Hoval

01 | Catalogo dei prodotti

Generazione di calore e tecnica di ventilazione/ climatizzazione | Dati tecnici e prezzi 1.4.2021



Dati tecnici e prezzi
1.4.2021

I prezzi riportati nella documentazione del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento senza preavviso e si intendono al netto di IVA/TTPCP.

Con riserva di modifica.

Centri Regionali Hoval SA

Regione Ticino
Via San Mamete 88, 6805 Mezzovico-Vira
Tel. +41 848 848 969
regionticino@hoval.com

Regione Svizzera romanda
Ch. de Closalet 12, 1023 Crissier 1
Tel. +41 848 848 363
regionsuisseromande.ch@hoval.com

Regione nordoccidentale
Lischmatt 7, 4624 Härkingen
Tel. +41 848 640 640
regionnordwest.ch@hoval.com

Regione orientale
Säntisstrasse 2a, 9500 Wil
Tel. +41 848 811 920
regionost.ch@hoval.com

Regione centrale
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 930
regionmitte.ch@hoval.com

Tecnica di climatizzazione
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 950
klimatechnik.ch@hoval.com

Riscaldamento a distanza
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 65 65
verbundwaerme.ch@hoval.com

Amministrazione Hoval SA
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 61 11
info.ch@hoval.com

GENERAZIONE DI CALORE

SOLARE 1

POMPE DI CALORE 2

BIOMASSE 3
Sistemi di stoccaggio del pellet

GAS 4

GASOLIO 5
Scambiatori di calore dei fumi
Bruciatori a gasolio, tubazioni del gasolio

SISTEMI DI CONDUZIONE DEI FUMI 6

IMPIANTI DI COGENERAZIONE 7

TELERISCALDAMENTO 8

VENTILAZIONE/CLIMATIZZAZIONE

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA 9

SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE PER GRANDI AMBIENTI 10

PRESTAZIONI E SERVIZI 11
Condizioni generali di fornitura

Alla ricerca dello schema idraulico adatto?

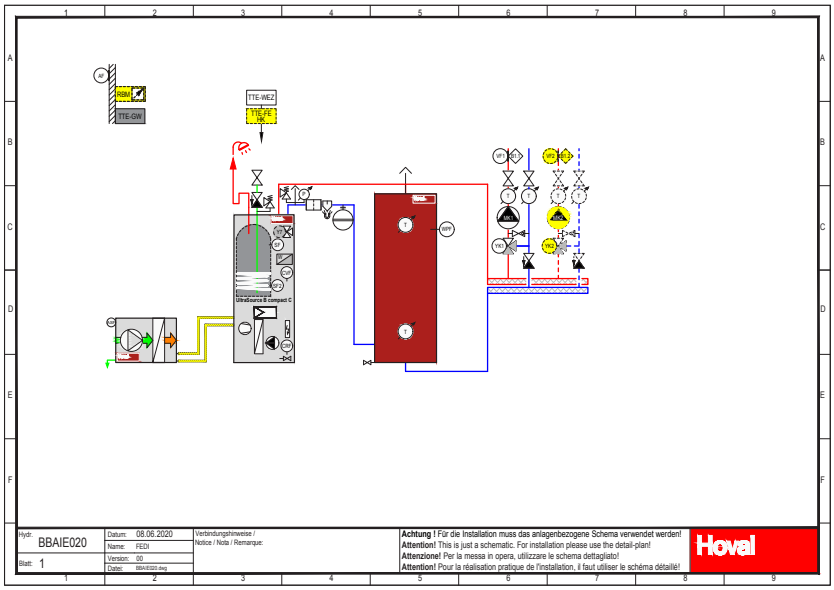
https://www.hoval.ch/it_CH/Weitere-/Systemtechnik/c/G_system-technology

Tramite questo link o codice QR trovate il seguente supporto per la pianificazione della vostra tecnica di sistema Hoval:

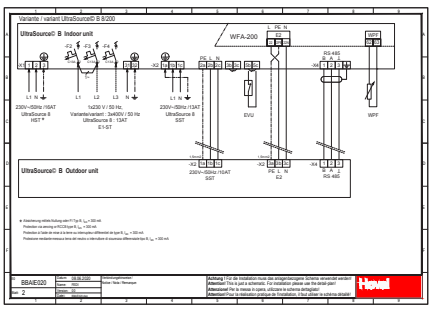
1. Schema idraulico
2. Schema di collegamento elettrico
3. Parametrizzazione
4. Legenda

Esempio:

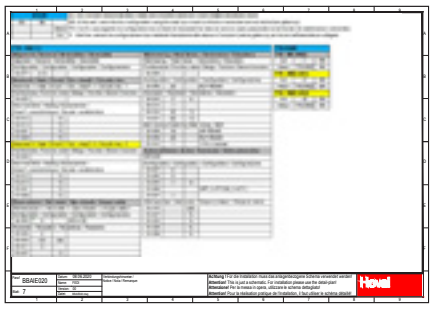
1. Schema idraulico BBAIE020



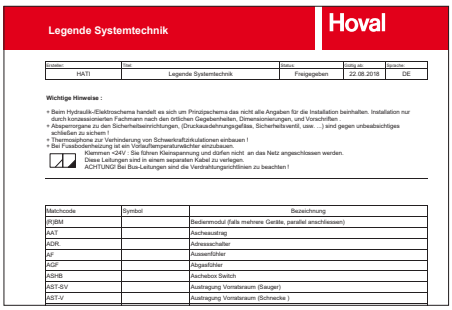
2. Schema di collegamento elettrico



3. Parametrizzazione

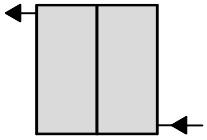


4. Legenda



Pagina

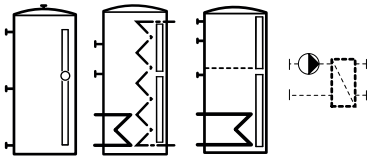
Collettori solari



Hoval UltraSol® 2
- Descrizione prodotto 7
- Prezzi 8
- Dati tecnici 31
- Dimensioni 36

Ingombro 39
- Progettazione 43

Accumuli di energia, accumuli stratificati e accumuli combinati stratificati



Hoval EnerVal, EnerVal G
Hoval VarioVal FLS
Hoval VarioVal RLS, RHS

Vedere la rubrica «Bollitori»

Bollitori



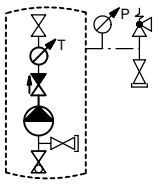
Bollitori adatti

Vedere la rubrica «Bollitori»

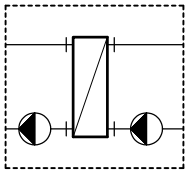
- Esecuzione smaltata
  CombiVal ER, ESR, ESSR **200 - 1000 l**
  MultiVal ERR, ESRR **300 - 1000 l**
- Esecuzione in acciaio inox
  CombiVal CR, CSR **200 - 2000 l**
  MultiVal CRR, CSRR **500 - 2000 l**

Gruppi premontati per solare

Panoramica del prodotto e applicazione
- Descrizione prodotto 51



Gruppi premontati per solare Hoval
- Descrizione prodotto 53
- Prezzi 54
- Dati tecnici 60
- Dimensioni 63
- Progettazione 66



Sottostazioni per energia solare Hoval
- Descrizione prodotto 67
- Prezzi 68
- Dati tecnici 70
- Dimensioni 74

Pagina

Regolazione TopTronic® E



Modulo solare Hoval TopTronic® E
- Descrizione prodotto 77
- Prezzi 82
- Dati tecnici 86
- Dimensioni kit regolatore solare 87
- Esempi d'impiego 88

Bilanciamento quantità di calore 88

Progettazione



- Indicazioni generali 89

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 93

Hoval UltraSol® 2

Collettore piano

- Collettore piano a elevate prestazioni, rivestito con vetro per l'utilizzo termico dell'energia del sole
- Esecuzione in verticale e in orizzontale
- Per montaggio su tetto, su tetto piano o integrato nel tetto
- Telaio a forma stabile in profilati estrusi di alluminio
- Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato
- Assorbitore a superficie totale in alluminio con rivestimento ad alta selettività
- Tubo collettore a meandri in rame con 4 attacchi
- Attacchi e connettori collettori con collegamenti a vite con anello di bloccaggio
- Isolamento termico in lana minerale (20 mm)
- Massimo utilizzo del solare (Würzburg 50 °C) 1055 kWh/collettore

Fornitura UltraSol® 2
- Massimo 10 pezzi in verticale per pallet


Certificazione Solar Keymark

Omologazione

Hoval UltraSol® 2	*Solar Keymark*
	011 - 7S2954 F

Kit di montaggio

- Montaggio su tetto in parallelo e sopraelevati (0°,20°,30°,45°) in verticale e in orizzontale comprendente:
  - Sottostruttura e parte idraulica
  - Collegamento al tetto

  Sottostruttura idonea per i seguenti collegamenti al tetto:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
  - Collegamento al tetto in loco con adattatore a montaggio rapido
- Montaggio su tetto piano con zoccolo in cemento 45°
  - Per collettori orizzontali
- Montaggio integrati nel tetto
  - Per collettori verticali e orizzontali

Modelli

UltraSol® 2 Tipo	Montaggio	Superficie lorda collettore m^2	Superficie assorbitore/ superficie di apertura m^2
UltraSol® 2 V	in verticale	2,53	2,33
UltraSol® 2 H	in orizzontale	2,53	2,33

Tubazione solare SL

- Tubo ondulato in acciaio inox per circuiti solari, materiale 1.4404
- A bassa rumorosità, resistente alla pressione e a tenuta di condensa
- Isolamento del tubo in caucciù sintetico, privo di CFC
- Cavo in silicone per sensore di temperatura integrato
- Guaina protettiva priva di CFC a prova di raggi UV e resistente alle intemperie
- Sistemi di tubi a posa continua per un facile montaggio

Fornitura
Tubazioni solari completamente imballate

Kit collegamenti

- Kit collegamenti per collegare i collettori piani Hoval UltraSol® 2 attraverso tubazioni solari a un gruppo premontato per solare ¾″ (per es. SAG20)
- Raccordi filettati di collegamento idonei R ¾″/ Rp ¾″

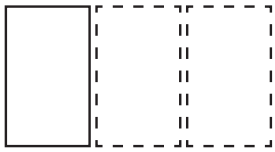
Fornitura
Kit collegamenti collettore imballato separatamente

Collettori piani



Hoval UltraSol® 2

- Collettore piano a elevate prestazioni per sistemi a energia solare con miscela di acqua-glicole come fluido termovettore
- Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato
- Assorbitore rivestito in modo altamente selettivo
- Elevata resa annua (Würzburg 50 °C) 1055 kWh/collettore



Collettore piano - montaggio in verticale

UltraSol®, tipo	Superficie del collettore Lorda m²	Assorbitore m²	Numero di collettori	Cod. art.	CHF
1V	2,53	2,33	1	6050 633	**1’210.–**
2V	5,06	4,66	2	6050 634	**2’305.–**
3V	7,59	6,99	3	6050 635	**3’360.–**
4V	10,12	9,32	4	6050 636	**4’545.–**
5V	12,65	11,65	5	6050 637	**5’660.–**
6V	15,18	13,98	6	6050 638	**6’520.–**
7V	17,71	16,31	7	6050 639	**7’590.–**
8V	20,24	18,64	8	6050 640	**8’670.–**
9V	22,77	20,97	9	6050 641	**9’720.–**
10V	25,30	23,30	10	6050 642	**10’770.–**



Collettore piano - montaggio in orizzontale

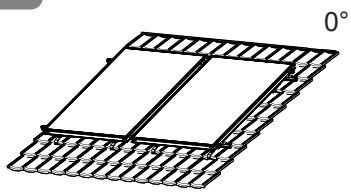
UltraSol® eco, tipo	Superficie del collettore Lorda m²	Assorbitore m²	Numero di collettori	Cod. art.	CHF
1H	2,53	2,33	1	6050 643	**1’215.–**
2H	5,06	4,66	2	6050 644	**2’350.–**
3H	7,59	6,99	3	6050 645	**3’490.–**
4H	10,12	9,32	4	6050 646	**4’630.–**
5H	12,65	11,65	5	6050 647	**5’750.–**
6H	15,18	13,98	6	6050 648	**6’640.–**
7H	17,71	16,31	7	6050 649	**7’735.–**
8H	20,24	18,64	8	6050 650	**8’810.–**
9H	22,77	20,97	9	6050 651	**9’875.–**
10H	25,30	23,30	10	6050 652	**10’930.–**

Per i kit di montaggio
vedere le pagine successive

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in verticale 0°



Montaggio sul tetto inclinato





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in verticale 0°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
  Per montaggio su tetto in parallelo al tetto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
- Inclinazione minima del tetto 22°

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0V-1	6051 243	**250.–**
2	AD0V-2	6051 244	**374.–**
3	AD0V-3	6051 245	**558.–**
4	AD0V-4	6051 246	**736.–**
5	AD0V-5	6051 247	**911.–**
6	AD0V-6	6051 248	**1’070.–**
7	AD0V-7	6051 249	**1’240.–**
8	AD0V-8	6051 250	**1’405.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato verticale (AD0V) in parallelo rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 4,1 kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2

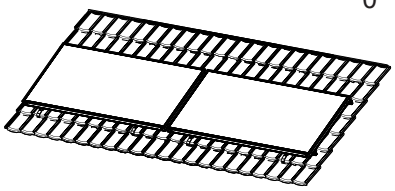
Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0V-1	6052 933	**30.–**
2	AD0V-2	6052 934	**56.–**
3	AD0V-3	6052 935	**86.–**
4	AD0V-4	6052 936	**117.–**
5	AD0V-5	6052 937	**147.–**
6	AD0V-6	6052 938	**173.–**
7	AD0V-7	6052 939	**203.–**
8	AD0V-8	6052 940	**233.–**

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in orizzontale 0°



Montaggio sul tetto inclinato

0°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in orizzontale 0°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
  Per montaggio su tetto in parallelo al tetto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
- Inclinazione minima del tetto 22°

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Numero di collettori in orizzontale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0H-1	6051 251	**250.–**
2	AD0H-2	6051 252	**462.–**
3	AD0H-3	6051 253	**669.–**
4	AD0H-4	6051 254	**872.–**
5	AD0H-5	6051 255	**1’085.–**
6	AD0H-6	6051 256	**1’290.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato orizzontale (AD0H) in parallelo rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 4,1 kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2

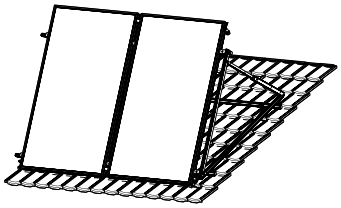
Numero di collettori in orizzontale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0H-1	6052 941	**56.–**
2	AD0H-2	6052 942	**96.–**
3	AD0H-3	6052 943	**142.–**
4	AD0H-4	6052 944	**188.–**
5	AD0H-5	6052 945	**228.–**
6	AD0H-6	6052 946	**269.–**

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in verticale 20°,30°,45°



Montaggio sul tetto inclinato

20°,30°,45°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in verticale 20°,30°,45°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
- per montaggio su tetto 20°,30°,45° rispetto al tetto con triangoli di supporto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Angolo di elevazione regolabile a 20°,30°,45°
- Controventatura

Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45V-1	6051 257	**514.–**
2	AD20-45V-2	6051 258	**946.–**
3	AD20-45V-3	6051 259	**1’345.–**
4	AD20-45V-4	6051 260	**1’780.–**
5	AD20-45V-5	6051 261	**2’215.–**
6	AD20-45V-6	6051 262	**2’635.–**
7	AD20-45V-7	6051 263	**3’060.–**
8	AD20-45V-8	6051 264	**3’440.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato 20°, 30°, 45° verticale (AD20-45V) rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 4,1 kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti base e supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2
- Giunti a croce per profili portanti

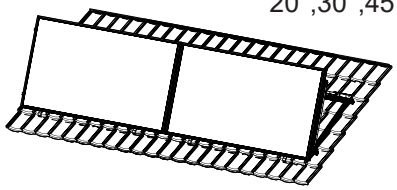
Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45V-1	6052 947	**56.–**
2	AD20-45V-2	6052 948	**122.–**
3	AD20-45V-3	6052 949	**162.–**
4	AD20-45V-4	6052 950	**223.–**
5	AD20-45V-5	6052 951	**274.–**
6	AD20-45V-6	6052 952	**345.–**
7	AD20-45V-7	6052 953	**426.–**
8	AD20-45V-8	6052 954	**517.–**

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in orizzontale 20°,30°,45°



Montaggio sul tetto inclinato

20°,30°,45°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in orizzontale 20°,30°,45°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
- per montaggio su tetto 20°,30°,45° rispetto al tetto con triangoli di supporto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Angolo di elevazione regolabile a 20°,30°,45°
- Controventatura

Numero di collettori in orizzontale per campo

Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45H-1	6051 265	**541.–**
2	AD20-45H-2	6051 266	**946.–**
3	AD20-45H-3	6051 267	**1’390.–**
4	AD20-45H-4	6051 268	**1’820.–**
5	AD20-45H-5	6051 269	**2’150.–**
6	AD20-45H-6	6051 270	**2’540.–**

Per triangolo di supporto orizzontale 60° vedere Accessori

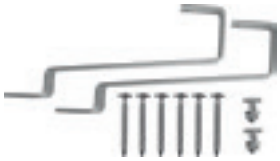
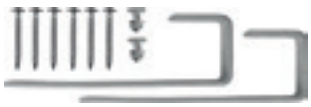


3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato 20°, 30°, 45°, 60° orizzontale (AD20-45H) rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 4,1 kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti base e supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2
- Giunti a croce per profili portanti

Numero di collettori in orizzontale per campo

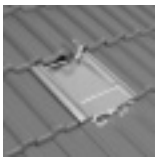
Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45H-1	6052 955	**86.–**
2	AD20-45H-2	6052 956	**183.–**
3	AD20-45H-3	6052 957	**264.–**
4	AD20-45H-4	6052 958	**345.–**
5	AD20-45H-5	6052 959	**436.–**
6	AD20-45H-6	6052 960	**547.–**

Collegamenti al tetto per montaggio su tetto

		Cod. art.	CHF
	Per la determinazione del numero di kit di collegamento al tetto vedere il capitolo Progettazione, tabella 1 e 2		
	**Kit staffe per tetto regolabili tegola** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS	6037 731	**62.–**
	**Kit staffe per tetto tegola carico pesante** per esigenze statiche più elevate Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto SL - Kit viti US2-SHS	6037 764	**83.–**
	**Piastra di spessore da 2 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 367	**7.–**
	**Piastra di spessore da 3 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 368	**7.–**
	**Kit staffe per tetto coda di castoro** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS - Kit montaggio vite con testa a martello utilizzabile solo in combinazione con tegole in metallo.	6037 767	**37.–**
	**Kit staffe per tetto ardesia/eternit piatto** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS - Kit montaggio vite con testa a martello utilizzabile solo in combinazione con tegole in metallo.	6037 769	**33.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit morsetti per lamiera aggraffata** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 morsetti per lamiera aggraffata - Kit montaggio vite con testa a martello	6037 770	**43.–**
	**Kit viti prigioniere singole** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 viti prigioniere M12 - 2 adattatori per montaggio rapido M12 completi	6037 771	**34.–**
	**Kit viti prigioniere doppie** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 viti prigioniere doppie US-Dss - Kit montaggio viti con testa a martello	6037 772	**77.–**
	**Kit viti zoccolo in cemento** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 aste filettate M10x150 - 2 adattatori per montaggio rapido M10 completi	6037 775	**37.–**

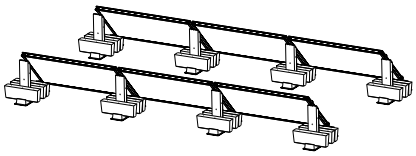
Surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e a coda di castoro

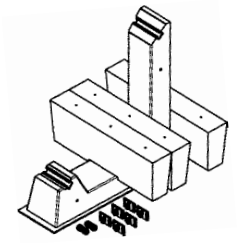
		Cod. art.	CHF
	**Surrogato in metallo, tipo cemento** per la sostituzione di una tegola fiamminga in cemento (per es. tegola Francoforte) esecuzione zincata	2057 258	**31.–**
	**Tegola passante, tipo cemento** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto di una tegola fiamminga in cemento (per es. tegola cemento) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 259	**299.–**
	**Surrogato in metallo, tipo argilla 260** Per sostituzione di tegola. (idoneo per la maggior parte delle tegole in argilla; per es. tegola piana) Esecuzione zincata	2057 260	**31.–**
	**Surrogato in metallo, tipo castoro** per sostituzione di tegola (per es. coda di castoro) esecuzione zincata	2057 262	**24.–**
	**Tegola passante, tipo argilla 260** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto (per es. tegola scorrevole e coda di castoro) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 261	**265.–**
	**Surrogato in metallo, tipo ardesia** per la protezione della tegola (per es. pannelli in fibrocemento, pannelli in ardesia) esecuzione zincata	2057 264	**24.–**
	**Tegola passante, tipo ardesia** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto (per es. pannelli in fibrocemento, pannelli in ardesia) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 265	**297.–**

Kit di montaggio per montaggio su tetto piano con zoccolo in cemento

affiancati, in orizzontale







Tetto piano - zoccolo in cemento a 45°, in orizzontale
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 H
- Per montaggio su tetto piano a 45°
- Con zoccolo in cemento

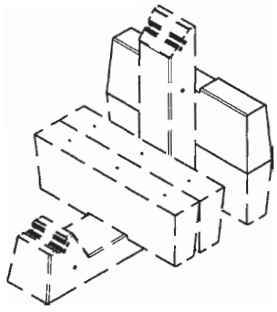
Comprendente:
- Zoccolo in cemento in due parti (ca. 92 kg) incl. 3 pesi supplementari (da ca. 50 kg) Peso totale: ca. 242 kg
- Stuoia di protezione con lamina in alluminio
- Materiale di montaggio completo (senza attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti

Avvertenza sul kit montaggio FDBS45H e sul peso supplementare
I pesi supplementari contenuti nel kit standard non sono sufficienti per ogni tipo di applicazione (vedere le direttive di progettazione). Per determinare esattamente i pesi supplementari è assolutamente necessaria una valutazione del singolo immobile e caso e il calcolo del carico dovuto al vento. In aggiunta, il carico massimo sul tetto deve essere calcolato da uno specialista in statica/un ingegnere civile.

No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	FDBS45H-1	6051 271	**1’350.–**
2	FDBS45H-2	6051 272	**2’060.–**
3	FDBS45H-3	6051 273	**2’775.–**
4	FDBS45H-4	6051 274	**3’490.–**
5	FDBS45H-5	6051 275	**4’195.–**
6	FDBS45H-6	6051 276	**4’905.–**
7	FDBS45H-7	6051 277	**5’625.–**
8	FDBS45H-8	6051 278	**6’330.–**

Inclinazioni ulteriori dello zoccolo a richiesta



Peso supplementare per zoccolo in cemento
per collettore piano UltraSol® 2 H
Per aumentare il peso di aggravio in zone con carichi per vento accresciuti o per edifici alti.
Inclusi 3 manicotti filettati M8
Max 7 pesi supplementari/zoccolo in cemento
Superficie di installazione Lu/La: circa 200/100
Lu/La/A: 740/130/250
Peso supplementare circa 50 kg

Cod. art.	CHF
2075 124	**67.–**

Kit di montaggio
montaggio integrati nel tetto
affiancati, in verticale





Integrati nel tetto - affiancati, in verticale
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 V
- Per montaggio integrati nel tetto
- Lamieratura in tetto con tegole (per es. tegola marsigliese, tegola piana, a coda di castoro)
- Inclinazione minima tetto 25° (lamieratura)
- Struttura a tenuta del sottotetto necessaria

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo per fissaggio sulla listellatura trasversale (senza attacchi collettore)
- Connettori idraulici collettore
- Lamieratura completa in alluminio rivestito, RAL 7016

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti

No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	IDNV-1	6051 279	**589.–**
2	IDNV-2	6051 280	**946.–**
3	IDNV-3	6051 281	**1’345.–**
4	IDNV-4	6051 282	**1’725.–**
5	IDNV-5	6051 283	**2’120.–**
6	IDNV-6	6051 284	**2’510.–**
7	IDNV-7	6051 285	**2’905.–**
8	IDNV-8	6051 286	**3’295.–**

Kit di montaggio
montaggio integrati nel netto
affiancati, in orizzontale

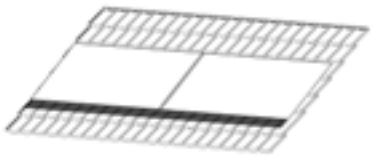




Integrati nel tetto - affiancati, in orizzontale
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 H
- Per montaggio integrati nel tetto
- Lamieratura in tetto con tegole (per es. tegola marsigliese, tegola piana, a coda di castoro)
- Inclinazione minima tetto 25° (lamieratura)
- Struttura a tenuta del sottotetto necessaria

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo per fissaggio a listellaturatrasversale (senza attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Lamieratura completa in alluminio rivestito, RAL 7016

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti



No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	IDNH-1	6051 287	**820.–**
2	IDNH-2	6051 288	**1’400.–**
3	IDNH-3	6051 289	**2’025.–**
4	IDNH-4	6051 290	**2’640.–**
5	IDNH-5	6051 291	**3’260.–**
6	IDNH-6	6051 292	**3’870.–**



Tubo ondulato flessibile in acciaio inox per circuiti solari, materiale 1.4404, completamente isolato.
Cavo in silicone per sensore di temperatura integrato.
Guaina protettiva priva di CFC a prova di raggi UV e resistente alle intemperie.

Tubazione solare Tipo	Larghezza nominale tubo	Lunghezza m	Cod. art.	CHF
SL 1515	DN 15	15	2054 140	**785.–**
SL 1520	DN 15	20	2054 141	**1'030.–**
SL 1525	DN 15	25	2054 142	**1'265.–**
SL 2015	DN 20	15	2054 143	**912.–**
SL 2020	DN 20	20	2054 154	**1'220.–**
SL 2025	DN 20	25	2054 155	**1'490.–**
SL 2515	DN 25	15	2054 156	**1'105.–**
SL 2520	DN 25	20	2054 157	**1'450.–**
SL 2525	DN 25	25	2054 158	**1'815.–**

Kit singoli parte idraulica



Kit base idraulico GS 18
per collegamento idraulico di 1 campo collettori con tubo ondulato in acciaio inox.
Comprendente:
- 2 raccordi a gomito 90°
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco

Attacchi collettori:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Cod. art.	CHF
DN 15	6051 315	**163.–**
DN 20	6051 316	**193.–**
DN 25	6051 317	**275.–**



Kit base idraulico GS 18-¾″ f.e. FD90 6051 314 **80.–**
per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento
Filettatura esterna ¾″,
guarnizione piatta.
Comprendente:
- 2 raccordi collegamento a 90°, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco
- 2 guarnizioni piatte

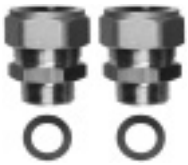
Attacchi collettore:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm



Kit base idraulico GS 18-¾″ f.e. guarnizione piatta 6051 313 **70.–**
per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento
Filettatura esterna ¾″,
guarnizione piatta.
Comprendente:
- 2 raccordi collegamento diritti, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco
- 2 guarnizioni piatte

Attacchi collettore:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm

Tubazioni solari



Kit collegamenti gruppo premontato mandata/ritorno
Per il collegamento delle tubazioni solari Hoval a un gruppo premontato per solare ¾″ (per es. SAG20 o valvola di bilanciamento DN 20).
Lato tubazione solare a tenuta metallica.
Lato gruppo premontato con guarnizione piatta (PTFE, Teflon resistente fino a 260 °C).

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Tipo	Cod. art.	CHF
DN 15	VKSL15	6026 411	**46.–**
DN 20	VKSL20	6026 412	**66.–**
DN 25	VKSL25	6026 413	**139.–**



Kit di derivazione solare mandata/ritorno
Per il collegamento di più campi collettori a una comune tubazione solare Hoval.
A tenuta metallica
3 attacchi
Comprendente:
- 2 raccordi a T

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Cod. art.	CHF
DN 15	6042 233	**179.–**
DN 20	6042 234	**231.–**
DN 25	6042 235	**403.–**

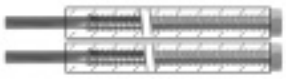


Giunto di collegamento
Per la prolunga della tubazione solare

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Tipo	Cod. art.	CHF
DN 15	VKSL15	2054 159	**35.–**
DN 20	VKSL20	2054 160	**48.–**
DN 25	VKSL25	2054 161	**64.–**



Kit di collegamento tipo WES DN 20 — Cod. art. 2054 162 — **161.–**
per collegamento di un campo collettori (con angolari di attacco) con una tubazione a cura del committente.
2 tubi ondulati in acciaio inox con 13 mm di isolamento termico in PE, incluso raccordo filettato, ¾″ ovvero raccordo a brasare in rame 22x1x100 mm, Lu = 1000 mm



Kit di collegamento tipo WES DN 20 — Cod. art. 2062 006 — **183.–**
per collegamento di un campo collettori (con angolari di attacco) con una tubazione a cura del committente.
2 tubi ondulati in acciaio inox con 13 mm di isolamento termico in PE, incluso raccordo filettato, ¾″ ovvero raccordo a brasare in rame 22x1x100 mm, Lu = 3000 mm



Raccordo filettato di transizione — Cod. art. 2054 163 — **35.–**
per kit di collegamento WES.
Raccordo filettato con anello bloccaggio ¾″ fil. est. idoneo per pezzo terminale in rame 22 x 1 mm per l'ulteriore montaggio con tubo d'acciaio
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

		Cod. art.	CHF
	**Collegamento idraulico** per distanza campo collettori max. 30 cm Comprendente: 2 tubi ondulati DN 20 isolati Lu= 500 mm su entrambi i lati raccordo da ¾″ con guarnizione 2 raccordi angolari 90° ¾″	6051 202	**178.–**
	**Kit ampliamento idraulico ESN** per collegamento idraulico dei collettori tra di loro. Comprendente: - 2 collegamenti collettori elastici con raccordi a vite con anello bloccaggio (giunto dilatazione), isolamento incluso	6051 318	**58.–**
	**Kit ampliamento idraulico ESU-ID** per collegamento idraulico seriale di collettori sovrapposti/file di collettori (integrati nel tetto). Numero max delle curve: - 1 per campo collettori Numero max dei collettori: - 4 per campo collettori Comprendente: - 1 raccordo a gomito elastico 90° con collegamento a vite con anello di bloccaggio Distanza assale tubolare: 300 mm - 2 tappi ciechi	6051 319	**79.–**
	**Kit chiusura VS-US2** per chiusura idraulica di un campo collettori. - 1 tappo di sfiato - 1 tappo cieco Attacchi collettori: - Tubo tondo in rame ø 18 mm	6051 232	**27.–**
	**Kit collegamenti AS-US2 18** per collegamento idraulico di un campo collettori con tubo ondulato in acciaio inox Comprendente: - 2 raccordi a gomito 90° Attacchi collettori: - Tubo tondo in rame ø 18 mm		
	Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox		
	DN 15	6051 322	**81.–**
	DN 20	6051 323	**97.–**
	DN 25	6051 324	**138.–**
	**Kit collegamenti AS-US2 18-¾″ f.e. guarnizione piatta** per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento Filettatura esterna ¾″, guarnizione piatta. Comprendente: - 2 raccordi collegamento diritti, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta - 2 guarnizioni piatte Attacchi collettore: - Tubo tondo in rame ø 18 mm	6051 320	**43.–**

	Cod. art.	CHF



Kit collegamenti AS-US2 18-¾″ f.e. FD90
per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento
Filettatura esterna ¾″,
guarnizione piatta.
Comprendente:
- 2 raccordi collegamento a 90°, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta
- 2 guarnizioni piatte
Attacchi collettore:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm

6051 321 **53.–**



Valvola di bilanciamento solare con bypass
Come valvola di regolazione della linea e di intercettazione con visualizzazione diretta della portata impostata sul vetro di ispezione.
Temperatura di esercizio max 185 °C

DN	Intervallo di misura l/min	Raccordo Rp x Rp	kvs	Cod. art.	CHF
20	2-12	¾″ x ¾″	2,2	2038 034	**291.–**
20	8-30	¾″ x ¾″	5,0	2038 035	**301.–**
25	10-40	1″ x 1″	8,1	2038 036	**313.–**
32	20-70	1¼″ x 1¼″	17,0	2038 037	**371.–**

Accessori



Miscela pronta antigelo Coolant HighSOL
A base di glicoli superiori
inclusa protezione anticorrosione
Sicurezza antigelo: -24 °C
Resistente a temperature fino a +230 °C
Contenuto per ciascuna tanica 19,4 l

2073 196 **134.–**



Miscela pronta antigelo PowerCool DC923-PXL
a base di glicole propilenico
miscelato con acqua addolcita
inclusa protezione anticorrosione
Sicurezza antigelo: fino a -25 °C
Contenuto contenitore in plastica: 30 kg

2077 235 **179.–**



Concentrato antigelo PowerCool DC 924-PXL
a base di glicole propilenico
completamente miscibile con l'acqua
compresa protezione anticorrosione
Sicurezza antigelo: -20 °C con rapporto di miscela di 40%
Contenuto contenitore sintetico: 10 kg

2009 987 **159.–**



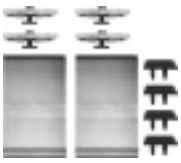
Rifrattometro manuale
Per la determinazione del punto di congelamento di miscele di acqua e glicole, di acqua e glicole etilenico, di acqua ed etanolo
Indice di calcolo nD20 di Coolant HighSOL

2066 933 **203.–**

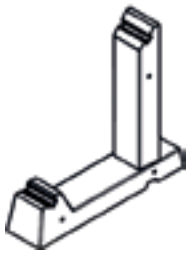
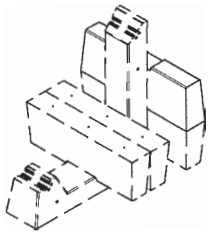
Kit singoli, ulteriori kit di montaggio

		Cod. art.	CHF
	**Staffa per tetto regolabile US2-DBAV - tegola** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	6037 730	**33.–**
	**Staffa per tetto US2-DBCV - tegola SL** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS Esecuzione in acciaio inox per carico elevato	6037 763	**47.–**
	Kit viti staffa per tetto US2-SHS 6 viti per legno Torx 8x80 acciaio inox	6037 732	**11.–**
	**Piastra di spessore da 2 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 367	**7.–**
	**Piastra di spessore da 3 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 368	**7.–**
	**Vite prigioniera US2-ss - singola** M12x300 incluso adattatore per montaggio rapido Inclusa guarnizione in EPDM	2061 347	**21.–**
	**Vite prigioniera doppia US2-Dss** 2x M12x300 inclusa piastra di montaggio Incluse guarnizioni in EPDM	2061 348	**37.–**
	**Staffa per tetto US2-DBC - castoro** Per il fissaggio dei profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	2061 344	**17.–**
	**Staffa per tetto US2-DBC - ardesia** Per il fissaggio dei profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	2061 398	**14.–**
	**Kit di montaggio viti con testa a martello** 2 viti e dadi	6037 766	**7.–**
	**Morsetto US2-BFK - lamiera aggraffata**	6037 795	**24.–**
	**Adattatore per montaggio rapido M10 completo** Per fissaggio di profili di supporto	6037 773	**8.–**
	**Adattatore per montaggio rapido M12 completo** Per fissaggio di profili di supporto	6037 774	**8.–**
	**Vite prigioniera M12x300 CR** inclusa guarnizione in EPDM, dado e controdado	2053 051	**9.–**

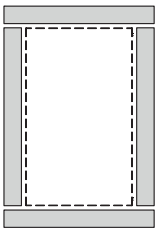
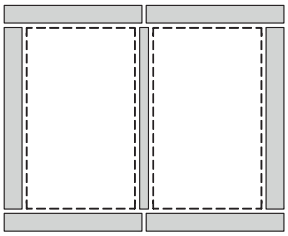
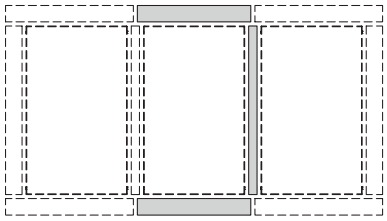
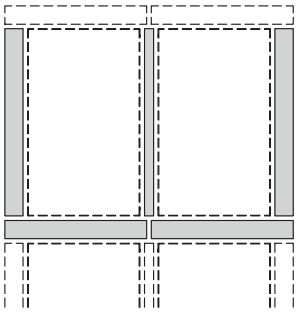
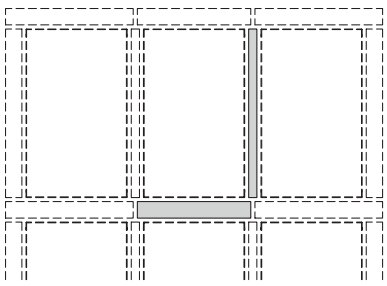
		Cod. art.	CHF
	**Profilo di supporto ADKBV completo 1360 mm** Su tetto base corto - verticale	6050 655	**27.–**
	**Profilo di supporto ADLBV completo 1986 mm** Su tetto base lungo - verticale	6050 656	**38.–**
	**Profilo di supporto ADKEV completo 1252 mm** Su tetto ampliamento corto - verticale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 657	**34.–**
	**Profilo di supporto ADLEV completo 1878 mm** Su tetto ampliamento lungo - verticale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 658	**45.–**
	**Profilo di supporto ADBH completo 2260 mm** Su tetto base - orizzontale	6050 659	**43.–**
	**Profilo di supporto ADEH completo 2152 mm** Su tetto ampliamento - orizzontale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 660	**48.–**
	**Giunto per profili 45 completo** Incluse viti autofilettanti	6037 787	**9.–**
	**Triangolo di supporto 20, 30, 45° V cpl.** Esecuzione verticale inclusi 4 giunti a croce completi	6050 661	**119.–**
	**Triangolo di supporto 20, 30, 45° H completo** Esecuzione orizzontale inclusi 4 giunti a croce completi	6037 790	**84.–**
	**Triangolo di supporto 60° H completo** Esecuzione orizzontale inclusi 4 giunti a croce completi	6042 143	**103.–**
	**Controventatura H/V completa** Per triangoli di supporto orizzontali o verticali	6037 762	**40.–**

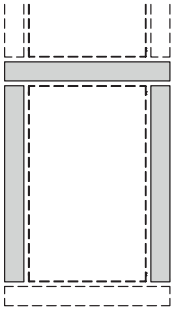
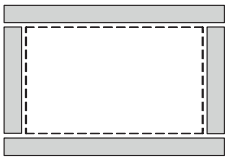
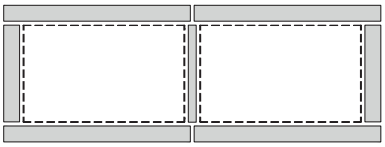
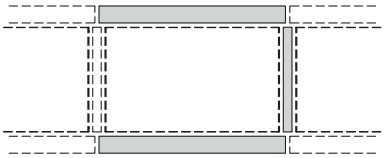
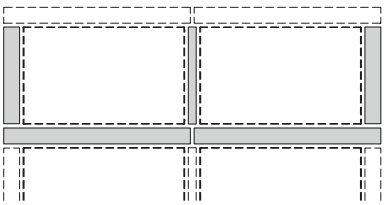
		Cod. art.	CHF
	**Giunto a croce completo** Per il fissaggio del triangolo di supporto ai profili di supporto	6037 788	**7.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 ADGS** **Kit base fissaggio collettore** Montaggio su tetto Comprendente: - 4 morsetti terminali collettore US2 completi - 4 cappucci terminali 45 Hoval - 2 viti anti-scivolo	6050 662	**40.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 ADES** **Kit ampliamento fissaggio collettore** Montaggio su tetto Comprendente: - 2 morsetti intermedi collettore US2 completi - 2 viti anti-scivolo	6050 663	**20.–**
	**Morsetto collettore 5-US2 AD** Morsetto collettore singolo per montaggio sul tetto inclinato Comprendente: - 1 morsetto collettore US2 completo	6050 677	**12.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 BSGS** **Kit base fissaggio collettore** Montaggio tetto piano zoccolo in cemento Comprendente: - 4 morsetti terminali collettore US2 completi	6050 664	**136.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 BSES** **Kit ampliamento fissaggio collettore** Montaggio tetto piano zoccolo in cemento Comprendente: - 2 morsetti intermedi collettore US2 completi	6050 665	**47.–**
	**Kit di fissaggio 5-US2 IDKS** **Fissaggio collettore integrato nel tetto** Comprendente: - 2 morsetti collettore US2 - 4 viti per pannelli truciolari 5x35 TX25 Montaggio integrato tetto UltraSol® 2 V: - 6 morsetti collettore US2 per ogni lato collettore (terminali e intermedi) Montaggio integrato tetto UltraSol® 2 H: - 4 morsetti collettore US2 per ogni lato collettore (terminali e intermedi)	6050 666	**10.–**

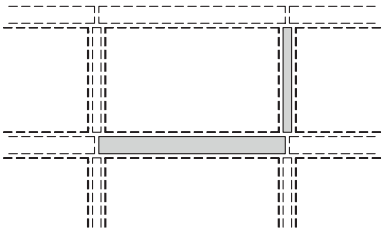
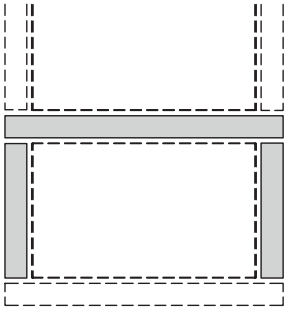
Kit singoli zoccolo in cemento

		Cod. art.	CHF
	**Zoccolo in cemento 45° completo** per collettore piano Hoval UltraSol® 2 H In 2 parti, inclinazione 45° con profilo tubo di fissaggio integrato in gettata per fissaggio del collettore, inclusa copiglia a scatto 6/40/33 zincata per protezione da sollevamento inclusa protezione antirotazione del supporto Lu/La/A: 930/190/865 mm Peso: circa 92 kg	6050 805	**319.–**
	**Peso supplementare per zoccolo in cemento** per collettore piano UltraSol® 2 H Per aumentare il peso di aggravio in zone con carichi per vento accresciuti o per edifici alti. Inclusi 3 manicotti filettati M8 Max 7 pesi supplementari/zoccolo in cemento Superficie di installazione Lu/La: circa 200/100 Lu/La/A: 740/130/250 Peso supplementare circa 50 kg	2075 124	**67.–**
	Avvertenza relativamente allo zoccolo in cemento e al peso supplementare Per determinare esattamente i pesi supplementari è assolutamente necessaria una valutazione del singolo immobile e caso e il calcolo del carico dovuto al vento. In aggiunta, il carico massimo sul tetto deve essere calcolato da uno specialista in statica/un ingegnere civile.		
	**Tappeto di protezione con rivestimento in alluminio** per zoccolo in calcestruzzo per la protezione della copertura del tetto e la compensazione di dislivelli Lu/La/A: 1000/260/6 mm	2061 579	**22.–**

Kit singoli «Integrati nel tetto»
Senza collegamenti idraulici

		Cod. art.	CHF
	Avvertenza Esempi di composizione delle varianti sono reperibili in calce ai singoli kit.		
	**Kit base integrazione in tetto 2-BLGS 1V** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano UltraSol® 2 V Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta del collettore collettore singolo - Lamiera di colmo collettore singolo incl. supporti - Grondalina collettore singolo - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 293	**558.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 2VN** Kit per montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani UltraSol® 2 V affiancati Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori sulla listellatura trasversale - Battute collettori per 2 collettori - Lamiere di colmo per 2 collettori incl. supporti - Grondaline per 2 collettori - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 294	**921.–**
	**Kit ampliamento integrazione in tetto 2-BLES 1VN** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 ulteriore collettore piano UltraSol® 2 V affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore sulla listellatura trasversale - Battuta collettore centrale - Lamiera di colmo centrale incl. supporti - Grondalina centrale - Lamiera intermedia	6051 295	**376.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel** tetto 2-BLES 2VU Kit per montaggio integrati nel tetto di due collettori piani supplementari UltraSol® 2 V sovrapposti Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 296	**514.–**
	**Kit ampliamento integrato nel** tetto 2-BLES 1VUN Kit per montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 V sovrapposto e affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiera intermedia	6051 297	**239.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit ampliamento integrato nel tetto 2-BLES 1VU** Kit per montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 V sovrapposto Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 298	**320.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 1H** Kit per montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano UltraSol® 2 H Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta collettore collettore singolo - Lamiera di colmo collettore singolo inclusi supporti - Grondalina collettore singolo - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 299	**808.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 2HN** Kit per montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani UltraSol® 2 H affiancati Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Battute collettori per 2 collettori singoli - Lamiere di colmo per 2 collettori inclusi supporti - Grondaline per 2 collettori - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 300	**1’415.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HN** Kit di montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 H affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta collettore centrale - Lamiera di colmo centrale inclusi supporti - Grondalina centrale - Lamiera intermedia	6051 301	**627.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 2HU** Kit di montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani supplementari UltraSol® 2 H sovrapposti Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 302	**558.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HUN** Kit montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 H sovrapposto e affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiera intermedia	6051 303	**263.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HU** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano supplementare UltraSol® 2 H sovrapposto Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 304	**307.–**
	**Lamiera intermedia verticale** profilo di copertura verticale protettivo tra 2 collettori	2075 478	**88.–**
	**Lamiera intermedia orizzontale** profilo di copertura orizzontale protettivo tra 2 collettori	2075 479	**88.–**
	**Pannello grondalina V** Pannello grondalina verticale a copertura frontale del collettore	6051 721	**50.–**
	Pannello grondalina H Pannello grondalina orizzontale a copertura frontale del collettore	6051 722	**58.–**

Prestazioni e servizi



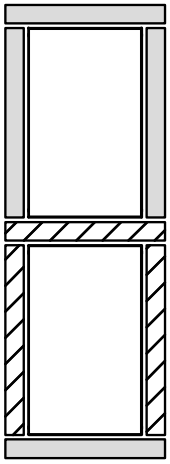
Avvertenza sulla simulazione
Il calcolo viene eseguito nella misura del possibile in base ai dati messi a nostra disposizione. Esso non fornisce tuttavia nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un progettista specializzato qualificato prima dell'esecuzione. I dati meteorologici si basano su di un valore medio estrapolato dagli ultimi anni e possono discostarsi dal valore attuale. I valori simulati pertanto non rappresentano valori garantiti.

Avvertenza sul calcolo del carico per vento per impianto solare
Calcolo del carico dovuto al vento in base ai dati messi a disposizione. Esso non sostituisce e non equivale a un dettagliato calcolo statico, segnatamente secondo SIA 261, e non comporta in particolare nessuna verifica del carico massimo sul tetto. Esso non fornisce nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un tecnico specializzato qualificato prima dell'esecuzione. Di conseguenza viene esclusa ogni responsabilità per danni.

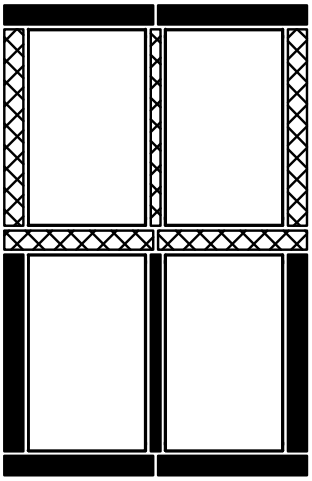
	Cod. art.	CHF
Istruzione al montaggio Per montaggio dei collettori piani a cura di uno specialista Hoval	ZW0 868	**730.–**
Montaggio Montaggio dei collettori piani da parte di un conciatetto professionista regionale.		**a richiesta**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Simulazione impianto solare in base a indicazioni del cliente con software Polysun Incluso rapporto con grado di copertura solare, resa campo collettori (kWh), riduzione della CO_2, ecc.	4504 133	**150.–**
Calcolo dettagliato del carico dovuto al vento per impianto solare con tetto piano per la determinazione delle zavorrature o degli ancoraggi. Obbligatorio al fine di ottenere l'avallo per eventuali danni provocati dal vento. Deve essere valutato il calcolo statico del tetto!	4506 083	**250.–**
Schema elettrico dell'impianto		**a richiesta**
Messa in funzione certificata sistemi a energia solare Hoval Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente a volume di fornitura con certificato		
Per max 3 collettori solari	4505 213	**596.–**
Per 4-6 collettori solari	4505 215	**874.–**
Per 7-12 collettori solari	4503 860	**958.–**
Per 13-18 collettori solari	4503 861	**1'005.–**
Per più di 18 collettori solari	4503 862	**1'070.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

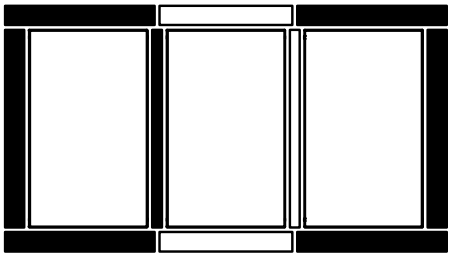
Esempi di kit integrati nel tetto combinati individualmente per diverse superfici dei collettori



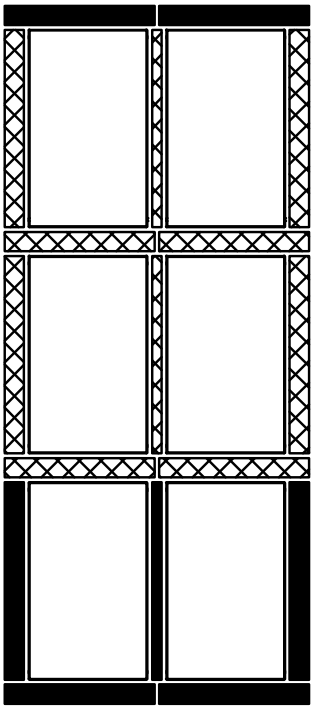
Da ordinare:
1 x 6051 293 **Kit base integrati nel tetto BLGS 1V**
1 x 6051 298 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VU**



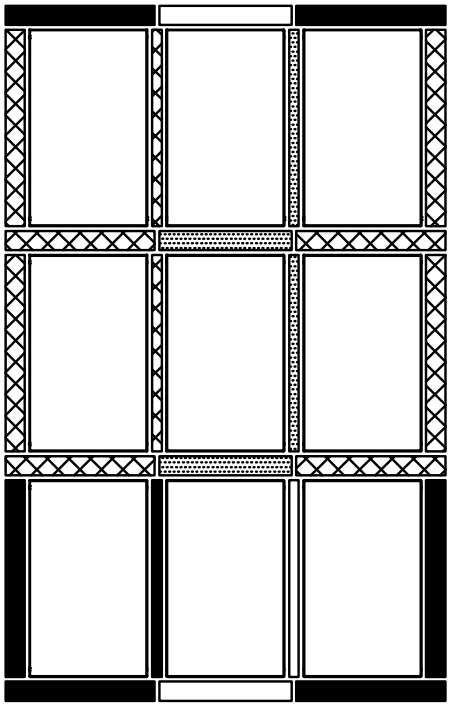
Da ordinare:
1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
1 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**



Da ordinare:
1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
1 x 6051 295 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VN**



Da ordinare:
1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
2 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**



Da ordinare:
1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
1 x 6051 295 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VN**
2 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**
2 x 6051 297 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VUN**

UltraSol® 2

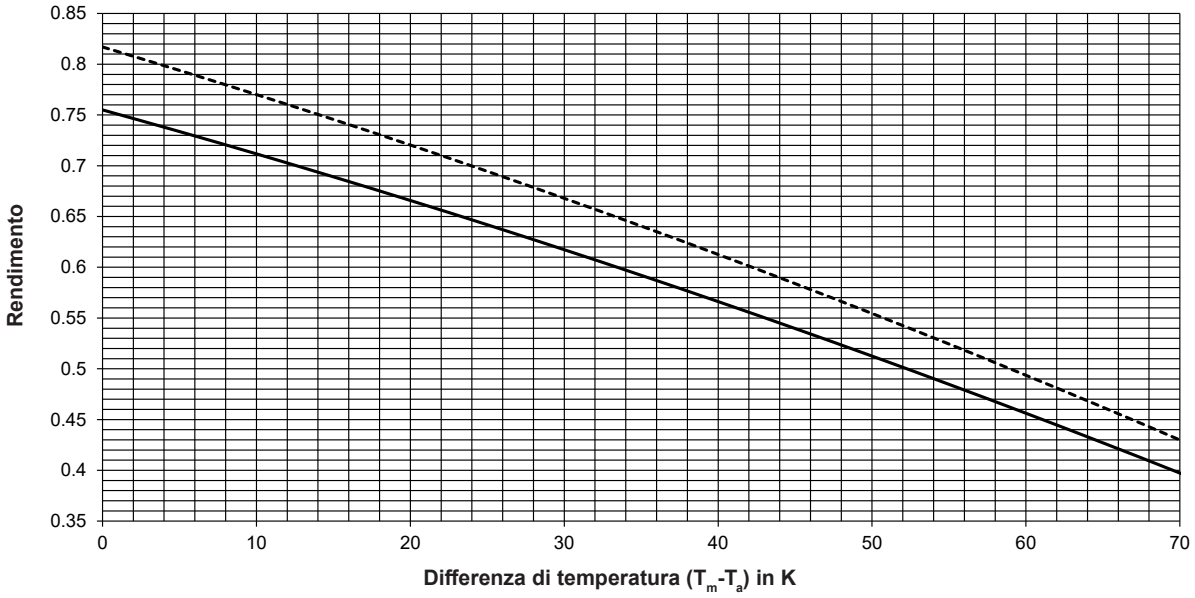
Tipo		UltraSol® 2	
		V	H
Rendimento ottico (superficie di apertura) $\eta_{0,b}$ [1]	%	81.7	81.7
a_1 [1]	W/(m²K)	4.55	4.55
a_2 [1]	W/(m²K²)	0.014	0.014
Rendimento ottico (superficie lorda) $\eta_{0,b}$ [2]	%	75.5	75.5
a_1 [2]	W/(m²K)	4.2	4.2
a_2 [2]	W/(m²K²)	0.013	0.013
Superfici di riferimento			
• Superficie lorda	m²	2.53	2.53
• Superficie di apertura	m²	2.33	2.33
• Superficie assorbitore	m²	2.33	2.33
Collettore/alloggiamento			
• Potenza termica nominale [3]	W	1155	1155
• Tipo		Profilati estrusi	
• Lunghezza, larghezza, altezza		Vedere disegno quotato	
• Materiale		Alluminio	
• Peso	kg	43	43
Assorbitore			
• Trattamento superficiale		Selettivo	
• Grado di assorbimento	%	95	95
• Grado di emissione	%	5	5
• Contenuto di termovettore	l	1.5	1.7
• Forma del flusso		Tubo collettore a meandro	
• Numero di collegamenti		4	
• Versione dei collegamenti		Collegamenti a vite con anello di bloccaggio - tubo tondo in rame Ø 18 mm	
Copertura in vetro (trasparente)			
• Denominazione del prodotto		Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato	
• Grado di trasmissione	%	94	94
• Spessore	mm	3.2	
Isolamento termico			
• Materiale		Lana minerale	
• Conduttività termica	W/(m²K)	0.039	0.039
• Spessore	mm	20	20
• Classe di resistenza alla grandine		HW 3 (chicchi di grandine fino a un ø di 30 mm)	
Limiti d'impiego			
• Temperatura di stagnazione	°C	180	180
• Pressione di esercizio max consentita	bar	10	10
• Termovettore consentito		Miscela glicole-acqua	
• Portata specifica circa	l/(h m²)	15-50	15-50
• Portata nominale per collettore circa	l/h	40-100	40-100
• Inclinazione minima collettori		22°	
• Inclinazione massima collettori		90°	

[1] Rendimento di punta del collettore (η_b con $T_m^* = 0$), in riferimento a T_m^*, basato sull'intensità di irraggiamento diretta G_b (superficie di riferimento: superficie di apertura di 2,33 m²)

[2] Rendimento di punta del collettore (η_b con $T_m^* = 0$), in riferimento a T_m^*, basato sull'intensità di irraggiamento diretta G_b (superficie di riferimento: superficie lorda di 2,53 m²)

[3] Funge da base per il calcolo degli incentivi secondo il nuovo modello d'incentivazione armonizzato dei Cantoni 2015.

Curva caratteristica di rendimento UltraSol® 2

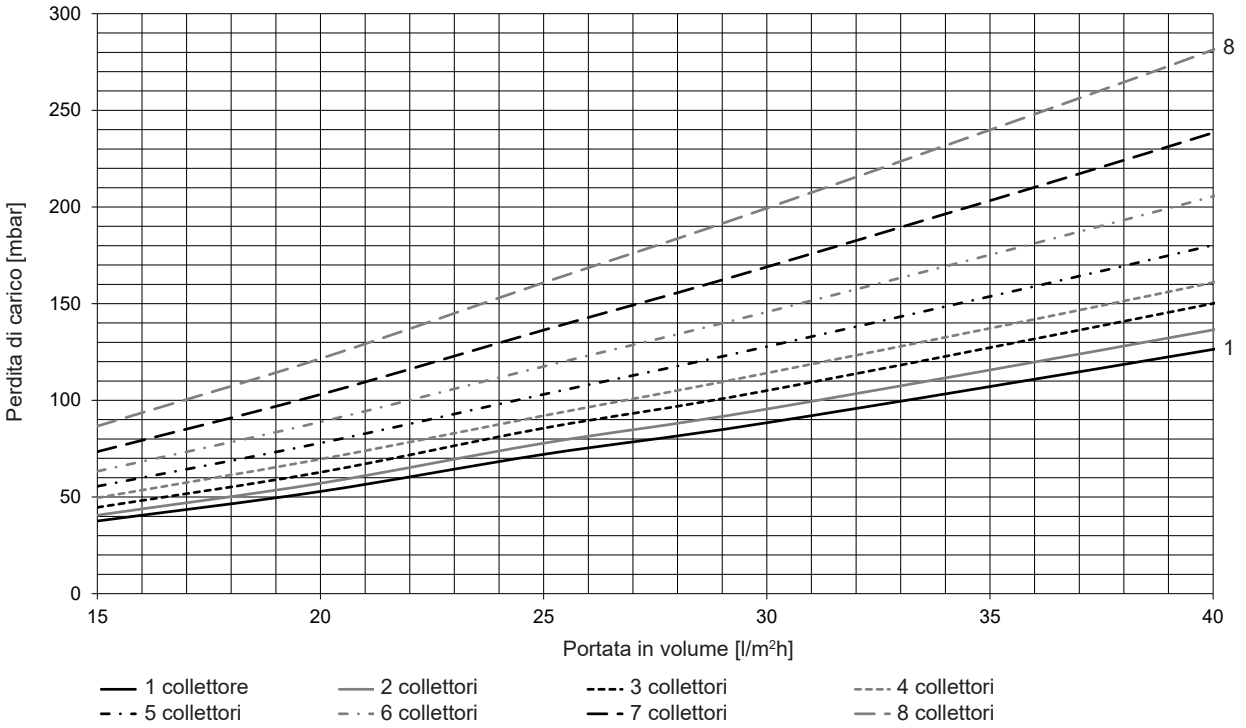


——— UltraSol® 2 (superficie lorda)
- - - - - - UltraSol® 2 (superficie di apertura)

T_m = temperatura collettore media
T_a = temperatura ambiente

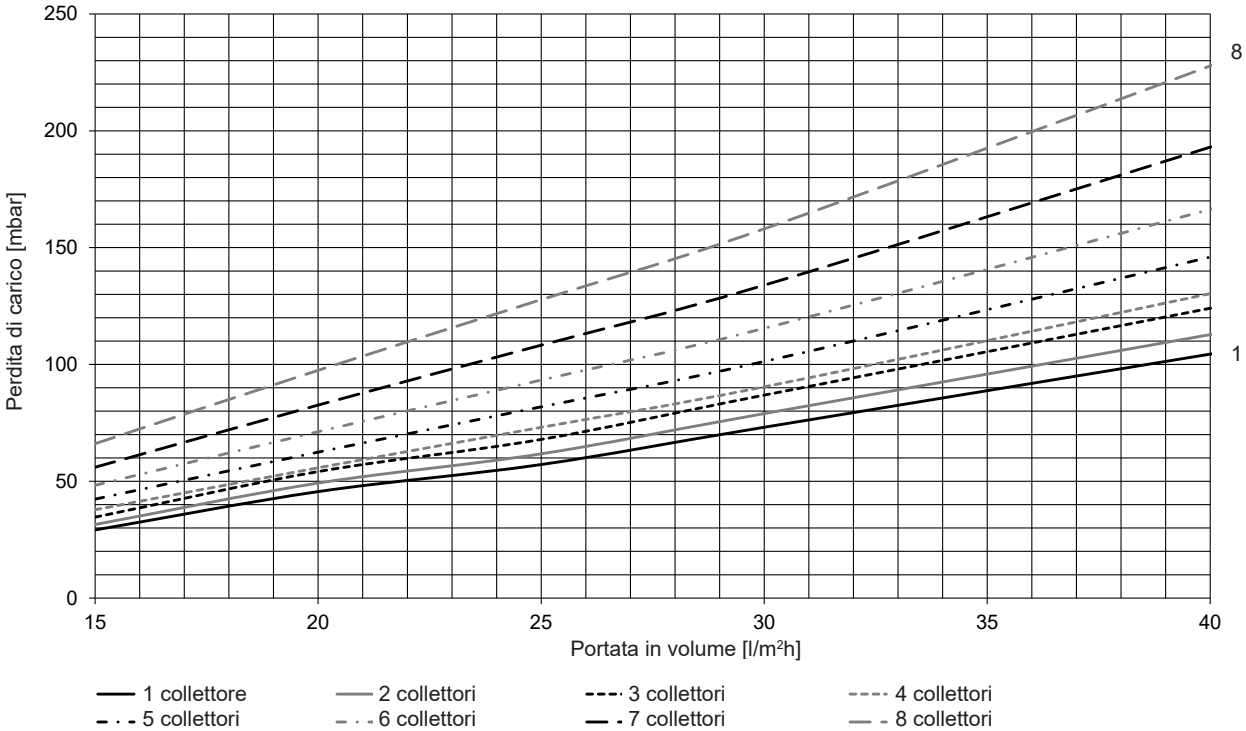
Perdita di carico - UltraSol® 2, verticale

Miscela glicole-acqua - Temp. 20 °C



Perdita di carico - UltraSol® 2, orizzontale

Miscela glicole-acqua - Temp. 20 °C

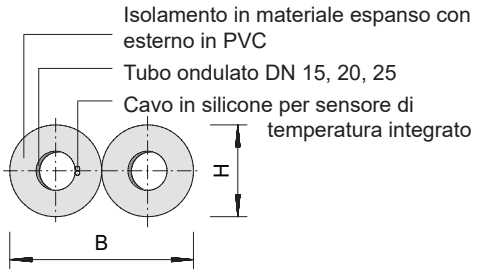


Tubazione solare SL

- Tubo ondulato flessibile in acciaio inox, materiale 1.4404
- Pressione max a 200 °C: 10 bar
- Temperatura di esercizio per acciaio inox 100-600 °C

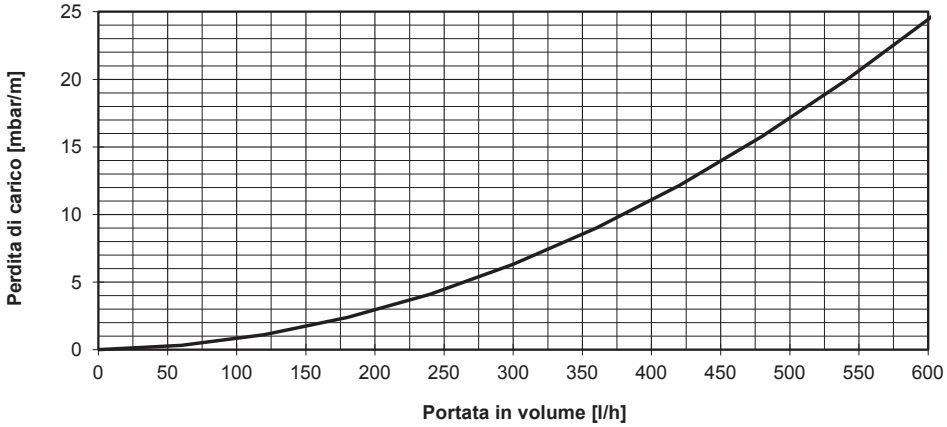
Tipo	Larghezza nominale tubo DN		Diametro interno mm	Diametro esterno mm	Raggio di curvatura min mm	Pressione di scoppio bar	Peso g/m	Spessore parete mm	Contenuto l/m
SL 15	15	R ½″	16,6	21,4	25	44	140	0,18	0,28
SL 20	20	R ¾″	20,6	26,2	30	36	195	0,18	0,42
SL 25	25	R 1″	25,6	31,6	35	28	235	0,20	0,65

Tipo	DN		B mm	H mm	Spessore isolamento mm
SL 15	15	R ½″	105	53	17
SL 20	20	R ¾″	135	68	19
SL 25	25	R 1″	155	80	14

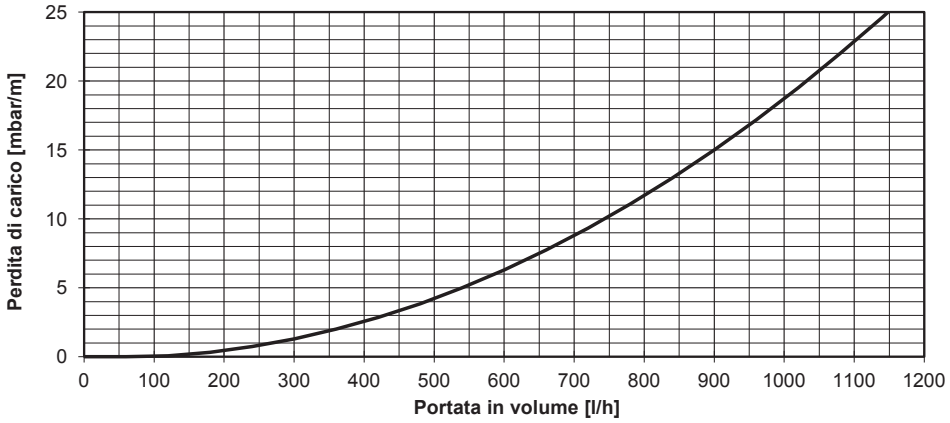


Valori specifici di perdita di carico (per metro di singolo tubo)
Miscela glicole-acqua al 40/60 % a 40 °C

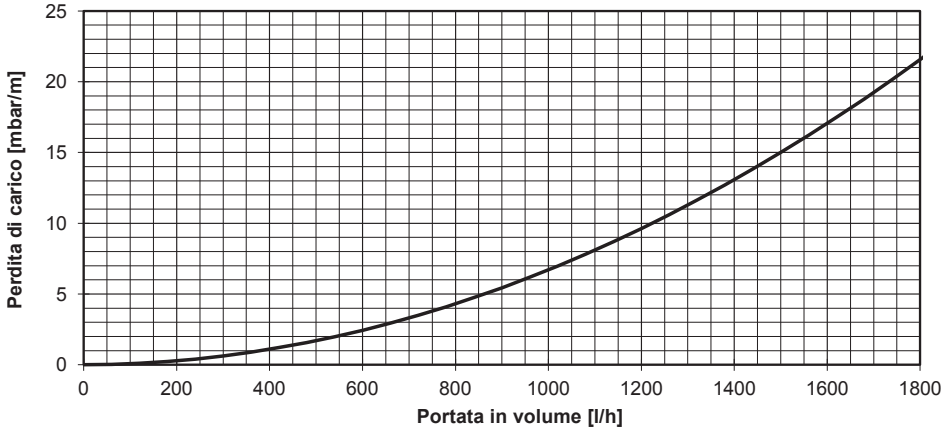
DN 15



DN20



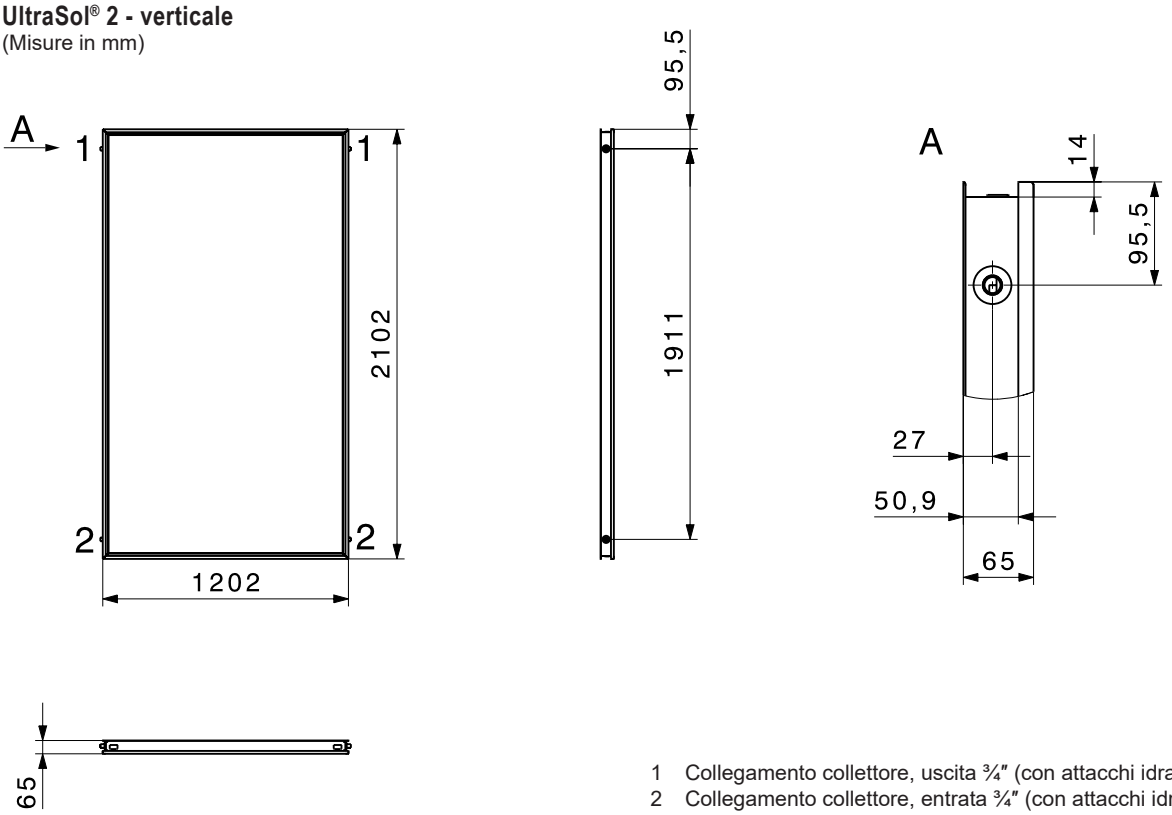
DN 25



1 mbar = 100 Pa = 0,1 kPa

UltraSol® 2 - verticale

(Misure in mm)

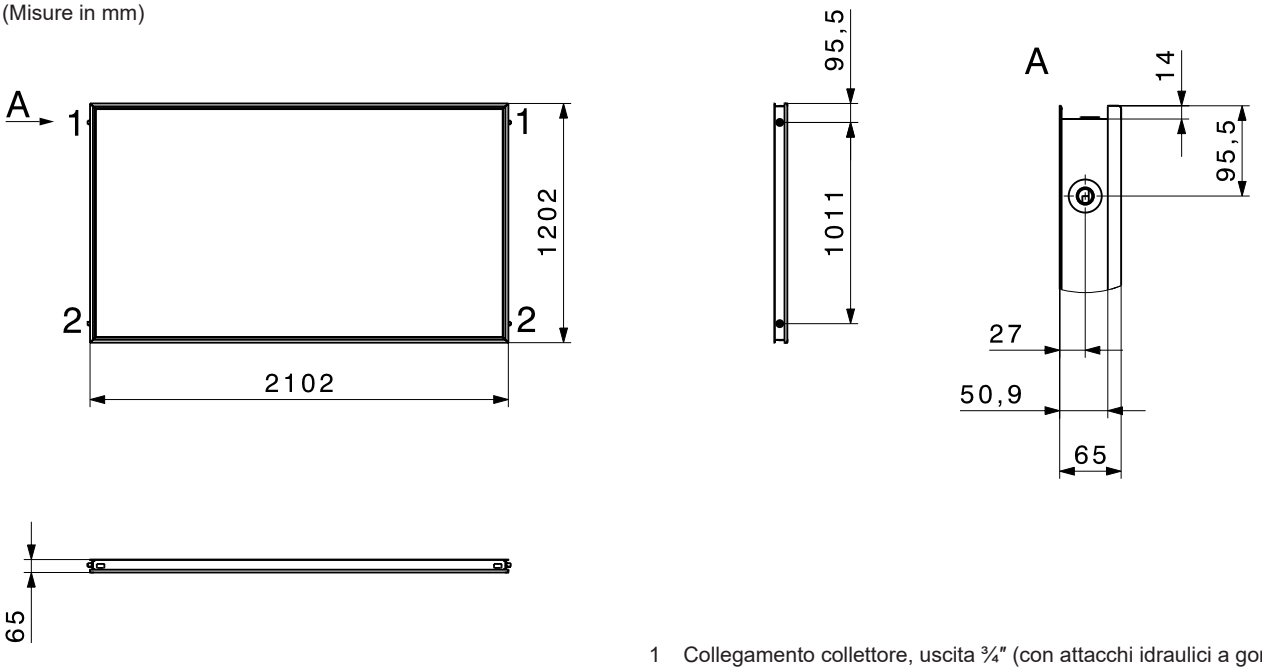


1 Collegamento collettore, uscita ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
2 Collegamento collettore, entrata ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

- Collegamento su un solo lato a sinistra o a destra possibile (non Tichelmann)
- Collegamento reciproco possibile (Tichelmann)

UltraSol® 2 - orizzontale

(Misure in mm)

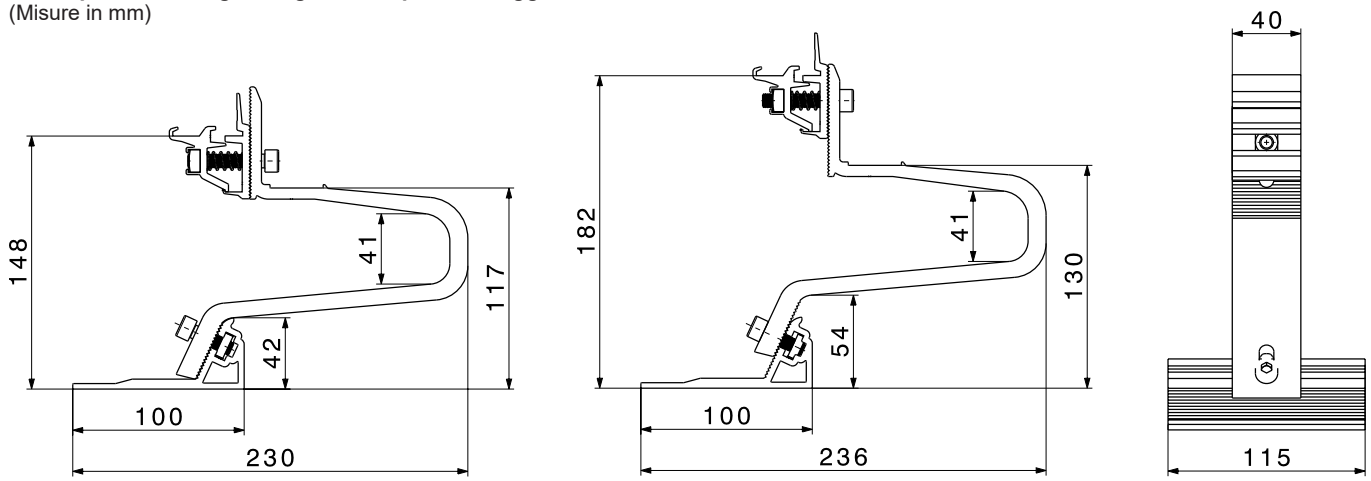


1 Collegamento collettore, uscita ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
2 Collegamento collettore, entrata ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

- Collegamento su un solo lato a sinistra o a destra possibile (non Tichelmann)
- Collegamento reciproco possibile (Tichelmann)

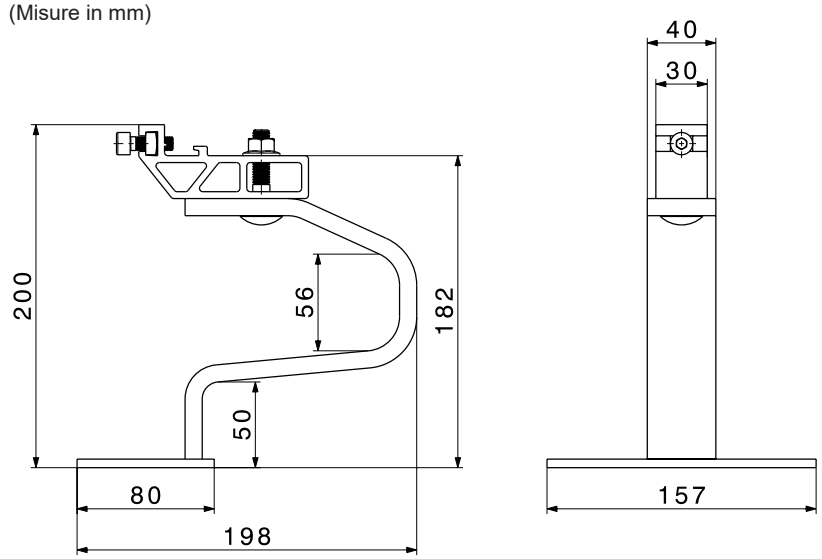
Staffa per tetto a tegole regolabile - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



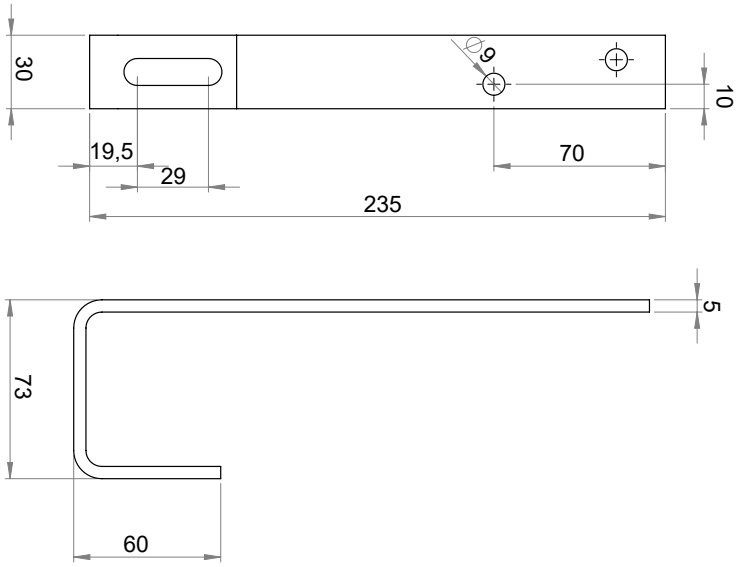
Staffa per tetto a tegole carico pesante - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



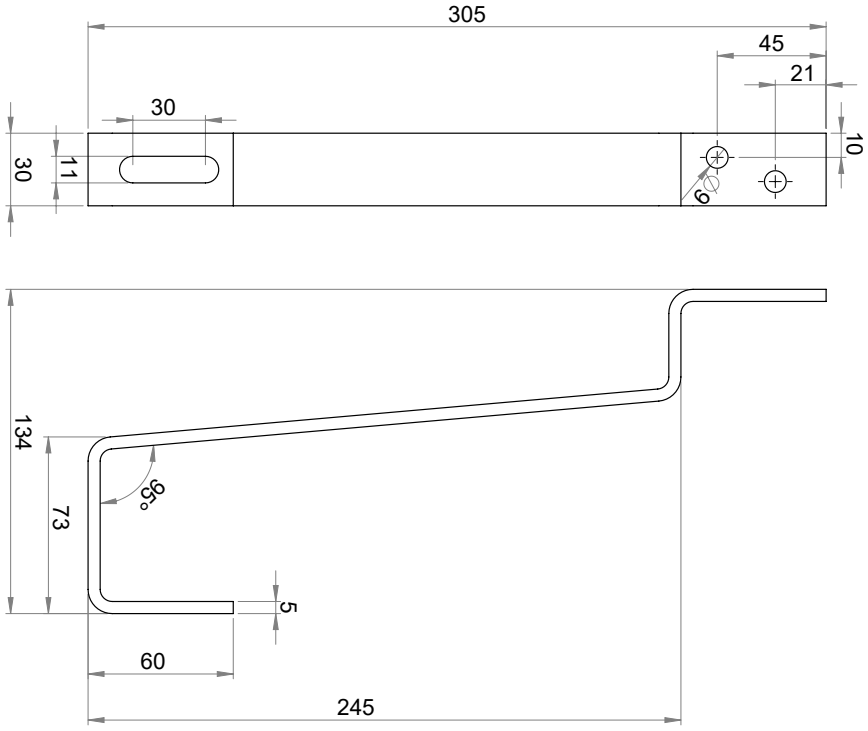
Staffa per tetto in ardesia - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



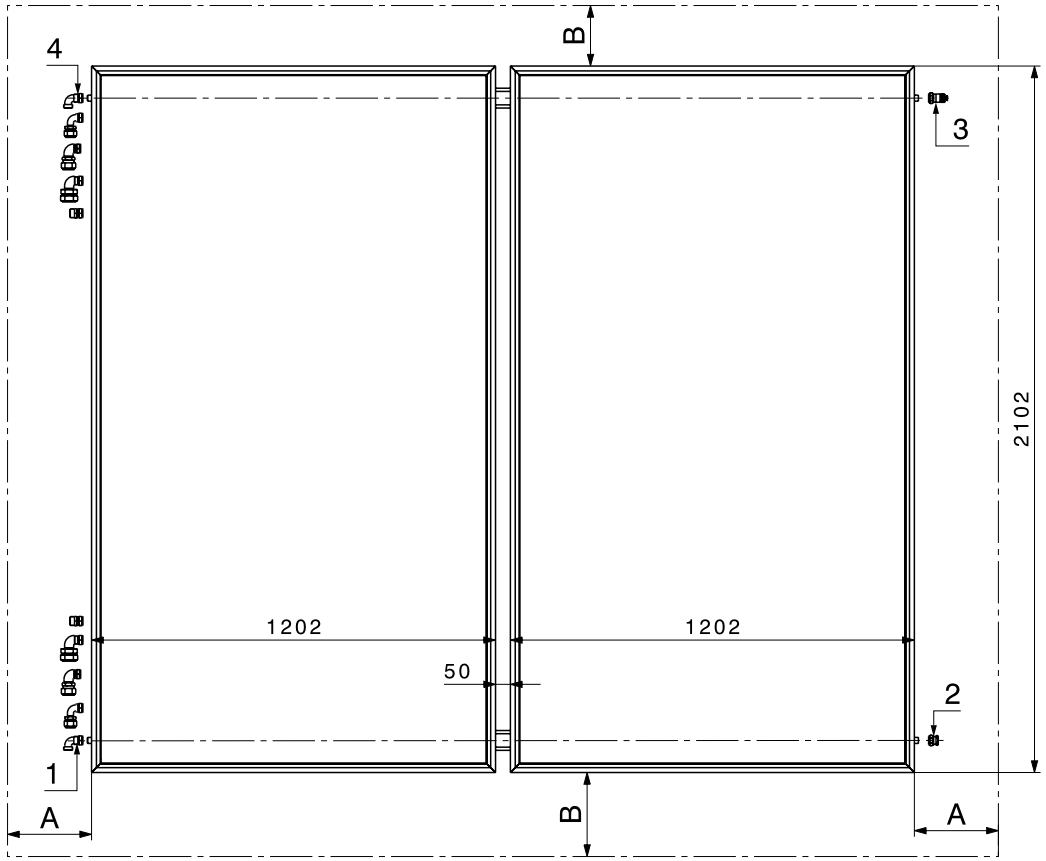
Staffa per tetto a coda di castoro - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



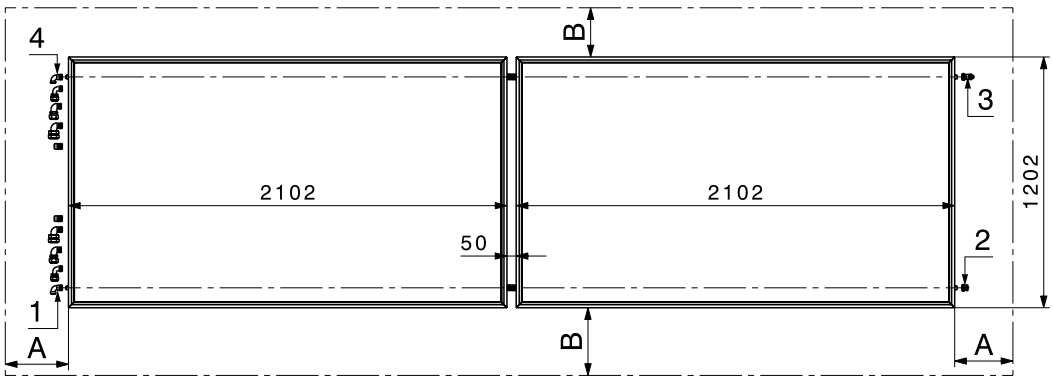
Ingombro

UltraSol® 2 - verticale
(Misure in mm)



È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

UltraSol® 2 - orizzontale
(Misure in mm)



È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

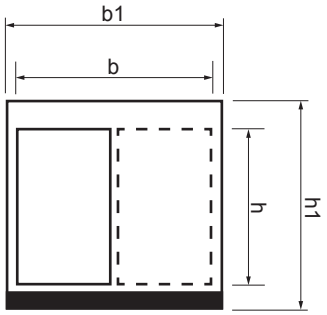
1 Ingresso/ritorno collettore; raccordo Ø 18 mm tubo tondo in rame
2 Tappo cieco
3 Tappo cieco con sfiato manuale integrato
4 Uscita/mandata collettore calda; raccordo Ø 18 mm tubo tondo in rame
Scegliere un tracciato di posa breve
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

A Spazio per il montaggio/lo smontaggio di angolari di collegamento e collettori 250 mm.
B in alto Distanza minima di una lunghezza di tegola dal frontone (colmo).
B in basso Distanza minima di una lunghezza di tegola dall'estremità del tetto (gronda).
Osservare anche le prescrizioni locali concernenti la protezione dalla neve (numero di fermaneve).

Ingombro

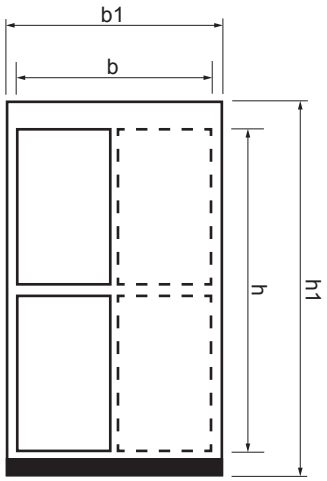
Campo collettori - montaggio integrati nel tetto, in verticale
(Misure in cm)

su 1 fila



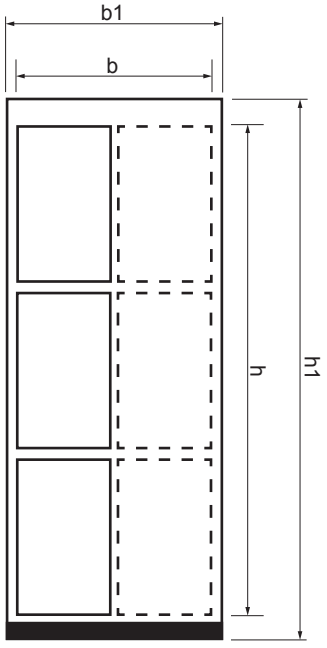
Numero di collettori	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
	cm	cm	cm	cm
1	210	272	120	153
2			245	278
3			371	404
4			496	529
5			621	654
6			746	779
7			871	604
8			997	1030

su 2 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
2	1	430	492	120	153
4	2			245	278
6	3			371	404
8	4			496	529
10	5			621	654
12	6			746	779
14	7			871	904
16	8			997	1030

su 3 file

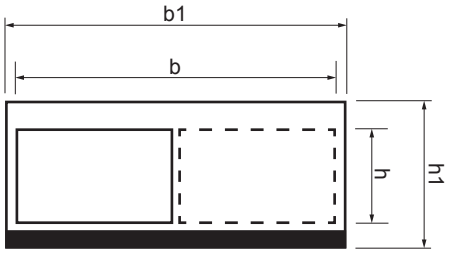


Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
3	1	651	712	120	153
6	2			245	278
9	3			371	404
12	4			496	529
15	5			621	654
18	6			746	779
21	7			871	904
24	8			997	1030

Ingombro

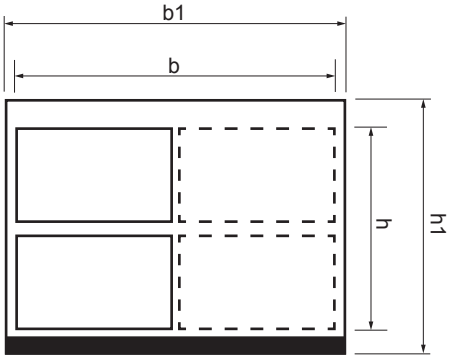
Campo collettori - montaggio integrati nel tetto, in orizzontale
(Misure in cm)

su 1 fila



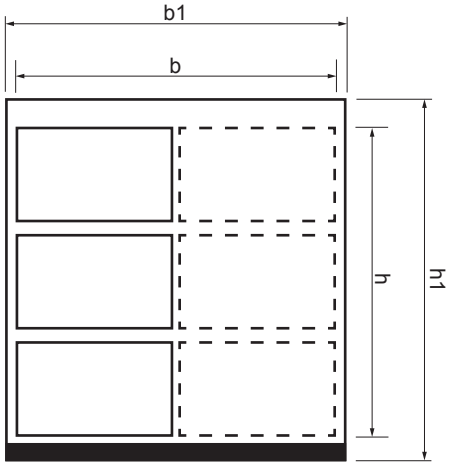
Numero di collettori	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
	cm	cm	cm	cm
1	120	182	210	243
2			425	458
3			641	674
4			856	889
5			1071	1104
6			1286	1319
7			1501	1534
8			1717	1750

su 2 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
2	1	250	312	210	243
4	2			425	458
6	3			641	674
8	4			856	889
10	5			1071	1104
12	6			1286	1319
14	7			1501	1534
16	8			1717	1750

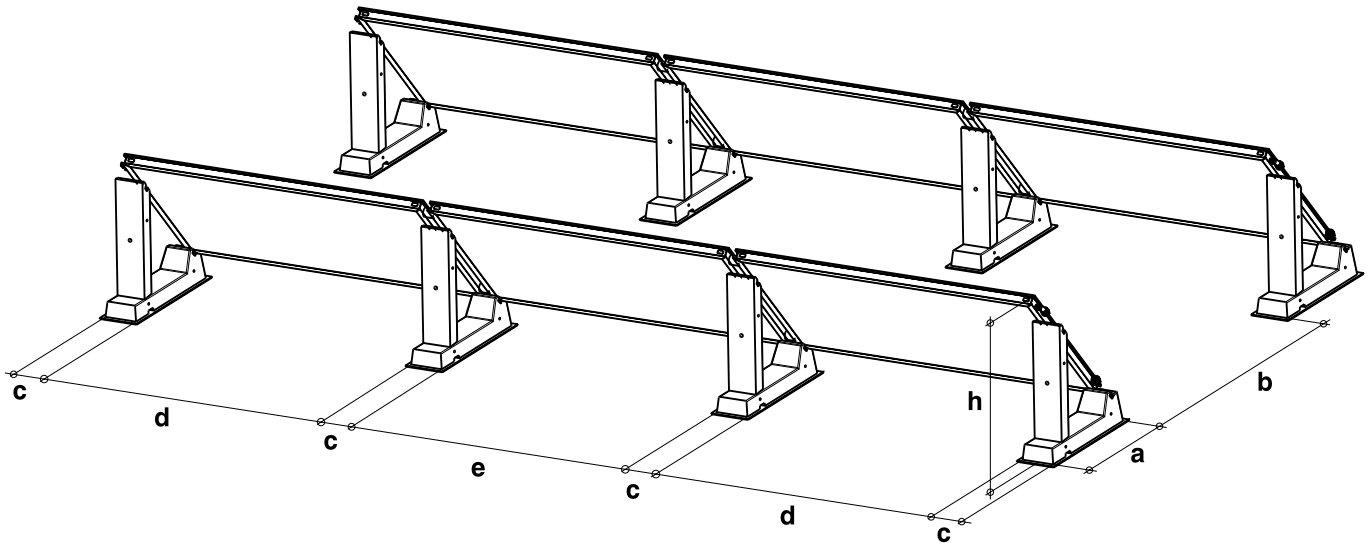
su 3 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
3	1	381	442	210	243
6	2			425	458
9	3			641	674
12	4			856	889
15	5			1071	1104
18	6			1286	1319
21	7			1501	1534
24	8			1717	1750

Ingombro

Zoccolo in cemento - montaggio
(Misure in mm)



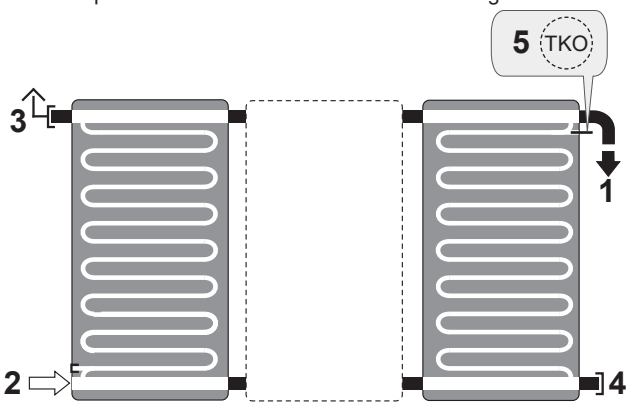
Tipo	Angolo d'installazione	h	a	b	c	d	e
UltraSol® 2	45°	*1083	930	min. 1100	215	1897	1937

* Con stuoia di protezione

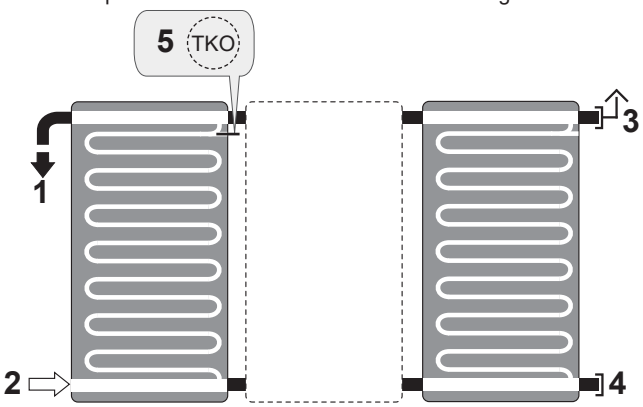
Tubazioni delle file di collettori
Esempio di collegamento di una fila di collettori

UltraSol® 2 V (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

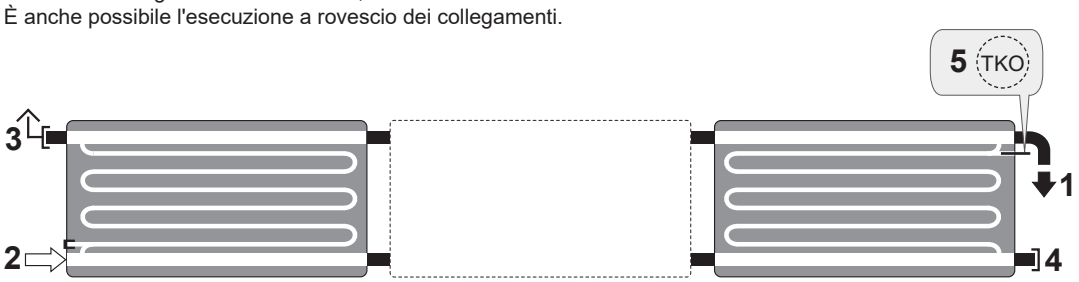


Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



UltraSol® 2 H (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



1 Tubazione in uscita dal campo collettori (mandata, calda) selezionare un tracciato di posa breve

2 Tubazione in ingresso al campo collettori (ritorno)

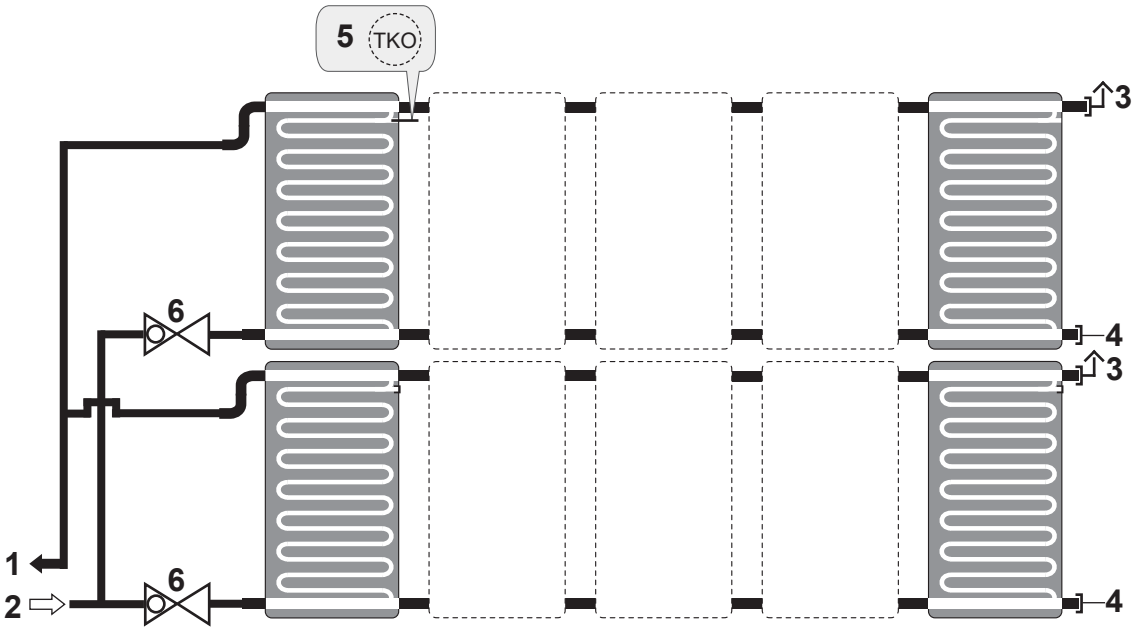
3 Tappo cieco con disaeratore manuale integrato

4 Tappo cieco

5 TKO Pozzetto a immersione
Sensore comando differenziale o sensore solare

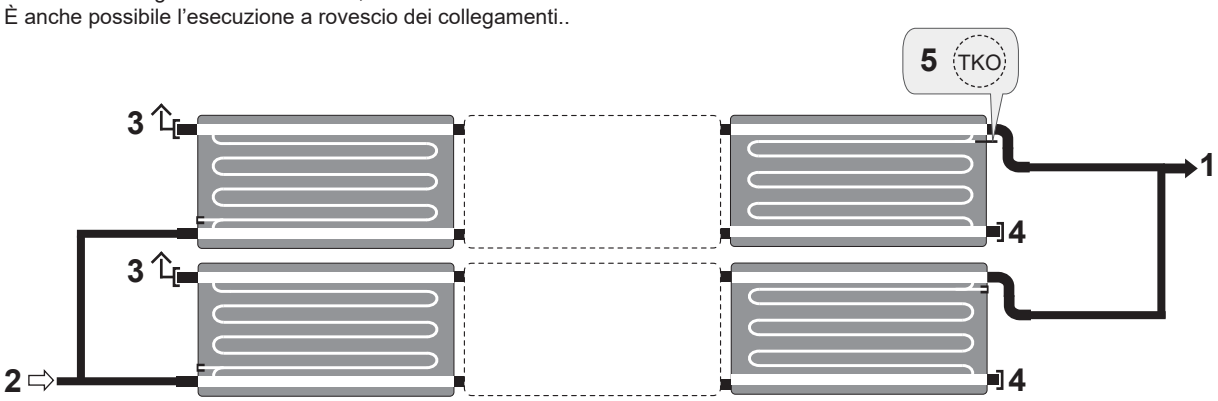
UltraSol® 2 V (collettore verticale)

Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



UltraSol® 2 H (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti..



1	⬅	Tubazione in uscita dal campo collettori (mandata, calda) selezionare un tracciato di posa breve
2	⇦	Tubazione in ingresso al campo collettori (ritorno)
3		Tappo cieco con disaeratore manuale integrato
4		Tappo cieco
5	TKO	Pozzetto a immersione Sensore comando differenziale o sensore solare
6		Valvola di regolazione

Ausilio al dimensionamento sotto il profilo statico

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Normative e regolamentazioni valide a livello regionale
- Del rispetto delle normative pertinenti e delle prescrizioni locali è responsabile il tecnico specializzato addetto all'installazione.

Germania/Austria:
- I carichi per neve e vento vengono regolamentati dalla normativa DIN EN 1991 e dal relativo allegato nazionale.
- Le capacità di carico per coperture di edifici vengono prescritte mediante l'ÖNORM B 1991.
- ÖNORM M 7778 (Piano di montaggio e montaggio di collettori solari termici)
- Sia le regolamentazioni tedesche che quelle austriache si basano sulla norma europea EN 1991-1-3. Esse sono valide per altitudini fino a 1500 m. Le posizioni altimetriche superiori vengono regolamentate mediante specifici allegati nazionali.

Svizzera:
- Va applicata la normativa 261.

Indicazioni generali sulla statica
- Il montaggio può essere effettuato solo su superfici dei tetti o sottostrutture con una portata sufficiente. La portata statica del tetto o della sottostruttura deve essere assolutamente verificata da uno specialista in statica del luogo prima di montare i collettori
- La verifica dell'intera struttura dei collettori, che dovrà essere eseguita da uno specialista in statica del luogo secondo la norma DIN 1055, Parte 4 e 5, è necessaria soprattutto in zone soggette ad abbondanti nevicate o esposte a forti venti. Tenere in considerazione anche tutte le particolarità del luogo di installazione (föhn, effetti ugello, formazione di vortici, ecc.), che possono determinare un aumento del carico.

Impianti su tetto

- Nel caso di impianti su tetto, prestare particolare attenzione alla qualità del legno della sottostruttura, che dovrà avere una tenuta idonea ai raccordi a vite per il fissaggio dei dispositivi di montaggio del collettore.
- La scelta e anche il numero dei collegamenti al tetto deve essere adattata ai locali carichi dovuti a neve e vento.
- Per indicazioni vincolanti quanto al carico dovuto a neve e vento, nonché all'altezza degli edifici sopra NN (lo zero normale), rivolgersi ai competenti uffici regionali.
- Con carico massimo delle staffe di ancoraggio al tetto è inevitabile una deformazione a causa della geometria, e spesso è necessaria una posa della staffa di ancoraggio sulle tegole. In presenza di elevati carichi dovuti a neve o vento si consiglia pertanto l'impiego di surrogati in lamiera.
- Il numero di kit di collegamento al tetto da rispettare è la quantità minima aritmetica di punti di fissaggio per il numero di collettori previsti, senza tenere in considerazione le specifiche caratteristiche di ancoraggio della copertura del tetto e la struttura dell'edificio.
- L'applicazione in loco delle forze attraverso i kit di collegamento al tetto è data.
- La trasmissione ulteriore delle forze attraverso i fissaggi alla struttura dell'edificio non è contemplata nel presente calcolo e deve essere documentata separatamente.
- Per evitare effetti non consentiti di depressione del vento, i collettori non possono essere montati nelle zone del tetto in prossimità dei bordi dello stesso. Al riguardo vanno rispettate le relative normative.
- In caso di montaggio su elevazioni, il bordo superiore del collettore non deve sporgere oltre il colmo del tetto.
- I collettori non possono essere installati al di sotto di un rialzo del tetto al fine di evitare carichi eccessivi dovuti ad accumuli di neve o dallo scivolamento della stessa sul campo collettori dalla parte soprastante di tetto. Se per questo motivo si rendesse necessario montare dei paraneve sul tetto soprastante, deve essere verificata la statica del tetto.

Protezione per le persone

- Per eseguire lavori sul tetto, è indispensabile prevedere dispositivi di sicurezza per la protezione delle persone. Vale a dire ganci di sicurezza in caso di tetti spioventi e punti di ancoraggio o sistemi a fune in caso di tetti piani.

Germania/Austria:
- Circa i lavori eseguiti sul tetto, è necessario rispettare le prescrizioni AUVA in Austria, e le prescrizioni DGUV1 in Germania.

Svizzera:
- Vanno rispettate le prescrizioni SUVA relative a lavori eseguiti sul tetto.

Collegamento su tetto

La **tabella 1** riporta il massimo carico dovuto a vento e neve consentito in dipendenza dalle distanze fra i travetti del tetto. I valori devono essere verificati in relazione alle condizioni locali e calcolati da uno specialista in statica o un ingegnere civile abilitati. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta.

Tabella 1	**Distanza travetti inclinati 1000 mm**		**Distanza travetti inclinati 900 mm**		**Distanza travetti inclinati 700-800 mm**		**Distanza travetti inclinati 500-600 mm**	
	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]	Carico per neve max [kN/m²]
Kit staffe per tetto Tegola regolabile								
AD0V	1,0	0,6	1,0	0,7	1,3	0,7	1,0	0,7
AD20-45V		Non ammissibile			1,2	0,7	1,0	0,7
AD0H	1,0	0,5	0,5	0,5	1,1	0,7	0,7	0,7
AD20-45H		Non ammissibile			1,0	0,7	0,7	0,7
Kit staffe per tetto Tegola carico pesante								
AD0V	1,0	1,0	1,4	1,0	2,3	1	2,8	1,0
AD20-45V		Non ammissibile			1,7	0,8	2,0	0,8
AD0H	1,8	1,0	0,8	1,0	1,8	1	2,0	1,0
AD20-45H		Non ammissibile			1,5	0,8	1,5	0,8
Kit staffe per tetto Ardesia								
AD0V		Non ammissibile			1,1	0,7	1,0	0,7
AD0H		Non ammissibile			0,8	0,7	0,9	0,7
Kit staffe per tetto Coda di castoro								
AD0V		Non ammissibile			0,2	0,7	0,1	0,7
AD0H		Non ammissibile			0	0,6	0,1	0,7
Viti prigioniere								
AD0V		Non ammissibile			0,6	0,7	0,6	0,7
AD0H		Non ammissibile			0,6	0,7	0,6	0,7

La **tabella 2** riporta la quantità aritmetica minima dei kit di collegamento al tetto per il numero di collettori previsto senza tenere in considerazione le specifiche caratteristiche di ancoraggio della copertura del tetto e la struttura dell'edificio.
I valori devono essere verificati in relazione alle condizioni locali e calcolati da uno specialista in statica o un ingegnere civile abilitati. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta.

Dilatazione in lunghezza

A causa delle elevate differenze di temperatura tra estate e inverno si deve tenere conto della dilatazione in lunghezza dei profili.
Ogni 12 m deve darsi una separazione dei profili di supporto (minimo 4 cm). Pertanto, per i collettori posizionati in verticale possono darsi file di massimo 8 collettori, per quelli posizionati in orizzontale di massimo 6. La distanza minima tra i campi collettori ammonta a 10 cm.

Tabella 2: numero minimo di kit collegamenti al tetto (1 kit = 2 punti di fissaggio)

UltraSol® 2 V	**Numero collettori**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Distanza travetti inclinati 1000 mm	2	3	4	5	7	8	9	10
Distanza travetti inclinati 900 mm	2	3	5	6	7	9	10	12
Distanza travetti inclinati 800 mm	2	4	5	7	8	10	12	13
Distanza travetti inclinati 700 mm	2	4	6	8	9	11	13	15
Distanza travetti inclinati 600 mm	2	5	7	9	11	13	15	17
Distanza travetti inclinati 500 mm	3	6	8	11	13	16	18	21

UltraSol® 2 H	**Numero collettori**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Distanza travetti inclinati 1000 mm	3	5	7	10	12	14
Distanza travetti inclinati 900 mm	3	5	7	9	11	13
Distanza travetti inclinati 800 mm	2	4	6	7	8	10
Distanza travetti inclinati 700 mm	3	4	6	8	10	12
Distanza travetti inclinati 600 mm	2	4	6	8	10	12
Distanza travetti inclinati 500 mm	3	5	7	9	11	13

Carico per neve

Esempio di determinazione del carico per neve sul collettore in base all'inclinazione del collettore stesso:
CH-7000 Coira, altitudine 594 m

1. Determinazione del valore caratteristico del carico per neve Sk [kN/m²] secondo SIA 261
   Per esempio: https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-sia-261.html
   Per CH-7000 Coira si deve presupporre un carico per neve caratteristico di Sk = 2,46 kN/m².

   Determinazione del carico per neve sul collettore in base all'inclinazione del collettore stesso (α).
   Metodo di calcolo:
   α ≤ 30°: Sk(tetto) = Sk(pavimento) * 0,8
   30° < α ≤ 60°: Sk(tetto) = Sk(pavimento) * [0,8 * (60° - α) / 30°]
   α > 60°: Sk(tetto) = 0 kN/ m²

   Con inclinazione collettore di 20°: 2,46 kN/m² * 0,8 = 1,97 kN/m²
   Con inclinazione collettore di 30°: 2,46 kN/m² * 0,8 = 1,97 kN/m²
   Con inclinazione collettore di 35°: 2,46 kN/m² * [0,8 * (60°-35°)/30°] = 1,64 kN/m²
   Con inclinazione collettore di 45°: 2,46 kN/m² * [0,8 * (60°-45°)/30°] = 0,98 kN/m²
   Con inclinazione collettore di 60°: 2,46 kN/m² * [0,8 * (60°-60°)/30°] = 0 kN/m²

Valore caratteristico del carico per neve sk [kN/m²] secondo SIA 261:		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
Carico per neve sul collettore	Con inclinazione collettore inferiore a 30°	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0
	Con inclinazione collettore di 30°:	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0
	Con inclinazione collettore di 35°:	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3
	Con inclinazione collettore di 40°:	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7
	Con inclinazione collettore di 45°:	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0
	Con inclinazione collettore di 50°:	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3
	Con inclinazione collettore di 55°:	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
	Con inclinazione collettore di 60°:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Con inclinazione collettore maggiore di 60°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

I valori della tabella 1 «Collegamento su tetto» possono essere aumentati del 40 % (fino a max 4,1 kN/m²) mediante l'impiego di un profilo di supporto supplementare (in tutto 3 profili di supporto) come supporto di base e supporto del collettore.

Impianti su tetto piano

Calcolo del carico dovuto al vento secondo SIA 261 per impianti su tetto piano a sé stanti

In generale per il calcolo dettagliato del carico dovuto al vento valgono le procedure stabilite dalla normativa SIA 261. Le presenti considerazioni riguardano solo i casi standard e intendono facilitare l'utilizzo ordinario. Esse non liberano, però, l'istanza progettatrice dall'obbligo di considerare precisamente le condizioni locali e di fare eseguire un calcolo dettagliato a un tecnico specializzato abilitato (specialista in statica/ingegnere civile). Pertanto, non possono essere fatte valere attribuzioni di responsabilità di sorta

Ai fini del dimensionamento del carico dovuto al vento sono rilevanti i seguenti punti:
- Inclinazione collettore
- Zona di pressione di congestione/vento
- Categoria di terreno/località
- Altezza edificio dal terreno
- Dimensioni/forma edificio
- Altezza bordo tetto (parapetto)
- Distanza tra collettori e bordo tetto
- Numero collettori in una fila

Diagramma della pressione di congestione secondo SIA 261

Similmente a quanto vale per le normative internazionali, anche in Svizzera viene definita la cosiddetta pressione di congestione. Essa costituisce la base per il calcolo del carico superficiale del vento sulle facciate. A seconda della località, in Svizzera tale valore è compreso tra 0,9 kN/m² e 3,3 kN/m². La normativa SIA 261 contiene una cartina dei carichi dovuti al vento con le relative pressioni di congestione nelle singole regioni.

Più un edificio è esposto e isolato, maggiori saranno i carichi dovuti al vento che ci si devono attendere. Nelle aree urbane spesso gli edifici sono protetti dagli effetti del vento dagli edifici adiacenti.

Livelli di sicurezza per il fissaggio e le condizioni d'installazione

A seconda dell'altezza dell'edificio e della situazione va incrementato il livello di sicurezza dell'impianto.

Le traverse devono essere realizzate con sbarre stabili o funi in acciaio.

Requisiti minimi - quantità pesi supplementari

La **tabella 3** riporta i pesi supplementari per il sistema con zoccolo in cemento UltraSol® 2. I dati contenuti nella tabella si riferiscono solo alle situazioni delimitate. I valori non valgono per ogni situazione e vanno verificati e determinati in base alle condizioni locali. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta. Prima dell'esecuzione verificare e determinare i valori effettivi con un calcolo del carico dovuto al vento secondo SIA 261.

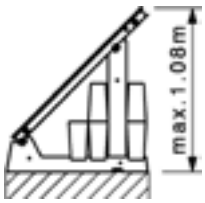
In caso di un'altezza totale superiore a 10 m si consiglia un ancoraggio supplementare (livello di sicurezza 2 o 3). Poiché i collettori in presenza di un maggiore carico da vento potrebbero ribaltarsi, è soprattutto importante che la prima fila di collettori esposta all'effetto del vento venga ancorata.

Il valore di riferimento della pressione di congestione corrisponde alla velocità di picco del vento (raffiche di pochi secondi di durata). L'intervallo di tempo di ripetizione del fenomeno ammonta a 50 anni. Per opere edilizie situate in posizioni con condizioni straordinarie di vento, per esempio cime o crinali, va valutata caso per caso l'eventualità di un aumento dei valori.

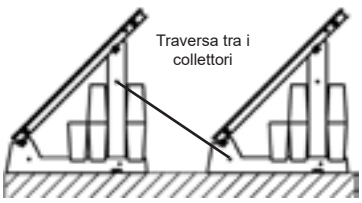
Tabella 3: Requisiti minimi - quantità pesi supplementari

Pressione di congestione [1]	Velocità del vento		Numero di UltraSol® 2 H per fila di collettori angolo d'installazione max 45°		
kN/m²	m/s	km/h	Fino a 4 collettori	Fino a 6 collettori	Fino a 8 collettori
			Quantità pesi supplementari da 50 kg [2]		
0,9	38,7	139	3	3	3
1,0	40,8	147	3	4	4
1,1	42,8	154	4	4	4
1,2	44,7	161	4	5	5
1,3	46,5	168	5	5	5
1,4	48,3	174	Necessario dimensionamento dettagliato mediante specialista in statica		
1,5	50,0	180	Necessario dimensionamento dettagliato mediante specialista in statica		

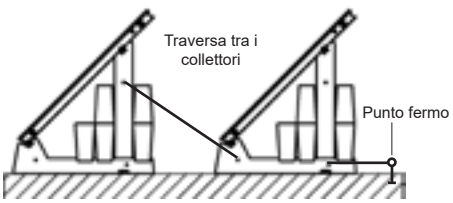
[1] Valore pressione di congestione secondo cartina venti SIA 261
[2] per ciascun zoccolo in cemento



Livello di sicurezza 1
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari



Livello di sicurezza 2
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari
- Fissaggio supplementare delle file tra di loro
- Traversa a cura del committente (ad es. guida forata)
- Consigliato oltre i 10 m di altezza dell'edificio dal terreno
- Installare la traversa in corrispondenza del bordo del campo dei collettori. A partire da 4 collettori in una fila installare una traversa aggiuntiva al centro del campo



Livello di sicurezza 3
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari
- Fissaggio supplementare delle file tra di loro
- Fissaggio delle file a un punto fermo stabile (commitente)
- Traversa a cura del committente (ad es. guida forata)
- Consigliato dalla pressione di congestione di 1,3 kN/m² o senza bordo del tetto (< 20 cm)

Per le traverse di collegamento tra le file di collettori nello zoccolo in cemento sono integrati lateralmente dei fori filettati M8.

Sottostruttura del tetto/statica
Prima del posizionamento dei pesi sul tetto, va verificata la statica dello stesso. A tale scopo si richiede l'intervento del competente specialista di statica/ingegnere civile. Allo stesso modo va verificata la resistenza alla pressione della sottostruttura del tetto. Non ogni tipo di isolamento è idoneo per un elevato carico puntuale. In caso di consegna di pallet sul tetto vanno rispettate le capacità di carico consentite dello stesso. La seguente tabella riporta i pesi per ciascun zoccolo in cemento a seconda del numero di pesi supplementari.

La **tabella 4** fa riferimento a:
- Peso totale degli zoccoli in cemento
- Pesi supplementari
- Collettori divisi per il numero di collettori montati su una fila

Pesi
Zoccolo in cemento: 92 kg
Peso supplementare: 50 kg
Collettore: 43 kg
Superficie di appoggio zoccolo in cemento: 0,2 m²

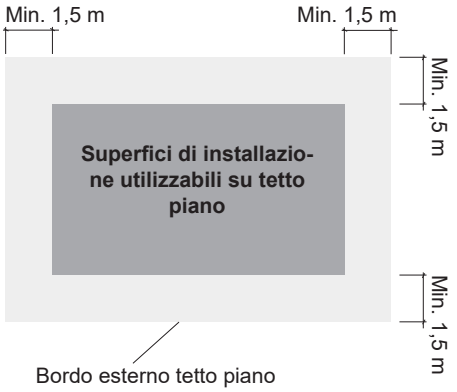
Per ciascuna fila è calcolata la seguente quantità di zoccoli in cemento: numero collettori +1

Nel caso in cui il carico puntuale della struttura sia troppo elevato, è possibile distribuire il peso su una superficie più grande con una piastra di distribuzione del carico sotto lo zoccolo.

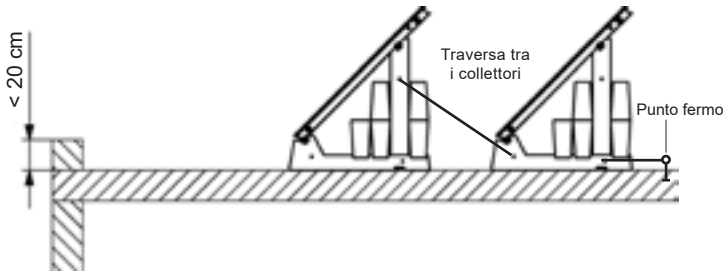
Tabella 4

	Numero di collettori per fila Peso per collettore in una fila in kg							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Con 3 pesi supplementari	527	406	366	346	333	325	320	315
Con 4 pesi supplementari	627	481	432	408	393	384	377	372
Con 5 pesi supplementari	727	556	499	471	453	442	434	428
Con 6 pesi supplementari	827	631	566	533	513	500	491	484
Con 7 pesi supplementari	927	706	632	596	573	559	548	540

Zone ai bordi del tetto piano
Per evitare depressioni non consentite dovute al vento, i collettori non possono essere montati nelle zone del tetto in prossimità dei bordi dello stesso. Al riguardo vanno rispettate le relative normative.
Per il montaggio dei collettori solari va in ogni caso evitato di utilizzare quali superfici di installazione le zone critiche in prossimità dei bordi.



Impianti su tetto piano senza bordo del tetto
Una prudenza speciale è richiesta in caso di installazioni senza o con ridotto bordo del tetto piano (altezza inferiore ai 20 cm). In questo caso l'intera costruzione è esposta completamente alle forze esercitate dal vento. Perciò raccomandiamo il livello di sicurezza 3 (controventare le file e fissarle a un punto fermo stabile).



Protezione dello strato di copertura del tetto

Il tetto piano va protetto da danneggiamenti. Eventuali danni alla copertura del tetto richiedono interventi complessi e molto costosi. Pertanto, prima dell'installazione il tetto va accuratamente pulito. In particolare vanno assolutamente rimossi oggetti appuntiti quali pietre, cocci, utensili. Va completamente rimosso lo strato di ghiaia nella zona di installazione dello zoccolo in cemento. Sotto lo zoccolo in cemento la copertura del tetto va protetta con una stuoia isolante (per es. gomma crepla).

Dimensione consigliata del tubo (in rame o acciaio inox)

Per miscela monopropilenglicole/acqua 40/60 % e 50 °C

Portata in volume		DN 10 12 x 1 mm		DN 12 15 x 1 mm		DN 15 18 x 1 mm		DN 20 22 x 1 mm		DN 25 28 x 1,5 mm		DN 32 35 x 1,5 mm		DN 40 42 x 1,5 mm	
[l/h]	[l/min]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]
125	2,08	0,44	3,10	0,26	1,10	0,17	0,50	0,11	0,20	0,07	0,10	0,04	0,00	0,03	0,00
150	2,50	0,53	6,70	0,31	1,30	0,21	0,60	0,13	0,20	0,08	0,10	0,05	0,00	0,03	0,00
175	2,92	0,62	8,70	0,37	1,50	0,24	0,70	0,15	0,30	0,10	0,10	0,06	0,00	0,04	0,00
200	3,33	0,71	10,90	0,42	3,20	0,28	0,80	0,18	0,30	0,11	0,10	0,07	0,00	0,05	0,00
250	4,17	0,88	15,90	0,52	4,60	0,35	1,70	0,22	0,40	0,14	0,20	0,09	0,10	0,06	0,00
300	5,00	1,06	21,70	0,63	6,30	0,41	2,40	0,27	0,80	0,17	0,20	0,10	0,10	0,07	0,00
350	5,83	1,24	28,30	0,73	8,20	0,48	3,10	0,31	1,10	0,20	0,20	0,12	0,10	0,08	0,00
400	6,67	1,41	35,60	0,84	10,30	0,55	3,90	0,35	1,40	0,23	0,50	0,14	0,10	0,09	0,00
450	7,50	1,59	43,60	0,94	12,60	0,62	4,70	0,40	1,70	0,25	0,60	0,16	0,10	0,10	0,00
500	8,33	1,77	52,40	1,05	15,10	0,69	5,70	0,44	2,00	0,28	0,70	0,17	0,20	0,12	0,10
600	10,00	2,12	71,90	1,26	20,70	0,83	7,80	0,53	2,70	0,34	0,90	0,21	0,30	0,14	0,10
700	11,67	2,48	94,10	1,46	27,10	0,97	10,10	0,62	3,50	0,40	1,20	0,24	0,40	0,16	0,20
800	13,33	2,83	118,90	1,67	34,10	1,11	12,70	0,71	4,40	0,45	1,50	0,28	0,50	0,19	0,20
900	15,00	3,18	146,20	1,88	41,90	1,24	15,60	0,80	5,40	0,51	1,90	0,31	0,60	0,21	0,20
1000	16,67	3,54	175,90	2,09	50,40	1,38	18,80	0,88	6,50	0,57	2,30	0,35	0,70	0,23	0,30
1200	20,00	4,24	242,60	2,51	69,30	1,66	25,80	1,06	8,90	0,68	3,10	0,41	1,00	0,28	0,40
1500	25,00	5,31	360,20	3,14	102,70	2,07	38,10	1,33	13,20	0,85	4,60	0,52	1,40	0,35	0,60
1750	29,17	6,19	473,70	3,66	134,80	2,42	50,00	1,55	17,30	0,99	6,00	0,60	1,90	0,41	0,70
2000	33,33	7,07	601,00	4,19	170,70	2,76	63,30	1,77	21,80	1,13	7,60	0,69	2,30	0,47	0,90
2250	37,50	7,96	741,90	4,71	210,40	3,11	77,90	1,99	26,90	1,27	9,30	0,78	2,90	0,52	1,10
2500	41,67	8,84	896,00	5,23	253,70	3,45	93,90	2,21	32,30	1,41	11,20	0,86	3,50	0,58	1,40
2750	45,83	9,73	1063,00	5,76	300,70	3,80	111,10	2,43	38,20	1,56	13,20	0,95	4,10	0,64	1,60
3000	50,00	10,61	1243,00	6,28	351,20	4,14	129,70	2,65	44,60	1,70	15,40	1,04	4,70	0,70	1,90

v = Velocità di flusso [m/s]

Δp = Perdita di carico [mbar/m]

= Dimensione del tubo consigliata

Come materiale consigliamo di utilizzare i tubi in rame o acciaio inox normalmente disponibili in commercio, isolamento termico - a seconda della posizione di installazione:

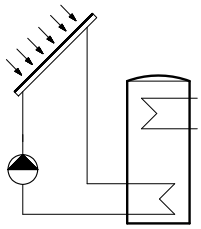
- All'esterno resistente ai raggi UV e robusto (temperatura, piccoli animali)
- All'interno con protezione antincendio e/o dal contatto a seconda dei requisiti.

La tabella non vale per tubi ondulati.
Per ulteriori informazioni vedere Tubazione solare SL

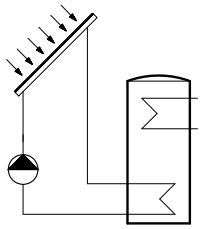
Gruppi premontati per solare senza scambiatore di calore (diretti)

	SAG20	SAG25/32	SAG20 und SAR20
			
Superficie collettori circa m²	25	40/100	40

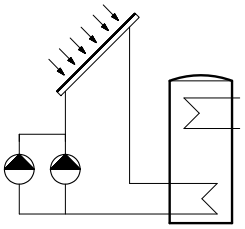
Esempi d'impiego
Sistema a energia solare per acqua calda



Sistema a energia solare con SAG20



Sistema a energia solare con SAG25/32

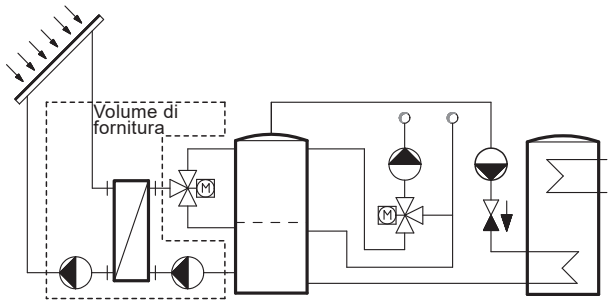


Sistema a energia solare con SAG20 e SAR20 combinato per funzionamento in parallelo pompe

Gruppi premontati per solare con scambiatore di calore

		TransTherm® solar (25)	(50)	(100)	(200)
					
Superficie collettori	circa m²	25	50	100	150
Scambiatore di calore	montato	■	■	■	■
Valvola di commutazione	esterna (opzione)	■	■	■	■

Esempio di applicazione
Sistema a energia solare per riscaldamento e acqua calda sanitaria
Caricamento stratificato dell'accumulo sopra o
al centro con valvola di commutazione



Gruppo premontato per solare Hoval SAG20

- Gruppo premontato per solare DN 20 (¾″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- 2 valvole a sfera (azionate con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno nella mandata e nel ritorno
- Portata impostabile con indicatore (1-20 l/minuto) o FlowRotor (0,5-15 l/minuto) con sensori PT1000 (solo per il tipo FR)
- Disaeratore permanente AirStop
- Dispositivo di sicurezza (6 bar)
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP

Fornitura
- Gruppo premontato per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente





Gruppo premontato per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
Tipo	l/min	l/min				
SAG20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAG20/SPS 7 PM2 [1]	1-20	-			●	
SAG20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0,5-15			●	

[1] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

Gruppo premontato per solare Hoval SAG25/SAG32

- Gruppo premontato per solare DN 25 (1″)/DN 32 (1¼″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- 2 valvole a sfera (azionate con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno nella mandata e nel ritorno
- Dispositivo di sicurezza (6 bar)
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione
- Unità di lavaggio e riempimento
- Console a parete acclusa a parte
- Box termoisolante in semigusci di EPP

Fornitura
- Gruppo premontato per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente
- Valvole di bilanciamento e disaeratore fornibili a scelta (consigliati)





Gruppo premontato per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
Tipo	l/min	l/min				
SAG25/SPS 8 PM2	10-40 [1]	1-35 [1]	●		●	●
SAG32/SPS 12 PM2	20-70 [1]	5-100 [1]	●		●	●

[1] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor

Gruppo premontato ritorno per solare SAR20

- Gruppo premontato ritorno per solare DN 20 (¾″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- Valvola a sfera (azionata con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno
- Portata impostabile con indicatore (1-20 l/minuto) o FlowRotor (0,5-15 l/minuto) con sensori PT1000 (solo per il tipo FR)
- Dispositivo di sicurezza
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro (6 bar)
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP
- Inclusi raccordi filettati 1″ per montaggio direttamente sull'accumulo

Fornitura
- Gruppo premontato ritorno per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente





Gruppo premontato ritorno per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
Tipo	l/min	l/min				
SAR20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAR20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0,5-15			●	

[1] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

FR = sensore di portata in volume integrato
PWM = portata in volume variabile possibile

Legenda regolazione del numero di giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
air ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM solare
Δp-c	Pressione differenziale costante

Gruppi premontati per solare





Gruppi premontati per solare Hoval SAG20/25/32

Gruppo premontato per solare/pompa	Campo di misura portata		Cod. art.	CHF
	Valvola di bilanciamento	Flow Rotor		
Tipo	l/min	l/min		
SAG20/SPS 7	1-20	-	6049 478	**926.–**
SAG20/SPS 7 PM2 [2,3]	1-20	-	6049 479	**978.–**
SAG20FR/SPS 7 PM2 [2,3]	-	0,5-15	6049 480	**1'075.–**
SAG25/SPS 8 PM2 [2]	10-40 [1]	1-35 [1]	6040 930	**1'525.–**
SAG32/SPS 12 PM2 [2]	20-70 [1]	5-100 [1]	6040 931	**2'145.–**



Gruppi premontati ritorno per solare Hoval SAR20

Gruppo premontato ritorno per solare/pompa	Campo di misura portata		Cod. art.	CHF
	Valvola di bilanciamento	Flow Rotor		
Tipo	l/min	l/min		
SAR20/SPS 7	1-20	-	6049 481	**854.–**
SAR20FR/SPS 7 PM2 [3]	-	0,5-15	6049 482	**947.–**

[1] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor
[2] Con interfaccia PWM
[3] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

FR = sensore di portata in volume integrato

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit regolatore solare WM completo** Per il montaggio a parete Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2,5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Materiale di fissaggio alla parete Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6027 257	**830.–**
 **Kit regolatore solare AG completo** Per installazione su gruppo premontato SAG20 o SAR20 Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2,5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6037 492	**880.–**
 **Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4,3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0,75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - RJ45 - Rast-5 cavo CAN, Lu = 500	6043 844	**289.–**

Accessori



Valvola di bilanciamento solare con bypass
Come valvola di regolazione della linea e di intercettazione con visualizzazione diretta della portata impostata sul vetro di ispezione.
Temperatura di esercizio max 185 °C

DN	Campo di misura l/min	Attacchi Rp x Rp	kvs	Cod. art.	CHF
20	2-12	¾″ x ¾″	2,2	2038 034	**291.–**
20	8-30	¾″ x ¾″	5,0	2038 035	**301.–**
25	10-40	1″ x 1″	8,1	2038 036	**313.–**
32	20-70	1¼″ x 1¼″	17,0	2038 037	**371.–**



Kit FlowRotor
Per la regolazione in base alla potenza, il monitoraggio dell'impianto e il conteggio della quantità di calore
Comprendente:
sensore di portata in volume senza contatto e sensori PT1000
Premontato pronto all'allacciamento, cavi sensori acclusi
Temperatura di esercizio max 120 °C
DN 20: montabile nell'isolamento di un SAG/SAR20
DN 25/32: montabile al di sotto di un SAG25/32

DN	Campo di misura l/min	Attacchi	Cod. art.	CHF
20	0,5-15	¾″	6037 631	**261.–**
25	1-35	1″	6037 632	**362.–**
32	5-100	1¼″	6037 693	**433.–**



Disaeratore permanente ¾″ — 641 311 — **90.–**
In ottone, installazione verticale nella mandata della tubazione solare per degasazione permanente del liquido solare
Contenitore di raccolta integrato per i gas
Disaerazione manuale mediante chiave per dadi
Attacchi: sopra R ¾″, sotto Rp ¾″



Valvola sfiato aria permanente 1″ Airstop — 641 463 — **125.–**
in ottone, da installare sulla mandata della tubazione solare per lo sfiato permanente del liquido solare, vaso accumulo per gas integrato
sfiato manuale tramite chiave per dadi.
Attacchi: sopra, sotto R 1″



Disaeratore permanente
Con elevata capacità di separazione grazie a filtro in acciaio inox.
Sfiato automatico.
Montaggio nelle tubazioni orizzontali del ritorno collettore.
Temperatura di esercizio max 160 °C
Pressione di esercizio max PN 10

Tipo	kvs m³/h	Limite d'impiego l/min	Cod. art.	CHF
¾″	10,0	23	6014 392	**209.–**
1″	28,1	35	6031 803	**313.–**
1 ¼″	48,8	58	6031 804	**381.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
		
Raccordo filettato con anello di bloccaggio Per il collegamento di gruppi premontati per solare DN 20 (¾″). Ad autotenuta con O-ring, anello di bloccaggio metallico e manicotto di supporto. Impiegabile fino a 150 °C		
Attacco filettatura esterna ¾″ x 15 mm	6010 055	**17.–**
Attacco filettatura esterna ¾″ x 18 mm	6010 056	**18.–**
Attacco filettatura esterna ¾″ x 22 mm	6010 057	**18.–**
		
Valvola a sfera a passaggio diretto VAG60.. DN 15-25, PN 16, 120 °C • Valvola a sfera a passaggio diretto in ottone con raccordo filettato • incl. guarnizioni e viti		
DN 15, Attacco Valvola G 1″, Raccordo Rp ½″, kvs m³/h 9, V̇ [m³/h] con ΔP 50 mbar 2,01	6046 579	**147.–**
DN 20, Attacco Valvola G 1¼″, Raccordo Rp ¾″, kvs m³/h 17, V̇ [m³/h] con ΔP 50 mbar 3,80	6046 580	**167.–**
DN 25, Attacco Valvola G 1½″, Raccordo Rp 1″, kvs m³/h 22, V̇ [m³/h] con ΔP 50 mbar 4,92	6046 581	**216.–**
		
Valvola di commutazione a sfera VBI60...L DN 15-32, PN 40, -10...120 °C • Corpo della valvola a sfera in ottone • Attacchi con filettatura interna Rp secondo ISO 7-1 • Tasso di perdita: 0...0,0001 % del valore Kvs		
DN 15, Attacco Rp ½″, kvs m³/h 5	6052 422	**140.–**
DN 20, Attacco Rp ¾″, kvs m³/h 9	6052 443	**165.–**
DN 25, Attacco Rp 1″, kvs m³/h 9	6052 444	**260.–**
DN 32, Attacco Rp 1¼″, kvs m³/h 13	6052 445	**270.–**
		
Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**235.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola termostatica TM200** Valvola miscelatrice a 3 vie Per regolazione della temperatura acqua Materiale: ottone Dimensione attacco R ¾″ Acqua calda max 90 °C Campo di regolazione 30-60 °C Portata 27 l/min (Con delta p=1 bar) Valore kvs 1,62 m³/h	2005 915	**217.–**
	**Valvola miscelatrice termostatica JRG** Valvola a 3 vie termostatica in ottone per la regolazione dell'acqua sanitaria. Acqua calda sanitaria max 90 °C Campo di regolazione 45-65 °C Impostata di fabbrica su: 55 °C Pressione: PN 10 Attacchi: filettatura esterna (JRG 25-50), flange (JRG 65) Incluso raccordo filettato		
	JRG 25 — Dimensione 1″ — Dimensioni attacco 1½″ — Valore kvs 4,0 m³/h	2061 407	**944.–**
	JRG 32 — Dimensione 1¼″ — Dimensioni attacco 2″ — Valore kvs 8,5 m³/h	2061 408	**1'030.–**
	JRG 40 — Dimensione 1½″ — Dimensioni attacco 2¼″ — Valore kvs 12,0 m³/h	2061 409	**1'540.–**
	JRG 50 — Dimensione 2″ — Dimensioni attacco 2¾″ — Valore kvs 16,0 m³/h	2061 410	**1'750.–**
	JRG 65 — Dimensione DN 65 — Dimensioni attacco DN 65 — Valore kvs 28,0 m³/h	2038 638	**5'005.–**
	**Miscela pronta antigelo** **Coolant HighSOL** A base di glicoli superiori inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -24 °C Resistente a temperature fino a +230 °C Contenuto per ciascuna tanica 19,4 l	2073 196	**134.–**
	**Miscela pronta antigelo** **PowerCool DC923-PXL** a base di glicole propilenico miscelato con acqua addolcita inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: fino a -25 °C Contenuto contenitore in plastica: 30 kg	2077 235	**179.–**
	**Concentrato antigelo** **PowerCool DC 924-PXL** a base di glicole propilenico completamente miscibile con l'acqua compresa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -20 °C con rapporto di miscela di 40% Contenuto contenitore sintetico: 10 kg	2009 987	**159.–**

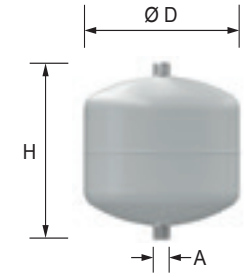
Vasi di espansione



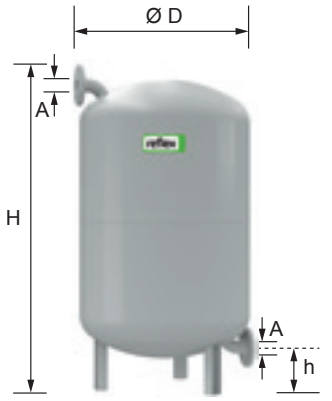
Reflex S
Specialmente adatto per impianti solari nonché sistemi ad acqua di riscaldamento e raffrescamento.
Per aggiunta di liquido antigelo fino al 50 %.
Sovrapressione di esercizio consentita 10 bar.
Temperatura di esercizio consentita vaso/membrana 120 °C/70 °C.
Tipo S 8-25 per montaggio a parete con fascetta di supporto. (Per la fascetta di supporto vedere Accessori)
Tipo S 33 per montaggio a parete con staffe.
Tipo S 50-600 con piedini.



Reflex Tipo	Ø D mm	H mm	h mm	A	Cod. art.	CHF
S8	206	335	-	G ¾″	2006 634	**101.–**
S 12	280	300	-	G ¾″	2006 635	**103.–**
S 18	280	410	-	G ¾″	2006 636	**123.–**
S 25	280	520	-	G ¾″	2006 637	**132.–**
S 33	354	455	-	G ¾″	2006 638	**180.–**
S 50	409	469	158	R ¾″	2006 639	**328.–**
S 80	480	565	166	R 1″	2006 640	**397.–**
S 100	480	670	166	R 1″	2006 641	**605.–**
S 140	480	941	166	R 1″	2017 376	**961.–**
S 200	634	758	205	R 1″	2006 642	**1’055.–**
S 250	634	888	205	R 1″	2017 384	**1’430.–**
S 300	634	1092	235	R 1″	2006 643	**1’590.–**
S 400	740	1102	245	R 1″	2017 385	**2’050.–**
S 500	740	1321	245	R 1″	2006 644	**2’390.–**
S 600	740	1559	245	R 1″	2017 386	**2’620.–**

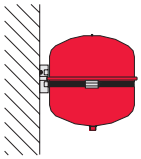


Reflex V
Prevaso in acciaio inox,
a partire da Reflex V 40 su piedini.
Per aggiunta di liquido antigelo fino al 50 %.
Sovrapressione di esercizio consentita 10 bar.
Temperatura di esercizio consentita vaso/membrana 120 °C/70 °C.
Tipo V 6-20 per montaggio a parete con fascetta di supporto. (Per la fascetta di supporto vedere Accessori)
Tipo V-350 con piedini.



Reflex Tipo	Ø D mm	H mm	h mm	A	Cod. art.	CHF
V 6	206	244	-	R ¾″	2032 084	**132.–**
V 12	280	287	-	R ¾″	2032 085	**165.–**
V 20	280	360	-	R ¾″	2032 086	**207.–**
V 40	409	562	113	R 1″	2057 249	**312.–**
V 60	409	732	172	R 1″	2006 864	**596.–**
V 200	634	901	142	DN40/PN16	242 824	**1’175.–**
V 300	634	1201	142	DN40/PN16	242 825	**1’400.–**
V 350	640	1341	210	DN40/PN16	242 827	**1’905.–**

Accessori



Mensola con fascetta di supporto — 242 878 — **24.–**
Per Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20
Montaggio verticale
Attacco vaso sopra o sotto

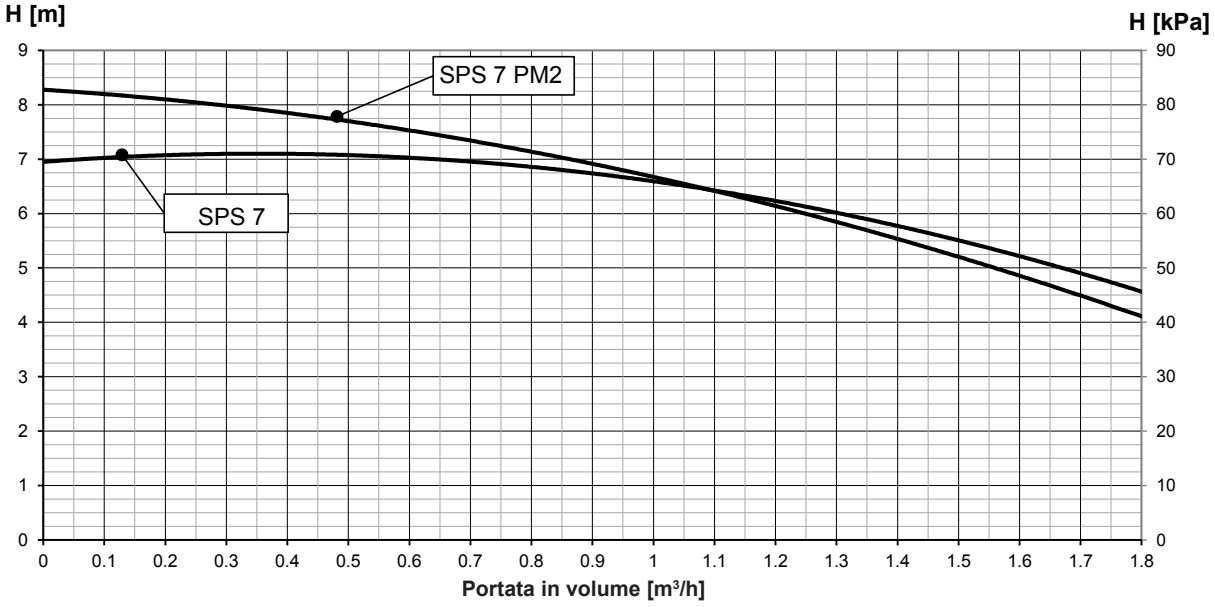
Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Gruppi premontati per solare

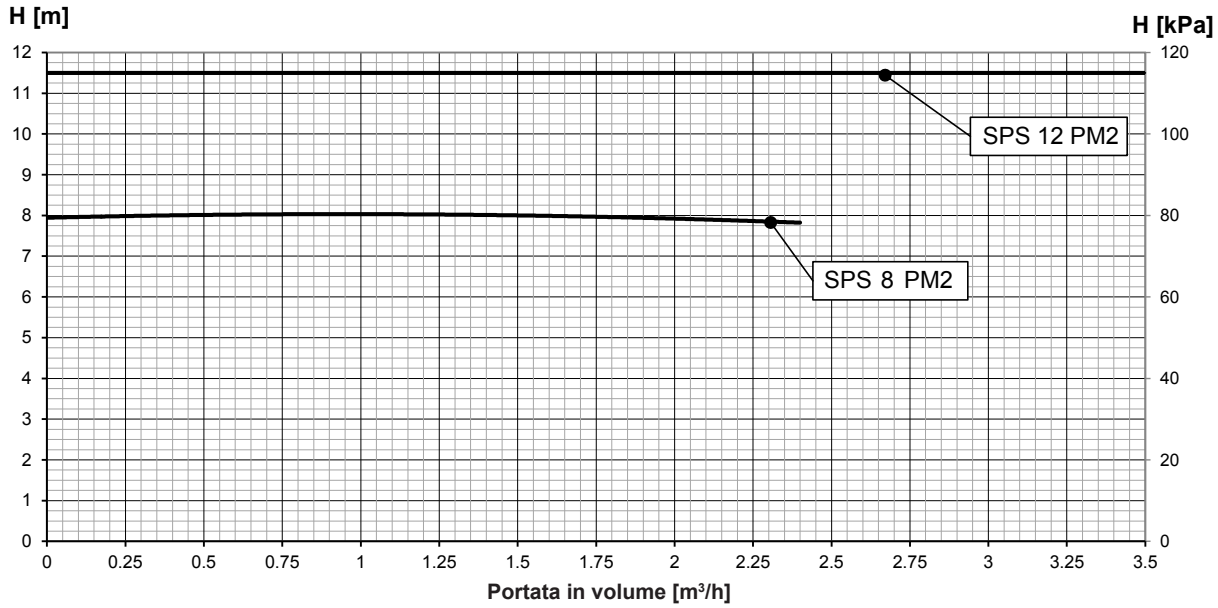
Tipo			SAR20	SAR20FR	SAG20	SAG20	SAG20FR	SAG25	SAG32
• Pompa			SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7 PM2	SPS 8 PM2	SPS 12 PM2
• Tensione			1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V
• Potenza assorbita massima			45 W	45 W	45 W	45 W	45 W	130 W	310 W
• Corrente assorbita massima			0,44A	0,44A	0,44A	0,44A	0,44A	0,95A	1,37A
• Campo di misura portata	Valvola di bilanciamento	l/min	1-20	-	1-20	1-20	-	10-40 [1)]	20-70 [1)]
	FlowRotor	l/min	-	0,5-15	-	-	0,5-15	1-35 [1)]	5-100 [1)]
• Pressione massima		bar	6	6	6	6	6	6	6
• Temperatura massima a breve termine		°C	110	110	110	110	110	110	110

[1)] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor

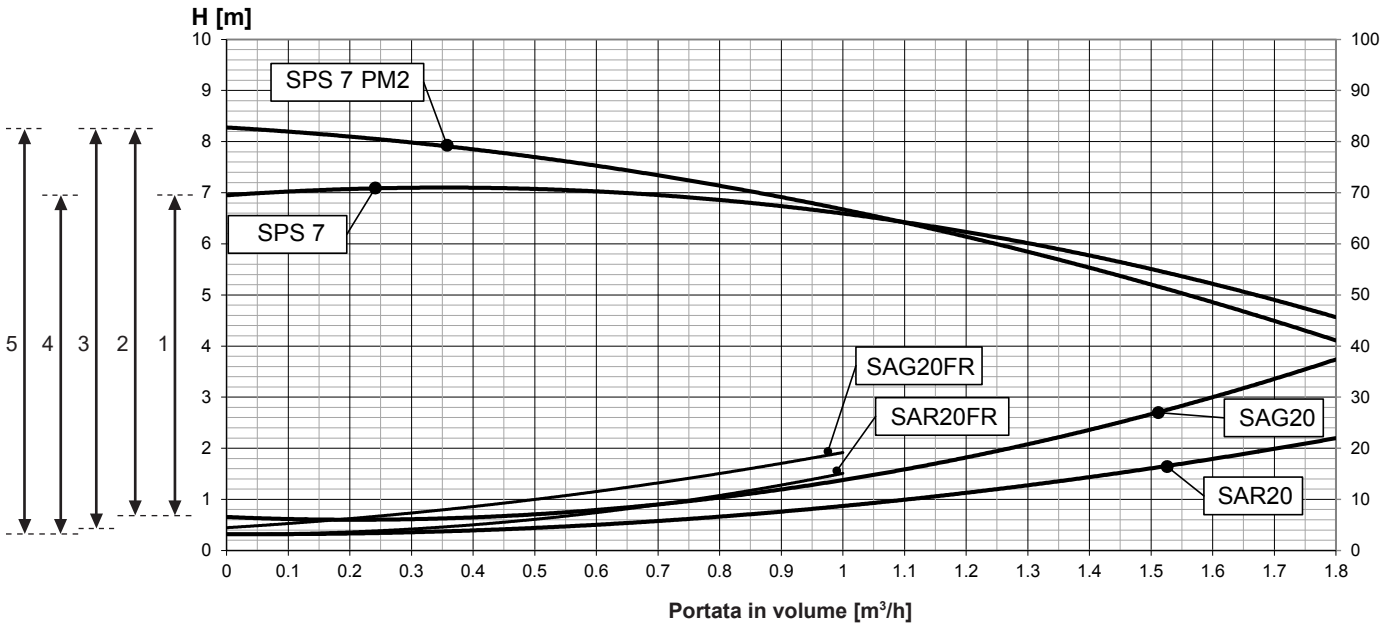
Curve caratteristiche pompa SAG20 e SAR20



Curve caratteristiche pompa SAG25 e SAG32



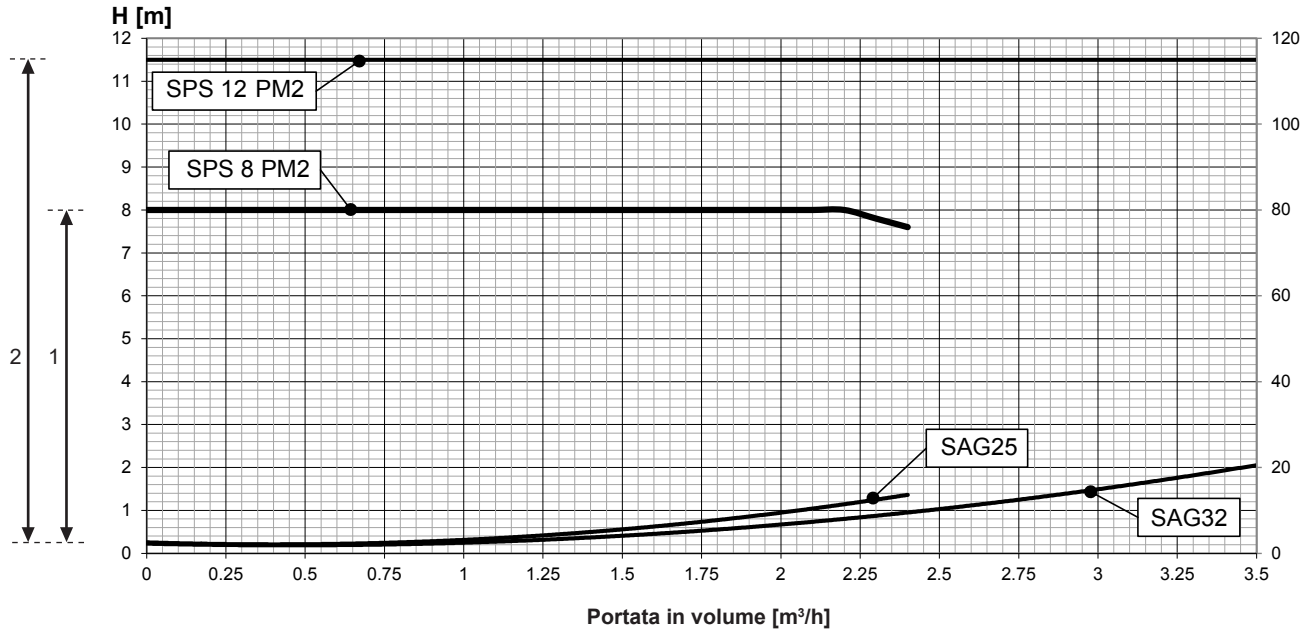
Prevalenza residua SAG20, SAG20FR, SAR20 e SAR20FR



Prevalenza residua max
1 SAG20/SPS 7
2 SAG20/SPS 7 PM2
3 SAG20FR/SPS 7 PM2
4 SAR20/SPS 7
5 SAR20FR/SPS 7 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0,1 kPa

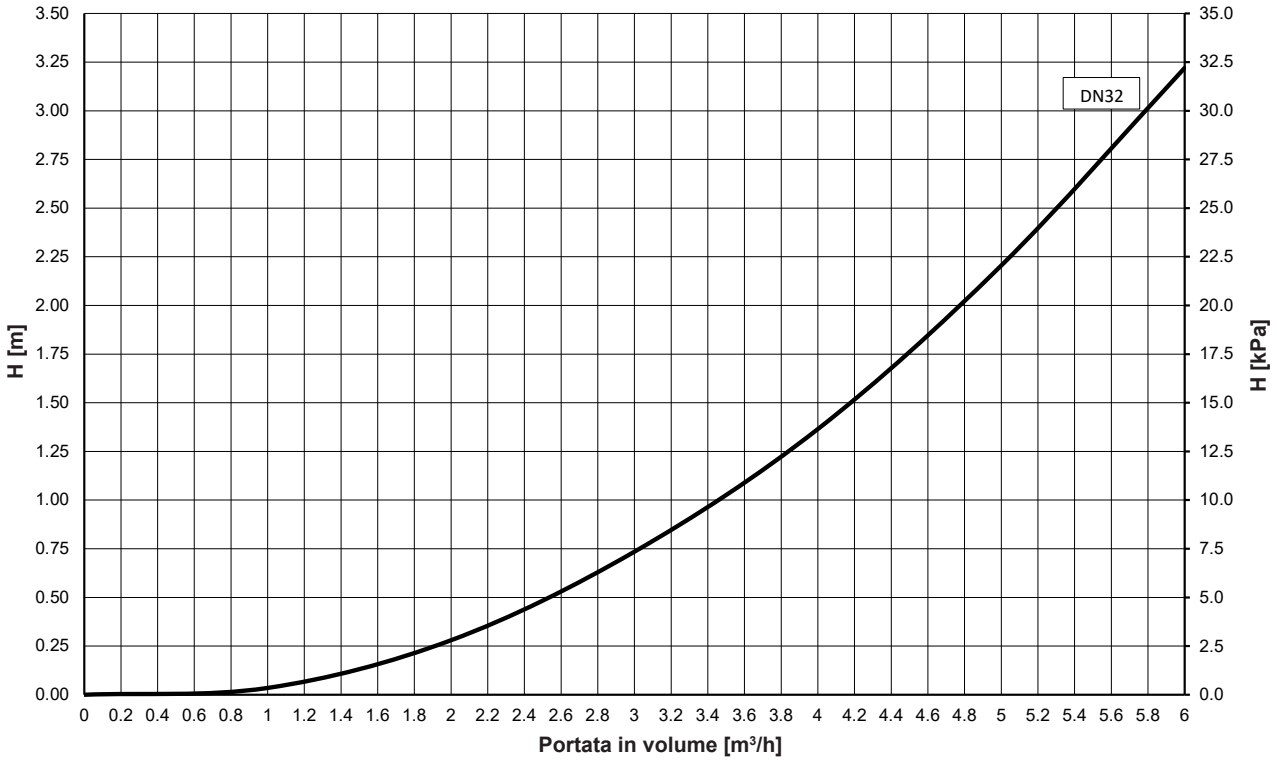
Prevalenza residua SAG25 e SAG32



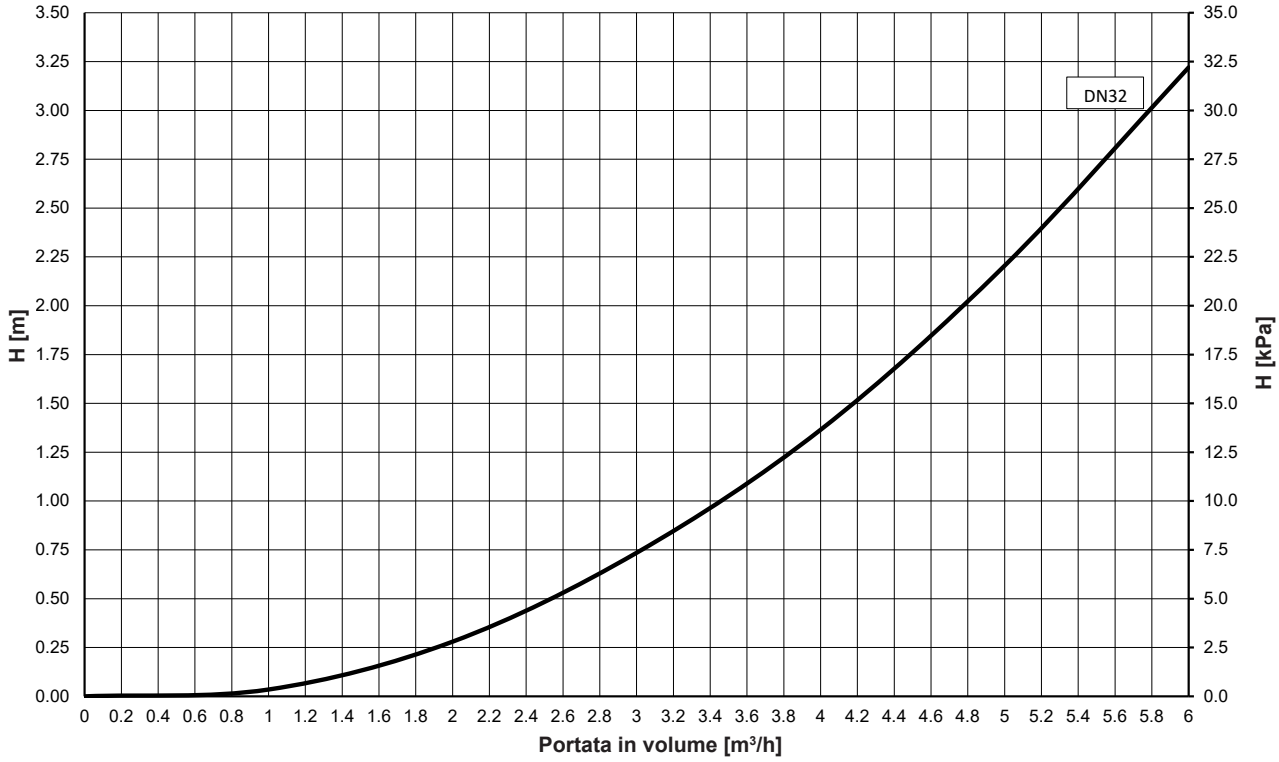
Prevalenza residua max
1 SAG25/SPS 8 PM2
2 SAG32/SPS 12 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0,1 kPa

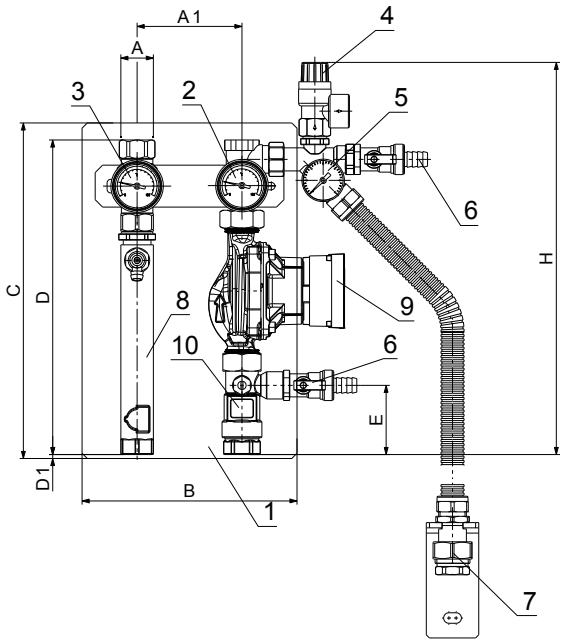
Perdita di carico FlowRotor DN 20 e DN 25

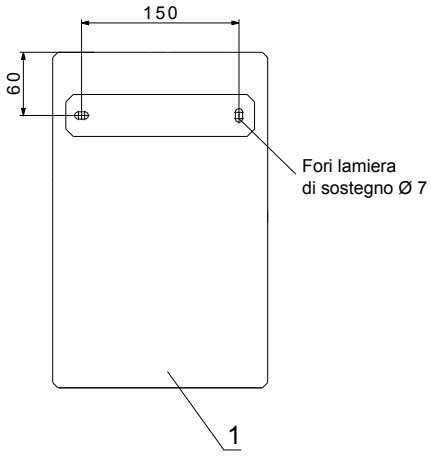


Perdita di carico FlowRotor DN 32

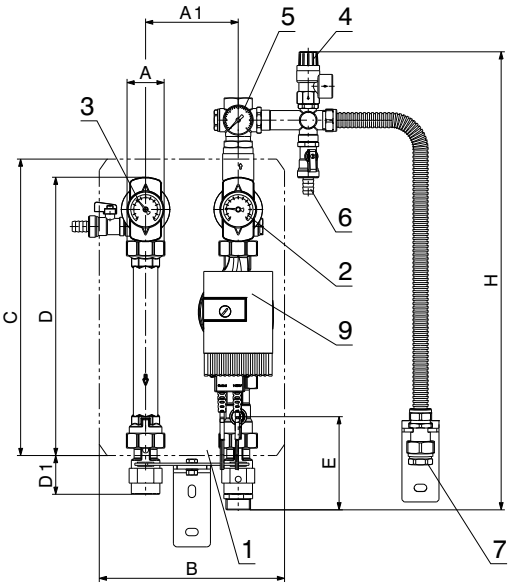


Gruppo premontato per solare SAG20





Gruppo premontato per solare SAG25/32

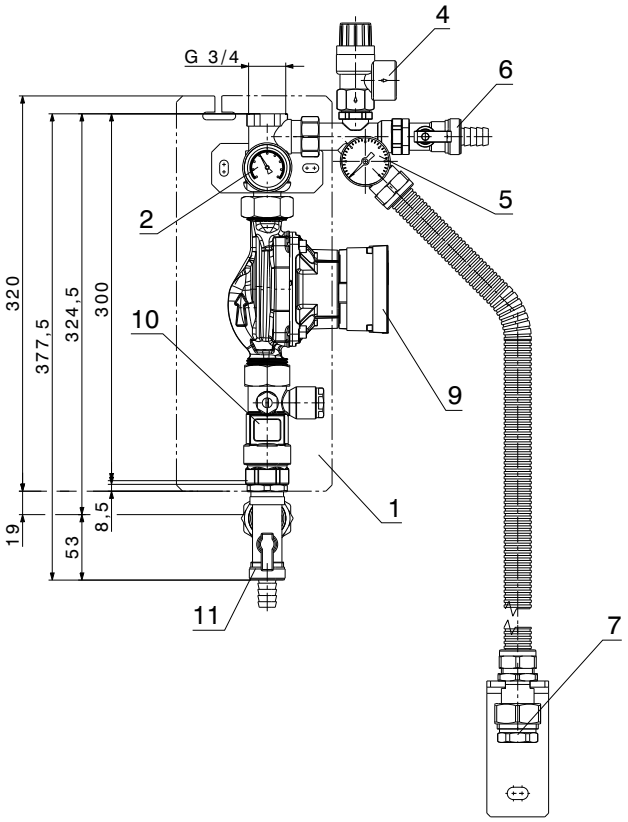


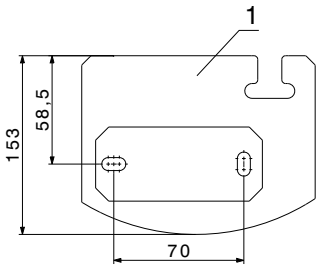
1 Isolamento
2 Termometro blu
3 Termometro rosso
4 Valvola di sicurezza
5 Manometro ¼" 0-6 bar
6 Valvola a sfera con controdado
7 Giunto collegamento vaso
8 Airstop
9 Pompa solare
10 Flussometro

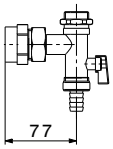
Montaggio a parete SAG25/32
Supporto con distanza dalla parete variabile regolabile

Tipo	A	A1	B	C	D	D1	E	H
DN 20	Rp ¾"	100	205	320	300	7	66	371
DN 25	Rp 1"	125	250	380	340	89	172	744
DN 32	Rp 1¼"	125	250	440	400	52	126	618

Gruppo premontato ritorno per solare SAR20

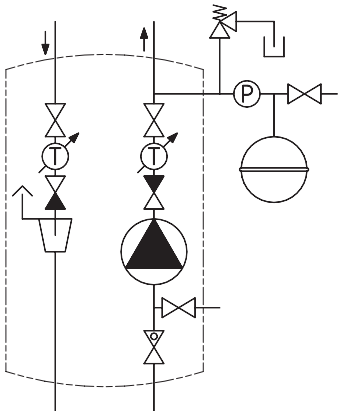




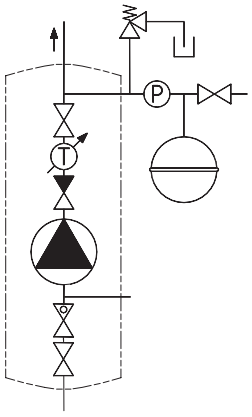


1 Isolamento
2 Termometro blu
4 Valvola di sicurezza
5 Manometro ¼″ 0-6 bar
6 Valvola a sfera con controdado
7 Giunto collegamento vaso
9 Pompa solare
10 Flussometro
11 Valvola a sfera con flangia

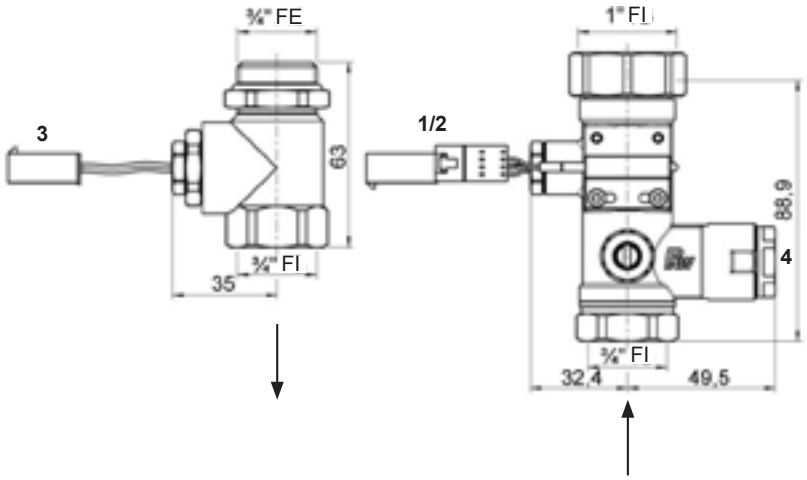
Schema di principio Gruppo premontato per solare SAG20



Schema di principio Gruppo premontato ritorno per solare SAR20



Kit FlowRotor
(Misure in mm)



1 Sensore di portata
2 Sensore di temperatura per misurazione del calore
3 Sensore di temperatura per misurazione del calore
4 Bocchettone di spurgo

Linee guida per il dimensionamento

Per vasi di espansione di impianti solari di piccole dimensioni

Il vaso di espansione funge da contenitore di raccolta del volume di espansione del fluido termovettore del circuito solare. Va dimensionato in base alle relative prescrizioni per vasi di espansione.
Se sussiste la possibilità che l'impianto funzioni per un periodo prolungato in stato di riposo, cioè senza cessione del calore, il vaso di espansione deve potere accogliere, oltre al volume di espansione, anche l'intero contenuto del campo collettori.

Circuito

Poiché il vaso di espansione con valvola di sicurezza deve essere disposto sul ritorno senza intercettazione verso il collettore, si dà necessariamente cessione negativa della pressione dinamica, cioè l'integrazione del vaso di espansione sulla mandata della pompa di circolazione.

Esempio di selezione - impianto solare, valvola di sicurezza 6 bar:

Impianto con 6 collettori UltraSol® 2 in verticale
Altezza impianto 15 m

Per l'effettivo volume di espansione in litri si deve tenere conto di quanto segue:

1. Volume: volume campo collettori e mandata al 100 %
   Volume impianto al 10 %
   incl. scambiatore di calore

2. Volume utile del vaso di espansione in dipendenza dall'altezza dell'impianto.

6 collettori UltraSol® 2 in verticale	2,5 litri	al 100 %	15,2 l
Mandata	12,5 litri	al 100 %	12,5 l
Ritorno	12,5 litri	al 10 %	1,25 l
Scambiatore di calore	37 litri	al 10 %	3,7 l
Volume di espansione			32,63 l

Pressione precarica min:
Altezza impianto + 0,3 bar = 1,8 bar (18 m)
Nella tabella viene selezionata la successiva pressione di precarica più alta: 2 bar
In caso il collegamento del vaso di espansione avvenga sul lato di mandata della pompa, va aggiunta al calcolo la pressione della pompa, al fine di evitare il fenomeno della cavitazione.
Altezza impianto + pressione pompa + 0,3 bar

Selezionato:
Vaso di espansione tipo **Reflex N 80/6**

Prevaso (se, t_R >70 °C!)
Contenuto dei collettori = 15,2 litri
Selezionato:
prevaso tipo **V20**

Esecuzione:
È assolutamente necessario uno specifico dimensionamento per il singolo impianto!

Tabella di selezione Reflex N/S

		Con valvola di sicurezza 6 bar Volume V_N del vaso vuoto in litri con pressione di precarica di					
Tipo		1,5 bar	2 bar	2,5 bar	3 bar	3,5 bar	4 bar
18/6	L	8	6	5	4	2	1
25/6	L	12	10	8	6	4	3
35/6	L	17	15	13	10	7	5
50/6	L	26	22	19	15	12	8
80/6	L	41	36	31	26	20	15
100/6	L	51	45	38	32	26	19
140/6	L	72	63	54	45	36	27
200/6	L	103	90	77	64	51	38
250/6	L	128	112	96	80	64	48
300/6	L	154	135	115	96	77	58
400/6	L	205	180	154	128	103	77
500/6	L	256	224	192	160	128	96
600/6	L	308	269	231	192	154	115
800/6	L	410	359	308	256	205	154
1000/6	L	513	449	385	321	256	192
Altezza impianto max possibile [1]		12 m	17 m	22 m	27 m	32 m	37 m

[1] Altezza impianto = Dalla metà del vaso di espansione fino al punto superiore del sistema di riscaldamento/dell'impianto solare

Moduli di caricamento solare Hoval

TransTherm® solar (25), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (50), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (100), DN 25 (1″)
TransTherm® solar (200), DN 40 (1½″)

- Modulo di caricamento solare per la trasmissione di calore dal circuito primario (circuito solare) al circuito secondario (accumulo di energia; **lato secondario non adatto per il riscaldamento diretto dell'acqua potabile**)
- Pompa di circolazione per circuito primario e secondario premontata
- Sensore di portata FlowRotor con sensori PT1000 montati nel circuito primario
- Valvola di bilanciamento montata nel circuito secondario
- TransTherm® solar (25):
  4 valvole a sfera con termometro
- TransTherm® solar (50,100,200):
  4 valvole a sfera
- Valvole di ritegno nella mandata e nel ritorno del circuito primario, nonché nel ritorno del circuito secondario
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox
- Disaeratore permanente AirStop
- Dispositivi di sicurezza:
  - Valvola di sicurezza (6 bar) per il circuito primario
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione a membrana e
  - valvola di sicurezza per il circuito secondario
    - TransTherm® solar (25): 3 bar
    - TransTherm® solar (50-200): 6 bar
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP
- Supporto a muro

Fornitura
- Modulo di caricamento solare imballato










Sottostazioni per energia solare






Moduli di caricamento solare Hoval TransTherm® solar

Trans-Therm solar Tipo	Possibile campo di misura l/min	Pompa circuito primario Tipo	Pompa circuito secondario Tipo	Cod. art.	CHF
(25)	0,5-15	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 694	**2'470.–**
(50)	2-50	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 695	**3'040.–**
(100)	2-50	PML 25-145 [1]	UPM3 25-75 [1]	6037 696	**3'990.–**
(200)	5-130	UPM XL 25-125 [1]	UPML 25-105 [1]	6037 697	**8'070.–**

[1] Portata in volume variabile possibile (PWM); Flowrotor montato nel circuito primario
Accessori opzionali circuito secondario (consigliati): Flowrotor
Funzionamento possibile solo con regolatore con funzionalità PWM, ambedue le pompe sono dotate di segnale PWM «solare» (TopTronic® E / UNI-FE)

Accessori



Kit FlowRotor
Per la regolazione in base alla potenza, il monitoraggio dell'impianto e il conteggio della quantità di calore
Comprendente:
Sensore di portata in volume senza contatto e sensori PT1000
Premontato pronto all'allacciamento, cavi sensori acclusi.
Temperatura di esercizio max 120 °C

DN	Campo di misura l/min	Attacchi	Cod. art.	CHF
20	0,5-15	¾″	6037 631	**261.–**
25	1-35	1″	6037 632	**362.–**
32	5-100	1¼″	6037 693	**433.–**



Valvola di commutazione a sfera VBI60...L DN 15-40, PN 40, -10...120 °C
- Corpo della valvola a sfera in ottone
- Attacchi con filettatura interna Rp secondo ISO 7-1
- Tasso di perdita: 0...0,0001 % del valore Kvs

DN	Attacco	kvs m^3/h	Cod. art.	CHF
15	Rp ½″	5	6052 422	**140.–**
20	Rp ¾″	9	6052 443	**165.–**
25	Rp 1″	9	6052 444	**260.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**270.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**430.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **235.–**
Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C

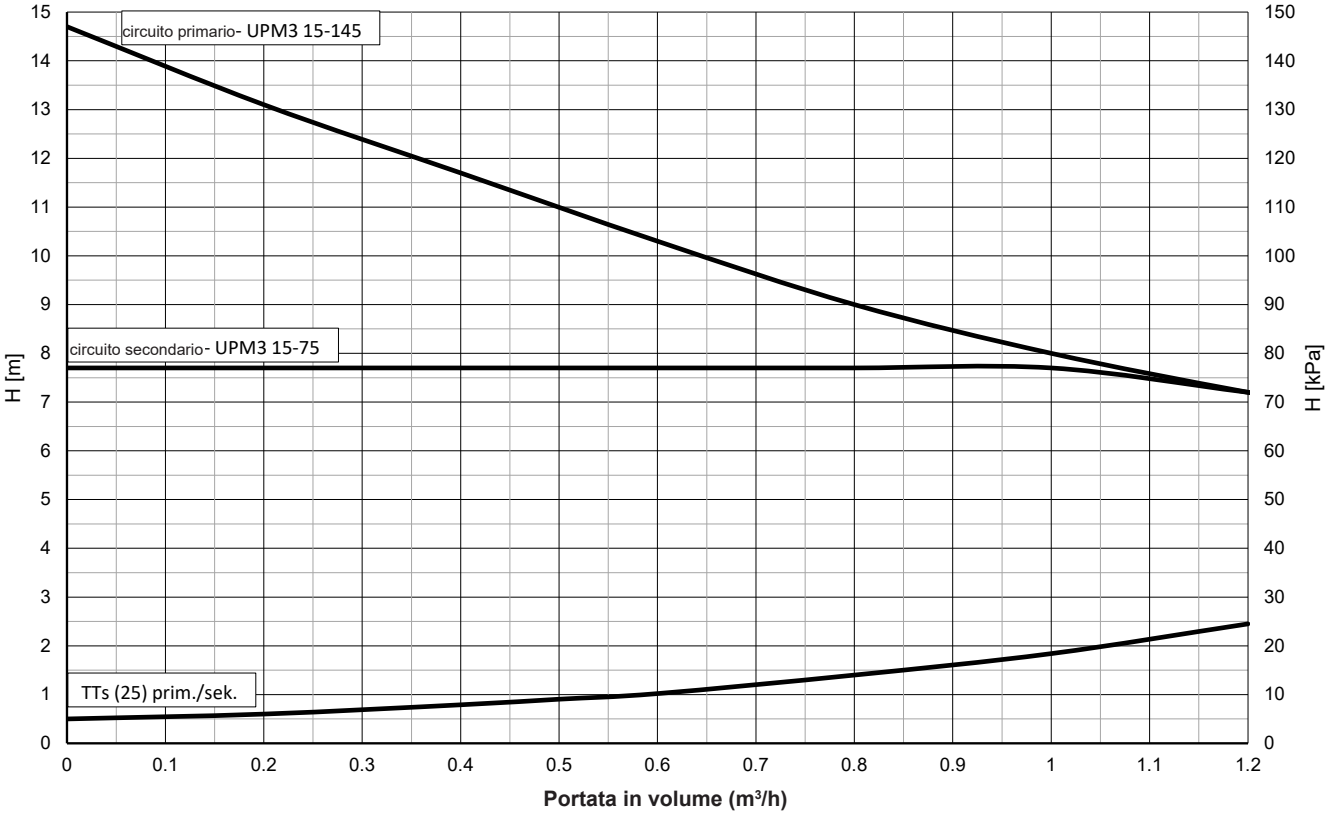
Per ulteriori accessori
Vedere i capitoli «Modulo solare TopTronic® E», «Gruppi premontati per solare» ovvero «Componenti di sistema»

TransTherm® solar (25-200)

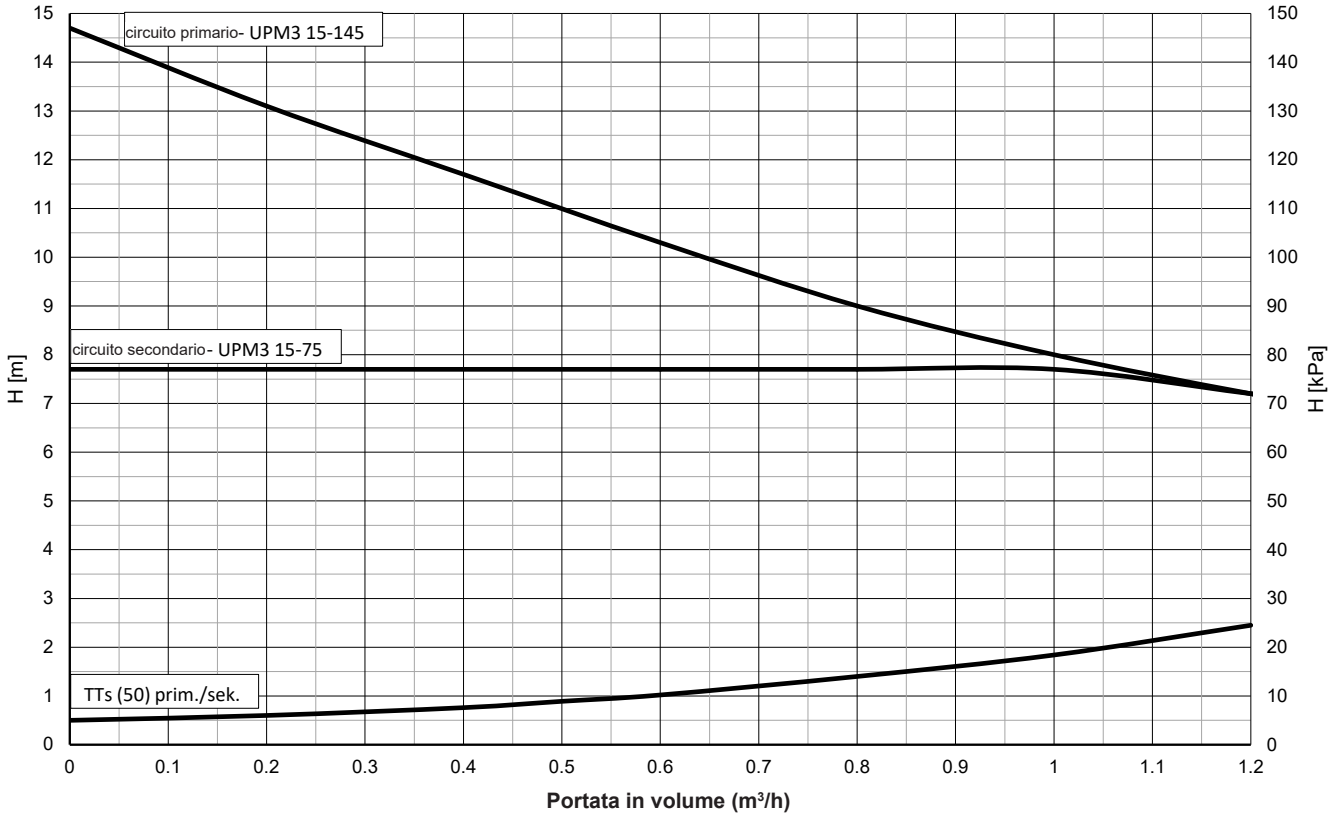
Tipo		(25)	(50)	(100)	(200)
Pompa - circuito primario Pompa - circuito secondario		UPM3 15-145 UPM3 15-75	UPM3 15-145 UPM3 15-75	PML 25-145 UPM3 25-75	UPM XL 25-125 UPML 25-105
Tensione	V	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230
Potenza assorbita max - circuito primario/secondario	W	60/45	60/45	140/45	180/140
Potenza elettrica assorbita max - circuito primario/secondario	A	0,58/0,48	0,58/0,48	1,1/0,48	1,4/1,1
Pressione max - circuito primario/secondario	bar	6/3	6/6	6/6	6/6
Temperatura max - circuito primario/secondario	°C	120/95	120/95	120/95	120/95
Temperatura max a breve termine - circuito primario/secondario	°C	160/120	160/120	160/120	160/120
Campo di misura portata	l/min	0,5-15 [1)]	2-50 [1)]	2-50 [1)]	5-130 [1)]
Superficie collettori fino circa	m^2	25	50	100	150

[1)] Accessori opzionali circuito secondario (consigliati): valvola di bilanciamento o Flowrotor

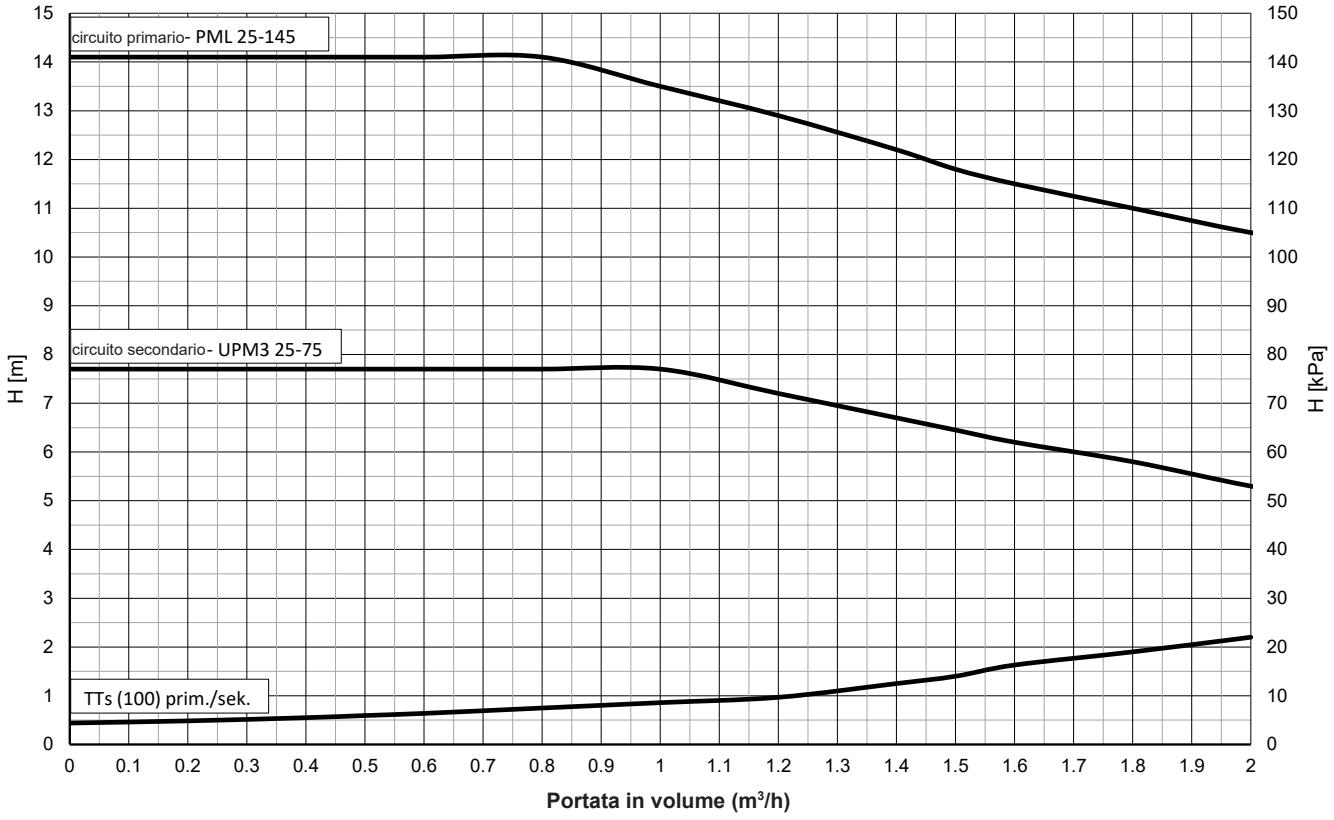
Prevalenza residua TransTherm® solar (25)



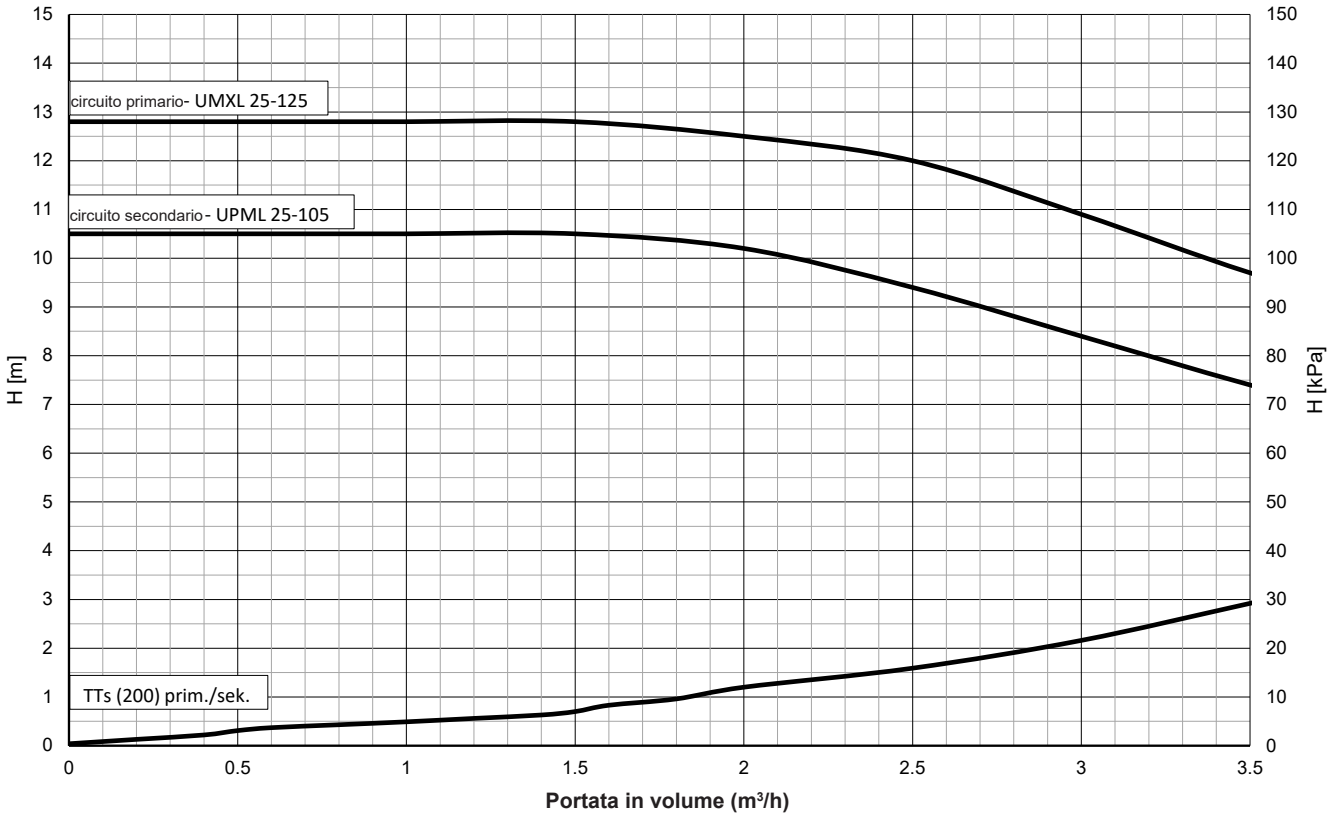
Prevalenza residua TransTherm® solar (50)



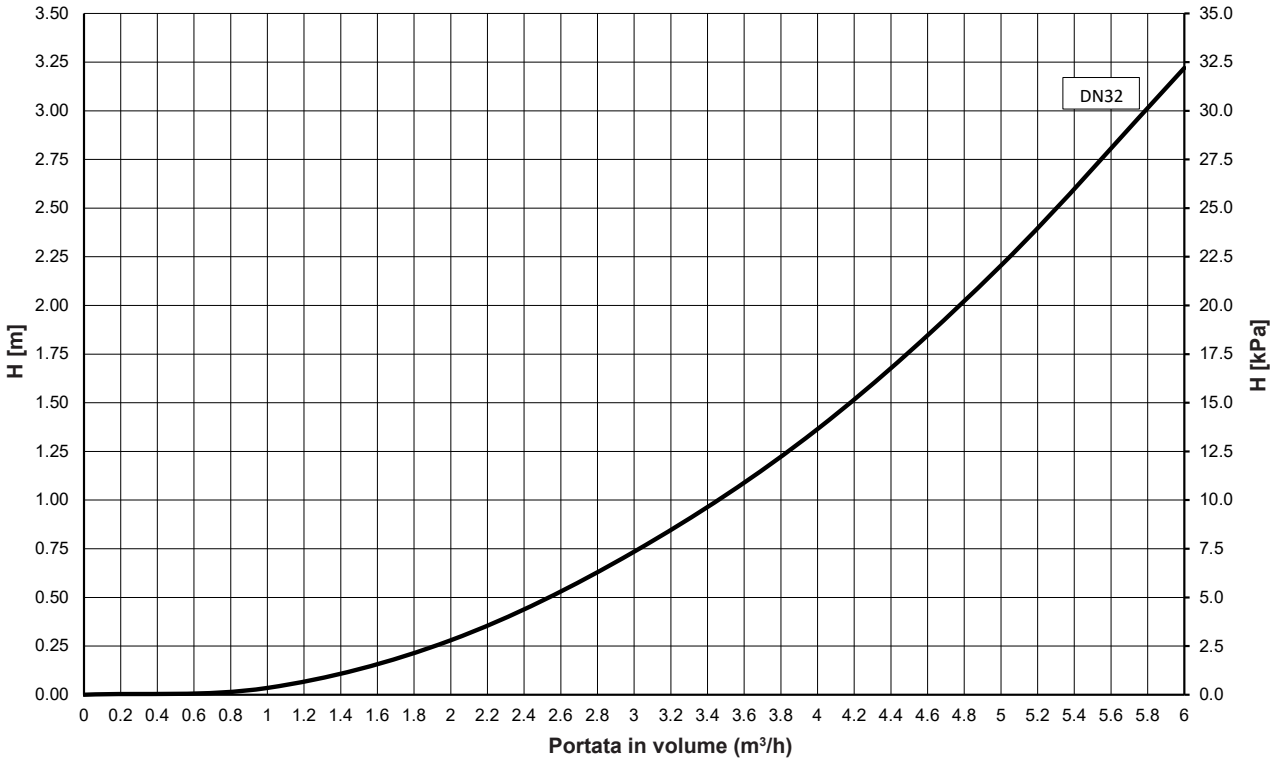
Prevalenza residua TransTherm® solar (100)



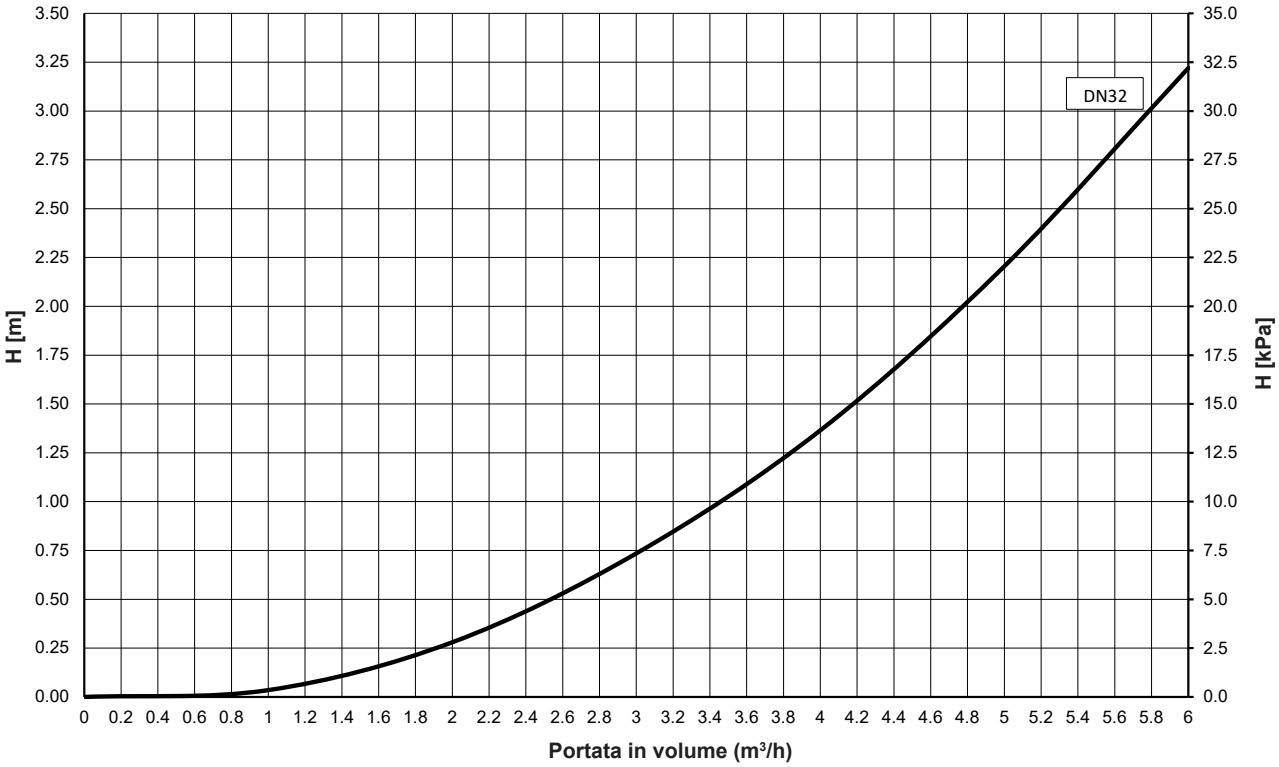
Prevalenza residua TransTherm® solar (200)



Perdita di carico FlowRotor DN 20 e DN 25

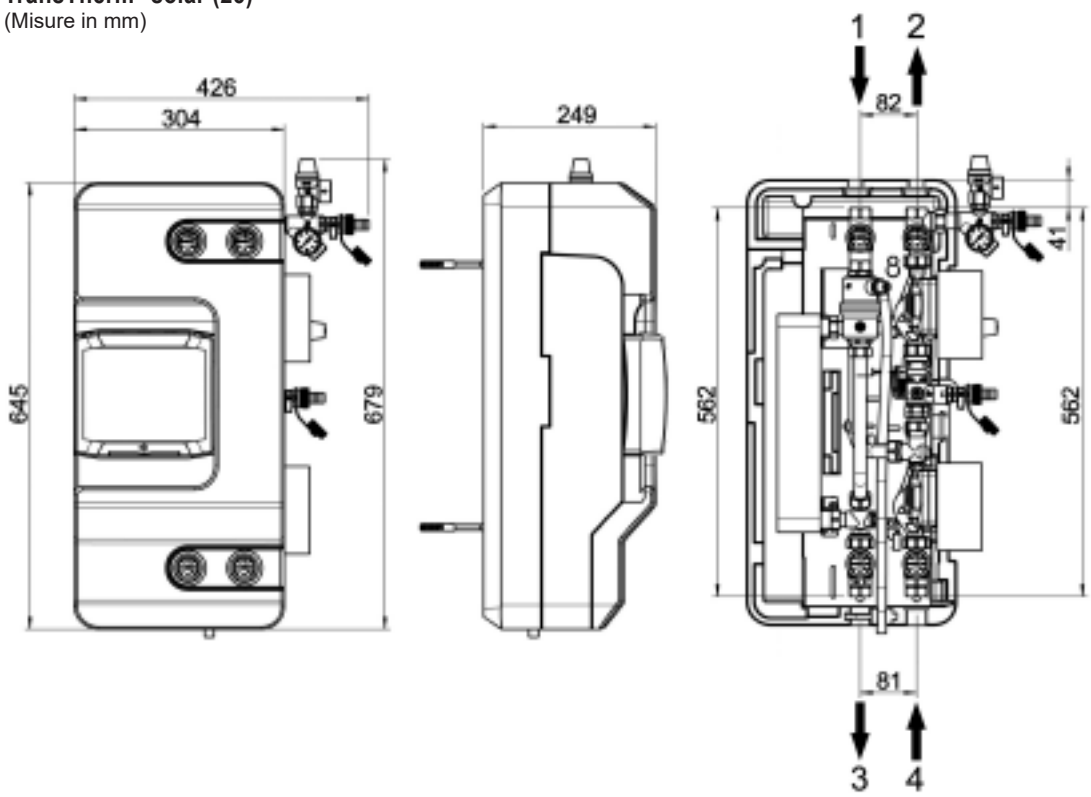


Perdita di carico FlowRotor DN 32



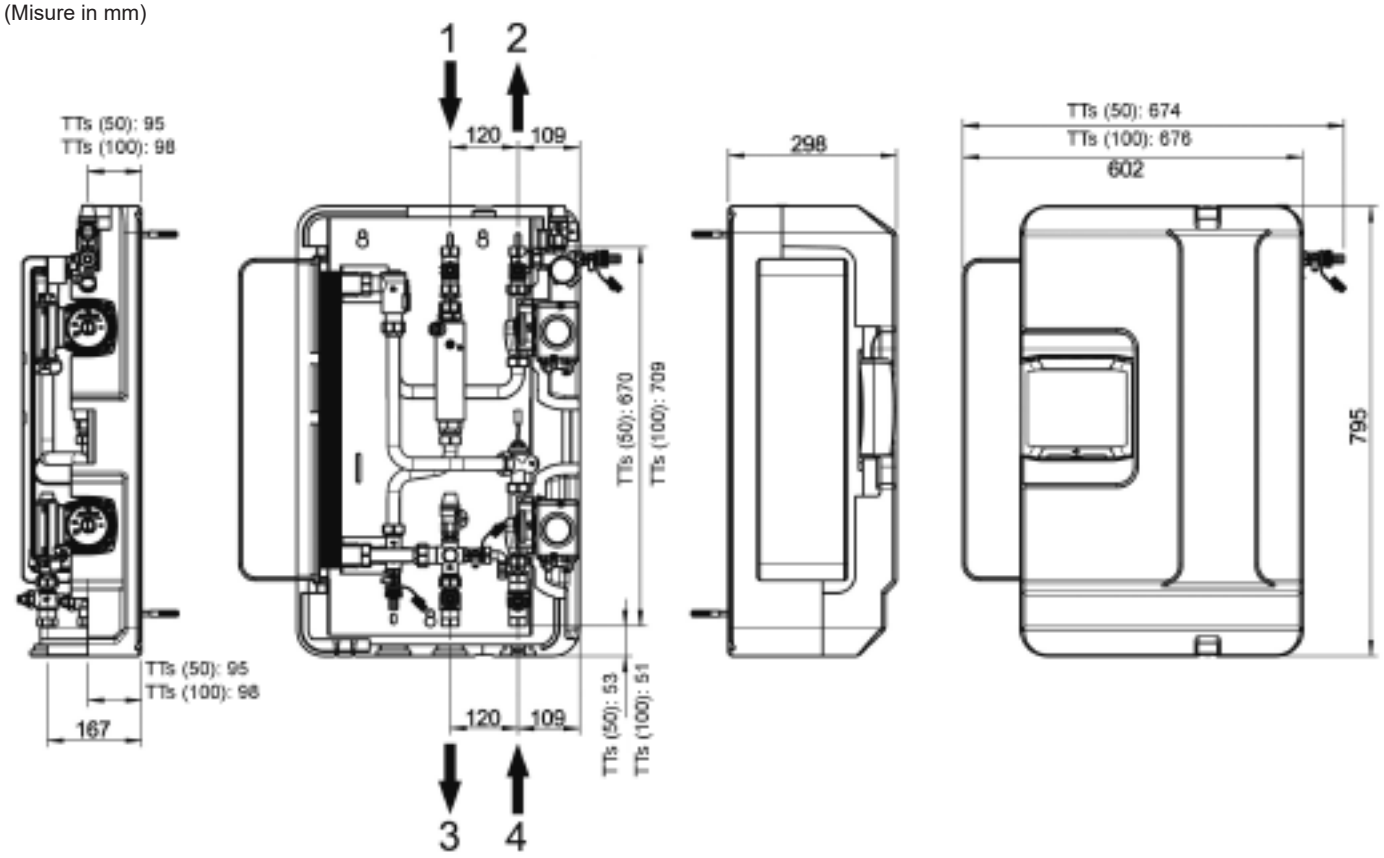
TransTherm® solar (25)

(Misure in mm)



TransTherm® solar (50,100)

(Misure in mm)

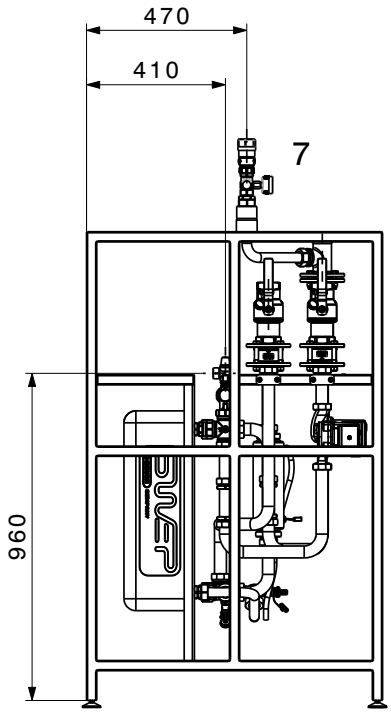


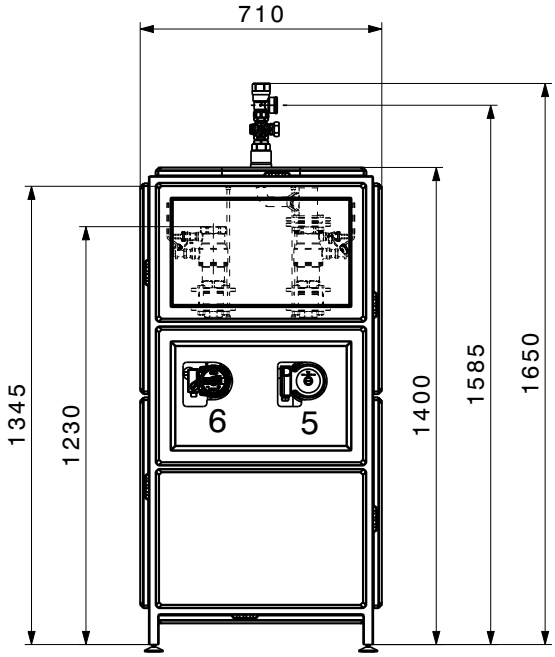
Dimensioni di collegamento TransTherm® solar (25-100)

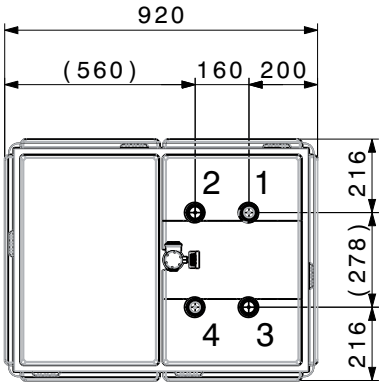
TransTherm® solar		(25)	(50)	(100)
1	Mandata solare	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
2	Ritorno solare	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
3	Mandata riscaldamento	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
4	Ritorno riscaldamento	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″

TransTherm® solar (200)

(Misure in mm)







TransTherm® solar		(200)
1	Mandata solare	Rp 1½"
2	Ritorno solare	Rp 1½"
3	Mandata riscaldamento	Rp 1½"
4	Ritorno riscaldamento	Rp 1½"
5	Pompa solare	
6	Pompa di riscaldamento	
7	Valvola di sicurezza/manometro	

Modulo solare TopTronic® E

- Il modulo regolatore è idoneo all'impiego, come regolazione della differenza di temperatura e di impianti solari termici, per la preparazione di acqua calda sanitaria e/o come integrazione al riscaldamento.
- Il modulo regolatore comprende applicazioni idrauliche predefinite per diverse applicazioni ovvero differenti impianti.
- Mediante il conteggio della resa solare vengono calcolate la potenza attuale, la resa parziale in kWh, nonché la resa totale in MWh.
- Apparecchio regolatore con funzioni integrate di regolazione per:
  - Impianti per solare a uno/due circuiti
  - Bilanciamento termico integrato
  - Diverse funzioni supplementari
- Collegamenti eseguiti come morsetti a vite innestabili in esecuzione codificata Rast-5
- Aggiornabilità del software del regolatore
- Ora e data mediante RTC integrato, riserva di marcia pluriennale
- Fusibile per correnti deboli 10 A
- Apparecchio di regolazione idoneo per il montaggio in armadio elettrico grazie a possibilità di installazione su guida DIN 35 x 15 x 2,2 mm
- Possibilità di ampliamento mediante bus CAN Hoval:
  - Max 16 moduli regolatore nel sistema bus
  - Max 16 moduli solare per sistema bus

Avvertenza
Il comando del modulo regolatore avviene di solito con il modulo di comando TopTronic® E incorporato nel generatore di calore!
In caso di utilizzo del modulo regolatore senza generatore di calore Hoval, devono essere ordinati separatamente il modulo di comando per il modulo solare e un alloggiamento a parete con cavità per installazione del modulo di comando!

Ingressi e uscite
- 3 ingressi sensori variabili:
  - 2 ingressi variabili per collegamento di un sensore
  - 1 ingresso variabile per collegamento di un sensore o generatore di impulsi
- Ingresso a 0-10 V
- Ingresso 0-10 V o PWM per il comando di una pompa con regolazione del numero di giri
- Collegamento di un sensore di portata (o generatore di impulsi), per es. per conteggio della quantità di calore
- Uscita variabile a 3 punti da 230 V
- Uscita variabile da 230 V per es. per comando di una pompa di caricamento solare
- Ingresso fotoaccoppiatore da 230 V collegato in serie all'uscita variabile da 230 V

Opzione
- Ampliabile mediante massimo 2 ampliamenti modulo (espansione di ingressi e uscite):
  - Ampliamento modulo universale



Avvertenza
Max 2 ampliamenti modulo collegabili



Ampliamento modulo TopTronic® E universale



Ampliamento modulo TopTronic® E universale

Funzioni
- Semplice configurazione e parametrizzazione dell'impianto grazie ad applicazioni idrauliche e applicazioni funzione predefinite
- 41 varianti base pre-programmate
- Regolazione differenza di temperatura
- Calcolo della resa del solare integrato
- Cascata accumuli con fino a 4 utenze
- Funzione caricamento e scaricamento per accumulo
- Funzione raffreddamento
- Protezione antigelo e da surriscaldamento
- Forzatura energia/smorzamento alta temperatura
- Cascata collettori con fino a 2 campi collettori
- Caricamento tramite scambiatore di calore a piastre
- Cascata scambiatori di calore
- Funzioni supplementari, per es. funzione ricarica, pompa di ricircolo, ecc.
- Funzione dispositivo ausiliario avvio
- Caricamento utenze con selezione tipo
- Smorzamento alta temperatura
- Uscita messaggi di guasto
- Aumento del ritorno
- Forzatura energia/smorzamento alta temperatura su temperatura massima accumulo ovvero temperatura massima accumulo di energia
- Test dei relè attivabile separatamente per ogni uscita
- Autotest per diagnosi errori e memoria errori
- Funzioni eseguibili mediante ampliamenti modulo:
  - Impianti solari a più circuiti con fino a 4 utenze
  - 2 campi collettori
  - Diverse funzioni di applicazione secondo schemi del sistema di riscaldamento

Avvertenza
A seconda della complessità della rispettiva componente idraulica dell'impianto, per l'utilizzo delle funzioni elencate si rendono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Applicazione
- Regolazione di impianti solari con regolazione della differenza di temperatura e preparazione di acqua sanitaria e/o integrazione al riscaldamento
- Per impianti solari a uno o più circuiti di differente livello di complessità con bilanciamento termico integrato
- Per montaggio dislocato - separato dal modulo di comando - direttamente in prossimità dei sensori e degli attuatori (gruppo premontato per solare a notevole distanza):
  - Installazione in un alloggiamento a parete/armadio elettrico
  - Collegamento con l'unità di comando tramite bus CAN Hoval
- Notevolmente ampliabile mediante moduli regolatore tramite il bus CAN Hoval
- Per la flessibile integrazione in moderni sistemi di comunicazione attraverso differenti moduli interfaccia
- Per il collegamento remoto attraverso HovalConnect

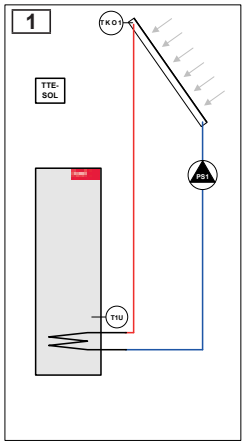
Fornitura
- Modulo solare TopTronic® E incluse 2 clip di montaggio per fissaggio su guida DIN
- Guida DIN con materiale di montaggio
- 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5,0 m
- 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/6T, Lu = 2,5 m
- Kit base connettori per modulo regolatore
  - Rete-in
  - Connettore per uscita a 230 V (VA3)
  - Connettori per 2 uscite a 230 V (VA1/VA2)
  - Connettore per ingresso fotoaccoppiatore (SK-VA3)
  - 2 connettori per sensori (VE1/VE2)
  - Connettore per uscita a 0-10 V (VA10V/PVM)
  - Connettore per bus CAN Hoval

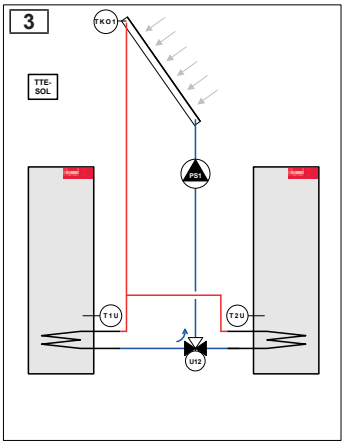
Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

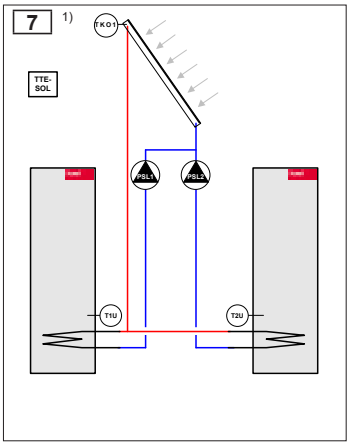
Funzioni realizzabili

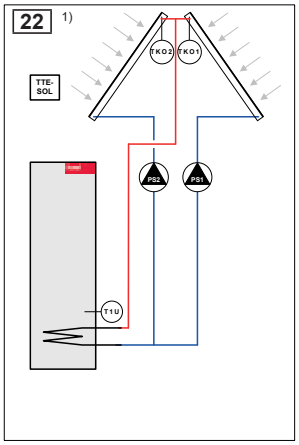
Modulo solare TopTronic® E

TTE-SOL	1 collettore	2 collettori	SdC est.	1 utenza	2 utenze	3 utenze	4 utenze	Organo di commutazione	Organo di intercettazione
App. idr. 1	●			●					
App. idr. 3	●			●	●			●	
App. idr. 5	●		●	●	●			●	
App. idr. 7	●			●	●				
App. idr. 9	●		●	●	●				
App. idr. 11	●			●	●	●		●	
App. idr. 13	●		●	●	●	●		●	
App. idr. 15	●			●	●	●			
App. idr. 17	●		●	●	●	●			
App. idr. 19	●			●	●	●	●	●	
App. idr. 20	●		●	●	●	●	●	●	
App. idr. 21	●			●	●	●	●		
App. idr. 22		●		●					
App. idr. 24		●		●	●			●	
App. idr. 26		●	●	●	●			●	
App. idr. 28		●	●	●	●				
App. idr. 30		●		●	●	●		●	
App. idr. 32		●	●	●	●	●		●	
App. idr. 34		●		●	●	●	●	●	
App. idr. 35		●	●	●	●	●	●	●	
App. idr. 36	●		●	●	●				●
App. idr. 37	●		●	●	●	●			●
App. idr. 38	●		●	●	●	●	●		●
App. idr. 39		●	●	●	●				●
App. idr. 40		●	●	●	●	●			●
App. idr. 41		●	●	●	●	●	●		●

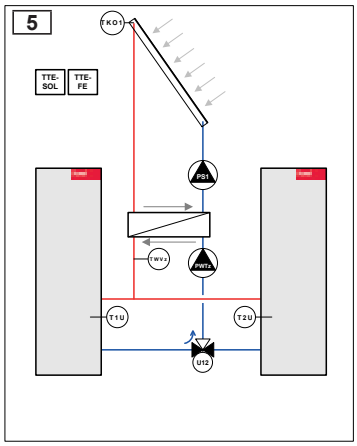


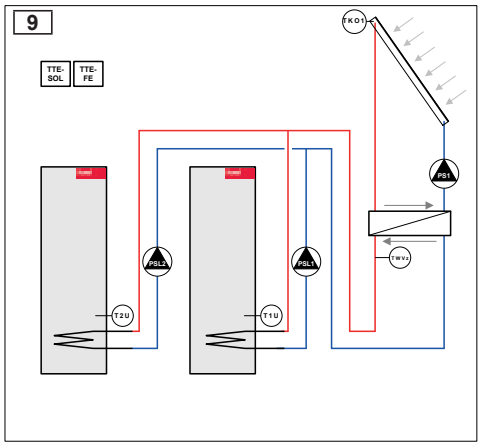


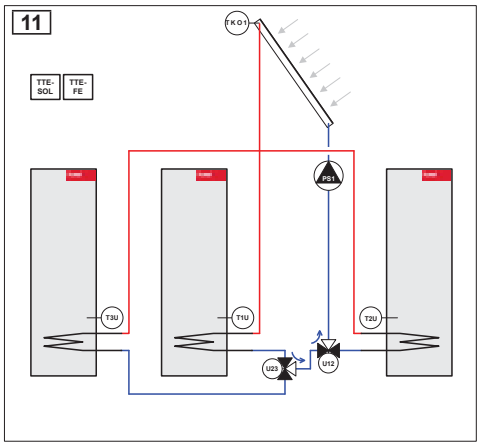




Modulo solare TopTronic® E e 1 ampliamento modulo

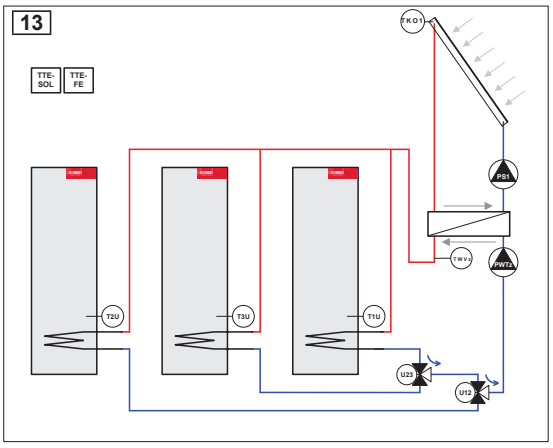




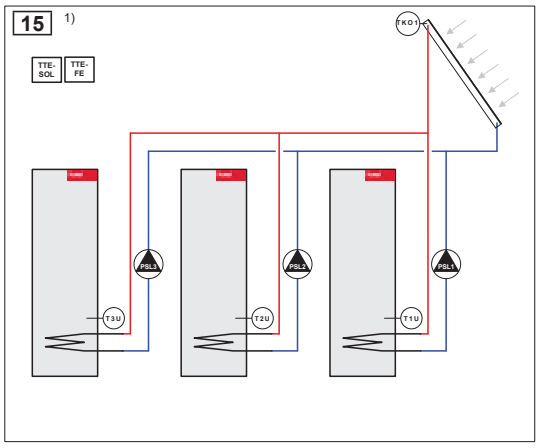


[1] In caso di utilizzo di parecchie pompe a regolazione del numero di giri è necessario un ampliamento funzioni supplementare.

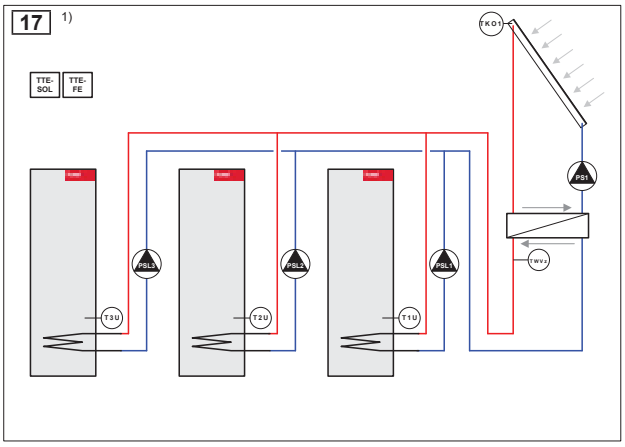
13



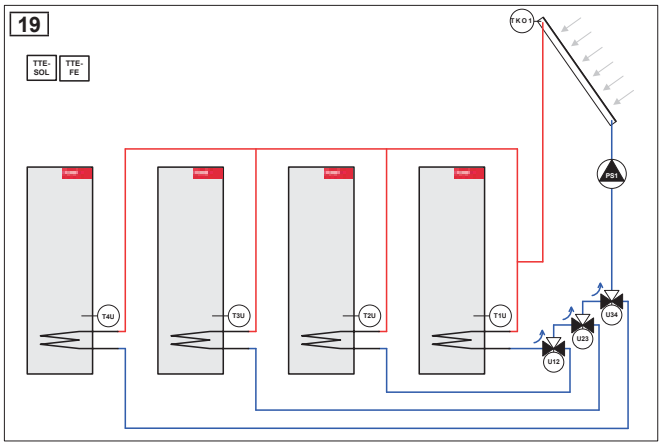
15 1)



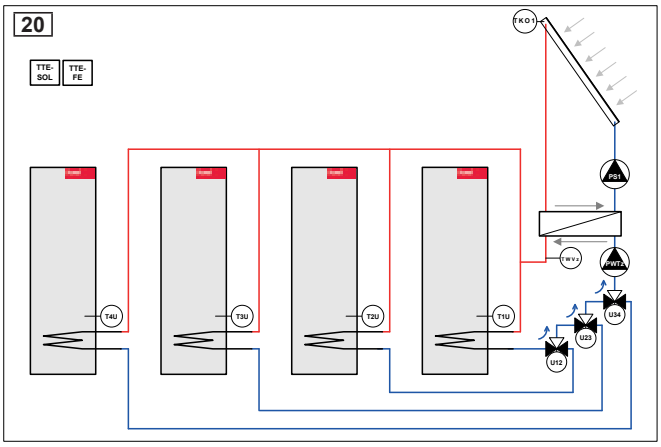
17 1)



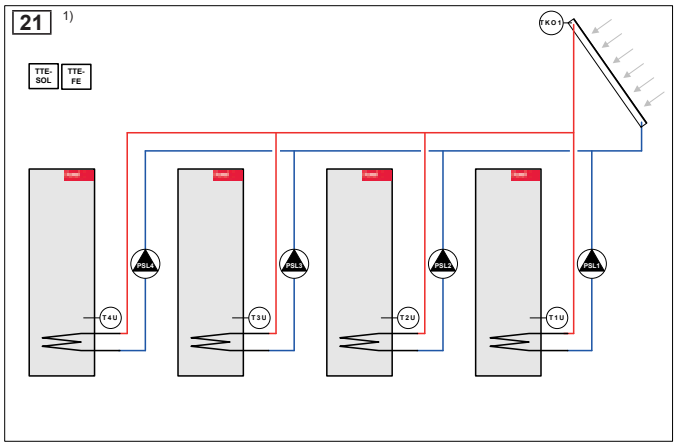
19



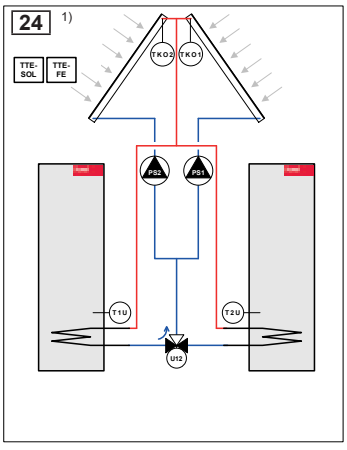
20



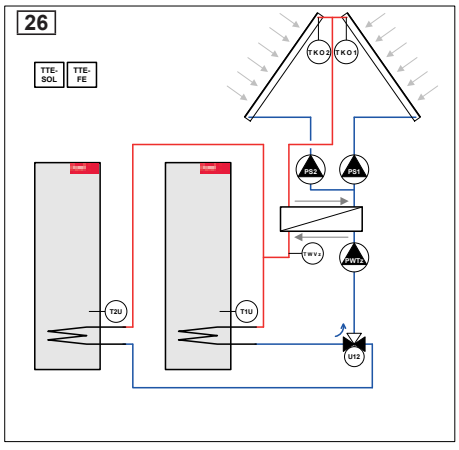
21 1)



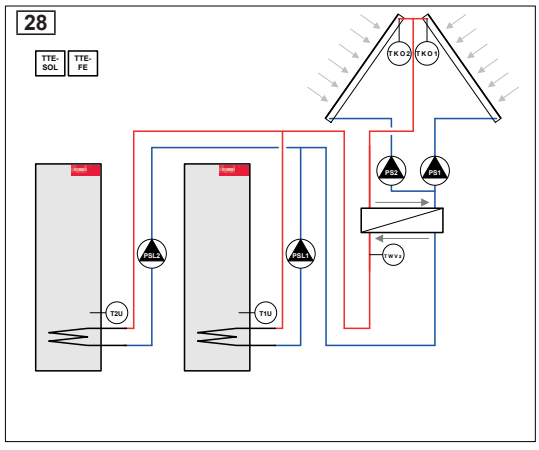
24 1)



26

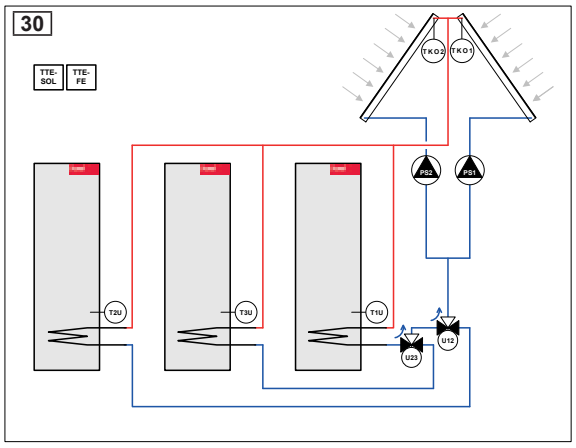


28

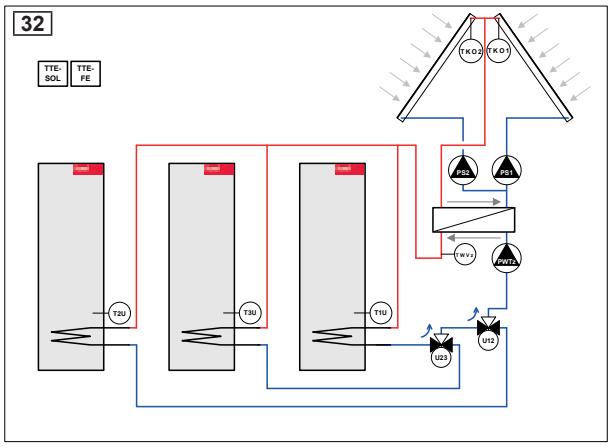


[1] In caso di utilizzo di parecchie pompe a regolazione del numero di giri è necessario un ampliamento funzioni supplementare.

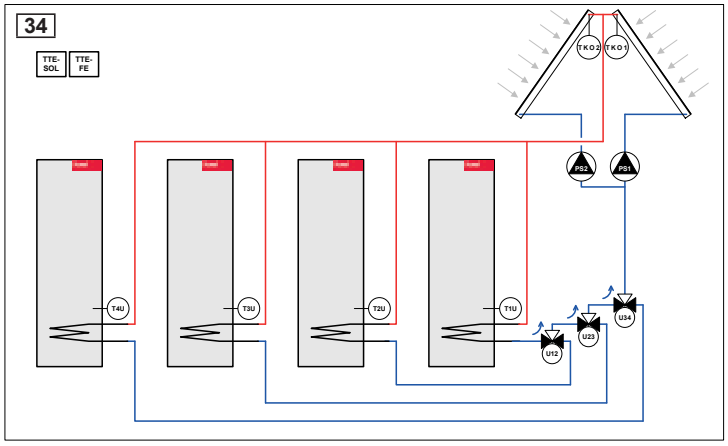
30



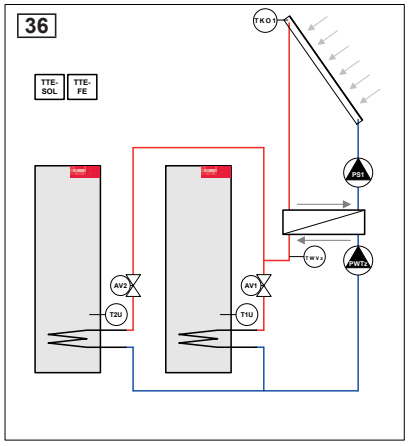
32



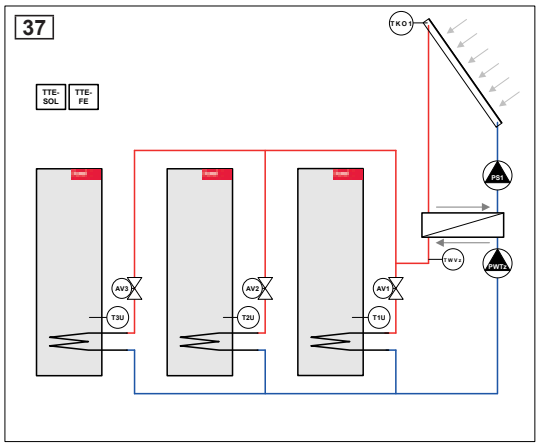
34



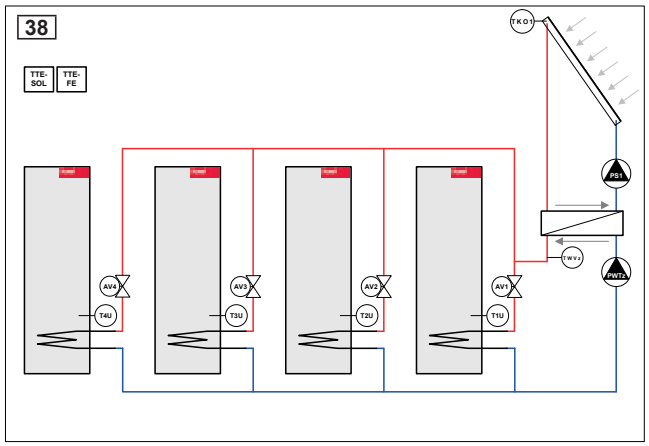
36



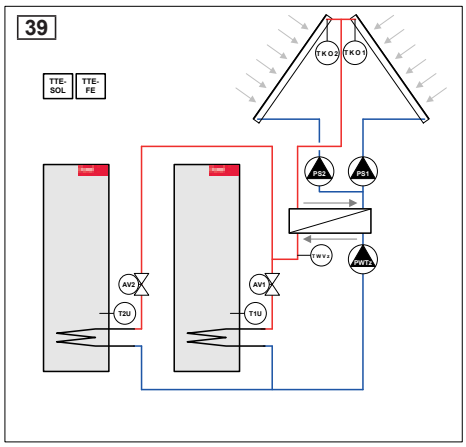
37



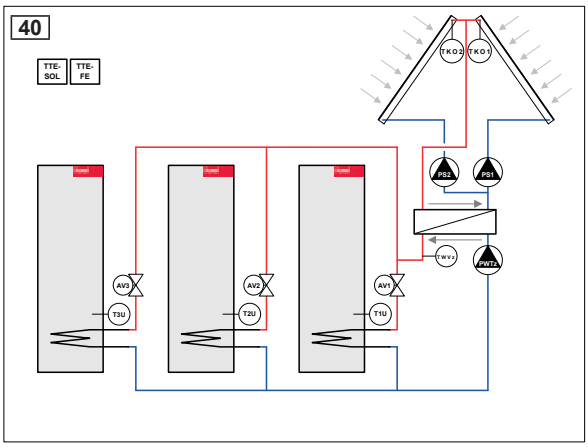
38



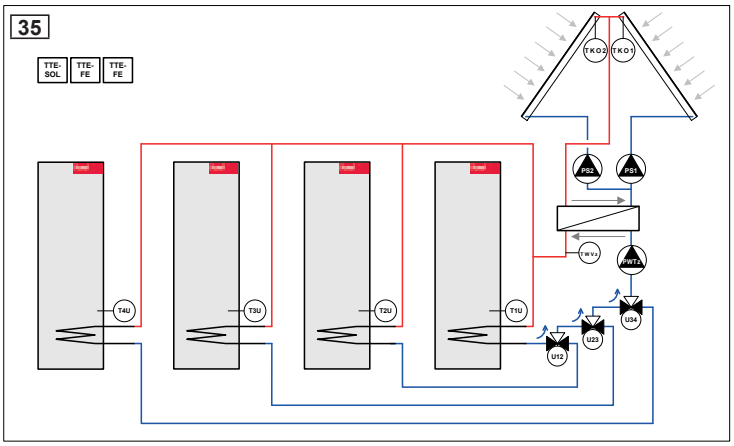
39

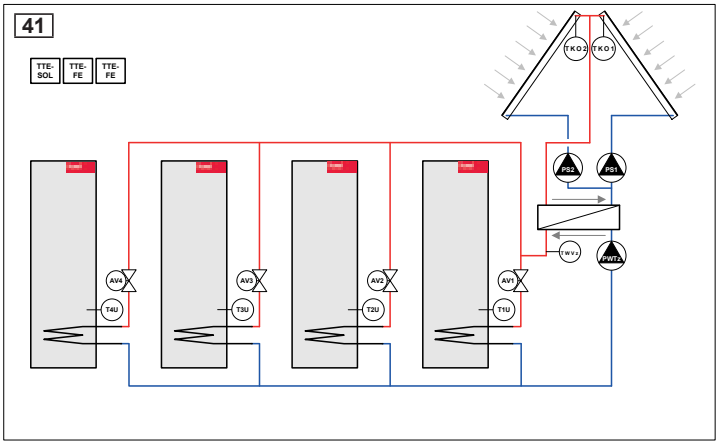


40

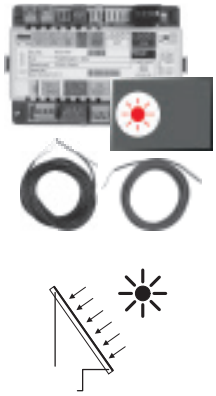


Modulo solare TopTronic® E e 2 ampliamenti modulo





Modulo regolatore TopTronic® E

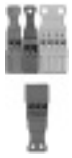


	Cod. art.	CHF
Modulo solare TopTronic® E TTE-SOL Modulo regolatore idoneo come regolazione differenza di temperatura, regolazione impianti termici solari, per preparazione di acqua calda sanitaria e/o integrazione al riscaldamento. Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per - Circuito solare - Cascata collettori - Cascata accumuli con fino a 4 utenze - Caricamento utenze con selezione del tipo - Regolazione differenza di temperatura - Funzione di caricamento/scaricamento per accumulo supplementare/di riserva - Calcolo rendimento solare integrato Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m, - 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T Lu = 2,5 m, - Kit base connettori per modulo regolatore	6037 058	**480.–**

Avvertenza
In caso di applicazione stand-alone, devono essere ordinati separatamente il modulo di comando per l'utilizzo del modulo solare e un alloggiamento a parete!

Avvertenza
A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate si rendono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

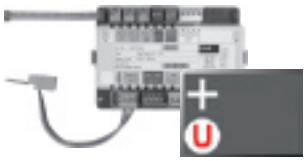


	Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementari per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK Comprendente controconnettori Rast-5 per il collegamento di ulteriori sensori e attuatori al modulo regolatore ovvero all'ampliamento modulo. Il modulo regolatore è già dotato di un kit connettori base, per ulteriori funzioni è necessario il kit connettori supplementare. Comprendente: - Connettore per Rete_out, - Connettore per sensore (ingresso variabile) (VE3), - Connettore per ingresso 0-10 V (VE10V) - Connettore per ingresso sensore di portata (FVT)	6034 503	**40.–**

Ampliamento modulo TopTronic® E

Per modulo solare TopTronic® E

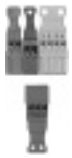
Max 2 ampliamenti collegabili.

	Cod. art.	CHF
	6034 575	**420.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere Tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Modulo di comando TopTronic® E**		
	TTE-BM nero	6043 844	**289.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	Alloggiamenti di sistema		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

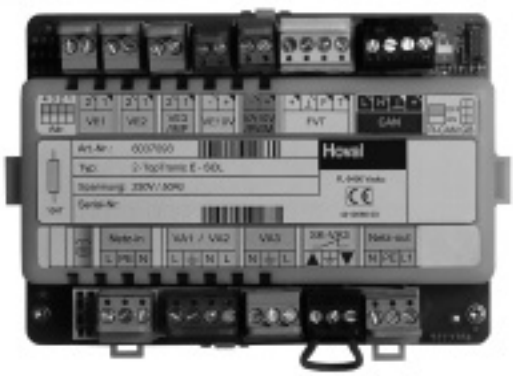
	Cod. art.	CHF
 **Kit regolatore solare WM completo** Per il montaggio a parete Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2,5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Materiale di fissaggio alla parete Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6027 257	**830.–**
 **Kit regolatore solare AG completo** Per installazione su gruppo premontato SAG20 o SAR20 Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2,5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6037 492	**880.–**

Modulo solare TopTronic® E

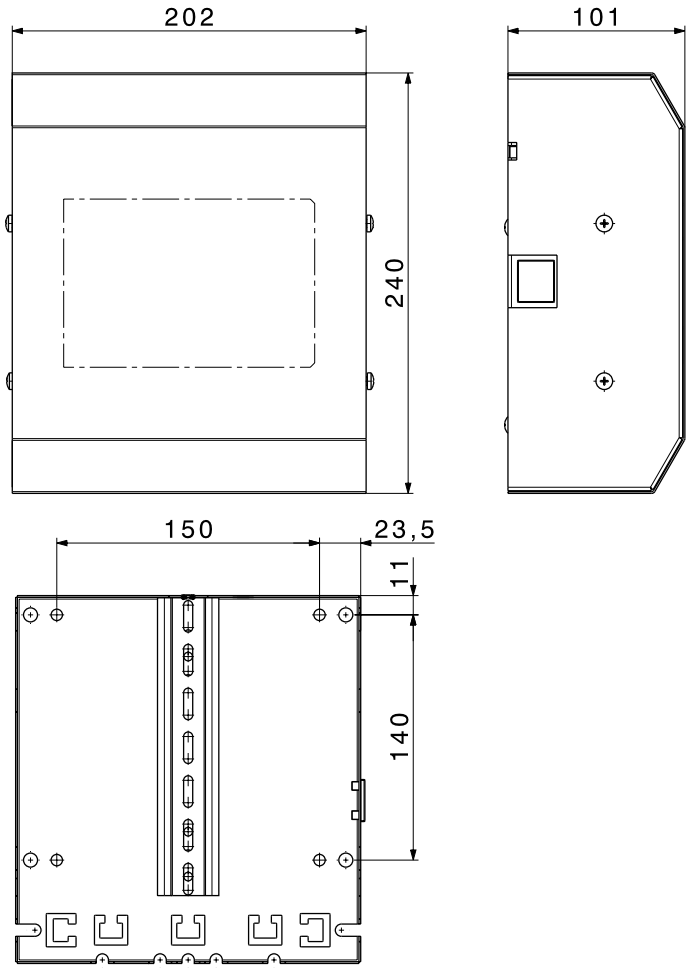
Tipo		TTE-SOL
• Alimentazione di tensione max		230 V AC +6/-10 %
• Frequenza	Hz	50-60
• Potenza assorbita min	W	0,8
• Potenza assorbita max	W	7,8
• Fusibile	AT	10
Uscita (bassa tensione)		
• Relè elettromeccanico		3
Uscita (bassissima tensione)		
• Uscita segnale PWM o 0-10 V		1
Potere di apertura		
• Relè elettromeccanico	A	3
Ingresso (bassa tensione)		
• Ingresso fotoaccoppiatore		1
Ingressi (bassissima tensione)		
• Ingresso 0-10 V		1
• Ingressi sensori		2
• Ingressi sensore di portata		1
• Ingresso impulsi (commutabile su sensore)		1
Estensione (ampliamento modulo)		
• Numero massimo		2
Alloggiamento		
• Montaggio		Montaggio su guida DIN
• Dimensioni (La x A x P) incluso connettore	mm	150 x 100 x 75
• Temperatura ambiente (in esercizio)	°C	0…50
• Umidità atmosferica (in esercizio), non condensante	%, Ur	20...80
• Temperatura magazzinaggio	°C	-20…60
Sistema bus (CAN-bus Hoval)		
• Capacità ammissibile		Max 4 moduli comando/3 moduli comando + 1 gateway
• Alimentazione bus		Sì
• Linea bus		Bus a 4 fili
• Lunghezza bus max Intrecciato, schermato	m	100
• Sezione conduttore min	mm²	0.5
• Tipo di cavo (consigliato)		JY-(ST) 2 x 2 x 0,6
Ulteriori interfacce bus		Bus apparecchio interno (master)
Altro		
• Riserva di marcia		Circa 10 anni, con batteria tampone
• Grado di protezione		IP 20
• Classe di protezione		I – EN 60730
• Tipi di connettori		Rast 5 (colorato, codificato)

Collegamento elettrico

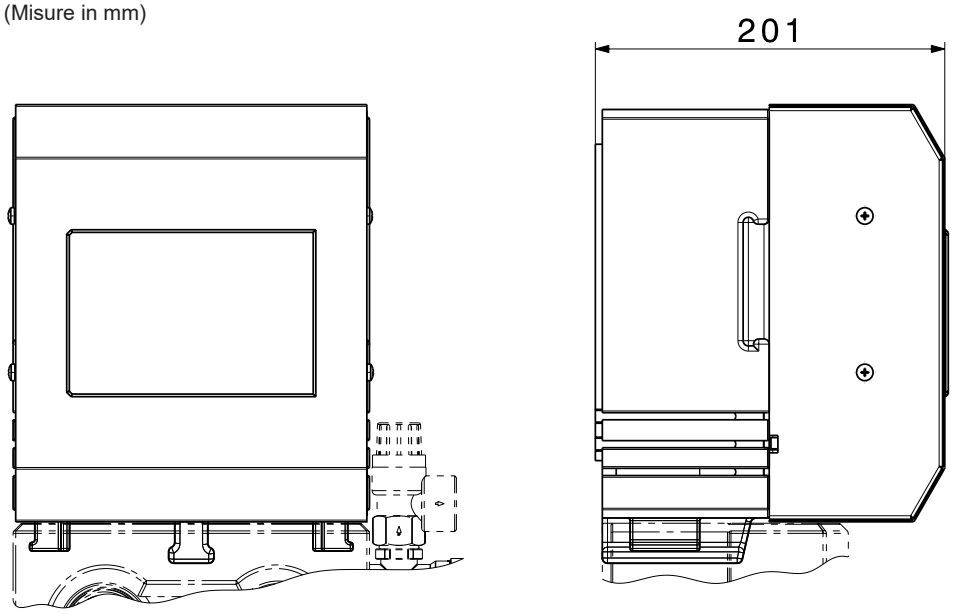
Modulo solare TopTronic® E



Kit regolatore solare WM (montaggio a parete)
Kit regolatore solare AG (gruppo premontato)
(Misure in mm)



Montaggio su un gruppo premontato SAG20 e SAR20
(Misure in mm)

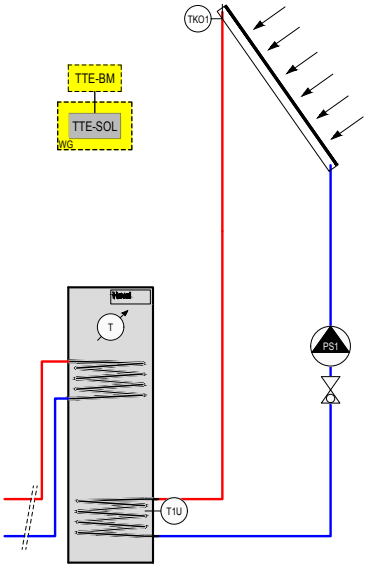


Bilanciamento quantità di calore per impianti solari

Variante 1 (305)
Bilanciamento energia senza montaggio di un contatore di calore

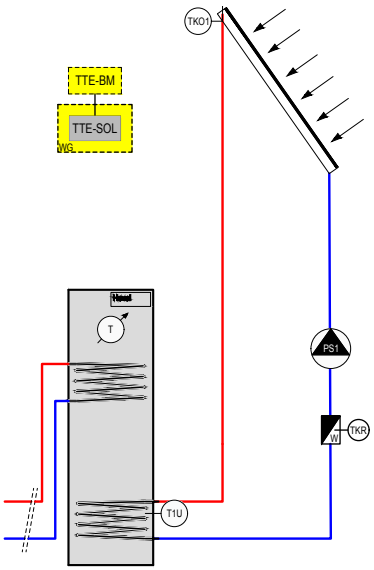
Il modulo solare TopTronic® E offre la possibilità di calcolare e raffigurare la resa solare inserendo un valore della portata. Anche in caso di utilizzo di una pompa di circolazione con regolazione del numero di giri non è necessario nessun altro componente per calcolare la resa solare. Per un bilanciamento preciso si presta la **Variante 2**.

- Applicazione: Calcolo della resa di energia del circuito collettori
- Portata: Costante o con regolazione del numero di giri - valvola di bilanciamento TN necessaria
- Sensore di mandata: Sensore collettore (TKO1)
- Sensore di ritorno: Sensore del bollitore (T1U)



Variante 2 (310)
Bilanciamento energia mediante contatore di calore

- Applicazione: Calcolo della resa di energia del circuito collettori
- Portata: Kit di montaggio FlowRotor (nel gruppo premontato per solare SAG/SAR FR FlowRotor già installato)
- Sensore di mandata: Sensore collettore (TKO1)
- Sensore di ritorno: Incorporato nel FlowRotor (TKR)



Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione
- Direttive SSIGA
- Prescrizioni cantonali e dei Vigili del fuoco locali
- Prescrizioni antincendio della VKF
- Direttive SWKI 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive SWKI BT102-01 «Trattamento dell'acqua degli impianti di riscaldamento, a vapore e di condizionamento»
- Direttive SWKI HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Direttive Procal «Protezione delle caldaie da corrosione e depositi incrostanti in impianti di riscaldamento e di acqua sanitaria»
- Requisiti di qualità dell'acqua: durezza complessiva inferiore a 30°f, valore pH 8,3-9,5 e, in impianti con componenti di alluminio o di metallo legato 8,3- max 9, ossigeno < 0,1 mg/l
- Computo del carico da vento, del carico sul tetto e del fissaggio secondo SIA 261
- In caso di montaggio di collettori integrati nel tetto deve essere data una struttura a tenuta del sottotetto
- Normative delle aziende fornitrici di energia elettrica
- Prescrizioni in merito a pressione e temperatura di esercizio ed ulteriori prescrizioni e normative CEN, CENELEC, DIN, VDE e prescrizioni di legge, nonché le regolamentazioni delle autorità edilizie locali, delle assicurazioni, ecc.
- SIA 384/1 Impianti di riscaldamento in edifici - Principi base e requisiti

Incentivi

Molti cantoni offrono incentivi per gli impianti solari termici. Per una panoramica al riguardo vedere: www.listacollettori.ch

Protezione da fulmini

Principio base: un edificio non comporta un obbligo di protezione da fulmini dovuto alla presenza di un impianto solare. Se un impianto di protezione antifulmini è presente, l'impianto va collegato ad esso in modo corretto o montato nell'area protetta. La protezione antifulmini viene regolamentata mediante le Linee guida SEV 4022:2008 (Impianti di protezione antifulmini). Inoltre, vanno osservate le prescrizioni locali previste dalle assicurazioni degli edifici.

Consigli generali, documentazione per la pianificazione e la progettazione e operazioni di calcolo per impianti solari

In sede di pianificazione si dovrebbe tenere assolutamente conto della seguente documentazione:

- Foglio di istruzioni «Dimensionamento di impianti con collettori solari» Ufficio federale dell'energia, 3000 Berna
- Documentazione per la pianificazione:
  - Impianti di riscaldamento dell'acqua con il solare 1988, 724.622 d
  - Produzione di acqua calda con energia solare, Realizzazione, messa in funzione e manutenzione Pacer 1995 no. 724.213D
  - Progetto impianto solare, indicazioni di progettazione e raccolta di esempi per impianti solari termici in immobili con differente utilizzo Pacer 1996 no. 724.218.D (versione in tedesco disponibile presso Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ), 3000 Berna)
- «Impianti solari termici» 9° edizione 2013, linee guida, Swissolar
- Programma di calcolo con PC Polysun www.polysun.ch velasolaris, Winterthur

Indicazioni generali

Il sole rilascia enormi quantità di energia nello spazio cosmico. La potenza di irraggiamento ammonta a 63 500 kW/m². Tale potenza si riduce a causa della distanza media della terra:

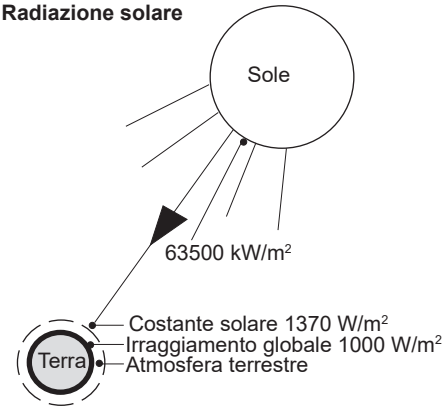
- La «costante solare», cioè la potenza irraggiante del sole sulla superficie terrestre, ammonta, senza l'influenza dell'atmosfera, a 1370 W/m²
- La potenza effettiva di irraggiamento utilizzabile (irraggiamento globale) sulla superficie terrestre ammonta a 1000 W/m²
- L'irraggiamento globale risultante deriva dalla somma della radiazione diretta (luce solare diretta con cielo limpido) e della radiazione diffusa (in particolare la luce solare che colpisce le nuvole).
- La percentuale di radiazione diffusa in Svizzera ammonta a circa il 50 % e varia a seconda della zona climatica e della stagione. Pertanto, in Svizzera dovrebbero essere utilizzati solo collettori solari capaci di sfruttare sia la radiazione diretta che quella diffusa.

Località	Irraggiamento globale kWh/m²
Aigle	1195
Altdorf	1072
Basilea Binningen	1099
Berna Liebefeld	1134
Chaux de Fonds	1167
Coira	1185
Davos	1337
Engelberg	1101
Ginevra Cointrin	1206
Glarona	1033
Locarno Monti	1259
Lugano	1132
Lucerna	1039
Neuchâtel	1128
Samedan	1396
Sciaffusa	1097
Sion	1318
Vaduz	1113
Zermatt	1318
Zurigo -Meteo Svizzera	1091

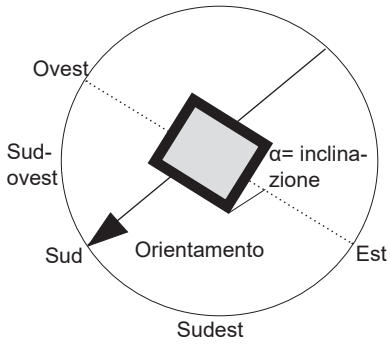
- Nel corso dell'anno l'altezza massima del sole cambia di 47° (in inverno 19,5°, in estate 66,5°). Per potere utilizzare al meglio l'irraggiamento solare, la superficie dei collettori dovrebbe trovarsi possibilmente verticalmente rispetto alla direzione della radiazione solare. Poiché la posizione del sole cambia permanentemente, ciò non è possibile. Pertanto, l'inclinazione della superficie dei collettori viene calcolata possibilmente in base all'altezza del sole al momento dell'irraggiamento massimo (mezzogiorno). Quale sia la stagione più idonea al riguardo, viene deciso in base al fabbisogno dell'impianto.

- Orientamento della superficie dei collettori
  - Le superfici dei collettori orientate verso Sud possono captare la maggior parte dell'energia solare incidente

Radiazione solare



Installazione dei collettori solari



- L'angolo d'inclinazione influenza principalmente la componente della radiazione diretta in modo tale che esso, in zone con una maggiore incidenza della radiazione diffusa, come Aarau (55 %), abbia un'influenza inferiore rispetto per es. a Locarno (42 %)

Orientamento e angolo d'inclinazione

Impianti per acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione*	Applicazione
	0-20°	Ancora accettabile*
Sud	20-30°	Molto buona*
Sudovest	30-50°	Ottimale
Sudest	50-75°	Buona
	75-90°	Non conveniente
	0-20°	Ancora accettabile*
Ovest	20-50°	Buona*
Est	50-75°	Ancora accettabile
	75-90°	Non conveniente

Impianti per riscaldamento e acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione	Applicazione
	0-20°	Non conveniente*
Sud	20-30°	Buona*
Sudovest	30-50°	Ottimale
Sudest	50-75°	Molto buona
	75-90°	Ancora accettabile
	0-20°	Non conveniente*
Ovest	20-30°	Ancora accettabile*
Est	30-50°	Ancora accettabile
	50-90°	Non conveniente

* Senza considerare l'angolo d'inclinazione minimo necessario per diversi fattori situazionali quali tipo di collettori, scivolamento di neve, ombreggiamento, ecc.

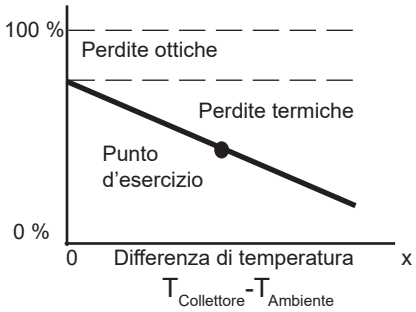
Consigli e valori di riferimento per impianti solari

Indicazioni generali

I collettori solari vengono impiegati per lo sfruttamento termico dell'irraggiamento globale. Per quanto attiene alle perdite di un collettore solare si distinguono due tipologie:

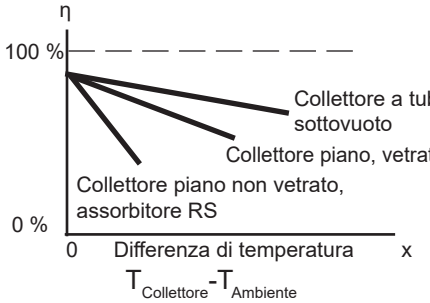
- Perdite ottiche (vale a dire la percentuale delle radiazioni dirette verticali che viene trasmessa al fluido termovettore, quando la temperatura ambiente e quella del fluido termovettore del collettore sono identiche)
- Perdite termiche (vale a dire, in base alla differenza di temperatura tra collettore e temperatura ambiente, quanta dell'energia assorbita viene ceduta all'ambiente circostante)

Le perdite di un collettore solare
(raffigurazione schematica)



Rendimento
Il rendimento di un collettore costituisce un valore momentaneo e consiste nel rapporto tra la potenza per m^2 veicolata dal termovettore e l'irraggiamento globale incidente. Il rendimento dipende notevolmente dall'irraggiamento globale, nonché dalla temperatura di esercizio del collettore. Il decorso della linea di rendimento si differenzia a seconda del tipo di assorbitore e di rivestimento, del tipo costruttivo e della struttura del collettore.

Rendimenti dei collettori solari
(raffigurazione schematica)



Il rivestimento selettivo accresce notevolmente il rendimento di un collettore solare.
A seconda dell'applicazione, è pertanto ragionevole selezionare la tipologia di collettore più consona rispetto agli obiettivi d'utilizzo.

Gli assorbitori dei collettori piani Hoval sono tutti dotati di rivestimento altamente selettivo.

Applicazione

Tipo di collettore	Utenze
Collettori piani Non vetrato-non selettivo, Assorbitore RS in materiale plastico	Riscaldamento piscina all'aperto
Non vetrato-selettivo	Riscaldamento piscina coperta, preriscaldo bollitore
Vetrato-selettivo	Acqua calda sanitaria, integrazione al riscaldamento
Collettore a tubi sottovuoto	Integrazione al riscaldamento, calore di processo

Valori di riferimento per impianti solari

Impianti per acqua calda sanitaria

- Orientamento: -30° Est - Sud - +30° Ovest
- Inclinazione
  Altopiano svizzero: 30-45°
  Vallese, Alpi, Ticino: 45-60°

Numero di persone	Superficie collettori per persona m^2	Volume accumulo per persona dm^3
Fino a 20	1-1,5	80-120
20-100	0,5-1,1	60-90
>100	0,4-0,8	40-70

Impianti per acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

- Orientamento: -30° Est - Sud - +30° Ovest
- Inclinazione
  Altopiano svizzero: 30-50°
  Vallese, Alpi, Ticino: 45-60°

Fabbisogno termico AC+Risc MWh/a	Numero persone fino max	Superficie collettori m^2	Volume accumulo totale dm^3
15	5	12	1000
20	6	16	1300
25	8	20	1700
30	8	24	1900
35	10	28	2300
40	10	32	2500

Riscaldamenti per piscine all'aperto

- Orientamento: Sudest - Sud - Sudovest
- Inclinazione: 15-40°
- Profondità vasca 1-2 m
- Utilizzo aprile-ottobre

Superficie vasca m^2	Superficie collettori richiesta in % della superficie	
	Vasca coperta	Non coperta
<50	35-50	60-80
50-200	25-35	40-50
>200	20-30	30-40

Consigli e valori di riferimento per i componenti

Collettori solari

I collettori solari servono alla captazione di calore utilizzando l'irraggiamento globale momentaneo. Le prestazioni dell'impianto solare vengono decisamente influenzate dall'orientamento e dall'inclinazione dei collettori solari, fattori questi che vanno verificati in modo specifico per ciascun impianto.

Posizionamento

- *Tetto inclinato*
  Una buona soluzione, l'orientamento, l'angolo d'inclinazione e l'ombreggiamento devono essere verificati. Sono disponibili esecuzioni del campo collettori per montaggio su tetto e integrato nel tetto

- *Tetto piano*
  Una soluzione molto buona, l'orientamento e l'angolo d'inclinazione possono essere determinati praticamente in modo ottimale. Deve essere verificato l'ombreggiamento. Spesso è possibile l'installazione del campo collettori su due o più file

- *Facciate/balcone*
  Cattiva resa. Già con un angolo d'inclinazione di 15-20° dei collettori è possibile conseguire un utilizzo decisamente migliore. Sono parzialmente disponibili kit di montaggio a parete con numerosi angoli d'inclinazione. È oltremodo consigliabile una struttura di supporto in loco per il montaggio dei collettori con relativo angolo d'inclinazione

Valori di riferimento

Valori standard per superfici dei collettori

Case monofamiliari e bifamiliari

	Superficie collettori per persona m^2	per MWh/a*
Acqua calda sanitaria	1-1,25	-
Acqua calda sanitaria + Integrazione al riscaldamento	-	0,6-1

Case plurifamiliari

	Superficie collettori per persona m^2
Acqua calda sanitaria	0,8
Preriscaldo	0,5

* Fabbisogno termico annuo per acqua calda sanitaria e riscaldamento

Maggiorazioni per la superficie dei collettori

Acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione Grado	Piano %
	0-22°	Non ammissibile
Sud	22-25°	Circa 10
Sudovest	25-60°	0
Sudest	60-75°	Circa 10
	75-90°	30-50
	0-22°	Non ammissibile
Ovest	22-30°	15-20
Est	30-50°	0
	50-75°	30-50
	75-90°	50-80

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

Orientamento	Inclinazione Grado	Piano %
	0-22°	Non ammissibile
Sud	22-25°	20-30
Sudovest	25-60°	10
Sudest	60-75°	0
	75-90°	20-40
	0-22°	Non ammissibile
Ovest	22-30°	25-35
Est	30-50°	35-45
	50-75°	45-60
	75-90°	60-100

Riscaldamento piscina all'aperto

Orientamento	Inclinazione Grado	Tipo di collettore Assorbitore RS %	Collettore piano %
Sud	0-22°	5	5
	22-40°	0	0
	40-60°	15	15
Sudovest	0-22°	15	15
Sudest	22-40°	0	0
	40-60°	20	20
Ovest	0-22°	10	10
Est	22-40°	25	25
	40-60°	40	40

Ombreggiamento
(Componente ombreggiamento max 25 %)

Periodo	Maggiorazione
Tutto l'anno	20 %
Inverno e inizio stagione	10 %
Novembre-gennaio	0 %

Valori di riferimento delle rese del collettore
Resa annua per m^2 di superficie utile collettore

Acqua calda sanitaria

Utilizzo standard	Altopiano svizzero kWh/m^2a	Area alpina kWh/m^2a
Alto grado di copertura	350-450	400-500
Medio grado di copertura	400-550	500-600
Preriscaldo	450-650	600-700

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

Dimensionamento	Altopiano svizzero kWh/m^2a	Area alpina kWh/m^2a
Dimensionamento generoso	150-250	250-350
Dimensionamento medio	200-300	350-450
Dimensionamento scarso	250-400	400-550

In zone di montagna i collettori solari non dovrebbero rimanere coperti di neve per lungo tempo. Posizionarli in modo che la neve scivoli via (inclinazione minima di 45°, nessun paraneve sotto).

Riscaldamento piscina all'aperto

Tipo di collettore piano	Resa kWh/m^2a
Non vetrato, assorbitore RS	280-330
Vetrato	260-320

Scambiatori di calore
Gli scambiatori di calore per il circuito solare dovrebbero essere dimensionati a fronte di una potenza massima dei collettori (700 Watt/m^2) con una differenza di temperatura media (ΔT_m) di circa 5-15 K. Fino a superfici collettori di circa 30 m^2 per lo più vengono utilizzati superfici di scambio di calore interne; oltre tale valore si consiglia uno scambiatore di calore esterno (a piastre). Il dimensionamento per un bollitore dovrebbe prevedere una differenza di temperatura media di 5-10 K a fronte di 700 Watt/m^2 di potenza dei collettori. Tenere presente la formazione di incrostazioni di calcare. Lo scambiatore a piastre per tale ragione dovrebbe essere impiegato piuttosto per il riscaldamento di piscine ovvero per il caricamento di accumuli di energia.

Valori di riferimento
per scambiatori di calore interni
- Scambiatore di calore a tubo liscio:
  0,15-0,25 m^2 per m^2 di superficie collettori
- Scambiatore a tubo alettato
  0,3-0,5 m^2 per m^2 di superficie collettori

Incidenza della selezione di ΔT_m:
Effetto sul rendimento dell'impianto

ΔT_m	5K	10 K	15 K	20 K
Variazione	+3,5 %	0	-3,5 %	-7 %

Accumuli per solare

Il calore fornito dai collettori solari viene ceduto all'accumulo solare. Esso copre lo sfasamento temporale che intercorre tra captazione del calore e suo consumo. L'accumulo solare, raccordi e flange incluse, dovrebbe essere ben isolato termicamente e tutte le tubazioni di collegamento dovrebbero essere collegate con sifoni.
Verificare la temperatura e la pressione massime consentite dell'accumulo solare.

Valori di riferimento
Valori standard per la grandezza dell'accumulo

Acqua calda sanitaria

	Volume dm^3
Case monofamiliari e bifamiliari	85/persona
Percentuale di volume per riscaldamento supplementare (elettrico)	Secondo fabbisogno giornaliero
Case plurifamiliari, percentuale di volume per	80/persona
Riscaldamento solare *	40/m^2 di superficie collettori
Riscaldamento supplementare elettrico	Secondo fabbisogno giornaliero
Caldaia	15-60/persona

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento
per case monofamiliari e bifamiliari

	Volume per m^2 di superficie collettori
Riscaldamento solare *	40-60
Riscaldamento supplementare	40-60

* «Volume solare» libero per accumulo di energia solare

Vaso di espansione
Il vaso di espansione va dimensionato tenendo conto del contenuto totale dei collettori (con eventuale evaporazione).
Nella scelta tenere conto di quanto segue:
- Temperatura di esercizio max (prevedere eventuale prevaso)
- Verificare la pressione di precarica del vaso di espansione selezionato.

Tubazioni del circuito solare
Per le tubazioni del circuito solare possono essere utilizzati tubi in rame, ferro o acciaio inox. Dovrebbero essere realizzate delle linee di tubazione corte, in particolare la tubazione di mandata del campo collettori (tubazione dal campo collettori all'utenza). Le tubazioni dovrebbero essere isolate termicamente e posate a regola d'arte.
L'isolamento termico deve essere resistente almeno a temperature fino a 130 °C. Per lo spessore dell'isolamento e il diametro delle tubazioni consigliati vedere il capitolo «Collettori solari».

Fluido termovettore

Di regola nel circuito solare viene utilizzato un fluido protettivo antigelo a base di polipropilene. La concetrazione va stabilita a seconda della zona climatica e dello specifico impianto. Esempio: Altopiano svizzero circa -20 °C di temperatura esterna (percentuale di glicole 40 %). *La miscela di acqua e glicole deve essere preparata prima del riempimento. Si consiglia l'utilizzo di miscele pronte.*

Pompe di circolazione, strumentazione, valvolame

Verificare la temperatura di esercizio massima dei prodotti prescelti.

Protezione da surriscaldamento

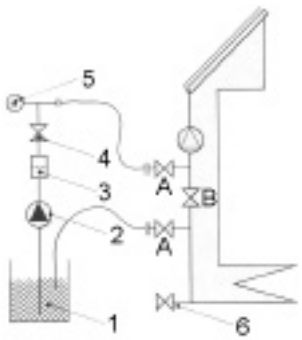
Non è mai possibile escludere l'eventualità di elevate temperature e di formazione di vapore nel circuito solare. (Il sole fornisce calore anche quando esso non può essere direttamente utilizzato.)
Cause:
- Impianti con forti oscillazioni del consumo
- Interruzione di corrente o componenti d'impianto difettosi

Pertanto, si consiglia di pianificare un sistema di protezione da surriscaldamento già precedentemente alla fase di realizzazione dell'impianto. Dovrebbe essere almeno previsto quanto segue:
- Misure di tecnica della regolazione
- Dispositivo di protezione termica
- Scelta del vaso di espansione idoneo
- Scelta della miscela di liquido antigelo idonea

Lavaggio, riempimento e sfiato

L'impianto può essere riempito e la prova di pressione eseguita solo in assenza di irraggiamento solare sul campo collettori.

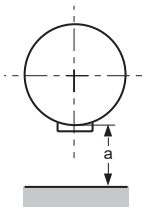
Il lavaggio dell'impianto è molto IMPORTANTE e deve avvenire in modo accurato, preferibilmente con il fluido termovettore preparato.
Particelle di sporcizia nell'impianto sono causa di guasti. Utilizzare un filtro!
L'impianto può essere riempito solo se contemporaneamente può essere messo in funzione.
Per il riempimento dell'impianto dovrebbe essere utilizzata una pompa Jet. L'impianto deve essere completamente installato lato utenza incluso accumulo solare, deve essere riempito e collegato e il fluido termovettore deve essere stato preparato.



1 Contenitore
2 Pompa Jet
3 Filtro
A Aperto
4 Valvole a sfera
5 Manometro
6 Evacuazione
B Chiuso

Ingombro

- L'apertura di revisione deve essere ben accessibile.
- Distanza dalla parete per montaggio e smontaggio della resistenza elettrica: (a)



Bollitore	dm³	a
MultiVal ERR	300-500 l	≥ 600
MultiVal ESRR	500-1000 l	≥ 950
MultiVal CRR	500-1000 l	≥ 600
MultiVal CSRR	500-2000 l	≥ 950
EnerVal	100-2000 l	≥ 950
(Lateralmente SX o DX, distanza da parete per applicazione rivestimento)		≥ 700

Indicazioni per la progettazione e il montaggio

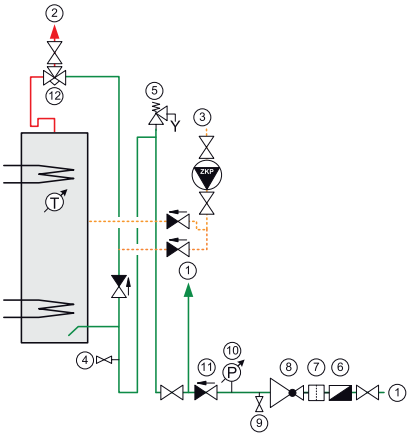
Computo del fabbisogno termico
Si deve tenere conto della seguente documentazione:
- SIA 384/2 e SIA 380/1

Fabbisogno di acqua calda
Si deve tenere conto della seguente documentazione:
- SIA 385/3 e SIA 384/1
- Principi base Procal (KRW 1.12.81)

Vedere anche la rubrica «Bollitori» indicazioni «Progettazione»

Montaggio idraulico-sanitario

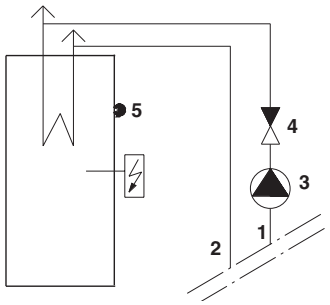
- In caso di riscaldamento elettrico va previsto, se possibile, un sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria senza ricircolo
- La tubazione dell'acqua calda sanitaria va installata isolata termicamente (minimo ≥ 200 mm) e con sifone
- Impostazione di sicurezza massima: 1 bar in meno della pressione di esercizio massima
- Attenzione: in caso di prelievo ridotto di acqua calda sanitaria possono verificarsi elevate temperature della stessa. (A seconda delle esigenze di comfort, prevedere misure adeguate, come per es. valvola miscelatrice termostatica, ecc.)



1 Acqua fredda
2 Acqua calda sanitaria
3 Ricircolo
4 Evacuazione
5 Valvola di sicurezza
6 Contatore acqua
7 Filtro
8 Valvola riduttrice della pressione
9 Dispositivo di prova
10 Attacco manometro
11 Valvola di ritegno
12 Valvola termostatica

Montaggio del riscaldamento

(Ricarica con caldaia)
- Le tubazioni di mandata e ritorno devono essere collegate in modo che non si generi, con pompa di caricamento spenta e in presenza di riscaldamento elettrico, nessuna circolazione in senso inverso o monotubo per forza di gravità (vedere disegno)
- L'espansione dell'acqua di riscaldamento (anche con riscaldamento elettrico) deve essere sempre garantita.
- Montare un disaeratore sulla parte più elevata della tubazione dell'acqua di riscaldamento.



1 Mandata
2 Ritorno
3 Sfiato pompa di caricamento
4 Valvola di non ritorno
5 Regolatore di temperatura

Messa in funzione

- L'impianto deve essere realizzato secondo la documentazione di progettazione e le prescrizioni di montaggio dei componenti d'impianto forniti, deve essere installato interamente lato riscaldamento e lato sanitario, deve essere riempito, disaerato e allacciato elettricamente
- In sede di messa in funzione devono essere noti i valori di progetto e deve essere presente la persona responsabile per l'istruzione del proprietario o per l'utilizzo
- La relativa richiesta deve essere presentata per tempo (10 giorni circa prima della prevista messa in funzione)

Manutenzione

Per la manutenzione vanno previsti i seguenti controlli sull'impianto:

Controllo	Genere
Gestore	
• Controllo visivo	stato dell'impianto
• Pompa di circolazione	periodicamente
• Pressione	
Tecnico specializzato	
• Fluido termovettore	Ogni
• Organi di sicurezza	2-4
• Funzioni di regolazione	anni

Al fine di garantire nel tempo la sicurezza di funzionamento e il rendimento, come pure un'elevata aspettativa di vita operativa di un impianto solare termico, esso va controllato a intervalli regolari. Annualmente va eseguita un'ispezione, e ogni 2 anni una manutenzione. Per tutti gli impianti solari termici è consigliabile la stipula di un contratto di manutenzione.

Istruzione al montaggio Collettori solari Hoval

Descrizione
Istruzione al montaggio di collettori piani a cura dello specialista Hoval sull'impianto. L'istruzione funge da supporto al personale addetto al montaggio.

Volume delle prestazioni
- 1 fase di lavoro dello specialista Hoval
- Intervento di istruzione del personale addetto al montaggio (max metà giornata)

Condizioni quadro
- Personale addetto al montaggio sull'impianto (2 persone preparate per le operazioni sul tetto)
- Acceso predisposto e libero al tetto e ai locali necessari per le operazioni di montaggio
- Devono essere disponibili corrente elettrica e allacciamento all'acqua
- Piano di montaggio per i collettori e le tubazioni di collegamento
- Qualora fosse necessaria un'ispezione del tetto, devono essere presenti i dispositivi tecnici di sicurezza quali punto di imbragatura, impalcatura, ecc. secondo SUVA

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente al volume di fornitura con certificato

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione dell'impianto a energia solare
- Programmazione del circuito solare in base alle indicazioni del cliente (progettista e installatore)
- Regolazione delle quantità d'acqua
- Controllo del liquido antigelo
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Max 2 fasi di lavoro
- Protocollo dei dati di impostazione
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano dell'assistenza Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato e lavato, riempito con miscela di acqua-liquido antigelo e sfiatato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- L'impianto deve essere cablato elettricamente e collegato, incluso anodo Correx del bollitore
- Tutti i componenti rilevanti devono essere liberamente accessibili
- Devono essere presenti i componenti necessari (valvole di regolazione) per l'impostazione
- In caso di impianti su tetto piano deve essere presente la corretta zavorratura secondo SIA 261
- Qualora fosse necessaria un'ispezione del tetto, devono essere presenti i dispositivi tecnici di sicurezza quali punto di imbragatura, impalcatura, ecc. secondo SUVA

Presupposti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione
- Devono essere disponibili i dati relativi all'impianto idraulico
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Bollitori Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento del bollitore e montaggio del quadro di comando

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento
- Montaggio del quadro di comando

Condizioni quadro
- Il bollitore deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Accumuli di energia Tiro in loco

Descrizione
L'accumulo di energia viene fornito non isolato. L'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'accumulo di energia dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- I vecchi accumuli devono essere stati smontati e trasportati via
- Messa a disposizione di un piano di montaggio per il posizionamento preciso
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento dell'accumulo di energia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento

Condizioni quadro
- L'accumulo di energia deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Pagina

Pompe di calore aria/acqua

Installazione esterna modulante



Hoval Belaria® eco **3,8 - 10,2 kW**
- Descrizione prodotto 99
- Prezzi 100
- Dati tecnici 106
- Dimensioni 113
  Ingombro 115
- Progettazione 120



Hoval Belaria® pro comfort **2,1 - 14,5 kW**
Hoval Belaria® pro compact **2,1 - 11,8 kW**
- Descrizione prodotto 123
- Prezzi 125
- Dati tecnici 134
  Dati sulle prestazioni 137
- Dimensioni 146
  Ingombro 148
- Progettazione 155

Esecuzione split modulante



Hoval Belaria® SRM **6,4 - 7,7 kW**
- Descrizione prodotto 157
- Prezzi 158
- Dati tecnici 166
  Dati sulle prestazioni 170
- Dimensioni 174
  Ingombro 174
- Progettazione 178



Hoval UltraSource® B comfort C **2,1 - 17,4 kW**
Hoval UltraSource® B compact C **2,1 - 10,2 kW**
- Descrizione prodotto 181
- Prezzi 183
- Dati tecnici 193
  Dati sulle prestazioni 196
- Dimensioni 205
  Ingombro 207
- Progettazione 211

Installazione interna modulante



Hoval Belaria® comfort ICM **2,1 - 12,7 kW**
- Descrizione prodotto 213
- Prezzi 215
- Dati tecnici 226
  Dati sulle prestazioni 230
- Dimensioni 238
  Ingombro installazione «Standard» 239
  Ingombro installazione «Flex» 241

Pagina

Installazione interna a due stadi



Hoval Belaria® twin I **20,8 - 30,4 kW**
Hoval Belaria® twin IR **20,8 - 30,4 kW**

- Descrizione prodotto 245
- Prezzi 247
- Dati tecnici 259
- Dati sulle prestazioni 263
- Dimensioni 267
- Ingombro installazione «Standard» 268

Fornibile a partire da luglio 2021

Installazione esterna a due stadi



Hoval Belaria® twin A **23,7 - 31,6 kW**
Hoval Belaria® twin AR **23,7 - 31,6 kW**

- Descrizione prodotto 273
- Prezzi 275
- Dati tecnici 284
- Dati sulle prestazioni 288
- Dimensioni 292
- Ingombro 292



Hoval Belaria® dual AR **25,1 - 50,3 kW**

- Descrizione prodotto 297
- Prezzi 299
- Dati tecnici 306
- Dati sulle prestazioni 309
- Dimensioni 313
- Ingombro 314

Pompe di calore terra/acqua ovvero acqua/acqua

Installazione interna modulante



Hoval UltraSource® T comfort **1,8 - 17,6 kW**
Hoval UltraSource® T compact **1,8 - 13,3 kW**

- Descrizione prodotto 319
- Prezzi 321
- Dati tecnici 330
- Dati sulle prestazioni 333
- Dimensioni 339
- Ingombro 340
- Progettazione 341

Installazione interna a uno stadio



Hoval Thermalia® comfort **5,8 - 22,3 kW**

- Descrizione prodotto 343
- Prezzi 345
- Dati tecnici 353
- Dati sulle prestazioni 359
- Dimensioni 363
- Ingombro 363

Fornibile a partire da luglio 2021

Installazione interna a due stadi



Hoval Thermalia® twin **6,7 - 55,4 kW**

- Descrizione prodotto 365
- Prezzi 367
- Dati tecnici 374
- Dati sulle prestazioni 378
- Dimensioni 382
- Ingombro 382

Pagina

Installazione interna a due stadi



Hoval Thermalia® dual **17,5 - 181,1 kW**
- Descrizione prodotto 383
- Prezzi 385
- Dati tecnici 392
- Dati sulle prestazioni 398
- Dimensioni 404
- Ingombro 406

Scambiatori di calore a piastre
per Hoval Thermalia®



Scambiatori di calore a piastre free cooler
- Descrizione prodotto 407
- Prezzi 408
- Dati tecnici 409



Scambiatore di calore a piastre per separazione di sistema
- Descrizione prodotto 410
- Prezzi 411
- Dati tecnici 412

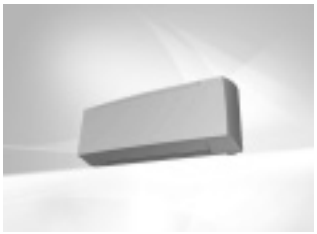
Sistema di accumulo compatto



Hoval DuoVal (100/300)
- Descrizione prodotto 413
- Prezzi 414
- Dati tecnici 415
- Dimensioni 417

Fornibile a partire da luglio 2021

Ventilconvettore



Ventilconvettore DXA ECM
- Descrizione prodotto 419
- Prezzi 420
- Dimensioni 422
- Esempio d'impiego 422

Collegamento sorgente di calore/ sonda geotermica
- Prezzi 423
- Descrizione del volume delle prestazioni 423

Pagina

Progettazione



■ Progettazione 425
Prescrizioni e direttive/avvertenze generali 425
Sorgenti di calore 427
Riscaldamento 430
Caratteristiche dell'acqua 431
Lista di controllo per la progettazione di sistemi con pompa di calore 432
Esecuzione e messa in funzione 433
Esempio d'impiego riscaldamento 434
Esempio d'impiego raffrescamento 438

Prestazioni e servizi



■ Descrizione del volume delle prestazioni 444

Hoval Belaria® eco

Pompa di calore monoblocco modulante per riscaldamento e raffrescamento nell'area abitativa.

Pompa di calore monoblocco installata esternamente comprendente unità esterna e unità interna.

Unità esterna Belaria® eco

- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- Unità esterna silenziosa e snella
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio zincata verniciata, colore grigio opaco, frontale per espulsione aria di colore nero
- Belaria® eco (14,16,18) con compressore scroll a velocità regolata
- Fluido refrigerante R32
- Evaporatore a lamelle con forma ad L
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità
- Sensore di temperatura esterna montato
- Vasca della condensa, inclusiva di riscaldamento della vasca per lo scarico della condensa previa sua raccolta, montata fissa nell'unità esterna, con raccordo di scarico a 45°
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Collegamenti idraulici sul retro (accanto all'evaporatore)
  - Attacchi del riscaldamento 1″
  - Valvola a sfera con filtro di intercettazione nel ritorno della pompa di calore
- Collegamenti elettrici sul retro (accanto all'evaporatore)
  - Alimentazione elettrica principale 400 V
  - Alimentazione elettrica per l'unità interna 230 V, cavo dati – collegamento bus all'unità interna
- Senza materiale di montaggio per fissare l'unità esterna alla superficie di appoggio (4 x M12, a cura del committente)
- Cinghie di trasporto integrate nell'unità esterna

Unità interna Belaria® eco

- Unità interna compatta appesa alla parete
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore bianco.
- Regolazione con funzione bollitore, raffrescamento e riscaldamento (dispositivo di comando montato)
- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - Sensore di portata/contatore di calore
  - Resistenza elettrica da 3 a 9 kW
  - Vaso di espansione pressurizzato a membrana da 10 litri
  - Filtro magnetico/separatore di impurità
  - Disaeratore automatico, valvola di sicurezza e flussostato
  - Sensore di pressione dell'acqua
  - Rubinetto di riempimento ed evacuazione
- Kit sensori comprendente sensore di mandata e sensore di ritorno compreso in fornitura



Modelli

Belaria® eco Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica A-7W35 kW	Potenza termica A2W35 kW	Potenza frigorifera A35W18 kW
(14)	A+++	A++	10,7	8,6	10,6
(16)	A+++	A++	11,8	9,2	11,5
(18)	A+++	A++	12,7	10,2	12,7

Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione.

- Collegamenti idraulici in basso
  - Attacchi del riscaldamento 1″
  - Separatore di fango nella mandata del riscaldamento e valvola a sfera con filtro nel ritorno del riscaldamento
- Kit acqua calda comprendente valvola a sfera di commutazione a 3 vie, azionamento e sensore del bollitore (vedere «Accessori»)
- Collegamenti elettrici introdotti in basso
- L'unità interna viene alimentata da quella esterna con 230 V
- Con materiale di montaggio per il fissaggio dell'unità interna alla parete (senza viti)

Fornitura

- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- La valvola di scarico e le valvole a sfera di intercettazione sono comprese nel volume di fornitura.

A cura del committente

- Aperture di attraversamento della parete per le tubazioni di raccordo idrauliche
- Tubazioni di raccordo idrauliche unità esterna/unità interna
- Linea di collegamento elettrica tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Hoval Belaria® eco

Tipo	Potenza termica A-7W35 kW	Potenza termica A2W35 kW	Potenza frigorifera A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(14)	10,7	8,6	10,6	7016 743	**12'995.–**
(16)	11,8	9,2	11,5	7016 744	**13'955.–**
(18)	12,7	10,2	12,7	7016 745	**14'920.–**

Accessori



Tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Per Belaria® pro (8,13) e
Belaria® eco (14-18)
Tubazione flessibile, preisolata e
autocompensante con due tubi
di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno: 125 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 32 mm / 2,9 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0,5 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 32	10	2077 577	**1'065.–**
DN 32	15	2077 578	**1'595.–**
DN 32	20	2077 579	**2'130.–**
DN 32	25	2077 580	**2'660.–**



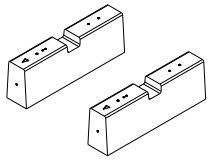
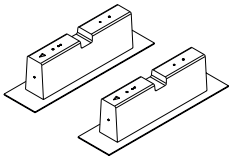
Kit raccordo tubazione PdC VS 32-WPP — 6053 304 — **1'055.–**
Per tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1″
filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK 25-300
Per ridurre il suono intrinseco
in pompe di calore
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura
interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
- Comprendente:
- - 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- - 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi	Lunghezza nominale mm	Cod. art.	CHF
DN 25	1″	300	6053 287	**107.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**157.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**329.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**512.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit zoccoli in cemento BSW01-FU** Per Belaria® eco (14-18), UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, kit viti. Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 157	**369.–**
 **Kit zoccolo in cemento BSW01-FD** Per Belaria® eco (14-18), UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio, kit viti Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 158	**390.–**

Avvertenza
Con la Belaria® eco (14-18) deve essere ordinato necessariamente anche il kit zoccolo SKW02.

Avvertenza
In caso di installazione su tetto piano, vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti.

Informazioni ulteriori
vedere il capitolo «Progettazione»

 **Kit zoccolo SKW02** Per kit zoccolo in cemento BSW01 e BSW02 Per Belaria® eco (14-18) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida o su tetto piano Comprendente: - 2 guide di montaggio - 2 kit di fissaggio	6052 398	**330.–**
 **Consolle di sostegno SKS 01** per Belaria® eco (14-18) Per il montaggio dell'apparecchio su una piastra di base in cemento inclusi smorzatori di vibrazioni Dimensioni (Lu x La x A): 860 x 565 x 338 Peso: 15 kg	6051 923	**506.–**
 **Consolle di sostegno SKF 01** per Belaria® eco (14-18) Per il montaggio dell'apparecchio sul pavimento con piedini di supporto inclusi smorzatori di vibrazioni Dimensioni (Lu x La x A): 860 x 565 x 338 Peso: 20 kg	6051 924	**658.–**
 **Modulo comando ambiente** per Belaria® eco (14-18) Per regolazione del riscaldamento/ raffrescamento ambiente: - Attivare/disattivare riscaldamento/ raffrescamento ambiente Visualizzazione e modifica della temperatura ambiente - Sostituzione modulo esercizio ambiente Per regolazione acqua potabile: - Attivare/disattivare modo acqua potabile - Visualizzare e modificare temperatura acqua potabile	6050 263	**476.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Kit acqua calda DN25-10-ME** per Belaria® eco (14-18) Comprendente: valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda, azionamento a motore e sensore del bollitore	6052 212	**375.–**
	**Scheda supplementare (A4P/A7P)** Scheda digitale On/Off per: - Uscita allarmi - Commutazione su sorgente di calore esterna	6019 357	**362.–**
	**Modulo interfaccia (A8P)** Per limitazione esterna della potenza 4 ingressi Limitazione di corrente (A) o di potenza (kW) Comando esterno riscaldamento/ raffrescamento e ON/OFF	2037 415	**321.–**
	**Interruttore punto di rugiada FAS** Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile	2070 911	**361.–**
	**Kit riscaldamento supplementare AC Belaria® eco** Per Belaria® eco (14-18) Per comando di un riscaldamento supplementare (resistenza elettrica da 400 V) nell'accumulo di acqua potabile. Comprendente: - Contattore - Connettore (connector X13A)	6055 089	**250.–**

Accessori riscaldamento/raffrescamento

	Cod. art.	CHF
 **Avvertenza** Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.	2076 374	**871.–**

Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative.
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″:
Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h
Peso: 6,8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C



Kit collegamento AS32-2/ H
per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto
Comprendente:
2 valvole a sfera con termometro
Consolle a parete acclusa separatamente
Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento
possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno
incl. valvola di non ritorno

6039 793 — **543.–**



Kit collegamento AS32-2/ HW
per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto e caricamento dell'acqua calda
Comprendente:
Gruppo completamente montato con 2 valvole a sfera con termometro
Box termoisolante in gusci di EPP
Valvola motorizzata a 3 vie 2-LR230A acclusa separatamente
Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento
possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno
incl. valvola di non ritorno

6039 794 — **1'370.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata per pompa di calore Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma) Messa in funzione obbligatoria con regolazione e certificato secondo volume di fornitura. 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**881.–**
Messa in funzione standard senza supplementi funzione raffrescamento e modulo di sistema PdC.		
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Per ulteriori prestazioni e volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplemento funzione raffrescamento.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Avvertenza
Per un impianto secondo modulo sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni messa in funzione modulo sistema a pompa di calore 4505 663 e controllo modulo sistema a pompa di calore 4505 664.

Avvertenza
Deve essere assicurato lo sbrinamento della Belaria® eco. Per evitare il congelamento dello scambiatore di calore a piastre, deve essere assolutamente assicurata una portata in volume minima di 25 l/m.
Per tale motivo va installata una valvola di troppopieno.

Belaria® eco (14-18)

Tipo		(14)	(16)	(18)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	180	180	180
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	142	142	142
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.8/3.6	4.8/3.6	4.8/3.6
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max A2W35	kW	8.6	9.2	10.2
• Potenza termica max A-7W35	kW	10.7	11.8	12.7
• Potenza termica min A15W35	kW	5.8	6.2	6.9
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	10.6	11.5	12.7
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	6.9	7.9	8.9
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	4.6	4.6	.
Dati sulle prestazioni nominali di riscaldamento secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale A2W35	kW	7.5	7.5	7.5
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.1	4.1	4.1
• Potenza termica nominale A7W35	kW	5.9	9.0	9.0
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	4.8	5.0	5.0
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	10.2	11.4	12.7
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.2	3.1	3.1
Dati sulle prestazioni nominali di raffrescamento secondo EN 14511				
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	10.6	11.5	12.5
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	4.1	4.1	4.1
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	6.9	7.9	8.9
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	2.7	2.7	2.7
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [4)]	dB(A)	54	54	54
• Livello di pressione acustica 5 m [3) 4)]	dB(A)	35	35	35
• Livello di pressione acustica 10 m [3) 4)]	dB(A)	29	29	29
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	60	60	60
Dati idraulici				
• Temperatura di mandata max	°C	70	70	70
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa	kPa	111	97	97
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3	3
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1″
• Quantità d'aria massima unità esterna riscaldamento (numero di giri max)	m^3/h	5460	5460	5460
• Quantità d'aria nominale unità esterna riscaldamento (numero di giri nominale)	m^3/h	3918	3918	3960
• Quantità d'aria massima unità esterna raffrescamento (numero di giri max)	m^3/h	5880	5880	5880
• Lunghezza max tubazione di raccordo idraulico lunghezza totale 50 m, lunghezza semplice 25 m	m	25 / DN 32	25 / DN 32	25 / DN 32
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R32	R32	R32
• Compressore		modulante	modulante	modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	4.2	4.2	4.2

Tipo		(14)	(16)	(18)
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400 / 50	3~400 / 50	3~400 / 50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	3~400 / 50	3~400 / 50	3~400 / 50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230 / 50	1~230 / 50	1~230 / 50
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	16	16	16
• Corrente di esercizio max resistenza elettrica	A	13	13	13
• Fattore di potenza		0.98	0.98	0.98
• Protezione esterna corrente principale	A	C 16	C 16	C 16
Dimensioni/peso unità esterna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1019x1270x532	1019x1270x532	1019x1270x532
• Peso	kg	151	151	151
• Classe di protezione		IPX4	IPX4	IPX4
Dimensioni/peso unità interna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	840x440x390	840x440x390	840x440x390
• Peso	kg	38	38	38
• Classe di protezione		IP X0B	IP X0B	IP X0B

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

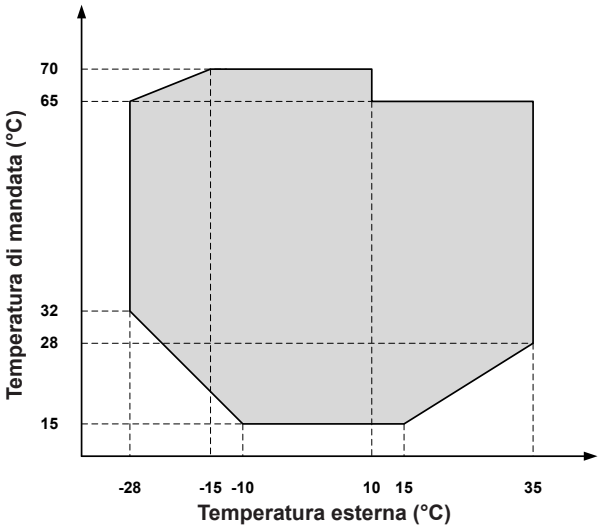
[4] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore di sicurezza differenziale IΔn ≥ 30 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

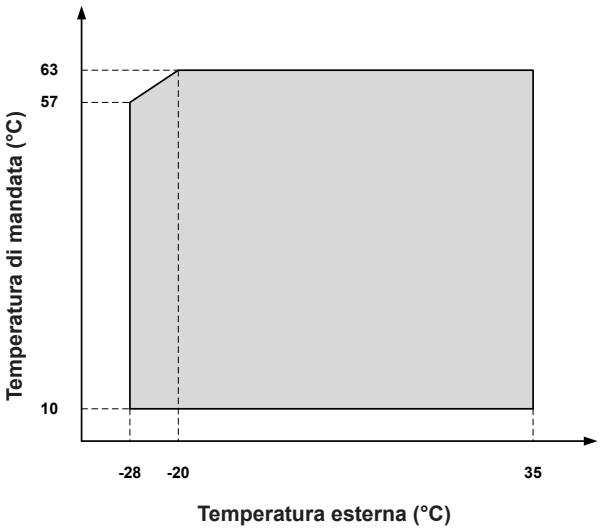
Riscaldamento

Belaria® eco (14-18)



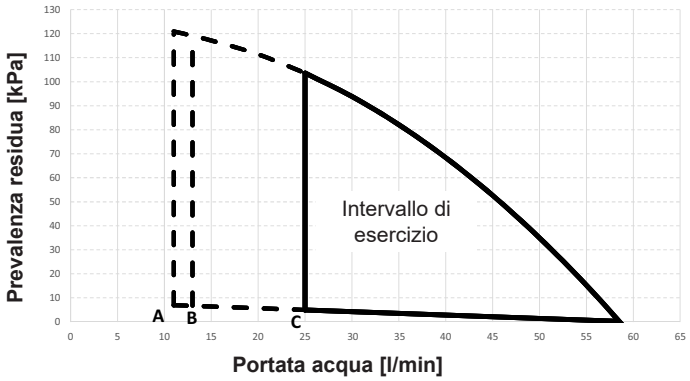
Acqua calda sanitaria

Belaria® eco (14-18)



Curve caratteristiche pompa

Belaria® eco (14-18)



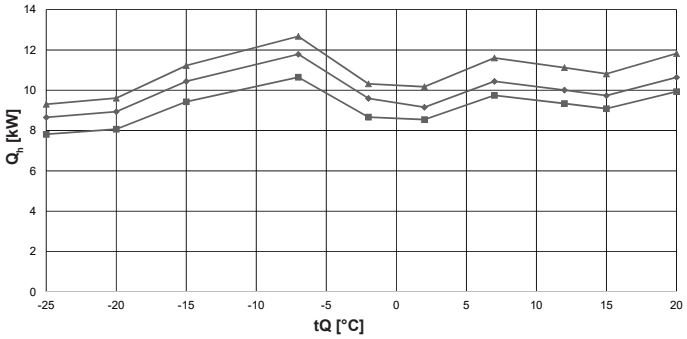
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

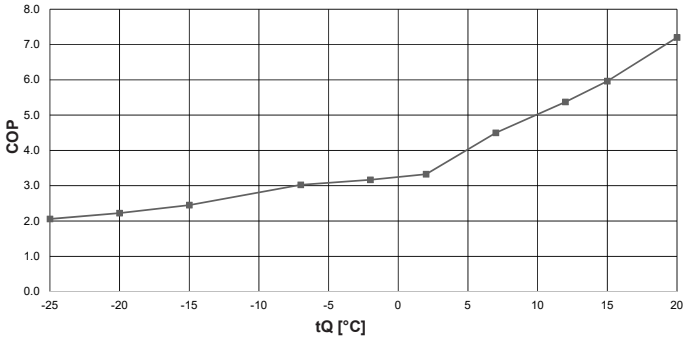
Belaria® eco (14-18)

Dati secondo EN 14511

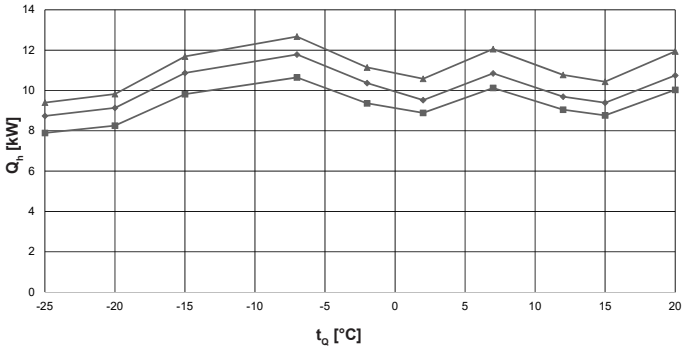
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



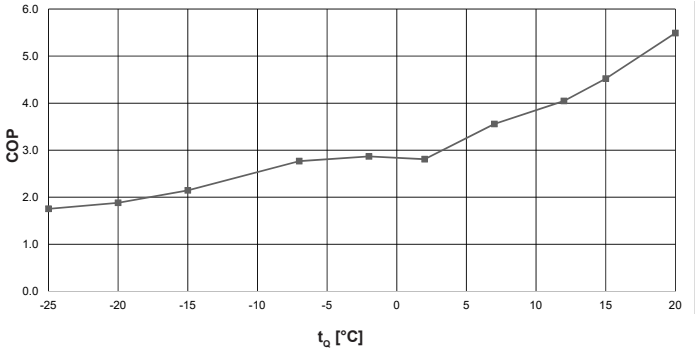
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



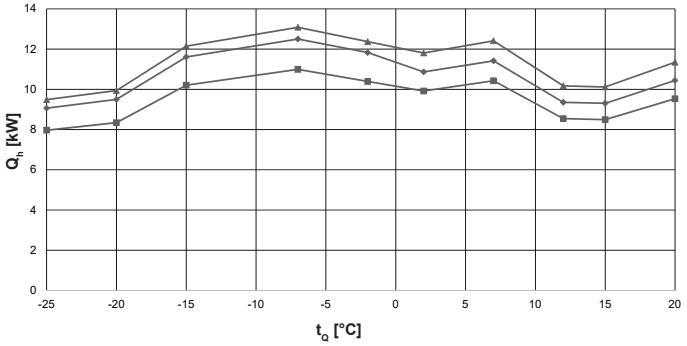
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



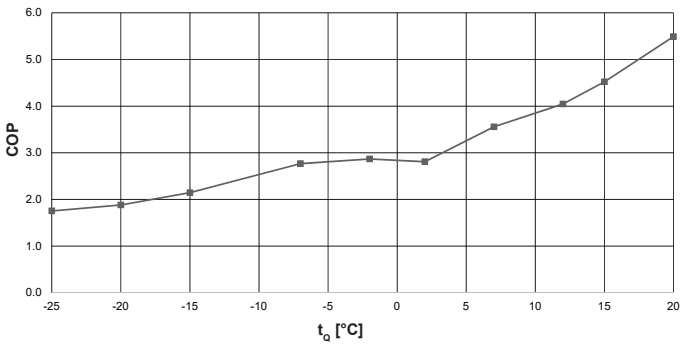
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



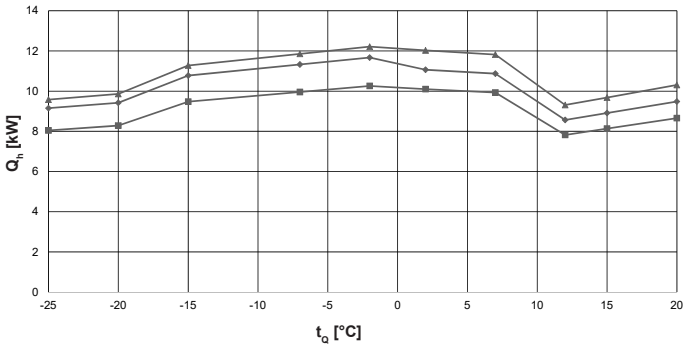
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



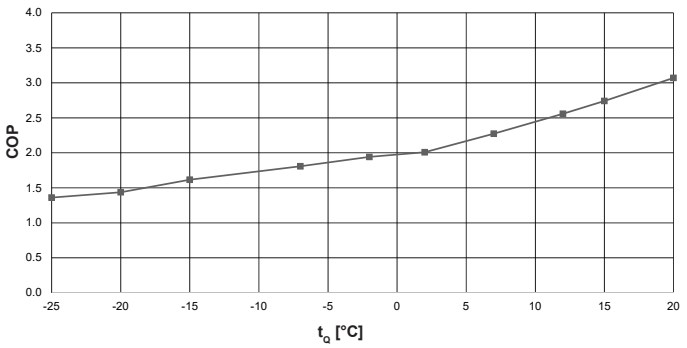
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

- Potenza massima eco (14)
- Potenza massima eco (16)
- Potenza massima eco (18)
- Coefficiente di prestazione eco (14-18)

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® eco (14-18)

Dati secondo EN 14511

		(14)			(16) Potenza massima			(18)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-25	7,8	3,8	2,1	8,7	4,2	2,1	9,3	4,5	2,1
	-20	8,1	3,6	2,2	8,9	4,0	2,2	9,6	4,3	2,2
	-15	9,4	3,8	2,5	10,4	4,3	2,5	11,2	4,6	2,5
	-7	10,7	3,5	3,1	11,8	3,9	3,0	12,7	4,2	3,0
	-2	8,7	2,7	3,2	9,6	3,0	3,2	10,3	3,3	3,2
	2	8,6	2,6	3,3	9,2	2,8	3,3	10,2	3,1	3,3
	7	9,8	2,2	4,5	10,4	2,3	4,5	11,6	2,6	4,5
	12	9,3	1,7	5,4	10,0	1,9	5,4	11,1	2,1	5,4
	15	9,1	1,5	6,0	9,7	1,6	6,0	10,8	1,8	6,0
	20	9,9	1,4	7,2	10,6	1,5	7,2	11,8	1,6	7,2
45	-25	7,9	4,5	1,8	8,7	5,0	1,8	9,4	5,4	1,8
	-20	8,3	4,4	1,9	9,1	4,9	1,9	9,8	5,2	1,9
	-15	9,8	4,6	2,1	10,9	5,1	2,1	11,7	5,5	2,1
	-7	10,7	3,9	2,8	11,8	4,3	2,8	12,7	4,6	2,8
	-2	9,4	3,3	2,9	10,4	3,6	2,9	11,2	3,9	2,9
	2	8,9	3,2	2,8	9,5	3,4	2,8	10,6	3,8	2,8
	7	10,1	2,9	3,6	10,9	3,1	3,6	12,1	3,4	3,6
	12	9,1	2,2	4,1	9,7	2,4	4,1	10,8	2,7	4,1
	15	8,8	1,9	4,5	9,4	2,1	4,5	10,4	2,3	4,5
	20	10,0	1,8	5,5	10,8	2,0	5,5	11,9	2,2	5,5
50	-25	7,9	5,0	1,6	8,8	5,5	1,6	9,4	5,9	1,6
	-20	8,4	4,8	1,7	9,3	5,4	1,7	10,0	5,8	1,7
	-15	10,0	4,9	2,0	11,1	5,5	2,0	11,9	5,9	2,0
	-7	10,8	4,3	2,5	12,0	4,8	2,5	12,9	5,1	2,5
	-2	10,0	4,0	2,5	11,1	4,4	2,5	11,9	4,7	2,5
	2	9,4	3,7	2,6	10,1	3,9	2,6	11,2	4,4	2,6
	7	10,3	3,1	3,3	11,0	3,4	3,3	12,2	3,7	3,3
	12	8,9	2,5	3,6	9,5	2,7	3,6	10,6	3,0	3,6
	15	8,7	2,2	3,9	9,3	2,4	3,9	10,3	2,7	3,9
	20	9,8	2,1	4,7	10,5	2,2	4,7	11,7	2,5	4,7
55	-25	8,0	5,5	1,5	9,1	6,3	1,5	9,5	6,5	1,5
	-20	8,4	5,4	1,5	9,5	6,2	1,5	9,9	6,5	1,5
	-15	10,2	5,3	1,9	11,6	6,0	1,9	12,2	6,3	1,9
	-7	11,0	4,8	2,3	12,5	5,5	2,3	13,1	5,7	2,3
	-2	10,4	4,4	2,3	11,8	5,0	2,3	12,4	5,3	2,3
	2	9,9	4,2	2,4	10,9	4,5	2,4	11,8	4,9	2,4
	7	10,4	3,4	3,1	11,4	3,7	3,1	12,4	4,1	3,1
	12	8,5	2,7	3,2	9,4	2,9	3,2	10,2	3,2	3,2
	15	8,5	2,5	3,4	9,3	2,7	3,4	10,1	2,9	3,4
	20	9,5	2,3	4,1	10,4	2,5	4,1	11,4	2,8	4,1
65	-25	8,0	5,9	1,4	9,2	6,7	1,4	9,6	7,0	1,4
	-20	8,3	5,8	1,4	9,4	6,6	1,4	9,9	6,9	1,4
	-15	9,5	5,9	1,6	10,8	6,7	1,6	11,3	7,0	1,6
	-7	10,0	5,5	1,8	11,3	6,3	1,8	11,9	6,6	1,8
	-2	10,3	5,3	1,9	11,7	6,0	1,9	12,2	6,3	1,9
	2	10,1	5,0	2,0	11,1	5,5	2,0	12,0	6,0	2,0
	7	9,9	4,4	2,3	10,9	4,8	2,3	11,8	5,2	2,3
	12	7,8	3,1	2,6	8,6	3,4	2,6	9,3	3,6	2,6
	15	8,1	3,0	2,7	8,9	3,3	2,7	9,7	3,5	2,7
	20	8,7	2,8	3,1	9,5	3,1	3,1	10,3	3,4	3,1
70	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	8,7	5,8	1,5	9,8	6,6	1,5	10,8	7,3	1,5
	-7	9,9	5,6	1,8	11,1	6,3	1,8	12,3	7,0	1,8
	-2	9,7	5,2	1,9	10,9	5,8	1,8	12,1	6,5	1,9
	2	9,5	4,9	2,0	10,7	5,5	2,0	11,9	6,1	2,0
	7	8,8	4,2	2,1	9,9	4,7	2,1	11,0	5,3	2,1
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

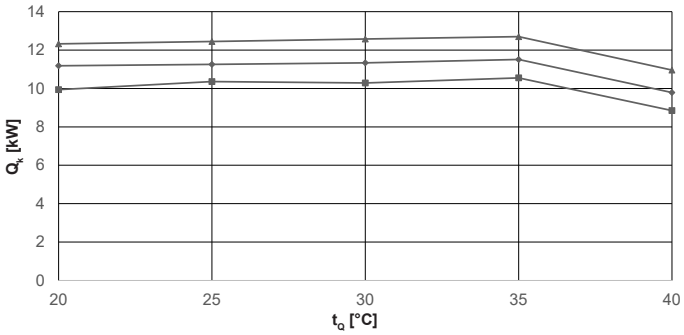
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

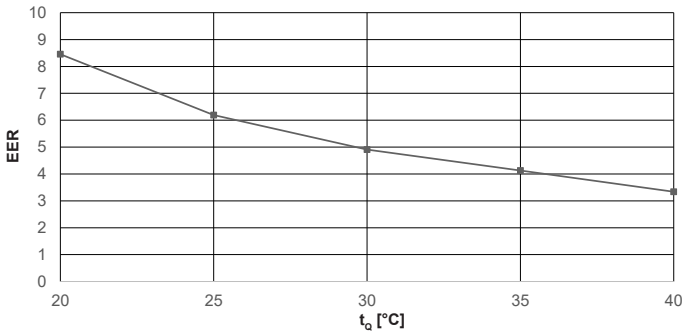
Potenza frigorifera massima

Belaria® eco (14-18)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Belaria® eco (14-18)

Dati secondo EN 14511

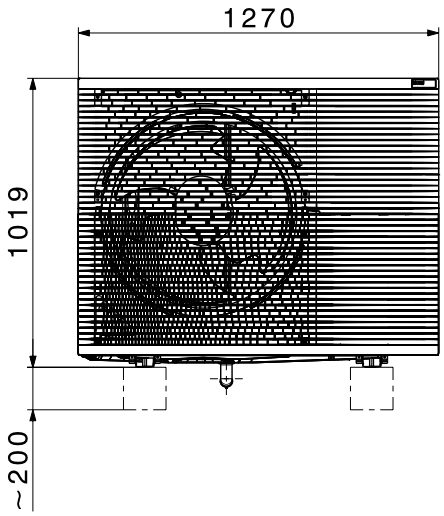
		(14)			(16)			(18)		
		Potenza massima								
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	20	6,6	1,1	5,8	7,4	1,3	5,8	8,2	1,4	5,8
	25	7,0	1,7	4,1	7,6	1,8	4,1	8,4	2,0	4,1
	30	7,1	2,1	3,4	7,8	2,3	3,4	8,6	2,5	3,4
	35	6,9	2,6	2,7	7,9	2,9	2,7	8,9	3,3	2,7
	40	6,3	2,7	2,3	7,0	3,0	2,3	7,8	3,4	2,3
	43	5,8	2,8	2,1	6,4	3,1	2,1	7,2	3,4	2,1
10	20	7,7	1,2	6,5	8,7	1,4	6,5	9,6	1,5	6,5
	25	8,1	1,7	4,8	8,8	1,8	4,8	9,7	2,0	4,8
	30	8,1	2,1	3,9	8,9	2,3	3,9	9,9	2,6	3,9
	35	8,2	2,7	3,1	9,0	2,9	3,1	10,0	3,3	3,1
	40	7,0	2,7	2,6	7,7	3,0	2,6	8,6	3,4	2,6
	43	6,3	2,8	2,3	6,9	3,1	2,3	7,8	3,4	2,3
13	20	8,9	1,3	7,0	10,0	1,4	7,0	11,0	1,6	7,0
	25	9,2	1,7	5,4	10,0	1,9	5,4	11,0	2,0	5,4
	30	9,1	2,2	4,2	10,0	2,4	4,2	11,1	2,6	4,2
	35	9,1	2,7	3,4	10,0	2,9	3,4	11,1	3,2	3,4
	40	7,6	2,7	2,8	8,4	3,0	2,8	9,4	3,4	2,8
	43	6,7	2,8	2,4	7,4	3,1	2,4	8,3	3,4	2,4
15	20	9,3	1,2	7,6	10,5	1,4	7,6	11,5	1,5	7,6
	25	9,7	1,7	5,7	10,5	1,8	5,7	11,6	2,0	5,7
	30	9,6	2,1	4,5	10,5	2,4	4,5	11,7	2,6	4,5
	35	9,6	2,6	3,7	10,6	2,9	3,7	11,8	3,2	3,7
	40	8,1	2,7	3,0	8,9	3,0	3,0	10,0	3,3	3,0
	43	7,2	2,8	2,6	8,0	3,1	2,6	9,0	3,4	2,6
18	20	9,9	1,2	8,5	11,2	1,3	8,5	12,3	1,5	8,5
	25	10,4	1,7	6,2	11,3	1,8	6,2	12,5	2,0	6,2
	30	10,3	2,1	4,9	11,3	2,3	4,9	12,6	2,6	4,9
	35	10,6	2,6	4,1	11,5	2,8	4,1	12,7	3,1	4,1
	40	8,9	2,7	3,3	9,8	2,9	3,3	11,0	3,3	3,3
	43	8,0	2,7	2,9	8,9	3,0	2,9	9,9	3,4	2,9
22	20	10,8	1,2	9,1	12,2	1,3	9,1	13,4	1,5	9,1
	25	11,3	1,7	6,8	12,3	1,8	6,8	13,6	2,0	6,8
	30	11,3	2,1	5,5	12,4	2,3	5,5	13,8	2,5	5,5
	35	11,4	2,5	4,6	12,6	2,7	4,6	14,0	3,0	4,6
	40	9,9	2,6	3,8	10,9	2,9	3,8	12,2	3,2	3,8
	43	9,0	2,7	3,4	10,0	3,0	3,4	11,2	3,3	3,4

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

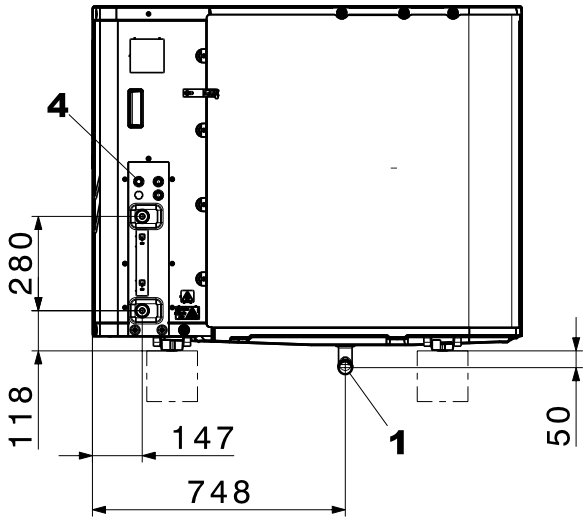
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente! Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Belaria® eco
Unità esterna
(Misure in mm)

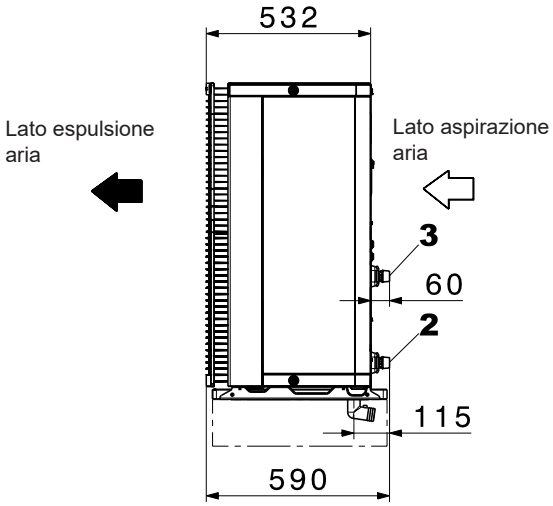
Vista dal davanti



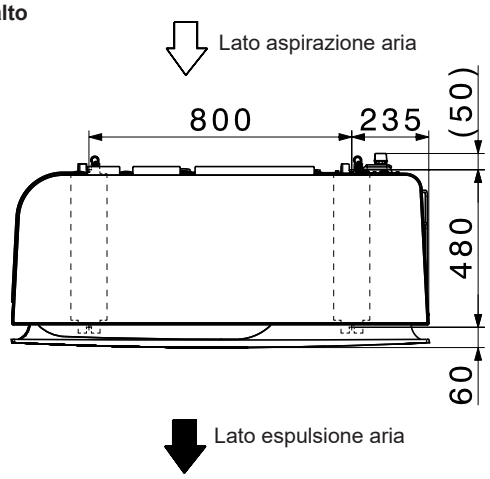
Vista da dietro



Vista da destra

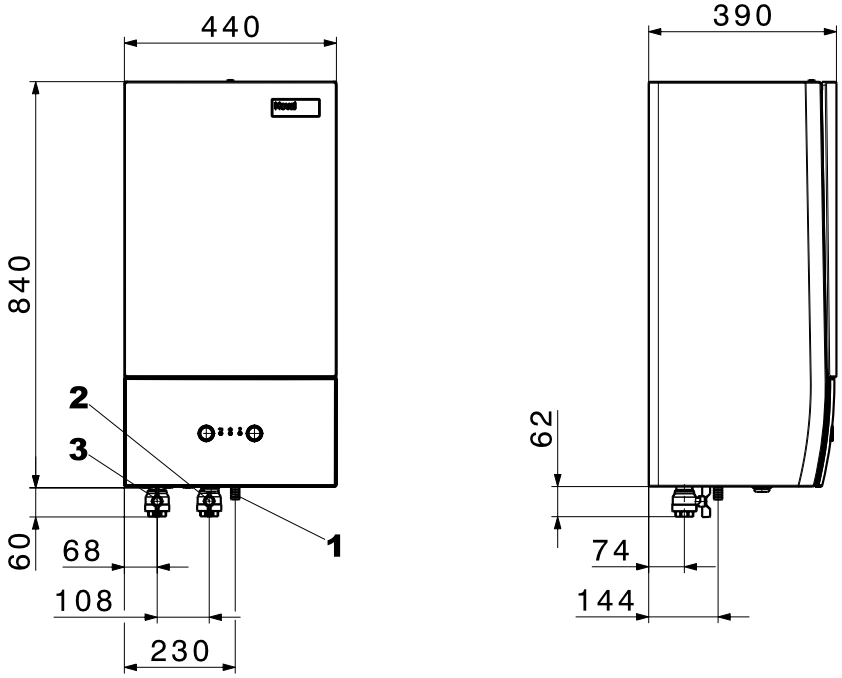


Vista dall'alto

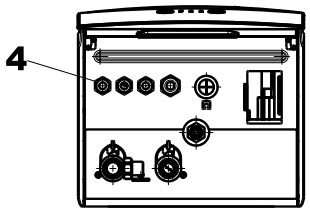


1 Scarico della condensa Ø 42 mm
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica ritorno 1″ fil. est.
3 Attacco tubazione di raccordo idraulica mandata 1″ fil. est.
4 Collegamento elettrico

Belaria® eco
Unità interna
(Misure in mm)



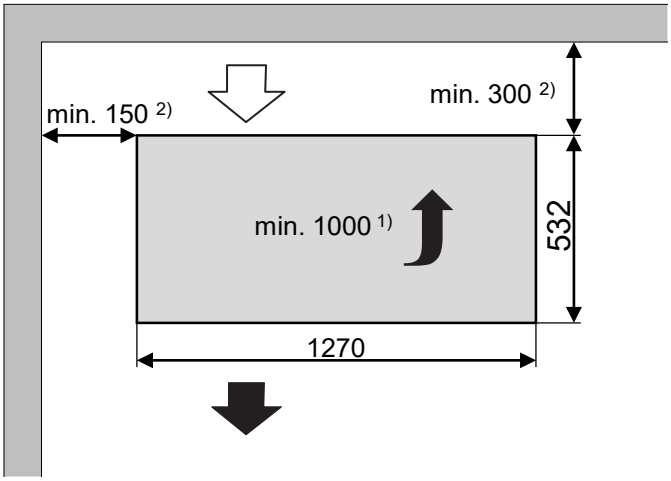
Vista dal basso



1 Scarico della condensa 18 mm
2 Mandata unità esterna 1″ fil. int. (ritorno non condotto attraverso l'unità interna)
3 Mandata riscaldamento 1″ fil. int.
4 Collegamento elettrico

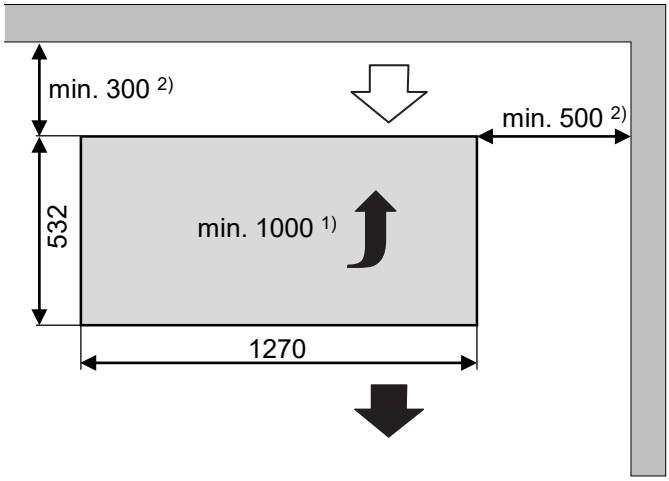
Ingombro
(Misure in mm)

Belaria® eco
angolo parete a sinistra
Unità esterna



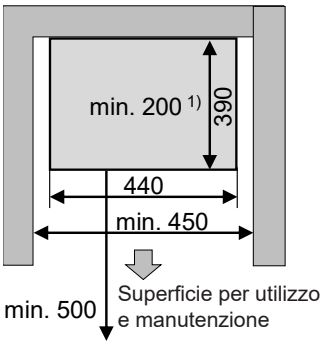
Nel raggio di un metro dall'unità esterna va evitata la presenza di qualsivoglia apertura/ avvallamento e fonte di ignizione.

Belaria® eco
Angolo parete a destra
Unità esterna



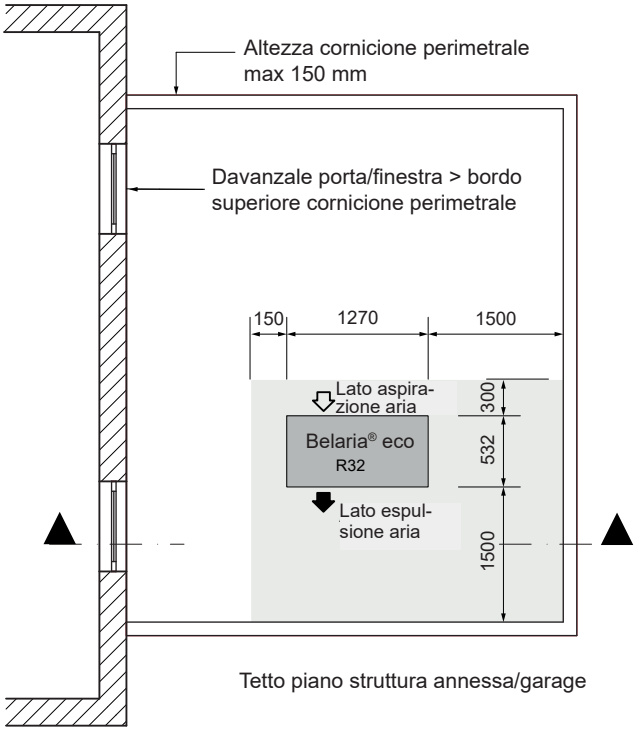
1) Per garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettato almeno uno spazio libero di 1000 mm verso l'alto.
2) Per eventuali interventi di assistenza vanno rispettate le distanze minime sul lato posteriore e sui lati della pompa di calore.

Belaria® eco
Unità interna appesa alla parete

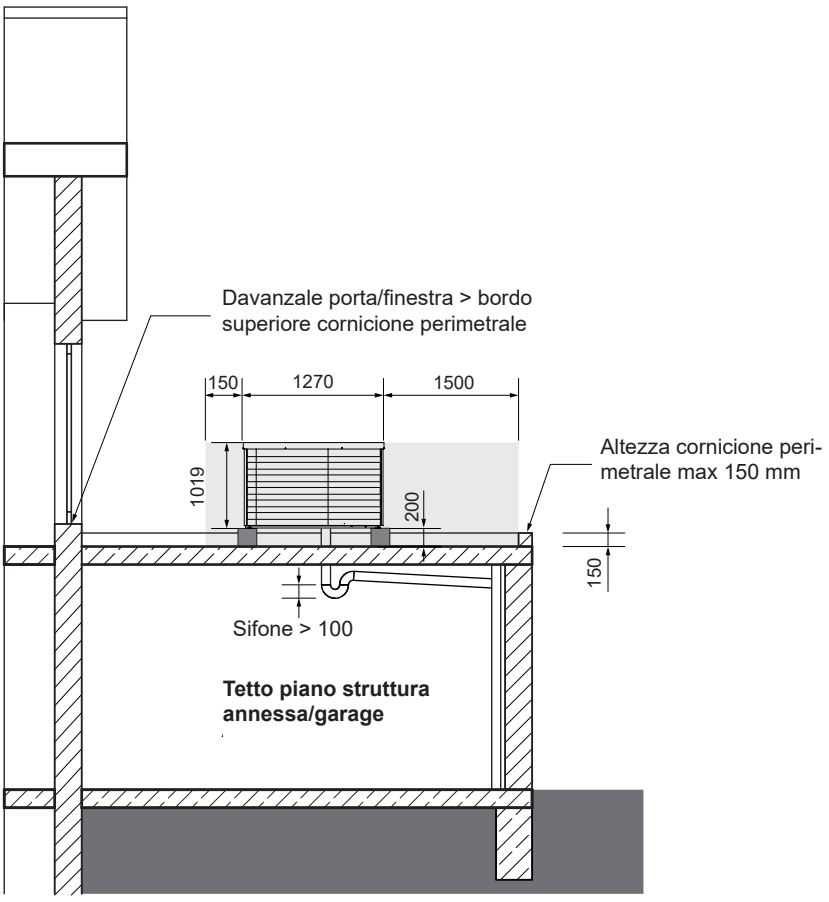


Per garantire la facilità di utilizzo nonché una buona accessibilità ai collegamenti elettrici/ idraulici, è consigliabile rispettare una distanza di minimo 1000 mm tra il pavimento e il bordo inferiore dell'unità interna.

Pianta tetto piano - zona di protezione



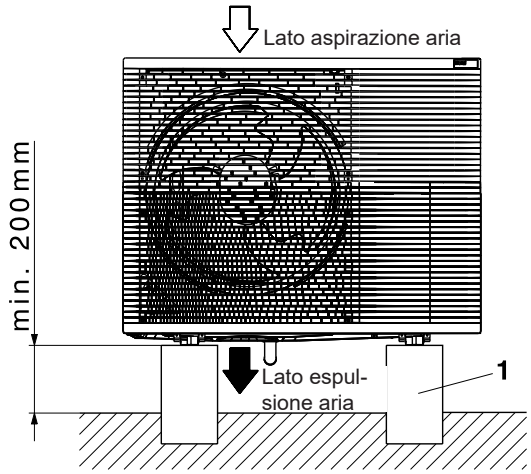
Vista in sezione tetto piano - zona di protezione



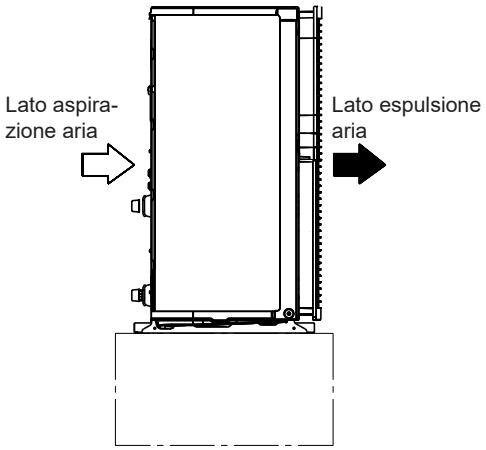
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili.
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1,5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- Non devono essere presenti porte/finestre a livello pavimento verso il tetto piano, ovvero il davanzale deve essere più alto del cornicione perimetrale.

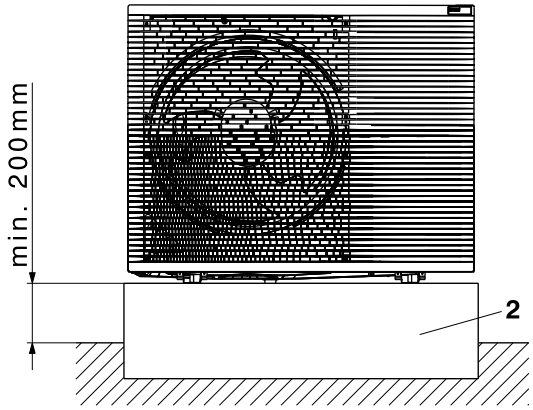
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® eco
(Misure in mm)

Fondo solido a cura del committente



Vista da destra

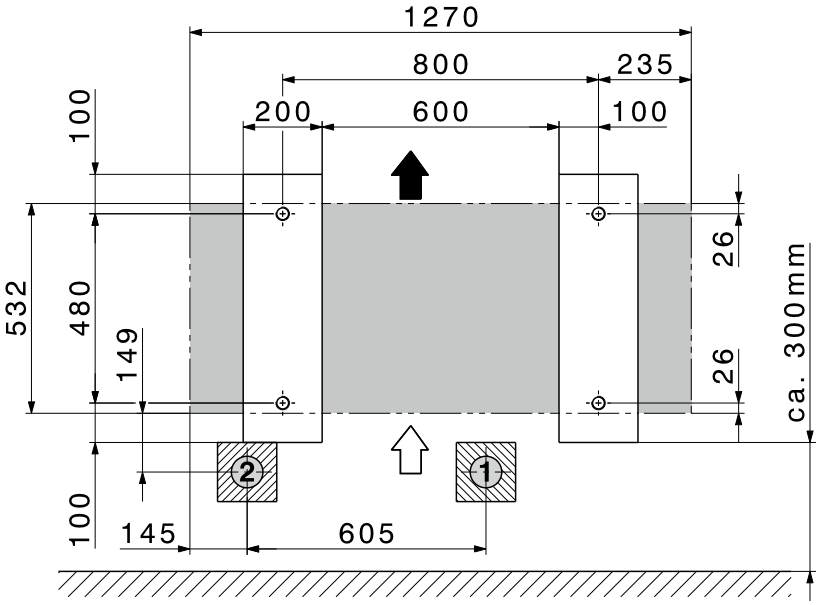




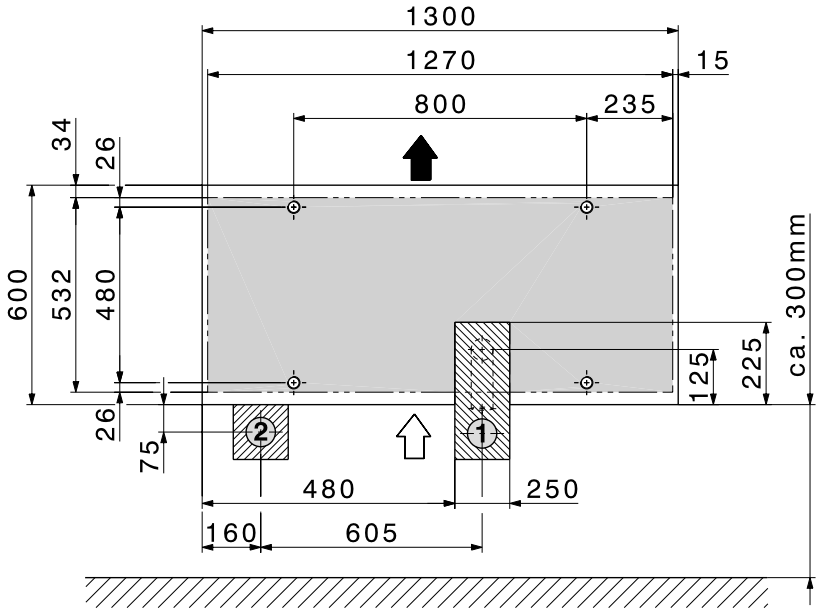
1 Zoccolo in cemento a cura del committente
2 Piastra base a cura del committente

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® eco
(Misure in mm)

Fondamento a striscia
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)

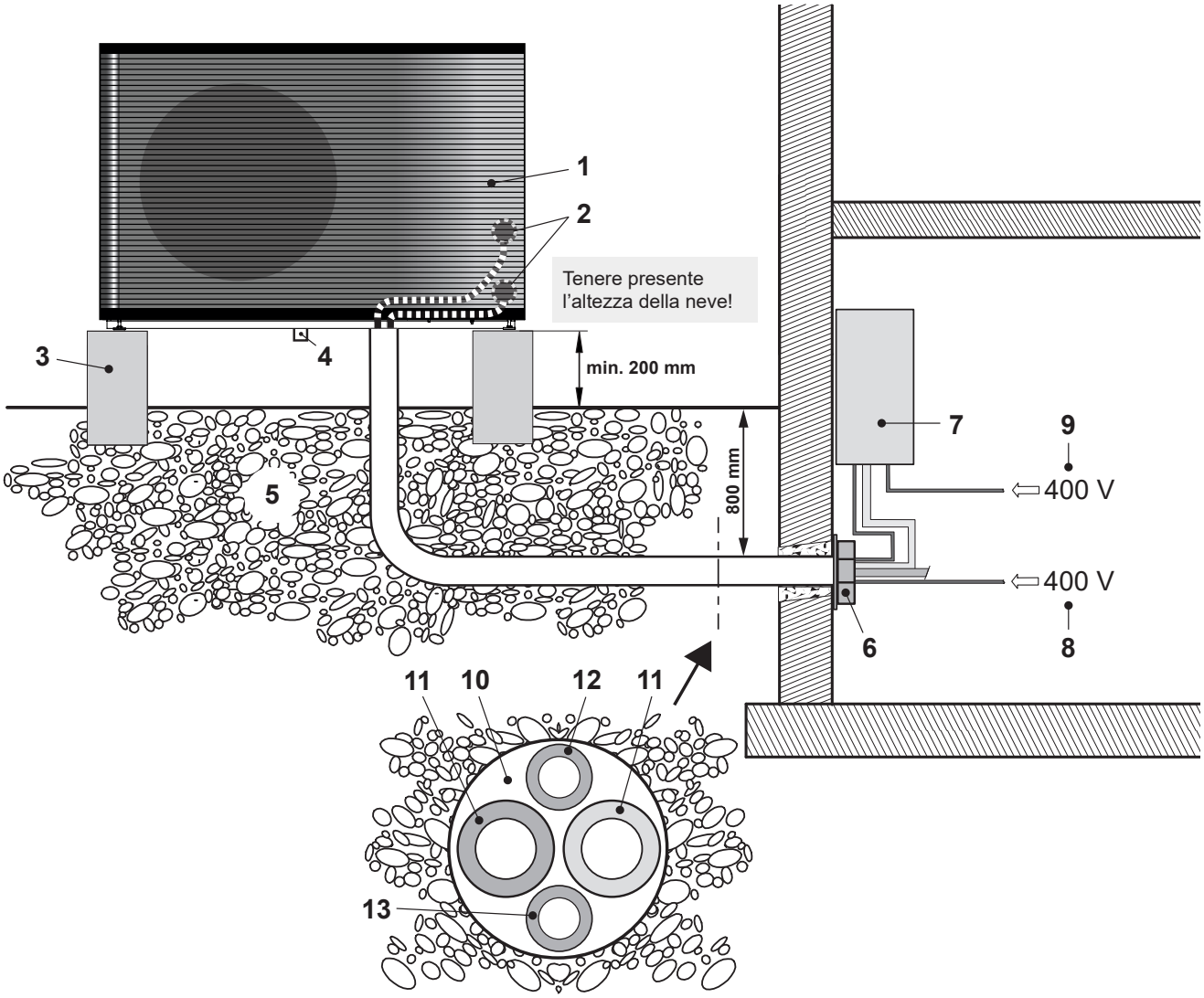


Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)



1 Scarico della condensa Ø 42 mm
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica ritorno 1″ fil. est.
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica mandata 1″ fil. est.
2 Collegamento elettrico

Schema esecutivo e di collegamento Belaria® eco



1 Unità esterna
2 Collegamenti idraulici (MA + RI), elettrici
3 Zoccolo in cemento
4 Scarico della condensa Ø 42 mm
5 Infiltrazione nel suolo (inghiaiatura)
6 Attraversamento parete
(collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Unità interna Belaria® eco (14-18)
8 Corrente principale
3 x 400 V/50 Hz (5 fili)
9 Corrente principale resistenza elettrica
3 x 400 V / 50 Hz (5 fili)
Cavo di rete (opzionale)
10 Tubo vuoto per collegamenti idraulici ed elettrici
11 Tubazione di raccordo MA + RI
12 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna
Corrente principale unità esterna
3 x 400 V/50 Hz
13 Tubo vuoto per corrente di comando unità interna
4 x 1,5 mm² (4 fili)

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa breve e semplice delle tubazioni garantisce un'elevata convenienza economica e una ridotta dispersione di calore.
- Non deve essere superata la lunghezza massima della tubazione conformemente all'installazione.
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (porte, androni, aperture di ventilazione, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Accertarsi che il luogo di installazione sia ben ventilato. Non devono essere boccate le aperture di ventilazione.
- NON installare l'apparecchio nelle seguenti posizioni o nei seguenti luoghi:
  - In un'atmosfera potenzialmente esplosiva.
  - In luoghi in cui, a causa di fuoriuscita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina) o di presenza nell'aria di fibre di carbonio o di particelle infiammabili, sussiste pericolo di incendio.
  - In luoghi in cui vengono generati gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni in rame e dei punti di saldatura può comportare l'insorgenza di perdite nel circuito del fluido refrigerante.
- Le aperture di attraversamento della parete dell'edificio devono essere eseguite a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà.
- Il lato aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere chiusi con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere il lato che non dà verso l'edificio ed essere libero (>1 m).
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, nel caso della Belaria® eco la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non può superare i 10 m.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Va rispettata la lunghezza massima della tubazione conformemente all'installazione.
- Le tubazioni di raccordo devono essere posate isolate e protette dal gelo.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Deve essere possibile un'alimentazione e un'espulsione dell'aria senza ostacoli.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere «Dimensioni/Ingombro»)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento, l'orientamento della pompa di calore deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia trasversale alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò è possibile tramite zoccoli in cemento/consolle di sostegno appositamente installati.
- La capacità di carico deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere qui fissato quattro volte con viti M12.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nel caso dell'unità esterna della Belaria® eco, per ogni ciclo di lavoro possono esserne generati entro 2 minuti fino a 15 litri.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito con protezione dal ghiaccio.
- In caso di adduzione nel sistema fognario, va previsto un sifone ovvero va chiuso a tenuta il passante del pozzetto nel suolo, in modo che il fluido refrigerante non possa pervenire in modo incontrollato nella rete fognaria.
- La vasca di raccolta della condensa, integrata nell'unità esterna, è equipaggiata di fabbrica con un riscaldamento vasca che ne evita il congelamento.
- Lo scarico della condensa deve essere protetto a cura del committente mediante un nastro riscaldante.
- Sul lato di espulsione dell'aria sussiste un accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di espulsione dell'aria.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali, come roditori o insetti, tutti gli attraversamenti delle tubazioni devono essere chiusi in modo corretto.
- Le tubazioni idrauliche dalla pompa di calore possono trasmettere il suono intrinseco. Pertanto dovrebbe essere previsto un disaccoppiamento del suono intrinseco, per es. mediante tubi flessibili insonorizzanti.

Installazione su tetto piano
L'installazione della Belaria® eco su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili (vedere sotto).
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1,5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.

Misure di sicurezza da rispettare
- Le aperture di attraversamento della parete o del soffitto in entrata nell'edificio vanno chiuse a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 35 °C.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le unità interne di pompe di calore devono essere possibilmente ben disaccoppiate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di unità interne su soffitti/pavimenti in costruzione leggera.
- Nella Belaria® eco gli attacchi per la mandata ovvero il ritorno del riscaldamento si trovano in basso.
- Per garantire l'accessibilità ai componenti idraulici, vanno rispettate le distanze su tutti i lati (vedere «Dimensioni/Ingombro»).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

Avvertenza
Deve essere assicurato lo sbrinamento della Belaria® eco. Per evitare il congelamento dello scambiatore di calore a piastre, deve essere assolutamente assicurata una portata in volume minima di 25 l/min. Per tale motivo va installata una valvola di troppopieno.

Collegamenti elettrici
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato, ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile del collegamento conforme alle normative all'impianto elettrico, e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +- -10%. Le dimensioni della linea di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale da 30 mA. Devono essere osservate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per le pompe di calore.
- Per il circuito della corrente principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» con 16 A o 20 A.
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- L'apertura di attraversamento della parete dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottita o rivestita ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nella parete va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.
- La distanza tra cavi ad alta tensione e quelli a bassa tensione deve ammontare almeno a 50 mm.

Posa delle tubazioni di raccordo idrauliche
- Se le tubazioni di raccordo idrauliche vengono posate nel terreno, ciò deve avvenire entro un tubo di protezione. Può trattarsi, per es., di un tubo in PVC con un diametro di 250 mm.
- Le aperture di attraversamento della parete vanno chiuse a tenuta sul lato esterno a cura del committente.
- Dopo la posa della tubazione di raccordo idrauliche, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Le tubazioni di raccordo idrauliche devono essere posate acusticamente separate dall'edificio, e non possono in nessun modo essere collocate sotto intonaco.
- Assicurarsi che non vengano condotti tubi conduttori di acqua attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione vanno installate conformemente al relativo schema idraulico. Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.
- In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto della sicurezza antigelo.

Raffrescamento ambiente
- Si consiglia il raffrescamento in ambiente con ventilconvettori. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- È sconsigliabile l'utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento in ambiente. Sono diversi i criteri che vanno tenuti in considerazione, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o profilo della temperatura, e tali che, in caso di progettazione e realizzazione non corrette, possono comportare l'insorgenza di danni economicamente rilevanti. Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le prescrizioni e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti a pompa di calore.
- Nella mandata del riscaldamento è installato un separatore di fango e nel ritorno del riscaldamento una valvola a sfera con filtro.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di evacuazione.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Trasporto e magazzinaggio
- In sede di rimozione dell'imballaggio, controllare l'eventuale presenza di danni all'unità esterna. Qualora l'unità esterna dovesse avere subito danni in sede di trasporto o magazzinaggio, contattare tempestivamente il servizio assistenza clienti Hoval, un partner di assistenza o un tecnico specializzato. Costui deve eseguire una verifica della tenuta con un idoneo dispositivo di ricerca delle perdite. In caso di perdita l'unità esterna va riparata.
- L'unità esterna deve essere immagazzinata in un luogo fresco senza pericolo d'incendio e senza fonti dirette di elevato calore. Le temperature ambiente non devono superare i 43 °C.
- Per il magazzinaggio valgono le medesime prescrizioni previste per l'installazione (nessun avvallamento, nessun tubo di ventilazione, nessuna fonte di ignizione nella zona di magazzinaggio).
- L'unità esterna non può essere immagazzinata in ambienti chiusi, cantine o garage.
- L'unità esterna può essere installata solo all'aperto.
- In sede di trasporto si deve prestare attenzione a una sufficiente ventilazione in veicoli chiusi, come anche in fase di parcheggio e arresto.
- Non è consentito il magazzinaggio in zone di passaggio, vie di fuga o davanti a entrate ovvero uscite.
- Vanno tenute lontane dall'apparecchio fonti di ignizione, come per es. fiamme vive, apparecchio attivato, scaldatori elettrici, ecc.
- Trasporto e magazzinaggio solo in posizione diritta. Proteggere da danni meccanici e ribaltamento e caduta (osservare la messa in sicurezza del carico).

Hoval Belaria® pro comfort
Hoval Belaria® pro compact

Pompa di calore monoblocco modulante per riscaldamento e raffrescamento nell'area abitativa.
Belaria® pro compact (8/100/300) e (13/100/300) in aggiunta con accumulo di energia integrato (100 litri) e bollitore (300 litri) nell'unità interna.

Pompa di calore monoblocco installata esternamente comprendente unità esterna e unità interna.

Unità esterna Belaria® pro
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- Unità esterna elegante ed estremamente silenziosa
- Alloggiamento con rivestimento in lamiera, rivestito a polvere, colore antracite (DB703)
- Belaria® pro (8-15) con compressore scroll modulante
- Fluido refrigerante R290
- Evaporatore a lamelle con forma a L nella Belaria® pro (8,13)
- Evaporatore a lamelle con forma diritta nella Belaria® pro (15)
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità con FlowGrid (griglia di ventilazione) con la Belaria® pro (8,13), Belaria® pro (15) senza FlowGrid
- Vasca della condensa, incluso riscaldamento vasca e nastro riscaldante per l'intero scarico della condensa, montata in modo fisso nell'unità esterna, attacco 1″
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Collegamenti idraulici dietro griglia a lamelle
  - Belaria® pro (8,13): Attacchi del riscaldamento 1″
  - Belaria® pro (15): Attacchi del riscaldamento 1 ¼″
  - Valvola a sfera con filtro nel ritorno della pompa di calore
- Collegamenti elettrici dietro griglia a lamelle
  - Corrente di comando di 230 V, alimentata dall'unità interna
  - Alimentazione di corrente principale a 400 V, alimentata dall'unità interna
  - Cavo dati – collegamento bus all'unità interna
- Con materiale di montaggio per fissare l'unità esterna alla superficie di appoggio

Unità interna Belaria® pro comfort
- Unità interna compatta appesa alla parete
- Alloggiamento in EPP strutturato, colore nero
- Regolazione TopTronic® E montata
- Con unità automatica di controllo della pompa di calore WFA-200S
- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza a velocità regolata
  - Sensore di portata/contatore di calore
  - Resistenza elettrica 6 kW
  - Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura



Modelli

Belaria® pro comfort Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A+++	2,0-8,3	2,1-8,3	3,1-10,2
(13)	A+++	A+++	4,0-10,3	4,1-11,8	5,1-14,0
(15)	A+++	A+++	6,0-13,3	6,0-14,5	6,1-16,6

Belaria® pro compact Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8/100/300)	A+++	A+++	2,0-8,3	2,1-8,3	3,1-10,2
(13/100/300)	A+++	A+++	4,0-10,3	4,1-11,8	5,1-14,0

Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione.
[1] Campo di modulazione

- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere «Accessori»)
- Per i vasi di espansione pressurizzati vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Collegamenti idraulici in basso
  - Belaria® pro (8,13): Attacchi del riscaldamento 1″
  - Acqua calda 1″
  - Belaria® pro (15): Attacchi del riscaldamento 1 ¼″ Acqua calda 1 ¼″
- Collegamenti elettrici introdotti in basso
- Con materiale di montaggio per il fissaggio dell'unità interna alla parete
- Le valvole a sfera di intercettazione sono comprese nel volume di fornitura

Unità interna Belaria® pro compact
- Unità interna compatta a pavimento
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Regolazione TopTronic® E montata
- Con unità automatica di controllo della pompa di calore WFA-200S
- Accumulo di energia integrato da 100 litri
- Bollitore integrato da 300 litri
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XXL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati
- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza a velocità regolata
  - Sensore di portata/contatore di calore
  - Resistenza elettrica 6 kW
  - Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda
  - Pompa circuito di riscaldamento/ di raffrescamento e miscelatrice
  - Valvole a sfera di intercettazione
- Kit sensori: sensore esterno accluso, sensore di mandata e sensore del bollitore montati
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore del bollitore compreso in fornitura
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Per i vasi di espansione pressurizzati vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

- Collegamenti idraulici in alto
  - Attacchi del riscaldamento 1″
  - Attacco acqua calda 1″
  - Attacco acqua fredda 1″
- Collegamenti elettrici introdotti in alto

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti
- Sezionatore di rete

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adattamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalente e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Kit sensori Belaria® pro comfort: Sensore esterno, sensore di mandata e sensore del bollitore acclusi sfusi al quadro elettrico
- Kit sensori Belaria® pro compact: Sensore esterno accluso, sensore di mandata e sensore del bollitore montati nell'unità esterna

A cura del committente
- Aperture di attraversamento della parete per le tubazioni di raccordo idrauliche
- Tubazioni di raccordo idrauliche unità esterna/unità interna
- Linea di collegamento elettrica tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Hoval Belaria® pro comfort

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2,0-8,3	2,1-8,3	3,1-10,2	7018 083	**15'990.–**
(13)	4,0-10,3	4,1-11,8	5,1-14,0	7018 084	**17'990.–**
(15)	6,0-13,3	6,0-14,5	6,1-16,6	7018 549	**18'990.–**

[1] Campo di modulazione

Belaria® pro comfort (15)
Fornibile dal 2022



Hoval Belaria® pro compact
con accumulo di energia integrato (100 litri) e bollitore (300 litri)

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8/100/300)	2,0-8,3	2,1-8,3	3,1-10,2	7018 085	**17'490.–**
(13/100/300)	4,0-10,3	4,1-11,8	5,1-14,0	7018 086	**19'490.–**

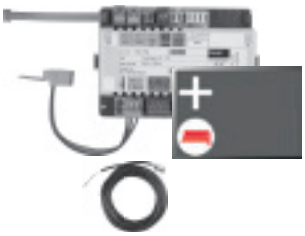
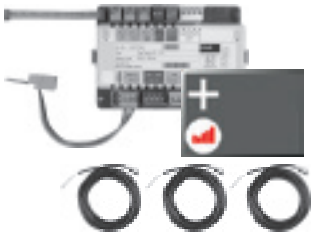
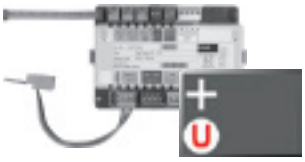
[1] Campo di modulazione

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

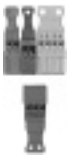
EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Ampliamento modulo TopTronic® E per modulo base

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG -510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori



Tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Per Belaria® pro (8,13) e Belaria® eco (14-18)
Tubazione flessibile, preisolata e autocompensante con due tubi di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno: 125 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 32 mm / 2,9 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0,5 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 32	10	2077 577	**1'065.–**
DN 32	15	2077 578	**1'595.–**
DN 32	20	2077 579	**2'130.–**
DN 32	25	2077 580	**2'660.–**



Tubazione PdC isolata AF-WPP 145-40
Per Belaria® pro (15)
Tubazione flessibile, preisolata e autocompensante con due tubi di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno: 145 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 40 mm / 3,7 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0,6 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 40	10	2077 581	**1'265.–**
DN 40	15	2077 582	**1'900.–**
DN 40	20	2077 583	**2'530.–**
DN 40	25	2077 584	**3'165.–**



Kit raccordo tubazione PdC VS 32-WPP — 6053 304 — **1'055.–**
Per tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1″ filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



Kit raccordo tubazione PdC VS 40-WPP — 6053 305 — **1'095.–**
Per tubazione PdC isolata AF-WPP 145-40
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1 ¼″ filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



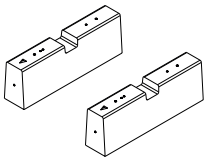
Kit collegamenti AS25-BPA — 6055 496 — **240.–**
Per Belaria® pro (8,13)
Tubazione di collegamento flessibile e accorciabile per collegare mandata e ritorno dentro la pompa di calore
Idonea solo per applicazione diriscaldamento!
Comprendente:
- 1 tubo ondulato di 3,0 m DN 20 isolato Isolamento 20/28 con pellicola protettiva di PE
- 1 raccordo a gomito filettatura interna/filettatura esterna 1″
- 4 dadi a risvolto 1″
- 4 anelli di supporto 1″
- 5 guarnizioni piatte NBR

	Cod. art.	CHF



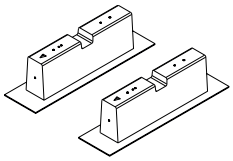
Kit collegamenti AS32-BPA
Per Belaria® pro (15)
Tubazione di collegamento flessibile e accorciabile per collegare mandata e ritorno dentro la pompa di calore
Idonea solo per applicazione diriscaldamento!
Comprendente:
- 1 tubo ondulato di 3,0 m DN 25 isolato Isolamento 20/35 con pellicola protettiva di PE
- 1 raccordo a gomito filettatura interna/filettatura esterna 1 1¼″
- 4 dadi a risvolto 1 ¼″
- 4 anelli di supporto 1 ¼″
- 5 guarnizioni piatte NBR

6055 497 — **260.–**



Kit zoccoli in cemento BSW02-FU
per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11)
Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida
Comprendente:
2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate
Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno

6054 856 — **369.–**



Kit zoccolo in cemento BSW02-FD
per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11)
Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano
Comprendente:
2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio
Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno

6054 857 — **390.–**

Avvertenza
In caso di installazione su tetto piano, vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti.

Informazioni ulteriori
vedere il capitolo «Progettazione»



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK 25-300
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**107.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**157.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**329.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**512.–**



Sistema di separazione pompa di calore
Per la separazione del circuito di riscaldamento dal circuito di riscaldamento primario
Comprendente:
- Mensola di collegamento per montaggio a parete
- Scambiatore di calore a piastre (saldobrasate e termoisolate)
- Unità di riempimento e lavaggio
- Raccordi filettati di collegamento
- Gruppo di sicurezza DN 15-1″ isolato

Pompa circuito riscaldamento, vasi di espansione pressurizzati e protezione antigelo vanno ordinati a parte.

Tipo	TS	Numero di piastre	Cod. art.	CHF
Belaria® pro comfort (8)	25-20	20	6054 876	**749.–**
Belaria® pro comfort (13)	25-30	30	6054 877	**799.–**
Belaria® pro comfort (15)	25-40	40	6054 878	**849.–**



Sistema di separazione pompa di calore
Per la separazione del circuito di riscaldamento dal circuito di riscaldamento primario
Comprendente:
- Mensola di collegamento per montaggio a parete
- Scambiatore di calore a piastre (saldobrasate e termoisolate)
- Unità di riempimento e lavaggio
- Raccordi filettati di collegamento
- Pompa incl. guscio termoisolante, cavo per segnali e di rete, e raccordi filettati di collegamento
- Gruppo di sicurezza DN 15-1″ isolato

Vasi di espansione pressurizzati e protezione antigelo vanno ordinati a parte.

Tipo	TS	Numero di piastre	Cod. art.	CHF
Belaria® pro compact (8/100/300)	25-20	20	6054 879	**949.–**
Belaria® pro compact (13/100/300)	25-30	30	6054 880	**999.–**



Gruppo premontato per riscaldamento HA 25-2-WP
per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Circuito diretto di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice per il montaggio sull'unità interna della Belaria® pro compact o sul DuoVal (100/300)

6053 317 **486.–**

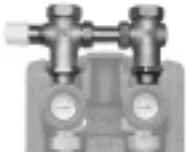


Anodo per correnti vaganti Correx®
Per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato con presa di corrente da incasso.

6051 882 **418.–**

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure un anodo sacrificale al magnesio.

Accessori riscaldamento/raffrescamento

	Cod. art.	CHF
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**214.–**
 **Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**543.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h Peso: 6,8 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 374	**871.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango/defangatore.

		Cod. art.	CHF
	**Interruttore punto di rugiada FAS** Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile	2070 911	**361.–**
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
	**Resistenza elettrica filettata** Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.		

Tipo	Potenza termica [kW]	Lunghezza d'ingombro [mm]		
EP2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**881.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impiant	4506 583	**625.–**
Avvertenza Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.		
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300,13/100/300)

Tipo		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione [1]	35 °C/55 °C	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XXL	Acqua calda	-/A	-/A	-
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [2) 3)]	ηS	206	202	220
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [2) 3)]	ηS	153	154	161
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	ηwh	XXL/105	XXL/101	-
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.3 / 3.9	5.2 / 3.9	5.6 / 4.1
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max A2W35	kW	8.3	11.8	14.5
• Potenza termica max A-7W35	kW	8.3	10.3	13.3
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	4.0	6.1
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	10.2	14.0	16.6
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	7.9	10.8	12.1
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	3.1	5.1	6.1
Dati sulle prestazioni nominali di riscaldamento secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.5	5.3	8.7
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.6	4.6	4.7
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.1	5.9	9.8
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.4	5.5	5.6
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	4	5.3	8.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.5	3.5
Dati sulle prestazioni nominali di raffrescamento secondo EN 14511				
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	6.3	9.7	11.6
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	4.9	4.6	4.6
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	4.4	6.5	7.5
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	3.5	3.2	3
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [5)]	dB(A)	46	51	50
• Livello di pressione acustica 5 m [4) 5)]	dB(A)	27	32	31
• Livello di pressione acustica 10 m [4) 5)]	dB(A)	21	26	25
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	55	57	55
Dati idraulici				
• Temperatura di mandata max	°C	70	70	70
• Portata max lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 6 K	m^3/h	1.2	1.8	2.3
• Portata nominale lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 5 K	m^3/h	0.7	1	1.7
• Perdita di carico lato riscaldamento con portata nominale	kPa	4.5	11	31.0
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa e portata nominale	kPa	69	81	49
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max lato ACS	bar	10	10	-
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1 1/4"
• Attacco mandata caricamentoo acqua calda Belaria® pro comfort	R	1″	1″	1 1/4"
• Attacco acqua calda/fredda Belaria® pro compact	R	1″ / 1″	1″ / 1″	-
• Quantità d'aria nominale unità esterna (A7W35 e numero di giri nominale)	m^3/h	2000	3000	4900
• Lunghezza max tubazione di raccordo idraulico lunghezza totale 60 m, lunghezza semplice 30 m	m	30 / DN 25	30 / DN 25 o DN 32	30 / DN 32
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R290	R290	R290
• Compressore		modulante	modulante	modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	1.2	1.8	2.8
• Quantità riempimento olio compressore	l	0.9 / PZ46M	0.9 / PZ46M	0.9 / PZ46M

Tipo		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	8.5	9.5	12.9
• Corrente di esercizio max compressore	A	8.5	9.5	12.9
• Corrente di esercizio max resistenza elettrica	A	13	13	13
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	0.3	0.6	0.4
• Potenza assorbita max ventilatore	W	70	140	84
• Corrente di avviamento max pompa di calore	A	8.5	9.5	12.9
• Fattore di potenza		0.88	0.88	0.88
• Protezione esterna corrente principale	A	C/K 13	C/K 13	C/K 13
• Protezione esterna corrente di comando	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
• Protezione esterna resistenza elettrica	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Dimensioni/peso unità esterna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	954x1575x791	954x1575x791	1432x1575x791
• Peso	kg	287	300	350
• Classe di protezione		IP44	IP44	IP44
Dimensioni/peso unità interna Belaria® pro comfort				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1005x550x280	1005x550x280	1005x550x280
• Peso	kg	30	30	30
• Classe di protezione		IP20	IP20	IP20
Dimensioni/peso unità interna Belaria® pro compact				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1930x790x790	1930x790x790	-
• Misura di ribaltamento	mm	2085	2085	-
• Peso	kg	360	360	-
Accumulo di acqua calda				
• Volume [6]	dm^3	327	327	-
• Superficie di scambio scambiatore	m^2	4.0	4.0	-
• Acqua di riscaldamento scambiatore	dm^3	32	32	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Temperatura di esercizio max	°C	80	80	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 60 °C [7]	l	570	570	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 65 °C [8]	l	634	634	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 75 °C [9]	l	745	745	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 60 °C [7]	l	469	469	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 65 °C [8]	l	522	522	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 75 °C [9]	l	613	613	-
Accumulo acqua di riscaldamento (tampone)				
• Volume	dm^3	93	93	-

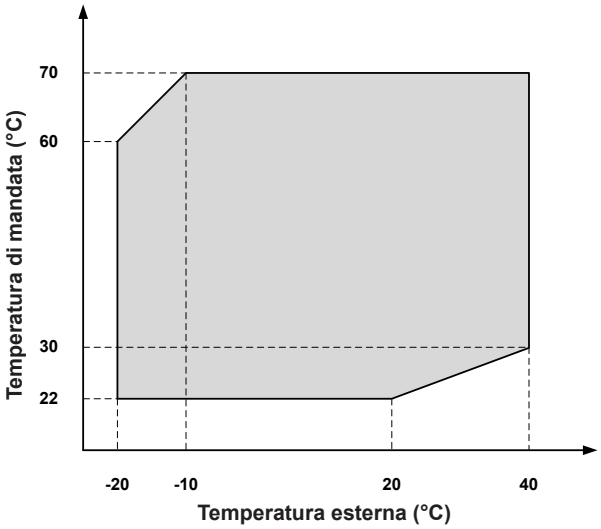
[1] Con riferimento al clima medio
[2] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.
[3] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.
[4] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è
[5] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.
[6] Contenuto dell'accumulo incl. scambiatore
[7] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 60 °C (pompa di calore)
[8] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 65 °C (pompa di calore + resistenza elettrica)
[9] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 75 °C (pompa di calore + resistenza elettrica)

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

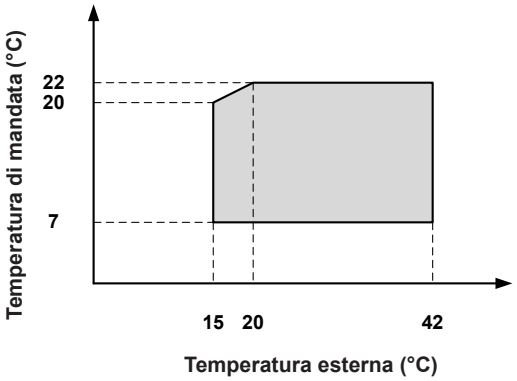
Belaria® pro comfort (8,13,15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Campo d'impiego riscaldamento/acqua calda pompa di calore (Belaria® pro comfort e pro compact)

Raffrescamento

Belaria® pro comfort (8,13,15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Campo d'impiego raffrescamento pompa di calore (Belaria® pro comfort e pro compact)

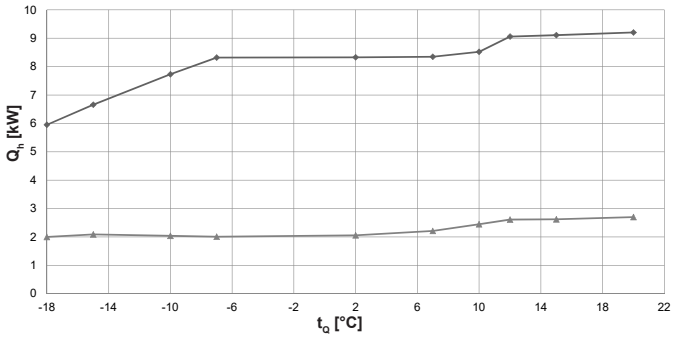
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

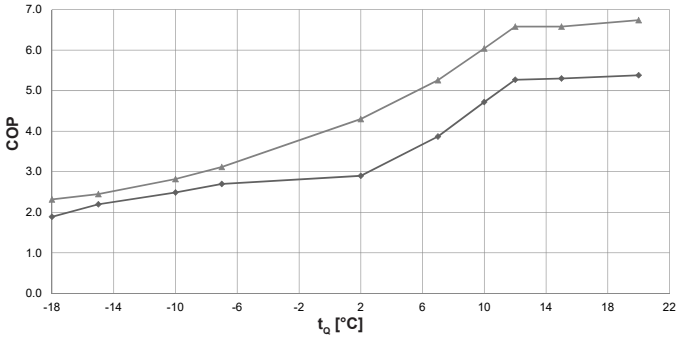
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

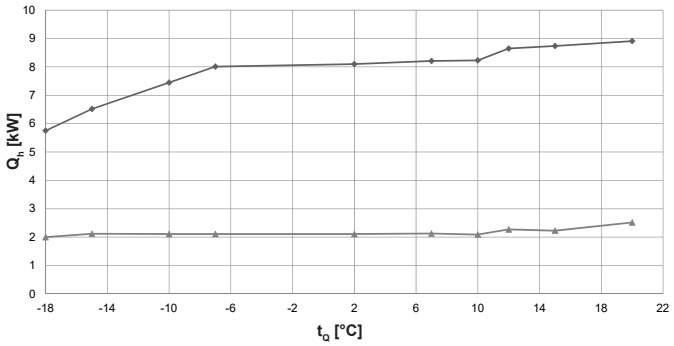
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



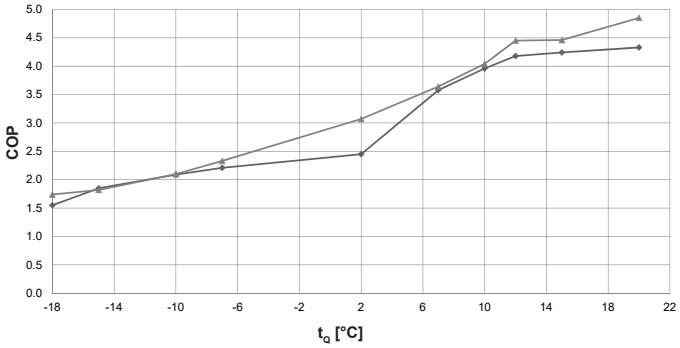
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



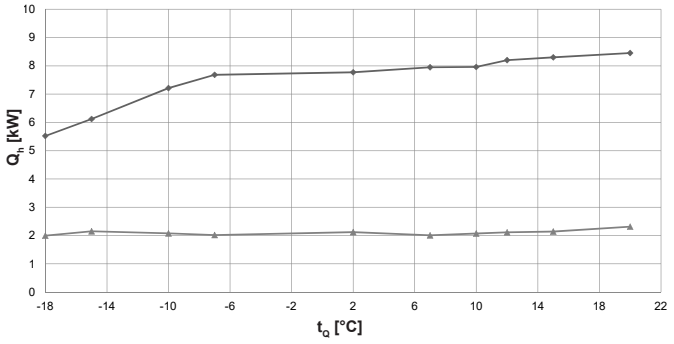
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



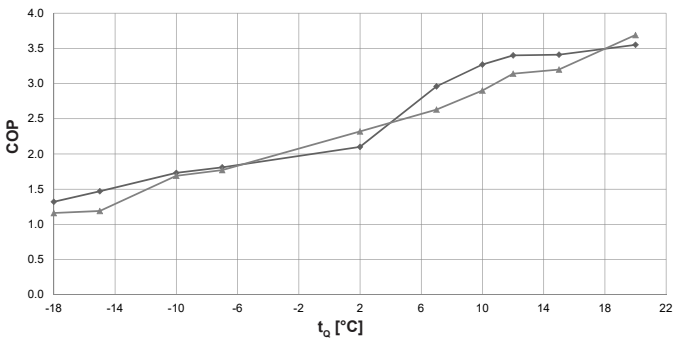
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



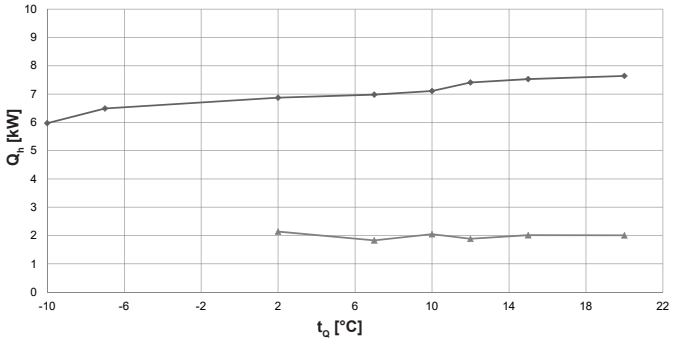
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



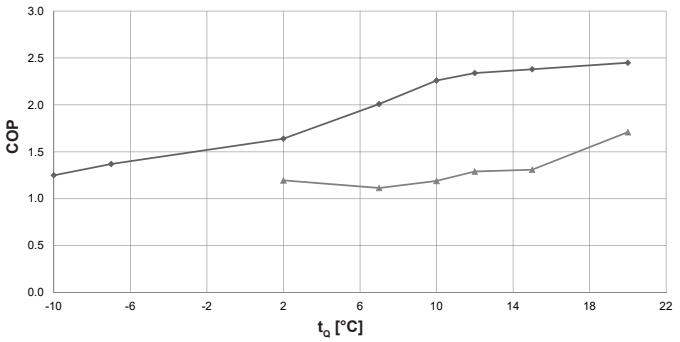
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} ° C	t_Q ° C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	6,0	3,1	1,9	2,0	0,9	2,3
	-15	6,7	3,0	2,2	2,1	0,9	2,5
	-10	7,7	3,1	2,5	2,0	0,7	2,8
	-7	8,3	3,1	2,7	2,0	0,6	3,1
	2	8,3	2,9	2,9	2,1	0,5	4,3
	7	8,4	2,2	3,9	2,2	0,4	5,3
	10	8,5	1,8	4,7	2,5	0,4	6,0
	12	9,1	1,7	5,3	2,6	0,4	6,6
	15	9,1	1,7	5,3	2,6	0,4	6,6
	20	9,2	1,7	5,4	2,7	0,4	6,7
45	-18	5,8	3,7	1,6	2,0	1,1	1,7
	-15	6,5	3,5	1,9	2,1	1,2	1,8
	-10	7,5	3,6	2,1	2,1	1,0	2,1
	-7	8,0	3,6	2,2	2,1	0,9	2,3
	2	8,1	3,3	2,5	2,1	0,7	3,1
	7	8,2	2,3	3,6	2,1	0,6	3,6
	10	8,2	2,1	4,0	2,1	0,5	4,0
	12	8,7	2,1	4,2	2,3	0,5	4,5
	15	8,7	2,1	4,2	2,2	0,5	4,5
	20	8,9	2,1	4,3	2,5	0,5	4,9
50	-18	5,6	3,9	1,4	2,0	1,4	1,5
	-15	6,3	3,8	1,7	2,1	1,4	1,5
	-10	7,3	3,8	1,9	2,1	1,1	1,9
	-7	7,8	3,9	2,0	2,1	1,0	2,1
	2	7,9	3,5	2,3	2,1	0,8	2,7
	7	8,1	2,5	3,3	2,1	0,7	3,1
	10	8,1	2,2	3,6	2,1	0,6	3,5
	12	8,4	2,2	3,8	2,2	0,6	3,8
	15	8,5	2,2	3,8	2,2	0,6	3,8
	20	8,7	2,2	3,9	2,4	0,6	4,3
55	-18	5,5	4,2	1,3	2,0	1,7	1,2
	-15	6,1	4,2	1,5	2,2	1,8	1,2
	-10	7,2	4,2	1,7	2,1	1,2	1,7
	-7	7,7	4,2	1,8	2,0	1,1	1,8
	2	7,8	3,7	2,1	2,1	0,9	2,3
	7	8,0	2,7	3,0	2,0	0,8	2,6
	10	8,0	2,4	3,3	2,1	0,7	2,9
	12	8,2	2,4	3,4	2,1	0,7	3,1
	15	8,3	2,4	3,4	2,1	0,7	3,2
	20	8,5	2,4	3,6	2,3	0,6	3,7
60	-18	5,4	4,6	1,2	-	-	-
	-15	5,8	4,6	1,3	-	-	-
	-10	6,7	4,5	1,5	2,1	1,5	1,4
	-7	7,4	4,5	1,6	2,0	1,3	1,5
	2	7,6	3,9	1,9	2,1	1,1	1,9
	7	7,6	3,0	2,6	2,0	0,9	2,1
	10	7,8	2,7	2,8	2,1	0,9	2,3
	12	8,0	2,6	3,0	2,0	0,8	2,5
	15	8,1	2,7	3,0	2,1	0,8	2,6
	20	8,2	2,6	3,2	2,2	0,7	3,1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	6,0	4,8	1,3	-	-	-
	-7	6,5	4,7	1,4	-	-	-
	2	6,9	4,2	1,6	2,1	1,8	1,2
	7	7,0	3,5	2,0	1,8	1,6	1,1
	10	7,1	3,1	2,3	2,0	1,7	1,2
	12	7,4	3,2	2,3	1,9	1,5	1,3
	15	7,5	3,2	2,4	2,0	1,5	1,3
	20	7,6	3,1	2,5	2,0	1,2	1,7

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P_h = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

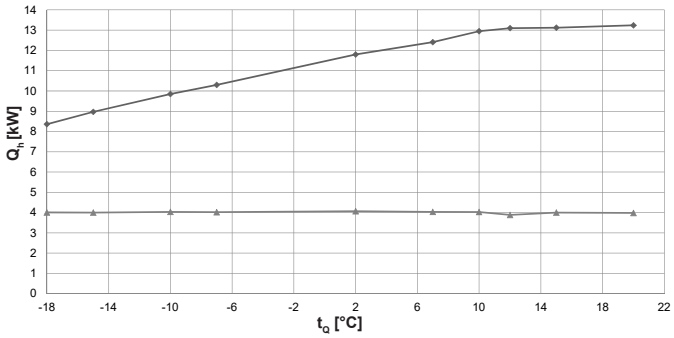
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

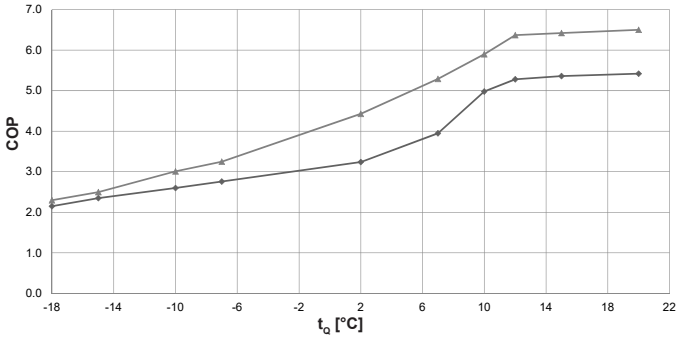
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

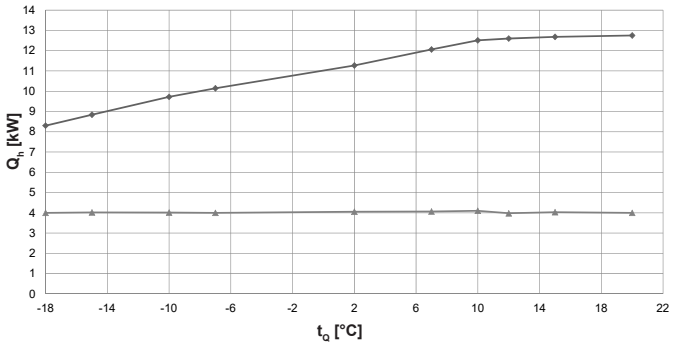
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



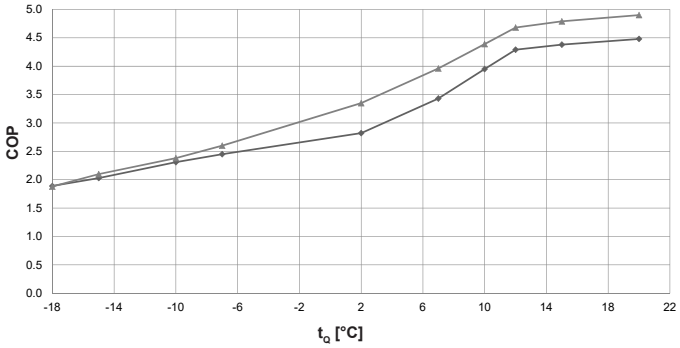
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



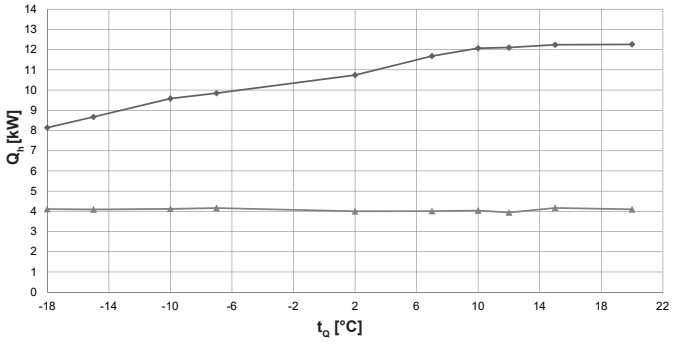
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



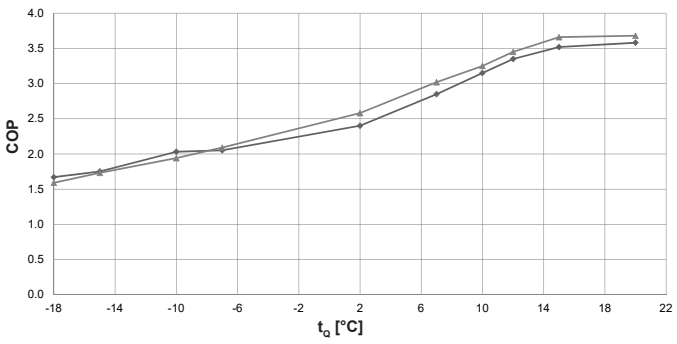
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



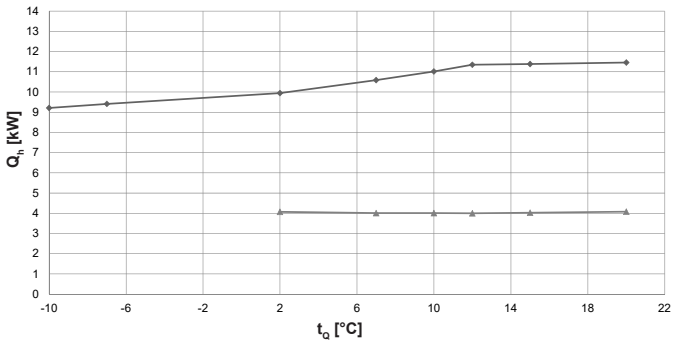
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



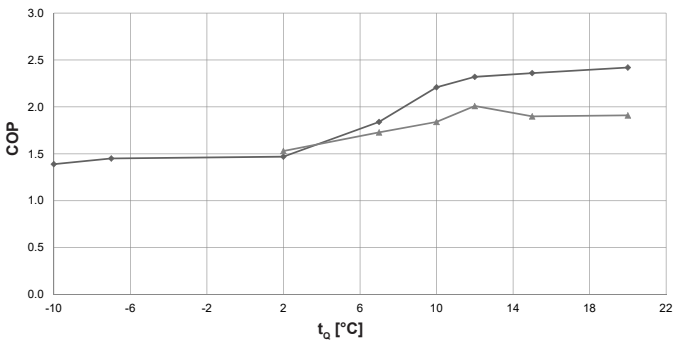
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	8,4	3,9	2,2	4,0	1,7	2,3
	-15	9,0	3,8	2,4	4,0	1,6	2,5
	-10	9,9	3,8	2,6	4,0	1,3	3,0
	-7	10,3	3,7	2,8	4,0	1,2	3,3
	2	11,8	3,6	3,2	4,1	0,9	4,4
	7	12,4	3,1	4,0	4,0	0,8	5,3
	10	13,0	2,6	5,0	4,0	0,7	5,9
	12	13,1	2,5	5,3	3,9	0,6	6,4
	15	13,1	2,4	5,4	4,0	0,6	6,4
	20	13,2	2,4	5,4	4,0	0,6	6,5
45	-18	8,3	4,4	1,9	4,0	2,1	1,9
	-15	8,8	4,4	2,0	4,0	1,9	2,1
	-10	9,7	4,2	2,3	4,0	1,7	2,4
	-7	10,1	4,1	2,5	4,0	1,5	2,6
	2	11,3	4,0	2,8	4,1	1,2	3,4
	7	12,1	3,5	3,4	4,1	1,0	4,0
	10	12,5	3,2	4,0	4,1	0,9	4,4
	12	12,6	2,9	4,3	4,0	0,9	4,7
	15	12,7	2,9	4,4	4,0	0,8	4,8
	20	12,8	2,8	4,5	4,0	0,8	4,9
50	-18	8,2	4,6	1,8	4,1	2,3	1,7
	-15	8,8	4,6	1,9	4,1	2,1	1,9
	-10	9,6	4,4	2,2	4,1	1,9	2,2
	-7	10,0	4,4	2,3	4,1	1,7	2,3
	2	11,0	4,2	2,6	4,0	1,4	3,0
	7	11,9	3,8	3,1	4,0	1,2	3,5
	10	12,3	3,5	3,6	4,1	1,1	3,8
	12	12,4	3,2	3,8	4,0	1,0	4,1
	15	12,5	3,2	4,0	4,1	1,0	4,2
	20	12,5	3,1	4,0	4,1	0,9	4,3
55	-18	8,1	4,9	1,7	4,1	2,6	1,6
	-15	8,7	5,0	1,8	4,1	2,4	1,7
	-10	9,6	4,7	2,0	4,1	2,1	1,9
	-7	9,9	4,8	2,1	4,2	2,0	2,1
	2	10,7	4,5	2,4	4,0	1,6	2,6
	7	11,7	4,1	2,9	4,0	1,3	3,0
	10	12,1	3,8	3,2	4,0	1,2	3,3
	12	12,1	3,6	3,4	3,9	1,1	3,5
	15	12,2	3,5	3,5	4,2	1,1	3,7
	20	12,3	3,4	3,6	4,1	1,1	3,7
60	-18	8,1	5,2	1,6	-	-	-
	-15	8,6	5,3	1,6	-	-	-
	-10	9,4	5,3	1,8	4,1	2,4	1,7
	-7	9,7	5,2	1,9	4,1	2,2	1,9
	2	10,5	5,1	2,0	4,0	1,8	2,2
	7	11,5	4,5	2,6	4,0	1,5	2,6
	10	11,9	4,3	2,8	4,0	1,4	2,8
	12	11,9	4,1	2,9	4,0	1,3	3,0
	15	12,0	3,9	3,1	3,9	1,3	3,1
	20	12,0	3,8	3,1	4,1	1,3	3,1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	9,2	6,6	1,4	-	-	-
	-7	9,4	6,5	1,5	-	-	-
	2	9,9	6,8	1,5	4,1	2,7	1,5
	7	10,6	5,8	1,8	4,0	2,3	1,7
	10	11,0	5,0	2,2	4,0	2,2	1,8
	12	11,4	4,9	2,3	4,0	2,0	2,0
	15	11,4	4,8	2,4	4,0	2,1	1,9
	20	11,5	4,7	2,4	4,1	2,1	1,9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P_h = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

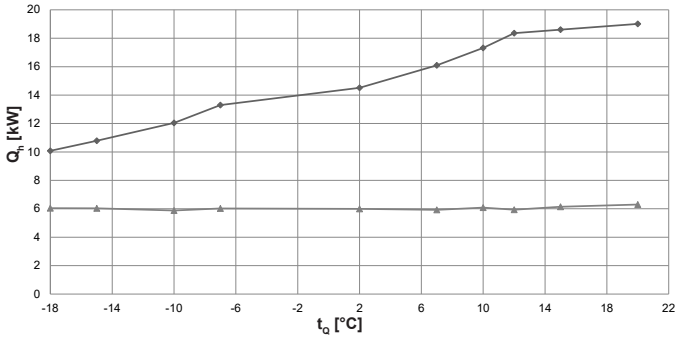
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

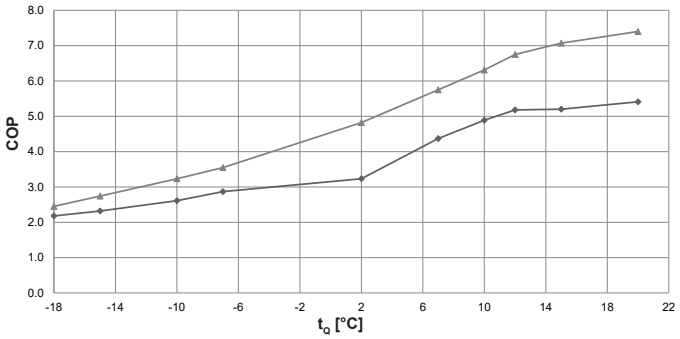
Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

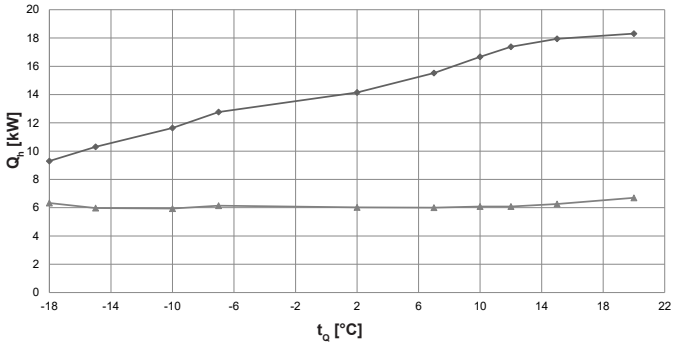
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



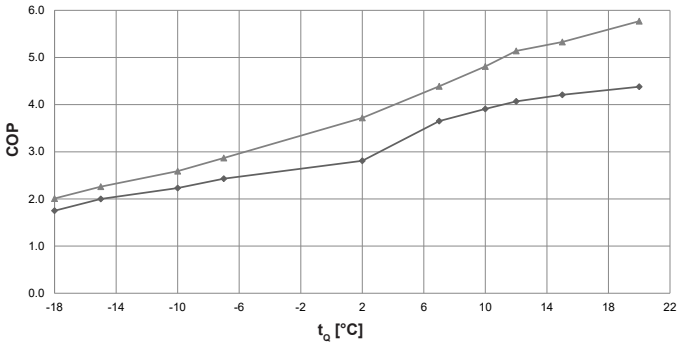
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



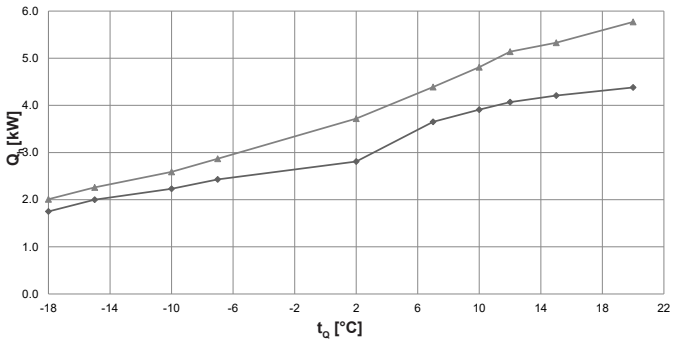
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



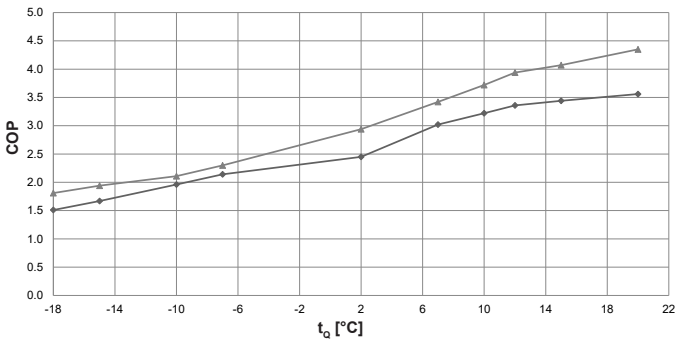
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



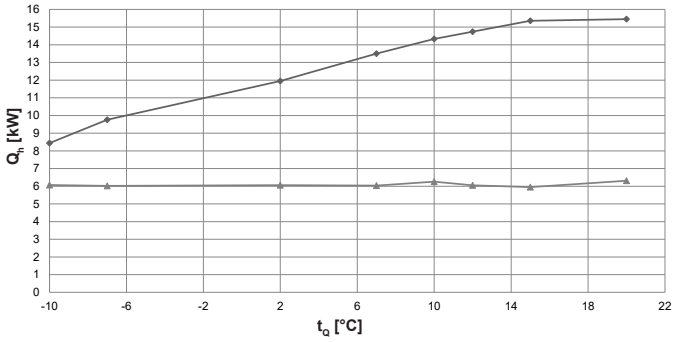
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



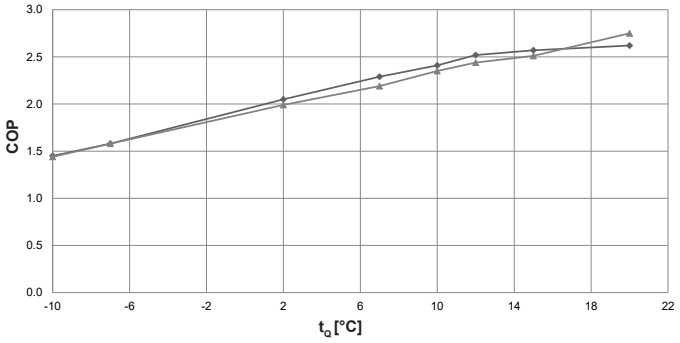
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	10,1	4,6	2,2	6,0	2,5	2,5
	-15	10,8	4,7	2,3	6,0	2,2	2,7
	-10	12,0	4,6	2,6	5,9	1,8	3,2
	-7	13,3	4,6	2,9	6,0	1,7	3,6
	2	14,5	4,5	3,2	6,0	1,2	4,8
	7	16,1	3,7	4,4	5,9	1,0	5,8
	10	17,3	3,5	4,9	6,1	1,0	6,3
	12	18,4	3,5	5,2	5,9	0,9	6,8
	15	18,6	3,6	5,2	6,1	0,9	7,1
	20	19,0	3,5	5,4	6,3	0,9	7,4
45	-18	9,3	5,3	1,8	6,3	3,1	2,0
	-15	10,3	5,2	2,0	6,0	2,6	2,3
	-10	11,6	5,2	2,2	5,9	2,3	2,6
	-7	12,8	5,3	2,4	6,1	2,1	2,9
	2	14,2	5,0	2,8	6,0	1,6	3,7
	7	15,5	4,3	3,7	6,0	1,4	4,4
	10	16,7	4,3	3,9	6,1	1,3	4,8
	12	17,4	4,3	4,1	6,1	1,2	5,1
	15	17,9	4,3	4,2	6,3	1,2	5,3
	20	18,3	4,2	4,4	6,7	1,2	5,8
50	-18	8,8	5,4	1,6	6,2	3,2	1,9
	-15	9,9	5,4	1,8	6,0	2,9	2,1
	-10	11,1	5,3	2,1	6,0	2,5	2,4
	-7	12,3	5,5	2,2	6,2	2,4	2,6
	2	13,5	5,1	2,6	6,1	1,8	3,3
	7	15,2	4,7	3,3	6,2	1,6	3,9
	10	16,3	4,7	3,5	6,2	1,4	4,3
	12	17,1	4,7	3,7	6,2	1,4	4,5
	15	17,5	4,7	3,8	6,3	1,3	4,7
	20	17,9	4,5	4,0	6,6	1,3	5,1
55	-18	8,2	5,5	1,5	6,0	3,3	1,8
	-15	9,1	5,4	1,7	6,1	3,1	1,9
	-10	10,5	5,4	2,0	6,0	2,9	2,1
	-7	11,6	5,4	2,1	6,2	2,7	2,3
	2	12,9	5,2	2,5	6,1	2,1	2,9
	7	14,9	4,9	3,0	6,3	1,8	3,4
	10	15,8	4,9	3,2	6,2	1,7	3,7
	12	16,7	5,0	3,4	6,2	1,6	3,9
	15	17,2	5,0	3,4	6,3	1,5	4,1
	20	17,6	4,9	3,6	6,4	1,5	4,4
60	-18	8,6	5,2	1,4	6,0	4,0	1,5
	-15	9,1	5,6	1,5	6,0	3,6	1,7
	-10	10,1	5,6	1,7	6,0	3,2	1,9
	-7	10,8	5,4	2,0	6,2	3,1	2,0
	2	12,4	5,5	2,3	6,0	2,4	2,5
	7	14,5	5,4	2,7	6,0	2,1	2,8
	10	15,5	5,4	2,8	6,1	2,0	3,1
	12	16,1	5,4	3,0	6,0	1,9	3,2
	15	16,4	5,4	3,0	6,0	1,8	3,4
	20	16,7	5,1	3,3	6,1	1,7	3,7
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8,4	5,8	1,5	6,1	4,2	1,4
	-7	9,8	6,2	1,6	6,0	3,8	1,6
	2	12,0	5,8	2,1	6,1	3,0	2,0
	7	13,5	5,9	2,3	6,0	2,8	2,2
	10	14,3	5,9	2,4	6,3	2,7	2,4
	12	14,7	5,8	2,5	6,1	2,5	2,4
	15	15,4	6,0	2,6	6,0	2,4	2,5
	20	15,5	5,9	2,6	6,3	2,3	2,8

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

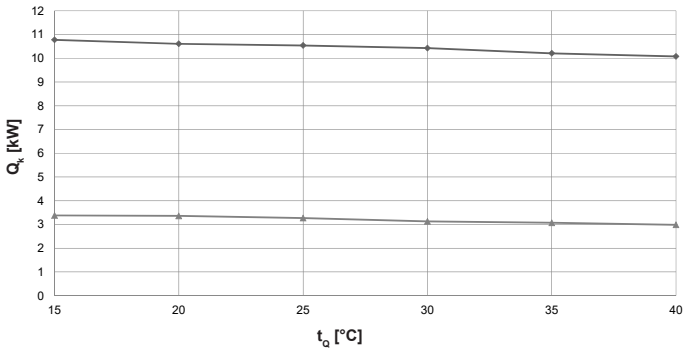
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

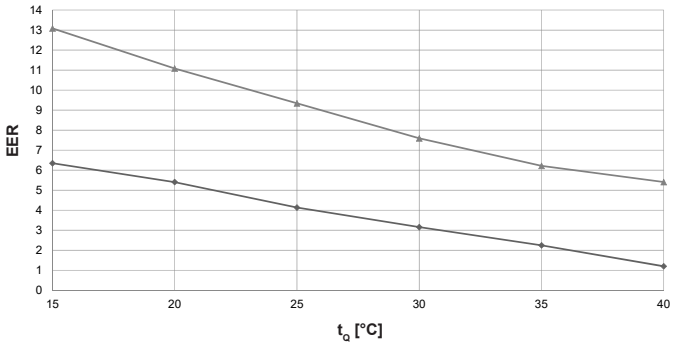
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	10,7	2,0	5,4	3,0	0,4	8,5
	20	10,2	3,8	2,6	3,1	0,4	7,0
	25	9,6	4,5	2,1	3,1	0,6	5,6
	30	8,8	4,8	1,8	3,1	0,7	4,5
	35	7,9	5,8	1,3	3,1	0,8	3,7
	40	7,1	5,4	1,3	3,3	1,0	3,3
12	15	10,8	1,4	7,7	3,3	0,3	10,2
	20	10,6	3,0	3,5	3,1	0,4	8,7
	25	10,6	4,2	2,5	3,1	0,4	7,1
	30	10,0	4,7	2,1	3,1	0,5	6,1
	35	9,2	5,7	1,6	3,0	0,6	5,3
	40	8,6	5,4	1,6	2,9	0,6	4,6
18	15	10,8	1,0	6,3	3,4	0,3	13,1
	20	10,6	2,0	5,4	3,4	0,3	11,1
	25	10,5	2,6	4,1	3,3	0,4	9,3
	30	10,4	3,3	3,2	3,1	0,4	7,6
	35	10,2	4,6	2,2	3,1	0,5	6,2
	40	10,1	5,4	1,2	3,0	0,6	5,4

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

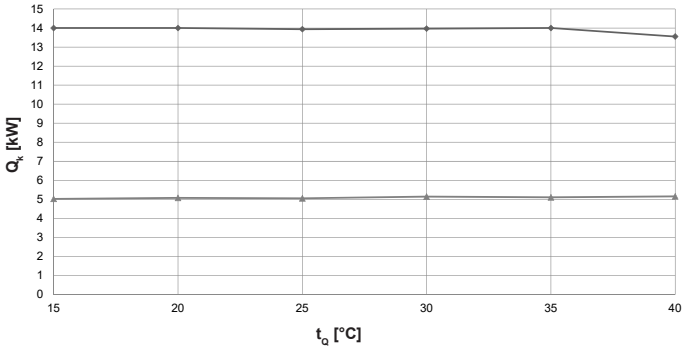
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

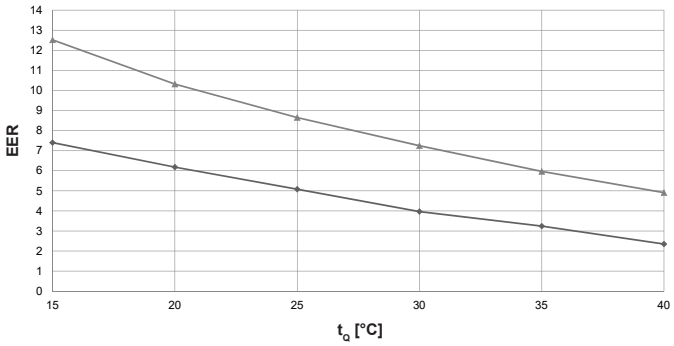
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} ° C	t_Q ° C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	14,0	3,9	3,6	5,0	0,6	8,1
	20	13,4	4,4	3,0	5,1	0,8	6,5
	25	12,7	4,8	2,6	5,1	1,0	5,3
	30	11,8	5,1	2,3	5,1	1,2	4,3
	35	10,8	5,5	2,0	5,1	1,4	3,5
	40	9,5	5,7	1,7	5,1	1,8	2,8
12	15	14,0	2,8	5,1	5,0	0,5	9,5
	20	14,0	3,5	4,0	5,1	0,6	7,9
	25	14,0	4,5	3,1	5,1	0,8	6,7
	30	13,4	4,9	2,7	5,1	0,9	5,7
	35	12,6	5,4	2,3	5,1	1,1	4,6
	40	11,5	5,8	2,0	5,1	1,3	3,9
18	15	14,0	1,9	7,4	5,0	0,4	12,5
	20	14,0	2,3	6,2	5,1	0,5	10,3
	25	13,9	2,7	5,1	5,1	0,6	8,7
	30	14,0	3,5	4,0	5,2	0,7	7,3
	35	14,0	4,3	3,2	5,1	0,9	6,0
	40	13,6	5,8	2,4	5,2	1,1	4,9

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

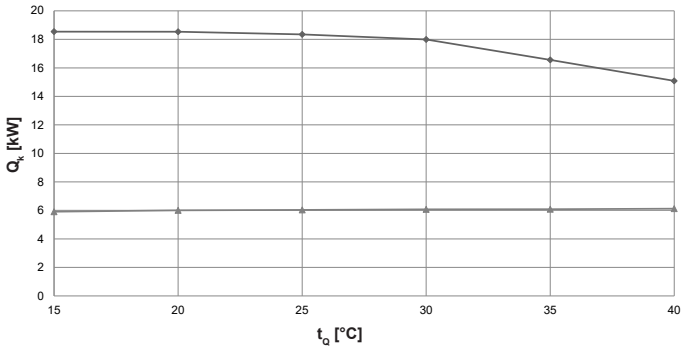
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

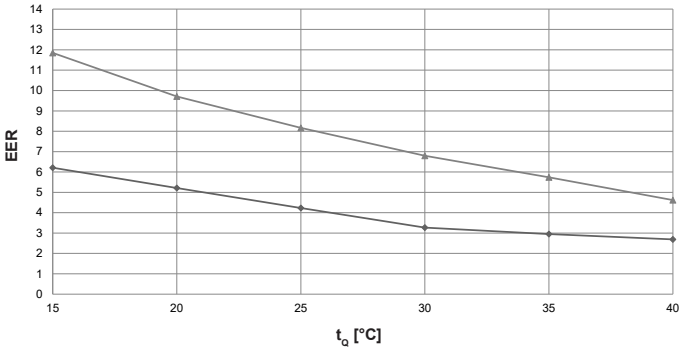
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (15)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

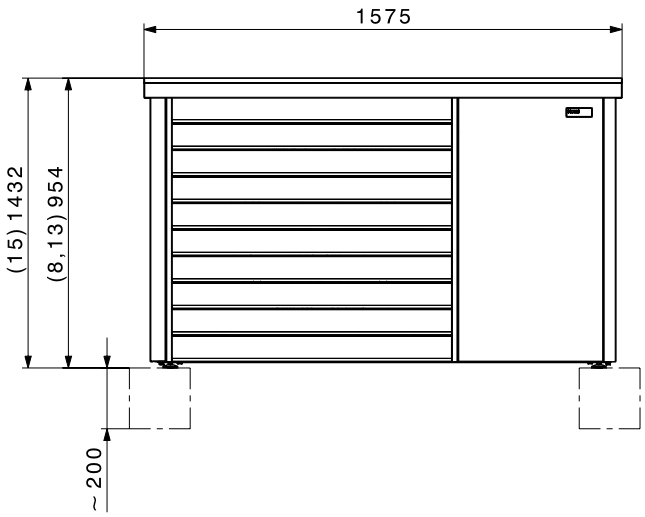
		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	17,1	4,8	3,5	6,0	0,8	7,2
	20	15,9	5,3	3,0	6,1	1,0	6,2
	25	14,5	5,3	2,7	5,9	1,1	5,3
	30	13,0	5,5	2,4	5,9	1,4	4,3
	35	12,1	5,5	2,2	6,1	1,7	3,6
	40	10,9	5,6	2,0	6,0	2,2	2,8
12	15	18,4	4,3	4,3	6,0	0,7	9,0
	20	17,8	5,3	3,4	6,0	0,8	7,6
	25	16,9	5,3	3,2	6,1	0,9	6,7
	30	15,3	5,4	2,8	6,0	1,1	5,5
	35	14,2	5,4	2,6	5,9	1,3	4,5
	40	13,0	5,5	2,4	6,1	1,7	3,6
18	15	18,5	3,0	6,2	5,9	0,5	11,9
	20	18,5	3,6	5,2	6,0	0,6	9,7
	25	18,3	4,3	4,2	6,0	0,7	8,2
	30	18,0	5,5	3,3	6,1	0,9	6,8
	35	16,6	5,6	3,0	6,1	1,1	5,7
	40	15,1	5,6	2,7	6,1	1,3	4,6

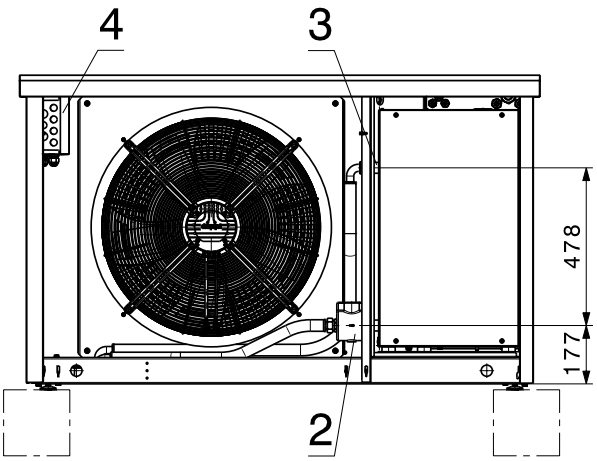
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

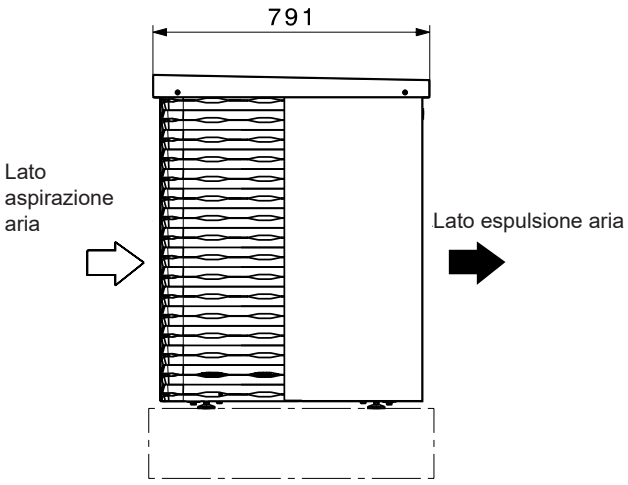
Belaria® pro
Unità esterna
(Misure in mm)

Vista dal davanti

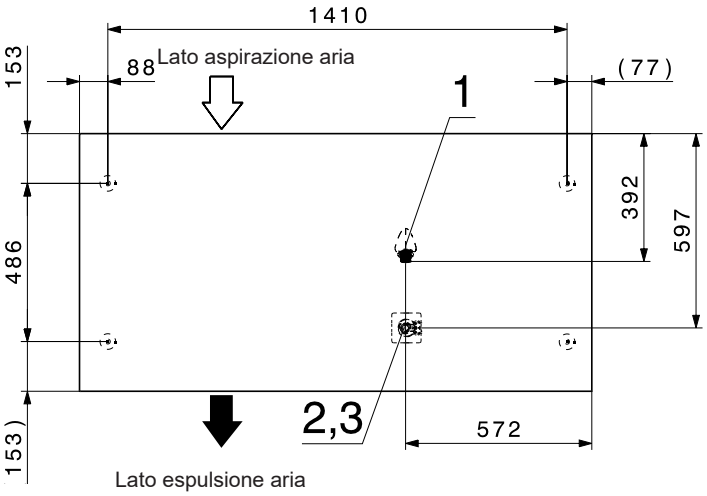




Vista da sinistra

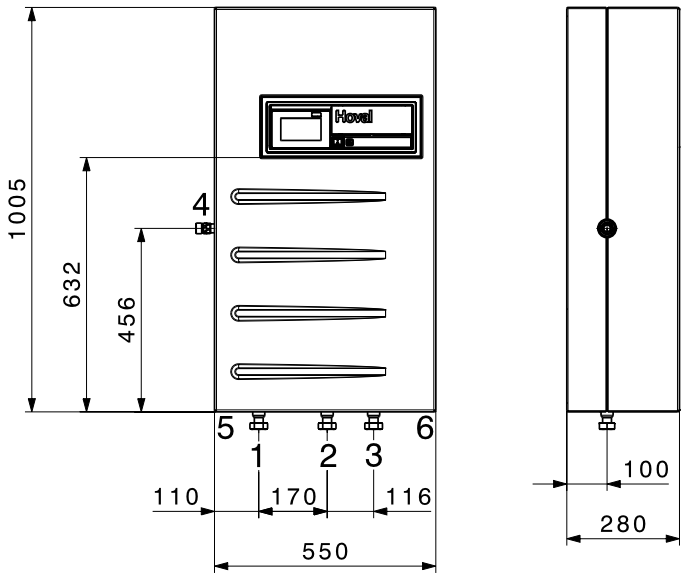


Vista dall'alto



1 Scarico della condensa Ø 28 mm
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica ritorno (8,13): 1″ fil. est. / (15): 1 ¼″ fil. est.
3 Attacco tubazione di raccordo idraulica mandata (8,13): 1″ fil. est. / (15): 1 ¼″ fil. est.
4 Collegamento elettrico

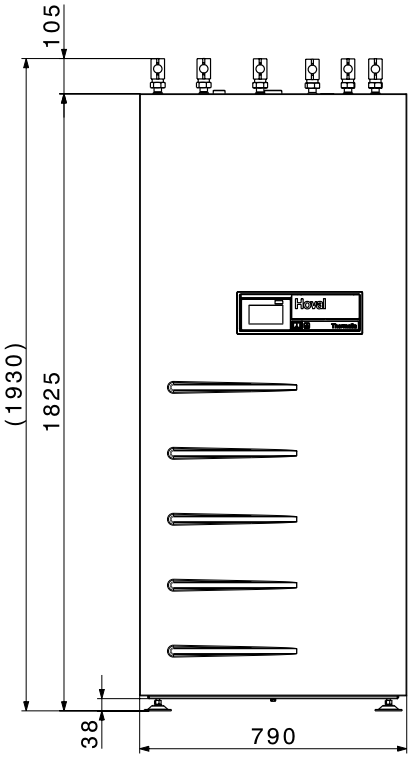
Belaria® pro comfort (8,13,15)
Unità interna
(Misure in mm)



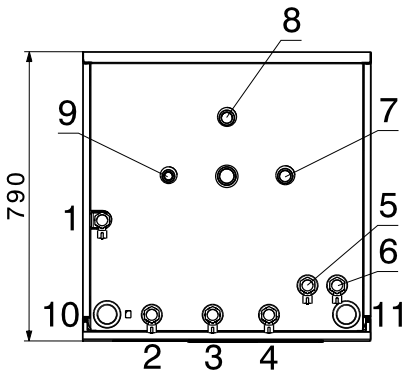
1	Mandata unità esterna (ritorno non condotto attraverso l'unità interna)	1″ fil. est. 1 ¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
2	Mandata riscaldamento	1″ fil. est. 1 ¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
3	Mandata caricamento acqua calda	1″ fil. est. 1 ¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)

4 Gruppo di sicurezza (accessorio)
5 Ingresso cavi sensori, RS485
6 Ingresso cavi elettrici corrente principale, corrente di comando

Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)
Unità interna con accumulo di energia e bollitore
(Misure in mm)



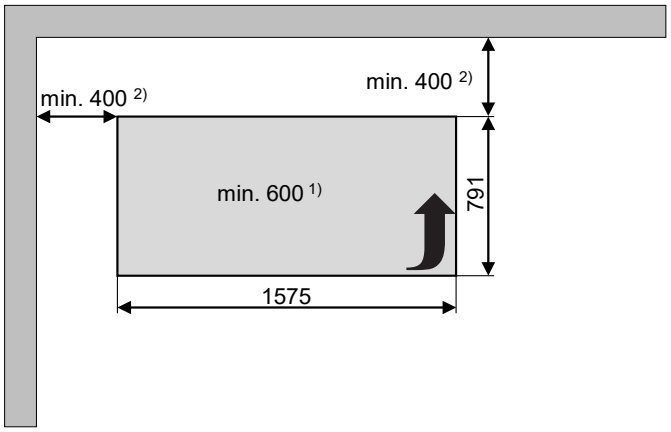
Vista dall'alto



1 Mandata unità esterna 1″ fil. int.
2 Ritorno unità esterna 1″ fil. int.
3 Mandata secondo circuito di riscaldamento 1″ fil. int. (opzione)
4 Ritorno secondo circuito di riscaldamento 1″ fil. int. (opzione)
5 Mandata circuito di riscaldamento 1″ fil. int.
6 Ritorno circuito di riscaldamento 1″ fil. int.
7 Attacco acqua calda 1″ fil. int.
8 Attacco acqua fredda 1″ fil. int.
9 Raccordo ricircolo ¾″ fil. est.
10 Ingresso cavi sensori, RS485
11 Ingresso cavi elettrici corrente principale, corrente di comando

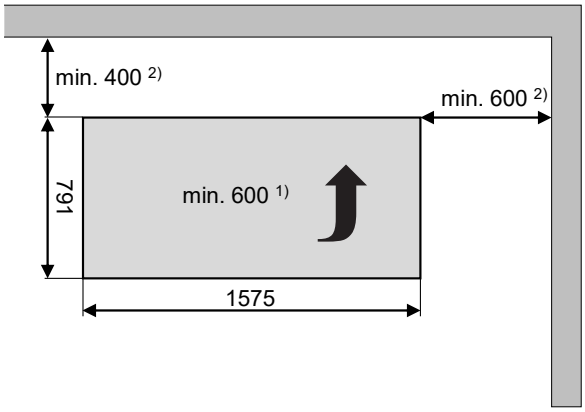
Ingombro
(Misure in mm)

Belaria® pro
angolo parete a sinistra
Unità esterna



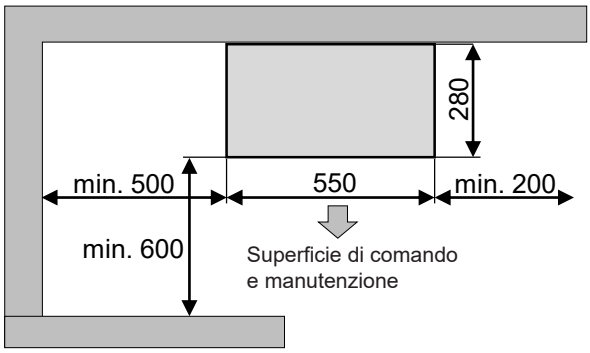
Nel raggio di un metro dall'unità esterna va evitata la presenza di qualsivoglia apertura/ avvallamento e fonte di ignizione.

Belaria® pro
Angolo parete a destra
Unità esterna



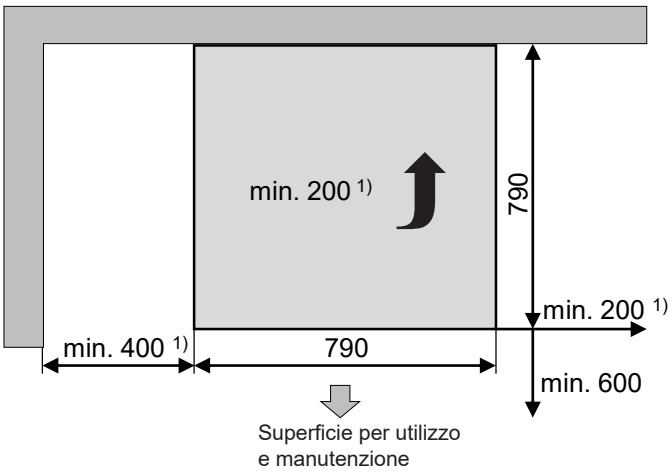
1) Per garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettato almeno uno spazio libero di 600 mm verso l'alto.
2) Per eventuali interventi di assistenza vanno rispettate le distanze minime sul lato posteriore e sui lati della pompa di calore.

Belaria® pro comfort (8,13,15)
Unità interna appesa alla parete



Per garantire la facilità di utilizzo, nonché una buona accessibilità ai collegamenti elettrici/idraulici, è consigliabile rispettare una distanza di massimo 1000 mm tra il pavimento e il bordo inferiore dell'unità interna.

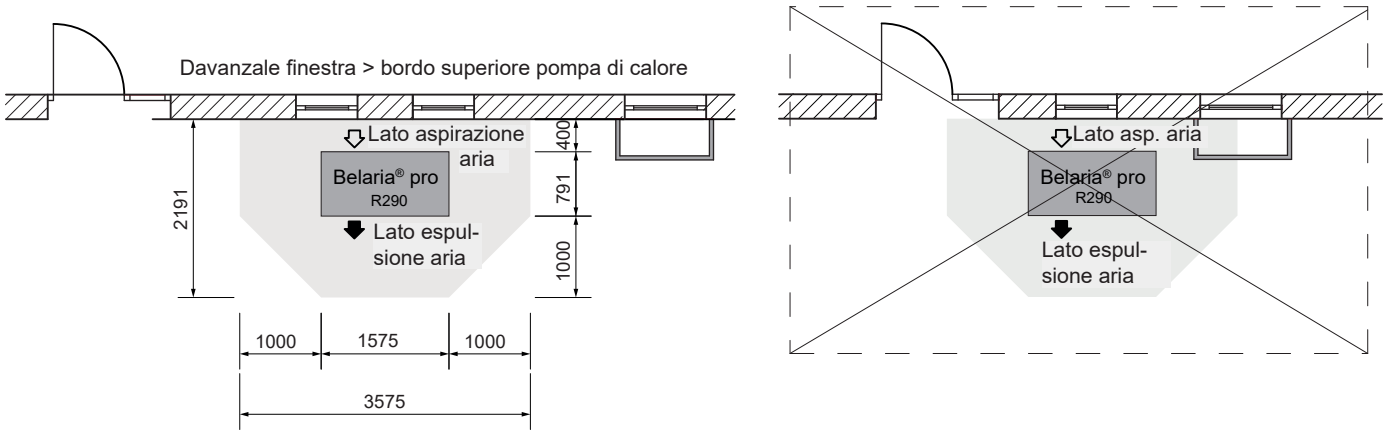
Belaria® pro compact (8,13/100/300)
Unità interna a pavimento



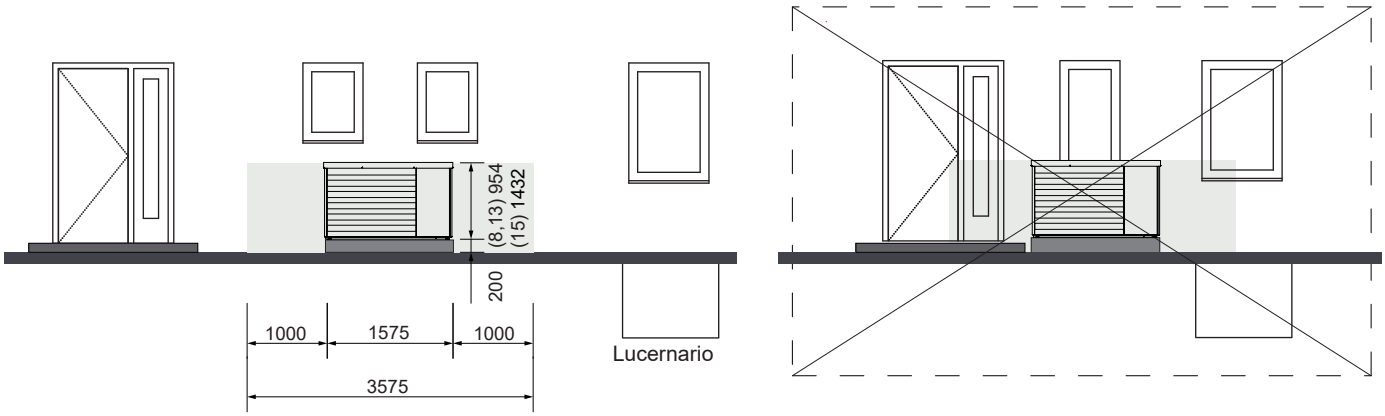
1) Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici/idraulici, sopra l'unità interna va previsto uno spazio libero di almeno 200 mm! Inoltre vanno rispettate le distanze laterali.

Raffigurazione delle zone di protezione
Belaria® pro con refrigerante R290
(Misure in mm)

Pianta - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

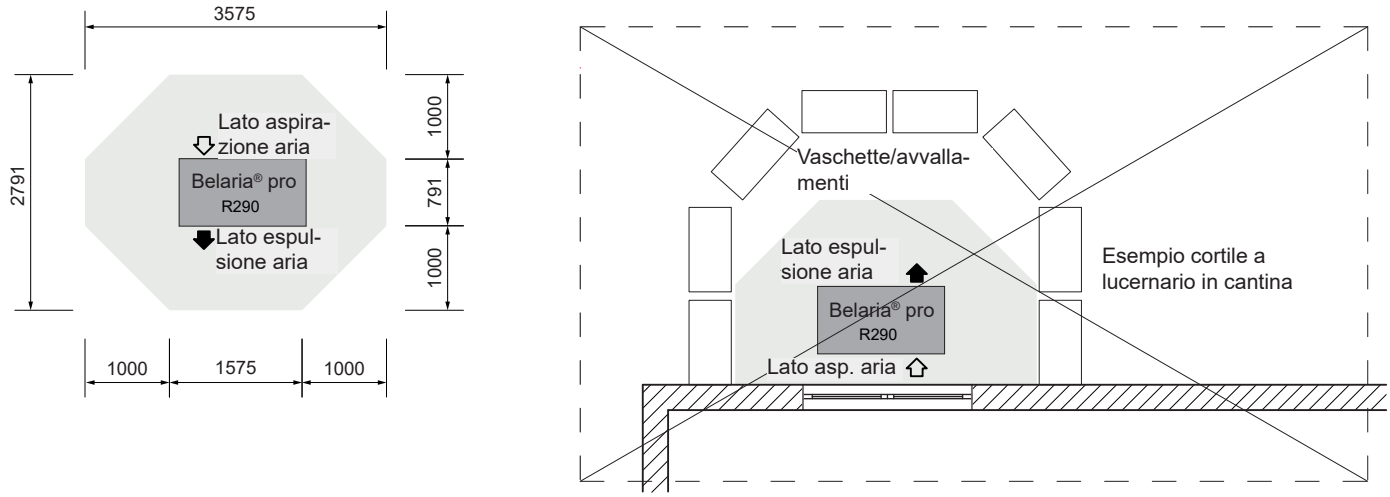


Visuale - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

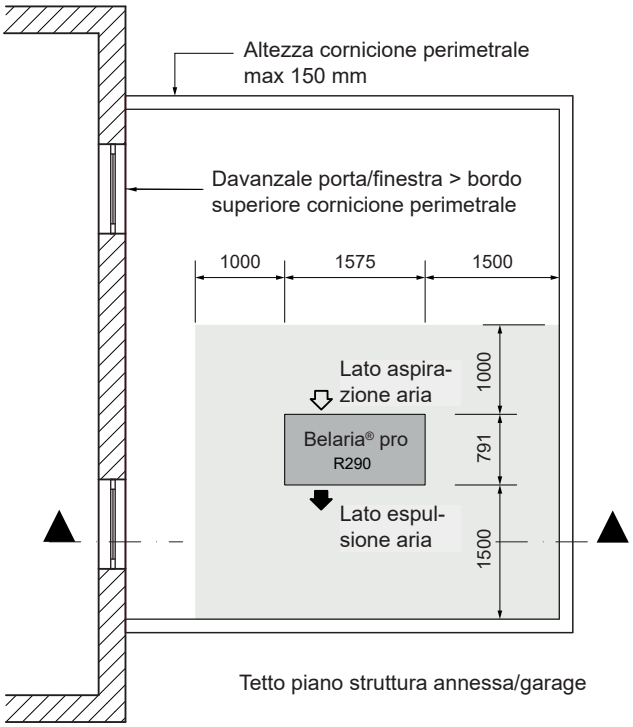


- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Nella zona di protezione i davanzali delle finestre devono essere più alti del bordo superiore dell'unità esterna!
- La pompa di calore deve trovarsi a una distanza di almeno 1 m dal limite della proprietà; rispettare i regolamenti edilizi!

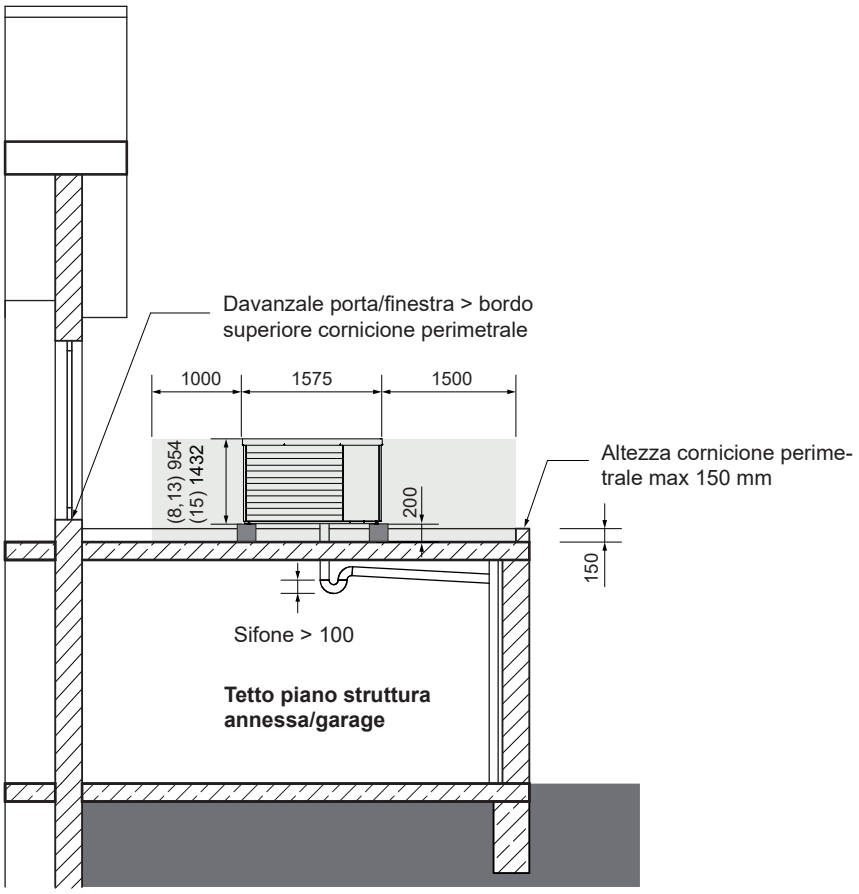
Pianta - zona di protezione in caso di installazione all'aperto



Pianta tetto piano - zona di protezione



Vista in sezione tetto piano - zona di protezione

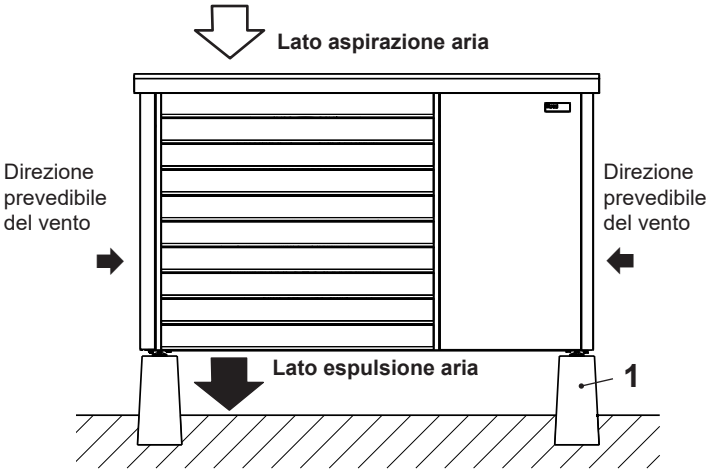


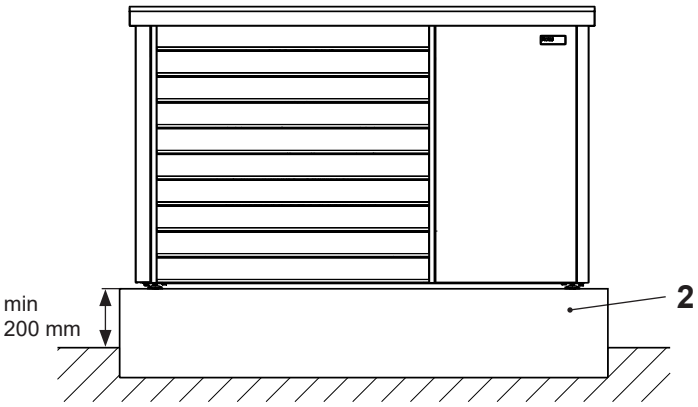
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili.
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1,5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- Non devono essere presenti porte/finestre a livello pavimento verso il tetto piano, ovvero il davanzale deve essere più alto del cornicione perimetrale.
- Vanno rispettate le zone di protezione in corrispondenza delle finestre.
- Introdurre lo scarico della condensa isolato nel sifone.
- Installare il sifone direttamente al di sotto del coperchio.
- Sul tetto piano non devono trovarsi sfiati di tubi, abbaini o consimili nel raggio di 1 m dalla pompa di calore.

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro

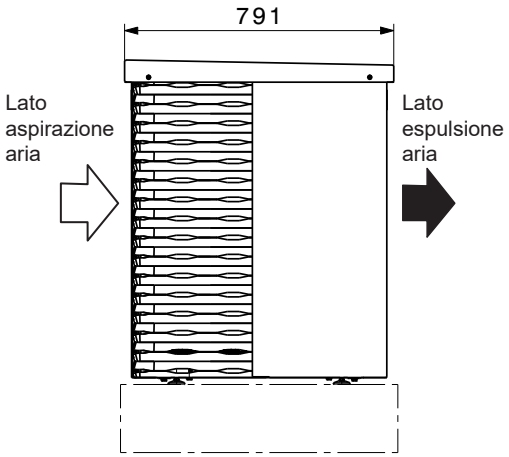
(Misure in mm)

Fondo solido a cura del committente





Vista da sinistra

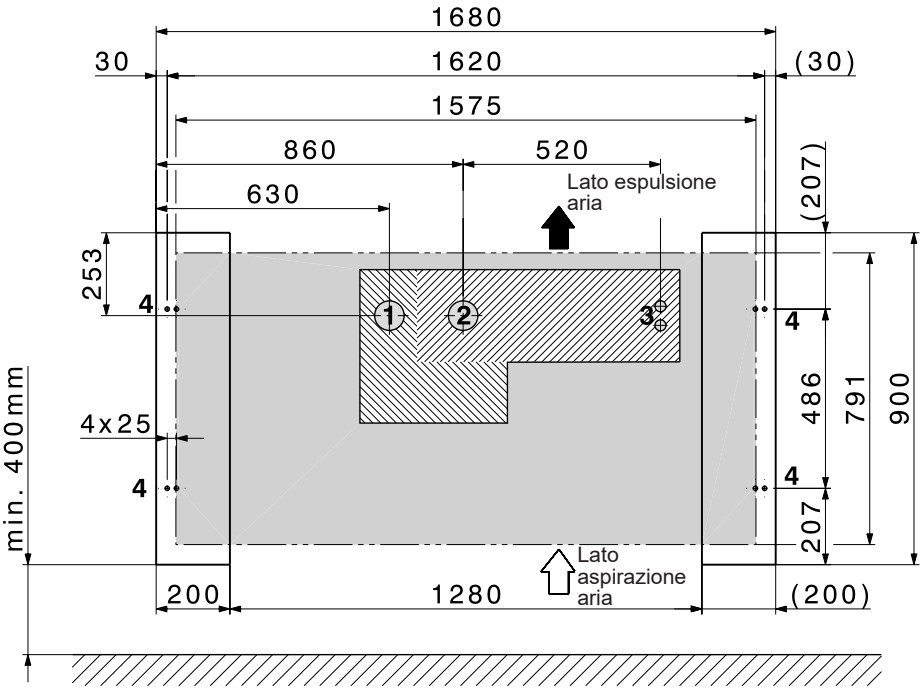


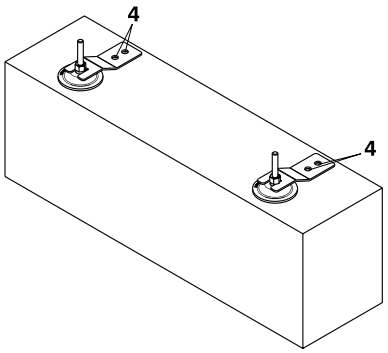
1 Zoccolo in cemento a cura del committente
2 Piastra base a cura del committente

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro

(Misure in mm)

Fondamento a striscia
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)

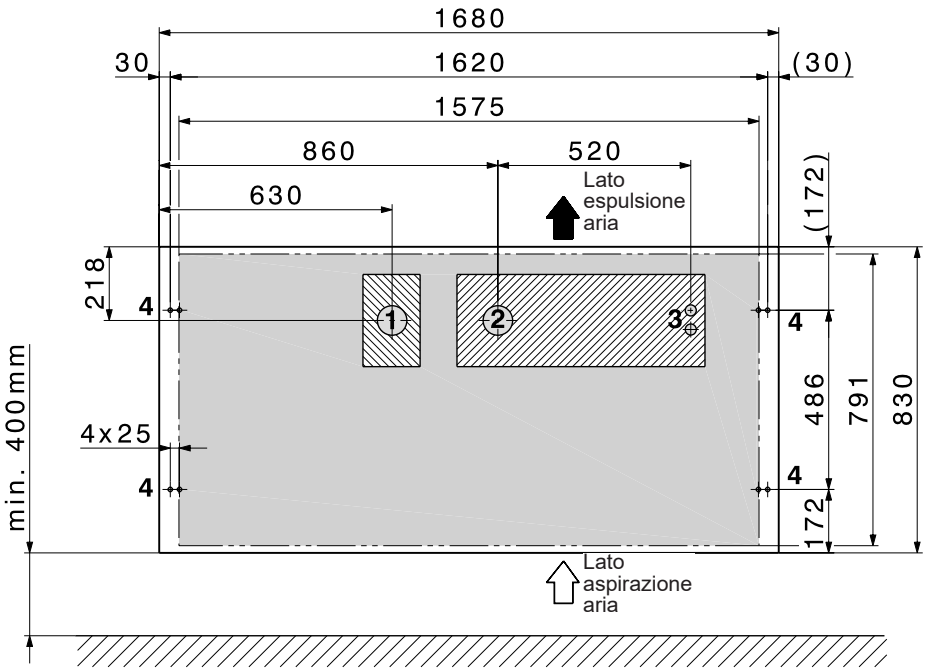
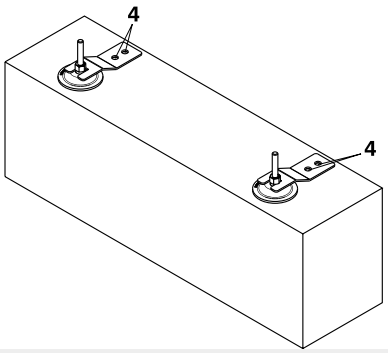


Immagine schematica del montaggio morsetti

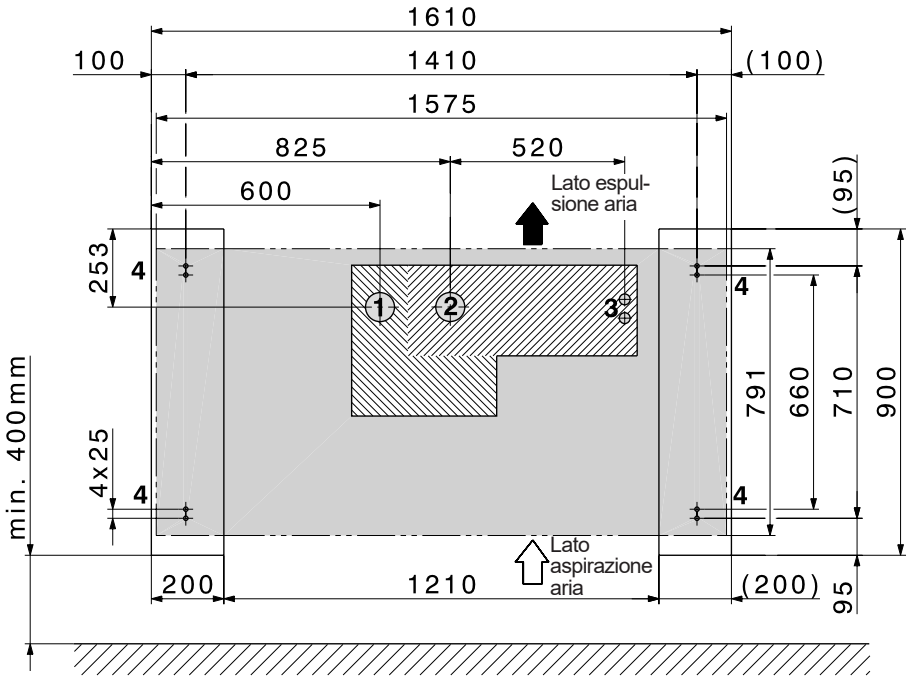


Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

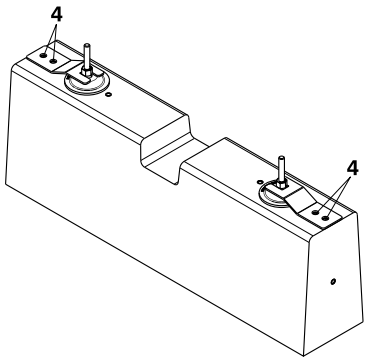
Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)



Montaggio sul kit zoccoli in cemento BSW02



Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

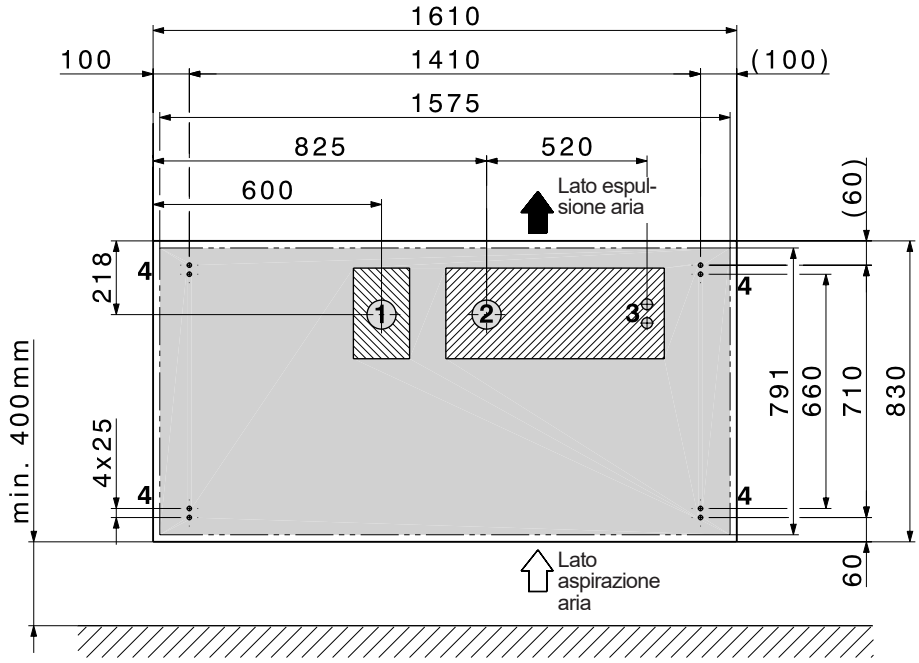
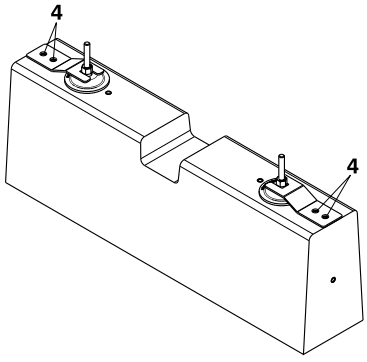


Immagine schematica del montaggio morsetti



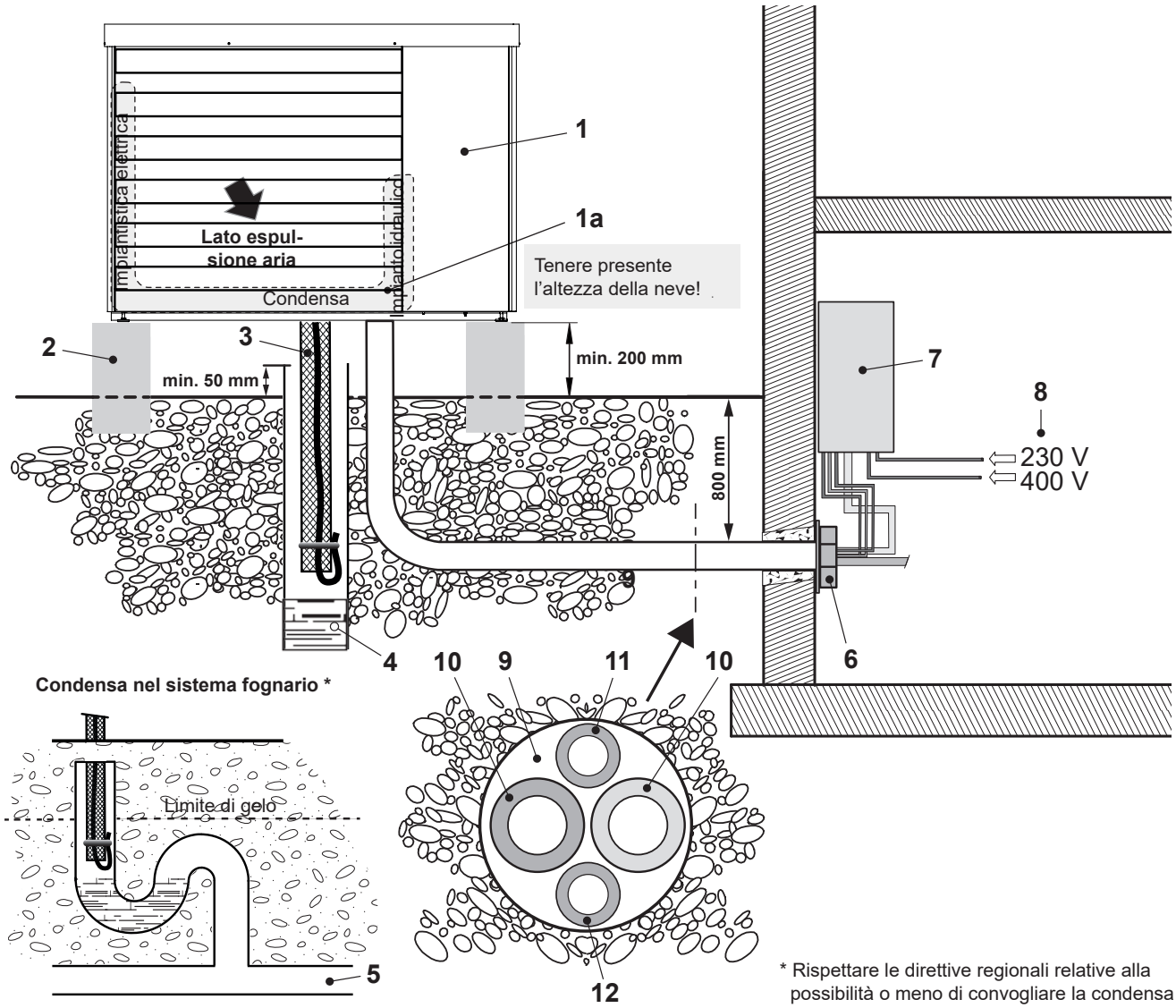
Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

Schema esecutivo e di collegamento Belaria® pro



* Rispettare le direttive regionali relative alla possibilità o meno di convogliare la condensa nel sistema fognario.

1 Unità esterna
1a Spazio per collegamento idraulico (MA+RI), scarico della condensa, collegamento elettrico.
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa Ø 28 mm
4 Variante 1: infiltrazione nel suolo (pozzetto/inghiaiatura)
5 Variante 2: scarico nel sistema fognario (l'attraversamento del terreno deve essere eseguito a tenuta)
6 Attraversamento parete (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Unità interna Belaria® pro comfort (8-15)
- Nella Belaria® pro compact (8,13/100/300) i collegamenti elettrici ed idraulici si trovano sul lato superiore dell'apparecchio!

8 Corrente principale
3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando
1 x 230 V/50 Hz
Corrente principale resistenza elettrica
3 x 400 V/50 Hz
Cavo di rete (opzionale)
9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici ed elettrici
10 Tubazione di raccordo MA + RI
11 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna
Corrente principale unità esterna 3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando unità esterna 1 x 230 V/50 Hz
12 Tubo vuoto per bus dati RS485

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa breve e semplice delle tubazioni garantisce un'elevata convenienza economica e una ridotta dispersione di calore.
- Nel caso di tubazioni DN 25 e DN 32, la lunghezza massima della tubazione consentita tra unità interna ed esterna ammonta a 30 m e non deve essere superata. Se la Belaria® pro viene fatta funzionare come circuito diretto, vanno prescelte tubazioni di raccordo DN 32, qualora si desideri una lunghezza della tubazione di più di 20 m.
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete dell'edificio devono essere eseguite a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà.
- Il lato aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere chiusi con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere il lato che non dà verso l'edificio ed essere libero (>3 m).
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, nel caso della Belaria® pro comfort la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non può superare i 10 m.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Non deve essere superata la lunghezza massima della tubazione conformemente all'installazione.
- Le tubazioni di raccordo devono essere posate isolate e protette dal gelo.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Deve essere possibile un'alimentazione e un'espulsione dell'aria senza ostacoli.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere «Dimensioni/Ingombro»)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento, l'orientamento della pompa di calore deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia trasversale alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò è possibile tramite zoccoli in cemento appositamente installati.
- La capacità di carico deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere fissato con 4 viti M8.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nel caso della Belaria® pro, per ogni ciclo di lavoro possono esserne generati entro 2 minuti fino a 15 litri.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito con protezione dal ghiaccio.
- In caso di adduzione nel sistema fognario, va previsto un sifone ovvero va chiuso a tenuta il passante del pozzetto nel suolo, in modo che il fluido refrigerante non possa pervenire in modo incontrollato nella rete fognaria.
- La vasca di raccolta della condensa, integrata nell'unità esterna, è già equipaggiata di fabbrica con un riscaldamento vasca che ne evita il congelamento.
- Anche il condotto di scarico della condensa viene assicurato con il nastro riscaldante premontato.
- Sul lato di espulsione dell'aria sussiste un accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di espulsione dell'aria.
- In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali, come roditori o insetti, tutti gli attraversamenti delle tubazioni devono essere sigillati in modo corretto.
- Le tubazioni idrauliche dalla pompa di calore possono trasmettere il suono intrinseco. Pertanto dovrebbe essere previsto un disaccoppiamento del suono intrinseco, per es. mediante tubi flessibili insonorizzanti.

Installazione su tetto piano
L'installazione della Belaria® eco su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili (vedere sotto).
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1,5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.

Misure di sicurezza da rispettare
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete o del soffitto in entrata nell'edificio vanno chiuse a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata in o nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le unità interne di pompe di calore devono essere possibilmente ben disaccoppiate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di unità interne su soffitti/pavimenti in costruzione leggera.
- Nella Belaria® pro comfort, gli attacchi per la mandata e il ritorno del riscaldamento si trovano in basso, nella Belaria® pro compact in alto.
- Nella Belaria® pro compact gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché per il ricircolo di acqua calda si trovano a loro volta in alto.
- Per garantire l'accessibilità ai componenti idraulici, vanno rispettate le distanze su tutti i lati (vedere «Dimensioni/Ingombro»).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

È assolutamente necessario installare un separatore di fango magnetico o un filtro di protezione per l'acqua di sistema.

Collegamenti elettrici
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato, ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile del collegamento conforme alle normative all'impianto elettrico, e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +-10%. Le dimensioni della linea di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Invece dell'interruttore differenziale tipo B può essere utilizzata una «messa a terra TN-S». Devono essere rispettate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per le pompe di calore.
- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale ($I\Delta N \geq 300$ mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito della corrente principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito della corrente di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- L'apertura di attraversamento della parete dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottita o rivestita ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nella parete va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.

Posa delle tubazioni di raccordo idrauliche
- Se le tubazioni di raccordo idrauliche vengono posate nel terreno, ciò deve avvenire entro un tubo di protezione. Può trattarsi, per es., di un tubo in PVC con un diametro di 150 mm.
- Le aperture di attraversamento della parete vanno chiuse a tenuta sul lato esterno a cura del committente.
- Dopo la posa della tubazione di raccordo idrauliche, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Le tubazioni di raccordo idrauliche devono essere posate acusticamente separate dall'edificio, e non possono in nessun modo essere collocate sotto intonaco.
- Assicurarsi che non vengano condotti tubi conduttori di acqua attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione vanno installate conformemente al relativo schema idraulico. Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.
- In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto della sicurezza antigelo.

Raffrescamento ambiente
- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- È sconsigliabile l'utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento in ambiente. Sono diversi i criteri che vanno tenuti in considerazione, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o profilo della temperatura, e tali che, in caso di progettazione e realizzazione non corrette, possono comportare l'insorgenza di danni economicamente rilevanti. Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Collegamento lato acqua potabile
- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7,3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I collegamenti devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura deve essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le prescrizioni e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti a pompa di calore.
- Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un separatore di fango.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Trasporto e magazzinaggio
- In sede di rimozione dell'imballaggio, controllare l'eventuale presenza di danni all'unità esterna. Qualora l'unità esterna dovesse avere subito danni in sede di trasporto o magazzinaggio, contattare tempestivamente il servizio assistenza clienti Hoval, un partner di assistenza o un tecnico specializzato. Costui deve eseguire una verifica della tenuta con un idoneo dispositivo di ricerca delle perdite. In caso di perdita l'unità esterna va riparata.
- L'unità esterna deve essere immagazzinata in un luogo fresco senza pericolo d'incendio e senza fonti dirette di elevato calore. Le temperature ambiente non devono superare i 43 °C.
- Per il magazzinaggio valgono le medesime prescrizioni previste per l'installazione (nessun avvallamento, nessun tubo di ventilazione, nessuna fonte di ignizione nella zona di magazzinaggio).
- L'unità esterna non può essere immagazzinata in ambienti chiusi, cantine o garage.
- L'unità esterna può essere immagazzinata solo all'aperto.
- In sede di trasporto si deve prestare attenzione a una sufficiente ventilazione in veicoli chiusi, come anche in fase di parcheggio e arresto.
- Non è consentito il magazzinaggio in zone di passaggio, vie di fuga o davanti a entrate ovvero uscite.
- Vanno tenute lontane dall'apparecchio fonti di ignizione, come per es. fiamme vive, apparecchio attivato, scaldatori elettrici, ecc.
- Trasporto e magazzinaggio solo in posizione diritta. Proteggere da danni meccanici e ribaltamento e caduta (osservare la messa in sicurezza del carico).

Hoval Belaria® SRM

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento domestico.

Sistema split comprensivo di unità interna e unità esterna.
Campo di modulazione 30-100 %

Unità interna Belaria® SRM
- Apparecchio compatto per il montaggio a parete
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore bianco puro (RAL 9010)
- Condensatore in acciaio inox/rame
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
- Vaso di espansione da 10 litri
- Manometro
- Sensore di flusso
- Rubinetti di intercettazione per mandata e ritorno di riscaldamento (acclusi imballati sfusi)
- Riscaldamento di emergenza Belaria® SRM (6,8) 3/9 kW (vedere anche «Dati tecnici») con termostato di sicurezza, valvola di sicurezza
- Filtro dell'acqua, valvola di sfiato, valvola di sovrappressione
- Regolazione con funzione riscaldamento, raffrescamento e riscaldamento acqua sanitaria (dispositivo di comando accluso imballato sfuso)
- Con funzione di raffrescamento mediante inversione del ciclo
- Quadro elettrico
- Sensore di mandata e di ritorno montati
- Rubinetto di riempimento/evacuazione

Unità esterna
- Apparecchio compatto per il montaggio all'aperto
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio zincata, verniciata, colore grigio/beige (simile a RAL 7044)
- Compressore con regolazione della velocità
- 1 ovvero 2 ventilatori con regolazione della velocità
- Evaporatore a tubo alettato alluminio/rame
- Valvola di espansione elettronica
- Valvola a quattro vie
- Riempita con fluido refrigerante R410A
- Valvole di intercettazione sul lato fluido refrigerante
- Sensore esterno montato

Attacchi - riscaldamento/raffrescamento
- Attacchi di riscaldamento dell'unità interna sotto
- 2 rubinetti di intercettazione acclusi imballati sfusi

Attacchi tubazione di collegamento del fluido refrigerante
- Unità interna Belaria® SRM (6,8) sotto
- Unità esterna lateralmente a destra
- Tubazione del gas caldo 15,9 mm (⅝″) Tubazione del fluido 6,4 mm (¼″)

Scarico della condensa
- Deflusso libero della condensa per infiltrazione
- Vasca della condensa opzionale per scarico previa sua raccolta disponibile



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® SRM (6,8) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Le pompe ad alta efficienza incorporate soddisfano i requisiti previsti dalla direttiva Ecodesign del 2015 con un EEI di ≤0,23.

Modelli

Belaria® SRM			Potenza termica		Potenza frigorifera
Tipo	35 °C	55 °C	A-7W35 kW	A2W35 kW	A35W18 kW
(6)	A++	A++ A	5,3	6,4	7,3
(8)	A++	A++ A	6,4	7,7	8,4

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.
Dati di potenza con potenza nominale.

Collegamenti elettrici
- Unità esterna lateralmente a destra Collegamento: Belaria® SRM (6,8) 230 V L'unità interna viene alimentata da quella esterna
- Il riscaldamento di emergenza viene collegato separatamente all'unità interna
- Collegamento per resistenza elettrica nel bollitore esterno 1 x 400 V

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Ambedue i rubinetti di intercettazione imballati sfusi acclusi all'unità interna
- Sensore per bollitore nell'unità interna fornito accluso sfuso

A cura del committente
- Montaggio dei kit isolamento (Belaria® SRM)
- Montaggio dell'allarme cumulativo sulla scheda elettronica
- Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
- Linea di collegamento elettrico tra unità esterna e unità interna

Sistema a pompa di calore aria/acqua



Hoval Belaria® SRM

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento, comprensivo di unità interna e unità esterna.

Belaria® SRM tipo	Potenza termica kW A-7W35	A2W35	Potenza frigorifera kW A35W18	Cod. art.	CHF
(6)	5,3	6,4	7,3	7013 710	**9'595.–**
(8)	6,4	7,7	8,4	7013 711	**10'080.–**

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»



Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
Fluido refrigerante (R410A)
Fornitura e montaggio di tubazioni di collegamento del fluido refrigerante tra unità interna ed esterna. Tubazioni in tubo di rame incluso isolamento termico, messe sottovuoto in loco e pronte al funzionamento (aperture di attraversamento della parete a cura del committente:min Ø 100 mm).
Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval (Lunghezza minima 3 m).

Per tipo	Tubazioni gas caldo Ø	fluido/cond Ø	Lu. tubazioni fino m		
(6,8)	5/8″	1/4″	3-5	4503 071	**1'460.–**
			6-10	4503 072	**1'925.–**
			11-15	4503 083	**2'555.–**
			16-20	4503 084	**2'870.–**
			21-25	4503 085	**3'240.–**
			26-30	4503 086	**3'650.–**

Collegamento tubazioni del fluido refrigerante 4503 393 **376.–**
Collegamento tubazioni del fluido refrigerante per mano di Hoval (non comprende le tubazioni del fluido refrigerante)



Kit tubi flessibili SH25-32-15-2 6024 913 **207.–**
per Belaria® SRM (6,8)
Impedisce le vibrazioni della pompa di calore sulla rete di riscaldamento.
Comprendente:
2 tubi flessibili DN 32, Lu=1,5 m
2 nippli di riduzione R 1 ¼″ x RG 1″
2 guarnizioni

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Stazione ambiente** Regolatore addizionale come stazione ambiente stessa funzione come il regolatore sull'apparecchio (collegamento via cavo)	6043 816	**473.–**
 **Termostato ambiente con comando a distanza** RS-W (collegamento via cavo)	6023 044	**334.–**
RS-R (con radiotrasmissione)	6023 045	**602.–**
 **Sensore della temperatura esterna** Sensore esterno supplementare necessario per unità esterna collocata in posizione sfavorevole (Irraggiamento solare)	2053 179	**162.–**
 **Scheda supplementare (A4P/A7P)** Scheda digitale On/Off per: - Uscita allarmi - Commutazione su sorgente di calore esterna	6019 357	**362.–**
 **Vasca della condensa cpl. con scheda A4P** Per Belaria® SRM (6,8) Per raccolta della condensa sotto l'unità esterna Materiale: plastica resistente ai raggi UV Riscaldamento vasca 120 W, 230 V con termostato Con protezione supplementare Raccordo condensa: Esterno Ø 38 mm Dimensioni: 960 x 420 x 40 (LuxLaxP) In caso di montaggio nello zoccolo vanno ordinati in aggiunta gli smorzatori di vibrazioni. Scheda elettronica digitale On/Off per comando energia del nastro riscaldante	6033 389	**586.–**

Avvertenza
Utilizzare la vasca di raccolta condensa solo in casi imperativi. Se la condensa può defluire senza ostacoli, non è necessaria una vasca di raccolta condensa.

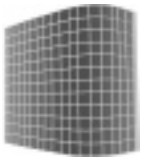
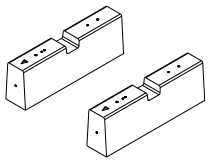
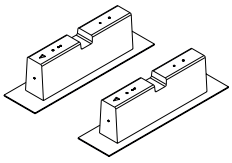
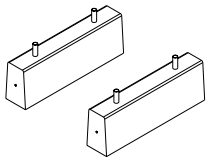
	Cod. art.	CHF
 **Kit zoccolo per unità esterna** Per Belaria® SRM (6,8) Comprendente: 2 ferri a U verniciati Da usare necessariamente per unità esterna su zoccolo in cemento. (Eccezione per montaggio su consolle a parete) Il montaggio dello zoccolo deve avvenire sopra la vasca di raccolta condensa.	6031 247	**226.–**

Avvertenza
Se vengono ordinati i kit zoccolo in cemento BSW01-FU oppure BSW01-FD, deve essere necessariamente ordinato anche uno zoccolo per l'unità esterna.

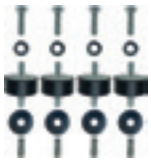
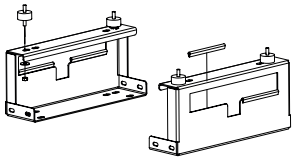
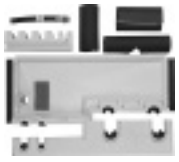
	Cod. art.	CHF
 **Nastro riscaldante supplementare** per riscaldamento di un tubo di scarico della condensa (a cura del committente) e una vasca di raccolta condensa KWD con termostato e fusibili per correnti deboli Potenza: 40-80 W, 230 V Lunghezza: cavo 1,5 m nastro riscaldante 2 m	6033 374	**280.–**

Per il comando energia deve essere ordinata anche la scheda elettronica On/Off digitale per (A4P/A7P).

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Tetto di protezione per unità esterna** per Belaria® SRM (6,8) Materiale: Alluminio rivestito a polvere Colore: grigio seta (RAL 7044) Anche combinabile con consolle a parete per unità esterna	6040 215	**369.–**
 **Griglia di protezione per unità esterna** per Belaria® SRM (6,8) forte griglia per la protezione dell'evaporatore Materiale: acciaio inox verniciato (RAL 7044) Montaggio a cura del cliente	6031 613	**362.–**
 **Mensola a parete per unità esterna** Per Belaria® SRM (6,8) Per fissaggio a parete dell'apparecchio 2 staffe in lamiera d'acciaio Inclusi smorzatori di vibrazioni e materiale di fissaggio Attenzione: Non utilizzabile in questa forma per pareti isolate! Non idonea per pareti a costruzione leggera!	6031 530	**160.–**
 **Consolle di sostegno** per Belaria® SRM (6,8) per il montaggio dell'apparecchio sul pavimento incl. smorzatore di vibrazioni Dimensioni: 300 x 620 x 300 (Lu x La x A) Peso: 6,5 kg	6040 354	**802.–**
 **Kit zoccoli in cemento BSW01-FU** Per Belaria® eco (14-18) UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, kit viti. Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 157	**369.–**
 **Kit zoccolo in cemento BSW01-FD** Per Belaria® eco (14-18), UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio, kit viti Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 158	**390.–**
 **Kit zoccoli in cemento BSW01-ZS** Per l'installazione sicura di un'unità esterna sopra il drenaggio per giardino e prato Zoccolo aggiuntivo altezza 250 mm per combinazione a innesto con il kit BSW01-FU Comprendente: 2 zoccoli supplementari in cemento, kit di viti Peso: 2 pezzi da 58 kg	6046 159	**412.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Smorzatori di vibrazioni** Per Belaria® SRM (6,8) Per montaggio dell'apparecchio su uno zoccolo in cemento (a cura del committente). 4 pezzi inclusi tasselli HKD-S M8x30, rondelle e dadi	6022 489	**41.–**
	**Box di attenuazione acustica SDG01** Per Belaria® SRM (6,8) Per la riduzione del livello di emissioni sonore dell'apparecchio installato esternamente Protezione apparecchio da ogni tipo di influsso meteorologico Acciaio rivestito in alluminio-zinco Colore grigio (simile a RAL 9006) Dimensioni: 1065 x 1200 x 900 (AxLaxP) Insonorizzazione a seconda della installazione e delle condizioni ambientali tra 5 e 10 dB(A) Come accessorio deve necessariamente essere ordinato il kit zoccolo SDG01	6040 356	**3'255.–**
	**Kit zoccolo SDG01** Per cassa insonorizzante SDG01 Altezza d'ingombro: 250 mm Comprendente: 2 ferri a U verniciati 4 silenziatori Deve essere necessariamente ordinato come accessorio in caso d'uso di una cassa insonorizzante SDG01	6042 937	**345.–**
	**Vasca condensa KWD-cassa insonorizzante** Per Belaria® SRM (6,8) Per la raccolta della condensa sotto l'unità esterna nella cassa insonorizzante SDG01 ed SDG02 Con bocchettone di scarico per collegamento tubo senza nastro riscaldante ausiliario	6040 344	**349.–**
	**Kit di isolamento (unità interna)** Per Belaria® SRM (6,8) Necessario per impedire il superamento del punto di rugiada nella funzione di raffrescamento con temperature di mandata al di sotto di +20 °C	6031 249	**364.–**
	**Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**543.–**

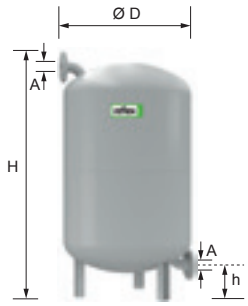
Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit collegamento AS32-2/ HW** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto e caricamento dell'acqua calda Comprendente: Gruppo completamente montato con 2 valvole a sfera con termometro Box termoisolante in gusci di EPP Valvola motorizzata a 3 vie 2-LR230A acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 794	**1'370.–**
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 Su ambo i lati 1″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6046 875	**114.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h Peso: 6,8 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 374	**871.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore
di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.25-9L** PN 40, DN 25, kvs 9, Filettatura interna Rp 1″ Tasso di perdita: 0...0,0001 % del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 444	**260.–**
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.32-13L** PN 40, DN 32, kvs 13, Filettatura interna Rp 1¼″ Tasso di perdita: 0...0,0001% del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 445	**270.–**
	**Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C **Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia** vedere i rispettivi capitoli	2070 331	**235.–**
	**Vaso intermedio tipo V 40/10** per abbassare la temperatura prima dei vasi di espansione a membrana, come serbatoio tampone di riscaldamento e raffreddamento, necessario a proteggere la membrana da carico temperatura eccessivo in circuiti di acqua calda, di raffreddamento e solari, con temperature di ritorno maggiori di 70°C e minori di 4°C. Contenitore di acciaio. Omologazione secondo direttiva europea per apparecchi in pressione 97/23/EG. Tipo: V40 Volume nominale: 40 litri Temp. mandata consentita raccordo a vite impianto: 120°C. Pressione esercizio cons.: 10 bar Diametro: 409 mm Altezza: 562 mm Peso a vuoto: 7,8 kg Collegamento sistema: R 1″.	2057 249	**312.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Canalina portacavi, PVC, RAL 9010 bianco** puro, 125 x 75 mm, lunghezza 2 m	2075 314	**27.–**
	**Graffa di fissaggio regolabile** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 315	**2.–**
	**Raccordo, PVC, RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 316	**4.–**
	**Pezzo terminale, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 317	**5.–**
	**Estremità diritta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 318	**6.–**
	**Chiusura incurvata, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 319	**6.–**
	**Angolo interno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 320	**5.–**
	**Angolo esterno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 321	**5.–**
	**Curva piatta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 322	**7.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**881.–**
Messa in funzione standard senza supplementi funzione raffrescamento e modulo di sistema PdC.		
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplemento funzione raffrescamento.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo sistema a pompa di calore 4505 663 e il controllo modulo sistema a pompa di calore 4505 664.

Belaria® SRM (6,8)

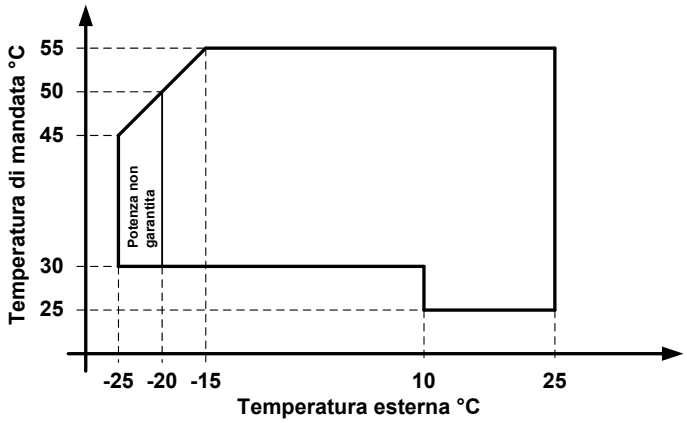
Tipo		SRM (6)	SRM (8)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35°C/55 °C	A++/A++	A++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	169	171
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2]	ηS	126	126
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffreddamento max secondo EN 14511			
• Potenza termica max A2W35	kW	6.4	7.7
• Potenza termica max A-7W35	kW	5.3	5.8
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	7.3	8.4
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	5.5	6.4
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento nominali secondo EN 14511			
• Potenza termica nominale A-7W35 [4)]	kW	5.4	6.4
• Coefficiente di prestazione A-7W35 [4)]	COP	2.9	2.8
• Potenza termica nominale A2W35 [4)]	kW	4.7	5.8
• Coefficiente di prestazione A2W35 [4)]	COP	3.8	3.7
• Potenza termica nominale A10W35 [4)]	kW	6.3	7.4
• Coefficiente di prestazione A10W35 [4)]	COP	5.2	4.9
• Potenza termica nominale A35W18 [3)]	kW	7.3	8.4
• Coefficiente di prestazione A35W18 [3)]	EER	3.2	2.9
• Potenza termica nominale A35W7 [3)]	kW	5.5	6.4
• Coefficiente di prestazione A35W7 [3)]	EER	2.2	2.0
Dimensioni			
• Unità esterna (A x La x P)	mm	735x832x307	
• Unità interna (A x La x P)	mm	890x480x344	
Pesi			
• Peso netto unità esterna	kg	56	56
• Peso netto unità interna	kg	48	48
• Peso lordo unità esterna	kg	59	59
• Peso lordo unità interna	kg	51	51
• Compressore		Compressore ermeticamente chiuso, a velocità regolata	
• Fluido refrigerante di riempimento R410A	kg	1.6	1.6
• Ventilatore		Assiale, regolazione velocità	
• Evaporatore		Lamelle alluminio rivestite, tubi in rame	
• Tipo di condensatore		Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox brasato a rame	
• Contenuto d'acqua condensatore	Litri	1.3	1.3
• Attacco tubo MA/RI	R	11/4″	11/4″
• Portata in volume max	m^3/h	2.0	2.0
• Portata in volume min	m^3/h	0.7	0.7
• Pressione esercizio max lato riscaldamento	bar	3.0	3.0
• Volume vaso di espansione	Litri	10	10
• Contenuto totale d'acqua	Litri	5	5
Attacchi tubazione del fluido refrigerante			
• Dimensione tubazione del fluido	Pollici/mm	¼ / 6.4	¼ / 6.4
• Dimensione tubazione del gas	Pollici/mm	⅝ / 15.9	⅝ / 15.9
• Lunghezza max tubazione fluido refrigerante	m	30	30
• Lunghezza min tubazione fluido refrigerante	m	3	3
• Max differenza altezza unità esterna/interna	m	20	20
• Campi d'impiego per riscaldamento, acqua calda e raffrescamento: vedere i diagrammi.			
Dati elettrici			
• Potenza assorbita max in modo riscaldamento			
• Pompa di calore	kW	2.6	3.3
• Riscaldamento di emergenza	kW	A 2 stadi 3/9	A 2 stadi 3/9
Tensione			
• Compressore	V	230	230
• Ventilatore	V	230	230
• Riscaldamento di emergenza	V	3 kW e 9 kW	3 x 400 Volt
• Frequenza	Hz	50	50
• Fascia di tensione		+/–10 %	+/–10 %
Corrente d'esercizio max			
• Compressore	A	15	15
• Corrente di avviamento	A	11	11
• Fusibile	A	16 rit.	16 rit.

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.
[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.
[3)] Potenza frigorifera ed EER con potenza nominale (EN 14511)
[4)] Potenza termica e COP con potenza nominale (EN 14511)
Si consiglia l'utilizzo di un interruttore di sicurezza differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

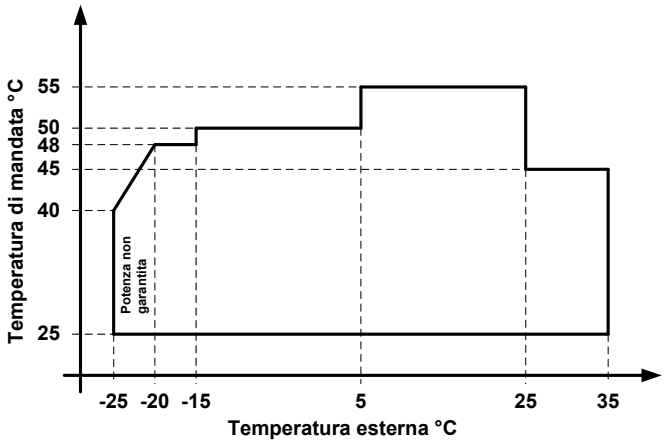
Riscaldamento

Belaria® SRM (6,8)



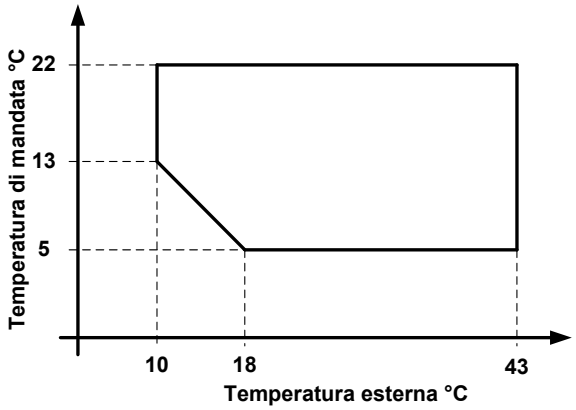
Acqua calda sanitaria

Belaria® SRM (6,8)



Raffrescamento

Belaria® SRM (6,8)



Belaria® SRM

Livello di pressione acustica - livello di potenza sonora[3]

I livelli di pressione acustica specificati qui di seguito valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB. Il **livello di pressione acustica** dipende dal **luogo di misurazione** in un campo sonoro, e descrive il livello di intensità sonora in tale posizione. Il **livello di potenza sonora,** invece, costituisce una proprietà della **sorgente di calore,** quindi è indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

Suono intrinseco

L'unità interna deve essere fissata alla parete con tasselli fonoassorbenti con bordino. Lo zoccolo e le mensole per l'unità esterna devono essere collocati ovvero montati in modo da garantire lo smorzamento delle vibrazioni rispetto al corpo edilizio.

Belaria® SRM		(6)	(8)
Unità esterna			
Livello di potenza sonora modo riscaldamento [2, 3]	dB(A)	58	58
Livello di pressione acustica modo riscaldamento 5 m [1, 2, 3]	dB(A)	39	39
Livello di pressione acustica modo riscaldamento 10 m [1, 2, 3]	dB(A)	33	33
Unità interna			
Livello di pressione acustica 1 m	dB(A)	28	28

[1] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[2] I livelli sonori valgono in modo di funzionamento silenzioso. A pieno carico essi aumentano di + 4 dB(A) per Belaria® SRM (6,8).

[3] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

Vaso di espansione

Nell'unità interna è incorporato un vaso di espansione (forma piatta) da 10 l di contenuto, pressione di precarica 1 bar

		Impostazione di fabbrica						
Pressione di precarica [1]	bar	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Capacità di ricezione	l	5,5	4,5	4,0	3,5	2,5	2,0	0,7
Altezza impianto max possibile Hp [2]	m	2	5	7	9	12	15	18

[1] Pressione di precarica = altezza impianto + 0,3 bar. La pressione di precarica dovrebbe essere adattata all'altezza dell'impianto.

[2] Pressione dell'impianto Hp = altezza statica dell'impianto, cioè altezza dalla metà del vaso fino al punto di sfiato più alto dell'impianto

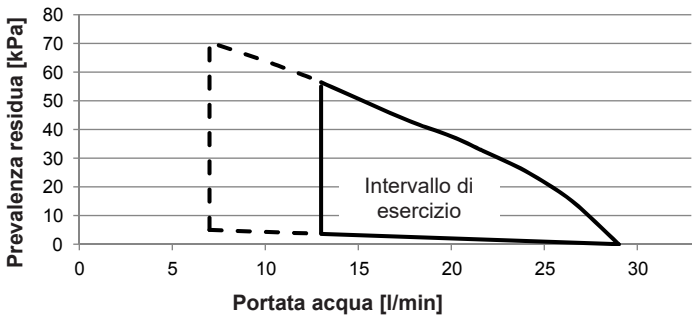
$V_n = V_A \times f \times X$ (litri)

V_n = Volume di espansione (litri)
V_A = Contenuto impianto a + 10 °C
f = Fattore termico di espansione (45°), f = 0,01
X = Fattore di maggiorazione secondo SITC HE301-01, X = 3

	Impianto	V_A	V_n
Contenuto impianto (riscaldamento a pavimento)	5 kW	120 l	3,6 l di volume di espansione
	6 kW	140 l	4,2 l di volume di espansione
	7 kW	160 l	4,8 l di volume di espansione
	8 kW	180 l	5,4 l di volume di espansione
	9 kW	200 l	6,0 l di volume di espansione

Se la capacità di ricezione del vaso di espansione installato non è sufficiente, va montato al di fuori dell'unità un vaso supplementare.

Curva caratteristica pompa Belaria® SRM (6,8)

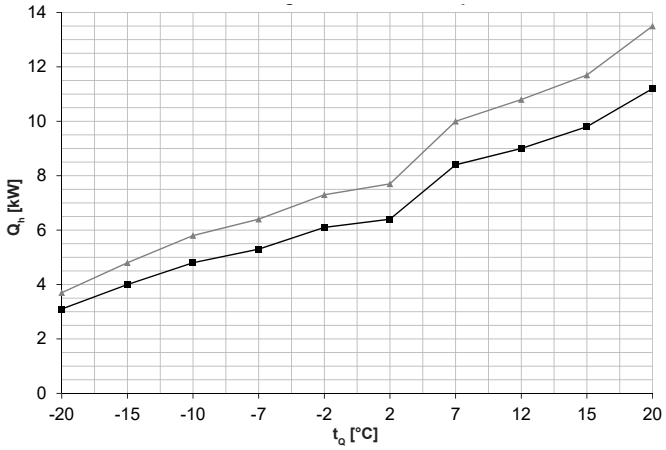


Dati sulle prestazioni - riscaldamento

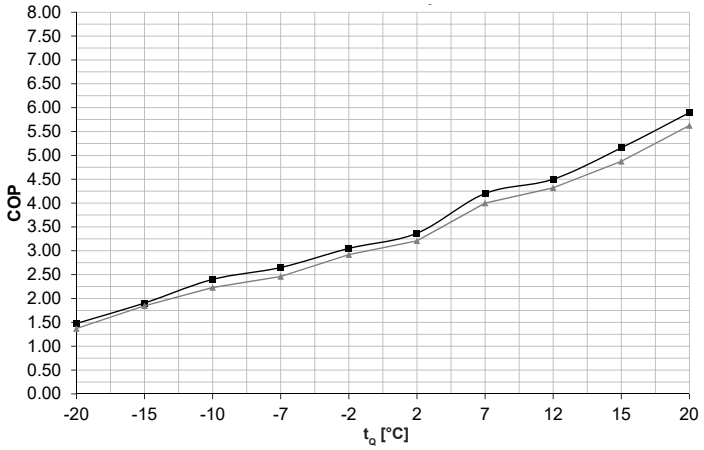
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® SRM (6,8)

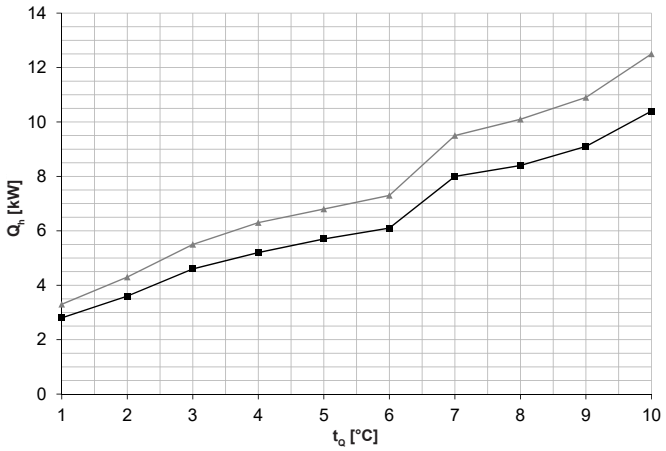
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



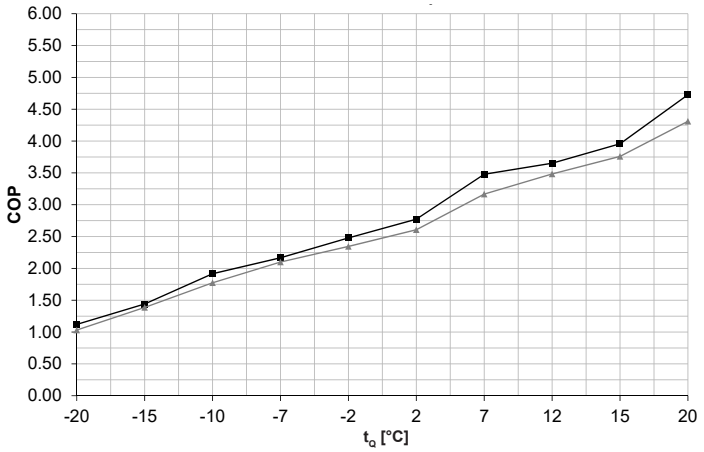
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



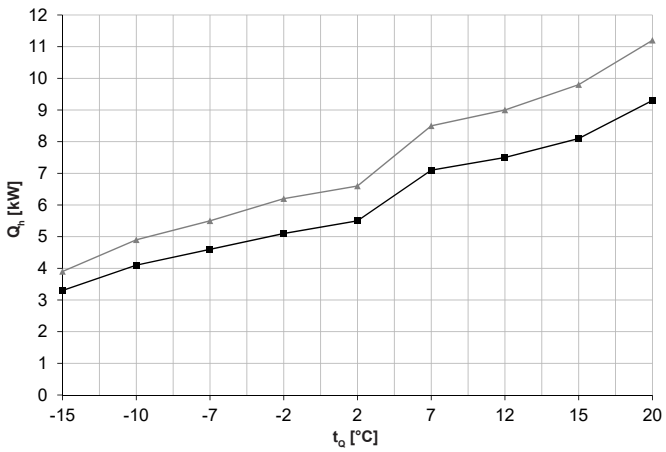
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



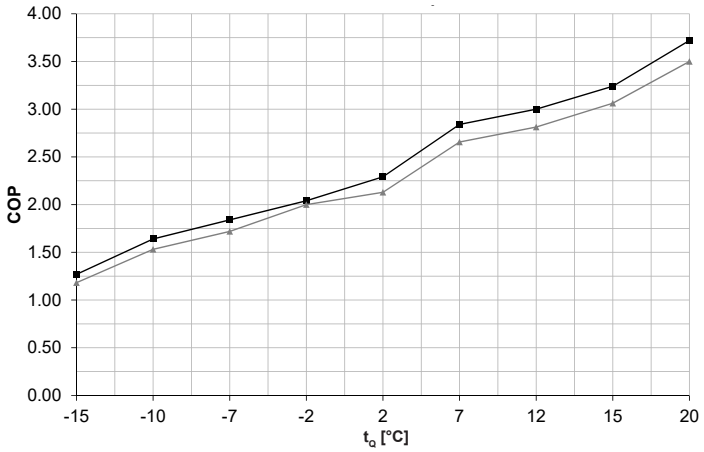
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio, secondo lo standard EN 14511

Belaria® SRM (6)
Belaria® SRM (8)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® SRM (6,8)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(6)			(8)	
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	–20	3,2	1,9	1,7	3,8	2,4	1,6
	–15	4,1	1,9	2,2	5,0	2,4	2,1
	–10	5,0	1,8	2,7	6,0	2,3	2,6
	–7	5,5	1,8	3,0	6,6	2,3	2,8
	–2	6,2	1,8	3,4	7,4	2,3	3,2
	2	6,6	1,8	3,7	7,9	2,3	3,5
	7	8,5	1,8	4,6	10,2	2,4	4,3
	12	9,2	1,8	5,1	11,0	2,3	4,8
	15	10,0	1,8	5,6	12,0	2,3	5,3
	20	11,5	1,8	6,5	13,8	2,3	6,1
35	–20	3,1	2,1	1,5	3,7	2,7	1,4
	–15	4,0	2,1	1,9	4,8	2,6	1,8
	–10	4,8	2,0	2,4	5,8	2,6	2,2
	–7	5,3	2,0	2,6	6,4	2,6	2,5
	–2	6,1	2,0	3,1	7,3	2,5	2,9
	2	6,4	1,9	3,4	7,7	2,4	3,2
	7	8,4	2,0	4,2	10,0	2,5	3,9
	12	9,0	2,0	4,6	10,8	2,5	4,3
	15	9,8	1,9	5,1	11,7	2,4	4,8
	20	11,2	1,9	6,0	13,5	2,4	5,7
40	–20	2,9	2,4	1,2	3,5	3,0	1,2
	–15	3,8	2,3	1,6	4,5	2,9	1,5
	–10	4,7	2,3	2,1	5,7	2,9	2,0
	–7	5,3	2,2	2,4	6,4	2,8	2,2
	–2	6,0	2,1	2,8	7,3	2,7	2,7
	2	6,2	2,1	3,0	7,4	2,6	2,8
	7	8,2	2,2	3,8	9,8	2,7	3,6
	12	8,7	2,1	4,1	10,5	2,7	3,9
	15	9,5	2,1	4,6	11,4	2,7	4,3
	20	10,9	2,1	5,3	13,0	2,6	5,0
45	–20	2,8	2,5	1,1	3,3	3,2	1,0
	–15	3,6	2,5	1,5	4,3	3,1	1,4
	–10	4,6	2,4	1,9	5,5	3,1	1,8
	–7	5,2	2,4	2,2	6,3	3,0	2,1
	–2	5,7	2,3	2,5	6,8	2,9	2,3
	2	6,1	2,2	2,8	7,3	2,8	2,6
	7	8,0	2,3	3,4	9,5	3,0	3,2
	12	8,4	2,3	3,7	10,1	2,9	3,4
	15	9,1	2,3	4,0	10,9	2,9	3,8
	20	10,4	2,2	4,7	12,5	2,9	4,4
50	–20	2,7	2,6	1,1	3,3	3,2	1,0
	–15	3,5	2,5	1,4	4,2	3,2	1,3
	–10	4,5	2,5	1,8	5,3	3,2	1,7
	–7	5,0	2,5	2,0	6,0	3,1	1,9
	–2	5,6	2,4	2,4	6,7	3,0	2,2
	2	6,0	2,3	2,6	7,2	2,9	2,5
	7	7,5	2,4	3,1	9,0	3,1	2,9
	12	8,0	2,4	3,4	9,6	3,1	3,2
	15	8,7	2,4	3,7	10,4	3,0	3,4
	20	9,9	2,4	4,2	11,9	3,0	3,9
55	–15	3,3	2,6	1,3	3,9	3,3	1,2
	–10	4,1	2,5	1,6	4,9	3,2	1,5
	–7	4,6	2,5	1,8	5,5	3,2	1,7
	–2	5,1	2,5	2,1	6,2	3,1	2,0
	2	5,5	2,4	2,3	6,6	3,1	2,2
	7	7,1	2,5	2,9	8,5	3,2	2,7
	12	7,5	2,5	3,0	9,0	3,2	2,9
	15	8,1	2,5	3,3	9,8	3,2	3,1
	20	9,3	2,5	3,8	11,2	3,2	3,6

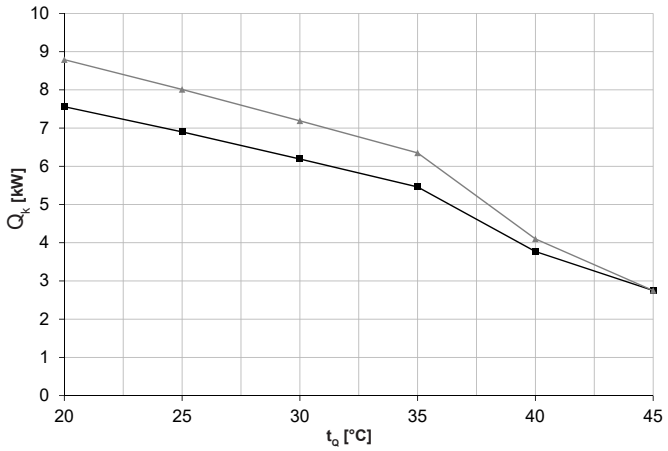
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio, secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

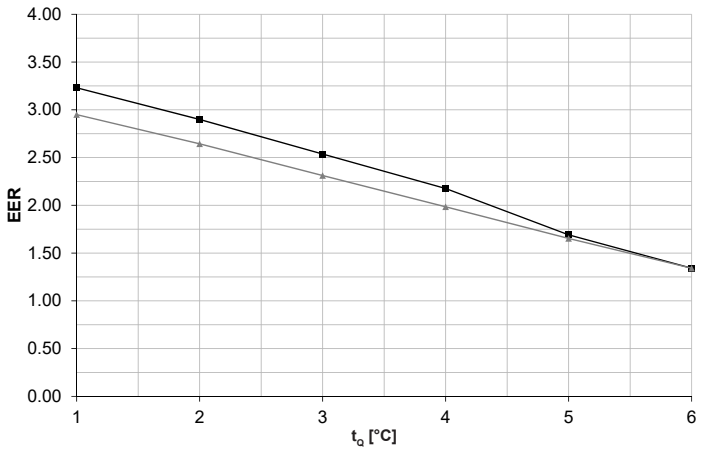
Potenza frigorifera massima

Belaria® SRM (6,8)

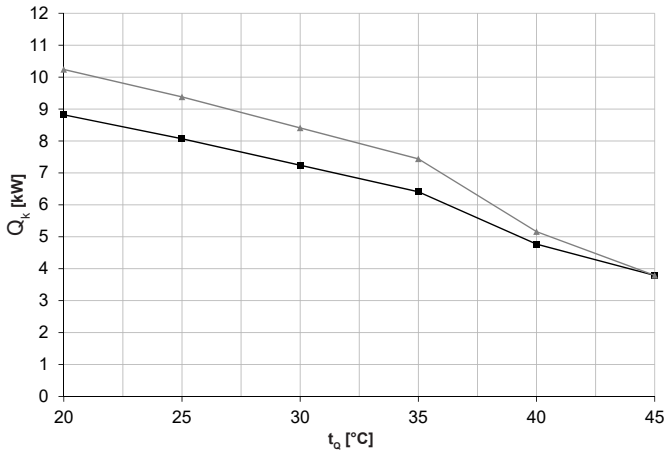
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



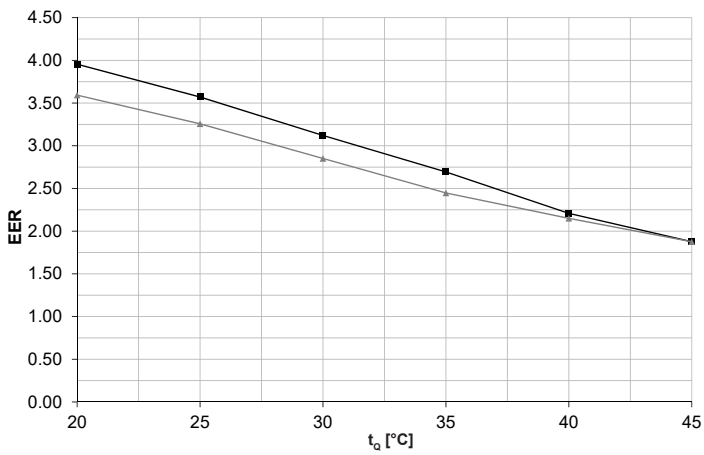
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 7 °C



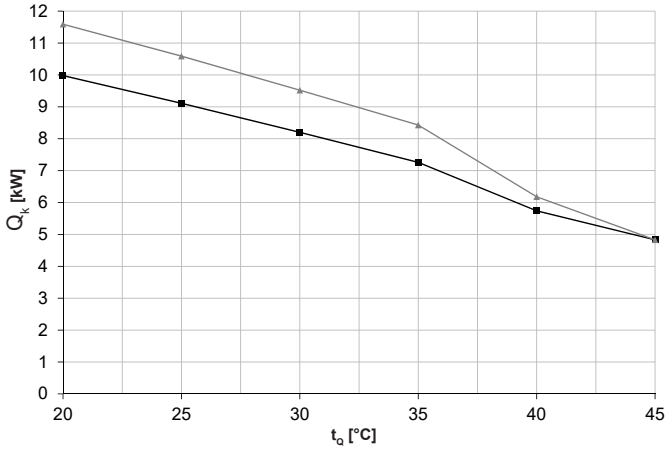
Potenza frigorifera - t_{VL} 13 °C



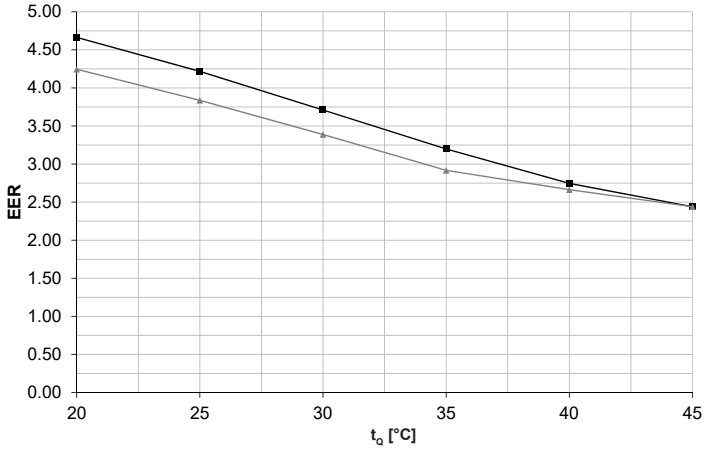
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 13 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio, secondo lo standard EN 14511

Belaria® SRM (6)
Belaria® SRM (8)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® SRM (6,8)

Dati secondo EN 14511

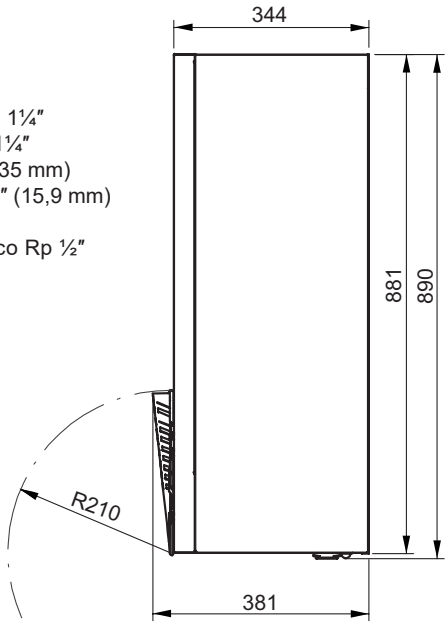
Tipo			(6)			(8)	
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	20	7,6	2,3	3,2	8,8	3,0	3,0
	25	6,9	2,4	2,9	8,0	3,0	2,6
	30	6,2	2,4	2,5	7,2	3,1	2,3
	35	5,5	2,5	2,2	6,4	3,2	2,0
	40	3,8	2,2	1,7	4,1	2,5	1,7
	45	2,8	2,1	1,3	2,8	2,1	1,3
10	20	8,2	2,3	3,6	9,5	2,9	3,3
	25	7,5	2,3	3,2	8,7	3,0	2,9
	30	6,7	2,4	2,8	7,8	3,0	2,6
	35	5,9	2,5	2,4	6,9	3,1	2,2
	40	4,3	2,2	1,9	4,6	2,4	1,9
	45	3,2	2,0	1,6	3,2	2,0	1,6
13	20	8,8	2,2	4,0	10,2	2,9	3,6
	25	8,1	2,3	3,6	9,4	2,9	3,3
	30	7,2	2,3	3,1	8,4	3,0	2,9
	35	6,4	2,4	2,7	7,4	3,0	2,5
	40	4,8	2,2	2,2	5,2	2,4	2,2
	45	3,8	2,0	1,9	3,8	2,0	1,9
15	20	9,3	2,2	4,2	10,8	2,8	3,8
	25	8,5	2,2	3,8	9,9	2,8	3,5
	30	7,6	2,3	3,4	8,8	2,9	3,1
	35	6,7	2,3	2,9	7,8	3,0	2,6
	40	5,1	2,1	2,4	5,6	2,4	2,3
	45	4,2	2,0	2,1	4,2	2,0	2,1
18	20	10,0	2,1	4,7	11,6	2,7	4,3
	25	9,1	2,2	4,2	10,6	2,8	3,8
	30	8,2	2,2	3,7	9,5	2,8	3,4
	35	7,3	2,3	3,2	8,4	2,9	2,9
	40	5,7	2,1	2,8	6,2	2,3	2,7
	45	4,8	2,0	2,4	4,8	2,0	2,4
22	20	11,0	2,1	5,3	12,8	2,6	4,9
	25	10,1	2,1	4,9	11,8	2,7	4,4
	30	9,1	2,1	4,3	10,5	2,7	3,9
	35	8,0	2,2	3,7	9,3	2,8	3,4
	40	6,7	2,0	3,3	7,1	2,3	3,2
	45	5,8	2,0	3,0	5,8	2,0	3,0

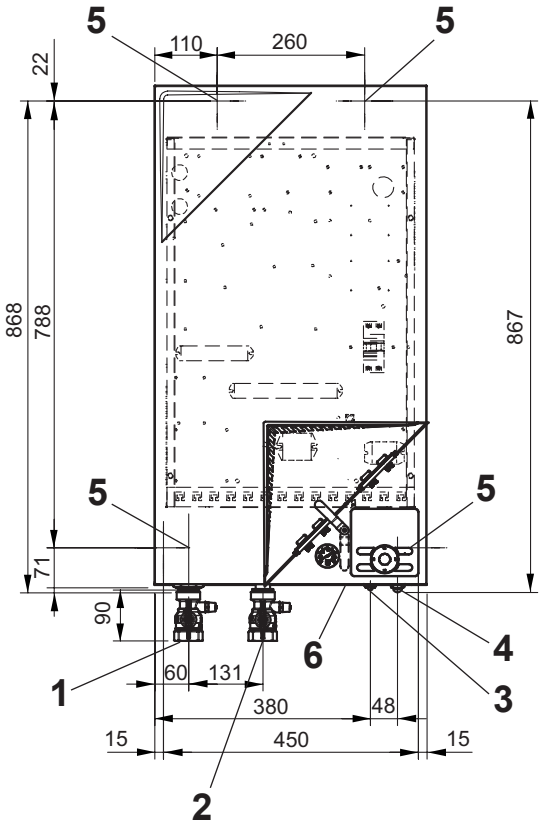
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio, secondo lo standard EN 14511

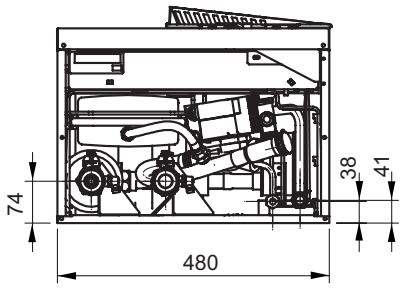
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Belaria® SRM (6,8)
Unità interna
(Misure in mm)

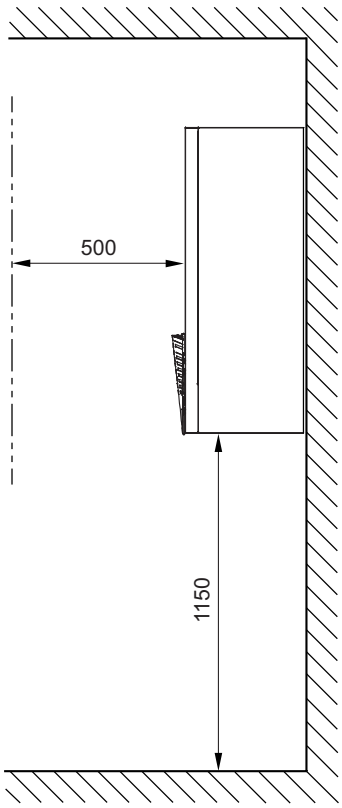
1 Mandata riscaldamento Rp 1¼″
2 Ritorno riscaldamento Rp 1¼″
3 Tubazione del fluido ¼″ (6,35 mm)
4 Tubazione del gas caldo ⅝″ (15,9 mm)
5 Fori di fissaggio
6 Valvola di sicurezza scarico Rp ½″

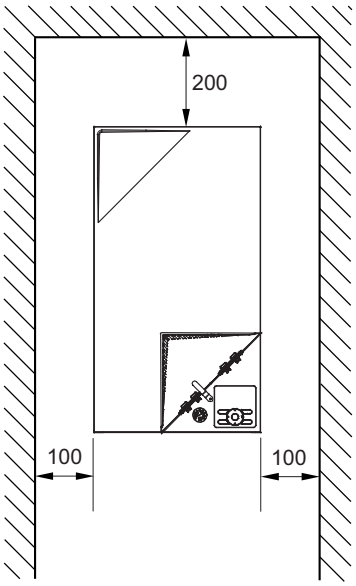




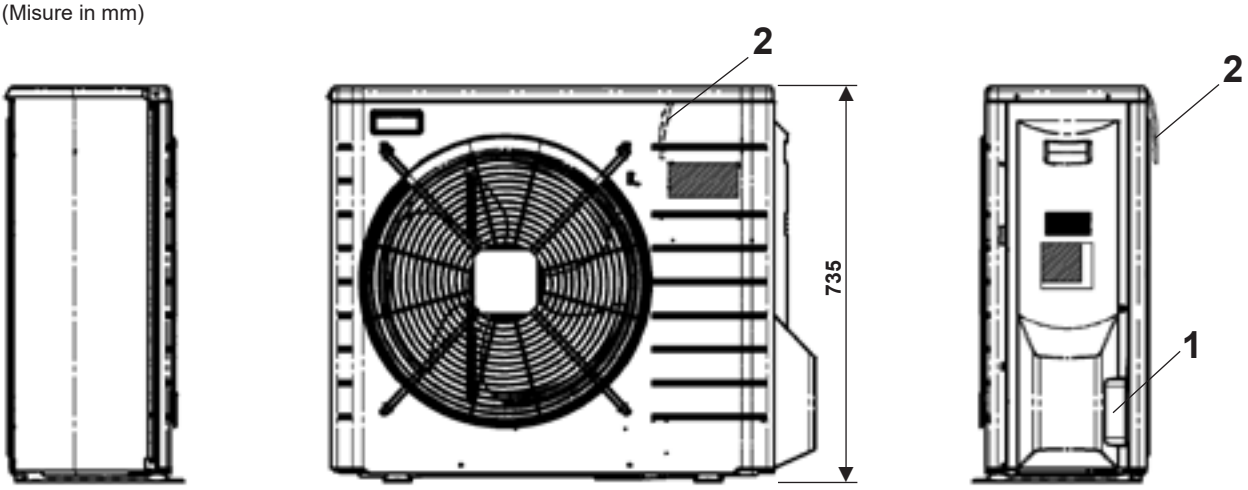


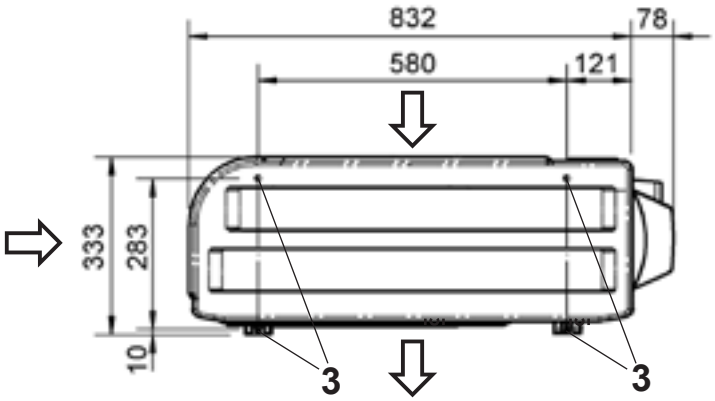
Ingombro per interventi di manutenzione e ventilazione
Unità interna
(Misure in mm)





Belaria® SRM (6,8)
Unità esterna
(Misure in mm)

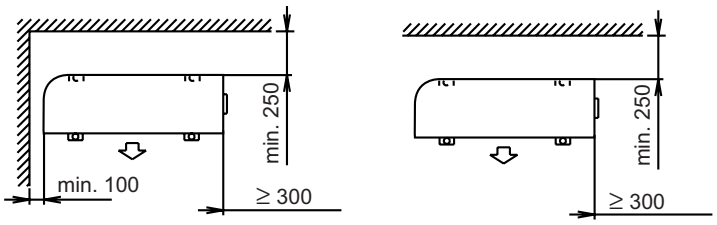




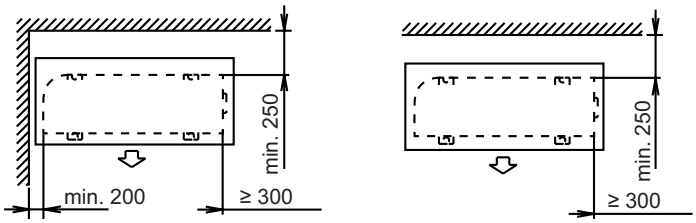
1 Attacchi per tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
2 Sensore di temperatura esterna
3 Foro per viti di fissaggio M8 o M10

Ingombro
(Misure in mm)

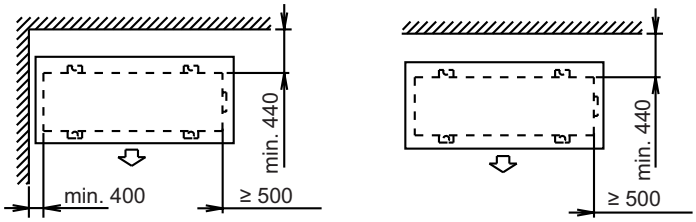
Belaria® SRM, unità esterna senza tetto



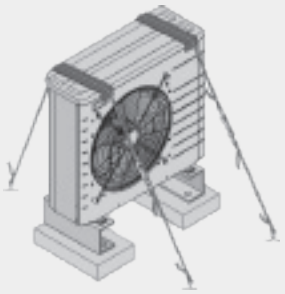
Belaria® SRM, unità esterna con tetto



Belaria® SRM, unità esterna con alloggiamento insonorizzante



- Deve essere presente spazio sufficiente per l'espulsione dell'aria (circa 1 m), al fine di convogliare l'aria raffreddata.
- L'unità esterna va protetta da eventuali forti nevicate. Prevedere un'eventuale copertura (per es. tetto, vedere «Accessori»).
- Rispettare assolutamente il massimo carico sul tetto consentito! (Peso per apparecchio, zoccolo in cemento ed eventuale carico per neve)
- L'unità esterna deve essere collocata su piedini alti almeno 250 mm / 50 mm. Al di sotto è necessario un letto di pietrame per il deflusso della condensa.
  (Vedere «Schemi dello zoccolo»)
- In zone ventose, l'unità esterna deve essere assicurata contro il ribaltamento.



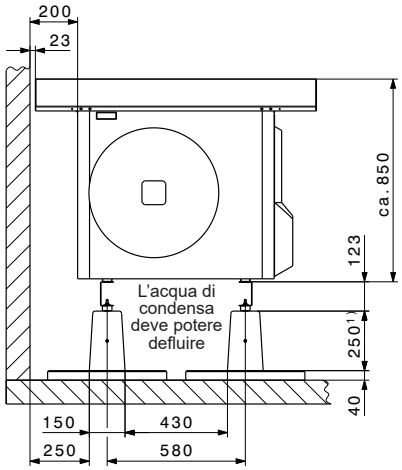
Dimensioni tetto di protezione per unità esterna

Belaria® SRM Tipo	B	T
(6,8)	1102	577

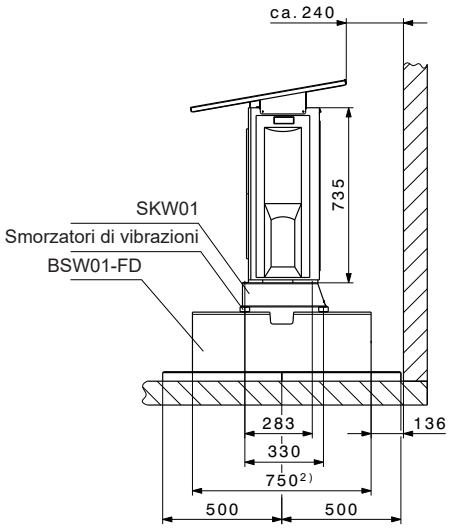
Schemi dello zoccolo per Belaria® SRM (6,8)
(Misure in mm)

Zoccolo in cemento - fondo solido

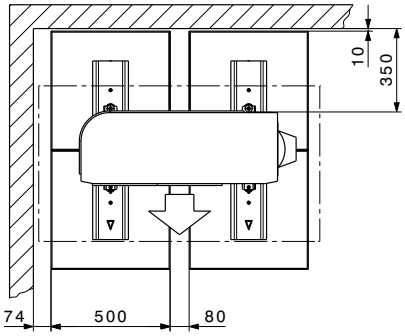
Vista dal davanti



Vista laterale



Vista dall'alto



[1] A seconda della possibile altezza della neve; in caso di esecuzione con alloggiamento insonorizzante >50-70
Altezza zoccolo 200 mm
(nel volume di fornitura)

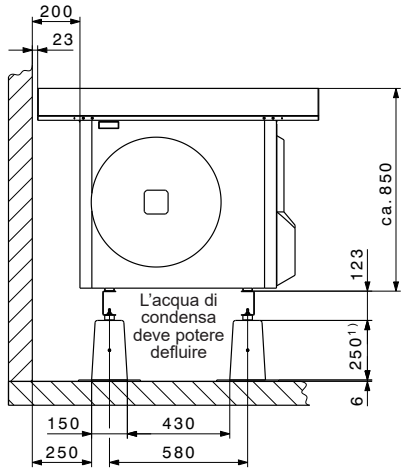
[2] Esecuzione con alloggiamento insonorizzante lunghezza min 950

- È molto importante evitare la trasmissione del suono intrinseco alla struttura del tetto.
  A seconda della struttura del tetto si deve fare ricorso a degli specialisti.
- L'unità esterna non va installata direttamente sopra a stanze da letto!
- L'unità esterna va fissata allo zoccolo con 4 supporti antivibranti M8 e tasselli per cemento (vedi accessori).
- L'unità esterna va protetta da eventuali forti nevicate. Prevedere un'eventuale copertura.
- Rispettare assolutamente il massimo carico sul tetto consentito! (Peso per apparecchio, zoccolo in cemento ed eventuale carico per neve)

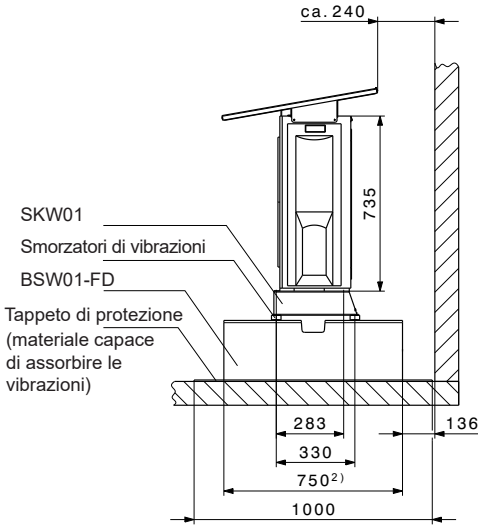
Schemi dello zoccolo per Belaria® SRM (6,8)
(Misure in mm)

Zoccolo in cemento - tetto piano

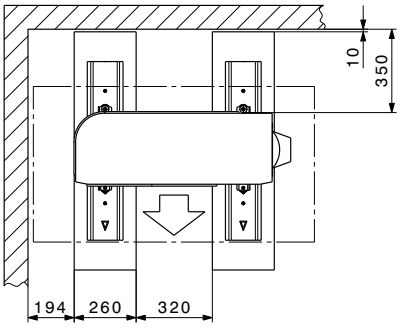
Vista dal davanti



Vista laterale



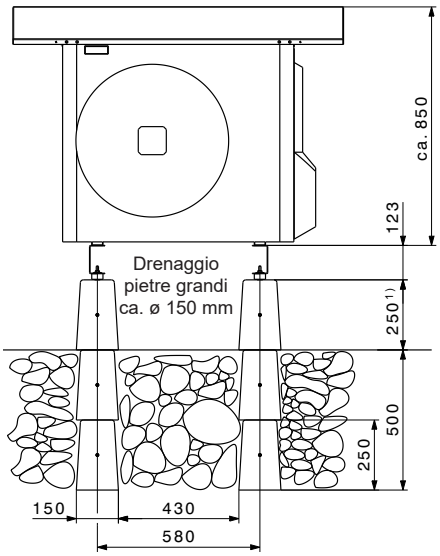
Vista dall'alto



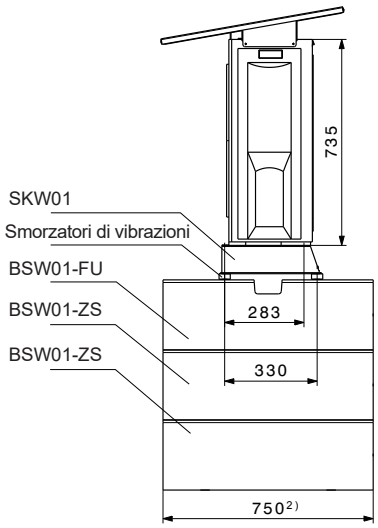
1) A seconda della possibile altezza della neve; in caso di esecuzione con alloggiamento insonorizzante >50-70 Altezza zoccolo 200 mm (nel volume di fornitura)
2) Esecuzione con alloggiamento insonorizzante lunghezza min 950 mm

Zoccolo in cemento - drenaggio

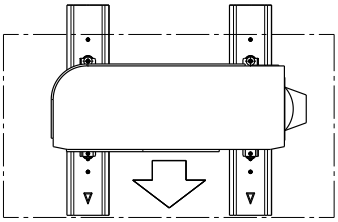
Vista dal davanti



Vista laterale



Vista dall'alto



1) A seconda della possibile altezza della neve; in caso di esecuzione con alloggiamento insonorizzante >50-70 Altezza zoccolo 200 mm (nel volume di fornitura)
2) Esecuzione con alloggiamento insonorizzante lunghezza min 950 mm

Prescrizioni e direttive

Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione

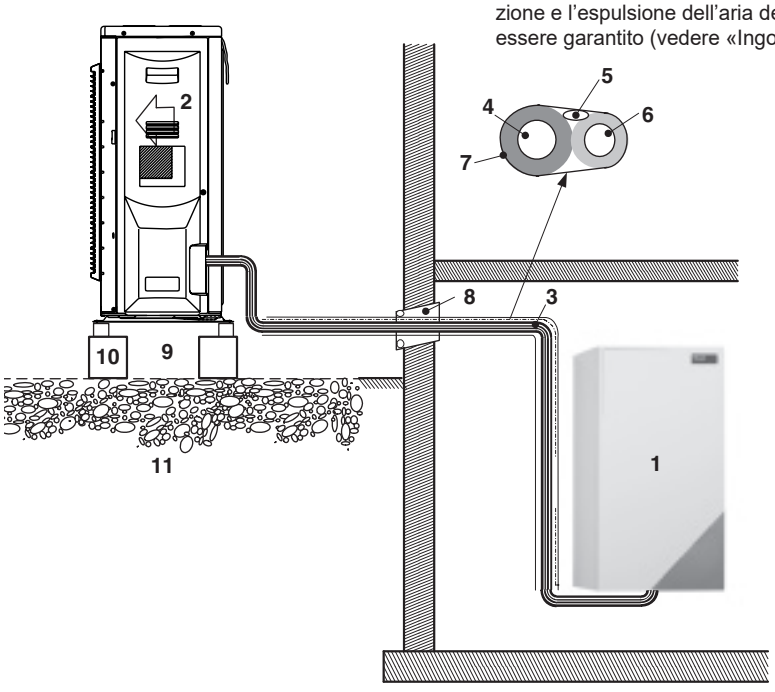
Annotazioni generali

- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa semplice delle tubazioni di collegamento del fluido refrigerante garantisce un'elevata convenienza economica.
- La lunghezza minima richiesta della tubazione tra unità interna e quella esterna ammonta a 3 m e non deve essere superata in difetto. La lunghezza max delle tubazioni consentita tra unità esterna e interna ammonta a 30 m e non deve essere superata. La differenza di altezza massima tra unità interna e quella esterna ammonta a 20/30 m. La lunghezza massima della tubazione tra bollitore e unità interna ammonta a max 10 m. Il cavo del sensore accumulo non può essere accorciato. Chiarire assolutamente con Hoval il luogo di installazione e il tracciato di posa delle tubazioni!

Unità interna

- L'unità interna del sistema a pompa di calore aria/acqua Hoval Belaria® SRM può essere montata alla parete nel locale caldaia con tasselli fonoassorbenti con bordino
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive
- Il luogo di installazione deve essere privo di polvere o di altre sostanze estranee che potrebbero essere causa di contaminazioni
- Il luogo di installazione dovrebbe trovarsi al di fuori della zona sensibile ai rumori ed essere dotato di porta con isolamento acustico
- In caso di edifici acusticamente sensibili la mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere collegati in modo flessibile (vedere «Accessori»)

Sezione delle tubazioni di collegamento



- Deve essere garantita l'accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Locali che presentano un'elevata umidità dell'aria, come vani lavanderia, ecc. non sono idonei come luoghi di installazione (punto di rugiada <10 °C)

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Unità esterna

L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:

- Il fondo del luogo di installazione deve esser stabile per reggere il peso e sopportare le vibrazioni dell'unità
- Sul luogo di installazione dovrebbe esservi sufficiente spazio per l'installazione, la manutenzione e la pulizia (vedere le dimensioni nella sezione «Ingombro»)
- Poiché l'unità esterna produce condensa, al di sotto della stessa deve essere realizzato un drenaggio che ne consenta il deflusso. Non collocare al di sotto dell'unità nessun oggetto che reagisce in modo sensibile all'umidità
- A causa delle emissioni acustiche, il luogo di installazione non dovrebbe trovarsi sotto a finestre di soggiorni o stanze da letto, ed essere a una distanza sufficiente dagli edifici dei vicini (effettuare un calcolo)
- Il luogo di installazione dovrebbe essere prescelto in modo che l'aria espulsa dall'unità non sia di disturbo per i residenti e i vicini
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante soggetti a danni da gelo
- Il montaggio con mensola a parete non è idoneo nel caso di pareti a costruzione leggera. Esso può comportare un aumento delle emissioni acustiche e la propagazione del suono intrinseco
- Evitare assolutamente un cortocircuito dell'aria. Lo spazio libero necessario per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria deve sempre essere garantito (vedere «Ingombro»)
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo tale che l'aspirazione e l'espulsione dell'aria non vengano ostruite od ostacolate da neve, fogliame, ecc.
- Il montaggio in nicchie delle pareti non è consigliato (cortocircuito dell'aria, eco sonoro)
- Le unità non possono essere installate sovrapposte le une alle altre
- Installare le unità, i cavi di rete e di derivazione ad almeno 3 metri di distanza da televisori e radio, in modo da evitare interferenze video ed audio
- L'aria aspirata deve essere completamente priva di sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- Installare l'unità esterna con il suo lato aspirazione aria in direzione della parete, in modo che esso non sia esposto direttamente all'azione del vento
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo in cui il lato aspirazione aria sia esposto all'azione del vento
- Installare sul lato espulsione aria dell'unità esterna un deflettore per impedire che sia esposto all'azione del vento
- In caso di abbondanti nevicate, deve essere prescelto un luogo di installazione in cui la neve non possa essere d'impedimento al funzionamento dell'unità (copertura)
- Installare l'unità a una sufficiente altezza dal suolo in modo che non possa essere ricoperta dalla neve, e che la condensa gelata non possa impedirne il funzionamento (vedere Schemi separati per lo zoccolo)

1 Unità interna
2 Unità esterna (evaporatore/ventilatore/compressore)
3 Tubazione di collegamento del fluido refrigerante
4 Tubazione del gas caldo con isolamento termico
5 1 x linea per comunicazione a 4 poli, 1 x alimentazione elettrica unità esterna a 3 poli, 1 x linea di collegamento riscaldamento vasca condensa a 2 poli (opzione), 1 x alimentazione elettrica riscaldamento vasca condensa a 3 poli (opzione) se è richiesta una protezione separata
6 Tubazione del fluido con isolamento termico
7 Fasciatura o canalina (a cura del committente)
8 Tubo di rivestimento PE Ø interno min 100 mm con chiusura a tenuta (a cura del committente). Tutti i tubi di rivestimento per le tubazioni devono essere posati senza modifiche di direzione (contatto visivo con estremità del tubo!).
9 Acqua di condensa
10 Zoccolo a cura del committente o piastra da giardino (definire l'altezza in base alla zona climatica; altezza consigliata >250 mm)
11 Drenaggio (a cura del committente)

Lunghezza della tubazione tra unità interna e unità esterna	
Belaria® SRM, tipo	(6,8)
• Lunghezza tubazione max	3 m
• Lunghezza max consentita	30 m
• Differenza di altezza max consentita	20 m

Acqua di condensa (unità esterna)
- L'acqua di condensa deve potere defluire liberamente
- Utilizzare una vasca della condensa in caso quest'ultima debba essere evacuata previa sua raccolta (opzione)
- Isolare assolutamente il tubo flessibile della condensa in uscita dalla vasca e, all'occorrenza, dotarlo di un riscaldamento ausiliario

Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
- Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval
- Le dimensioni delle tubazioni vanno rispettate esattamente (vedere anche la sezione «Prezzi»; tubazioni di collegamento del fluido refrigerante)
- Montare l'unità interna e quella esterna con tubazione del gas caldo e del fluido a regola d'arte con isolamento termico

Apertura di attraversamento del muro, tubo di protezione per il tracciato di posa
L'apertura di attraversamento del muro e il tubo di protezione (Ø min. 100 mm) per le tubazioni di collegamento devono essere realizzati senza modifiche di direzione, eseguiti a regola d'arte e chiusi a tenuta.
Le tubazioni non devono essere cementate, poiché le vibrazioni possono generare suono intrinseco.
I tubi di protezione nell'area esterna devono essere in materiale resistente ai raggi UV.

Raffrescamento ambiente
- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- Un livello ottimale di benessere può essere conseguito con un ulteriore apparecchio di ventilazione meccanica controllata Hoval CoolVent®, che garantisce una distribuzione omogenea dell'aria
- È sconsigliabile l'utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento in ambiente. Sono diversi i criteri che vanno tenuti in considerazione, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o profilo della temperatura, e tali che, in caso di progettazione e realizzazione non corrette, possono comportare l'insorgenza di danni economicamente rilevanti. Si consiglia di consultare la società Hoval.

Linee di collegamento elettriche
- Le linee di collegamento elettriche sull'unità esterna vanno allacciate in modo flessibile
- L'utilizzo di tariffe speciali scontate per pompe di calore delle locali aziende fornitrici di energia comporta spesso interruzioni di funzionamento. L'alimentazione dei corrente può essere interrotta, per esempio, 3 x 2 ore nell'arco di 24 ore. Ciò deve essere tenuto in considerazione in sede di di dimensionamento e progettazione della pompa di calore.
- Il nastro riscaldante ausiliario deve essere collegato esternamente in conformità alle prescrizioni ed essere protetto mediante un interruttore automatico differenziale.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Hoval UltraSource® B comfort C
Hoval UltraSource® B compact C

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento domestico. UltraSource® B compact C (8/200) e (11/200) aggiuntivamente con bollitore (200 litri) integrato nell'unità interna.
Sistema Split comprendente unità interna e unità esterna.

Unità interna UltraSource® B comfort C
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- UltraSource® B comfort C (8) con compressore rotativo modulante UltraSource® B comfort C (11,17) con compressore Scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Componenti integrati:
  - pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - sensore di flusso/contatore di calore
  - resistenza elettrica da 1 a 6 kW
  - rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento/acqua calda (kit acqua calda vedere accessori)
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi di riscaldamento 1″ lateralmente a sinistra o a destra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante collegabili sul retro
- Collegamenti elettrici sul retro

Unità interna UltraSource® B compact C
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- UltraSource® B compact C (8/200) con compressore rotativo modulante UltraSource® B compact C (11/200) con compressore incapsulato scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Bollitore integrato da 200 litri (separabile per agevolare il tiro in loco; dimensioni 1294x770x602)
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati
- Componenti integrati:
  - pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - resistenza elettrica da 1 a 6 kW



Marchio di qualità APP
La serie UltraSource® B è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Le pompe ad alta efficienza incorporate soddisfano i requisiti previsti dalla direttiva Ecodesign del 2015 con un EEI di ≤0,23.

Modelli

UltraSource® B comfort C Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2,0-6,0	2,1-7,6	2,9-8,9
(11)	A+++	A++	2,8-10,0	2,8-10,2	3,5-11,0
(17)	A+++	A+++	6,0-14,8	6,0-17,4	6,2-17,7

UltraSource® B compact C Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8/200)	A+++	A++ A	2,0-6,0	2,1-7,6	2,9-8,9
(11/200)	A+++	A++ A	2,8-10,0	2,8-10,2	3,5-11,0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Disaccoppiata internamente contro il suono intrinseco, può essere collegata direttamente
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi di riscaldamento 1″ in alto
  - Attacchi acqua calda e fredda ¾″ in alto
- Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante collegabili sul lato destro o sinistro
- Collegamenti elettrici in alto

Unità esterna
- Unità esterna elegante ed estremamente silenziosa
- Apparecchio compatto per il montaggio all'aperto
- Alloggiamento con rivestimento in lamiera, rivestito a polvere, colore antracite (DB703)
- Evaporatore a lamelle a forma di U
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità con FlowGrid (griglia di ventilazione)
- Vasca di raccolta condensa con riscaldamento vasca per scarico previa sua raccolta montato in modo fisso nell'unità esterna, attacco 1″ accessibile dal basso
- Attacchi tubazioni di collegamento del fluido refrigerante collegabili in basso
  - Linea di conduzione del gas di aspirazione 16 mm
  - Tubazione del fluido 12 mm
- Collegamenti elettrici lateralmente a sinistra, introduzione dal basso
  - Corrente di comando di 230 V, alimentata dall'unità interna
  - Cavo dati - collegamento bus all'unità interna

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore
  o
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Kit sensori nell'unità interna fornito accluso sfuso

A cura del committente
- Aperture di attraversamento parete per la tubazione di collegamento del fluido refrigerante
- Linea di collegamento elettrico tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Hoval UltraSource® B comfort C

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2,0-6,0	2,1-7,6	2,9-8,9	7016 659	**15'190.–**
(11)	2,8-10,0	2,8-10,2	3,5-11,0	7016 662	**16'115.–**
(17)	6,0-14,8	6,0-17,4	6,2-17,7	7016 665	**19'310.–**

[1] Campo di modulazione



Kit tubi flessibili SH25-25-10-2 — 6046 173 — **158.–**
Per UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8)
Comprendente:
Tubi flessibili di collegamento per il lato riscaldamento, isolati 1″
L = 1,0 m, accorciabili su un lato



Hoval UltraSource® B compact C
con bollitore integrato da 200 litri.

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8/200)	2,0-6,0	2,1-7,6	2,9-8,9	7016 660	**16'340.–**
(11/200)	2,8-10,0	2,8-10,2	3,5-11,0	7016 663	**17'275.–**

[1] Campo di modulazione

Nessun kit tubi flessibili necessario.

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»



Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
Fluido refrigerante (R410A)
Fornitura e montaggio di tubazioni di collegamento del fluido refrigerante tra unità interna ed esterna. Tubazioni in tubo di rame incluso isolamento termico, messe sottovuoto in loco e pronte al funzionamento (aperture di attraversamento della parete a cura del committente; min Ø 150 mm).
Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval. (Lunghezza minima 3 m)

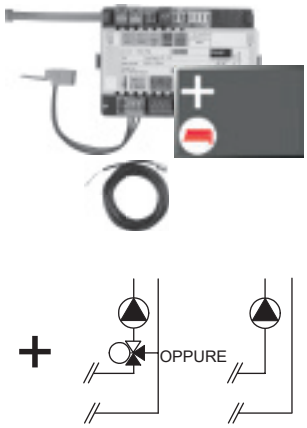
per tipo	Lu. tubazioni fino m	Cod. art.	CHF
(8-17)	3-5	4506 373	**1’540.–**
	6-10	4506 374	**2’030.–**
	11-15	4506 375	**2’720.–**
	16-20	4506 376	**3’065.–**

Collegamento tubazioni del fluido refrigerante
Collegamento tubazioni del fluido refrigerante per mano di Hoval (non comprende le tubazioni del fluido refrigerante)

4503 393 **376.–**

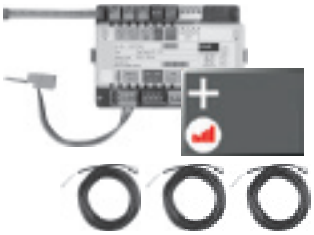
Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base generatore di calore TopTronic® E

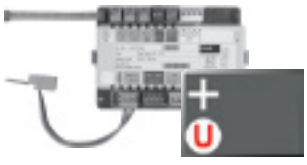
	Cod. art.	CHF
	6034 576	**430.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

	6037 062	**475.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori modulo FE

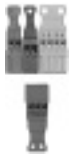
	6034 575	**420.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

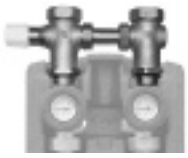
Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento/raffrescamento

	Cod. art.	CHF
Vasi di espansione vedere catalogo «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
 **Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**543.–**
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**214.–**
Defangatori vedere catalogo «Diversi componenti di sistema»		
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h Peso: 6,8 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 374	**871.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.		
Per ulteriori separatori di fango vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

	Cod. art.	CHF



Interruttore punto di rugiada FAS
Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile

2070 911 **361.–**



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK 25-300
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**107.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**157.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**329.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**512.–**

Accessori acqua calda



Kit acqua calda sanitaria SW25-25-10-1MD
Per UltraSource® B comfort C, UltraSource® T comfort, Belaria® comfort ICM (8)
Comprendente:
Azionamento motore per valvola deviatrice montata, incluso albero distanziale e tubo flessibile di collegamento isolato 1″
Lu = 1,0 m

6046 181 **496.–**



Anodo per correnti vaganti Correx®
Per UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato

6046 662 **418.–**

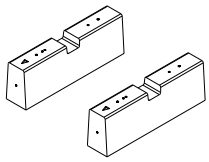
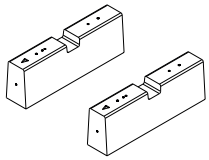
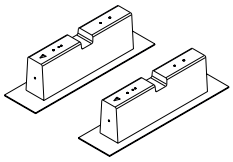
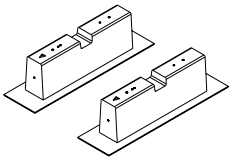
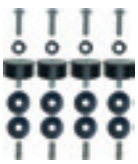
Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure un anodo sacrificale al magnesio.



Resistenza elettrica filettata
Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.

Tipo	Potenza termica [kW]	Profondità ins. [mm]		
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**

Accessori unità esterna

		Cod. art.	CHF
	**Kit zoccoli in cemento BSW02-FU** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 856	**369.–**
	**Kit zoccoli in cemento BSW01-FU** Per Belaria® eco (14-18) UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, kit viti. Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 157	**369.–**
	**Kit zoccolo in cemento BSW02-FD** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 857	**390.–**
	**Kit zoccolo in cemento BSW01-FD** Per Belaria® eco (14-18), UltraSource® B comfort C (17) e Belaria® SRM (6,8) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio, kit viti Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 158	**390.–**
	Avvertenza In caso di installazione su tetto piano, vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. **Informazioni ulteriori** vedere il capitolo «Progettazione»		
	**Kit smorzatore di vibrazioni M10** Per montaggio dell'apparecchio su uno zoccolo in cemento.	6043 779	**37.–**

		Cod. art.	CHF
	**Cartuccia ancorante composito HVU2 M10x90** Per asta di ancoraggio HAS-U M10x190 zincata Per ancoraggio di carico pesante nel cemento Pacco da 20 pezzi incl. adattatore viti	2077 465	**79.–**
	**Cartuccia ancorante composito HVU2 M12x110** Per asta di ancoraggio HAS-U M12x220 zincata Per ancoraggio di carico pesante nel cemento Pacco da 20 pezzi incl. adattatore viti	2077 466	**83.–**
	**Asta di ancoraggio HAS-U M10x190 zincata** Per uso con cartuccia ancorante composito per fissaggio in cemento e opera muraria Acciaio zincato, pacco da 20 pezzi	2077 467	**98.–**
	**Asta di ancoraggio HAS-U M12x220 zincata** Per uso con cartuccia ancorante composito per fissaggio in cemento e opera muraria Acciaio zincato, pacco da 20 pezzi	2077 468	**63.–**

		Cod. art.	CHF
	**Canalina portacavi, PVC, RAL 9010 bianco** puro, 125 x 75 mm, lunghezza 2 m	2075 314	**27.–**
	**Graffa di fissaggio regolabile** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 315	**2.–**
	**Raccordo, PVC, RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 316	**4.–**
	**Pezzo terminale, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 317	**5.–**
	**Estremità diritta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 318	**6.–**
	**Chiusura incurvata, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 319	**6.–**
	**Angolo interno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 320	**5.–**
	**Angolo esterno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 321	**5.–**
	**Curva piatta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 322	**7.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**881.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

UltraSource® B comfort C (8-17)
UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)

Tipo		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XL UltraSource® comp.	Acqua calda	A	A	-
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	202	176	206
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	146	135	152
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	ηwh	XL/96	XL/100	-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	4.5/3.4	5.2/3.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max A2W35	kW	7.6	10.2	17.4
• Potenza termica max A-7W35	kW	6.0	10.0	14.8
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	4.0	6.1
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	8.9	11.0	17.7
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	6.3	8.6	14.2
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	2.9	3.5	6.2
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.9	5.9	11.3
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.4	4.4	4.5
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.5	6.8	12.8
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.2	5.1	5.1
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	3.0	4.4	8.7
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.3	3.3
Dati sulle prestazioni di raffrescamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	5.0	7.8	12.0
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	4.8	4.3	4.4
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	3.8	5.4	8.5
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	3.7	3.1	3.4
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [4) 5)]	dB(A)	46	50	57
• Livello di pressione acustica 5 m [3) 4)]	dB(A)	27	31	38
• Livello di pressione acustica 10 m [3) 4)]	dB(A)	21	25	32
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità interna	dB(A)	42	46	45
Dati idraulici				
• Temperatura di mandata max (senza/con resistenza elettrica filettata)	°C	62/65	62/65	62/65
• Quantità max acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	1.5	2.2	3.7
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	0.8	1.2	2.2
• Perdita di pressione con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	9	9	38
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa e quantità nominale acqua di riscaldamento	kPa	65	66	37
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max ACS UltraSource® B compact C	bar	10	10	-
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1″
• Collegamento acqua fredda/calda UltraSource® B compact C	R	¾″	¾″	-
• Quantità d'aria nominale unità esterna (A7W35 e numero di giri nominale)	m^3/h	2500	3600	5000
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A
• Compressore/stadi		Inverter/1	Inverter/1	Inverter/1
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	3.2	4.1 (fino a 6 m)	4.8
• Quantità riempimento olio compressore	l	0.35/FV50S	0.99/FV50S	1/FVC68D
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato gas di aspirazione	pollici	½″	⅝″	¾″
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato liquido	pollici	⅜″	½″	½″
• Lunghezza max tubazione fluido refrigerante (metrica)	m	16	16	16
• Lunghezza max tubazione fluido refrigerante (pollici)	m	20	20	20
• Differenza di altitudine max [6)]	m	10	10	10

Tipo		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.8	9.0	14.8
• Corrente di avviamento max compressore	A	15.8	9.0	14.8
• Corrente d'esercizio max ventilatore	A	0.21	0.50	0.50
• Potenza assorbita max ventilatore	W	48	113	113
• Corrente d'esercizio max resistenza elettrica	A	13	13	13
• Fattore di potenza		0.94	0.97	0.95
• Fusibile corrente principale	A	16	13	16
- Tipo		C,K	C,K	C,K
• Fusibile corrente di comando	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
• Fusibile resistenza elettrica	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
Dimensioni/peso unità esterna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1200x1090x745		1546x1090x745
• Peso	kg	144	144	177
Dimensioni/peso unità interna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	Vedere disegno quotato		
• Misura di ribaltamento UltraSource® B compact C	mm	2097	2097	-
• Peso UltraSource® B comfort C	kg	185	209	211
• Peso UltraSource® B compact C	kg	282	305	-
• Dimensioni minime locale di installazione [7]	m^3	7.3	9.3	10.9
Accumulo di acqua calda UltraSource® B compact C				
• Contenuto dell'accumulo	l	210	210	-
• Superficie di scambio scambiatore [8]	m^2	2.4	2.4	-
• Acqua di riscaldamento scambiatore [8]	dm^3	19	19	-
• Temperatura accumulo max	°C	55	55	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 58 °C [9]	l	260	260	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 58 °C [9]	l	315	315	-

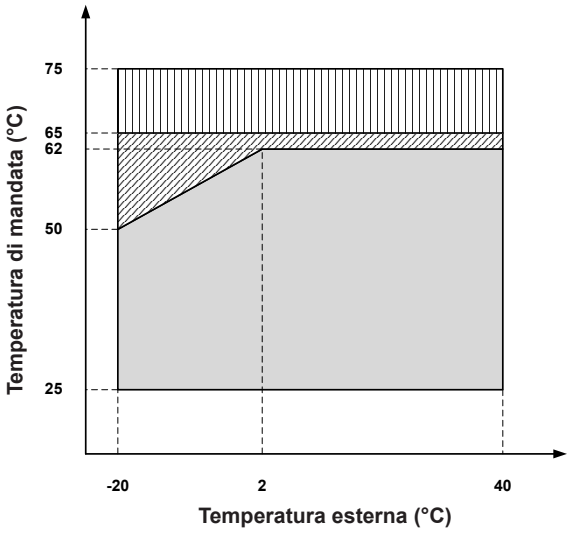
[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.
[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.
[3] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'apparecchio esterno è installato isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.
[4] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.
[5] Il livello di potenza sonora si riduce di 4 dB(A) per la UltraSource® B (8) e di 3 dB(A) per la UltraSource® B (11,17) in funzionamento silenzioso.
[6] Anse per olio ascendente devono essere installate secondo le prescrizioni (vedere indicazioni per la progettazione)
[7] Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
[8] Contenuto dell'accumulo incl. scambiatore
[9] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 60 °C (pompa di calore)

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

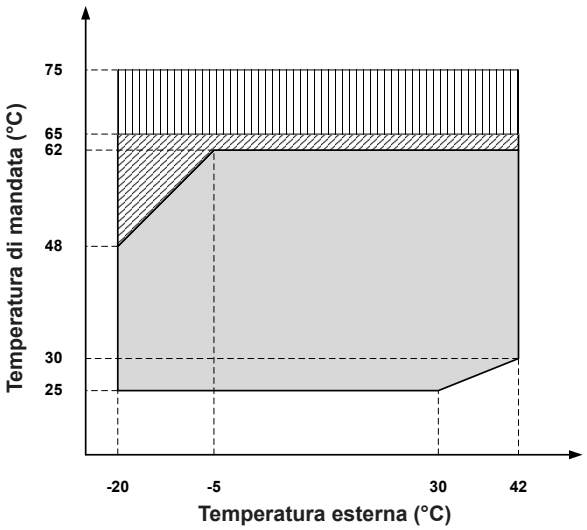
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

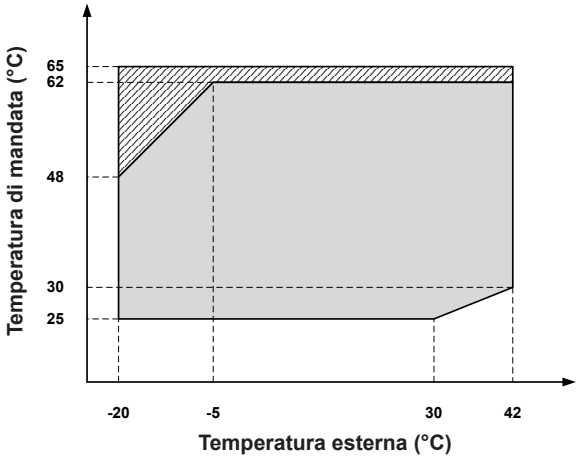
UltraSource® B comfort C (8)
UltraSource® B compact C (8/200)



UltraSource® B comfort C (11)
UltraSource® B compact C (11/200)



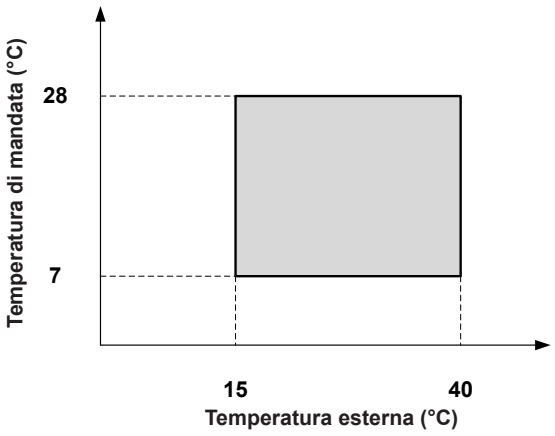
UltraSource® B comfort C (17)



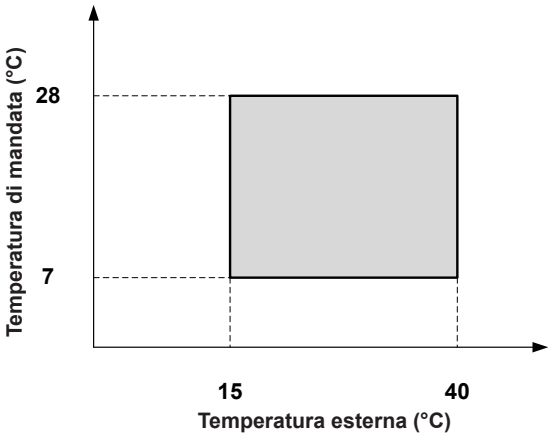
- Campo d'impiego riscaldamento/acqua calda della pompa di calore (UltraSource® B comfort C e compact C)
- Campo d'impiego ampliato riscaldamento/acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (UltraSource® B comfort C e compact C)
- Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica

Raffrescamento

UltraSource® B comfort C (8)
UltraSource® B compact C (8/200)



UltraSource® B comfort C (11,17)
UltraSource® B compact C (11/200)



- Campo d'impiego raffrescamento della pompa di calore (UltraSource® B comfort C e compact C)

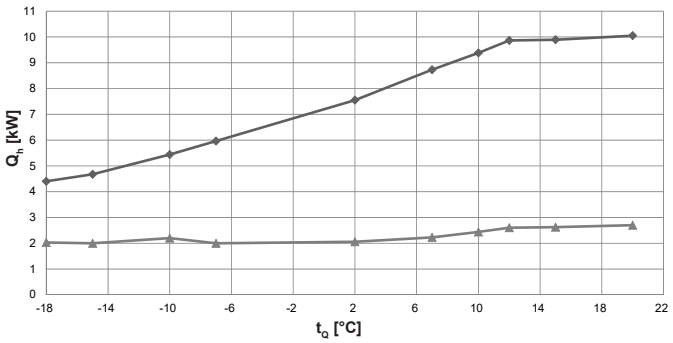
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

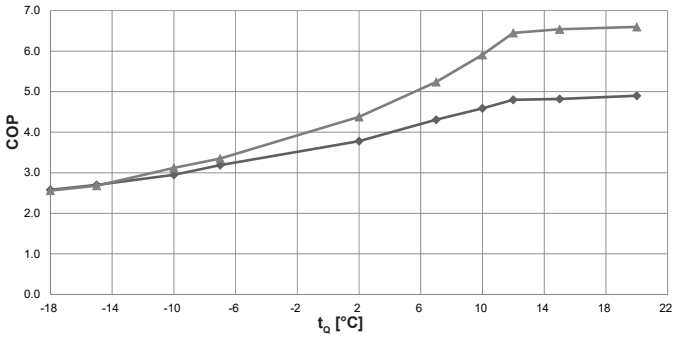
UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

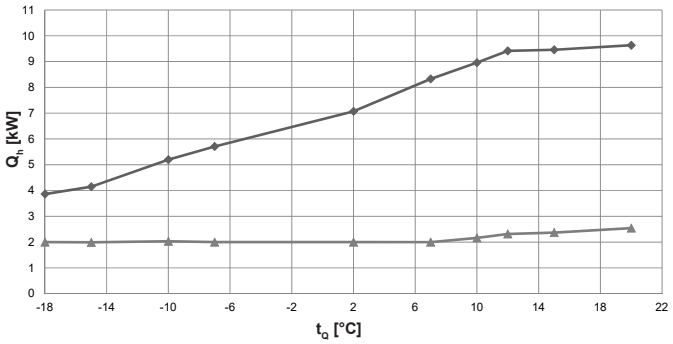
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



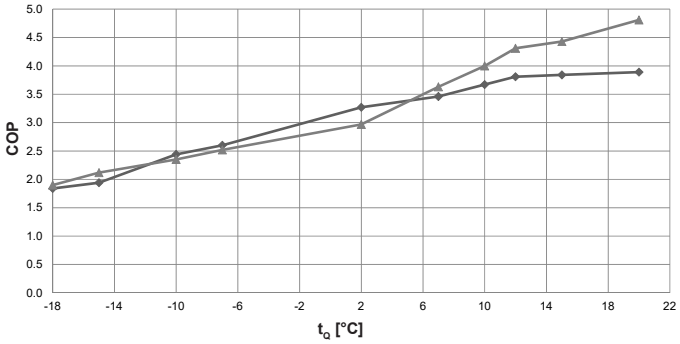
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



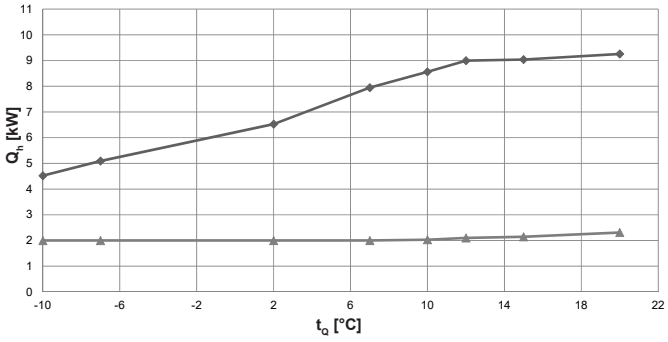
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



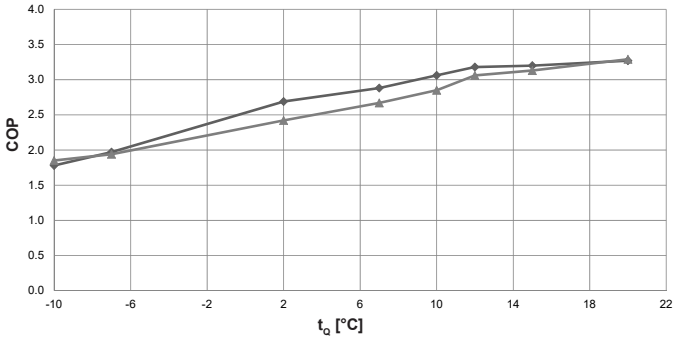
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	4,4	1,7	2,6	2,0	0,8	2,6
	-15	4,7	1,7	2,7	2,0	0,8	2,7
	-10	5,4	1,8	3,0	2,2	0,7	3,1
	-7	6,0	1,9	3,2	2,0	0,6	3,4
	2	7,6	2,0	3,8	2,1	0,5	4,4
	7	8,7	2,0	4,3	2,2	0,4	5,2
	10	9,4	2,0	4,6	2,4	0,4	5,9
	12	9,9	2,1	4,8	2,6	0,4	6,5
	15	9,9	2,1	4,8	2,6	0,4	6,5
	20	10,1	2,1	4,9	2,7	0,4	6,6
45	-18	3,9	2,1	1,8	2,0	1,1	1,9
	-15	4,2	2,1	1,9	2,0	0,9	2,1
	-10	5,2	2,1	2,4	2,0	0,9	2,4
	-7	5,7	2,2	2,6	2,0	0,8	2,5
	2	7,1	2,2	3,3	2,0	0,7	3,0
	7	8,3	2,4	3,5	2,0	0,6	3,6
	10	9,0	2,4	3,7	2,2	0,5	4,0
	12	9,4	2,5	3,8	2,3	0,5	4,3
	15	9,5	2,5	3,8	2,4	0,5	4,4
	20	9,6	2,5	3,9	2,5	0,5	4,8
50	-18	2,9	2,3	1,3	2,0	1,3	1,6
	-15	3,4	2,3	1,5	2,0	1,2	1,7
	-10	4,7	2,3	2,0	2,1	1,0	2,1
	-7	5,3	2,4	2,2	2,0	0,9	2,2
	2	6,8	2,3	2,9	2,0	0,7	2,8
	7	8,2	2,6	3,1	2,1	0,7	2,9
	10	8,8	2,6	3,4	2,1	0,6	3,4
	12	9,2	2,6	3,5	2,2	0,6	3,6
	15	9,2	2,6	3,5	2,3	0,6	3,7
	20	9,5	2,6	3,6	2,4	0,6	3,8
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	4,5	2,5	1,8	2,0	1,1	1,9
	-7	5,1	2,6	2,0	2,0	1,0	1,9
	2	6,5	2,4	2,7	2,0	0,8	2,4
	7	8,0	2,8	2,9	2,0	0,8	2,7
	10	8,6	2,8	3,1	2,0	0,7	2,9
	12	9,0	2,8	3,2	2,1	0,7	3,1
	15	9,0	2,8	3,2	2,2	0,7	3,1
	20	9,3	2,8	3,3	2,3	0,7	3,3
60 (92 %)	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	6,1	2,4	2,5	1,9	0,8	2,3
	7	7,8	3,0	2,6	2,0	0,9	2,3
	10	8,4	3,0	2,8	2,0	0,8	2,6
	12	8,6	3,0	2,9	2,0	0,8	2,7
	15	8,6	3,0	2,9	2,1	0,8	2,8
	20	9,1	3,0	3,0	2,3	0,8	3,0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

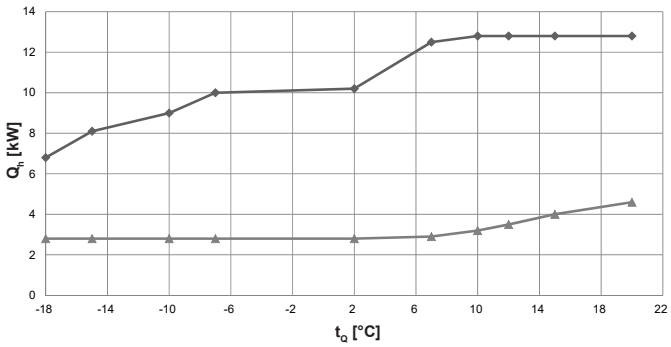
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

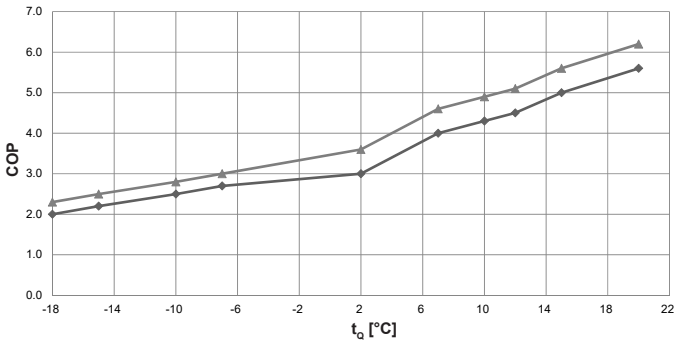
UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

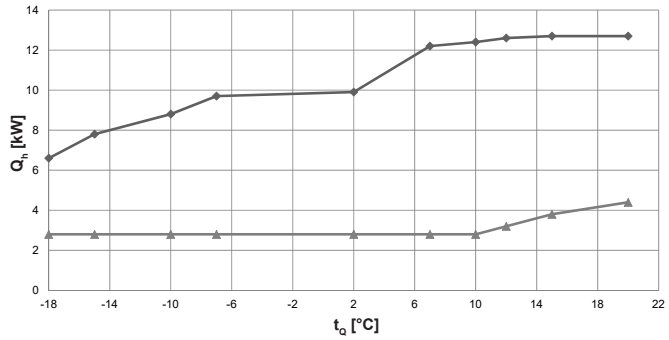
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



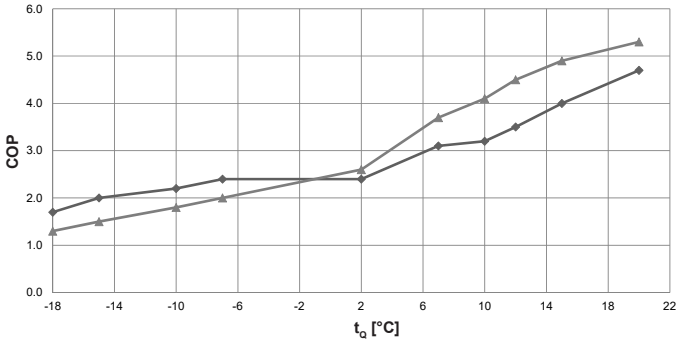
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



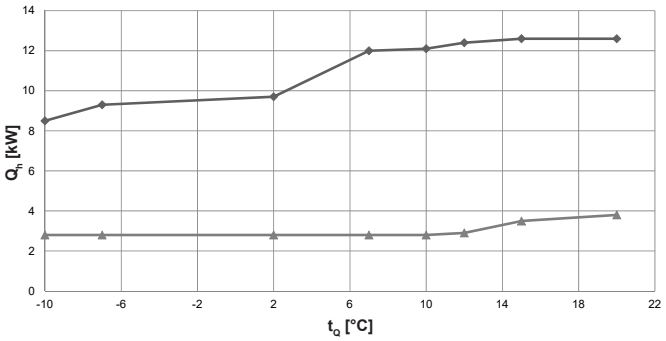
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



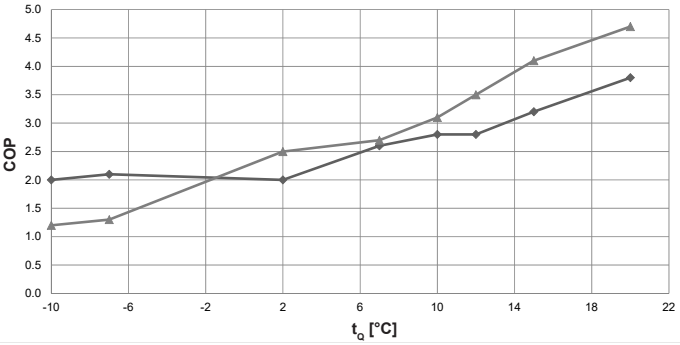
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	6,8	3,4	2,0	2,8	1,2	2,3
	-15	8,1	3,6	2,2	2,8	1,1	2,5
	-10	9,0	3,6	2,5	2,8	1,0	2,8
	-7	10,0	3,7	2,7	2,8	0,9	3,0
	2	10,2	3,4	3,0	2,8	0,8	3,6
	7	12,5	3,2	4,0	2,9	0,6	4,6
	10	12,8	3,0	4,3	3,2	0,7	4,9
	12	12,8	2,9	4,5	3,5	0,7	5,1
	15	12,8	2,6	5,0	4,0	0,7	5,6
	20	12,8	2,3	5,6	4,6	0,7	6,2
45	-18	6,6	4,0	1,7	2,8	2,2	1,3
	-15	7,8	3,9	2,0	2,8	1,9	1,5
	-10	8,8	4,0	2,2	2,8	1,6	1,8
	-7	9,7	4,1	2,4	2,8	1,4	2,0
	2	9,9	4,1	2,4	2,8	1,1	2,6
	7	12,2	4,0	3,1	2,8	0,8	3,7
	10	12,4	3,8	3,2	2,8	0,7	4,1
	12	12,6	3,6	3,5	3,2	0,7	4,5
	15	12,7	3,2	4,0	3,8	0,8	4,9
	20	12,7	2,7	4,7	4,4	0,8	5,3
50	-18	6,4	4,2	1,5	2,7	2,4	1,1
	-15	7,4	4,2	1,8	2,6	2,0	1,3
	-10	8,6	4,1	2,1	2,8	1,9	1,5
	-7	9,5	4,3	2,2	2,8	1,8	1,6
	2	9,8	4,5	2,2	2,8	1,1	2,6
	7	12,1	4,3	2,8	2,8	0,9	3,1
	10	12,3	4,1	3,0	2,8	0,8	3,5
	12	12,5	4,0	3,1	3,1	0,8	4,0
	15	12,7	3,6	3,5	3,7	0,8	4,5
	20	12,7	3,0	4,2	4,1	0,8	5,0
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8,5	4,2	2,0	2,8	2,3	1,2
	-7	9,3	4,4	2,1	2,8	2,2	1,3
	2	9,7	4,8	2,0	2,8	1,1	2,5
	7	12,0	4,6	2,6	2,8	1,1	2,7
	10	12,1	4,4	2,8	2,8	0,9	3,1
	12	12,4	4,4	2,8	2,9	0,8	3,5
	15	12,6	4,0	3,2	3,5	0,9	4,1
	20	12,6	3,3	3,8	3,8	0,8	4,7
62	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	9,1	5,8	1,6	2,6	1,3	2,0
	7	11,2	5,6	2,0	2,6	1,3	2,1
	10	11,7	5,4	2,2	2,7	1,1	2,5
	12	11,9	5,4	2,2	2,8	1,0	2,8
	15	12,1	4,7	2,6	3,4	1,0	3,4
	20	12,2	3,9	3,2	3,7	0,9	4,0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

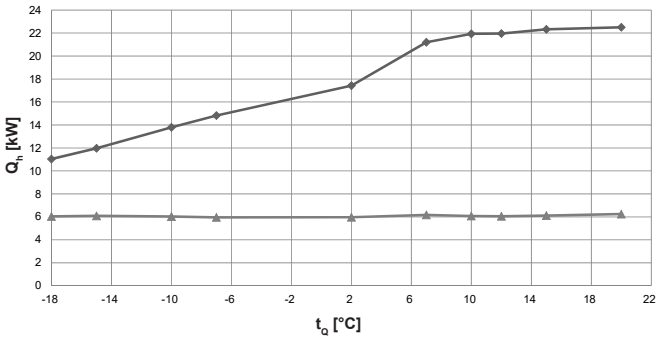
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

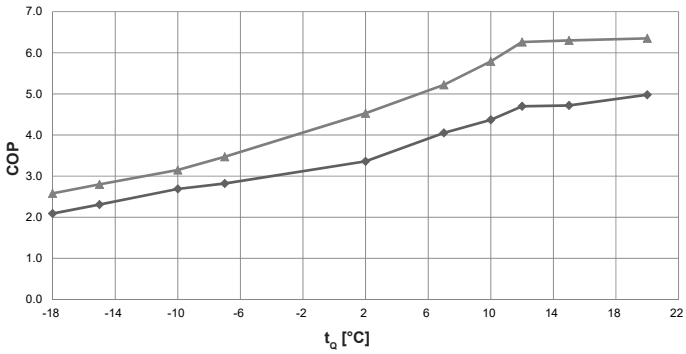
UltraSource® B comfort C (17)

Dati secondo EN 14511

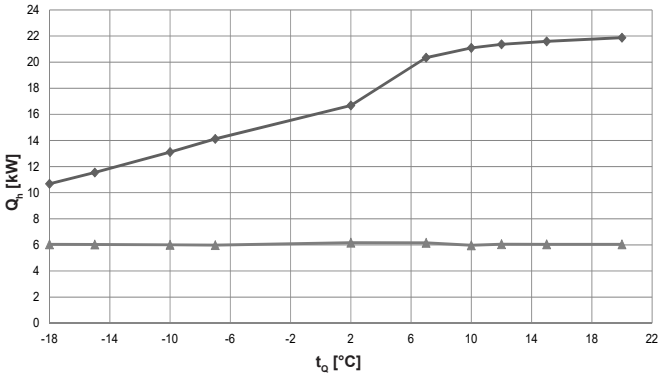
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



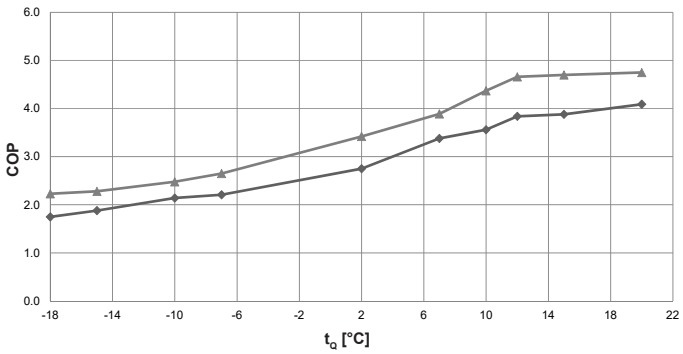
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



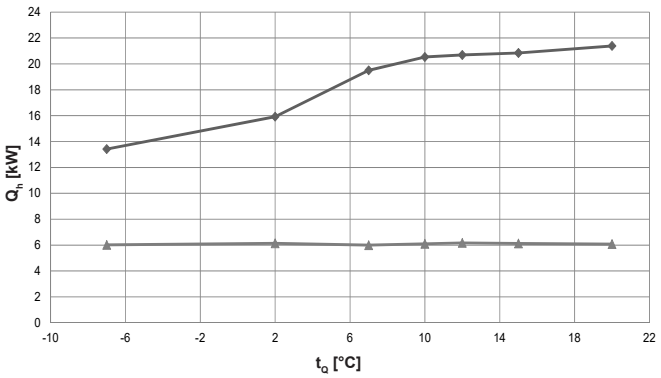
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



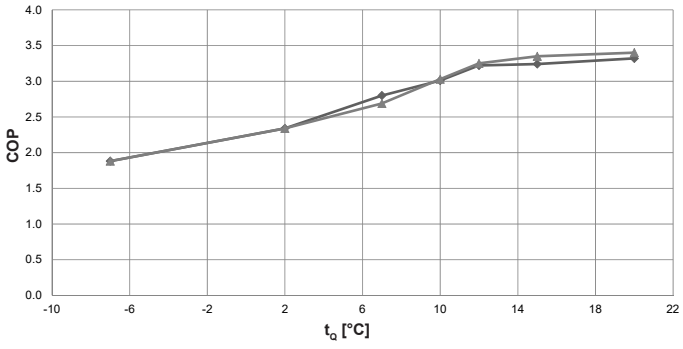
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (17)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	11,0	5,3	2,1	6,0	2,3	2,6
	-15	12,0	5,2	2,3	6,1	2,2	2,8
	-10	13,8	5,1	2,7	6,0	2,0	3,0
	-7	14,8	5,3	2,8	6,0	1,7	3,5
	2	17,4	5,2	3,4	6,0	1,3	4,5
	7	21,2	5,2	4,1	6,2	1,2	5,2
	10	21,9	5,0	4,4	6,1	1,0	5,8
	12	22,0	4,7	4,7	6,1	1,0	6,3
	15	22,3	4,7	4,7	6,1	1,0	6,3
	20	22,5	4,5	5,0	6,3	1,0	6,4
45	-18	10,7	6,1	1,8	6,0	2,7	2,2
	-15	11,5	6,1	1,9	6,0	2,6	2,3
	-10	13,1	6,1	2,1	6,0	2,4	2,5
	-7	14,1	6,4	2,2	6,0	2,3	2,7
	2	16,7	6,1	2,8	6,2	1,8	3,4
	7	20,4	6,0	3,4	6,2	1,6	3,9
	10	21,1	5,9	3,6	6,0	1,4	4,4
	12	21,4	5,6	3,8	6,1	1,3	4,7
	15	21,6	5,6	3,8	6,0	1,3	4,7
	20	21,9	5,4	4,1	6,0	1,3	4,8
50	-18	10,5	6,7	1,6	6,0	3,3	1,8
	-15	11,3	6,6	1,7	6,1	3,2	1,9
	-10	12,8	6,5	2,0	6,1	3,0	2,0
	-7	13,8	6,7	2,1	6,0	2,8	2,1
	2	16,3	6,4	2,5	6,1	2,3	2,7
	7	19,9	6,6	3,0	6,0	2,0	3,1
	10	20,9	6,4	3,3	6,1	1,8	3,4
	12	21,0	6,0	3,5	6,1	1,7	3,7
	15	21,3	6,0	3,6	6,1	1,6	3,8
	20	21,7	5,9	3,7	6,1	1,6	3,9
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	13,4	7,1	1,9	6,0	3,0	1,9
	2	15,9	6,8	2,3	6,1	2,6	2,3
	7	19,5	7,0	2,8	6,0	2,0	2,7
	10	20,5	6,8	3,0	6,0	2,0	3,0
	12	20,7	6,4	3,2	6,2	2,0	3,3
	15	20,9	6,4	3,2	6,1	1,8	3,4
	20	21,4	6,4	3,3	6,1	1,8	3,4
62 (92 %)	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	14,9	7,4	2,0	5,8	2,9	2,0
	7	18,7	7,6	2,4	5,8	2,4	2,4
	10	19,8	7,3	2,7	5,9	2,2	2,7
	12	20,0	6,9	2,9	6,0	2,0	3,0
	15	19,9	6,9	2,9	5,8	2,0	2,9
	20	20,4	6,9	2,9	5,8	1,9	2,9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

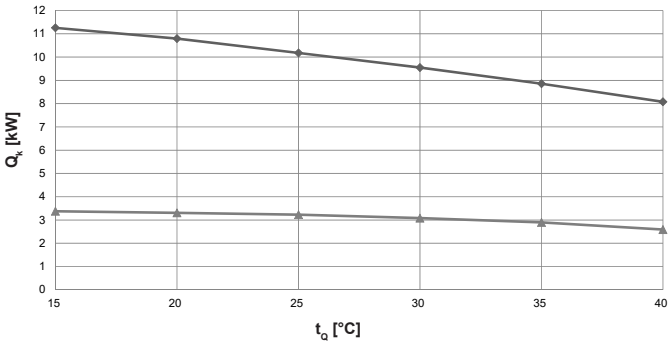
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

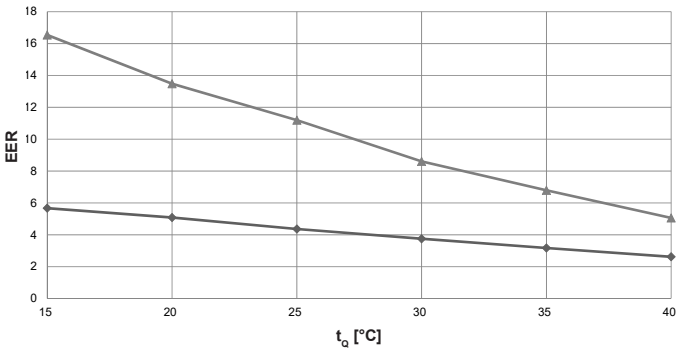
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	8,1	1,7	4,8	2,4	0,2	10,1
	20	7,7	1,9	4,1	2,2	0,3	7,5
	25	7,3	2,1	3,5	2,1	0,4	5,9
	30	6,8	2,3	3,0	2,1	0,5	4,4
	35	6,3	2,4	2,6	2,0	0,5	3,8
	40	5,8	2,7	2,2	2,0	0,7	3,1
12	15	9,7	1,8	5,3	2,8	0,2	13,6
	20	9,2	2,0	4,6	2,8	0,3	10,6
	25	8,7	2,2	4,0	2,6	0,3	8,1
	30	8,0	2,4	3,4	2,5	0,4	6,4
	35	7,5	2,6	2,9	2,3	0,5	5,1
	40	6,8	2,8	2,4	2,2	0,6	3,9
18	15	11,3	2,0	5,7	3,4	0,2	16,5
	20	10,8	2,1	5,1	3,3	0,3	13,5
	25	10,2	2,3	4,4	3,2	0,3	11,2
	30	9,6	2,6	3,8	3,1	0,4	8,1
	35	8,9	2,8	3,2	2,9	0,4	6,8
	40	8,1	3,1	2,6	2,6	0,5	5,1

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

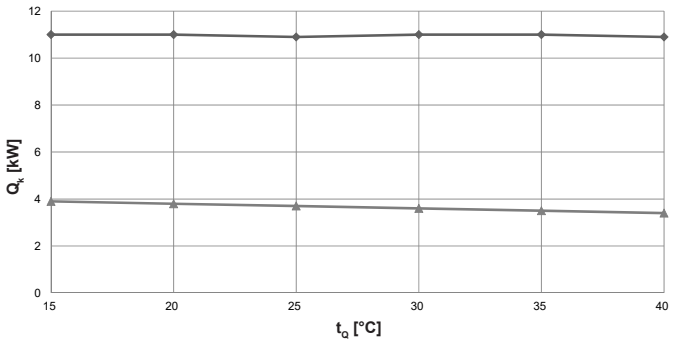
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

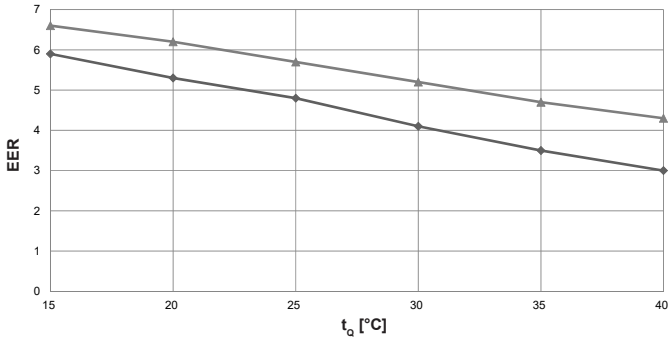
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	11,2	2,4	4,7	2,9	0,6	4,5
	20	10,5	2,5	4,3	2,9	0,7	4,1
	25	9,9	2,6	3,8	3,0	0,8	3,6
	30	9,3	2,8	3,3	3,0	0,9	3,2
	35	8,6	3,0	2,8	2,9	1,1	2,8
	40	8,0	3,4	2,6	2,9	1,2	2,3
12	15	10,8	2,1	5,2	3,1	0,6	5,4
	20	10,9	2,3	4,6	3,0	0,6	5,0
	25	10,8	2,7	4,0	2,9	0,7	4,5
	30	10,8	3,2	3,4	2,8	0,7	4,0
	35	10,1	3,4	3,0	2,9	0,8	3,6
	40	9,5	3,8	2,5	2,9	0,9	3,1
18	15	11,0	1,9	5,9	3,9	0,6	6,6
	20	11,0	2,1	5,3	3,8	0,6	6,2
	25	10,9	2,3	4,8	3,7	0,7	5,7
	30	11,0	2,7	4,1	3,6	0,7	5,2
	35	11,0	3,2	3,5	3,5	0,7	4,7
	40	10,9	3,6	3,0	3,4	0,8	4,3

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

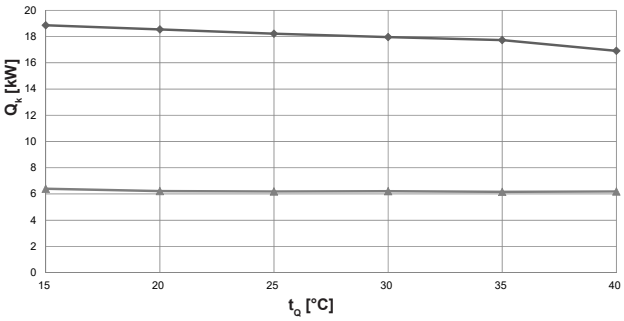
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

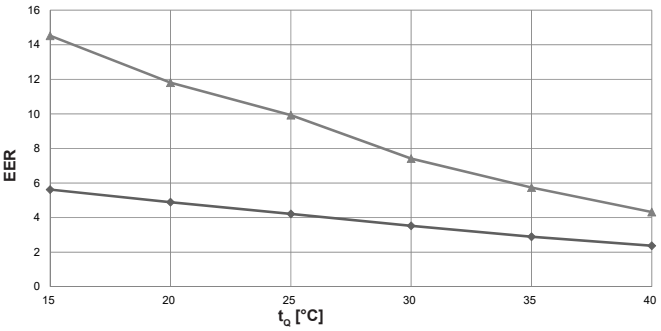
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (17)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (17)

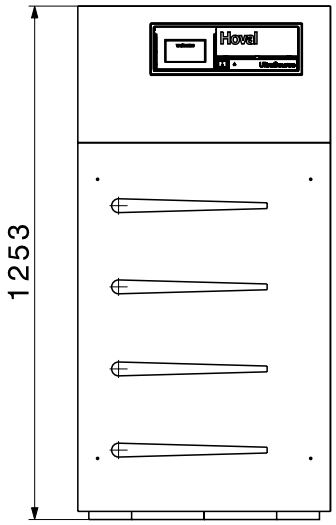
Dati secondo EN 14511

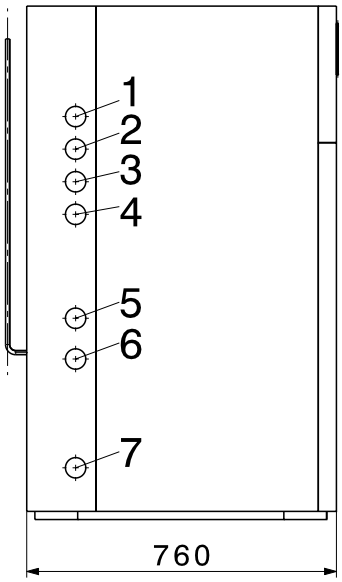
		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	16,5	3,9	4,2	6,2	0,7	8,5
	20	16,2	4,6	3,5	6,2	0,9	7,0
	25	15,5	5,3	2,9	6,2	1,1	5,7
	30	14,9	6,2	2,4	6,1	1,3	4,7
	35	14,2	7,7	1,9	6,1	1,6	3,8
	40	13,5	9,0	1,5	6,0	1,9	3,1
12	15	18,2	3,7	5,0	6,3	0,5	11,7
	20	17,9	4,3	4,2	6,1	0,7	9,2
	25	17,2	5,0	3,5	6,1	0,8	7,3
	30	16,4	5,8	2,8	6,2	1,1	5,6
	35	15,5	7,1	2,2	6,1	1,4	4,4
	40	14,7	8,2	1,8	6,1	1,7	3,6
18	15	18,9	3,4	5,6	6,4	0,4	14,5
	20	18,5	3,8	4,9	6,2	0,5	11,8
	25	18,2	4,3	4,2	6,2	0,6	9,9
	30	18,0	5,1	3,5	6,2	0,8	7,4
	35	17,7	6,1	2,9	6,2	1,1	5,7
	40	16,9	7,1	2,4	6,2	1,4	4,3

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

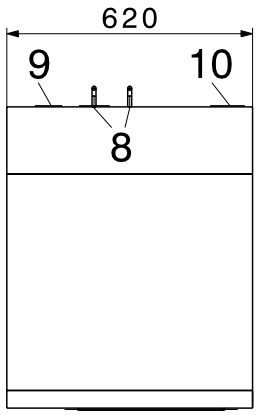
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

UltraSource® B comfort C (8-17)
Unità interna
(Misure in mm)





Vista dall'alto

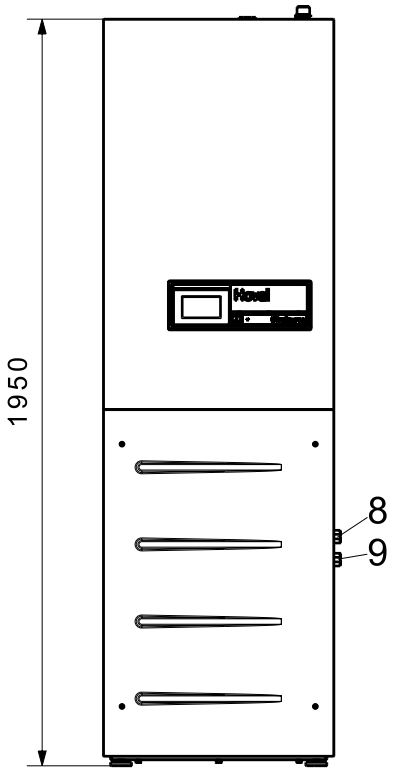


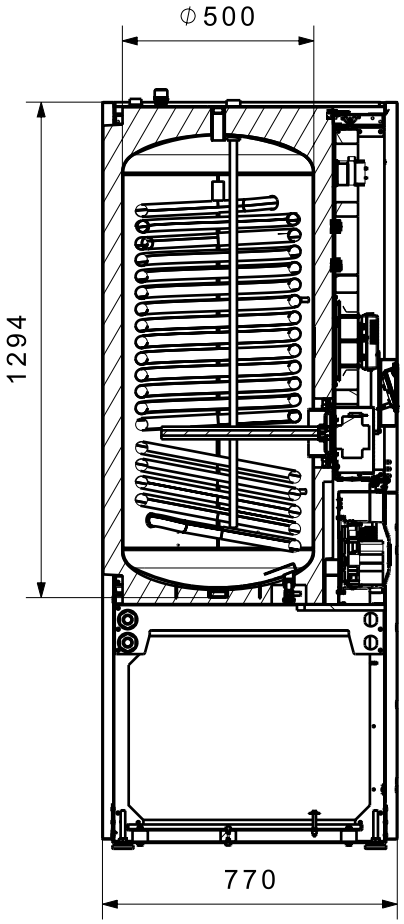
Attacchi (1-7) a scelta a sinistra o a destra

1 libero
2 Mandata riscaldamento 1″
3 Mandata caricamento acqua calda 1″
4 libero
5 libero
6 libero
7 Ritorno riscaldamento 1″
8 Tubazioni di collegamento del fluido refrigerante
9 Ingresso cavi elettrici corrente principale
10 Ingresso cavi elettrici sensori

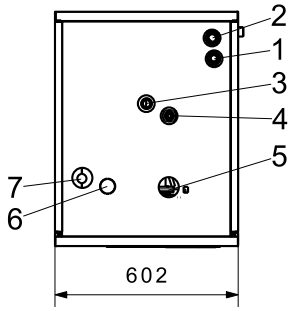
L'unità interna deve essere accessibile dall'alto.

UltraSource® B compact C (8,11/200)
Unità interna con bollitore
(Misure in mm)





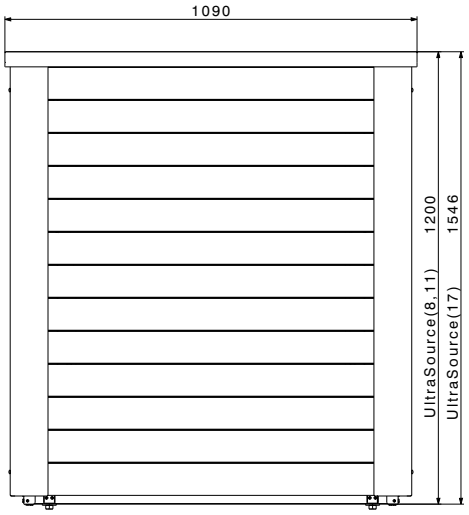
Vista dall'alto



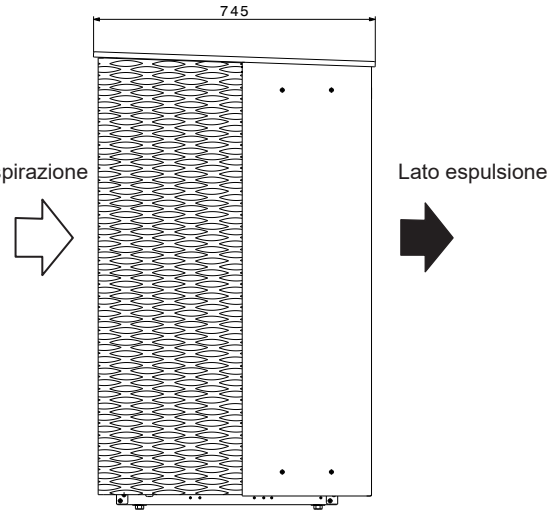
1 Mandata riscaldamento 1″
2 Ritorno riscaldamento 1″
3 Collegamento acqua calda ¾″
4 Collegamento acqua fredda ¾″
5 Ingresso cavi elettrici sensori
6 Raccordo circolazione ¾″
7 Ingresso cavi elettrici corrente principale
8 Tubazione di collegamento del fluido refrigerante
9 Tubazione di collegamento del fluido refrigerante

UltraSource® B
Unità esterna
(Misure in mm)

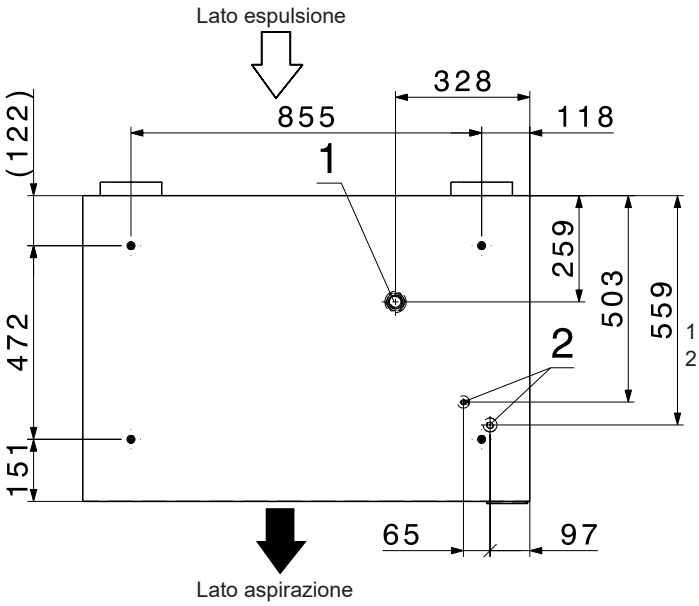
Vista dal davanti



Vista da sinistra



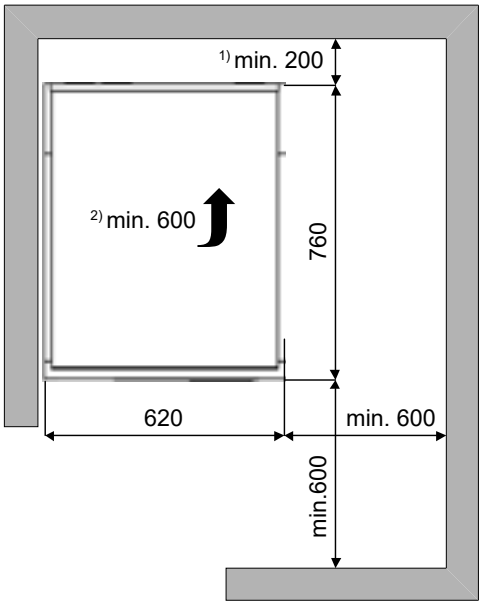
Vista dall'alto



1 Scarico della condensa (Rp 1″)
2 Attacchi tubazioni di collegamento del fluido refrigerante Ø 10,12,16 risp. 18

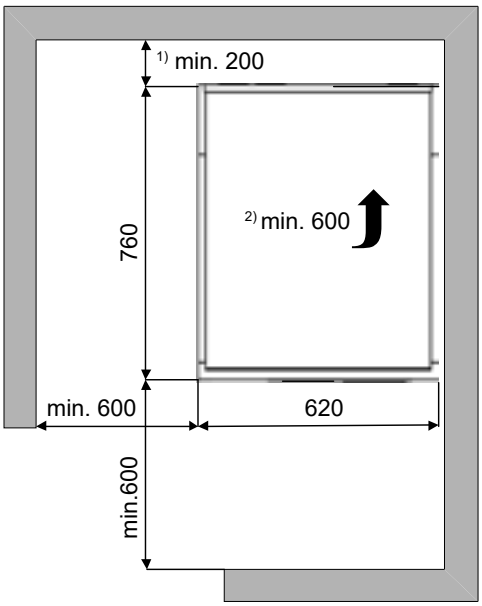
Ingombro
(Misure in mm)

UltraSource® B comfort C (8-17) a sinistra
Unità interna



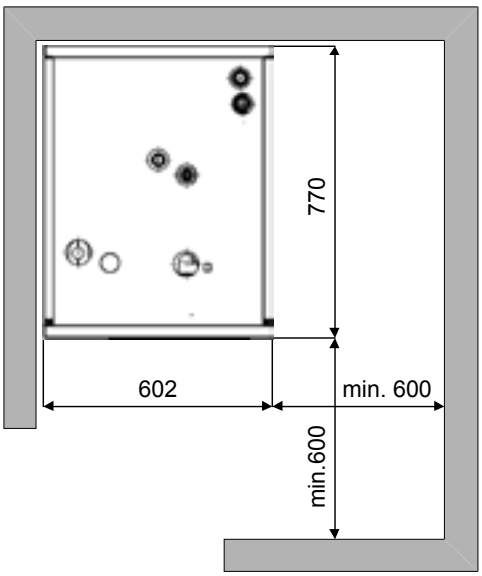
Per il collegamento elettrico e del fluido refrigerante deve essere garantita una distanza minima di 200 mm sul retro.

UltraSource® B comfort C (8-17) a destra
Unità interna



2) Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici, sopra l'UltraSource® B comfort (C) (8-17) va previsto uno spazio libero di almeno 600 mm!

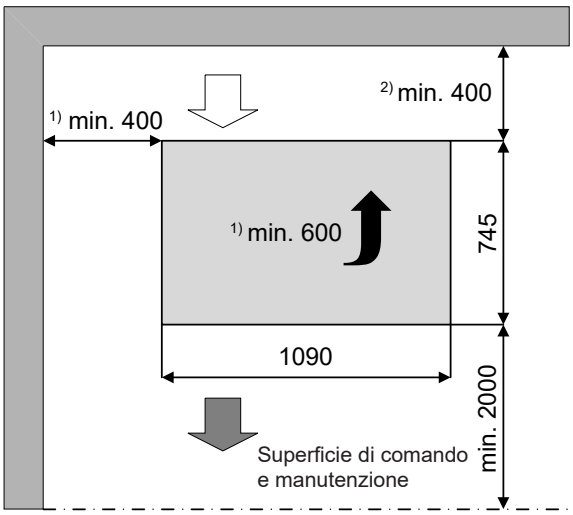
UltraSource® B compact C (8,11/200)
Unità interna



Al fine dell'accessibilità al rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento e acqua calda sanitaria, sul lato destro deve essere garantita una distanza minima di 600 mm.

UltraSource® B
Unità esterna

Vista dall'alto

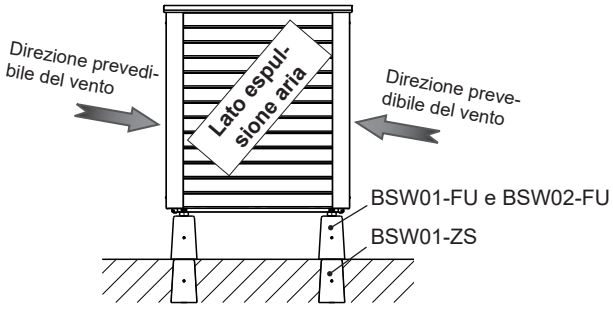


1) Al fine di garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettata la distanza di 400 mm su ambedue i lati e di 600 mm **sopra**.
2) Se la griglia di aspirazione non può essere sollevata verso l'alto, sul lato di aspirazione ci deve essere una distanza minima di 600 mm.

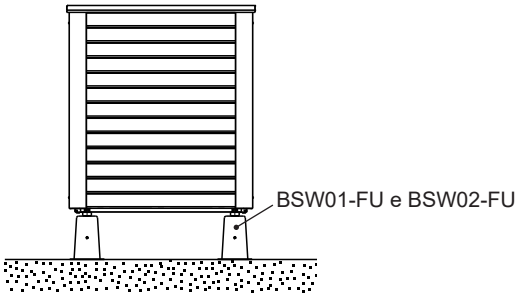
Varianti di installazione per l'unità esterna UltraSource® B

(Misure in mm)

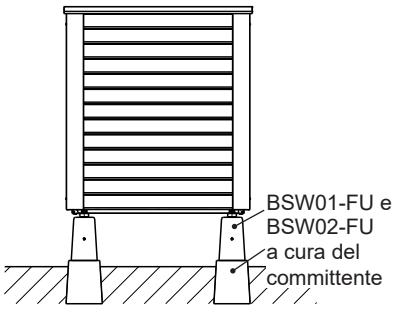
Fondo solido con kit zoccolo in cemento Hoval

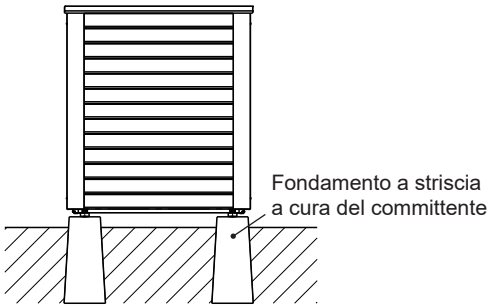


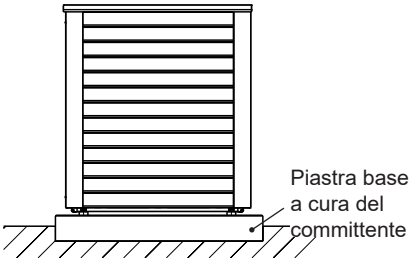
Tetto piatto o fondo solido esistente



Fondo solido a cura del committente

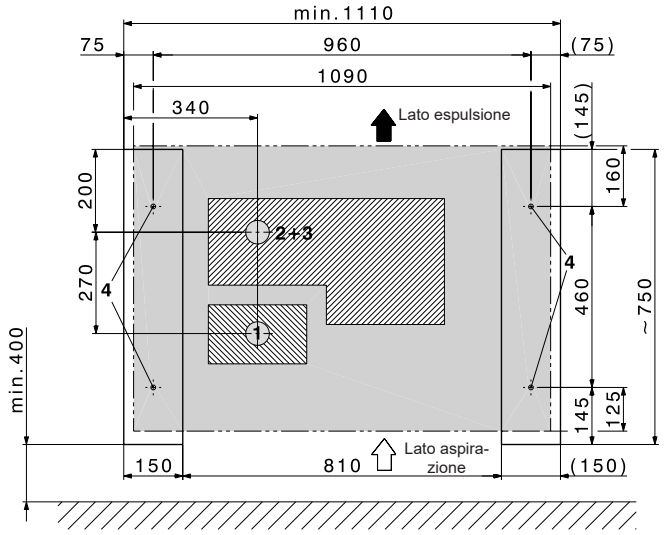




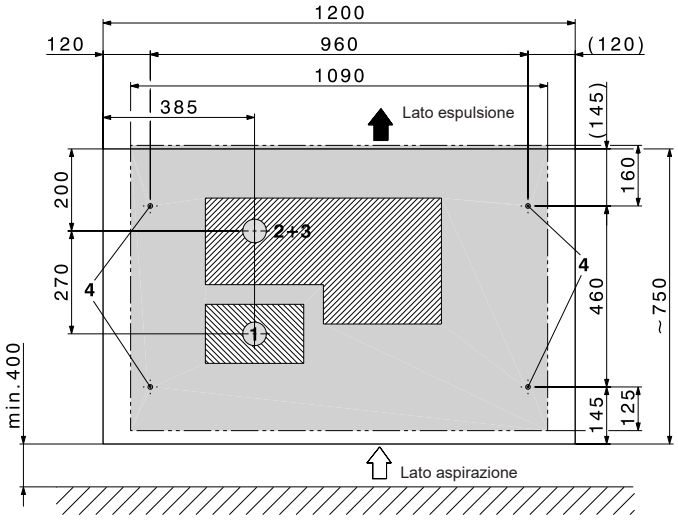


UltraSource® B comfort C (8,11)
UltraSource® B compact C (8,200), (11/200)

Fondamento a striscia
Pianta del kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)

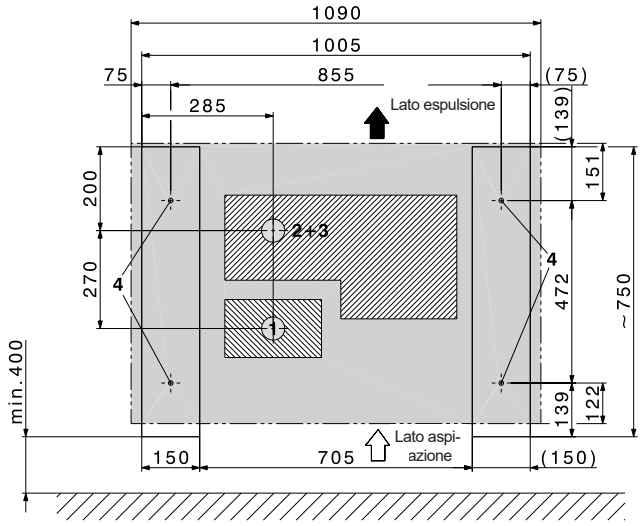


Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)

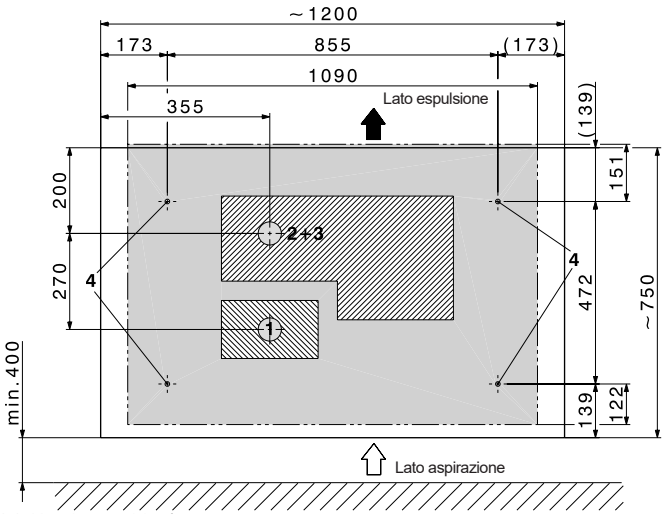


UltraSource® B comfort C (17)

Fondamento a striscia
Pianta del kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)



Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)

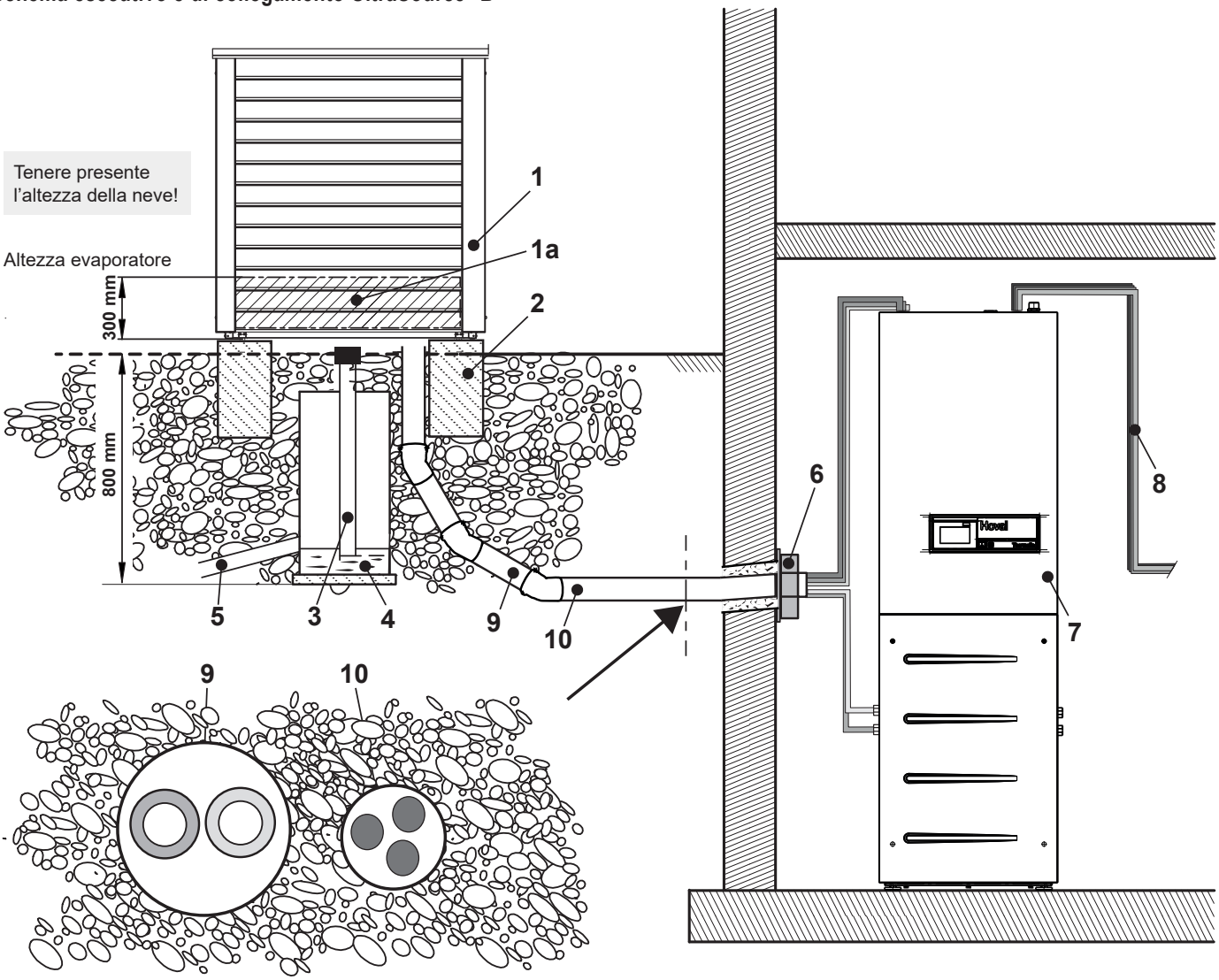


1 Posizione ottimale per scarico della condensa DN 100
Bordo superiore dello scarico condensa 50-100 mm sopra il livello del pavimento
In alternativa: senza scarico. Infiltrazione della condensa nel suolo.
2 Posizione ottimale tubo vuoto DN 150 per tubazioni di raccordo del fluido refrigerante
Bordo superiore del tubo vuoto 50-100 mm sopra il livello del fondamento a striscia
3 Posizione ottimale per tubo vuoto per cavo elettrico
4 Punti di fissaggio 4 x M12

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

Schema esecutivo e di collegamento UltraSource® B



1 Unità esterna UltraSource®
1a Spazio per il collegamento di tubazioni di collegamento del fluido refrigerante, scarico della condensa ecc.
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa (Rp 1″)
4 Possibile variante con pozzetto / inghiaiatura
5 Scarico nel sistema fognario
6 Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Unità interna UltraSource®
8 Corrente principale 400 V 3N
per (8): 1x 230 V / 50 Hz
per (11,17): 3x 400 V / 50 Hz
Corrente di comando 1x 230 V / 50 Hz
Corrente principale resistenza elettrica
per (8): 1x 230 V / 50 Hz (3kW)
o 3x 400 V / 50 Hz (6kW)
per (11,17): 3x 400 V / 50 Hz (6kW)
Cavo di rete (opzionale)

9 Tubo vuoto per tubazioni di collegamento del fluido refrigerante

	(8)	(11)	(17)
Linea di conduzione del gas di aspirazione	½″	⅝″	¾″
Tubazione del fluido	⅜″	½″	½″
Lunghezza max della tubazione del fluido refrigerante (metrica) [m]	16	16	16
Lunghezza max della tubazione del fluido refrigerante (pollici) [m]	20	20	20

10 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna
Corrente di comando unità esterna 1x 230 V / 50 Hz
Nastro riscaldante ausiliario 1x 230 V / 50 Hz
Bus dati RS485

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa semplice delle tubazioni di collegamento del fluido refrigerante garantisce un'elevata convenienza economica.
- La lunghezza massima della tubazione consentita tra unità interna ed esterna ammonta a 16 m (metrica) oppure 20 m (pollici) e non deve essere superata in eccesso.
- La differenza di altezza massima tra unità interna ed esterna ammonta a 10 m e non deve neanche essere superata in eccesso.
- Se la differenza di altezza tra unità interna ed esterna è superiore a 5 m, nella tubazione del gas di aspirazione deve essere installata un'ansa per olio ascendente a monte della pendenza. In caso di una differenza di altezza superiore, un'ansa per olio ascendente supplementare deve essere installata ogni 5 m (vedere istruzioni di montaggio). Le anse per olio ascendente devono essere installate da un tecnico frigorista specializzato. Non importa se l'unità interna o esterna è situata più in alto.
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non dovrebbe superare i 10 m nella UltraSource® comfort C.

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive. Devono essere specialmente rispettate la norma EN 378 parte 1 e 2 nonché la direttiva BGR 500.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti in costruzione leggera. Se è stato realizzato un pavimento flottante, installare la pompa di calore in un'apertura praticata nel pavimento e nell'isolamento anticalpestio.
- Gli attacchi per le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante si trovano sul retro nella UltraSource® B comfort C e a scelta sul lato destro o sinistro della UltraSource® B compact C.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno di riscaldamento si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource® B comfort C e in alto nella UltraSource® B compact C.
- Gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché la circolazione di acqua calda si trovano anche in alto nella UltraSource® B compact C.
- Sul lato anteriore e a seconda dell'attacco delle tubazioni di collegamento del fluido refrigerante sul lato destro o sinistro della pompa di calore, deve essere rispettata una distanza minima di 600 mm per lavori di manutenzione (vedere Dimensioni/Ingombro).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Per la lunghezza massima della tubazione vedere installazione.
- Per la differenza di altezza massima tra unità interna ed esterna, vedere installazione.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Lo scarico dell'acqua di condensa deve essere protetto dal gelo.
- L'alimentazione e l'espulsione dell'aria senza ostacoli deve essere possibile.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere Dimensioni/Ingombro)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come p.es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento (ad esempio sul tetto), l'orientamento del dispositivo deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia normale rispetto alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò può essere raggiunto tramite zoccoli in cemento appositamente installati.
- La portata deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere fissato con quattro viti M10.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nell'unità esterna della UltraSource®, si può trattare di fino a 6 litri per ciclo di sbrinamento entro 2 minuti.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito protetto dal gelo.
- La vasca di raccolta della condensa inclusa nell'unità esterna è equipaggiata di fabbrica di un riscaldamento vasca che evita quindi il congelamento.
- Il condotto di scarico della condensa viene anche assicurato con il nastro riscaldante premontato.
- Sul lato della distribuzione dell'aria sussiste accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di distribuzione.
- In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali come roditori o insetti, tutti i passaggi delle conduzioni devono essere chiusi in modo corretto.

Installazione su tetto piano
L'installazione della UltraSource® B su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1,5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Collegamenti elettrici
- L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile dell'allacciamento conforme alle normative all'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +- 10%. Le dimensioni della conduzione di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Invece dell'interruttore differenziale tipo B può essere utilizzata una «messa a terra TN-S». Devono essere osservate le prescrizioni specifiche del Paese.
- Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per la pompa di calore.

- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale (I∆N ≥ 300 mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito elettrico principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- Apertura di attraversamento del muro, tubo di protezione per il tracciato di posa
- L'apertura di attraversamento del muro dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottito o rivestito ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nel muro va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.

Posa della tubazioni di collegamento del fluido refrigerante

- Se le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante vengono posate sotto terra, la posa deve essere effettuata in un tubo di protezione, ad esempio un tubo in PVC con un diametro di 150 mm. Vanno utilizzate solo curve di 15° (non quelle di 45° e 90°) per la posa dei tubi vuoti.
- La modifica di direzione complessiva di tutte le curve non deve superare i 150° (importante per pose sotto terra)
- Aperture nella parete leggermente inclinate verso l'esterno risp. da chiudere a tenuta a cura del committente
- Tubo vuoto senza modifiche di direzione: min 150 mm
- Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante non devono in nessun modo essere posate sotto intonaco.
- La posa nel massetto deve essere evitata. Se non esiste altra possibilità, è importante prestare particolare attenzione. La tubazione di collegamento del fluido refrigerante dovrebbe essere posata in collaborazione con l'installatore e il servizio assistenza clienti Hoval.
- Dopo la posa della tubazioni di collegamento del fluido refrigerante, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Il collegamento delle tubazioni di collegamento del fluido refrigerante e l'utilizzo del fluido refrigerante è consentito solo a personale autorizzato della Hoval o a personale specializzato appositamente addestrato.
- Il flusso del fluido refrigerante nelle tubazioni di collegamento può causare rumori di flusso. Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante devono essere posate disaccoppiate dall'edificio e non devono in nessun modo essere posate sotto intonaco.
- Assicurarsi che né tubi conduttori di fluido di refrigerante né tubi conduttori d'acqua siano condotti attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.

Raffrescamento ambiente

- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- È sconsigliabile l'utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento in ambiente. Sono diversi i criteri che vanno tenuti in considerazione, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o profilo della temperatura, e tali che, in caso di progettazione e realizzazione non corrette, possono comportare l'insorgenza di danni economicamente rilevanti. Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Collegamento lato acqua potabile

- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7,3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I raccordi devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura dovrebbe essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Montaggio lato riscaldamento

- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti con pompa di calore.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Hoval Belaria® comfort ICM

Pompa di calore aria/acqua modulante

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione interna
- Alloggiamento stabile con telaio in acciaio. Pareti laterali rimovibili in lamiera d'acciaio rivestita a polvere per un ottimale isolamento termico e acustico.
  Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Belaria® comfort ICM (8) con compressore rotativo modulante
  Belaria® comfort ICM (13) con compressore incapsulato Scroll modulante
- Con compressore scroll modulante controllato da inverter
- Con evaporatore ad ampia superficie a tubo alettato in alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox e rame
- Ventilatore radiale con regolazione della velocità
- Circuito del fluido di lavoro con valvola di espansione elettronica, filtro disidratatore e tubo di livello, scambiatore di calore del gas di aspirazione, collettore, pressostati di alta e bassa pressione
- Regolazione di sbrinamento efficiente grazie a circuito frigorifero reversibile
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri montata
- Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
- Riscaldamento elettrico da 1 a 6 kW
- Riempita con fluido di lavoro R410A, internamente completamente cablata
- Collegamenti idraulici estraibili a sinistra o a destra, tubi flessibili 1″ vedere accessori
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro vedere accessori
- Vasi di espansione a membrana vedere catalogo vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»
- La pompa di calore può essere tirata in loco in singoli pezzi. La separazione della pompa di calore deve essere eseguita da un tecnico qualificato Hoval.
- Regolazione TopTronic® E montata

Raccordo per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione

Collegamenti sorgente di calore (aspirazione ovvero espulsione aria)
- Aspirazione aria dal retro (lato largo)
- Apertura di espulsione aria (modificabile per direzione di espulsione aria lateralmente a sinistra o a destra)

Collegamenti elettrici
- Collegamento: sotto a sinistra o a destra
- Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Installazione
- Installazione in un angolo, variabile ed economica, espulsione aria e collegamenti idraulici a scelta a sinistra o a destra

Opzioni
- Kit acqua calda: servomotore per rubinetto deviatore a 3 vie con tubo flessibile da 1″, sensore accumulo
- Modo di raffrescamento attivo



Marchio di qualità APP
La Belaria® comfort ICM (13) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Le pompe ad alta efficienza incorporate soddisfano i requisiti previsti dalla direttiva Ecodesign del 2015 con un EEI di ≤0,23.

Modelli

Belaria® comfort ICM Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A2W35 kW	COP A2W35	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2,1-6,6	4,3	2,7-8,0
(13)	A+++	A++	3,8-12,7	4,1	6,9-13,9

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

- Connessione internet
- Griglia protettiva antintemperie
- Griglia a maglia
- Isolamento muro
- Elementi attacco a parete
- Tubo flessibile aria

Fornitura
- Esecuzione monoblocco
- Completamente imballata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e
  1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore aria/acqua



Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Hoval Belaria® comfort ICM

Belaria® comfort ICM Tipo	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2,1-6,6	2,7-8,0	7015 989	**16'640.–**
(13)	3,8-12,7	6,9-13,9	7015 990	**17'640.–**

[1] Campo di modulazione



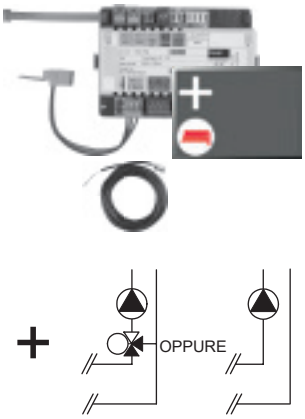
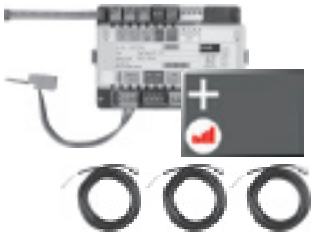
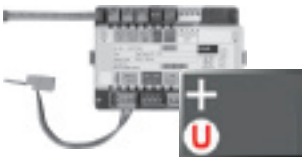
Kit tubi flessibili SH25-25-10-2 — 6046 173 — **158.–**
Per UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8)
Comprendente:
Tubi flessibili di collegamento per il lato riscaldamento, isolati 1″
L = 1,0 m, accorciabili su un lato



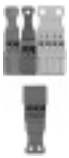
Kit tubi flessibili SH25-32-10-2 — 6044 178 — **249.–**
Per Belaria® comfort ICM (13)
Comprendente:
Tubi flessibili di collegamento per il lato riscaldamento, isolati 1¼″
L = 1,0 m, accorciabili su un lato

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base generatore di calore TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

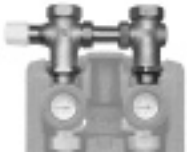
Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per la messa in funzione e ulteriori informazioni vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento

		Cod. art.	CHF
	Vasi di espansione vedere catalogo «Diversi componenti di sistema»		
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
	**Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**543.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**214.–**
	**Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h Peso: 6,8 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 374	**871.–**
	Per ulteriori separatori di fango vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

	Cod. art.	CHF
 **Interruttore punto di rugiada FAS** Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile	2070 911	**361.–**

Accessori acqua calda

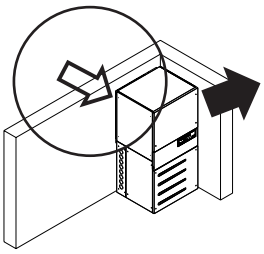
 **Kit acqua calda sanitaria SW25-25-10-1MD** Per UltraSource® B comfort C, UltraSource® T comfort, Belaria® comfort ICM (8) Comprendente: Azionamento motore per valvola deviatrice montata, incluso albero distanziale e tubo flessibile di collegamento isolato 1″ Lu = 1,0 m	6046 181	**496.–**
 **Kit acqua calda sanitaria SW25-32-10-1MD** Per Belaria® comfort ICM (13) Comprendente: Azionamento motore per valvola di commutazione montata e tubo flessibile di collegamento 1¼″ Lu = 1,0 m, accorciabile su un lato	6044 177	**501.–**



Resistenza elettrica filettata
Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.

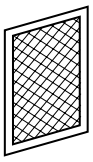
Tipo	Potenza termica [kW]	Lunghezza d'ingombro [mm]	Cod. art.	CHF
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**

Accessori per conduzione dell'aria

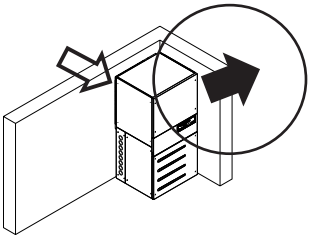


Installazione interna «Standard»

Installazione direttamente nell'angolo

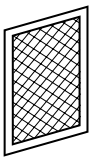
		Cod. art.	CHF
	Aspirazione aria		
	**Elemento di attacco alla parete WA-E01 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	6031 891	**109.–**
	**Isolamento muro 1250x600x20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**207.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-E01 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	6031 935	**533.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-E01 insonorizzata** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 720	**2'190.–**
	Griglia a maglia MG-E01 per l'aspirazione dell'aria per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20	6031 938	**334.–**

Accessori per conduzione dell'aria

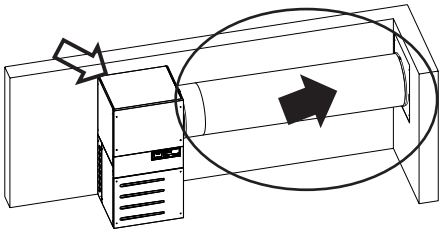


Installazione interna «Standard»

Installazione direttamente nell'angolo

		Cod. art.	CHF
	Espulsione aria		
	**Elemento di attacco alla parete WA-A01 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) per sigillare il lato espulsione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	6031 892	**162.–**
	**Isolamento muro 1250x600x20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**207.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-A01 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per dell'aria, in alluminio con lamelle	6031 936	**473.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-A01 insonorizzata** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 721	**1'990.–**
	Griglia a maglia MG-A01 per l'espulsione dell'aria per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250x600x20	6031 939	**291.–**

Accessori per conduzione dell'aria



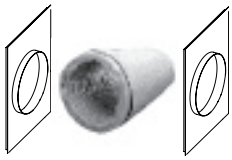
Installazione interna «Flex»

Installazione «Flex» per soluzioni personalizzate.

Aspirazione aria

Vedere installazione «Standard»

Espulsione aria lateralmente attraverso tubo flessibile



Kit tubo flessibile dell'aria LS560
per Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm Tubo flessibile isolato, pellicola esterna in materiale sintetico.
Isolamento con lana minerale, spirale metallica interna con pellicola in materiale sintetico.
Incluse staffe e piastre collegamento; lato pompa di calore e lato muro.

Tipo	Lunghezza 2, accorciabile [m]	Cod. art.	CHF
560-2	2	6032 045	**683.–**
560-3	3	6032 046	**764.–**
560-5	5	6032 047	**901.–**



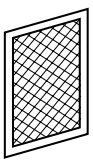
Isolamento muro 1250x600x20 — 2076 728 — **207.–**
per Belaria® comfort ICM (8,13),
per Belaria® twin I/IR (20-30)
per aspirazione ed espulsione aria



Griglia protettiva antintemperie WG-A02 — 6031 937 — **496.–**
per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

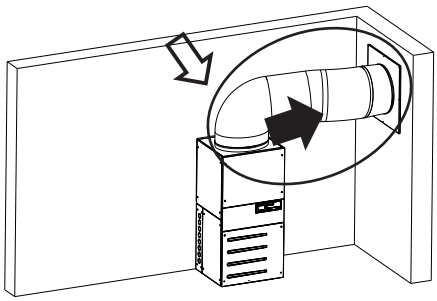


Griglia protettiva antintemperie WG-A02 insonorizzata — 2076 722 — **1'990.–**
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle
riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)



Griglia a maglia MG-A02 per l'espulsione dell'aria — 6031 940 — **314.–**
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

Accessori per conduzione dell'aria



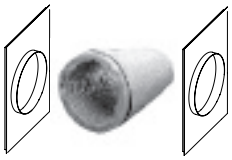
Installazione interna «Flex»

Installazione «Flex» per soluzioni personalizzate.

Aspirazione aria

Vedere installazione «Standard»

Espulsione aria in alto attraverso tubo flessibile



Kit tubo flessibile dell'aria LS560
per Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm Tubo flessibile isolato, pellicola esterna in materiale sintetico.
Isolamento con lana minerale, spirale metallica interna con pellicola in materiale sintetico.
Incluse staffe e piastre collegamento; lato pompa di calore e lato muro.

Tipo	Lunghezza 2, accorciabile [m]	Cod. art.	CHF
560-2	2	6046 564	**1'095.–**
560-3	3	6046 565	**1'175.–**
560-5	5	6046 566	**1'330.–**



Isolamento muro 1250x600x20
per Belaria® comfort ICM (8,13),
per Belaria® twin I/IR (20-30)
per aspirazione ed espulsione aria

Cod. art. 2076 728 — **207.–**



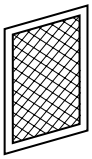
Griglia protettiva antintemperie WG-A02
per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

Cod. art. 6031 937 — **496.–**



Griglia protettiva antintemperie WG-A02 insonorizzata
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle
riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)

Cod. art. 2076 722 — **1'990.–**



Griglia a maglia MG-A02 per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250x600x20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

Cod. art. 6031 940 — **314.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.	4503 843	**881.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo pompa di calore con funzione di raffreddamento attiva	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Introduzione in 2 elementi della pompa di calore per Belaria® comfort ICM Smontaggio e montaggio nell'impianto Trasporto nel locale caldaia a cura del committente	4503 333	**2'040.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Belaria® comfort ICM (8,13)

Tipo		(8)	(13)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	181	180
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	130	136
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.5/3.3	4.6/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511			
• Potenza termica max A2W35	kW	6.6	12.7
• Potenza termica max A-7W35	kW	6.2	10.9
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	5.8
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	8.0	13.9
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	6.1	9.8
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	2.5	6.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511			
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.9	7.1
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.3	4.1
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.5	8.3
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.1	4.8
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	2.8	5.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.2	3.3
Dati sulle prestazioni di raffrescamento nominali secondo EN 14511			
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	5.1	9.5
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	4.5	4.1
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	3.4	6.8
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	3.2	3.0
Dati acustici			
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 all'aperto [3)]	dB(A)	44	51
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	25	32
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	19	26
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 all'interno	dB(A)	44	42
Dati idraulici			
• Temperatura di mandata max	°C	62	60
• Portata max acqua di riscaldamento con A7/W35, 5K ΔT	m^3/h	1.5	2.5
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con potenza nominale	kPa	49	68
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″
• Scarico condensa installato (attacco per tubo)	mm	35	35
• Ventilatore installato		Ventilatore radiale	Ventilatore radiale
• Quantità d'aria con numero max di giri A7W35	m^3/h	2200	3900
• Pressione residua con numero massimo di giri	Pa	150	110
Dati relativi al circuito frigorifero			
• Fluido refrigerante		R410A	R410A
• Compressore/stadi		Inverter/1	Inverter/1
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	3.2	6.2
• Quantità riempimento olio compressore (FV50S)	l	0.35	1.90

Tipo		(8)	(13)
Dati elettrici			
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50
• Collegamento elettrico batteria di riscaldamento	V/Hz	3~400/50 opzionale 1~230/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.3	19.7
• Corrente d'esercizio max batteria di riscaldamento	A	13	13
• Corrente d'esercizio max ventilatore	A	0.24	0.50
• Potenza assorbita max ventilatore	W	56	115
• Corrente di avviamento max compressore	A	15.3	19.7
• Fusibile corrente principale	A	C 16	C 20
• Fusibile corrente di comando	A	B 13	B 13
• Fusibile batteria di riscaldamento	A	B 13	B 13
Dimensioni / peso			
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1830x910x780	1830x910x780
• Peso	kg	280	298
• Misura di ribaltamento	mm	2028	2028
• Dimensioni minime locale di installazione	m^3	7.3	14.1

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

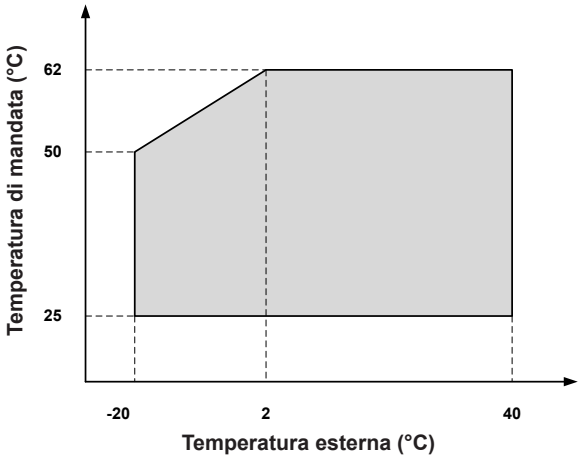
[3] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

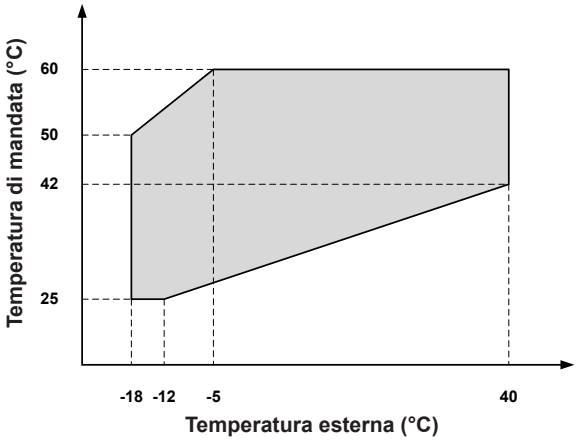
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Belaria® comfort ICM (8)

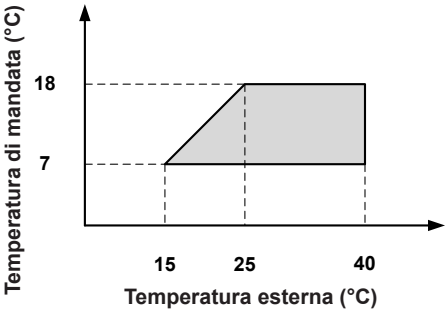


Belaria® comfort ICM (13)

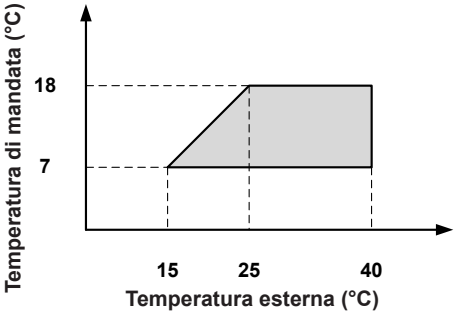


Raffrescamento

Belaria® comfort ICM (8)



Belaria® comfort ICM (13)



Belaria® comfort ICM (8,13)

Livello di pressione acustica - livello di potenza sonora
Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il **livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente di rumore e quindi è indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.
È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Suono intrinseco
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco, tutti i collegamenti devono essere realizzati con compensatori o smorzatori delle vibrazioni.

Tipo (indicazioni per locale tecnico)		(8)	(13)
• Installazione standard			
Livello di potenza sonora	dB(A)	44	42

Espulsione e aspirazione dell'aria direttamente attraverso la parete
I livelli di pressione acustica qui di seguito indicati valgono se l'aria è aspirata ed espulsa attraverso l'angolo su una parete diritta con griglia protettiva antintemperie e senza copertura.

Tipo (indicazioni per l'esterno)		(8)	(13)
• Livello di potenza sonora [1)]	dB(A)	44	51
• Livello di pressione acustica 5 m [1)]	dB(A)	25	32
• Livello di pressione acustica 10 m [1)]	dB(A)	19	26

[1)] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

Riduzione del livello sonoro (esterno) in base alla situazione di montaggio

Si possono ipotizzare le seguenti riduzioni del livello sonoro in presenza dei seguenti componenti nella conduzione dell'aria:

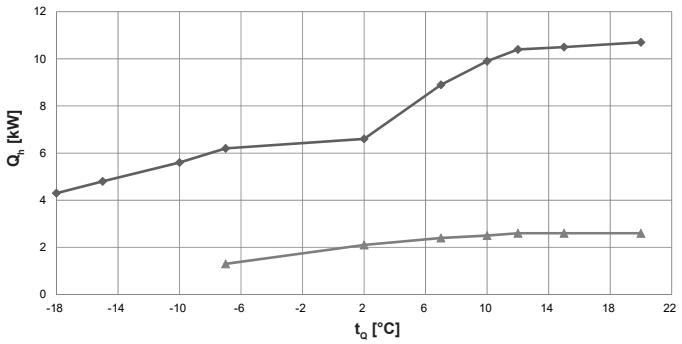
- Lucernario di profondità min 1,5 m: - 4 dB(A)
- Tubo flessibile aria isolato internamente, Lu < 2 m: - 4 dB(A)
- Tubo flessibile aria isolato internamente, Lu > 2 m: - 6 dB(A)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

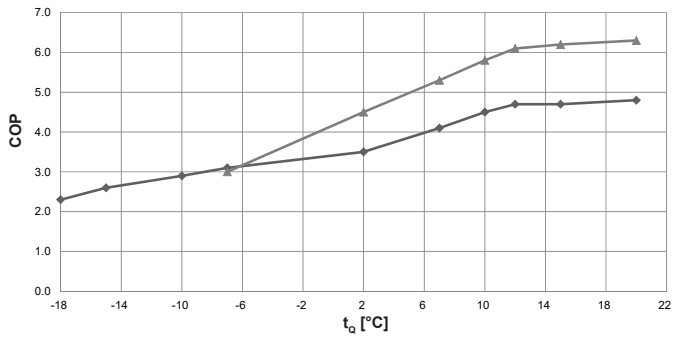
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® comfort ICM (8)

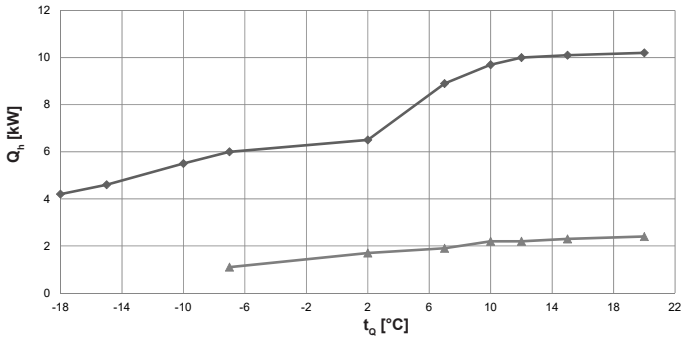
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



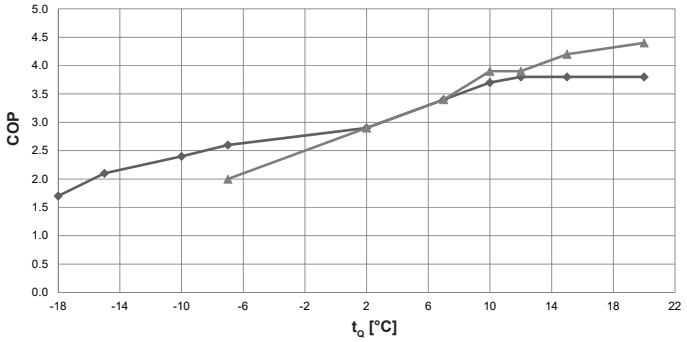
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



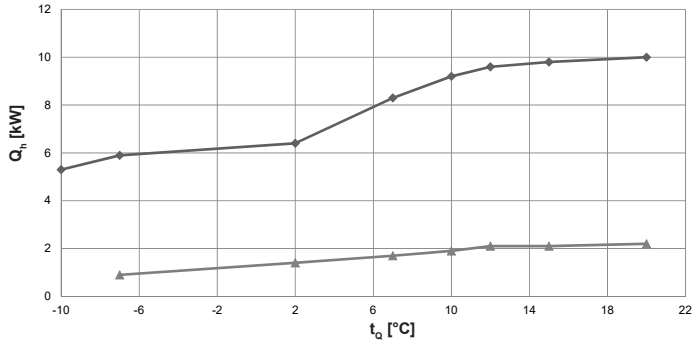
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



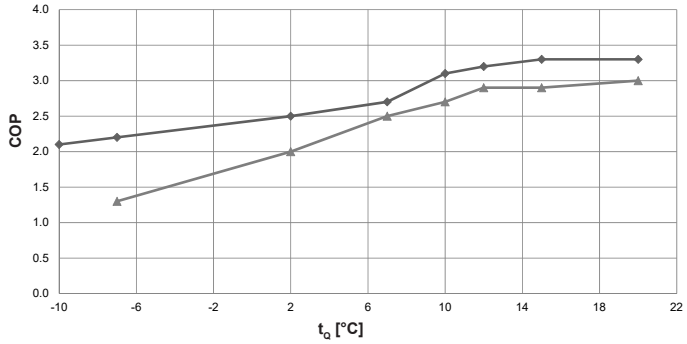
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® comfort ICM (8)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	4,3	1,8	2,3	-	-	-
	-15	4,8	1,8	2,6	-	-	-
	-10	5,6	1,9	2,9	-	-	-
	-7	6,2	1,9	3,1	1,3	0,5	3,0
	2	6,6	1,9	3,5	2,1	0,5	4,5
	7	8,9	2,1	4,1	2,4	0,4	5,3
	10	9,9	2,2	4,5	2,5	0,4	5,8
	12	10,4	2,2	4,7	2,6	0,4	6,1
	15	10,5	2,2	4,7	2,6	0,4	6,2
	20	10,7	2,2	4,8	2,6	0,4	6,3
45	-18	4,2	2,1	2,0	-	-	-
	-15	4,6	2,2	2,1	-	-	-
	-10	5,5	2,3	2,4	-	-	-
	-7	6,0	2,4	2,6	1,1	0,6	2,0
	2	6,5	2,2	2,9	1,7	0,6	2,9
	7	8,9	2,6	3,4	1,9	0,6	3,4
	10	9,7	2,6	3,7	2,2	0,6	3,9
	12	10,0	2,7	3,8	2,2	0,6	3,9
	15	10,1	2,7	3,8	2,3	0,6	4,2
	20	10,2	2,7	3,8	2,4	0,6	4,4
50	-18	3,4	2,3	1,5	-	-	-
	-15	3,9	2,4	1,6	-	-	-
	-10	4,9	2,5	1,9	-	-	-
	-7	5,6	2,5	2,2	1,2	0,6	1,9
	2	5,9	2,4	2,4	1,8	0,6	3,1
	7	7,9	2,9	2,8	2,1	0,6	3,5
	10	8,7	3,0	2,9	2,2	0,6	3,8
	12	9,0	3,0	3,0	2,2	0,6	3,8
	15	9,4	3,0	3,1	2,3	0,6	4,0
	20	9,7	3,0	3,2	2,4	0,6	4,1
55	-18	4,0	2,4	1,7	-	-	-
	-15	4,4	2,5	1,8	-	-	-
	-10	5,3	2,6	2,1	-	-	-
	-7	5,9	2,7	2,2	0,9	0,7	1,3
	2	6,4	2,6	2,5	1,4	0,7	2,0
	7	8,3	3,1	2,7	1,7	0,7	2,5
	10	9,2	3,0	3,1	1,9	0,7	2,7
	12	9,6	3,0	3,2	2,1	0,7	2,9
	15	9,8	3,0	3,3	2,1	0,7	2,9
	20	10,0	3,0	3,3	2,2	0,7	3,0
60	-7	5,2	2,6	2,0	-	-	-
	2	5,6	2,5	2,2	1,3	0,8	1,6
	7	7,3	3,0	2,5	1,6	0,8	2,0
	10	8,1	2,9	2,8	1,8	0,8	2,3
	12	8,5	2,9	2,9	2,0	0,8	2,5
	15	8,6	2,9	3,0	2,0	0,8	2,5
	20	8,8	2,9	3,0	2,1	0,8	2,7

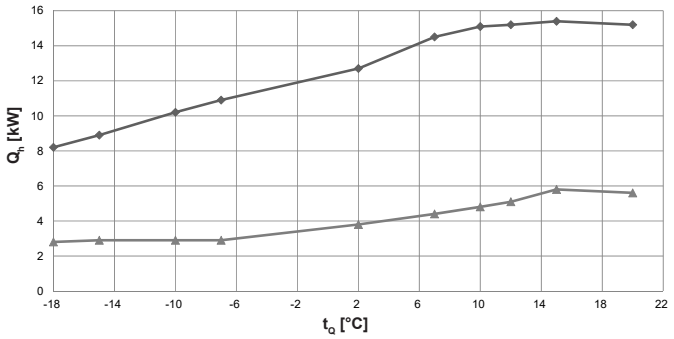
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

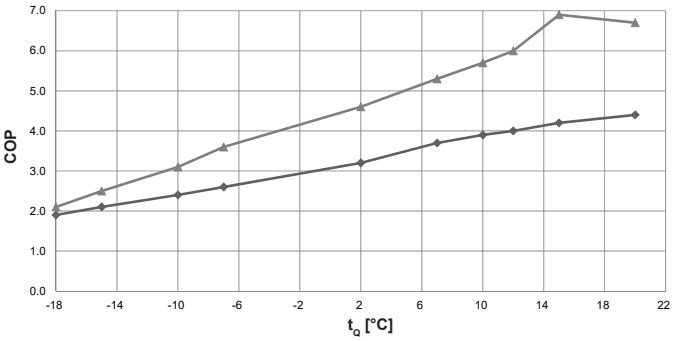
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® comfort ICM (13)

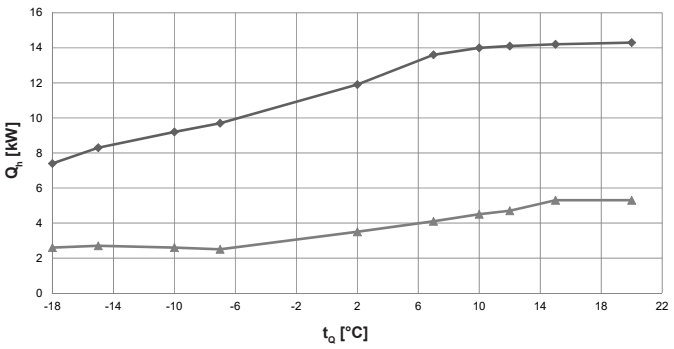
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



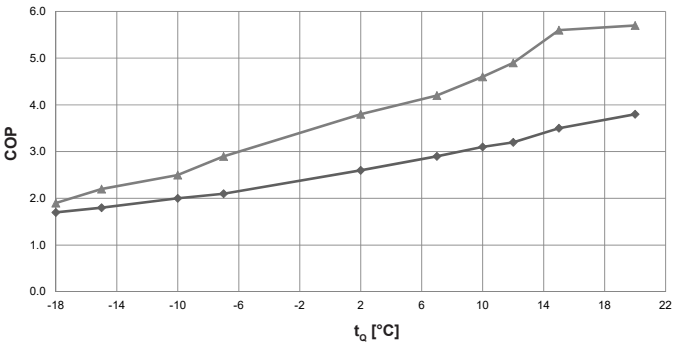
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



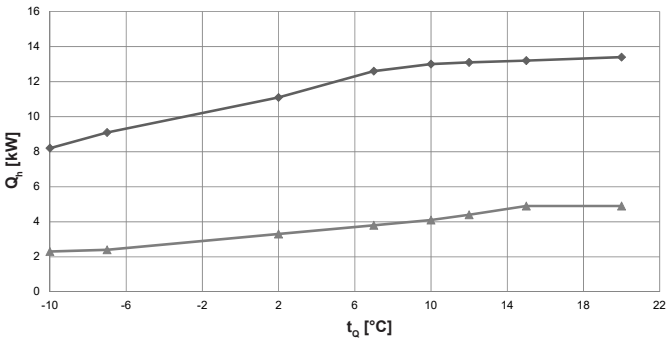
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



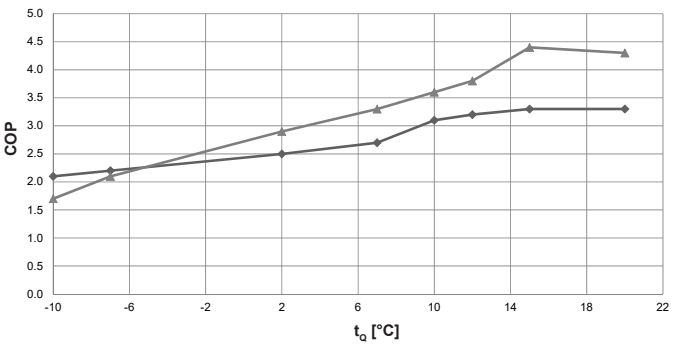
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® comfort ICM (13)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	8,2	4,3	1,9	2,8	1,3	2,1
	-15	8,9	4,3	2,1	2,9	1,2	2,5
	-10	10,2	4,2	2,4	2,9	0,9	3,1
	-7	10,9	4,2	2,6	2,9	0,8	3,6
	2	12,7	4,0	3,2	3,8	0,8	4,6
	7	14,5	3,9	3,7	4,4	0,8	5,3
	10	15,1	3,9	3,9	4,8	0,8	5,7
	12	15,2	3,8	4,0	5,1	0,9	6,0
	15	15,4	3,7	4,2	5,8	0,8	6,9
	20	15,2	3,4	4,4	5,6	0,8	6,7
45	-18	7,4	4,4	1,7	2,6	1,4	1,9
	-15	8,3	4,6	1,8	2,7	1,2	2,2
	-10	9,2	4,6	2,0	2,6	1,0	2,5
	-7	9,7	4,6	2,1	2,5	0,9	2,9
	2	11,9	4,5	2,6	3,5	0,9	3,8
	7	13,6	4,6	2,9	4,1	1,0	4,2
	10	14,0	4,5	3,1	4,5	1,0	4,6
	12	14,1	4,4	3,2	4,7	1,0	4,9
	15	14,2	4,1	3,5	5,3	0,9	5,6
	20	14,3	3,8	3,8	5,3	0,9	5,7
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8,2	6,1	1,4	2,3	1,4	1,7
	-7	9,1	6,0	1,5	2,4	1,2	2,1
	2	11,1	5,6	2,0	3,3	1,2	2,9
	7	12,6	5,6	2,3	3,8	1,2	3,3
	10	13,0	5,3	2,5	4,1	1,1	3,6
	12	13,1	5,1	2,5	4,4	1,2	3,8
	15	13,2	4,9	2,7	4,9	1,1	4,4
	20	13,4	4,7	2,8	4,9	1,1	4,3
60	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	10,6	6,2	1,7	3,2	1,3	2,5
	7	11,9	6,1	2,0	3,6	1,3	2,8
	10	12,4	5,9	2,1	3,9	1,3	3,1
	12	12,5	5,7	2,2	4,2	1,3	3,3
	15	12,7	5,5	2,3	4,7	1,3	3,8
	20	13,1	5,3	2,5	4,8	1,3	3,7

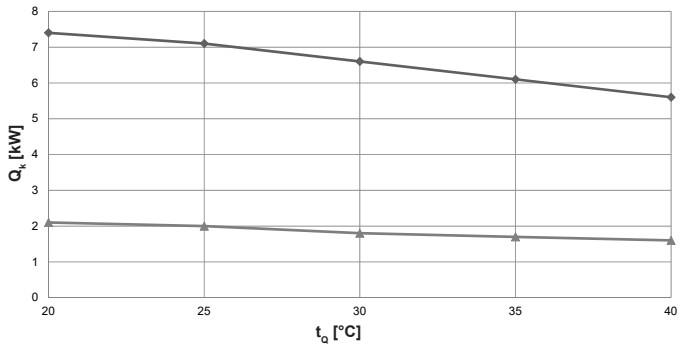
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

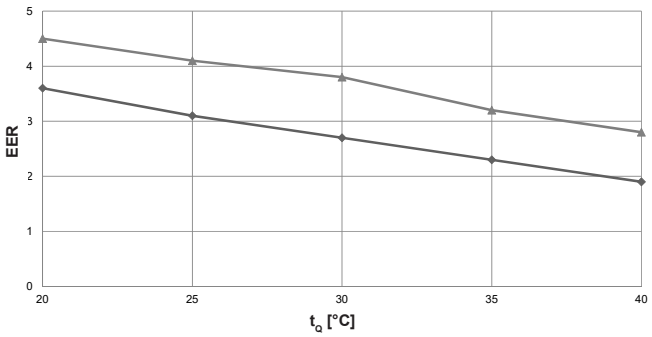
Potenza frigorifera massima

Belaria® comfort ICM (8)

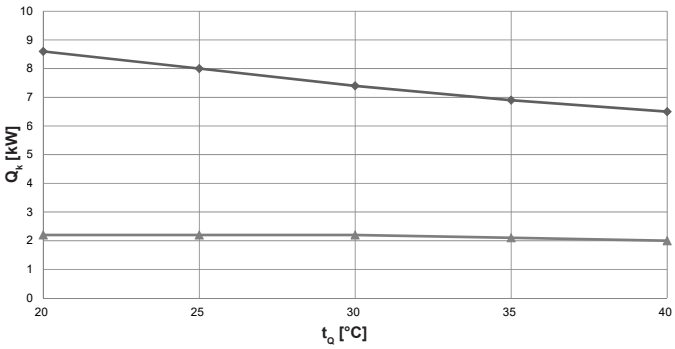
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



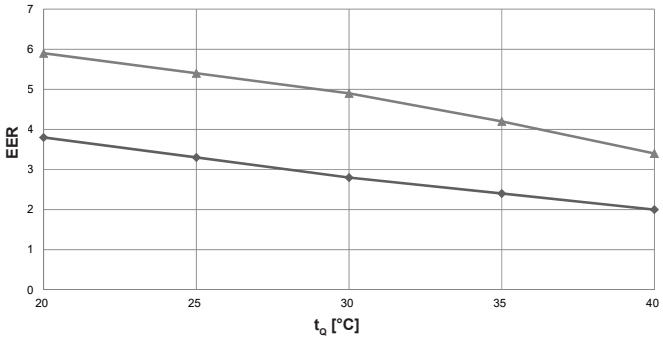
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 7 °C



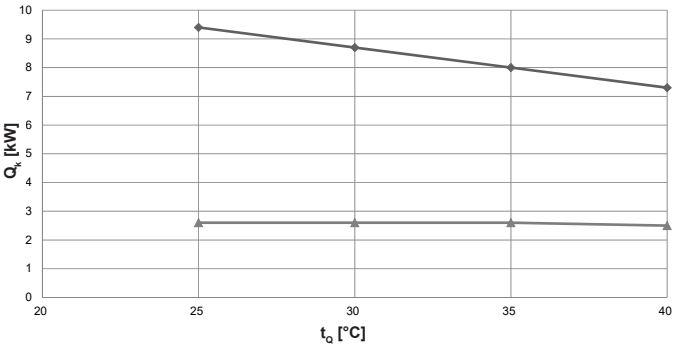
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



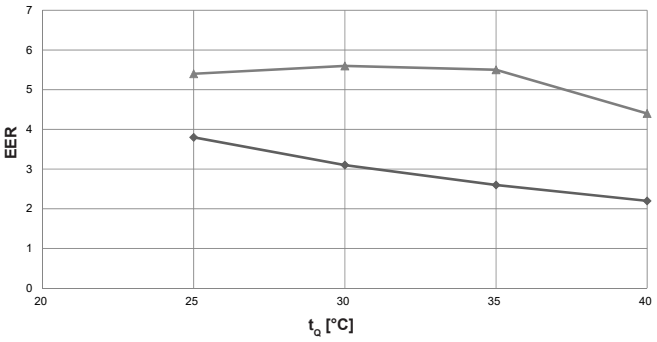
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 12 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® comfort ICM (8)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	20	7,4	2,1	3,6	2,1	0,5	4,5
	25	7,1	2,3	3,1	2,0	0,5	4,1
	30	6,6	2,5	2,7	1,8	0,5	3,8
	35	6,1	2,7	2,3	1,7	0,5	3,2
	40	5,6	2,9	1,9	1,6	0,6	2,8
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	8,6	2,3	3,8	2,2	0,8	5,9
	25	8,0	2,4	3,3	2,2	0,9	5,4
	30	7,4	2,6	2,8	2,2	1,0	4,9
	35	6,9	2,9	2,4	2,1	1,1	4,2
	40	6,5	6,2	2,0	2,0	1,2	3,4
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	9,4	2,5	3,8	2,6	0,5	5,4
	30	8,7	2,9	3,1	2,6	0,5	5,6
	35	8,0	3,1	2,6	2,6	0,5	5,5
	40	7,3	3,4	2,2	2,5	0,6	4,4

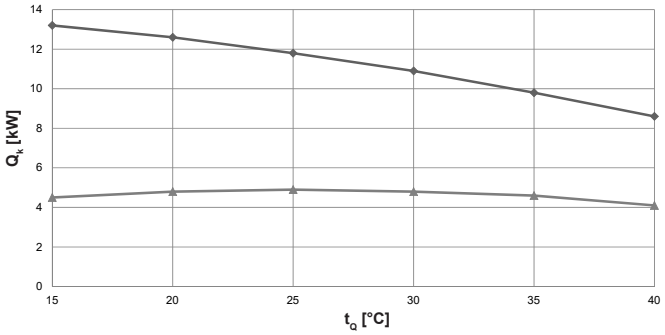
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

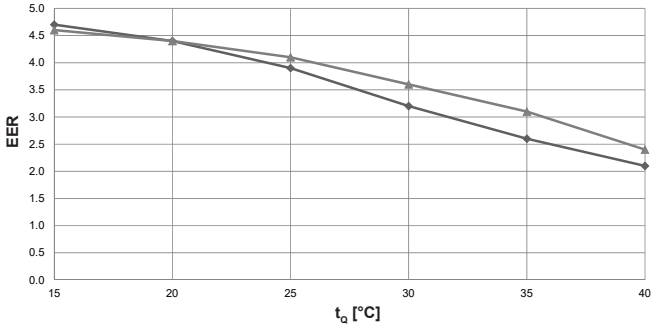
Potenza frigorifera massima

Belaria® comfort ICM (13)

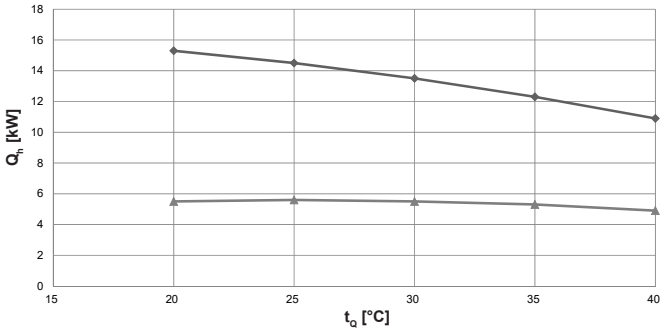
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



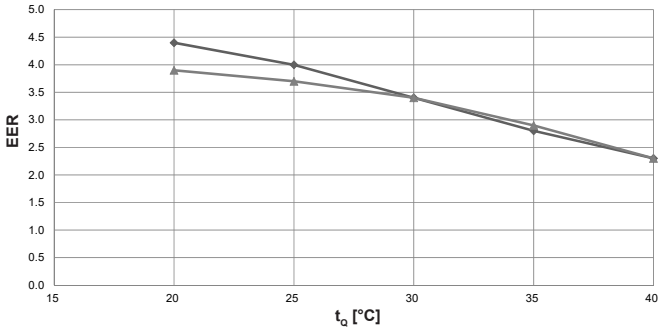
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 7 °C



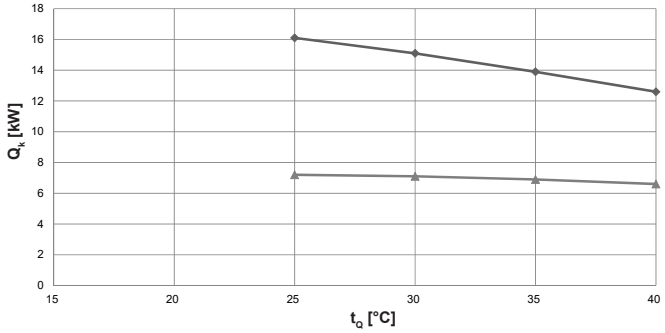
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



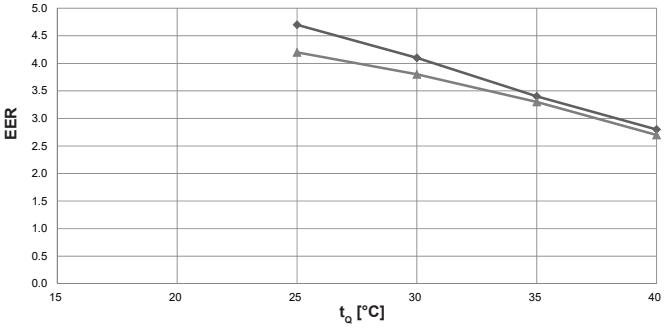
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 12 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

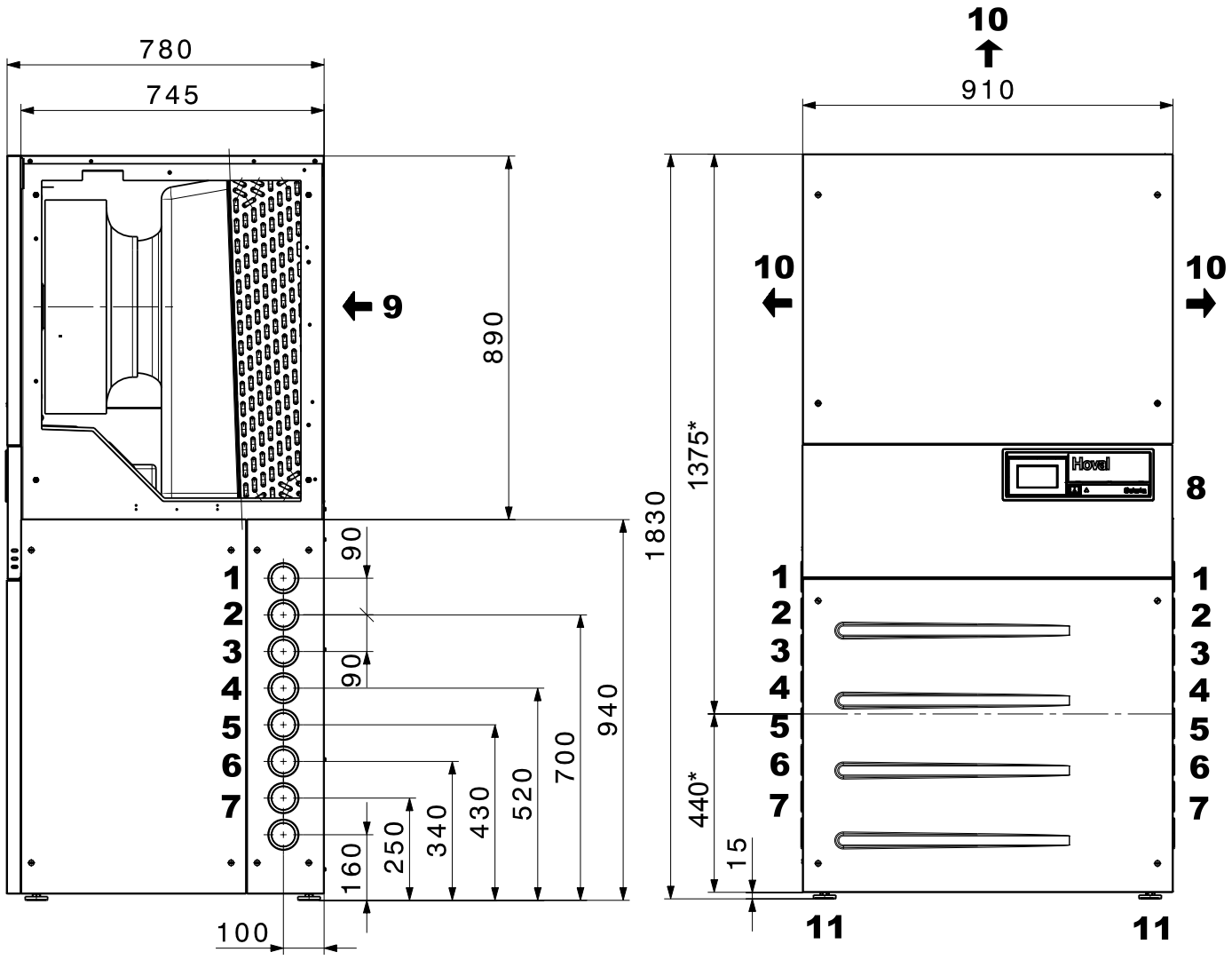
Belaria® comfort ICM (13)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	13,2	2,8	4,7	4,5	1,0	4,6
	20	12,6	2,9	4,4	4,8	1,1	4,4
	25	11,8	3,0	3,9	4,9	1,2	4,1
	30	10,9	3,4	3,2	4,8	1,3	3,6
	35	9,8	3,7	2,6	4,6	1,5	3,1
	40	8,6	4,2	2,1	4,1	1,7	2,4
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	15,3	3,5	4,4	5,5	1,4	3,9
	25	14,5	3,6	4,0	5,6	1,5	3,7
	30	13,5	4,0	3,4	5,5	1,7	3,4
	35	12,3	4,4	2,8	5,3	1,9	2,9
	40	10,9	4,9	2,3	4,9	2,1	2,3
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	16,1	3,5	4,7	7,2	1,7	4,2
	30	15,1	3,7	4,1	7,1	1,9	3,8
	35	13,9	4,1	3,4	6,9	2,1	3,3
	40	12,6	4,6	2,8	6,6	2,4	2,7

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® comfort ICM (8,13)
(Misure in mm)



Attacchi a scelta a sinistra o a destra
Modifica a cura del committente

* Misure dell'esecuzione suddivisa della Belaria® comfort ICM (8,13)

1 Mandata acqua calda R 1"
2 Mandata riscaldamento R 1"
3 Scarico della condensa
4 Ritorno riscaldamento R 1"
5 Collegamento elettrico principale
Resistenza elettrica
6 Collegamento corrente di comando
7 libero
8 Quadro di comando
9 Aspirazione dell'aria (ingresso evaporatore)
10 Apertura espulsione dell'aria, espulsione verso l'alto
solo possibile con versione «Flex»
11 Piedini regolabili

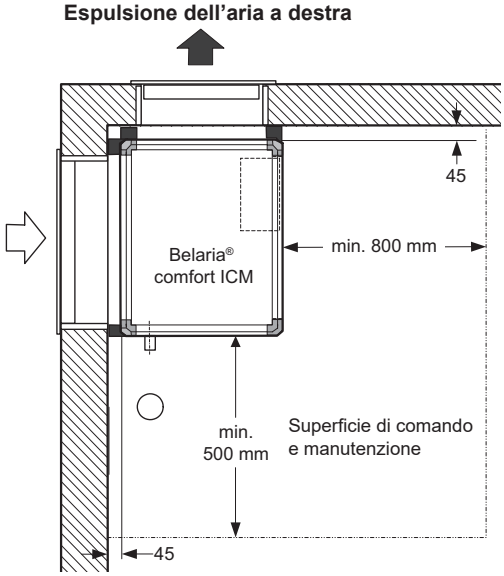
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

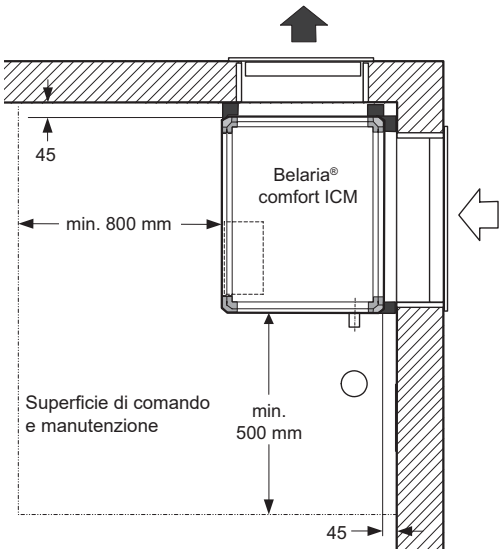
Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici!
Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni acustiche. Di conseguenza, si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Espulsione dell'aria a destra

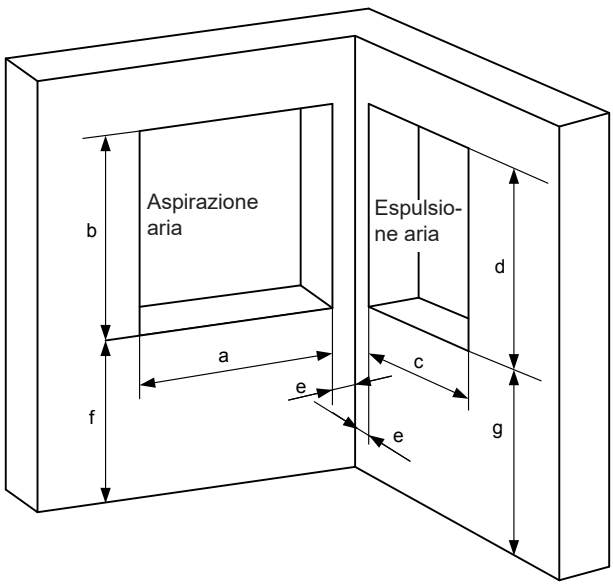


Espulsione dell'aria a sinistra

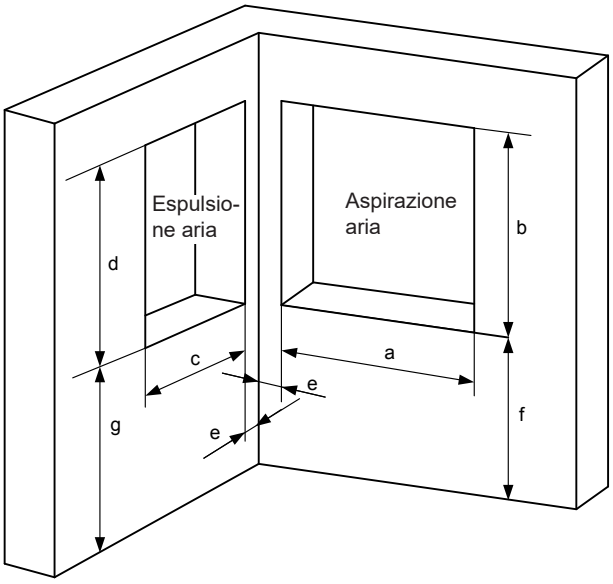


Misure delle aperture
Installazioni «Standard» - pompa di calore in un angolo senza canali aria, con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

Installazione standard 1
Espulsione dell'aria verso destra
Soluzione preferibile con riguardo ad accessibilità per interventi di assistenza



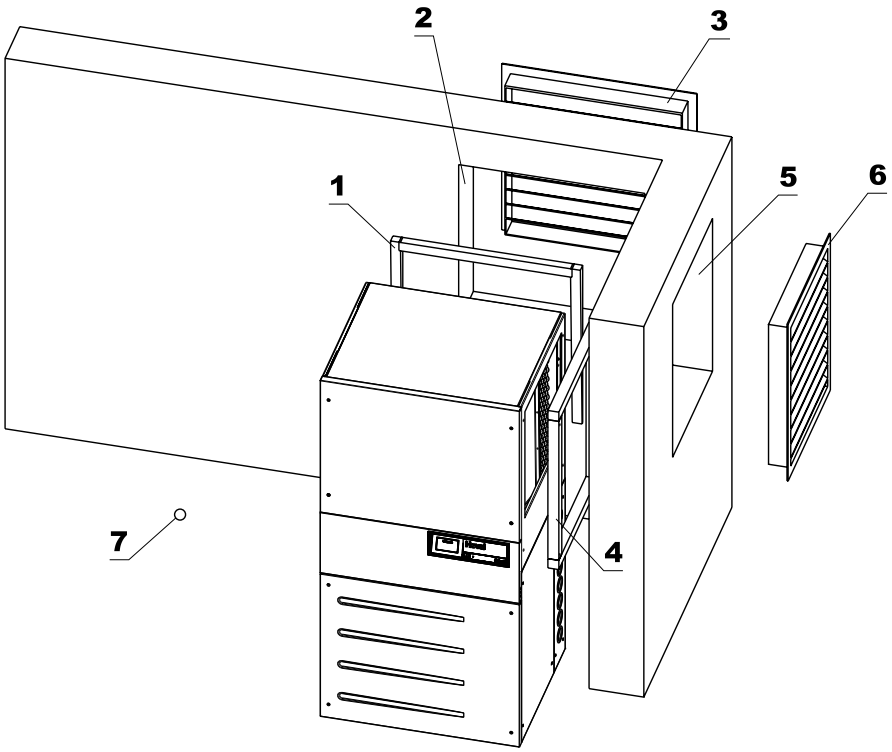
Installazione standard 2
Espulsione dell'aria verso sinistra



Misure delle aperture

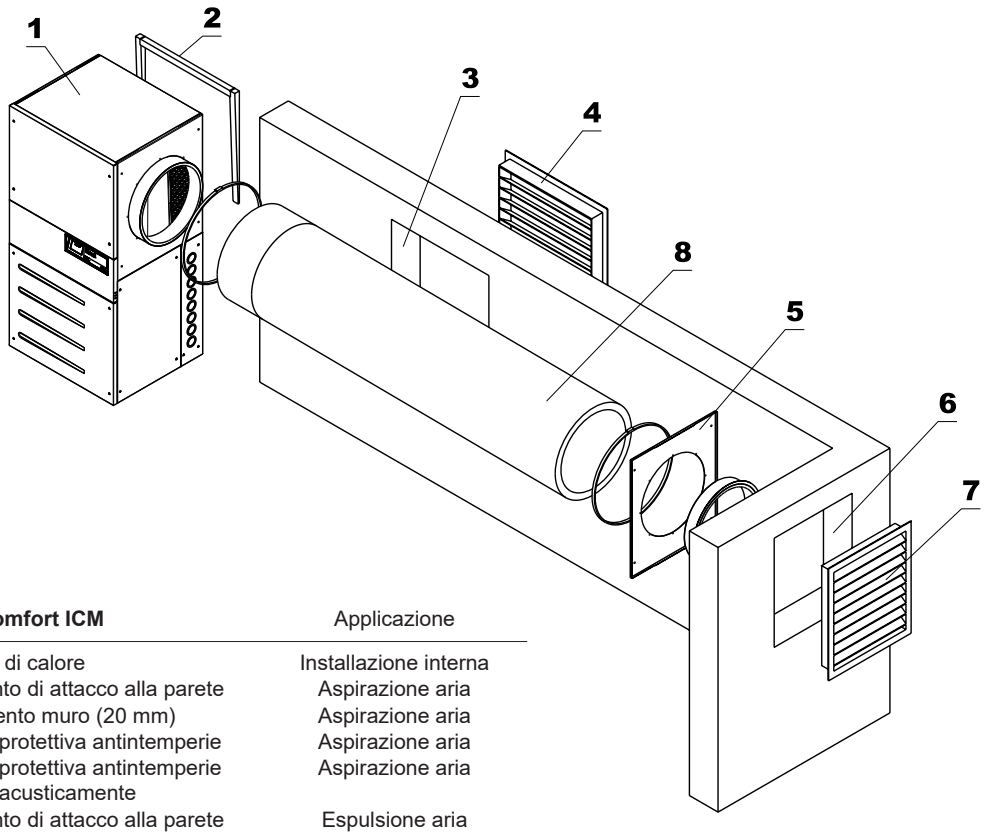
Belaria® comfort ICM	a	b	c	d	e	f	g
(8,13)	850	855	680	825	80	960	960

Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI



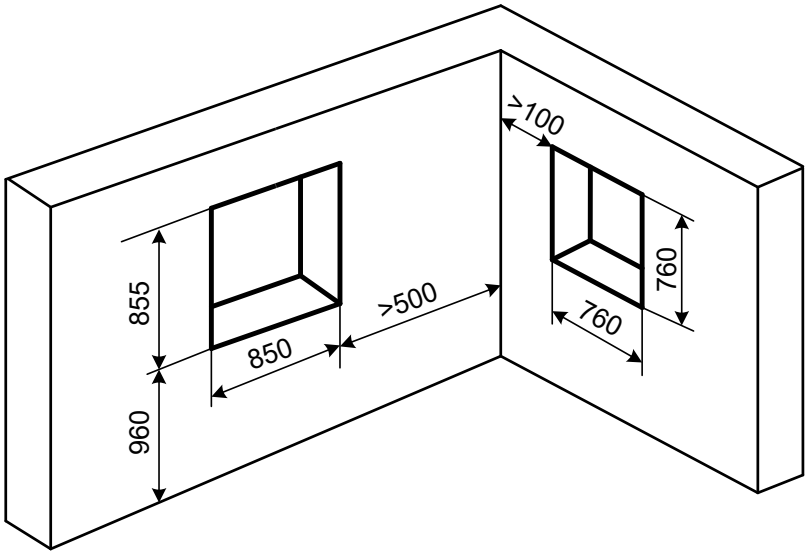
Belaria® comfort ICM		Applicazione	Accessori Tipo
Pompa di calore		Installazione interna	
1	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria	WA-E01
2	Isolamento muro	Aspirazione aria	MI-E01
3	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria	WG-E01
3	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria	WG-E01
4	Kit di collegamento a parete	Espulsione aria	WA-A01
5	Isolamento muro	Espulsione aria	MI-A01
6	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria	WG-A01
6	Griglia protettiva antintemperie isolati acusticamente	Espulsione aria	WG-A01
7	Scarico della condensa		

Ingombro installazione «Flex» con isolamento muro MI

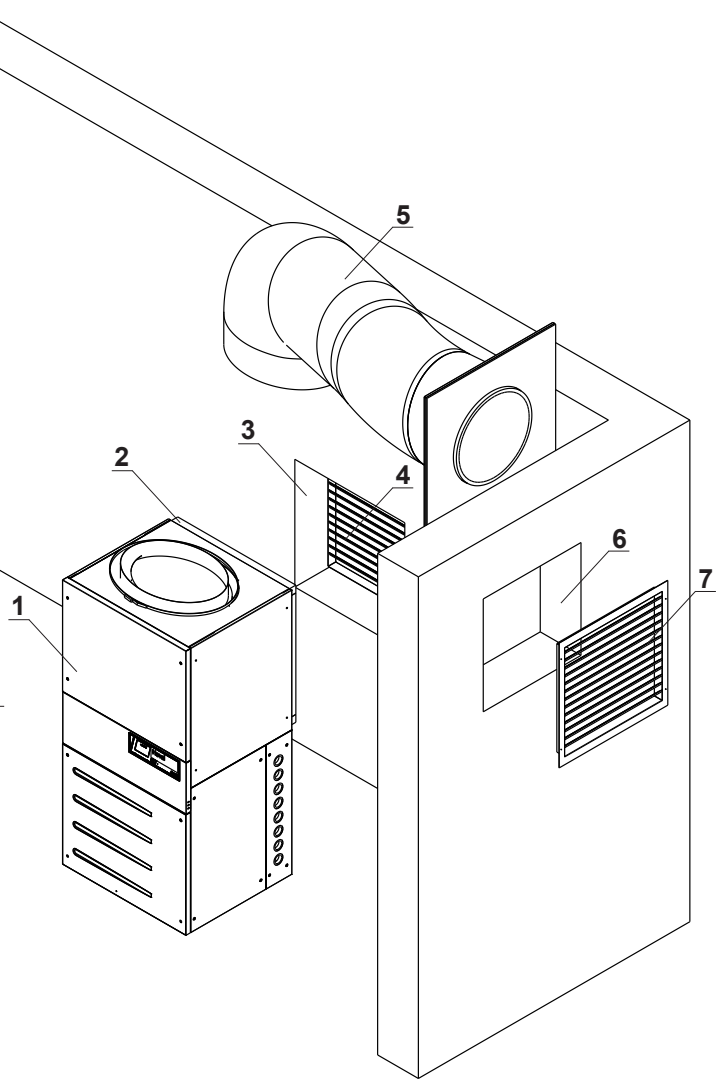


Belaria® comfort ICM		Applicazione
1	Pompa di calore	Installazione interna
2	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria
3	Isolamento muro (20 mm)	Aspirazione aria
4	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria
4	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria
5	Elemento di attacco alla parete	Espulsione aria
6	Isolamento muro (20 mm)	Espulsione aria
7	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria
7	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione aria
8	Tubo flessibile aria Ø 560 mm	Espulsione aria

Misure delle aperture
Installazioni «Flex» con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

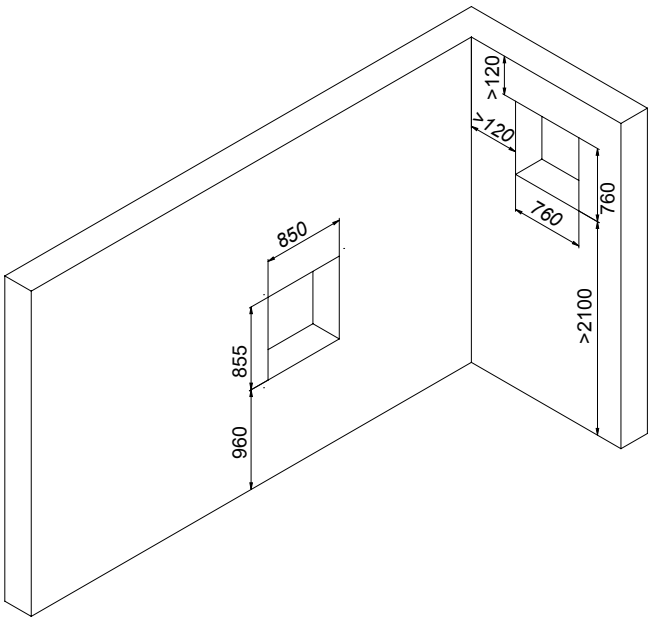


Ingombro installazione «Flex» con isolamento muro MI, espulsione aria in alto attraverso tubo flessibile



Belaria® comfort ICM		Applicazione	Accessori Tipo
1	Pompa di calore	Installazione interna	
2	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria	WA-E01
3	Isolamento muro (20 mm)	Aspirazione aria	MI-E01
4	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria	WG-E01
4	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria	WG-E01
5	Kit tubo flessibile dell'aria	Espulsione aria	LSO 560
6	Isolamento muro (20 mm)	Espulsione aria	MI-A02
7	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria	WG-A02
7	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione aria	WG-A02

Misure delle aperture
Installazioni «Flex» con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.



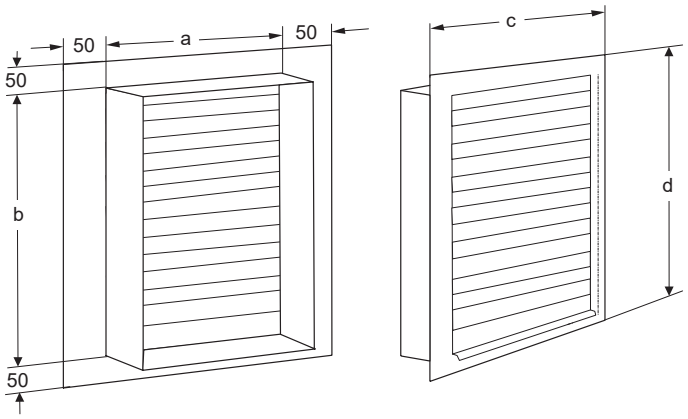
Espulsione dell'aria a destra

Griglia protettiva antintemperie
(Misure in mm)

Griglia protettiva antintemperie in alluminio con rete a maglia.

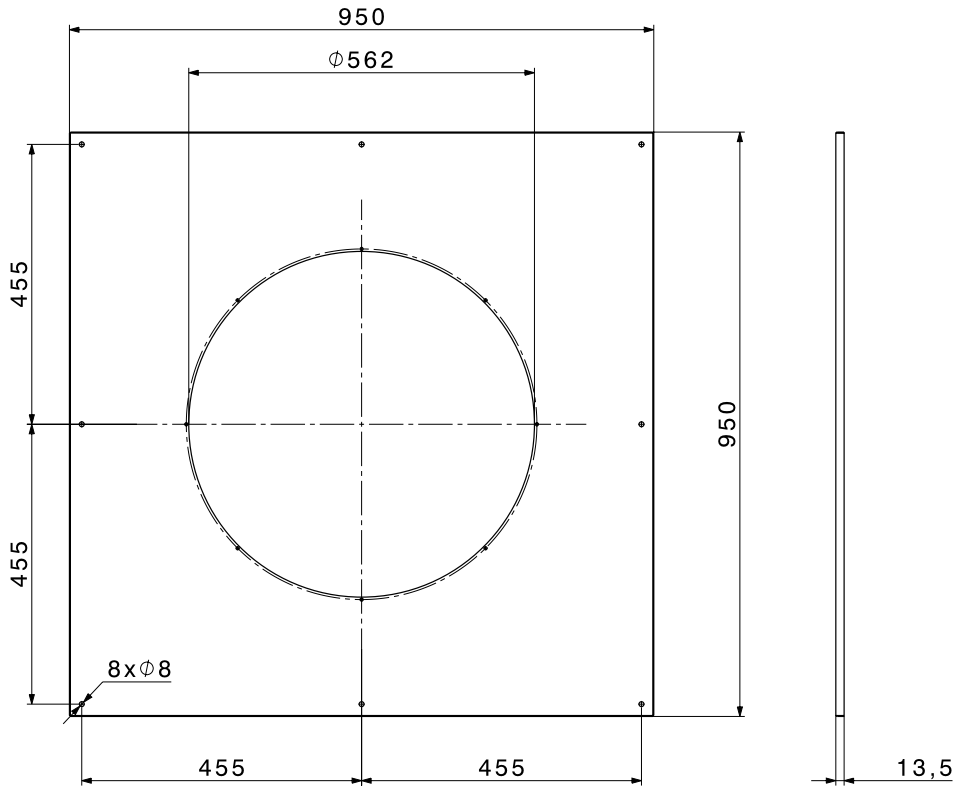
Per le aperture con isolamento muro Hoval tipo MI -E01 (aspirazione aria) ovvero MI -A01, MI -A02 (espulsione aria).

Se l'isolamento termico delle aperture di attraversamento della parete viene fornito a cura dell'utente, deve essere spesso 20 mm!



Griglia protettiva antintemperie Tipo	Belaria® comfort ICM Tipo	Applicazione Per	a	b	c	d
WG-E01	8,13	Aspirazione aria	810	796	890	896
WG-A01	8,13	Espulsione aria	640	746	720	846
WG-A02	8,13	Espulsione aria Flex	720	696	800	796

Elemento di attacco alla parete Belaria® comfort ICM
(Misure in mm)



Hoval Belaria® twin I
Hoval Belaria® twin IR
Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione interna
- Alloggiamento stabile e privo di ponti termici con telaio in profili di acciaio/plastica e angolari in plastica. Pareti laterali smontabili (pannelli) in lamiera di acciaio e Zincor rivestita a polvere, e con ottimale rivestimento isolante acustico e termico. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Due compressori scroll raffreddati con gas di aspirazione
- Con evaporatore ad ampia superficie a tubo alettato in alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox e rame
- Ventilatore radiale con regolazione della velocità
- Circuito del fluido di lavoro con valvola di espansione elettronica, filtro disidratatore e tubo di livello, scambiatore di calore del gas di aspirazione, collettore e pressostato di alta pressione.
- Due limitatori elettronici della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Con regolazione di sbrinamento efficiente tramite inversione del circuito frigorifero
- Riempita con fluido di lavoro R407C, internamente completamente cablata
- Belaria® twin IR con funzione supplementare di raffrescamento
- Quadro elettrico e morsettiera con regolazione TopTronic® E (integrata frontalmente in basso a destra). Con segnalazione di funzionamento e dei guasti.
- Tubi flessibili:
  - Tipo (20): 1¼″ lunghezza 1,5 m
  - Tipo (25,30): 1½″ lunghezza 1,5 m



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® twin I, twin IR (20-30) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® twin I Tipo			Potenza termica A2W35 kW		Belaria® twin IR Tipo			Potenza termica A2W35 kW		Potenza frigorifera A35W18 kW	
	35 °C	55 °C	Stadio 1	Stadio 2		35 °C	55 °C	Stadio 1	Stadio 2	Stadio 1	Stadio 2
(20)	A++	A+	10,4	20,8	(20)	A++	A+	10,4	20,8	14,3	26,6
(25)	A++	A+	12,5	25,0	(25)	A++	A+	12,5	25,0	15,8	30,3
(30)	A++	A+	15,2	30,4	(30)	A++	A+	15,2	30,4	19,0	35,5

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Collegamento per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- Sifone a cura del committente

Collegamenti sorgente di calore (aspirazione ovvero espulsione aria)
- Aspirazione aria dal retro (lato largo)
- Apertura di espulsione aria (modificabile per direzione di espulsione aria lateralmente a sinistra o a destra

Collegamenti elettrici
- Collegamento: sotto a sinistra o a destra
- Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Installazione
- Possibilità di installazione variabili ed economiche grazie al rivestimento laterale con direzione dell'apertura di espulsione aria modificabile

Opzioni per la conduzione aria
- Elemento di attacco alla parete, cassetta aspirazione aria, pannello aria espulsa, attraversamento muro con griglia di protezione antintemperie o griglia a maglia

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo, vedere «Accessori»

Fornitura
- Esecuzione monoblocco
- Completamente imballata

Attacchi dell'acqua
- Kit collegamenti acqua completo (accluso all'alloggiamento della pompa di calore, montaggio a cura del committente)

Collegamenti riscaldamento e condensa con tubi flessibili con filettatura esterna (R) (fornitura di fabbrica). Lato di collegamento a scelta a destra o a sinistra

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® twin I

Belaria® twin I tipo	Potenza termica A2W35 kW		Cod. art.	CHF
	Stadio 1	Stadio 2		
(20)	10,4	20,8	7018 568	**21'230.–**
(25)	12,5	25,0	7018 569	**23'900.–**
(30)	15,2	30,4	7018 570	**26'895.–**

Avvertenza
Belaria® twin I (20-30) con nuovo ventilatore.

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi (funzione raffrescamento)



Hoval Belaria® twin IR

Esecuzione come per Hoval Belaria® twin I, ma con funzione supplementare di raffrescamento.

Belaria® twin IR tipo	Potenza termica A2W35 kW		Potenza frigorifera A35W18 kW		Cod. art.	CHF
	Stadio 1	Stadio 2	Stadio 1	Stadio 2		
(20)	10,4	20,8	13,3	26,6	7018 571	**23'545.–**
(25)	12,5	25,0	15,1	30,3	7018 572	**26'370.–**
(30)	15,2	30,4	17,7	35,5	7018 573	**29'335.–**

Avvertenza
Belaria® twin IR (20-30) con nuovo ventilatore.

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

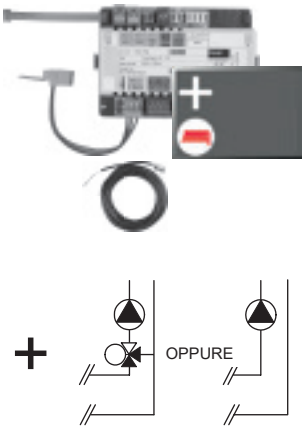
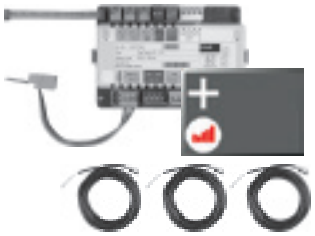
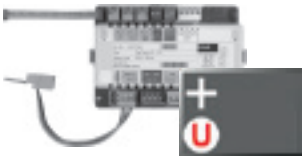
Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.

Per accumuli di energia adatti vedere «Bollitori».

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

	Cod. art.	CHF
Ampliamenti modulo TopTronic® E per modulo base TopTronic® E generatore di calore		
	6034 576	**430.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
	6037 062	**475.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
	6034 575	**420.–**
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



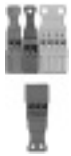
Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**690.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 32 in ottone. Posizione di montaggio al di fuori della pompa di calore.

Avvertenza
Si consiglia l'installazione di un kit sensori di portata. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento fino a circa -6 °C. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½″** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**
 **Resistenza elettrica filettata** Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.		

Tipo	Potenza termica [kW]	Lungh. d'ingombro [mm]		
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200 — 2076 374 — **871.–**

Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative.
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″:
Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h
Peso: 6,8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Accessori

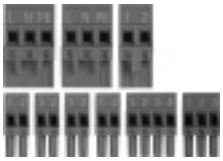


Valvola di commutazione a sfera VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C
- Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato
- incl. guarnizioni e viti

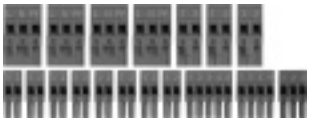
DN	Attacco	kvs m^3/h	Cod. art.	CHF
25	Rp 1″	9	6052 444	**260.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**270.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**430.–**
50	Rp 2″	37	6052 447	**570.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **235.–**
Per valvole a sfera di passaggio
VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici
VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa:
da -32 °C a +55 °C

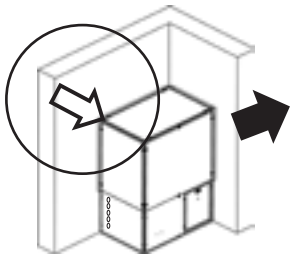


Kit ampliamento connettori — 6032 509 — **25.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio
(per Belaria® twin A, twin AR, dual AR
contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore
Connettori:
- 1x ingresso digitale a 230 V
- 2x uscite a 230 V
- 4x ingressi a bassa tensione
- 1x ingresso raziometrico
- 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli



Kit connettori universale — 6032 510 — **45.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461
Connettori:
- 3x ingressi digitali a 230 V
- 4x uscite a 230 V
- 6x ingressi a bassa tensione
- 2x uscite a bassa tensione
- 1x ingresso raziometrico
- 1x valvola di espansione elettrica
- 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli

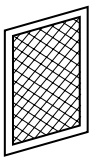
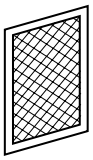
Accessori per conduzione dell'aria



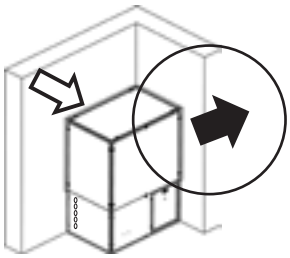
Installazione interna «Standard»

Installazione direttamente alla parete

		Cod. art.	CHF
	Aspirazione dell'aria		
	**Elemento di attacco alla parete WAE1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	2033 866	**89.–**
	**Elemento di attacco alla parete WAE1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	2033 868	**110.–**
	**Isolamento muro 1250x600x20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**207.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 846	**643.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 848	**740.–**

		Cod. art.	CHF
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 723	**2'590.–**
	**Griglia antintemperie WG1 insonorizzata** per Belaria® I/IR (25,30) in alluminio con lamelle per aspirazione aria idonea per isolamento muro e griglia a maglia	2076 726	**3'090.–**
	**Griglia a maglia MG1** **per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG1 per cavedio di ventilazione	2033 816	**392.–**
	**Griglia a maglia MG1** **per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250x600x20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG1 per cavedio di ventilazione	2033 818	**440.–**

Accessori per conduzione dell'aria

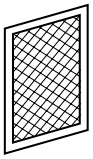
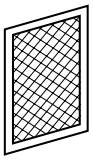
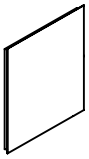
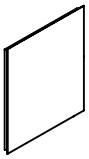


Installazione interna «Standard»

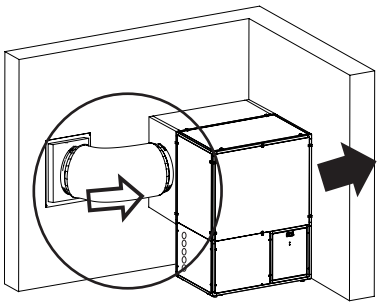
Installazione direttamente alla parete

Espulsione dell'aria

		Cod. art.	CHF
	**Elemento di attacco alla parete WAE2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) caucciù sintetico nero, 50 mm per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete	2033 871	**82.–**
	**Elemento di attacco alla parete WAE2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) caucciù sintetico nero, 50 mm per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete	2033 872	**97.–**
	**Isolamento muro 1250x600x20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**207.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 851	**549.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 852	**652.–**

		Cod. art.	CHF
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 725	**2'190.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250x600x20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 727	**2'790.–**
	**Griglia a maglia MG2** per l'espulsione dell'aria per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250x600x20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG2 per cavedio di ventilazione	2033 821	**334.–**
	**Griglia a maglia MG2** **per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250x600x20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG2 per cavedio di ventilazione	2033 822	**444.–**
	**Pannello laterale** per Belaria® twin I/IR (20) Parete laterale di copertura per apertura laterale di espulsione dell'aria. Necessaria in caso di espulsione aria verso l'alto o di utilizzo di canali aria a cura del committente.	6020 596	**233.–**
	**Pannello laterale** per Belaria® twin I/IR (25,30) Parete laterale di copertura per apertura laterale di espulsione dell'aria. Necessaria in caso di espulsione aria verso l'alto o di utilizzo di canali aria a cura del committente.	6020 595	**284.–**

Accessori per conduzione dell'aria

		Cod. art.	CHF
	**Installazione interna «Vario»** *Installazione «Vario» per soluzioni personalizzate.*		
	**Cassetta per aspirazione dell'aria ASK** per Belaria® twin I/IR (20) Stesso tipo di alloggiamento della pompa di calore. Con apertura di collegamento spostabile per aspirazione aria con tubo flessibile dell'aria per Belaria® twin I/IR (20) o canale aria a cura del committente.	6019 576	**1'620.–**
	**Cassetta per aspirazione dell'aria ASK** per Belaria® twin I/IR (25,30) Stesso tipo di alloggiamento della pompa di calore. Con apertura di collegamento spostabile per aspirazione aria con tubo flessibile dell'aria per Belaria® twin I/IR (25,30) o canale aria a cura del committente.	6019 578	**1'800.–**
	Installazione con bassa temperatura ambiente *Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C*		
	**Riscaldamento del basamento** per Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (6-17), Thermalia® comfort H (7,10), Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22) Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C per la protezione del compressore Per Belaria® twin I/IR sono necessari 2 pezzi	6019 718	**162.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificato conformemente al volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Belaria® twin I/IR (20-30)	4503 847	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo per funzione di raffrescamento per Belaria® twin IR (20-30)	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Introduzione in 2 elementi della pompa di calore per Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30) per posa all'interno Smontaggio e montaggio nell'impianto Trasporto nel locale caldaia a cura del committente	4503 334	**2'705.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Belaria® twin I

Tipo		(20)		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	153		152		150	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	111		111		112	
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.6		3.9/2.9		3.8/2.9	
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511							
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	5.9	24.4
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	1.9	3.1
Dati acustici							
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (all'interno)	dB(A)	58		60		61	
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (espulsione aria)	dB(A)	63		65		66	
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	45		47		48	
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	39		41		42	
Dati idraulici							
• Temperatura di mandata max	°C	55		55		55	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6		6		6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1¼"		1½"		1½"	
• Perdita di carico dovuta a pompa di calore	kPa	15		17		15	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200		200	
• Velocità max nei canali aria	m/s	4		4		4	
Dati relativi al circuito frigorifero							
• Fluido refrigerante		R407C		R407C		R407C	
• Compressore/stadi		2/2		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	11.3		12.5		13.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9		1.9		1.9	
Dati elettrici							
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	14.6		17.9		21.9	
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.7		3.2		4.0	
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	4.1		5.2		5.8	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con	A	24.2		29.7		35.1	
• Protezione esterna corrente principale	A	16		20		25	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Protezione esterna corrente di comando	A	13		13		13	
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Dimensioni / peso							
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1735x1200x880		1935x1300x980		1935x1300x980	
• Peso	kg	400		455		485	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = inclusa perdita di sbrinamento

Belaria® twin IR

Tipo		(20)		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	155		153		151	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	112		112		113	
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.6		3.9/2.9		3.8/2.9	
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511							
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	5.9	24.4
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	1.9	3.1
• Potenza frigorifera A35W18	kW	14.3	26.6	15.8	30.3	19.0	35.5
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	3.6	3.1	3.4	3.0	3.3	2.9
• Potenza frigorifera A35W7	kW	10.2	19.0	10.8	22.0	13.2	24.7
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	2.8	2.5	2.6	2.4	2.6	2.3
Dati acustici							
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (all'interno)	dB(A)	58		60		61	
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (espulsione aria)	dB(A)	63		65		66	
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	45		47		48	
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	39		41		42	
Dati idraulici							
• Temperatura di mandata max	°C	55		55		55	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar			6			
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1¼"		1½"		1½"	
• Perdita di carico dovuta a pompa di calore	kPa	15		17		15	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5K	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200		200	
• Velocità max nei canali aria	m/s	4		4		4	
Dati relativi al circuito frigorifero							
• Fluido refrigerante		R407C		R407C		R407C	
• Compressore/stadi		2/2		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	11.3		12.5		13.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9		1.9		1.9	
Dati elettrici							
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	14.6		17.9		21.9	
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.7	5.9	3.2	7.1	4.0	8.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	4.1	9.1	5.2	11.5	5.8	12.8
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con	A	24.2		29.7		35.1	
• Protezione esterna corrente principale	A	16		20		25	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Protezione esterna corrente di comando	A	13		13		13	
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Dimensioni / peso							
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1735x1200x880		1935x1300x980		1935x1300x980	
• Peso	kg	400		455		485	

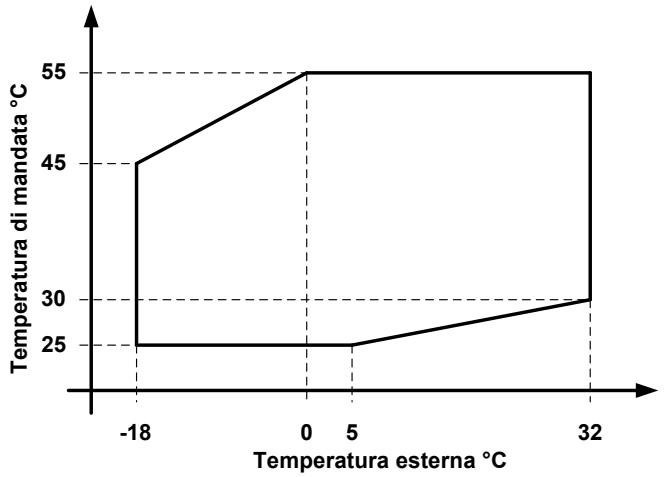
[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

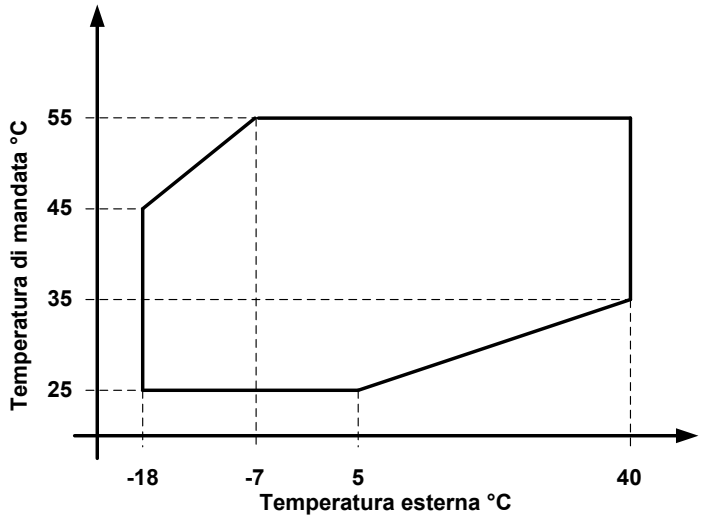
[3)] kW = inclusa perdita di sbrinamento

Diagrammi dei campi d'impiego

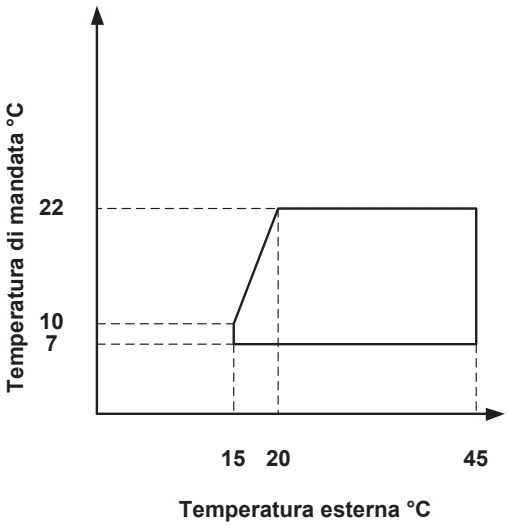
Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Riscaldamento



Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Acqua calda sanitaria



Belaria® twin IR (20-30)
Raffrescamento



Belaria® twin I, twin IR (20-30)

Livello di pressione acustica - livello di potenza sonora
Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il **livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente di rumore e quindi è indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.
È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Belaria® twin I, twin IR		(20)		(25)		(30)	
Stadio		1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora nel luogo di installazione	dB(A)	55	58	57	60	58	61

Espulsione e aspirazione dell'aria direttamente attraverso la parete
I livelli di pressione acustica qui di seguito indicati valgono se l'aria è aspirata ed espulsa attraverso l'angolo su una parete diritta senza copertura.

Belaria® twin I, twin IR		(20)		(25)		(30)	
		1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora [1)]	dB(A)	60	63	62	65	63	66
Livello di pressione acustica 5 m [1)]	dB(A)	41	45	43	47	44	48
Livello di pressione acustica 10 m [1)]	dB(A)	35	39	37	41	38	42

[1)] Dati relativi al livello sonoro in modo di funzionamento silenzioso.
I valori aumentano di + 4 dB(A) in modo di funzionamento normale

Riduzione del livello sonoro (esterno) in base alla situazione di montaggio

Si possono ipotizzare le seguenti riduzioni del livello sonoro in presenza dei seguenti componenti nella conduzione dell'aria:

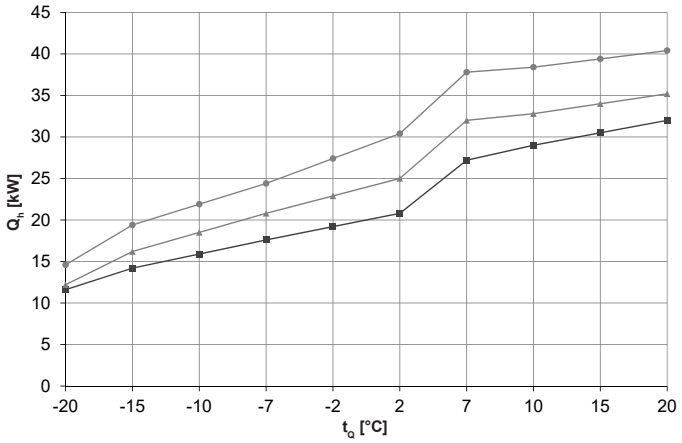
- Lucernario di profondità min 1,5 m: – 4 dB(A)
- Canale aria internamente isolato con curva a 90°, Lu < 2 m: – 6 dB(A)
- Canale aria internamente isolato con curva a 90°, Lu > 2 m: – 8 dB(A)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

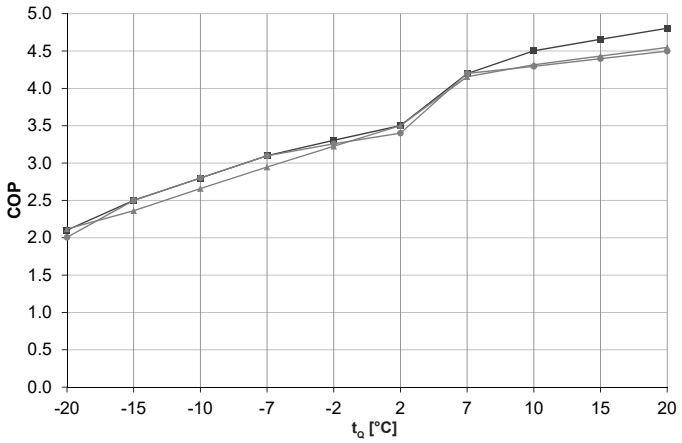
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

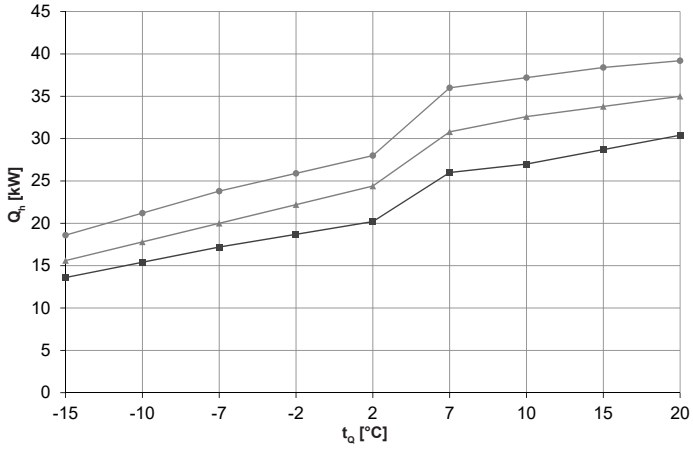
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



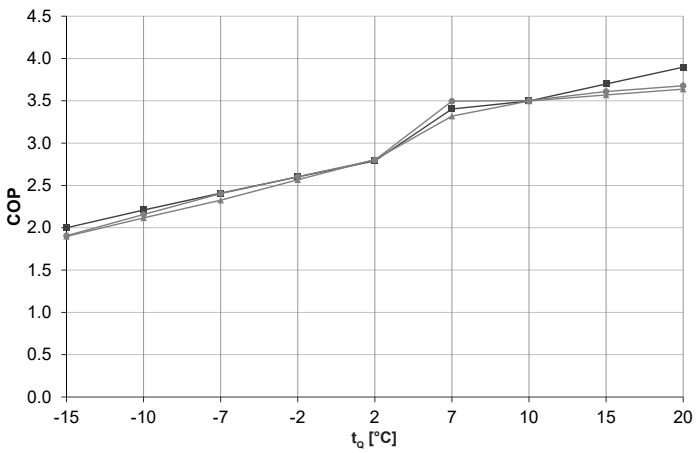
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



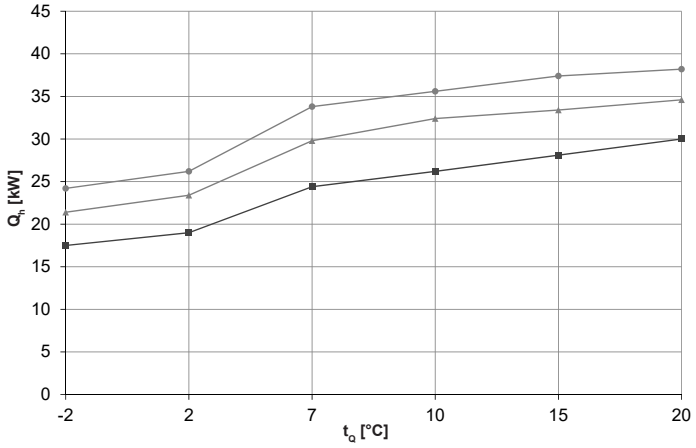
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



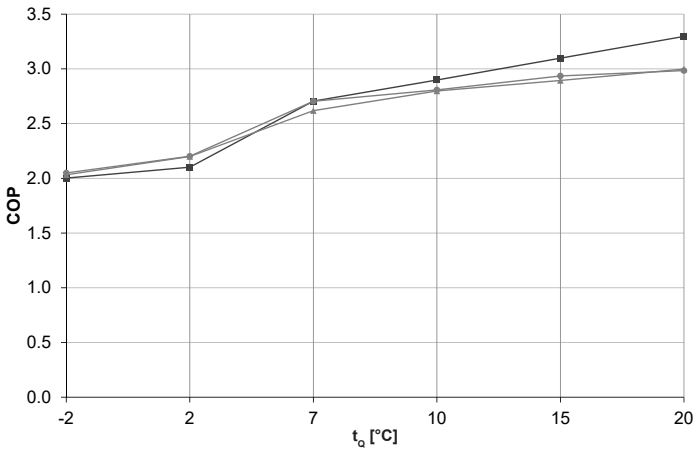
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin I/IR (20)
Belaria® twin I/IR (25)
Belaria® twin I/IR (30)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

Dati secondo EN 14511

		(20)			(25)			(30)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	11,6	5,5	2,1	12,2	5,8	2,1	14,6	7,3	2,0
	-15	14,2	5,7	2,5	16,2	6,9	2,4	19,4	7,8	2,5
	-10	15,9	5,7	2,8	18,5	7,0	2,7	21,9	7,8	2,8
	-7	17,6	5,7	3,1	20,8	7,1	3,0	24,4	7,9	3,1
	-2	19,2	5,8	3,3	22,9	7,1	3,2	27,4	8,4	3,3
	2	20,8	5,9	3,5	25,0	7,1	3,5	30,4	8,9	3,4
	7	27,2	6,5	4,2	32,0	7,7	4,2	37,8	9,0	4,2
	10	29,0	6,4	4,5	32,8	7,6	4,3	38,4	8,9	4,3
	15	30,5	6,6	4,7	34,0	7,7	4,4	39,4	9,0	4,4
	20	32,0	6,7	4,8	35,2	7,7	4,6	40,4	9,0	4,5
45	-15	13,6	6,8	2,0	15,6	8,2	1,9	18,6	9,8	1,9
	-10	15,4	7,0	2,2	17,8	8,4	2,1	21,2	9,8	2,2
	-7	17,2	7,1	2,4	20,0	8,6	2,3	23,8	9,9	2,4
	-2	18,7	7,2	2,6	22,2	8,7	2,6	25,9	10,0	2,6
	2	20,2	7,2	2,8	24,4	8,7	2,8	28,0	10,0	2,8
	7	26,0	7,6	3,4	30,8	9,3	3,3	36,0	10,3	3,5
	10	27,0	7,7	3,5	32,6	9,3	3,5	37,2	10,6	3,5
	15	28,7	7,8	3,7	33,8	9,5	3,6	38,4	10,6	3,6
	20	30,4	7,8	3,9	35,0	9,6	3,6	39,2	10,7	3,7
55	-2	17,5	8,7	2,0	21,4	10,5	2,0	24,2	11,8	2,1
	2	19,0	9,0	2,1	23,4	10,6	2,2	26,2	11,9	2,2
	7	24,4	9,0	2,7	29,8	11,4	2,6	33,8	12,5	2,7
	10	26,2	9,0	2,9	32,4	11,6	2,8	35,6	12,7	2,8
	15	28,1	9,1	3,1	33,4	11,5	2,9	37,4	12,7	2,9
	20	30,0	9,1	3,3	34,6	11,5	3,0	38,2	12,8	3,0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

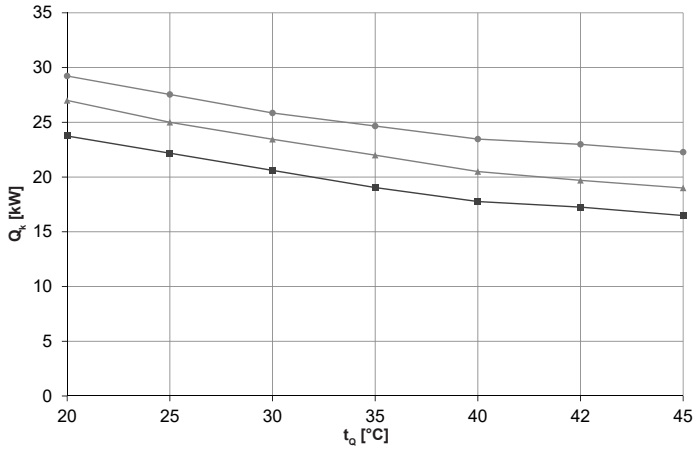
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

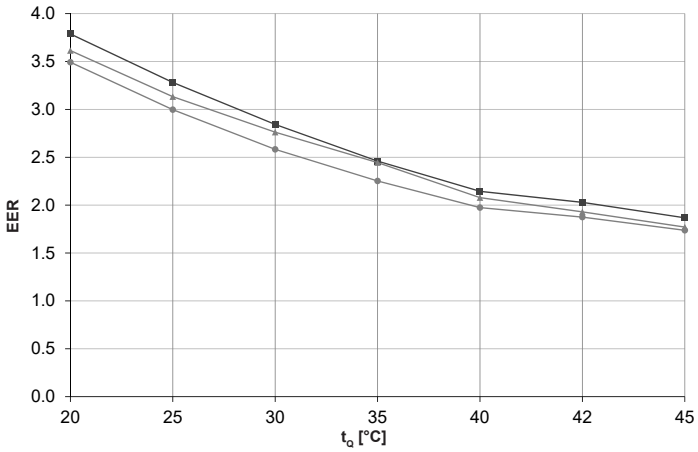
Potenza frigorifera massima

Belaria® twin IR (20-30)

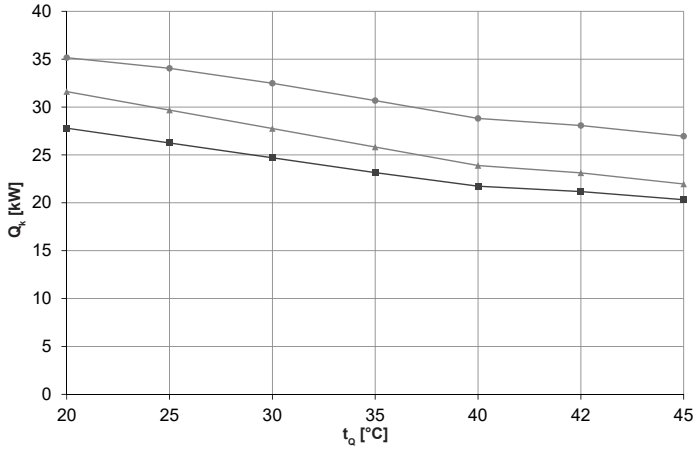
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



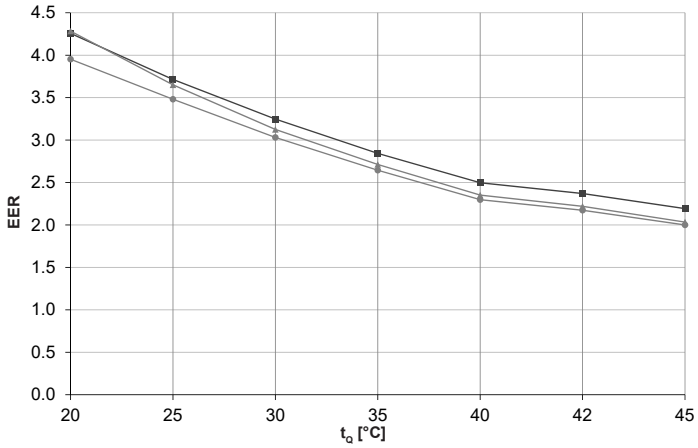
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 7 °C



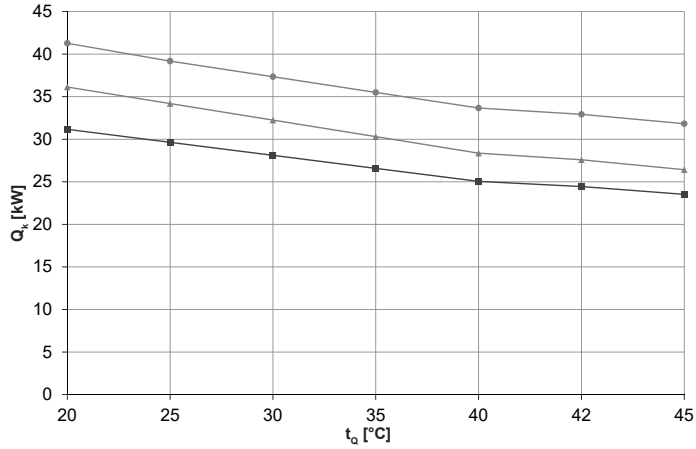
Potenza frigorifera - t_{VL} 13 °C



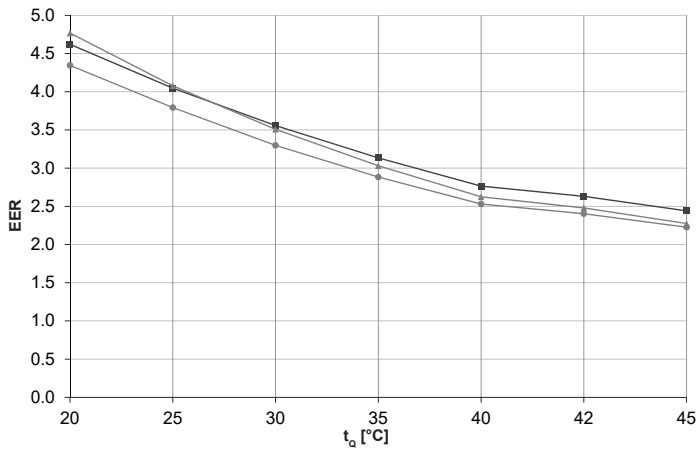
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 13 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin IR (20)
Belaria® twin IR (25)
Belaria® twin IR (30)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® twin IR (20-30)

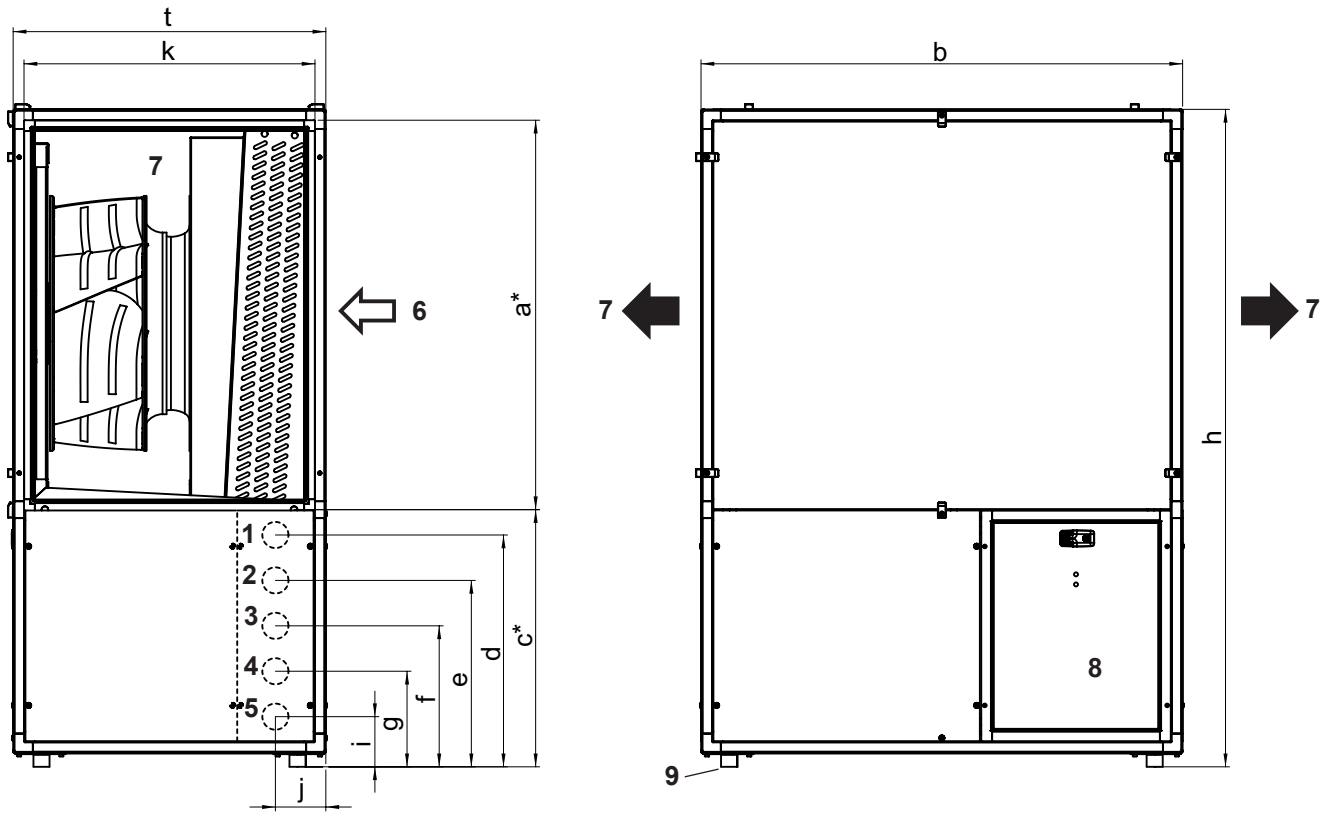
Dati secondo EN 14511

		(20)			(25)			(30)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
	20	23,8	6,3	3,8	27,0	7,5	3,6	29,2	8,4	3,5
	25	22,2	6,8	3,3	25,0	8,0	3,1	27,5	9,2	3,0
	30	20,6	7,3	2,8	23,5	8,5	2,8	25,9	10,0	2,6
7	35	19,0	7,7	2,5	22,0	9,0	2,4	24,7	10,9	2,3
	40	17,8	8,3	2,1	20,5	9,9	2,1	23,5	11,9	2,0
	42	17,3	8,5	2,0	19,7	10,2	1,9	23,0	12,3	1,9
	45	16,5	8,8	1,9	19,0	10,7	1,8	22,3	12,8	1,7
	20	25,8	6,4	4,0	29,3	7,0	4,2	32,3	8,8	3,7
	25	24,2	6,9	3,5	27,4	7,9	3,5	31,2	9,5	3,3
	30	22,6	7,4	3,0	25,5	8,7	2,9	28,9	10,4	2,8
10	35	21,1	7,9	2,7	23,6	9,3	2,5	27,5	11,3	2,4
	40	19,7	8,5	2,3	21,7	9,9	2,2	26,1	12,2	2,1
	42	19,2	8,7	2,2	21,0	10,1	2,1	25,5	12,6	2,0
	45	18,4	9,0	2,0	19,8	10,5	1,9	24,6	13,1	1,9
	20	27,8	6,5	4,3	31,6	7,4	4,3	35,2	8,9	4,0
	25	26,2	7,1	3,7	29,7	8,1	3,7	34,0	9,8	3,5
	30	24,7	7,6	3,3	27,8	8,9	3,1	32,5	10,7	3,0
13	35	23,2	8,1	2,8	25,8	9,5	2,7	30,7	11,6	2,6
	40	21,7	8,7	2,5	23,9	10,2	2,4	28,8	12,5	2,3
	42	21,2	8,9	2,4	23,1	10,4	2,2	28,1	12,9	2,2
	45	20,3	9,3	2,2	22,0	10,8	2,0	27,0	13,5	2,0
	20	29,1	6,6	4,4	33,9	7,7	4,4	37,1	8,9	4,2
	25	27,6	7,2	3,9	32,0	8,4	3,8	36,0	9,9	3,6
	30	26,1	7,7	3,4	30,0	9,1	3,3	34,9	11,0	3,2
15	35	24,5	8,3	3,0	28,0	9,8	2,9	32,8	11,8	2,8
	40	23,1	8,8	2,6	26,1	10,4	2,5	30,7	12,8	2,4
	42	22,5	9,1	2,5	25,3	10,7	2,4	29,8	13,2	2,3
	45	21,6	9,4	2,3	24,1	11,1	2,2	28,5	13,7	2,1
	20	31,2	6,7	4,6	36,1	7,6	4,8	41,3	9,5	4,4
	25	29,6	7,3	4,1	34,2	8,4	4,1	39,2	10,3	3,8
	30	28,1	7,9	3,6	32,3	9,2	3,5	37,3	11,3	3,3
18	35	26,6	8,5	3,1	30,3	10,0	3,0	35,5	12,3	2,9
	40	25,1	9,1	2,8	28,4	10,8	2,6	33,7	13,3	2,5
	42	24,4	9,3	2,6	27,6	11,1	2,5	32,9	13,7	2,4
	45	23,5	9,6	2,4	26,4	11,6	2,3	31,8	14,3	2,2
	20	32,9	6,9	4,8	38,4	8,1	4,7	46,2	9,5	4,9
	25	31,3	7,5	4,2	36,2	8,8	4,1	43,5	10,5	4,1
	30	29,7	8,1	3,7	33,9	9,5	3,6	40,7	11,5	3,5
20	35	28,2	8,6	3,3	31,6	10,1	3,1	37,9	12,6	3,0
	40	26,6	9,2	2,9	29,7	10,9	2,7	35,2	13,6	2,6
	42	25,9	9,5	2,7	28,9	11,2	2,6	34,0	14,0	2,4
	45	25,0	9,8	2,6	27,7	11,5	2,4	32,4	14,6	2,2
	20	34,7	7,1	4,9	38,8	8,2	4,8	47,8	9,5	5,0
	25	33,0	7,7	4,3	36,8	8,9	4,2	45,3	10,6	4,3
	30	31,4	8,2	3,8	34,9	9,6	3,7	42,9	11,7	3,7
22	35	29,7	8,8	3,4	32,9	10,3	3,2	40,4	12,8	3,2
	40	28,1	9,4	3,0	31,0	10,9	2,8	37,9	13,9	2,7
	42	27,4	9,6	2,9	30,2	11,2	2,7	36,9	14,3	2,6
	45	26,4	10,0	2,7	29,0	11,6	2,5	35,4	15,0	2,4

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
(Misure in mm)



1 Mandata riscaldamento con tubo flessibile di collegamento
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
2 Per cavi sensori/comando
3 Per cavi sensori/comando
4 Ritorno riscaldamento con tubo flessibile di collegamento
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
5 Scarico della condensa con tubo flessibile di collegamento da 1″. Il committente deve applicare un sifone a tenuta d'aria di altezza minima di 100 mm nella tubazione della condensa!
6 Aspirazione dell'aria (ingresso evaporatore).
Attacco direttamente sul telaio in plastica (spessore 2 mm)
7 Apertura per l'espulsione dell'aria, pannelli smontabili
Direzione di espulsione: a scelta a sinistra o a destra
(Modifica del posizionamento a cura del committente)
Accessori per installazione interna «Flex»:
Pannello espulsione aria con piastra di collegamento tubo flessibile dell'aria.
8 Quadro elettrico e morsettiera/regolazione TopTronic® E e interruttore di funzionamento
9 Piedini regolabili, vedere misura h ± 8 mm
(asse dall'esterno 90 mm)
- Livellare in posizione orizzontale la pompa di calore

Belaria® twin I, Belaria® twin IR	b	h	a	c	d	e	f	g	i	j	k	t
(20)	1200	1735	965	740	675	540	400	260	125	125	820	880
(25,30)	1300	1935	1165	740	675	540	400	260	125	125	920	980

* Misure della versione suddivisa della Belaria® twin I, twin IR (20-30) (solo disponibile in Svizzera)

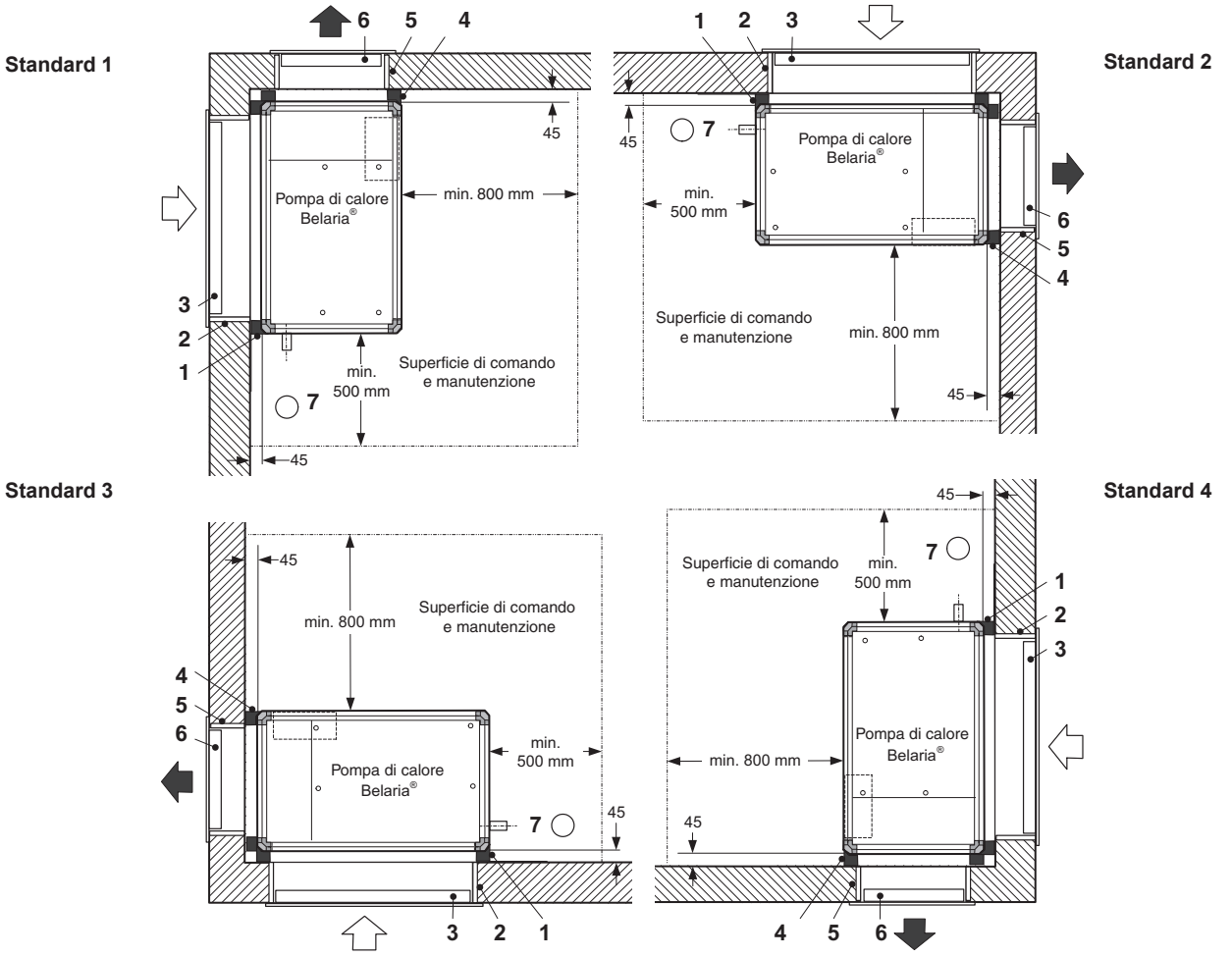
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici!
Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni sonore. Di conseguenza si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Espulsione dell'aria a destra



Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)	Applicazione	Accessori tipo
Pompa di calore	Installazione interna	
1 Elemento di attacco alla parete	Aspirazione dell'aria	WAE1
2 Isolamento muro	Aspirazione dell'aria	MI 1
3 Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione dell'aria	WG 1
3 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione dell'aria	WG 1
4 Elemento di attacco alla parete	Espulsione dell'aria	WAE2
5 Isolamento muro	Espulsione dell'aria	MI 2
6 Griglia protettiva antintemperie	Espulsione dell'aria	WG 2
6 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione dell'aria	WG 2

7 Scarico della condensa (a cura del committente, altezza sifone circa 100 mm)

Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

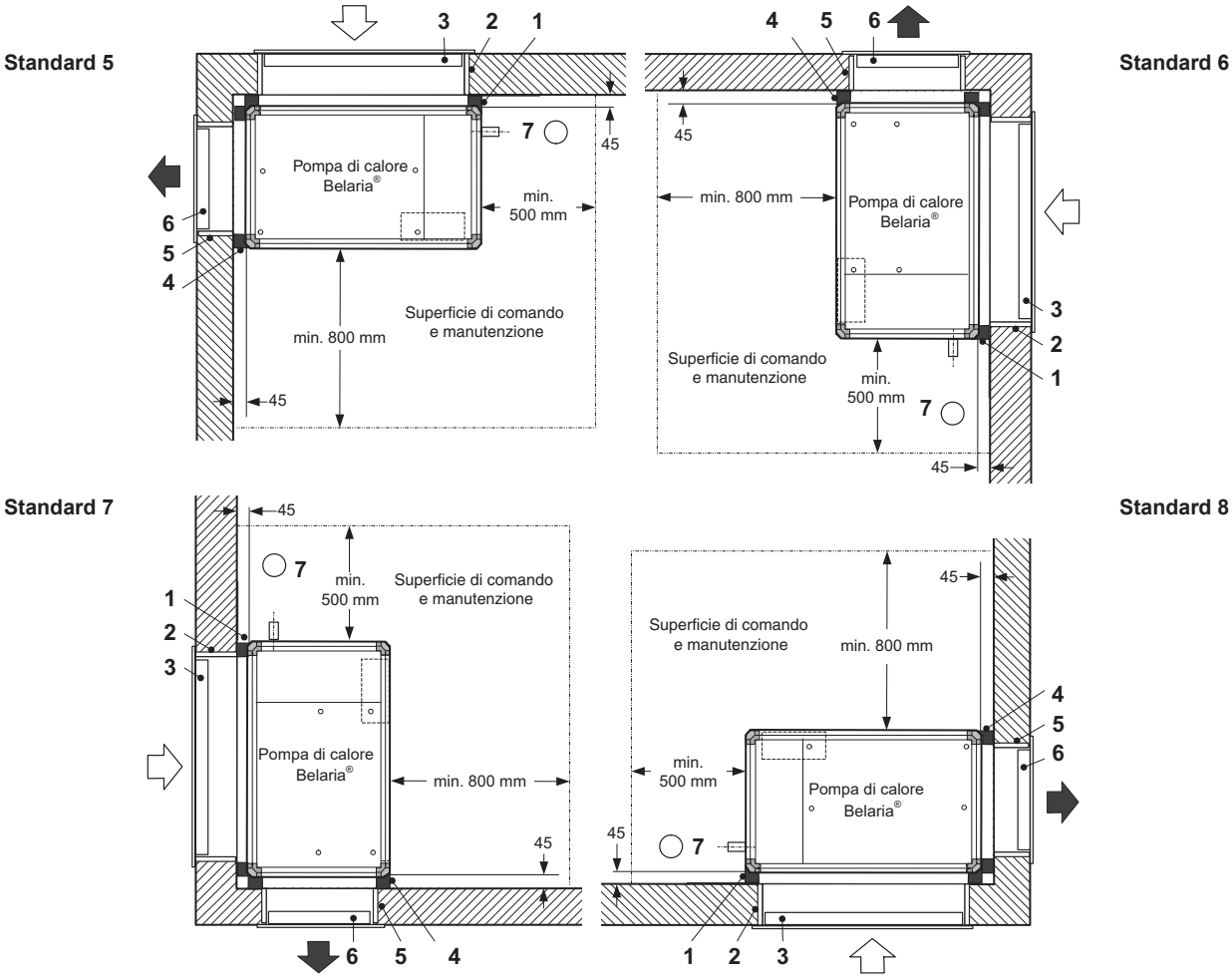
Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici! Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni sonore. Di conseguenza si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Al fine dell'accessibilità per interventi di assistenza, l'apertura di espulsione dell'aria dovrebbe preferibilmente trovarsi sul lato destro!

Espulsione dell'aria a sinistra



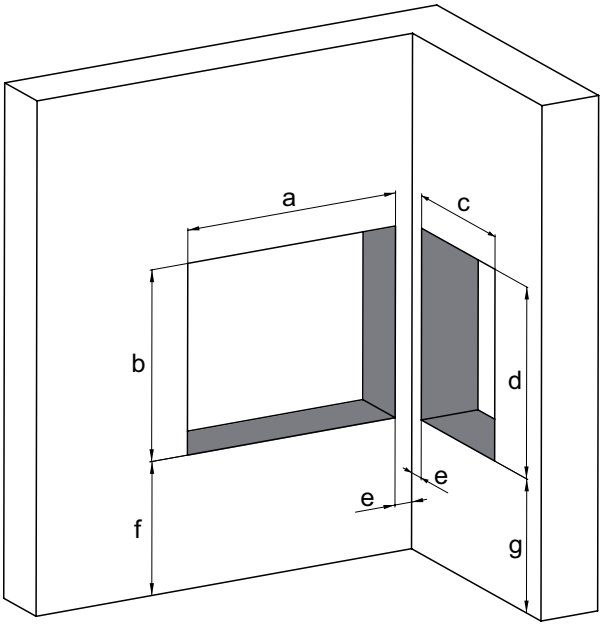
Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)	Applicazione	Accessori tipo
Pompa di calore	Installazione interna	
1 Elemento di attacco alla parete	Aspirazione dell'aria	WAE1
2 Isolamento muro	Aspirazione dell'aria	MI 1
3 Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione dell'aria	WG 1
3 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione dell'aria	WG 1
4 Elemento di attacco alla parete	Espulsione dell'aria	WAE2
5 Isolamento muro	Espulsione dell'aria	MI 2
6 Griglia protettiva antintemperie	Espulsione dell'aria	WG 2
6 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione dell'aria	WG 2

7 Scarico della condensa (a cura del committente, altezza sifone circa 100 mm)

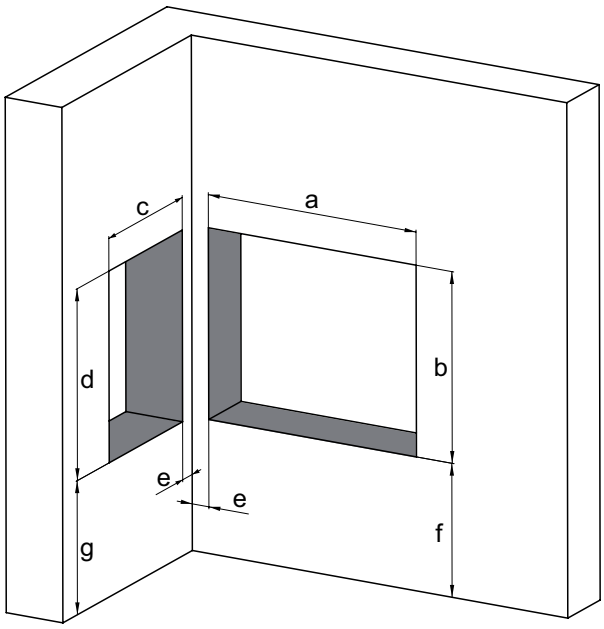
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Misure delle aperture
Installazioni «Standard» - pompa di calore in un angolo senza canali aria, con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

Installazione Standard 1-4
Espulsione dell'aria verso destra
Soluzione preferibile con riguardo ad accessibilità per interventi di assistenza

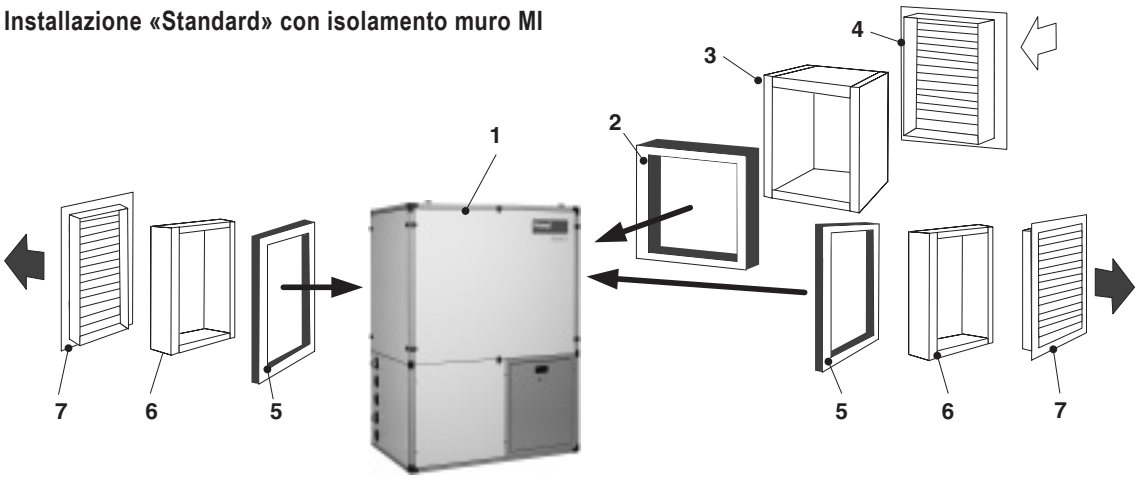


Installazione Standard 5-8
Espulsione dell'aria verso sinistra



Belaria® twin I, Belaria® twin IR	Misure delle aperture						
	a	b	c	d	e	f	g
(20)	1140	950	820	950	70	740	740
(25,30)	1240	1150	920	1150	70	740	740

Installazione «Standard» con isolamento muro MI



1 Pompa di calore

Aspirazione dell'aria
2 Elemento di attacco alla parete
3 Isolamento muro (20 mm)
4 Griglia protettiva antintemperie
4 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente

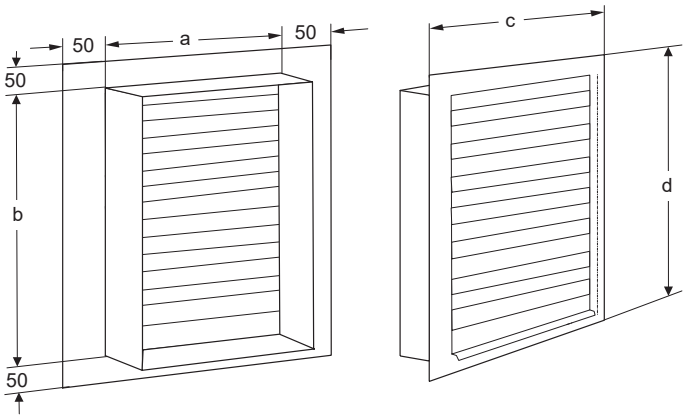
Espulsione dell'aria
5 Elemento di attacco alla parete
6 Isolamento muro (20 mm)
7 Griglia protettiva antintemperie
7 Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente

Griglia protettiva antintemperie
(Misure in mm)

Griglia protettiva antintemperie in alluminio con rete a maglia.

Per le aperture con isolamento muro tipo MI -E01 (aspirazione aria) ovvero MI -A01, MI -A02 (espulsione aria).

Se l'isolamento termico delle aperture di attraversamento della parete viene fornito a cura dell'utente, deve essere spesso 20 mm!



Griglia protettiva antintemperie tipo	Belaria® twin I, Belaria® twin IR tipo	Applicazione per	a	b	c	d
WG 1	(20)	Aspirazione dell'aria	1100	900	1180	1000
WG 1	(25,30)	Aspirazione dell'aria	1200	1100	1280	1200
WG 2	(20)	Espulsione dell'aria	780	900	860	1000
WG 2	(25,30)	Espulsione dell'aria	880	1100	960	1200

Hoval Belaria® twin A
Hoval Belaria® twin AR
Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione esterna
- Rendimento energetico elevato
- Evaporatore e componente frigorigeno sono posizionati affiancati. Il componente frigorigeno è incapsulato in lamiere d'acciaio a zincatura elettrolitica, rivestite e a polvere e insonorizzate. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Copertura in lamiera d'acciaio, colore antracite (DB 703)
- Due compressori scroll raffreddati con gas di aspirazione
- Con evaporatore ad ampia superficie e più file, a tubo alettato alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox brasato a rame
- Due valvole di espansione elettroniche per massima efficienza e sicurezza di funzionamento
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità in materiale composito ad alta resistenza, con alette orientabili in forma di unità compatta per basso consumo di energia e ridotto livello di rumorosità
- Due limitatori della corrente di avviamento elettronici inclusa sorveglianza di fasi e regime
- Belaria® twin AR - con aggiunta di funzione raffrescamento mediante inversione del circuito
- Riempita con fluido di lavoro R410A, internamente completamente cablata
- Quadro elettrico per il montaggio a parete all'interno dell'edificio, con regolazione TopTronic® E integrata
- Il quadro elettrico non è compreso in fornitura e deve essere ordinato come accessorio.
- Valvola defangatrice a sfera montata
- I tubi flessibili di collegamento sono acclusi. Tubazione lato riscaldamento nell'alloggiamento.

Collegamento per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- I collegamenti per l'acqua e il condotto di scarico della condensa devono essere eseguiti all'aperto a cura del committente, protetti dal gelo (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Collegamenti idraulici
- Collegamenti idraulici con tubi flessibili verso il basso

Collegamenti elettrici
- Collegamento dal basso (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Opzioni
- Diffusore per la riduzione del rumore

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® twin A, twin AR (24,32) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® twin A Tipo			Potenza termica A2W35	
			Stadio 1	Stadio 2
	35 °C	55 °C	kW	
(24)	A+++	A++	13,1	23,7
(32)	A+++	A++	18,6	31,6

Belaria® twin AR Tipo			Potenza termica A2W35		Potenza frigorifera A35W7	
			Stadio 1	Stadio 2	Stadio 1	Stadio 2
	35 °C	55 °C	kW		kW	
(24)	A+++	A++	13,1	23,7	12,7	22,8
(32)	A+++	A++	18,6	31,6	16,1	28,8

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti modi di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento.

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® twin A

Belaria® twin A Tipo	Potenza termica A2W35 Stadio 1 kW	Stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(24)	13,1	23,7	7016 820	**22'580.–**
(32)	18,6	31,6	7016 821	**26'670.–**

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi (funzione raffrescamento)



Hoval Belaria® twin AR

Belaria® twin AR tipo	Potenza termica A2W35 Stadio 1 kW	Stadio 2 kW	Potenza frigorifera A35W7 Stadio 1 kW	Stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(24)	13,1	23,7	12,7	22,8	7016 823	**23'730.–**
(32)	18,6	31,6	16,1	28,8	7016 824	**27'865.–**

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere rubrica «Pompe di circolazione»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.

Per accumuli di energia adatti vedere «Bollitori».

Il quadro elettrico con regolazione TopTronic® E integrata deve essere ordinato separatamente.

Se la pompa di calore viene ordinata senza quadro elettrico, la progettazione deve essere assolutamente effettuata da Hoval, altrimenti non viene messa in funzione.

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Quadro elettrico** per il montaggio a parete all'interno di un edificio con regolazione Hoval TopTronic® E Funzioni di regolazione integrate per - 1 circuito di riscaldamento/ raffreddamento con miscelatrice - 1 circuito di riscaldamento/ raffreddamento senza miscelatrice - 1 circuito di carica acqua calda - gestione bivalente e in cascata • Ampliabile a scelta con max. 1 modulo ampliamento: - modulo ampliamento circuito di riscaldamento o - modulo ampliamento bilanciamento termico o - modulo ampliamento universale • Collegabile a scelta complessivamente con max 16 moduli di regolazione (ad es. modulo solare) Incl. sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore), sensore a contatto (sensore di temperatura di mandata) e kit spine di base Rast5	6046 330	**1'835.–**



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
D 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 32 in ottone. Posizione di montaggio all'interno della pompa di calore.

Avvertenza
Si consiglia l'installazione di un kit sensori di portata. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento fino a circa -6 °C. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

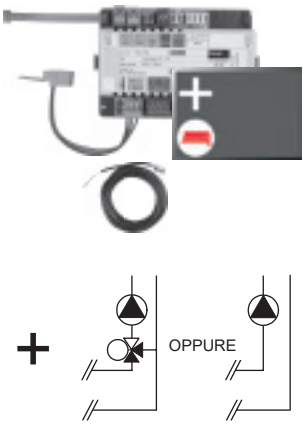
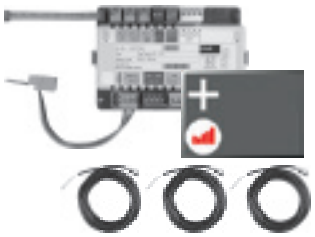
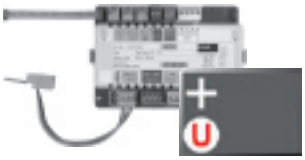
Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit di piedini antivibranti 45/65** per Belaria® twin A/AR (24) per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti, asta filettata e controdado Materiale della parte in elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6040 347	**330.–**
 **Kit di piedini antivibranti 55/65** per Belaria® twin A/AR (32) per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti, asta filettata e controdado Materiale della parte in elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6040 348	**330.–**

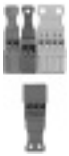
Accessori consigliati
Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval. **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

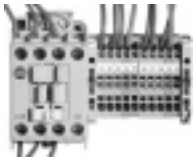
Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½"** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**
 **Nastro riscaldante supplementare** per riscaldamento di un tubo di scarico della condensa (a cura del committente) e una vasca di raccolta condensa KWD con termostato e fusibili per correnti deboli Potenza: 40-80 W, 230 V Lunghezza: cavo 1,5 m nastro riscaldante 2 m	6033 374	**280.–**
 **Resistenza elettrica filettata** Per impianti con accumulo di energia come riscaldamento di emergenza. Ordinare anche il kit comando.		

Tipo	Potenza termica [kW]	Lungh. d'ingombro [mm]		
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**

 **Kit comando (contattore)** per montaggio nel quadro elettrico a parete.	6033 403	**162.–**

Necessario per il comando di una resistenza elettrica.

Accessori

	Cod. art.	CHF
	2076 374	**871.–**

Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative.
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″:
Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h
Peso: 6,8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

	2076 375	**1'140.–**

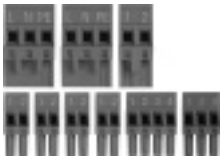
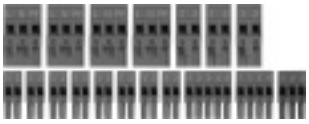
Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative.
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 2″:
Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
Portata max (Δp<0,1 bar): 7,2 m³/h
Peso: 6,9 kg
Temperatura acqua: max 90 °C

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia
vedere le rispettive rubriche.

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60...L** **DN 25-50, PN 16, 120 °C** • Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato • incl. guarnizioni e viti		
	DN 25 — Attacco Rp 1″ — kvs m³/h 9	6052 444	**260.–**
	DN 32 — Attacco Rp 1¼″ — kvs m³/h 13	6052 445	**270.–**
	DN 40 — Attacco Rp 1½″ — kvs m³/h 25	6052 446	**430.–**
	DN 50 — Attacco Rp 2″ — kvs m³/h 37	6052 447	**570.–**
	**Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**235.–**
	Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!		
	**Kit ampliamento connettori** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461. Utilizzo per ulteriori funzioni: - Flussostato - Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura) - Riscaldamento scarico condensa - Conteggio quantità di calore Connettori: - 1x ingresso digitale a 230 V - 2x uscite a 230 V - 4x ingressi a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 509	**25.–**
	**Kit connettori universale** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461 Connettori: - 3x ingressi digitali a 230 V - 4x uscite a 230 V - 6x ingressi a bassa tensione - 2x uscite a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x valvola di espansione elettrica - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 510	**45.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata pompa di calore a 2 stadi Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e1 gruppo di caricamento. Potenza termica da 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.	4503 847	**1'245.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Belaria® twin A (24,32)

Tipo		(24)		(32)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35°C/55 °C	A+++ / A++		A+++ / A++	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	172		173	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	131		129	
• Coefficiente di rendimento stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.4	3.3	4.4	3.3
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	13.1	23.7	18.6	31.6
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.6	4.1	4.5	4.0
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	11.1	20.1	15.8	26.9
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.9	3.4	3.8	3.4
Dati acustici					
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna	dB(A)	-	66	-	72
• Livello di pressione acustica 5 m [4) 5)]	dB(A)	-	47	-	53
• Livello di pressione acustica 10 m [4) 5)]	dB(A)	-	41	-	47
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	-	70	-	76
Dati idraulici					
• Temperatura di mandata max	°C	62		62	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1½"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	5.0		6.6	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	3.1		4.2	
• Perdita di pressione con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	19		26	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	4500-9000		5500-11000	
Dati relativi al circuito frigorifero					
• Fluido refrigerante		R410a		R410a	
• Compressore/stadi		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	15.7		16.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.2		1.9	
Dati elettrici					
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50			
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50			
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50			
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	18.4		25.5	
• Corrente di esercizio max compressore	A	9.2	18.4	12.9	25.4
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.8	5.9	4.1	7.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	5.0	9.3	6.0	12.7
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	1.5		1.5	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con dispositivo ausiliario di avvio)	A	29.3		39.5	
• Protezione esterna corrente principale	A	20		32	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K			
• Protezione esterna corrente di comando	A	13			
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z			
Dimensioni / peso					
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1395x1934x908		1395x1934x908	
• Peso	kg	575		590	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = incl. perdita sbrinamento

[4)] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[5)] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

Belaria® twin AR (24,32)

Tipo		(24)		(32)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35°C/55 °C	A+++ / A++		A+++ / A++	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	177		177	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	133		131	
• Coefficiente di rendimento stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.5	3.4	4.5	3.3
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	13.1	23.7	18.6	31.6
• Coefficiente di rendimento A2W35	COP	4.6	4.05	4.5	4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	11.1	20.1	15.8	26.9
• Coefficiente di rendimento A-7W35	COP	3.9	3.4	3.8	3.4
• Potenza frigorifera A35W18	kW	17.4	31.4	22.7	40.4
• Coefficiente di rendimento A35W18	EER	4.5	3.6	4.3	3.4
• Potenza frigorifera A35W7	kW	12.6	22.8	16.2	28.8
• Coefficiente di rendimento A35W7	EER	3.5	2.8	3.4	2.7
Dati acustici					
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna	dB(A)	-	66	-	72
• Livello di pressione acustica 5 m [4) 5)]	dB(A)	-	47	-	53
• Livello di pressione acustica 10 m [4) 5)]	dB(A)	-	41	-	47
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	-	70	-	76
Dati idraulici					
• Temperatura di mandata max	°C	62		62	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1½"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	5.0		6.6	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	3.1		4.2	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W7)	m^3/h	4.9		6.2	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W18)	m^3/h	6.8		8.7	
• Perdita di pressione con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	19.0		26.0	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	4500-9000		5500-11000	
Dati relativi al circuito frigorifero					
• Fluido refrigerante		R410a		R410a	
• Compressore/stadi		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	14.6		14.8	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.2		1.9	
Dati elettrici					
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50			
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50			
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50			
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	18.4		25.5	
• Corrente di esercizio max compressore	A	9.2	18.4	12.9	25.4
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.8	5.9	4.1	7.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	5.0	9.3	6.0	12.7
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	1.5		1.5	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con dispositivo ausiliario di avvio)	A	29.3		39.5	
• Protezione esterna corrente principale	A	20		32	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K			
• Protezione esterna corrente di comando	A	13			
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z			
Dimensioni / peso					
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1395x1934x908		1395x1934x908	
• Peso	kg	575		590	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = incl. perdita sbrinamento

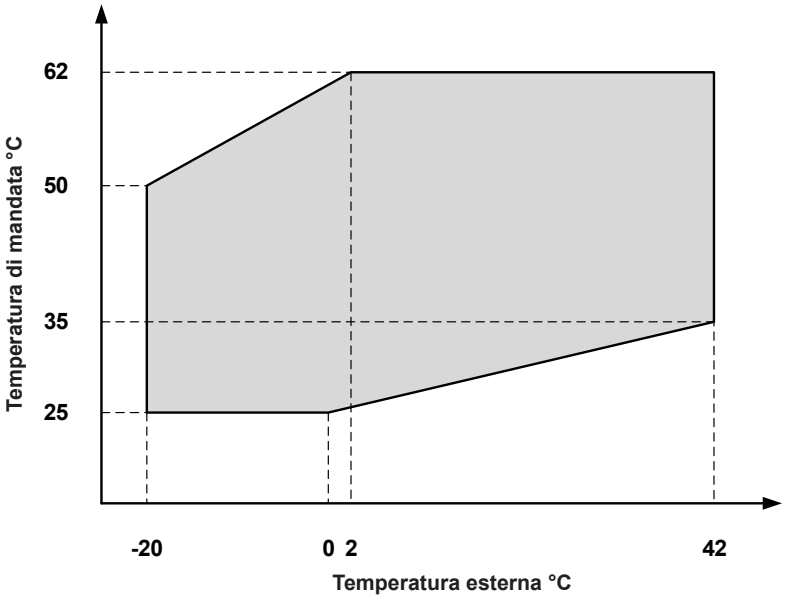
[4)] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[5)] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

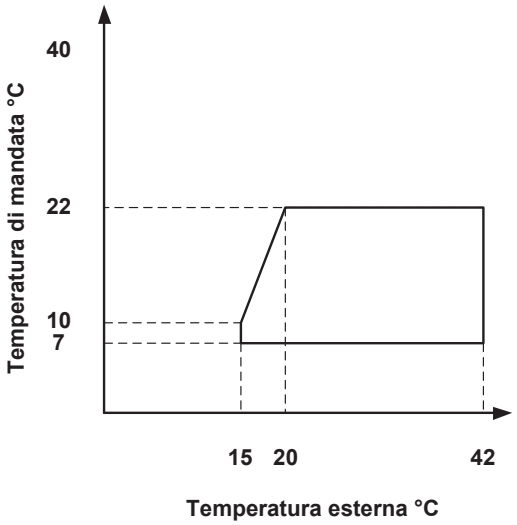
Per la sicurezza di funzionamento in modo di raffrescamento deve essere installato un flussostato.

Diagrammi dei campi d'impiego

Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)
Riscaldamento e acqua calda sanitaria



Belaria® twin AR (24,32)
Raffrescamento



Belaria® twin A, twin AR (24,32)

Livello di pressione acustica
- livello di potenza sonora
Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il **livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente sonora e quindi indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

Suono intrinseco
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco, tutti i collegamenti devono essere realizzati con compensatori o smorzatori delle vibrazioni.

In caso di installazione su tetto si devono adottare misure particolari.

Propagazione del suono
Quanto più ci si allontana della sorgente sonora tanto più si riduce l'energia sonora e quindi anche i valori delle emissioni.
In generale, per la propagazione si deve tenere conto non solo della distanza tra la pompa di calore e il punto di immissione, ma, a seconda dei casi, anche di quanto segue:

- Luogo di installazione
  - indipendente (fattore di direttività Q = 2)
  - alla facciata (fattore di direttività Q = 4)
  - in un angolo (fattore di direttività Q = 8)

- Effetto degli ostacoli
- Riflesso su edifici, bosco o rocce
- Effetto dei riflessi sul pavimento
- Smorzamento dell'aria e del pavimento
- Effetto del vento e delle stratificazioni termiche dell'aria

Nella tabella seguente sono riportati i valori di riferimento tenendo conto solo della distanza e del luogo di installazione.

Belaria® twin A, Belaria® twin AR tipo	Livello di potenza sonora all'aperto dB(A)	Distanza m	Livello di pressione acustica installazione indipendente dB(A)	Livello di pressione acustica alla facciata dB(A)
(24)	66	1	58	61
		5	44	47
(32)	72	1	64	67
		5	50	53

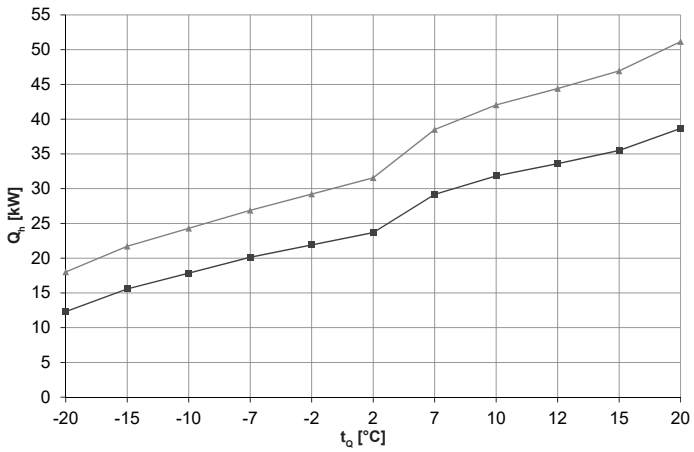
Indicazioni del livello sonoro in modo di funzionamento silenzioso.
In modo di funzionamento normale i valori aumentano di 4 dB(A).

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

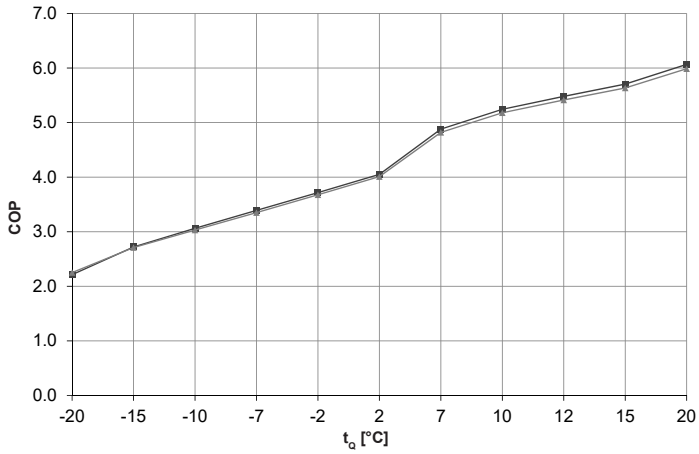
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® twin A (24,32), twin AR (24,32)

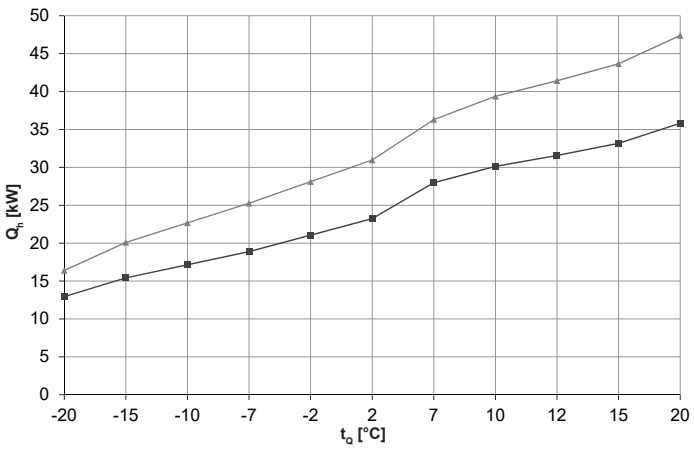
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



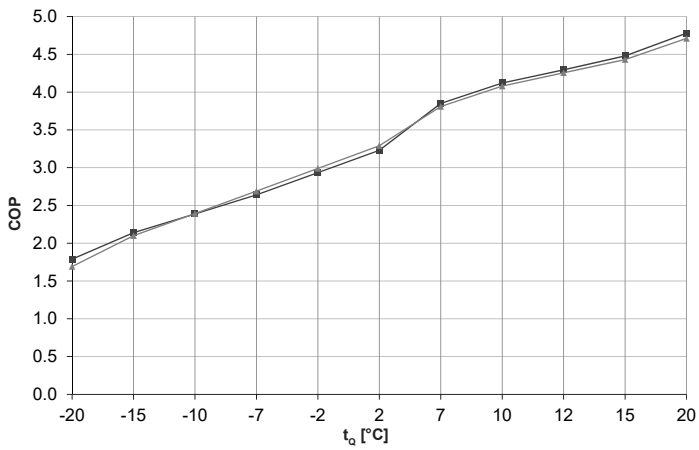
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



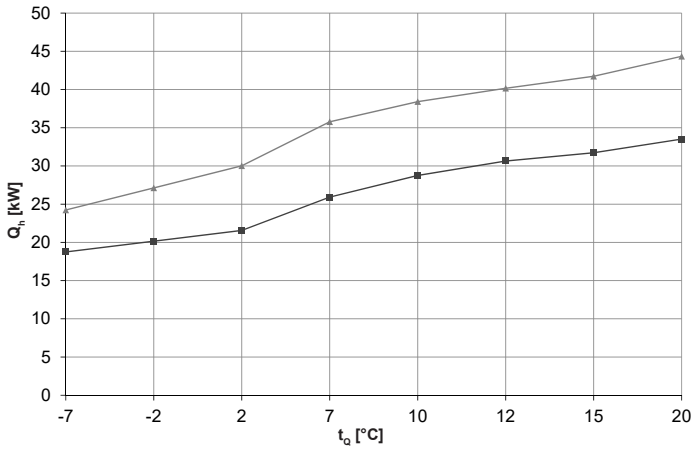
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



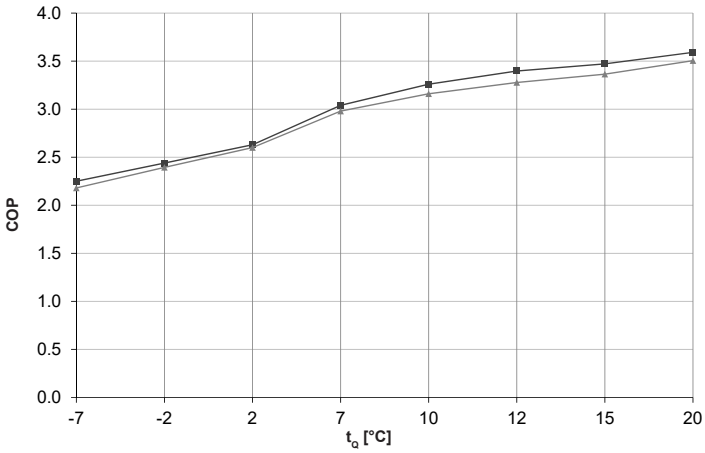
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin A/AR (24)
Belaria® twin A/AR (32)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® twin A (24,32), twin AR (24,32)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(24)			(32)	
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	-20	12,3	5,6	2,2	18,0	8,0	2,3
	-15	15,6	5,7	2,7	21,7	8,0	2,7
	-10	17,9	5,8	3,1	24,3	8,0	3,0
	-7	20,1	5,9	3,4	26,9	8,0	3,4
	-2	21,9	5,9	3,7	29,2	7,9	3,7
35	2	23,7	5,9	4,1	31,6	7,9	4,0
	7	29,2	6,0	4,9	38,5	8,0	4,8
	10	31,8	6,1	5,2	42,0	8,1	5,2
	12	33,6	6,1	5,5	44,4	8,2	5,4
	15	35,5	6,2	5,7	46,9	8,3	5,6
	20	38,7	6,4	6,1	51,2	8,5	6,0
	-20	12,6	6,4	2,0	17,2	8,8	1,9
	-15	15,5	6,5	2,4	20,9	8,8	2,4
	-10	17,5	6,5	2,7	23,5	8,7	2,7
	-7	19,5	6,6	3,0	26,1	8,7	3,0
	-2	21,5	6,5	3,3	28,7	8,7	3,3
40	2	23,5	6,5	3,6	31,3	8,6	3,6
	7	28,6	6,6	4,3	37,4	8,8	4,3
	10	31,0	6,7	4,6	40,7	8,9	4,6
	12	32,6	6,7	4,8	42,9	9,0	4,8
	15	34,3	6,8	5,0	45,3	9,1	5,0
	20	37,1	6,9	5,3	49,2	9,3	5,3
	-20	12,9	7,2	1,8	16,4	9,7	1,7
	-15	15,4	7,2	2,1	20,1	9,6	2,1
	-10	17,2	7,2	2,4	22,7	9,5	2,4
	-7	18,9	7,2	2,6	25,3	9,4	2,7
	-2	21,1	7,2	2,9	28,1	9,4	3,0
45	2	23,2	7,2	3,2	31,0	9,4	3,3
	7	28,0	7,3	3,9	36,3	9,5	3,8
	10	30,1	7,3	4,1	39,4	9,7	4,1
	12	31,6	7,4	4,3	41,4	9,7	4,3
	15	33,2	7,4	4,5	43,7	9,9	4,4
	20	35,8	7,5	4,8	47,4	10,1	4,7
	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	18,8	7,7	2,4	24,8	10,3	2,4
	-2	20,6	7,7	2,7	27,6	10,4	2,7
50	2	22,4	7,7	2,9	30,5	10,5	2,9
	7	27,0	7,9	3,4	36,0	10,8	3,4
	10	29,4	8,1	3,7	38,9	10,9	3,6
	12	31,1	8,2	3,8	40,8	11,0	3,7
	15	32,4	8,4	3,9	42,7	11,1	3,8
	20	34,7	8,7	4,0	45,9	11,4	4,0
	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	18,8	8,3	2,3	24,2	11,1	2,2
	-2	20,2	8,3	2,4	27,1	11,3	2,4
55	2	21,6	8,2	2,6	30,0	11,5	2,6
	7	25,9	8,5	3,0	35,8	12,0	3,0
	10	28,8	8,8	3,3	38,4	12,2	3,2
	12	30,6	9,0	3,4	40,2	12,3	3,3
	15	31,7	9,1	3,5	41,7	12,4	3,4
	20	33,5	9,3	3,6	44,3	12,7	3,5
	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	-2	-	-	-	-	-	-
60	2	20,5	9,6	2,1	29,4	14,1	2,1
	7	25,0	10,0	2,5	35,4	14,5	2,4
	10	27,8	10,3	2,7	38,0	14,5	2,6
	12	29,6	10,5	2,8	39,7	14,5	2,7
	15	30,5	10,6	2,9	40,7	14,5	2,8
	20	32,0	10,8	3,0	42,4	14,4	2,9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

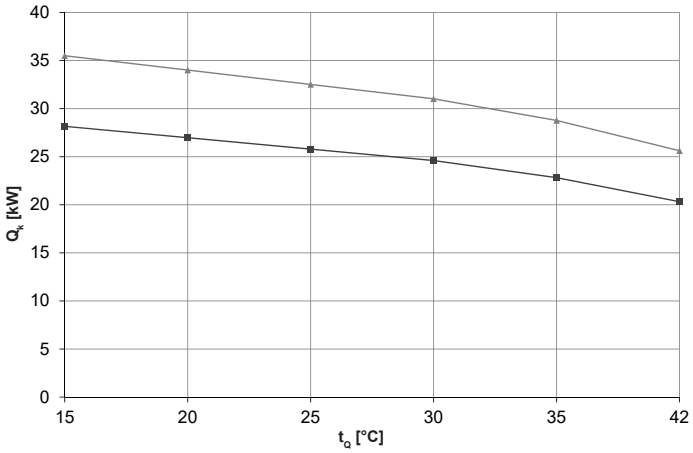
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

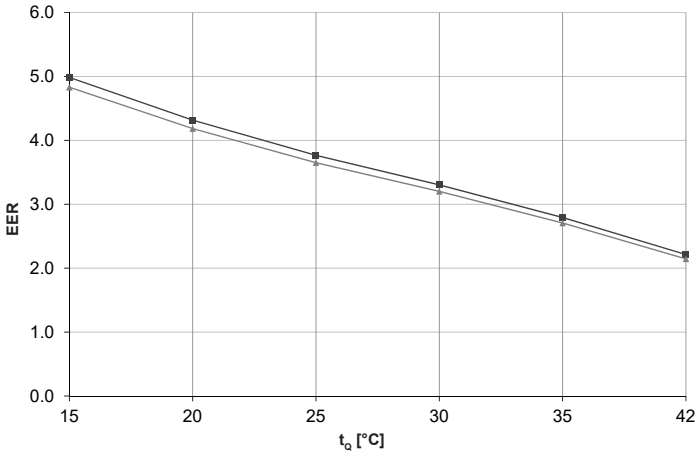
Potenza frigorifera massima

Belaria® twin AR (24,32)

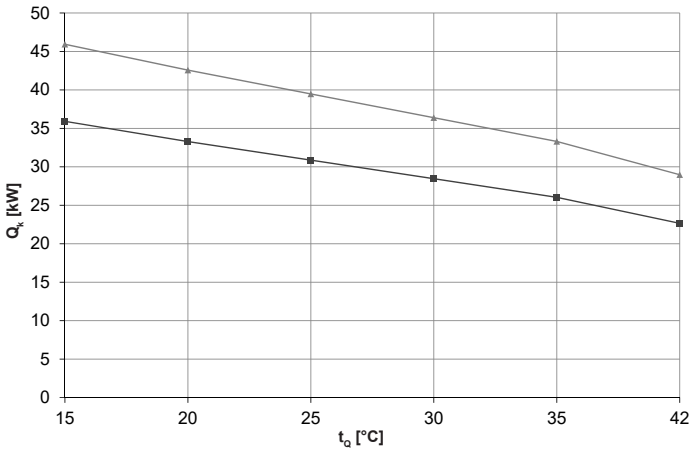
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



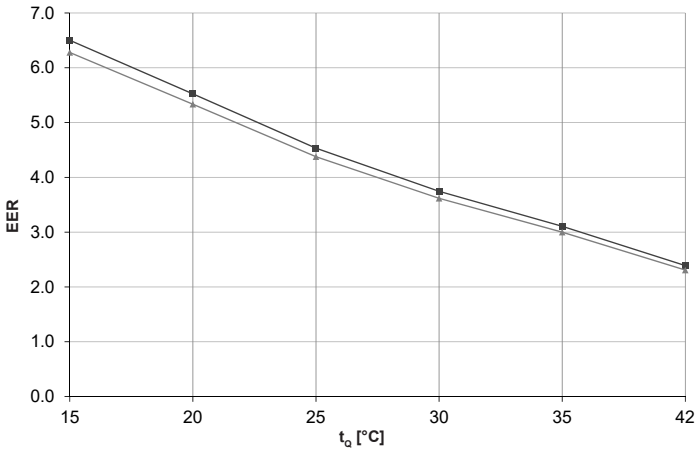
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 7 °C



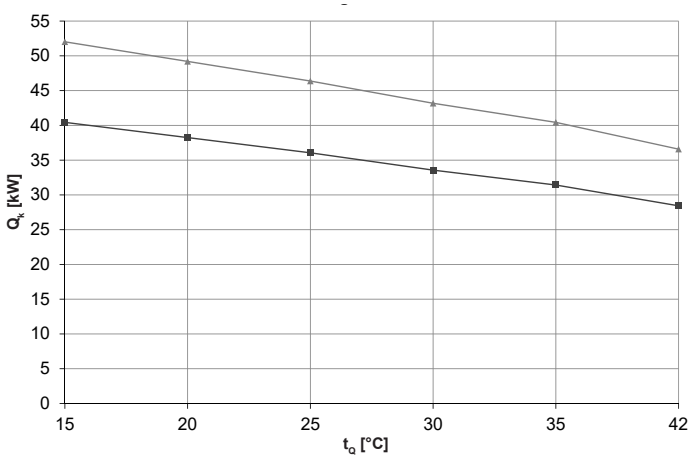
Potenza frigorifera - t_{VL} 13 °C



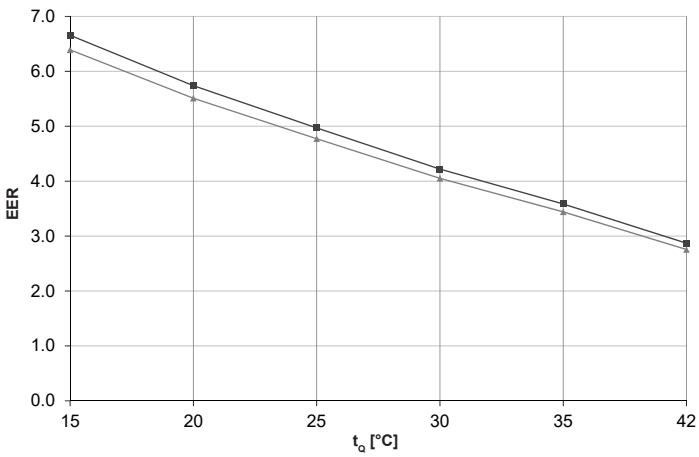
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 13 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione per l'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin AR (24)
Belaria® twin AR (32)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

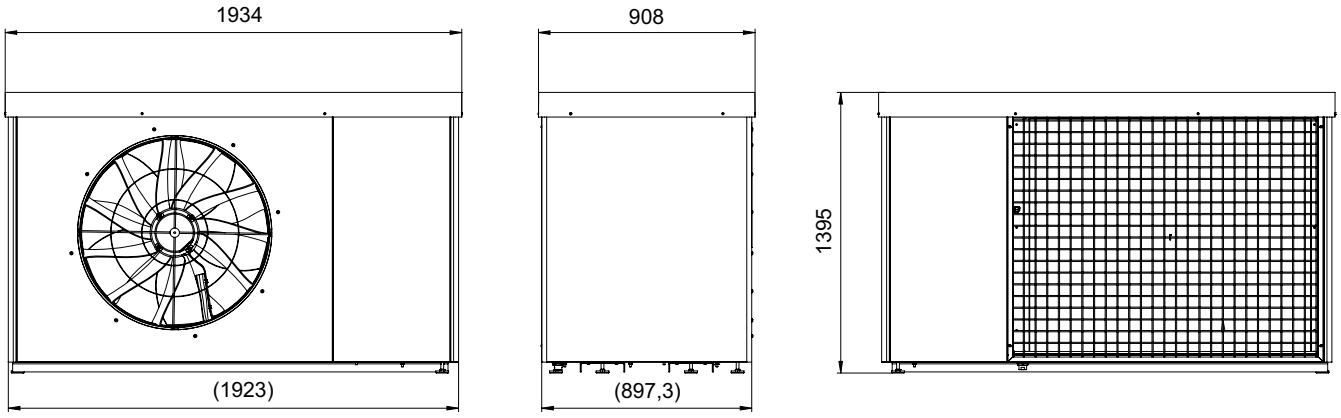
Belaria® twin AR (24,32)

Dati secondo EN 14511

Tipo t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	(24) P kW	EER	Q_k kW	(32) P kW	EER
7	15	28,2	5,6	5,0	35,5	7,4	4,8
	20	27,0	6,2	4,3	34,0	8,1	4,2
	25	25,8	6,8	3,8	32,5	8,9	3,7
	30	24,6	7,4	3,3	31,0	9,7	3,2
	35	22,8	8,2	2,8	28,8	10,6	2,7
	42	20,3	9,2	2,2	25,6	11,9	2,1
10	15	33,1	5,2	6,4	42,3	6,8	6,2
	20	31,0	5,9	5,2	39,6	7,8	5,1
	25	28,9	6,7	4,3	36,9	8,9	4,2
	30	26,9	7,5	3,6	34,3	9,9	3,5
	35	24,8	8,3	3,0	31,6	10,9	2,9
	42	21,8	9,3	2,3	27,9	12,3	2,3
13	15	35,0	5,4	6,5	44,7	7,2	6,3
	20	33,3	6,0	5,5	42,6	8,0	5,3
	25	30,9	6,8	4,5	39,5	9,0	4,4
	30	28,5	7,6	3,8	36,4	10,1	3,6
	35	26,0	8,4	3,1	33,3	11,1	3,0
	42	22,7	9,5	2,4	29,0	12,6	2,3
15	15	37,7	5,8	6,6	48,4	7,6	6,3
	20	35,5	6,3	5,6	45,2	8,4	5,4
	25	33,2	7,0	4,7	42,2	9,3	4,5
	30	30,7	7,7	4,0	39,1	10,3	3,8
	35	28,4	8,5	3,3	36,2	11,4	3,2
	42	25,8	9,6	2,7	32,9	12,8	2,6
18	15	40,4	6,1	6,7	52,0	8,1	6,4
	20	38,2	6,7	5,7	49,2	8,9	5,5
	25	36,1	7,3	5,0	46,4	9,7	4,8
	30	33,6	8,0	4,2	43,2	10,7	4,1
	35	31,4	8,8	3,6	40,4	11,8	3,4
	42	28,4	9,9	2,9	36,6	13,3	2,8
20	15	41,7	6,0	6,9	54,5	8,2	6,7
	20	39,6	6,7	5,9	51,6	9,1	5,7
	25	37,6	7,4	5,1	48,7	10,0	4,9
	30	35,5	8,1	4,4	45,9	10,9	4,2
	35	33,2	8,8	3,8	42,5	11,9	3,6
	42	30,6	9,7	3,1	39,0	13,1	3,0
22	15	44,3	6,1	7,3	56,9	8,2	6,9
	20	42,0	6,8	6,1	54,0	9,2	5,9
	25	39,7	7,6	5,2	51,1	10,3	5,0
	30	37,5	8,2	4,6	48,2	11,1	4,3
	35	34,6	8,9	3,9	44,5	12,0	3,7
	42	32,2	9,9	3,3	41,4	13,3	3,1

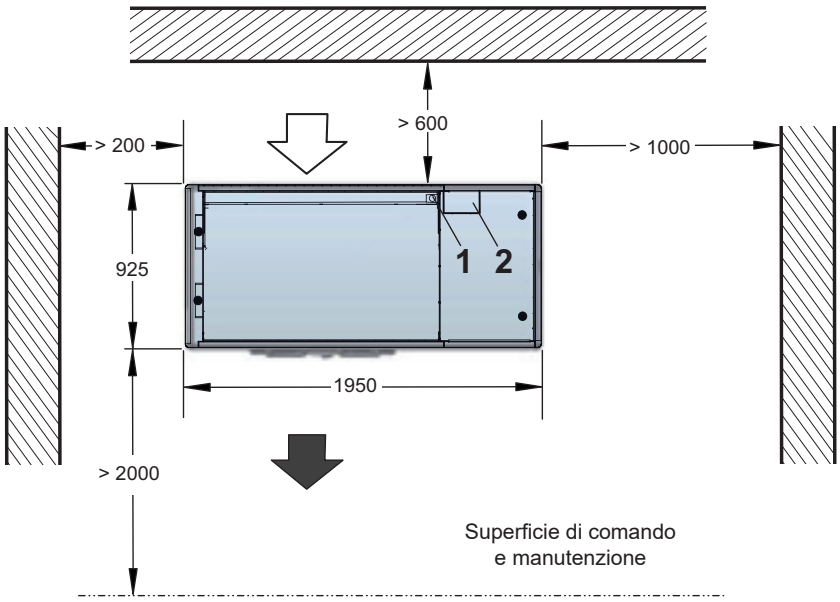
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione per l'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)
(Misure in mm)



Ingombro
(Misure in mm)

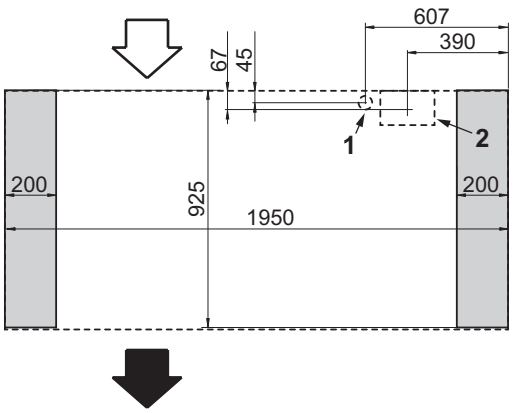
Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)



1 Scarico della condensa (Rp 1″)
con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Schema dello zoccolo Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)

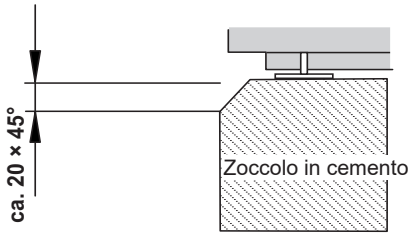
(Misure in mm)



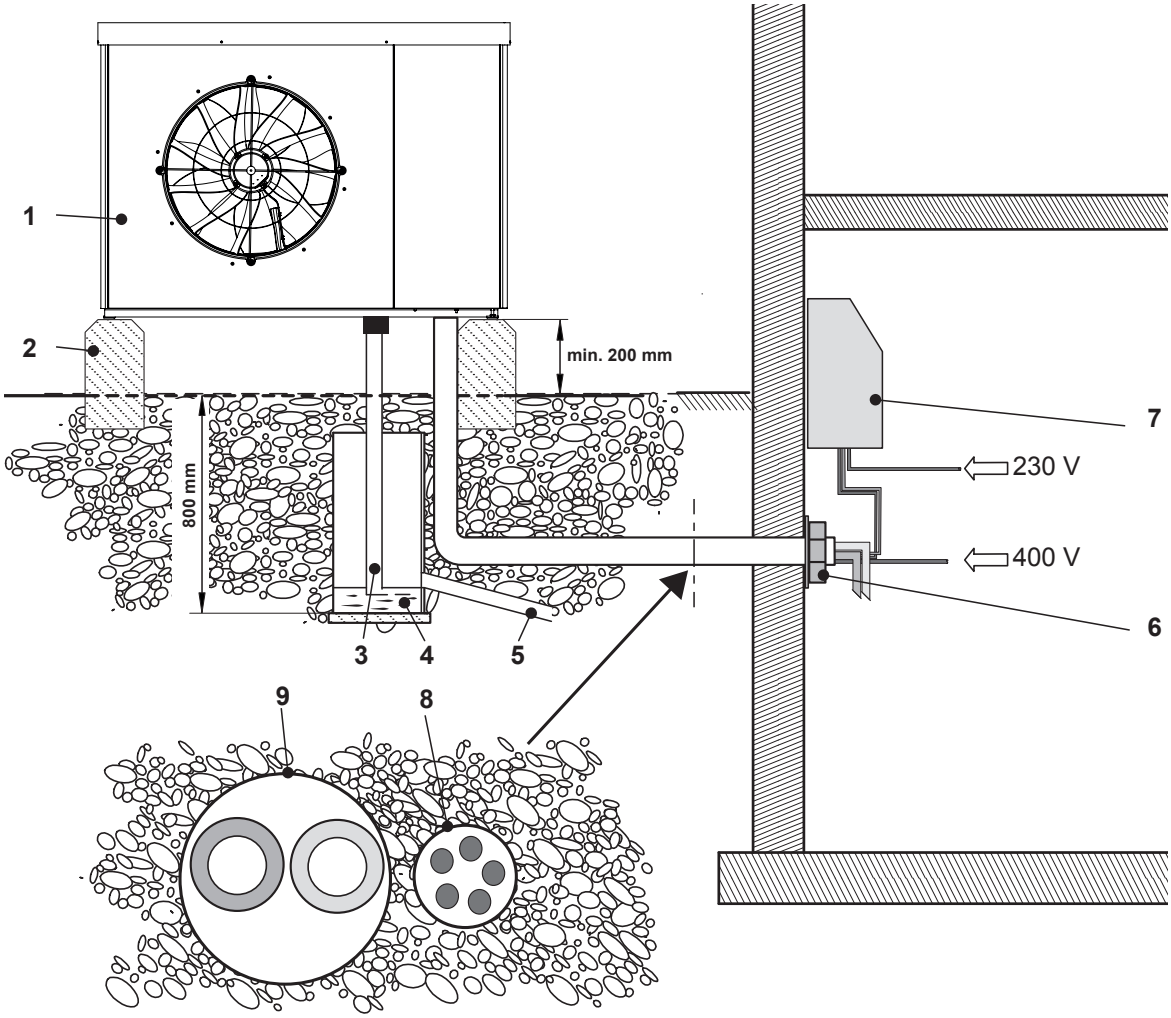
1 Scarico della condensa (Rp 1″) con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Lo scarico della condensa si trova sul lato posteriore (lato aspirazione)

Lo zoccolo in cemento deve avere una superficie piana delle dimensioni della Belaria® twin A/AR (1950 mm × 925 mm). Gli spigoli dello zoccolo devono essere smussati.



Schema esecutivo e di collegamento Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)



1 Belaria® twin A (24,32) / Belaria® twin AR (24,32)
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa (Rp 1″) con riscaldamento elettrico ausiliario (a cura del committente)
4 Possibile variante con pozzetto/inghiaiatura
5 Scarico nel sistema fognario
6 Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Quadro elettrico/regolazione TopTronic® E
8 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna

Necessario

	Corrente principale	400 V/a 5 poli/definizione della sezione a cura del committente
	Corrente di comando	230 V/a 3 poli/definizione della sezione a cura del committente
	Linea BUS	24 V/a 2 poli/2 x 1,0 mm² schermato
	Comando della pompa CP	24 V/a 2 poli/2 x 1,0 mm² schermato
1 cavo 10x1,5mm²	Contatto guasti CP	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
	Blocco azienda fornitrice energia	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
	Reset	230 V/a 1 polo/1 x 1,5 mm²
	Blocco generatore di calore	230 V/a 1 polo/1 x 1,5 mm²
	Guasto cumulativo	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
	Resistenza elettrica	230 V/a 1 polo/1 x 1,5 mm²

Opzioni

CP pompa ON/OFF (decade con comando pompa 0-10 V)	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
Contatto guasti per comando PLC	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
Trasmettitore di portata in volume	230 V/a 4 poli/2 x 1,5 mm²
Contatore di corrente	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm²
Cavo USB per registratore a traccia continua	
Cavo di prolunga USB 2.0 attivo	

9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici all'unità esterna

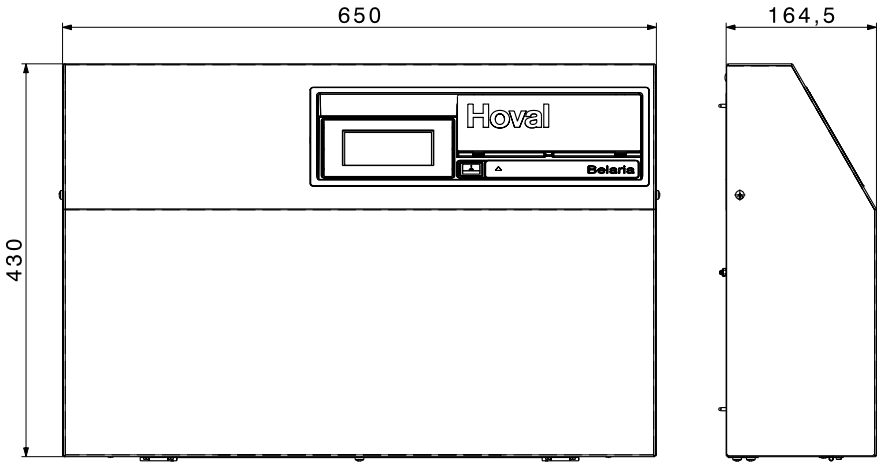
Mandata riscaldamento	(24,32) R 1½″
Ritorno riscaldamento	(24,32) R 1½″

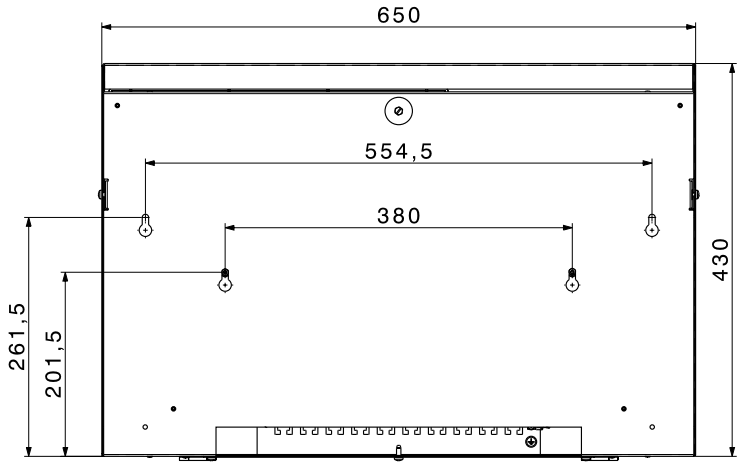
In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto della sicurezza antigelo.

La realizzazione della tubazione dal locale caldaia alla pompa di calore deve essere eseguita dall'installatore. Le tubazioni di collegamento non sono comprese nella fornitura.

Quadro elettrico per Belaria® twin A (24,32), Belaria® twin AR (24,32)

(Misure in mm)





Hoval Belaria® dual AR (60)

Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione esterna
- Rendimento energetico elevato
- Evaporatore e componente frigorigeno sono posizionati affiancati. Il componente frigorigeno è incapsulato in lamiere d'acciaio a zincatura elettrolitica, rivestite e a polvere e insonorizzate. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Copertura in lamiera d'acciaio, colore antracite (DB 703)
- Mediante l'iniezione intermedia di refrigerante, sono possibili temperature di mandata di 65 °C con una temperatura esterna di -20 °C
- Con evaporatore ad ampia superficie e più file, a tubo alettato alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox brasato a rame
- Due ventilatori assiali con regolazione della velocità in materiale composito ad alta resistenza, con alette orientabili in forma di unità compatta per basso consumo di energia e ridotto livello di rumorosità
- Due circuiti di raffreddamento separati in un alloggiamento
- Due limitatori della corrente di avviamento elettronici inclusa sorveglianza di fasi e regime
- Con funzione di raffrescamento mediante inversione del ciclo
- Riempita con fluido di lavoro R410A, internamente completamente cablata
- Quadro elettrico per il montaggio a parete all'interno dell'edificio, con regolazione TopTronic® E integrata
- Il quadro elettrico non è compreso in fornitura e deve essere ordinato come accessorio.
- Valvola defangatrice a sfera montata
- Tubi di collegamento flessibili già montati. Tubazione lato riscaldamento nell'alloggiamento.

Raccordo per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- I collegamenti per l'acqua e il condotto di scarico della condensa devono essere eseguiti all'aperto a cura del committente, protetti dal gelo (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Collegamenti idraulici
- Collegamenti idraulici con tubi flessibili verso il basso

Collegamenti elettrici
- Collegamento dal basso (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»



Marchio di qualità APP
La Belaria® dual AR (60) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® dual AR Tipo					Potenza termica A2W35		Potenza frigorifera A35W7	
	35 °C	55 °C	Fluido di lavoro	Mandata max °C	Stadio 1 kW	Stadio 2	Stadio 1 kW	Stadio 2
(60)	A++	A+	2x R410A	65	25,1	50,3	24,6	49,2

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento.

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® dual AR

Belaria® dual AR Tipo	Potenza termica A2W35 Stadio 1 kW	Potenza termica A2W35 Stadio 2 kW	Potenza frigorifera A35W7 Stadio 1 kW	Potenza frigorifera A35W7 Stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(60)	25,1	50,3	24,6	49,2	7016 825	**47'235.–**

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Il quadro elettrico con regolazione TopTronic® E integrata deve essere ordinato separatamente.

Se la pompa di calore viene ordinata senza quadro elettrico, la progettazione deve essere assolutamente effettuata da Hoval, altrimenti non viene messa in funzione.

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.
Per accumuli di energia adatti
vedere «Bollitori».

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Accessori



Quadro elettrico
per il montaggio a parete all'interno di un edificio con regolazione Hoval TopTronic® E
Funzioni di regolazione integrate per
- 1 circuito di riscaldamento/ raffreddamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento/ raffreddamento senza miscelatrice
- 1 circuito di carica acqua calda
- gestione bivalente e in cascata
• Ampliabile a scelta con max. 1 modulo ampliamento:
- modulo ampliamento circuito di riscaldamento o
- modulo ampliamento bilanciamento termico o
- modulo ampliamento universale
• Collegabile a scelta complessivamente con max 16 moduli di regolazione (ad es. modulo solare)
Incl. sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore), sensore a contatto (sensore di temperatura di mandata) e kit spine di base Rast5

6046 330 **1'835.–**

Accessori



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

Avvertenza
Il kit sensori di portata deve essere montato necessariamente. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento fino a circa -6 °C. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 40 in ottone. Posizione di montaggio all'interno della pompa di calore.

Accessori consigliati
Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo



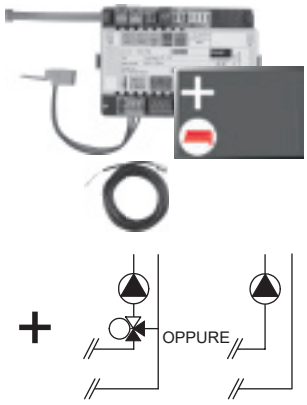
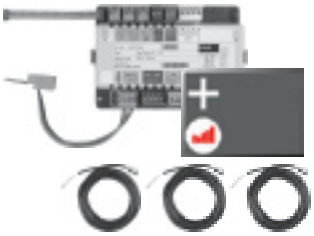
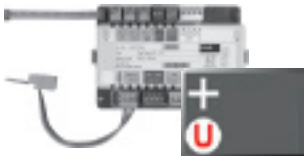
Kit piedini antivibranti 55/65 — 6040 854 — **374.–**
per Belaria® dual AR (60)
per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco
Kit comprendente 4 piedini antivibranti, barra filettata e controdado
Materiale della parte in elastomero: NR, nero
Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromizzato



Kit smorzatori di vibrazioni SDF — 6055 451 — **1'490.–**
Per Belaria® dual AR (60)
Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco alla sottostruttura e alle tubazioni di collegamento idrauliche
Comprendente:
- 2 smorzatori di vibrazioni lato compressore
- 2 smorzatori di vibrazioni lato evaporatore
- 4 piedini di fissaggio fonoassorbenti per smorzatori di vibrazioni
- 2 giunti di dilatazione in gomma con doppio soffietto DN 50 in acciaio inox
- Materiale di fissaggio

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**430.–**
	6037 062	**475.–**
	6034 575	**420.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori modulo FE

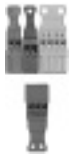
Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

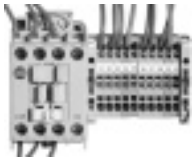
Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG -510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½″** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**
 **Nastro riscaldante supplementare** per riscaldamento di un tubo di scarico della condensa (a cura del committente) e una vasca di raccolta condensa KWD con termostato e fusibili per correnti deboli Potenza: 40-80 W, 230 V Lunghezza: cavo 1,5 m nastro riscaldante 2 m	6033 374	**280.–**
 **Resistenza elettrica filettata** per impianti con accumulo di energia come riscaldamento di emergenza. Ordinare anche il kit comando.		
Tipo: EP 2,5 — Potenza termica [kW]: 2,35 — Lunghezza d'ingombro [mm]: 390	6049 557	**382.–**
Tipo: EP 3,5 — Potenza termica [kW]: 3,6 — Lunghezza d'ingombro [mm]: 500	6049 558	**392.–**
Tipo: EP 5 — Potenza termica [kW]: 4,9 — Lunghezza d'ingombro [mm]: 620	6049 559	**414.–**
Tipo: EP 7,5 — Potenza termica [kW]: 7,5 — Lunghezza d'ingombro [mm]: 850	6049 560	**465.–**
 **Kit comando (contattore)** per montaggio nel quadro elettrico a parete. Necessario per il comando di una resistenza elettrica.	6033 403	**162.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 2″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 7,2 m³/h Peso: 6,9 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 375	**1'140.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

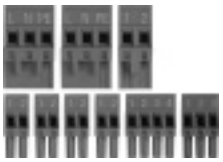
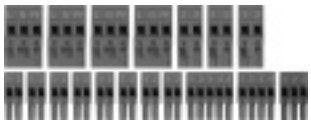
Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.40-25L** PN 40, DN 40, kvs 25, Filettatura interna Rp 1½″ Tasso di perdita: 0...0,0001 % del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 446	**430.–**
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.50-37L** PN 40, DN 50, kvs 37, Filettatura interna Rp 2″ Tasso di perdita: 0...0,0001 % del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 447	**570.–**
	**Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**235.–**
	**Flussometro con galleggiante conico** come regolatore di portata con contatto Reed Campo di misurazione 3000-30000 l/h Lunghezza di montaggio 335 mm Filettatura collegamento DN 65 Pressione nominale 10 bar a 20 °C Intervallo di temperatura 0-80 °C Perdita di pressione 50 mbar Contatto di commutazione: contatto bistabile Reed come contatto di apertura Tensione max: 230 V Corrente continua max: 0,2 A	2064 164	**992.–**

Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit ampliamento connettori** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461. Utilizzo per ulteriori funzioni: - Flussostato - Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura) - Riscaldamento scarico condensa - Conteggio quantità di calore Connettori: - 1x ingresso digitale a 230 V - 2x uscite a 230 V - 4x ingressi a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 509	**25.–**
 **Kit connettori universale** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461 Connettori: - 3x ingressi digitali a 230 V - 4x uscite a 230 V - 6x ingressi a bassa tensione - 2x uscite a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x valvola di espansione elettrica - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 510	**45.–**

Prestazioni e servizi



Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Messa in funzione certificata pompa di calore a 2 stadi Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e1 gruppo di caricamento. Potenza termica da 20 kW (punto di norma)	4503 847	**1'245.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Belaria® dual AR (60)

Tipo		(60)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	160
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	125
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.0/3.2
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511		
• Potenza termica A2W35	kW	50.3
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.6
• Potenza termica A-7W35	kW	45.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.1
• Potenza frigorifera A35W18	kW	70.5
• Coefficiente di prestazione A35W18	EER	3.3
• Potenza frigorifera A35W7	kW	49.2
• Coefficiente di prestazione A35W7	EER	2.4
Dati acustici		
• Livello di potenza sonora [3)]	dB(A)	67
• Livello di pressione acustica a 5 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	48
• Livello di pressione acustica a 10 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	42
• Livello di potenza sonora carico parziale [3)]	dB(A)	66
• Livello di pressione acustica a 5 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	47
• Livello di pressione acustica a 10 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	41
Dati idraulici		
• Temperatura massima di mandata	°C	65
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	11.9
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	7.5
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W7)	m^3/h	10.6
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W18)	m^3/h	15.2
• Perdita di pressione con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	39
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	2″
• Scarico condensa installato	R (fil. est.)	2″
• Ventilatore installato		2x ventilatore assiale geometria alare gufo
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	2x 11000
• Velocità max/min ventilatore	rpm (giri al minuto)	700/175
Dati relativi al circuito frigorifero		
• Fluido refrigerante		R410A
• Circuiti di raffreddamento		2
• Stadi compressore		2
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	2x 17.8
• Quantità riempimento olio compressore	l	2x 3.3
Dati elettrici		
• Collegamento compressore/batteria di riscaldamento/ventilatore	V/Hz	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50
• Corrente di avviamento (compressore e ventilatore)	A	80.5
• Corrente d'esercizio compressore	A	2x 21.61
• Corrente d'esercizio ventilatore (valore massimo)	A	2x 1.45
• Potenza assorbita ventilatori (totale)	W	2x 620
• Fusibile corrente principale	A	63 A
• Fusibile corrente di comando	A	B 13
• Fusibile batteria di riscaldamento (fino a 9 kW)	A	B 13
Dimensioni / peso		
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1500 x 3272 x 895
• Peso	kg	880

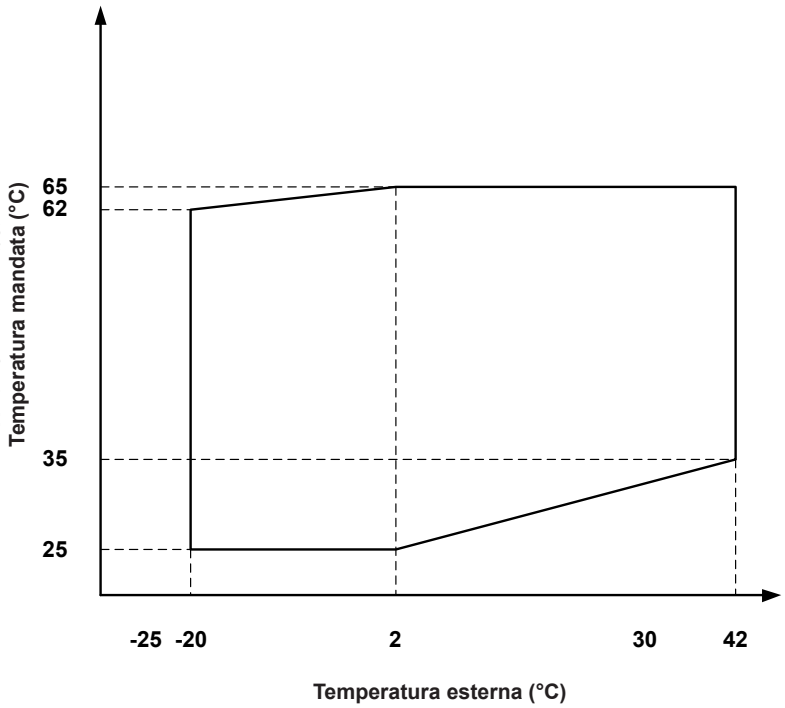
[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In caso di modo di funzionamento normale i valori aumentano di circa +6 dB(A) a pieno carico, ovvero di +4 dB(A) a carico parziale.

Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria



Raffrescamento

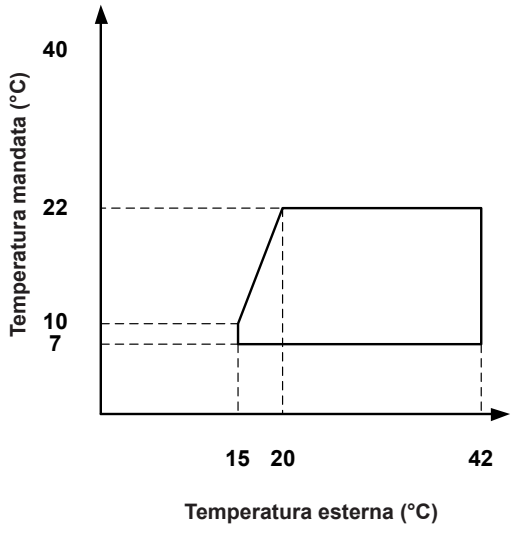
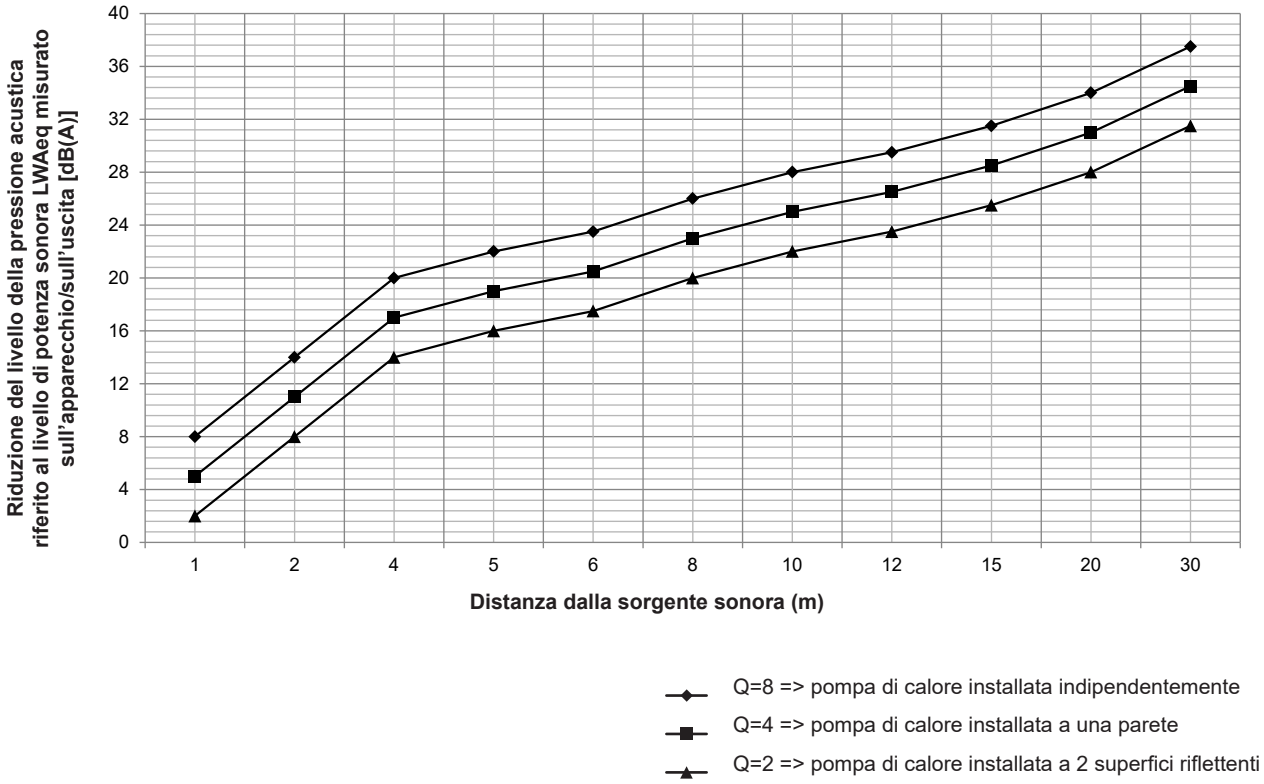


Diagramma per il calcolo approssimativo del livello di pressione acustica



Esempio 1:

Deve essere determinato il livello di pressione acustica della **Belaria® dual AR (60) a 5 m** di distanza in caso di installazione su una facciata.

Livello di potenza sonora	-	Riduzione livello di pressione acustica (5 m)	=	Livello di pressione acustica (5 m)
67,0 dB(A) [1]	-	19 dB(A)	=	48,0 dB(A) [1]

Deve essere determinato il livello di pressione acustica della **Belaria® dual AR (60) a 10 m** di distanza in caso di installazione su una facciata.

Livello di potenza sonora	-	Riduzione livello di pressione acustica (10 m)	=	Livello di pressione acustica (10 m)
67,0 dB(A) [1]	-	25 dB(A)	=	42,0 dB(A) [1]

[1] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso.
In caso di modo di funzionamento normale i valori aumentano di circa +6 dB(A) a pieno carico, ovvero di +4 dB(A) a carico parziale.

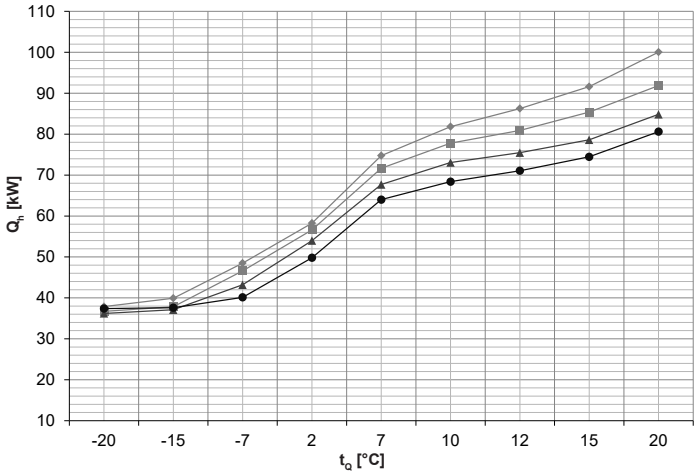
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

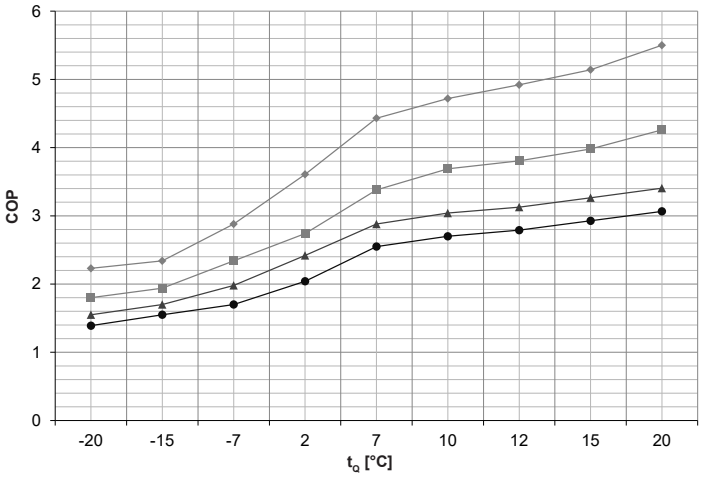
Belaria® dual AR (60)

Pieno carico (a 2 stadi)

Potenza termica

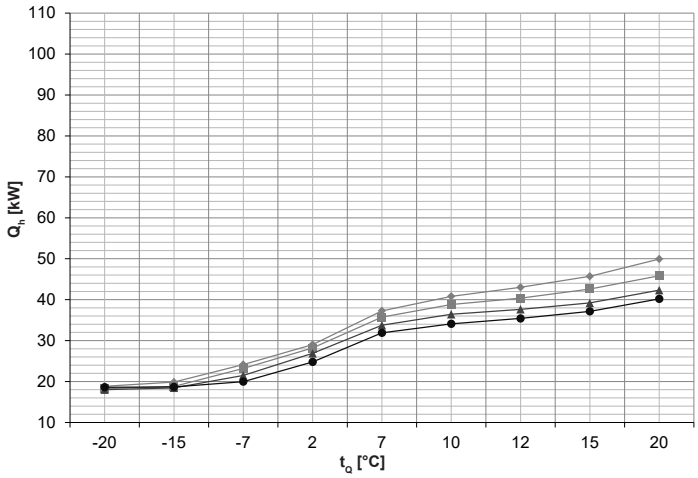


Coefficiente di prestazione

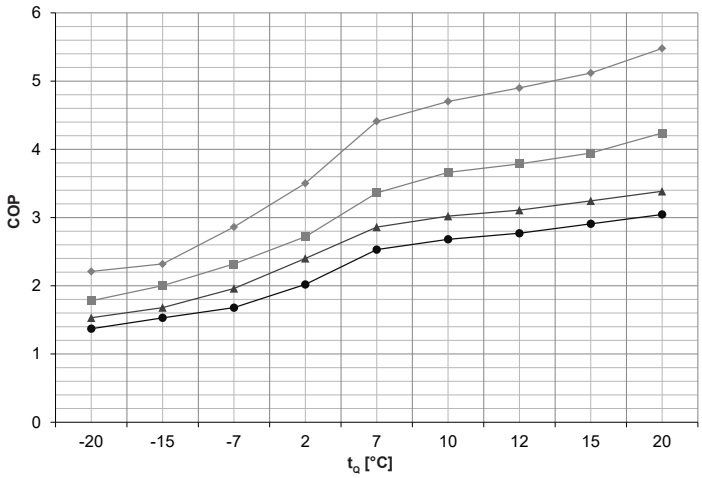


Carico parziale (a 1 stadio)

Potenza termica



Coefficiente di prestazione



t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

35 °C
45 °C
55 °C
62 °C

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® dual AR

Dati secondo EN 14511

Tipo		(60) stadio 1			(60) stadio 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	-20	18,2	7,4	2,5	36,6	14,8	2,5
	-15	19,2	7,6	2,6	38,6	14,6	2,6
	-10	21,9	7,4	2,9	43,9	14,8	3,0
	-7	22,7	7,3	3,1	45,5	14,6	3,1
	-2	24,0	7,1	3,4	48,2	14,2	3,4
35	2	25,1	6,9	3,6	50,3	13,8	3,6
	7	34,6	7,8	4,4	69,4	15,6	4,5
	10	37,9	8,0	4,7	76,0	16,0	4,7
	12	40,0	8,1	4,9	80,2	16,2	4,9
	15	42,5	8,3	5,1	85,1	16,5	5,2
	20	46,4	8,4	5,5	93,0	16,8	5,5
	-20	18,0	8,9	2,0	36,2	17,7	2,0
	-15	19,0	8,6	2,2	38,2	17,8	2,1
	-10	21,6	8,8	2,5	43,4	17,8	2,4
	-7	22,4	8,8	2,6	45,0	17,5	2,6
	-2	23,5	8,5	2,8	47,2	17,0	2,8
45	2	24,4	8,3	2,9	49,0	16,5	3,0
	7	33,7	9,3	3,6	67,6	18,6	3,6
	10	36,7	9,6	3,8	73,5	19,1	3,6
	12	38,3	9,6	4,0	76,8	19,2	4,0
	15	40,3	9,7	4,2	80,8	19,3	4,2
	20	43,8	10,0	4,4	87,8	19,9	4,4
	-20	17,8	10,4	1,7	35,8	20,7	1,7
	-15	18,7	10,5	1,8	37,7	20,8	1,8
	-10	21,4	10,4	2,1	43,0	20,7	2,1
	-7	22,2	10,2	2,2	44,5	20,4	2,2
	-2	23,0	10,0	2,3	46,1	19,8	2,3
55	2	23,8	9,7	2,5	47,7	19,2	2,5
	7	32,8	10,9	3,0	65,8	21,7	3,0
	10	35,4	11,1	3,2	71,0	22,2	3,2
	12	36,6	11,2	3,3	73,4	22,2	3,3
	15	38,1	11,1	3,4	76,4	22,2	3,4
	20	41,1	11,5	3,6	82,6	23,0	3,6
	-20	18,4	12,0	1,5	37,0	23,8	1,6
	-15	19,0	11,6	1,6	38,2	23,1	1,7
	-10	20,7	11,5	1,8	41,6	22,7	1,8
	-7	20,6	11,1	1,9	41,4	22,0	1,9
	-2	21,2	10,8	2,0	42,7	21,5	2,0
62	2	21,9	10,6	2,1	44,0	21,3	2,1
	7	31,0	11,6	2,7	62,2	23,1	2,7
	10	33,2	11,7	2,8	66,5	23,4	2,6
	12	33,4	11,8	2,9	69,1	23,5	2,9
	15	36,1	11,8	3,1	72,4	23,5	3,1
	20	39,1	12,2	3,2	78,4	24,2	3,2

t_{VL} = temperatura mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = assorbimento di potenza intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

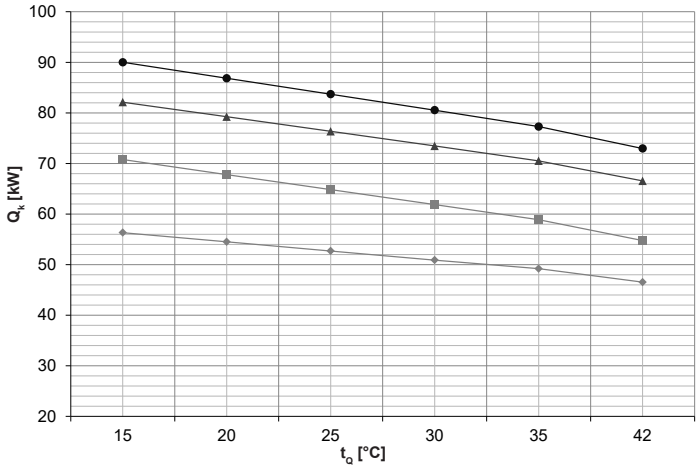
Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Potenza frigorifera massima

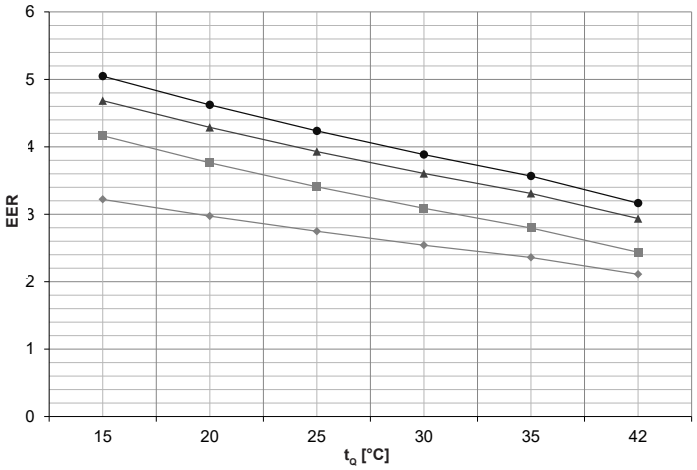
Belaria® dual AR (60)

Pieno carico

Potenza frigorifera

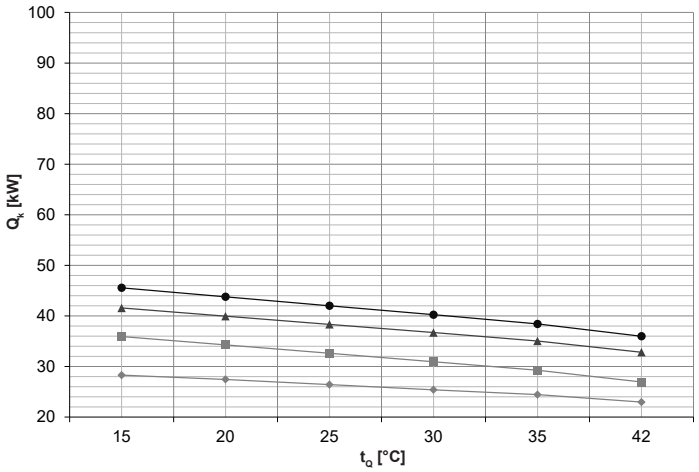


Coefficiente di prestazione

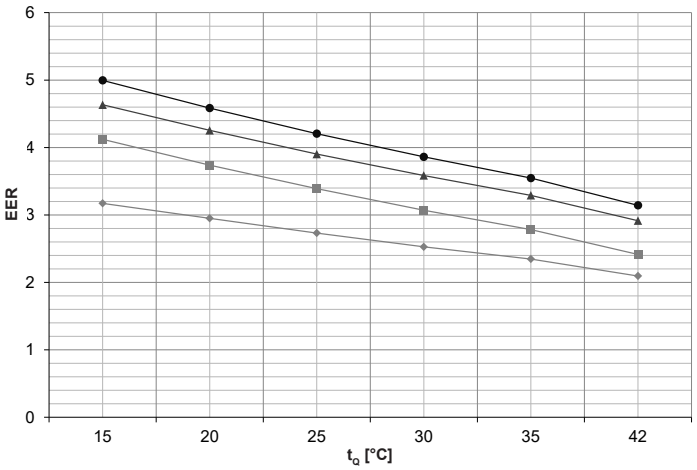


Carico parziale

Potenza frigorifera



Coefficiente di prestazione



t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

7 °C
12 °C
18 °C
22 °C

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® dual AR (60)

Dati secondo EN 14511

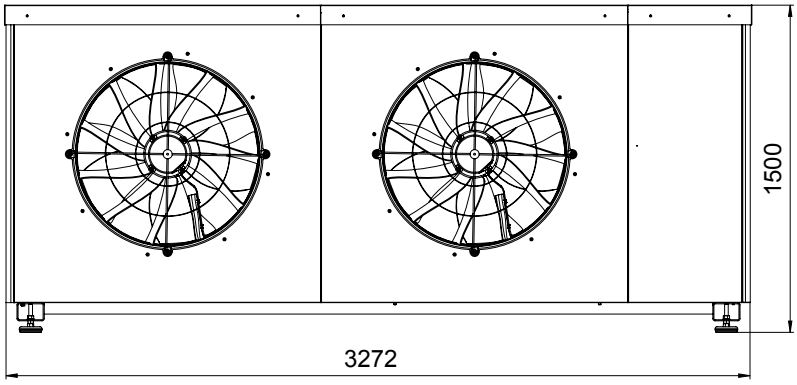
Tipo		(60) stadio 1			(60) stadio 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	28,3	8,9	3,2	56,3	17,5	3,2
	20	27,4	9,3	3,0	54,5	18,3	3,0
	25	26,4	9,7	2,7	52,7	19,2	2,7
	30	25,4	10,1	2,5	50,9	20,0	2,5
	35	24,5	10,4	2,3	49,2	20,9	2,4
	42	23,0	11,0	2,1	46,5	22,1	2,1
10	15	33,0	8,8	3,7	65,0	17,2	3,8
	20	31,5	9,2	3,4	62,5	18,1	3,4
	25	30,1	9,6	3,1	60,0	19,1	3,1
	30	28,7	10,1	2,9	57,5	20,0	2,9
	35	27,3	10,5	2,6	55,0	21,0	2,6
	42	25,4	11,1	2,3	51,5	22,3	2,3
13	15	35,9	8,7	4,1	70,8	17,0	4,2
	20	34,3	9,2	3,7	67,8	18,0	3,8
	25	32,6	9,6	3,4	64,8	19,0	3,4
	30	30,9	10,1	3,1	61,9	20,0	3,1
	35	29,3	10,5	2,8	58,9	21,1	2,8
	42	26,9	11,2	2,4	54,8	22,5	2,4
15	15	38,8	8,9	4,4	76,5	17,3	4,4
	20	37,1	9,3	4,0	73,5	18,3	4,0
	25	35,5	9,7	3,6	70,6	19,2	3,7
	30	33,8	10,2	3,3	67,7	20,2	3,3
	35	32,2	10,6	3,0	64,7	21,2	3,1
	42	29,9	11,2	2,7	60,7	22,6	2,7
18	15	41,6	9,0	4,6	82,1	17,5	4,7
	20	40,0	9,4	4,3	79,2	18,5	4,3
	25	38,3	9,8	3,9	76,4	19,4	3,9
	30	36,7	10,2	3,6	73,5	20,4	3,6
	35	35,1	10,7	3,3	70,5	21,3	3,3
	42	32,8	11,3	2,9	66,6	22,7	2,9
20	15	43,6	9,1	4,8	86,1	17,7	4,9
	20	41,9	9,5	4,4	83,1	18,6	4,5
	25	40,2	9,9	4,1	80,0	19,6	4,1
	30	38,5	10,3	3,7	77,0	20,6	3,7
	35	36,7	10,7	3,4	73,9	21,5	3,4
	42	34,4	11,4	3,0	69,8	22,9	3,1
22	15	45,6	9,1	5,0	90,0	17,8	5,0
	20	43,8	9,6	4,6	86,9	18,8	4,6
	25	42,0	10,0	4,2	83,7	19,8	4,2
	30	40,2	10,4	3,9	80,5	20,7	3,9
	35	38,4	10,8	3,5	77,3	21,7	3,6
	42	36,0	11,5	3,1	73,0	23,1	3,2

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = assorbimento di potenza intero apparecchio (kW)
EER = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

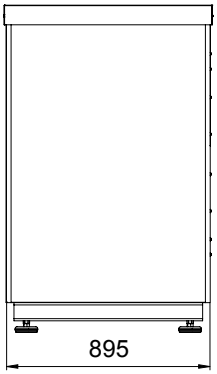
Belaria® dual AR (60)

(Misure in mm)

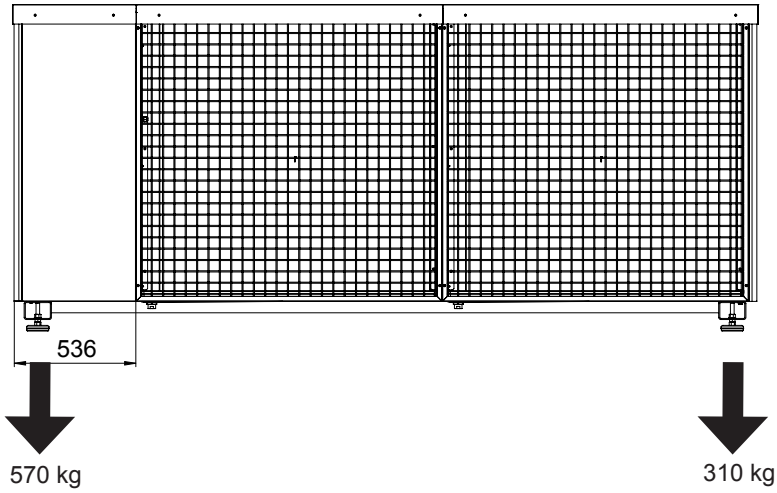
Vista dal davanti (lato espulsione)



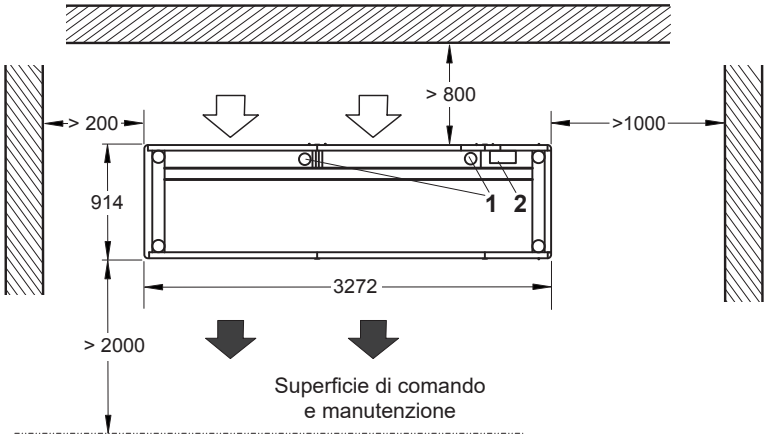
Vista laterale



Retro (lato aspirazione)



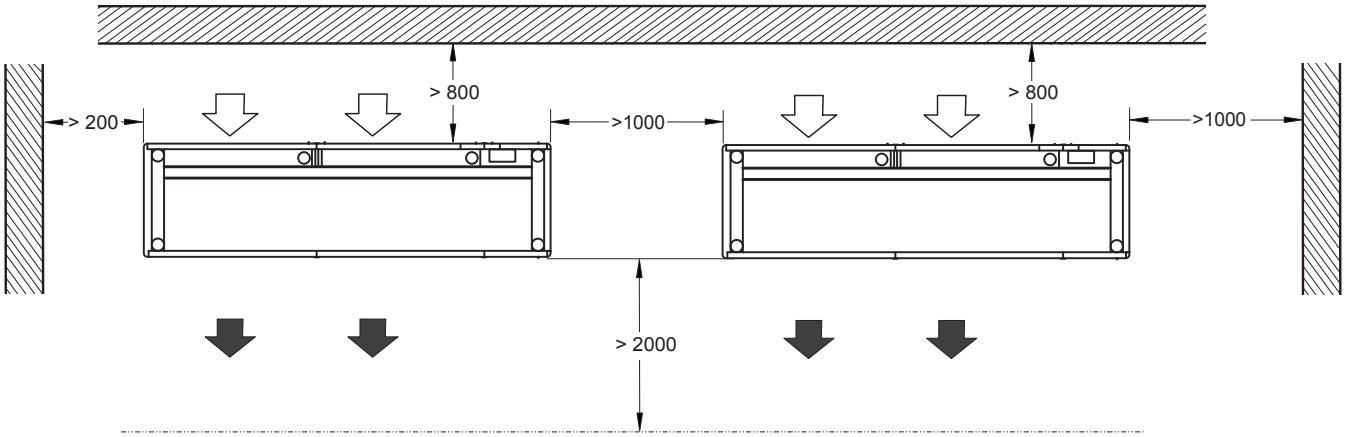
Ingombro
(Misure in mm)

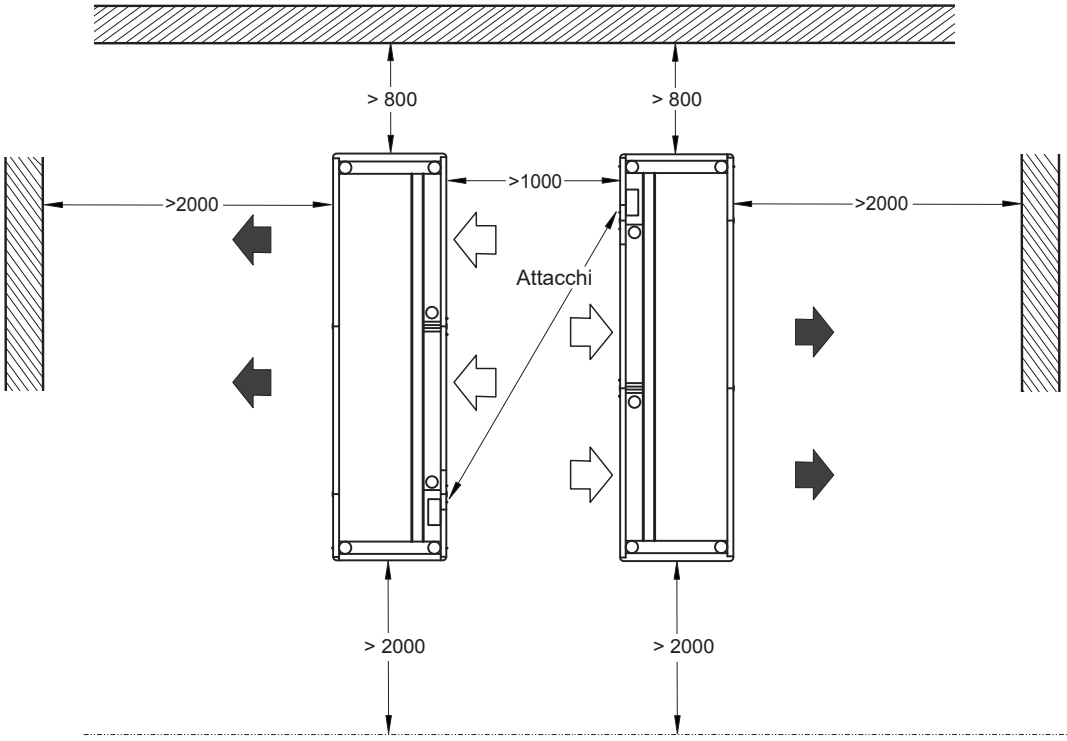


1 Scarico della condensa
con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Piede Ø 100 mm

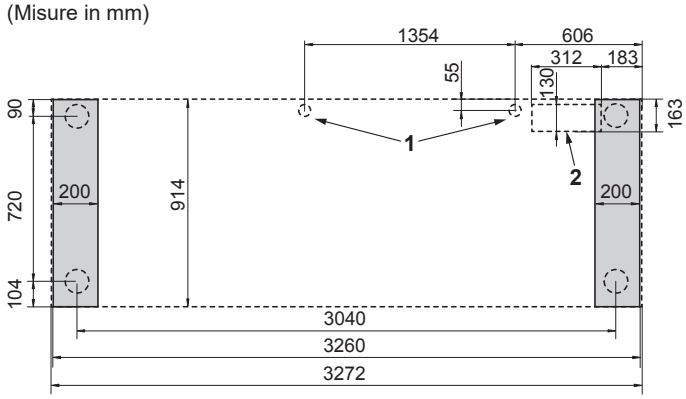
Distanze minime impianti a cascata
(Misure in mm)





Dimensionamento zoccolo

(Misure in mm)

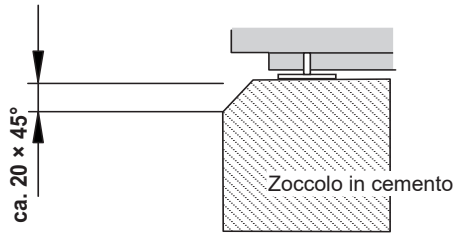


1 Scarico della condensa con riscaldamento elettrico ausiliario

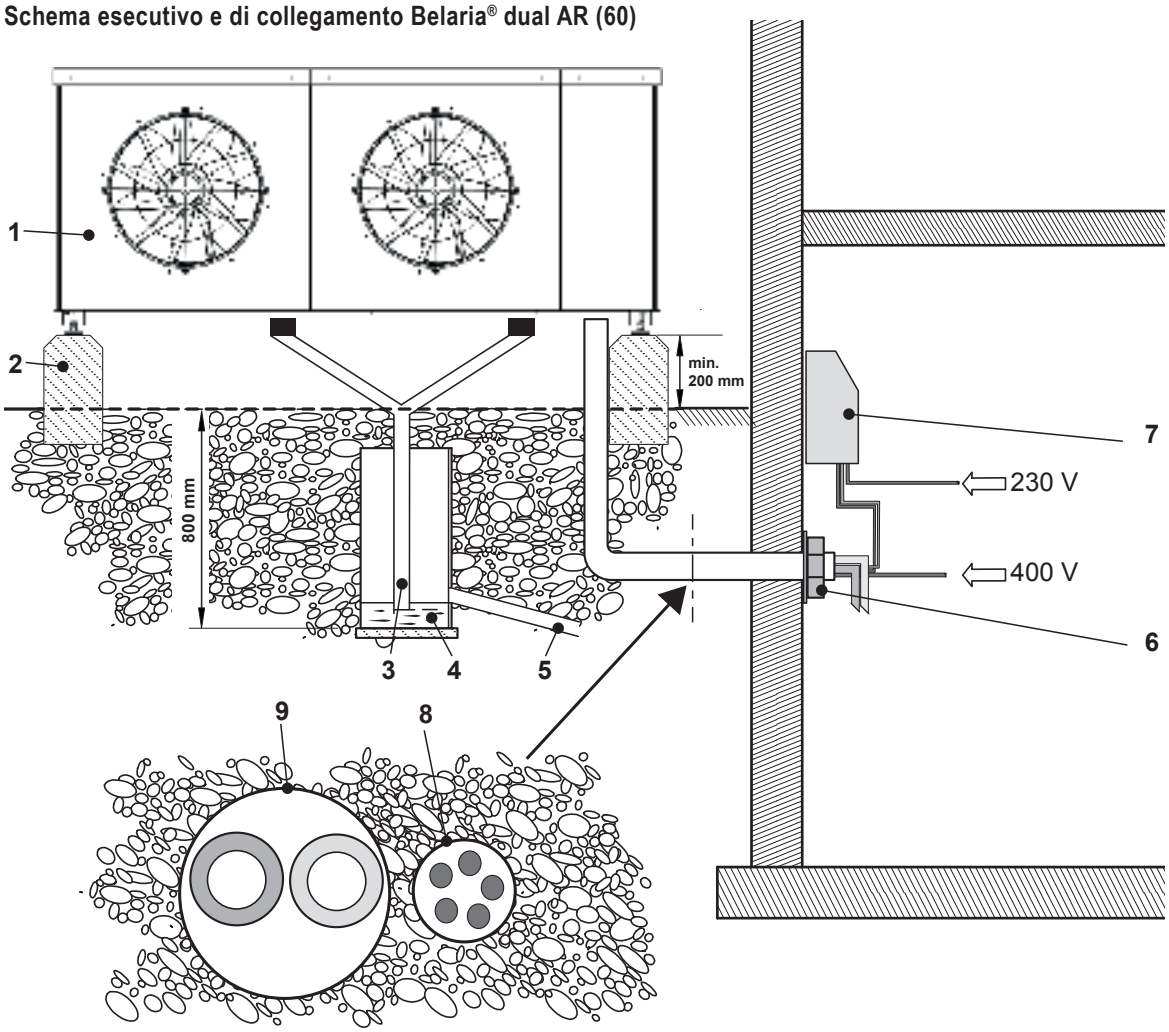
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Lo scarico della condensa si trova sul lato posteriore (lato aspirazione)

Lo zoccolo in cemento deve avere una superficie piana delle dimensioni della Belaria® dual AR (60). Gli spigoli dello zoccolo devono essere smussati.



Schema esecutivo e di collegamento Belaria® dual AR (60)



1 Belaria® dual AR (60)
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa con riscaldamento elettrico ausiliario (a cura del committente)
4 Possibile variante con pozzetto (ø 300 mm)
5 Scarico nel sistema fognario
6 Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Quadro elettrico/regolazione TopTronic® E
8 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna

Necessario

	Corrente principale	400 V/a 5 poli/definiz. sezione a cura del committente
	Corrente di comando	230 V/a 3 poli/definiz. sezione a cura del committente
	Linea BUS	24 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Comando della pompa CP	24 V/2 poli (vedere schema elettrico)
1 cavo 10 x 1,5 mm²	Contatto guasti CP	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Blocco azienda fornitrice energia	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Reset	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Blocco generatore di calore	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Guasto cumulativo	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Resistenza elettrica	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Trasmettitore di portata in volume	230 V/4 poli (vedere schema elettrico)

Opzioni

CP pompa ON/OFF (decade con comando pompa 0-10 V)	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Contatto guasti per comando PLC	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Contatore di corrente	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Cavo USB per registratore a traccia continua	
Cavo di prolunga USB 2.0 attivo	

9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici all'unità esterna

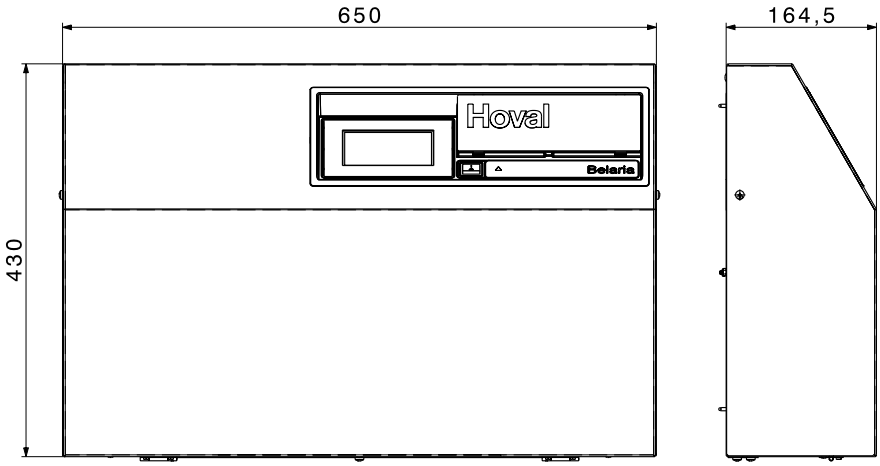
Mandata riscaldamento	R 2″ *
Ritorno riscaldamento	R 2″ *

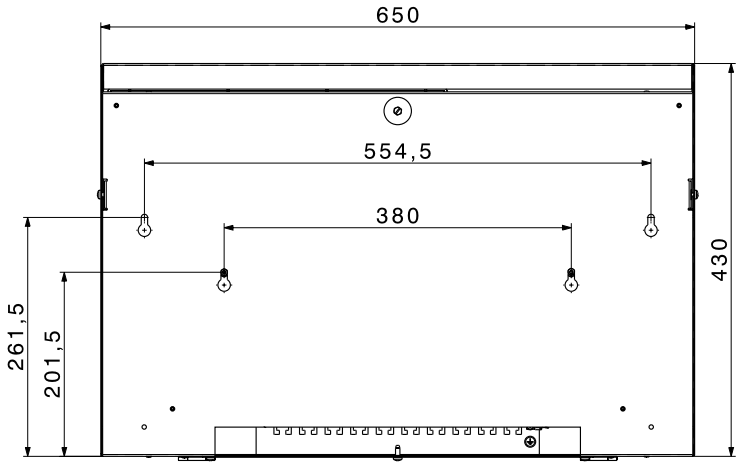
La realizzazione della tubazione dal locale caldaia alla pompa di calore deve essere eseguita dall'installatore. Le tubazioni di collegamento non sono comprese nella fornitura.

* In modo di raffrescamento o con tubazioni più lunghe, le tubazioni da 2″ sono troppo piccole.

Quadro elettrico per Belaria® dual AR (60)

(Misure in mm)





Hoval UltraSource® T comfort
Hoval UltraSource® T compact

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento domestico UltraSource® T compact (8/200) e (13/200) aggiuntivamente con bollitore (200 litri) integrato nell'unità interna.

UltraSource® T comfort

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/ acqua compatte a pavimento
- UltraSource® T compact (8/200) con compressore rotativo modulante UltraSource® T compact (13/200) con compressore incapsulato Scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Alloggiamento sonorizzato con compressore con triplo cuscinetto
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Componenti integrati:
  - Una pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri sul lato riscaldamento e una sul lato salamoia
  - Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - Rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento/acqua calda (kit acqua calda vedere accessori)
  - Vaso di espansione a membrana lato salamoia montato
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere catalogo «Componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Utilizzabile anche come pompa di calore acqua/acqua con corrispondente scambiatore di calore a piastra di separazione nel circuito primario
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi del riscaldamento R 1″ lateralmente a destra o a sinistra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Attacco salamoia R 1″ lateralmente a sinistra o a destra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Collegamenti elettrici dietro



Marchio di qualità APP
La serie UltraSource® T è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Le pompe ad alta efficienza incorporate soddisfano i requisiti previsti dalla direttiva Ecodesign del 2015 con un EEI di ≤0,23.

Modelli

UltraSource® T comfort Tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Potenza termica [1] B0W35 kW	Potenza termica [1] W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A+++	1,8-7,8	2,5-9,8
(13)	A+++	A+++	A+++	A+++	2,9-13,3	3,5-13,3
(17)	A+++	A+++	A+++	A+++	4,3-17,6	5,7-21,5

UltraSource® T compact Tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C		Potenza termica [1] B0W35 kW	Potenza termica [1] W10W35 kW
(8/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	1,8-7,8	2,5-9,8
(13/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	2,9-13,3	3,5-13,3

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

UltraSource® T compact

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/ acqua compatte a pavimento
- UltraSource® T compact (8/200) con compressore rotativo modulante UltraSource® T compact (13/200) con compressore incapsulato scroll modulante Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Alloggiamento sonorizzato con compressore con triplo cuscinetto
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Bollitore integrato da 200 litri (separabile per agevolare il tiro in loco; dimensioni 1294x770x602)
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati
- Componenti integrati:
  - Una pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri sul lato riscaldamento e una sul lato salamoia
  - Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - Resistenza elettrica da 1 a 6 kW
  - Vaso di espansione a membrana lato salamoia montato
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere catalogo «Componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Utilizzabile anche come pompa di calore acqua/acqua con corrispondente scambiatore di calore a piastra di separazione nel circuito primario
- Disaccoppiata internamente contro il suono intrinseco, può essere collegata direttamente
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi del riscaldamento R 1″ in alto
  - Attacchi acqua calda e fredda Rp ¾″ in alto
- Attacco salamoia R 1″ lateralmente a destra o a sinistra
- Collegamenti elettrici in alto

Applicazione salamoia/acqua
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Kit di sicurezza salamoia comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Attacco salamoia lateralmente a destra o a sinistra (versione comfort: tubi di collegamento flessibili vedere accessori)
- Per il collegamento idraulico della versione terra/acqua vedere Progettazione

Applicazione acqua/acqua
- Per applicazioni acqua/acqua è necessario un circuito intermedio, vedere Progettazione
- Kit scambiatore di calore di sicurezza comprendente scambiatore di calore, gruppo di sicurezza e vaso di espansione a membrana vedere accessori
- Kit pompa dell'acqua di falda vedere accessori
- Flussostato vedere accessori
- Per il collegamento idraulico della versione acqua/acqua vedere Progettazione

Raffrescamento
- UltraSource T comfort e compact possono essere equipaggiate di un kit raffrescamento passivo (vedere accessori)
- Per l'esecuzione idraulica delle funzioni di raffrescamento vedere Progettazione

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento, fornito completamente imballato
- Kit sensori fornito accluso sfuso

Pompa di calore terra/acqua



Hoval UltraSource® T comfort

Sistema a pompa di calore
Fluido di lavoro R410A
Max temperatura di mandata 65 °C

UltraSource® T comfort Tipo	Potenza termica [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(8)	1,8-7,8	2,5-9,8	7016 666	**13'635.–**
(13)	2,9-13,3	3,5-13,3	7016 672	**14'680.–**
(17)	4,3-17,6	5,7-21,5	7016 678	**16'930.–**

[1] Campo di modulazione



Kit tubi flessibili SH25-25-10-4 — 6046 175 — **277.–**
Per UltraSource® T comfort (8,13)
Comprendente:
Tubi flessibili di collegamento per il lato riscaldamento e salamoia isolati 1″
Lu = 1,0 m, accorciabili su un lato



Kit tubi flessibili SH25-32-15-4 — 6046 176 — **333.–**
Per UltraSource® T comfort (17)
Comprendente:
Tubi flessibili di collegamento per il lato riscaldamento isolati 1″
Lu = 1,0 m, accorciabili su un lato
E per il lato salamoia isolati 1¼″
Lu = 1,5 m



Hoval UltraSource® T compact

Sistema a pompa di calore
con bollitore integrato
Fluido di lavoro R410A
Max temperatura di mandata 65 °C

UltraSource® T compact Tipo	Potenza termica [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(8/200)	1,8-7,8	2,5-9,8	7016 667	**14'725.–**
(13/200)	2,9-13,3	3,5-13,3	7016 673	**15'770.–**

[1] Campo di modulazione

Nessun kit tubi flessibili necessario.

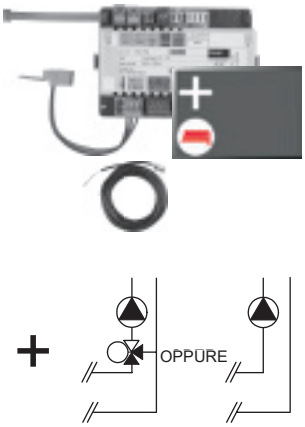
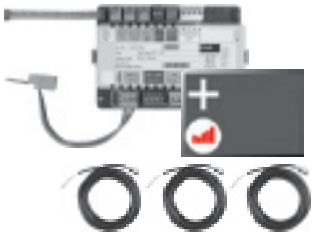
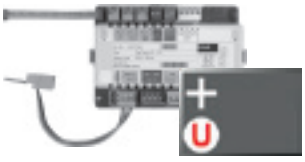
Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

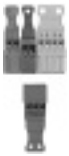
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG -360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG -510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**

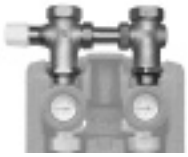


Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento

	Cod. art.	CHF
Vasi di espansione vedere catalogo «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 5,5 m³/h Peso: 6,8 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 374	**871.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.		
Per ulteriori separatori di fango vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**543.–**
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**214.–**

Accessori acqua calda

		Cod. art.	CHF
	**Kit acqua calda sanitaria SW25-25-10-1MD** Per UltraSource® B comfort C, UltraSource® T comfort, Belaria® comfort ICM (8) Comprendente: Azionamento motore per valvola deviatrice montata, incluso albero distanziale e tubo flessibile di collegamento isolato 1″ Lu = 1,0 m	6046 181	**496.–**
	**Anodo per correnti vaganti Correx®** Per UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato	6046 662	**418.–**
	**Resistenza elettrica filettata** Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.		

Tipo	Potenza termica [kW]	Lunghezza d'ingombro [mm]		
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**

Accessori salamoia

	Cod. art.	CHF
 **Kit scaldatore elettrico istantaneo DN 50** Con quadro elettrico pronto all'allacciamento, per protezione elettrica incluso raccordi di montaggio. Da combinare con tutte le resistenze elettriche filettate EP. La resistenza elettrica filettata va ordinata separatamente. Tubi di collegamento flessibili salamoia già contenuti nel kit tubi flessibili per UltraSource® T comfort	6044 070	**694.–**
 **Gruppo di sicurezza SG15-¾″** Barra di sostegno incl. valvola di sicurezza, manometro, disareatore e raccordo filettato di collegamento per vaso di espansione	2015 354	**237.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 2″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 7,2 m³/h Peso: 6,9 kg Temperatura acqua: max 90 °C **Per ulteriori separatori di fango** vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»	2076 375	**1'140.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.		
 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12,5 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**197.–**
 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**371.–**

Accessori acqua di falda



Kit pompa acqua di falda
Comprendente:
Contattore per comando di una pompa dell'acqua di falda a 3 fasi. Pronto al collegamento senza protezione da sovraccarico termico

	Cod. art.	CHF
UltraSource® T comfort (13)	6046 182	**188.–**
UltraSource® T compact (13)	6046 183	**228.–**
UltraSource® T comfort (17)	6048 004	**228.–**



Kit flussostato 6046 186 **491.–**
Per UltraSource® T comfort, UltraSource® T compact
Da installare sul lato acqua di falda
Comprendente:
Galleggiante conico per acqua di falda

Avvertenza
La pompa dell'UltraSource(R) T (8) è monofase (230 V). Pertanto non è necessario nessun kit acqua di falda. Per una pompa dell'acqua di falda trifase (400 V) è necessario un kit acqua di falda.

Accessori raffrescamento passivo



Kit raffrescamento passivo
Per raffrescamento passivo tramite la sonda o l'acqua di falda
Comprendente:
Scambiatore di calore isolato e supporto per il montaggio

	Cod. art.	CHF
UltraSource® T comfort (8) / compact (8/200)	6046 177	**1'420.–**
UltraSource® T comfort (13) / compact (13/200)	6046 178	**1'475.–**
UltraSource® T comfort (17)	6046 179	**1'545.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.	4503 843	**881.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo messa in funzione Freecooling	4506 307	**158.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1’245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell’efficienza dell’impianto come da specifiche dell’Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

UltraSource® T comfort C (8-17)
UltraSource® T compact C (8/200), (13/200)

Tipo		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XL UltraSource® T compact	Acqua calda	A	A	-
Applicazione salamoia/acqua B0W35				
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	209	213	226
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	158	162	164
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	ηS	XL/100	XL/106	-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.4/4.2	5.5/4.2	5.9/4.3
Applicazione acqua/acqua W10W35				
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	309	313	311
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	245	217	226
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	ηS	XL/100	XL/115	-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	7.9/6.3	8.0/5.6	8.0/5.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max B0W35	kW [3)]	7.9	13.3	17.6
• Potenza termica min B0W35	kW [3)]	1.8	2.9	4.3
• Potenza termica max W10W35	kW	10.0	13.2	21.9
• Potenza termica min W10W35	kW	2.6	3.7	6.0
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale B0W35	kW [3)]	4.1	6.6	11.4
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.7	5.0	5.1
• Potenza termica nominale W10W35	kW	5.6	8.7	15.2
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.5	6.8	6.5
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora (nominale)	dB(A)	45	41	44
• Livello di potenza sonora (massimo)	dB(A)	51	47	55
Dati idraulici				
• Temperatura max di mandata (senza resistenza elettrica filettata)	°C	62	63	62
• Temperatura max di mandata (con resistenza elettrica filettata) UltraSource® T compact	°C	65	65	-
• Pressione di esercizio max lato sorgente	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3	3
• Attacchi mandata e ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1″
• Attacchi lato sorgente	R	1″	1″	1¼″
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua				
Riscaldamento (ΔT = 5 K)				
• Portata max B0/W35	m^3/h	1.4	2.3	3.0
• Portata nominale sorgente	m^3/h	0.7	1.1	2.0
• Perdita di pressione	kPa	7	9	35
• Prevalenza residua (numero max di giri pompa)	kPa	69	76	47
Sorgente di calore (ΔT = 3 K)				
• Portata max B0/W35	m^3/h	1.8	3.0	4.1
• Portata nominale sorgente	m^3/h	1.0	1.6	2.8
• Perdita di carico	kPa	9	9	22
• Prevalenza residua	kPa	72	76	49
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua				
Riscaldamento (ΔT = 5 K)				
• Portata max W10/W35	m^3/h	1.7	2.3	3.8
• Portata nominale	m^3/h	1.0	1.5	2.6
• Perdita di carico	kPa	12	14	61
• Prevalenza residua (numero max di giri pompa)	kPa	62	78	13
Sorgente di calore (ΔT = 3 K)				
• Portata max W10/W35	m^3/h	2.4	3.2	5.2
• Portata nominale	m^3/h	1.4	2.1	3.7
• Perdita di carico UltraSource® T comfort	kPa	5	13	44
• Perdita di carico UltraSource® T compact	kPa	13	44	-
• Prevalenza residua (numero di giri max pompa)	kPa	69	64	18

Tipo		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A
• Compressore/stadi		1-modulante	1-modulante	1-modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	2.3	3.0	3.4
• Quantità riempimento olio compressore	l	0.35	0.74	1.00
• Tipo di olio compressore		DAPHNE HERMETIC OIL FV50S	Emkarate RL32 - 3MAF	DAPHNE HERMETIC OIL FVC68D
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica UltraSource® T compact	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	-
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.8	9	14.79
• Corrente max di avviamento compressore	A	<15.8	<9	<14.79
• Corrente d'esercizio max resistenza elettrica UltraSource® T compact	A	13	13	-
• Fattore di potenza		0.99	0.97	0.95
• Fusibile corrente principale	A	16	13	16
- Tipo		C,K	C,K	C,K
• Fusibile corrente di comando	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
• Fusibile resistenza elettrica	A	13	13	-
- Tipo		B,Z	B,Z	-
Dimensioni / peso				
• Dimensioni (A/La/P)	mm		Vedere disegno quotato	
• Misura di ribaltamento UltraSource® T compact	mm	2150	2150	-
• Peso UltraSource® T comfort	kg	165	170	196
• Peso UltraSource® T compact	kg	265	270	-
• Dimensioni minime locale di installazione [4]	m^3	5.2	6.8	8.6
Accumulo di acqua calda UltraSource® T compact				
• Contenuto dell'accumulo	l	192	192	-
• Pressione di esercizio max		10	10	-
• Temperatura accumulo max	°C	55	55	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Potenza di punta a una temperatura di erogazione di 46 °C - pompa di calore [5]	l	260	260	-
• Potenza di punta a una temperatura di erogazione di 40 °C - pompa di calore [5]	l	315	315	-

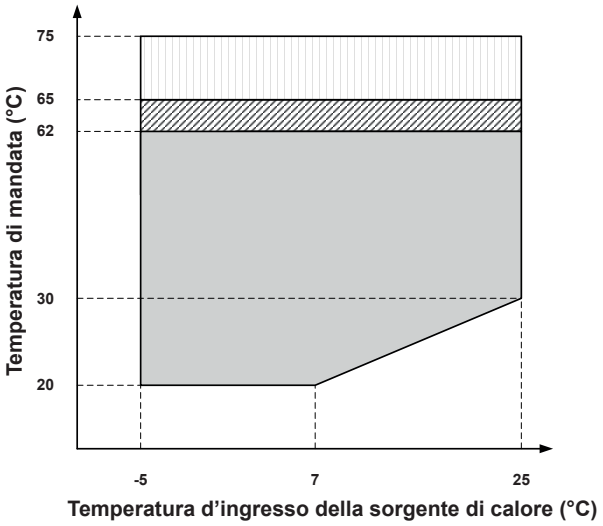
[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.
[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.
[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
[4] Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
[5] Temperatura dell'acqua fredda di 12 °C/temperatura accumulo di 58 °C

Si consiglia l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

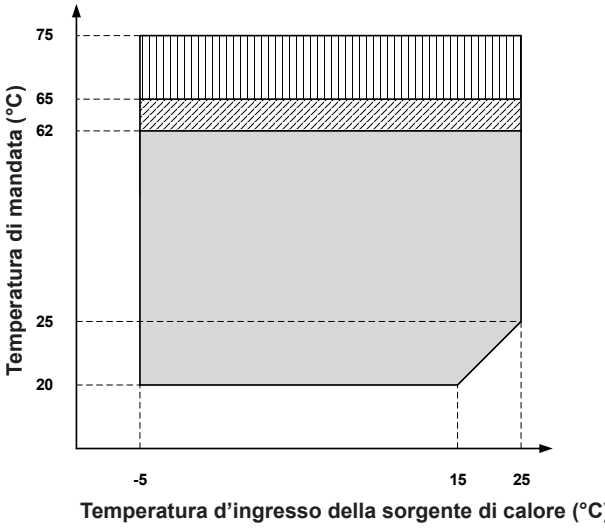
Riscaldamento e acqua calda sanitaria

UltraSource® T comfort (8), UltraSource® T compact (8/200)



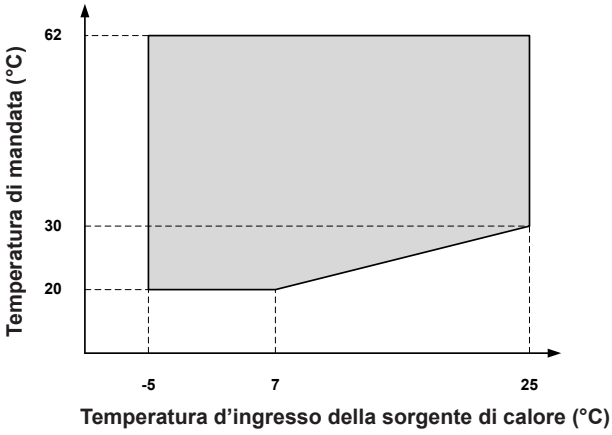
- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)
- Campo d'impiego ampliato riscaldamento della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)
- Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (13), UltraSource® T compact (13/200)



- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)
- Campo d'impiego ampliato riscaldamento della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)
- Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (17)



- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)

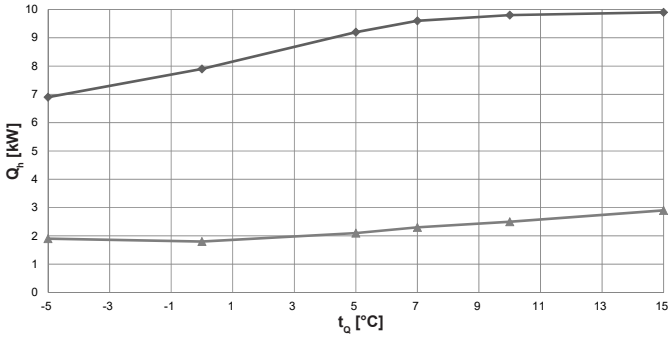
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

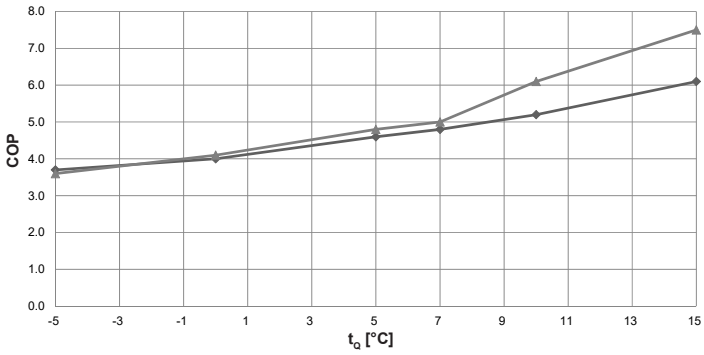
UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

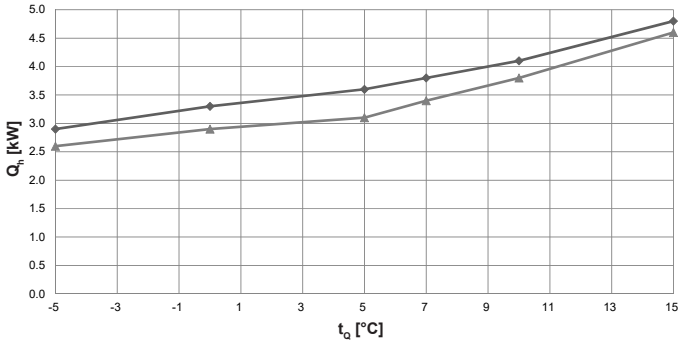
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



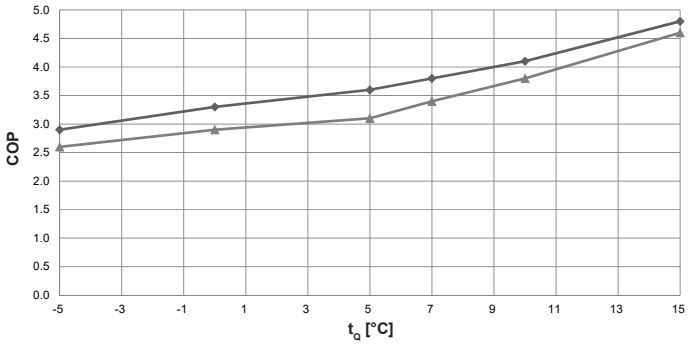
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



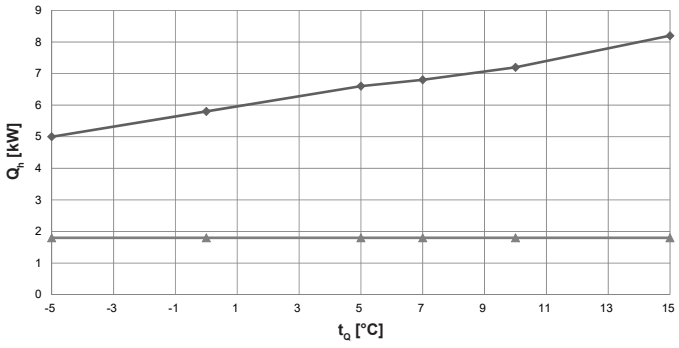
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



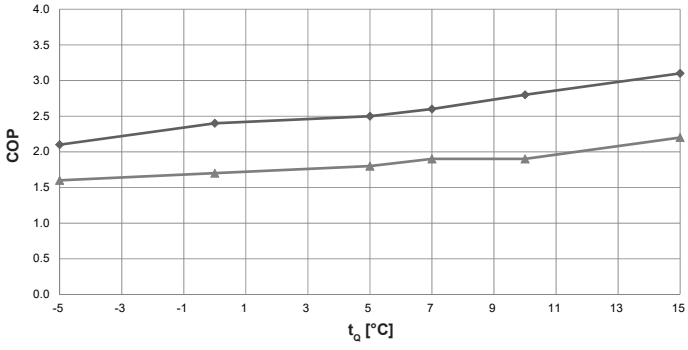
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	6,9	1,9	3,7	1,9	0,5	3,6
		0	7,9	1,9	4,0	1,8	0,4	4,1
		5	9,2	2,0	4,6	2,1	0,4	4,8
		7	9,6	2,0	4,8	2,3	0,5	5,0
		10	9,8	1,9	5,2	2,5	0,4	6,1
		15	9,9	1,6	6,1	2,9	0,4	7,5
	Acqua	7	9,8	1,9	5,2	2,4	0,4	5,5
		10	10,0	1,8	5,5	2,6	0,4	6,7
		15	10,1	1,6	6,4	3,0	0,4	8,3
45	Salamoia (geotermia)	-5	6,2	2,1	2,9	1,8	0,7	2,6
		0	7,4	2,3	3,3	1,8	0,6	2,9
		5	8,6	2,4	3,6	1,9	0,6	3,1
		7	9,1	2,4	3,8	1,9	0,6	3,4
		10	9,5	2,3	4,1	2,1	0,6	3,8
		15	9,6	2,0	4,8	2,5	0,5	4,6
	Acqua	7	9,2	2,3	3,9	2,0	0,5	3,8
		10	9,8	2,3	4,3	2,3	0,5	4,2
		15	9,9	2,0	5,1	2,6	0,5	5,1
50	Salamoia (geotermia)	-5	5,9	2,3	2,6	1,8	0,8	2,3
		0	7,0	2,5	2,9	1,8	0,7	2,5
		5	8,2	2,6	3,2	1,8	0,7	2,6
		7	8,6	2,6	3,3	1,8	0,6	2,9
		10	9,2	2,6	3,5	2,0	0,6	3,3
		15	9,4	2,2	4,2	2,4	0,6	4,0
	Acqua	7	8,9	2,6	3,4	1,9	0,6	3,1
		10	9,6	2,5	3,8	2,1	0,6	3,4
		15	9,7	2,2	4,4	2,4	0,6	4,1
55	Salamoia (geotermia)	-5	5,4	2,2	2,5	1,8	0,9	2,0
		0	6,3	2,3	2,8	1,8	0,9	2,1
		5	7,2	2,4	3,0	1,8	0,8	2,3
		7	7,5	2,4	3,1	1,9	0,8	2,4
		10	8,0	2,4	3,3	1,8	0,7	2,5
		15	9,1	2,5	3,7	2,2	0,7	3,1
	Acqua	7	8,0	2,4	3,3	2,0	0,7	2,6
		10	8,6	2,5	3,4	1,9	0,7	2,8
		15	9,5	2,6	3,7	2,3	0,7	3,4
62	Salamoia (geotermia)	-5	5,0	2,4	2,1	1,8	1,1	1,6
		0	5,8	2,5	2,4	1,8	1,1	1,7
		5	6,6	2,6	2,5	1,8	1,0	1,8
		7	6,8	2,6	2,6	1,8	1,0	1,9
		10	7,2	2,6	2,8	1,8	1,0	1,9
		15	8,2	2,6	3,1	1,8	0,8	2,2
	Acqua	7	7,4	2,7	2,7	1,9	1,0	1,9
		10	8,0	2,8	2,9	1,9	0,9	2,1
		15	9,0	2,8	3,2	1,9	0,8	2,4

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

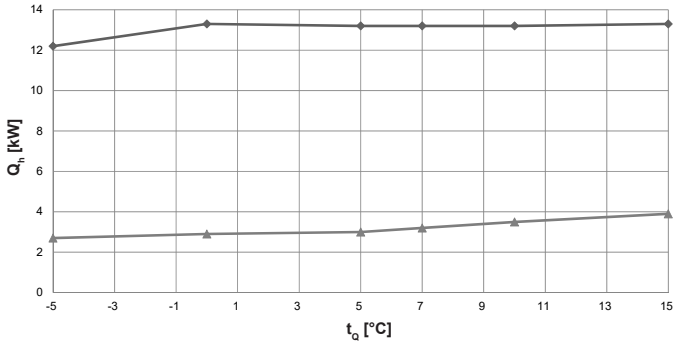
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

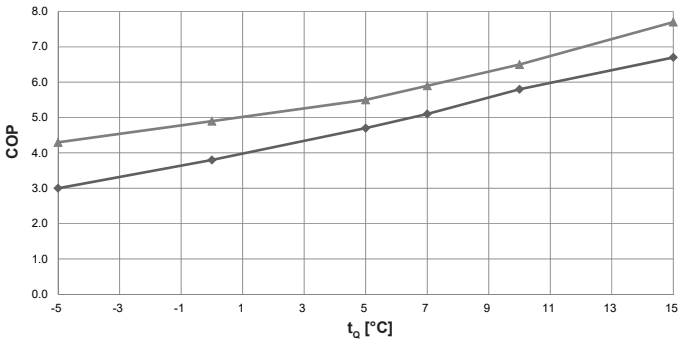
UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

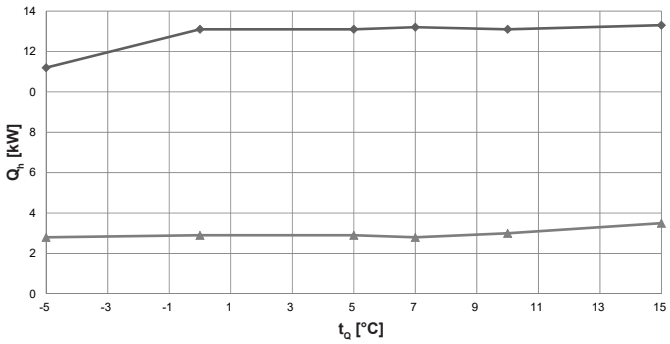
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



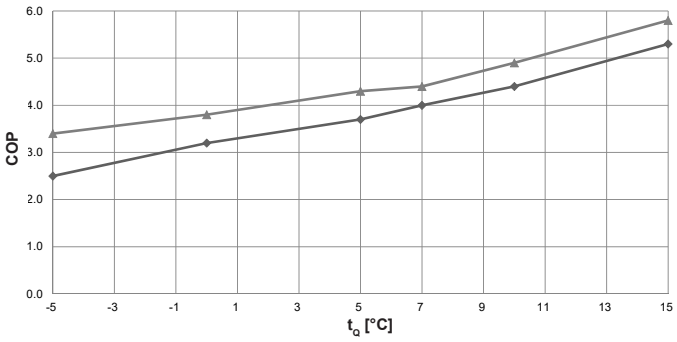
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



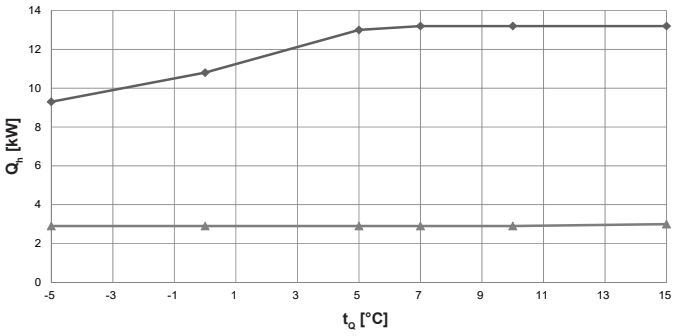
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



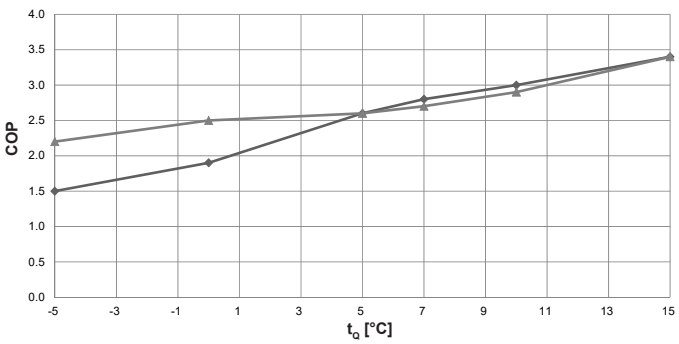
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	12,2	4,0	3,0	2,7	0,6	4,3
		0	13,3	3,5	3,8	2,9	0,6	4,9
		5	13,2	2,8	4,7	3,0	0,5	5,5
		7	13,2	2,6	5,1	3,2	0,5	5,9
		10	13,2	2,3	5,8	3,5	0,5	6,5
		15	13,3	2,0	6,7	3,9	0,5	7,7
	Acqua	7	13,2	2,5	5,3	3,4	0,6	6,1
		10	13,2	2,2	6,0	3,7	0,6	6,7
		15	13,3	1,9	6,9	4,1	0,5	7,9
45	Salamoia (geotermia)	-5	11,2	4,4	2,5	2,8	0,8	3,4
		0	13,1	4,2	3,2	2,9	0,7	3,8
		5	13,1	3,6	3,7	2,9	0,7	4,3
		7	13,2	3,3	4,0	2,8	0,6	4,4
		10	13,1	3,0	4,4	3,0	0,6	4,9
		15	13,3	2,5	5,3	3,5	0,6	5,8
	Acqua	7	13,2	3,2	4,2	3,0	0,6	4,7
		10	13,1	2,8	4,6	3,2	0,6	5,1
		15	13,3	2,4	5,5	3,6	0,6	5,9
50	Salamoia (geotermia)	-5	10,6	4,8	2,2	2,9	0,9	3,2
		0	12,4	4,6	2,7	2,9	0,8	3,5
		5	13,3	4,1	3,3	3,0	0,7	4,0
		7	13,2	3,7	3,5	2,9	0,7	4,1
		10	13,1	3,4	3,9	2,9	0,7	4,5
		15	13,3	2,9	4,6	3,2	0,6	5,0
	Acqua	7	13,2	3,5	3,8	3,0	0,7	4,4
		10	13,1	3,2	4,1	3,1	0,7	4,7
		15	13,3	2,7	4,8	3,4	0,6	5,3
55	Salamoia (geotermia)	-5	10,1	5,7	1,8	2,9	1,0	2,8
		0	11,9	5,2	2,3	2,9	1,0	3,0
		5	13,2	4,5	3,0	2,9	0,8	3,4
		7	13,2	4,2	3,2	2,8	0,8	3,5
		10	13,1	3,8	3,5	2,8	0,7	3,8
		15	13,2	3,3	4,1	3,1	0,7	4,4
	Acqua	7	13,2	3,9	3,4	3,0	0,8	3,7
		10	13,1	3,6	3,7	3,0	0,8	4,0
		15	13,2	3,1	4,3	3,3	0,7	4,5
62	Salamoia (geotermia)	-5	9,3	6,3	1,5	2,9	1,3	2,2
		0	10,8	5,8	1,9	2,9	1,2	2,5
		5	13,0	5,0	2,6	2,9	1,1	2,6
		7	13,2	4,7	2,8	2,9	1,0	2,7
		10	13,2	4,4	3,0	2,9	1,0	2,9
		15	13,2	3,9	3,4	3,0	0,9	3,4
	Acqua	7	13,2	4,4	3,0	2,9	1,0	3,0
		10	13,2	4,2	3,2	3,0	1,0	3,1
		15	13,2	3,7	3,6	3,2	0,9	3,5

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

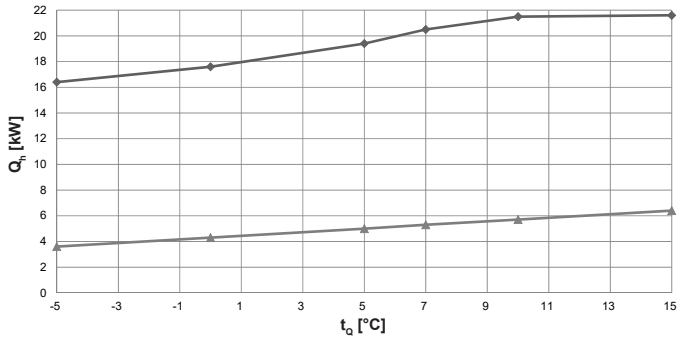
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

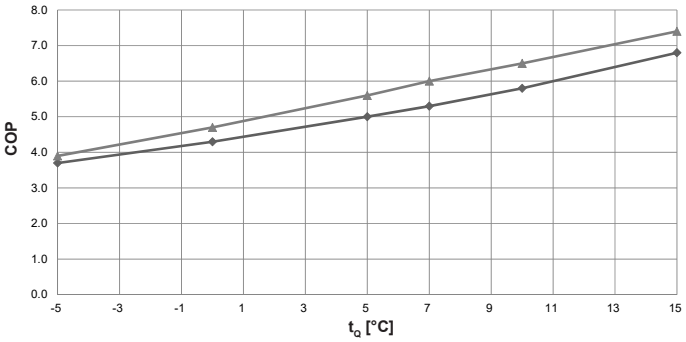
UltraSource® T comfort (17) con R410A

Dati secondo EN 14511

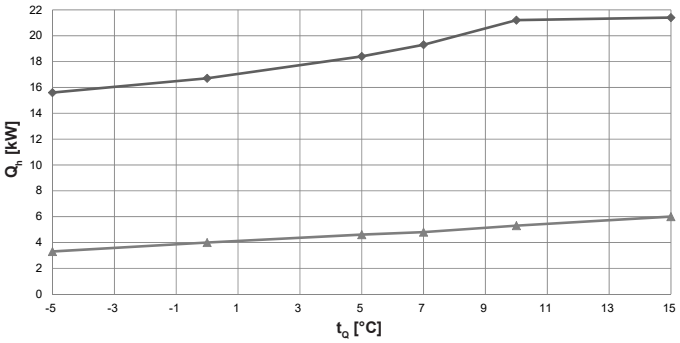
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



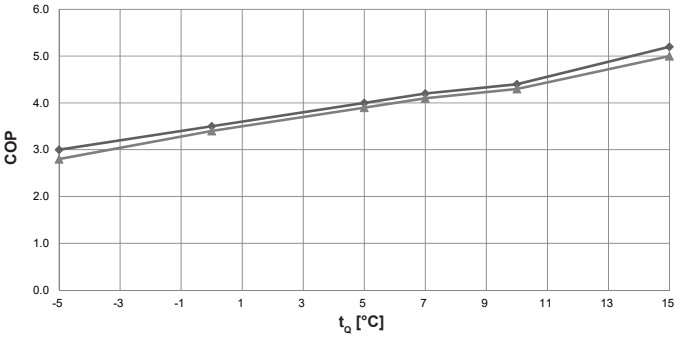
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



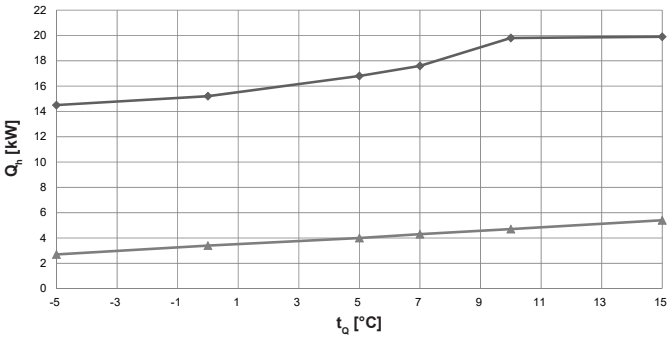
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



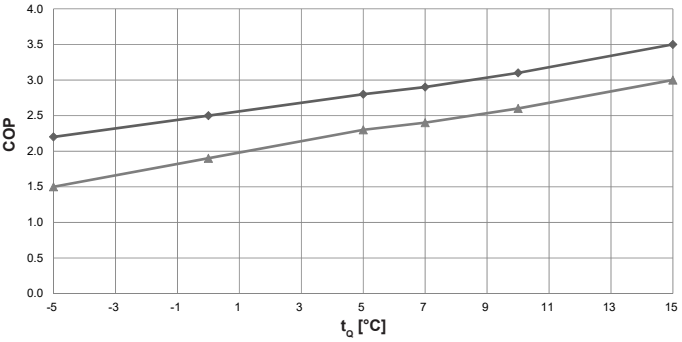
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (17) con R410A

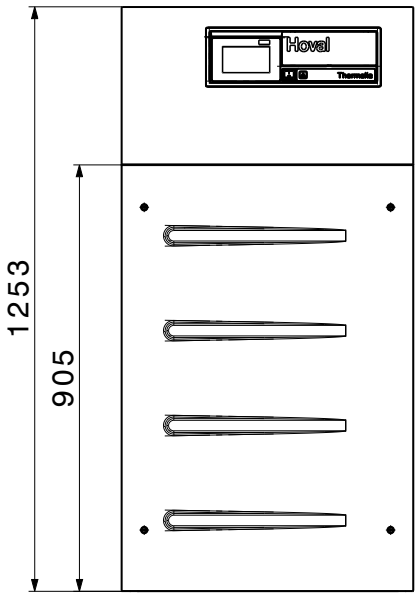
Dati secondo EN 14511

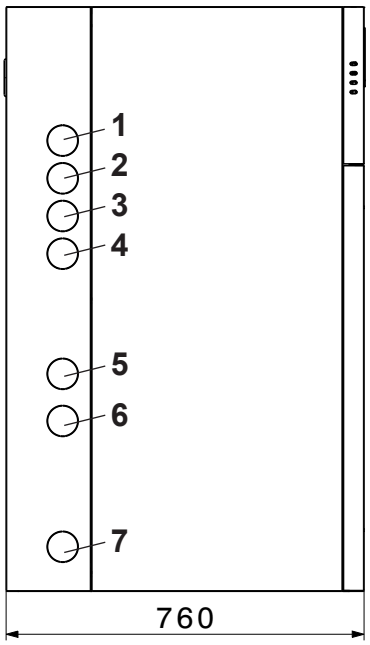
Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	16,4	4,5	3,7	3,6	0,9	3,9
		0	17,6	4,1	4,3	4,3	0,9	4,7
		5	19,4	3,8	5,0	5,0	0,9	5,6
		7	20,5	3,9	5,3	5,3	0,9	6,0
		10	21,5	3,7	5,8	5,7	0,9	6,5
		15	21,6	3,2	6,8	6,4	0,9	7,4
	Acqua	7	20,5	3,7	5,6	5,4	0,9	6,4
		10	21,9	3,9	5,7	6,0	0,8	7,1
		15	22,5	3,4	6,6	6,9	0,8	8,7
45	Salamoia (geotermia)	-5	15,6	5,2	3,0	3,3	1,2	2,8
		0	16,7	4,8	3,5	4,0	1,2	3,4
		5	18,4	4,6	4,0	4,6	1,2	3,9
		7	19,3	4,6	4,2	4,8	1,2	4,1
		10	21,2	4,8	4,4	5,3	1,2	4,3
		15	21,4	4,1	5,2	6,0	1,2	5,0
	Acqua	7	19,6	4,8	4,1	5,0	1,1	4,4
		10	21,6	5,0	4,3	5,4	1,1	4,7
		15	21,8	4,2	5,1	6,3	1,1	5,6
50	Salamoia (geotermia)	-5	15,2	5,6	2,7	3,1	1,3	2,4
		0	16,2	5,2	3,1	3,8	1,3	2,9
		5	17,7	5,0	3,5	4,4	1,3	3,4
		7	18,7	5,0	3,7	4,7	1,3	3,6
		10	20,7	5,3	3,9	5,1	1,4	3,7
		15	21,0	4,6	4,6	5,8	1,4	4,2
	Acqua	7	-	-	-	-	-	-
		10	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-
55	Salamoia (geotermia)	-5	15,0	5,9	2,6	2,9	1,5	1,9
		0	15,8	5,5	2,9	3,5	1,5	2,3
		5	17,3	5,3	3,2	4,2	1,5	2,9
		7	18,1	5,4	3,4	4,5	1,5	3,0
		10	20,2	5,6	3,6	4,9	1,5	3,2
		15	20,3	4,8	4,2	5,6	1,5	3,7
	Acqua	7	18,9	5,3	3,6	4,6	1,5	3,2
		10	20,6	5,7	3,6	5,2	1,5	3,5
		15	20,7	5,2	4,0	6,0	1,4	4,2
62	Salamoia (geotermia)	-5	14,5	6,7	2,2	2,7	1,8	1,5
		0	15,2	6,2	2,5	3,4	1,8	1,9
		5	16,8	6,1	2,8	4,0	1,8	2,3
		7	17,6	6,1	2,9	4,3	1,8	2,4
		10	19,8	6,4	3,1	4,7	1,8	2,6
		15	19,9	5,7	3,5	5,4	1,8	3,0
	Acqua	7	17,4	6,1	2,9	4,0	1,8	2,2
		10	20,1	6,7	3,0	4,5	1,8	2,5
		15	20,3	5,9	3,4	5,4	1,8	3,0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

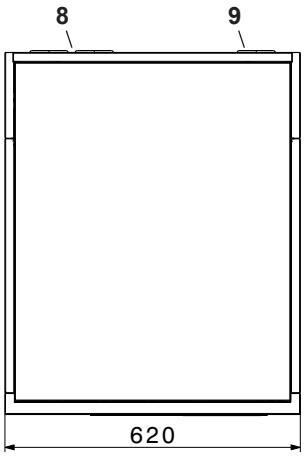
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

UltraSource® T comfort (8-17)
Unità interna
(Misure in mm)





Vista dall'alto

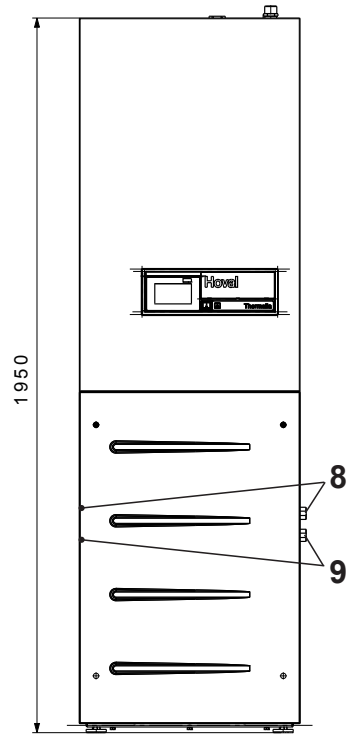


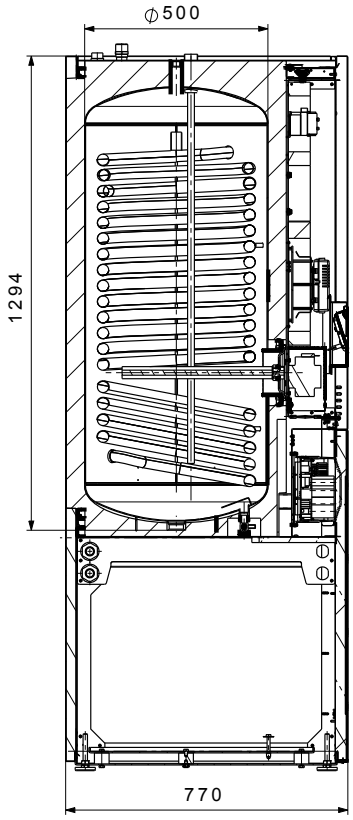
Collegamento (1-7) a sinistra o a destra a scelta

1 libero
2 Uscita salamoia 1″
3 Mandata riscaldamento 1″
4 Mandata caricamento acqua calda 1″
5 Ingresso salamoia 1″
6 libero
7 Ritorno riscaldamento 1″
8 Ingresso cavi elettrici corrente principale
9 Ingresso cavi elettrici sensori

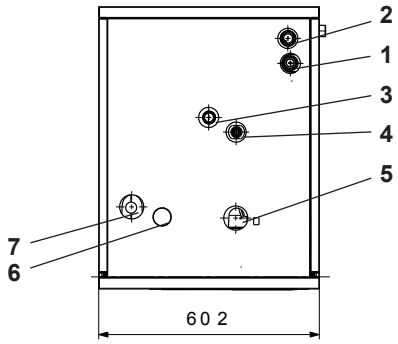
L'unità interna deve essere accessibile dall'alto.

UltraSource® T compact (8,13/200)
Unità interna con bollitore
(Misure in mm)





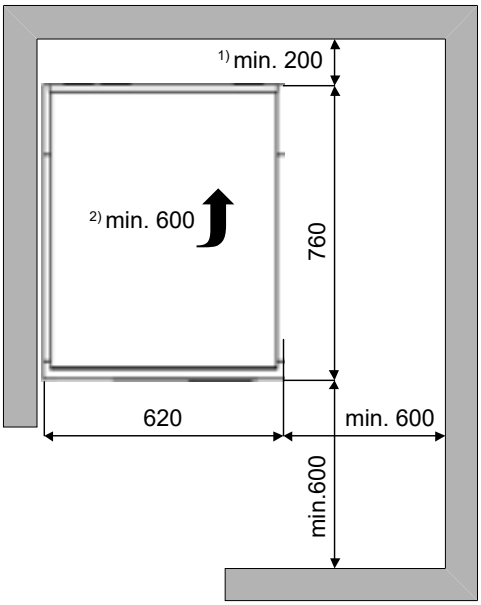
Vista dall'alto



1 Mandata riscaldamento 1″
2 Ritorno riscaldamento 1″
3 Collegamento acqua calda ¾″
4 Collegamento acqua fredda ¾″
5 Ingresso cavi elettrici sensori
6 Raccordo ricircolo ¾″
7 Ingresso cavi elettrici corrente principale
8 Ingresso salamoia (collegamento a destra o a sinistra) 1″
9 Uscita salamoia (collegamento a destra o a sinistra) 1″

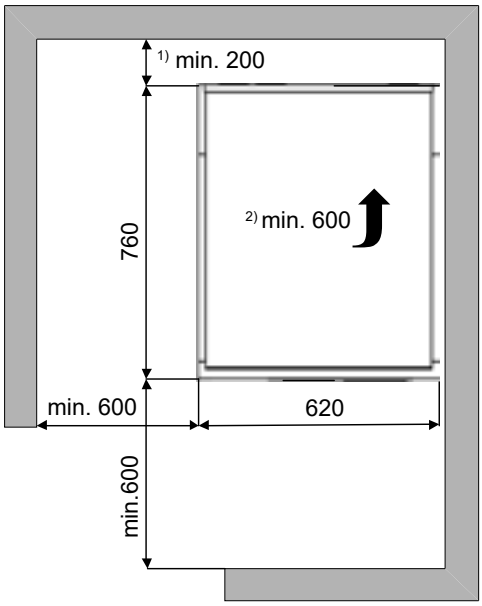
Ingombro
(Misure in mm)

UltraSource® T comfort (8-17) a sinistra
Unità interna



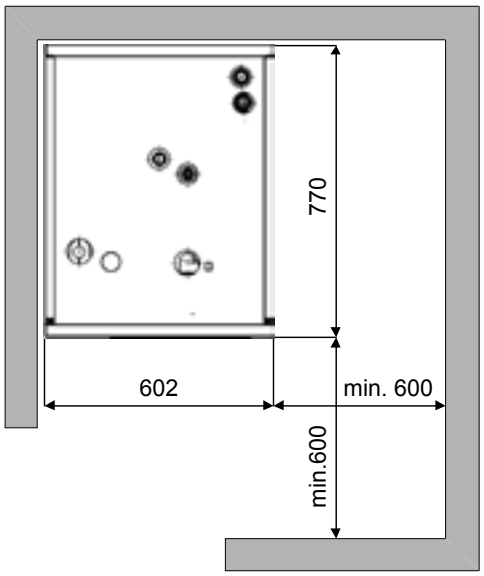
Per il collegamento elettrico deve essere garantita una distanza minima di 200 mm sul retro.

Hoval UltraSource® T comfort (8-17) a destra
Unità interna



2) Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici, sopra l'UltraSource® T comfort (C) (8-17) va previsto uno spazio libero di almeno 600 mm!

Hoval UltraSource® T compact (8,13/200)
Unità interna



Al fine dell'accessibilità al rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento e acqua calda sanitaria, sul lato destro deve essere garantita una distanza minima di 600 mm.

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- L'installazione di UltraSource T comfort e UltraSource T compact deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti in costruzione leggera. Se è stato realizzato un pavimento flottante, installare la pompa di calore in un'apertura praticata nel pavimento e nell'isolamento anticalpestio.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno della salamoia si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource T comfort nonché della UltraSource T compact.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno di riscaldamento si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource T comfort e in alto nella UltraSource T compact.
- Gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché il ricircolo di acqua calda si trovano in alto nella UltraSource® T compact.
- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore, specialmente la norma EN 378 parte 1 e 2 nonché la direttiva BGR 500.
- Sul lato anteriore e a seconda dell'attacco delle conduzioni di salamoia sul lato destro o sinistro della pompa di calore, deve essere rispettata una distanza minima di 600 mm per lavori di manutenzione.
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore per le tubazioni di sistemi di riscaldamento di edifici e per gli impianti con pompa di calore.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Montaggio lato salamoia
- I raccordi della conduzione della salamoia per la UltraSource® T comfort si trovano nella pompa di calore e possono essere estratti a scelta a sinistra o a destra dalle aperture previste.
- I raccordi della tubazione della salamoia per la UltraSource® T compact si trovano sul lato destro alla consegna. Se necessario, i raccordi della tubazione della salamoia possono anche essere eseguiti sul lato sinistro della pompa di calore. La modifica dei raccordi per la tubazione della salamoia è a cura del committente. Se i raccordi della tubazione della salamoia vengono modificati sul lato sinistro, il tubo flessibile della tubazione di ingresso della salamoia (tubazione superiore) deve essere accorciato da 450 mm a 285 mm. La tubazione di collegamento deve essere di nuovo isolata con Armaflex dopo essere stata accorciata.

Collegamento lato acqua potabile
- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7,3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I raccordi devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura dovrebbe essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Collegamenti elettrici
- L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile dell'allacciamento conforme alle normative all'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +/- 10 %. Le dimensioni della conduzione di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Invece dell'interruttore differenziale tipo B può essere utilizzata una «messa a terra TN-S». Devono essere osservate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per la pompa di calore.
- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale ($I\Delta N \geq 300$ mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito elettrico principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.

Per ulteriori indicazioni per la progettazione e direttive relative all'utilizzo di sonde, collettori piani o dell'acqua di falda, vedere «Progettazione»

Hoval Thermalia® comfort

Sistema a pompa di calore per riscaldamento domestico.

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/acqua compatte a pavimento
- Stabile alloggiamento in lamiera di acciaio rivestita a polvere con pareti laterali rimovibili e insonorizzate.
  Colore rosso marrone (RAL 3011)
- Lato frontale in lamiera di acciaio rivestita a polvere, rimovibile e insonorizzata.
  Colore rosso fuoco (RAL 3000)
- Alloggiamento insonorizzato con compressore con triplice cuscinetto
- Tappetino insonorizzato
- Compressore (scroll) a spirale
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Valvola di espansione elettronica
- Limitatore elettronico della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Pompa di riscaldamento e pompa della salamoia ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
- Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda con attuatore
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Collegamenti idraulici dietro:
  Thermalia® comfort (6-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″
- Regolazione TopTronic® E montata
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso nel volume di fornitura.
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Collegamenti elettrici sul retro
- Refrigerante:
  Thermalia® comfort (6-17): R410A
  Thermalia® comfort H (7,10): R134a
- Attacchi salamoia dietro:
  Thermalia® comfort (6-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando

- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E

- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® comfort (6-17), comfort H (7,10) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Le pompe ad alta efficienza incorporate soddisfano i requisiti previsti dalla direttiva Ecodesign del 2015 con un EEI di ≤0,23.

Hoval Thermalia® comfort
Fornibile a partire da luglio 2021

Modelli

Thermalia® comfort Tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido di lavoro	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW
(6)	A+++	A+++	A++	A+	R410A	62	5,8	7,1
(8)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	7,6	9,6
(10)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	10,6	12,7
(13)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	13,4	17,5
(17)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	17,2	22,3
H (7)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	6,5	9,1
H (10)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	9,1	12,8

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E

- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:

- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento, fornito completamente imballato
- Kit sensori fornito accluso sfuso

Opzioni
- Kit collegamenti riscaldamento
- Kit collegamenti acqua calda

Pompa di calore terra/ acqua-acqua/acqua



Hoval Thermalia® comfort

Fluido di lavoro R410A

Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® comfort Tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(6)	5,8	7,1	7018 561	**10'725.–**
(8)	7,6	9,6	7018 562	**11'320.–**
(10)	10,6	12,7	7018 563	**12'045.–**
(13)	13,4	17,5	7018 564	**12'610.–**
(17)	17,2	22,3	7018 565	**13'575.–**



Hoval Thermalia® comfort H

Fluido di lavoro R134a

Temperatura di mandata max 67 °C

Thermalia® comfort H Tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(7)	6,5	9,1	7018 566	**11'185.–**
(10)	9,1	12,8	7018 567	**12'690.–**

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Hoval Thermalia® comfort

Fornibile a partire da luglio 2021

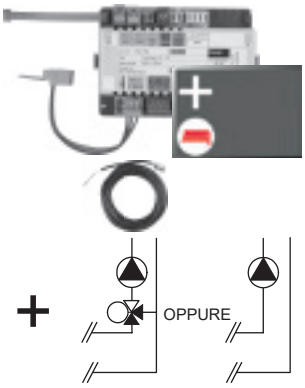
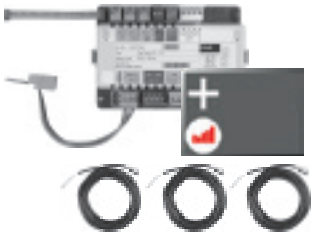
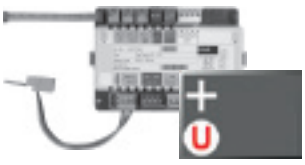
Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»



Kit sensori di portata

Alloggiamento in plastica

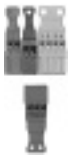
Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit tubi flessibili SCH25-25-12-4** Per Thermalia® comfort (6-13) e Thermalia® comfort H (7,10) Comprendente: - 4 tubi flessibili di collegamento 1″ per il lato salamoia e riscaldamento a guarnizione piatta con dado a risvolto, lunghezza: 1,2 m - 4 raccordi a 90° 1″ - Guarnizioni	6055 133	**420.–**
 **Kit tubi flessibili SCH25-32-12-4** Per Thermalia® comfort (17) Comprendente: - 4 tubi flessibili di collegamento 1¼″ per il lato salamoia e riscaldamento a guarnizione piatta con dado a risvolto, lunghezza: 1,2 m - 4 raccordi a 90° 1″ - 4 riduzioni 1¼″-1″ - Guarnizioni	6055 134	**460.–**
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½″** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**

Accessori per riscaldamento acqua sanitaria

 **Kit acqua calda SW25-25-12-1** Per Thermalia® comfort (6-17) e Thermalia® comfort H (7,10) Comprendente: - 1 tubo flessibile di collegamento 1″ per il lato acqua calda a guarnizione piatta con dado a risvolto, lunghezza: 1,2 m - 2 raccordi a 90° 1″ - Guarnizioni	6055 122	**105.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema** Tipo: FGM050-200 Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp2″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 7,2 m³/h Peso: 6,9 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 375	**1’140.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

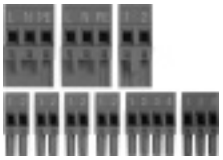
Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema

Accessori



Resistenza elettrica filettata
Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.

Tipo	Potenza termica [kW]	Lunghezza d'ingombro [mm]	Cod. art.	CHF
EP 2,5	2,35	390	6049 557	**382.–**
EP 3,5	3,6	500	6049 558	**392.–**
EP 5	4,9	620	6049 559	**414.–**
EP 7,5	7,5	850	6049 560	**465.–**



Kit ampliamento connettori — 6032 509 — **25.–**
Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore

Connettori:
- 1x ingresso digitale a 230 V
- 2x uscite a 230 V
- 4x ingressi a bassa tensione
- 1x ingresso raziometrico
- 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc.
vedere le rispettive rubriche.

Necessario con temperature locale caldaia <10 °C



Riscaldamento del basamento — 6019 718 — **162.–**
per Belaria® twin I/IR (20-30),
Thermalia® comfort (6-17),
Thermalia® comfort H (7,10),
Thermalia® twin (20-42),
Thermalia® twin H (13-22)
Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C
per la protezione del compressore
Per Belaria® twin I/IR sono necessari 2 pezzi



Kit scaldatore elettrico istantaneo DN 50 — 6044 070 — **694.–**
Con quadro elettrico pronto all'allacciamento, per protezione elettrica incluso raccordi di montaggio.
Da combinare con tutte le resistenze elettriche filettate EP.
La resistenza elettrica filettata va ordinata separatamente.

Accessori

Accessori acqua/acqua

	Cod. art.	CHF
 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12,5 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**197.–**
 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**371.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/2.5/6T, Lu = 2,5 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 2,5 m senza connettore Diametro pozzetto sonda: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0), Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 789	**70.–**
 **Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 300-3000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 707	**547.–**
 **Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 600-6000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 708	**569.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.	4503 843	**881.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo messa in funzione Freecooling	4506 307	**158.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart **Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni** vedere al termine della rubrica	4506 835	**188.–**
Preparazione domanda di incentivo PdC-MS Presentazione richiesta di incentivo con la documentazione richiesta presso l'organismo erogante Prestazioni non incluse: - certificato impianto	4506 583	**625.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Thermalia® comfort (6-17) con R410A

Tipo		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)
Applicazione salamoia/acqua B0W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	166	176	191	192	190
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	120	125	133	139	140
Applicazione acqua/acqua W10W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	205	231	245	255	240
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	150	161	170	181	173
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C /55 °C	SCOP	4.4/3.2	4.6/3.3	5.0/3.5	5.0/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511						
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	5.8	7.6	10.6	13.4	17.2
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.5	4.6	4.8	4.8	4.7
• Potenza termica W10W35	kW	7.1	9.6	12.7	17.5	22.3
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.4	5.9	6.1	6.3	5.9
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua						
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.0	1.3	1.8	2.3	3.0
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	6	7	8	9	10
• Prevalenza residua	kPa	72	63	49	56	41
Sorgente di calore (ΔT = 3,5 K)	m^3/h	1.4	1.8	2.5	3.2	4.1
• Perdita di carico ΔP evaporatore (glicole)	kPa	14	16	19	21	19
• Prevalenza residua	kPa	72	59	67	91	93
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua						
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.2	1.7	2.2	3.0	3.9
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	9	11	12	16	14
• Prevalenza residua	kPa	63	49	36	34	21
Sorgente di calore (ΔT = 5 K) [4)]	m^3/h	1.0	1.4	1.8	2.5	3.2
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	7	9	10	15	12
• Prevalenza residua	kPa	83	81	98	101	105
Valori limite di esercizio						
• Riscaldamento			vedere diagramma campo d'impiego			
• Sorgente calore			vedere diagramma campo d'impiego			
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/46	-15/46	-15/46	-15/46	-15/46
• Compressore, tipo			1 x scroll (a spirale) ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R410A	kg	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4
• Condensatore/evaporatore			Scambiatore di calore a piastre			
• Materiale			Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401			
• Attacchi tubi dietro	G	1″	1″	1″	1″	1″
Dati elettrici [6)]						
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	4.8	6.2	7.4	9.7	13
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	9.6	12.4	14.8	19.4	26
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti geotermici	A	13	13	13	13	16
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	13	13	13	13	16
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z

Tipo		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)
Peso						
• Peso in esercizio circa	kg	150	155	160	165	170

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5] <10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® comfort H (7,10) con R134a

Tipo		H (7)	H (10)
Applicazione salamoia/acqua B0W35			
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	179	188
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	134	140
Applicazione acqua/acqua W10W35			
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	238	249
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	177	185
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C /55 °C	SCOP	4.7/3.5	4.9/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511			
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	6.5	9.1
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.5	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	9.1	12.8
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.9	6.0
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua			
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.1	1.6
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	6	7
• Prevalenza residua	kPa	70	55
Sorgente di calore (ΔT = 3,5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• Perdita di carico ΔP evaporatore (glicole)	kPa	4	4
• Prevalenza residua	kPa	76	91
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua			
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	13	14
• Prevalenza residua	kPa	49	33
Sorgente di calore (ΔT = 5 K) [4)]	m^3/h	1.3	1.9
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	4	4
• Prevalenza residua	kPa	86	104
Valori limite di esercizio			
• Riscaldamento		vedere diagramma campo d'impiego	
• Sorgente calore		vedere diagramma campo d'impiego	
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/46	-15/46
• Compressore, tipo		1 x scroll (a spirale) ermetico	
• Rifornimento fluido di lavoro R134a	kg	2.8	3.4
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre	
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401	
• Attacchi tubi dietro	G	1″	1″
Dati elettrici [6)]			
• Tensione	V	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	6.8	10.1
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	13.6	20.2
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti geotermici	A	13	13
- Tipo		C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	13	13
- Tipo		C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z

Tipo		H (7)	H (10)
Peso			
• Peso in esercizio circa	kg	160	170

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5] <10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® comfort (6-17), comfort H (7,10)

Emissioni acustiche

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.

È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

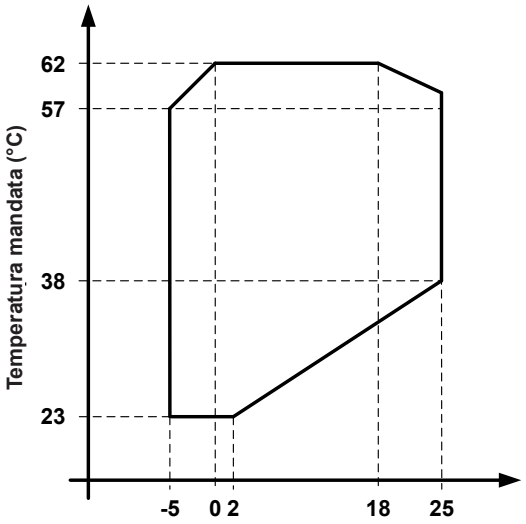
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco è necessario che le tubazioni e i condotti siano fissati alla parete e al soffitto in modo da garantire l'isolamento acustico.

Thermalia® comfort (6-17) Thermalia® comfort H (7,10)		(6)	(8)	(10) (7)	(13)	(17) (10)
Livello di potenza sonora	dB(A)	44	44	45	45	46

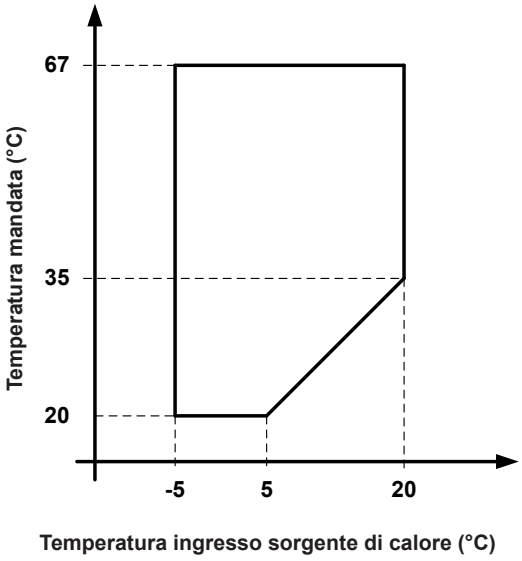
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® comfort (6-17)



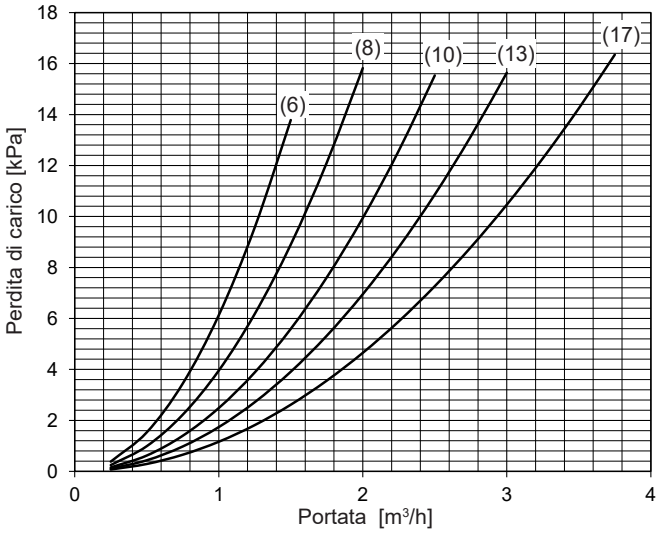
Thermalia® comfort H (7,10)



Thermalia® comfort (6-17)

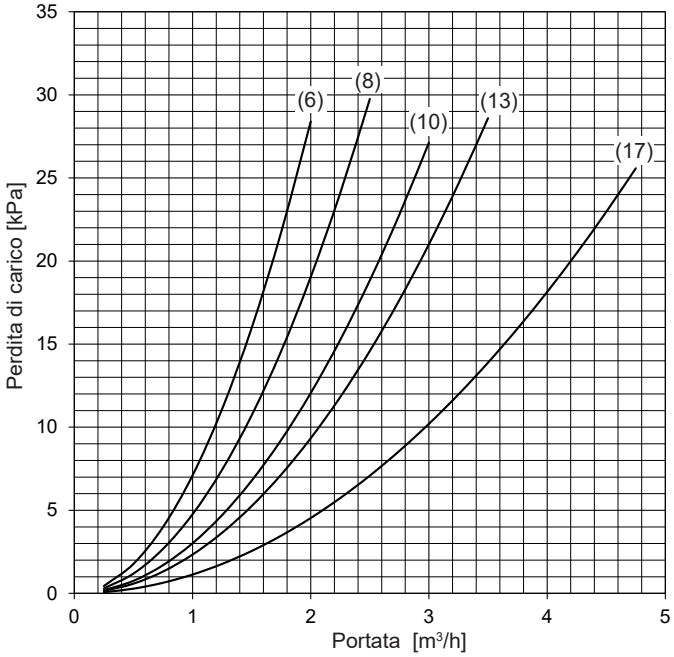
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

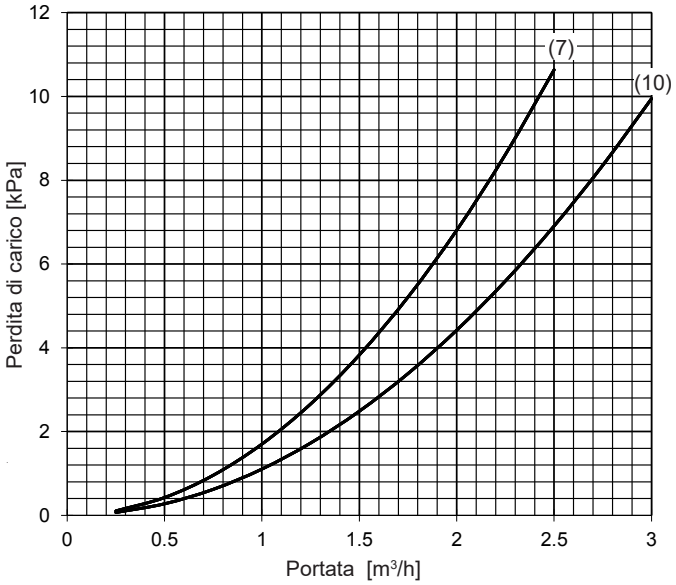
Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Thermalia® comfort H (7,10)

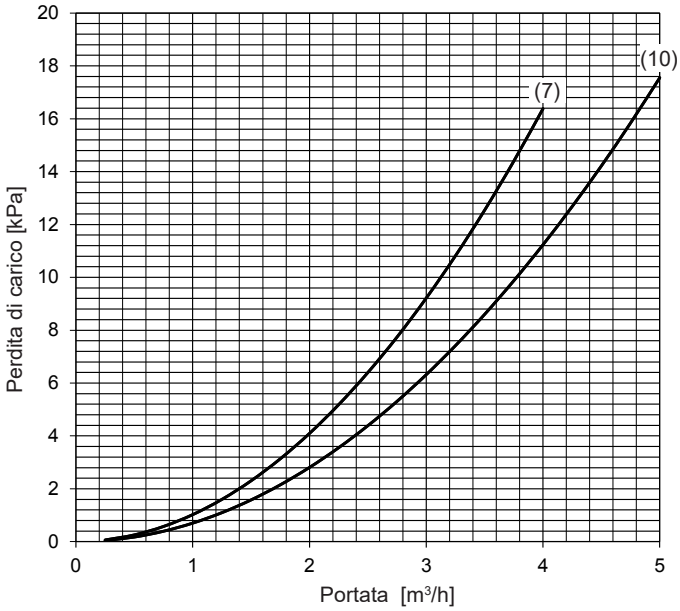
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0,86
c_p = 0,89 (calore specifico)
γ = 1,05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp = f x ΔP f glicole etilenico % (Antifrogen N)

0,97	≙	20 %
1	≙	25 %
1,03	≙	30 %

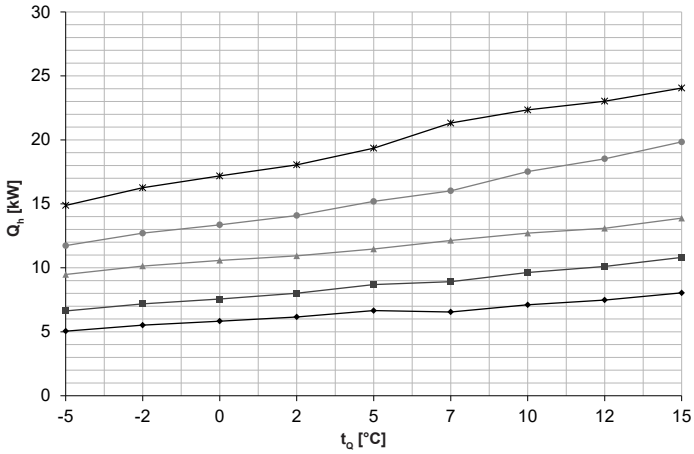
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0,89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

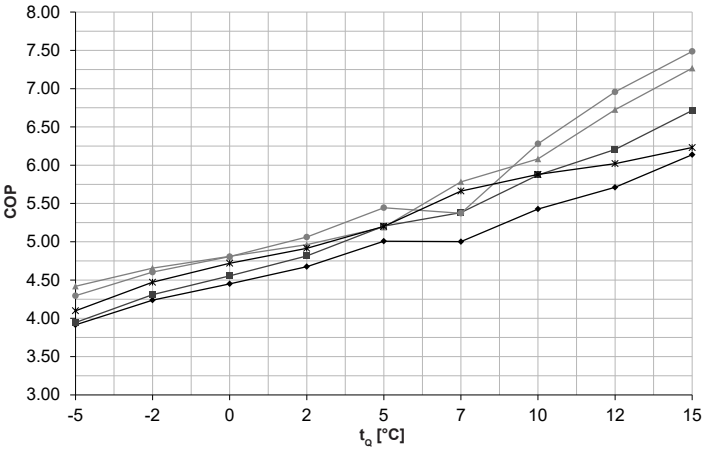
Potenza termica massima

Thermalia® comfort (6-17)

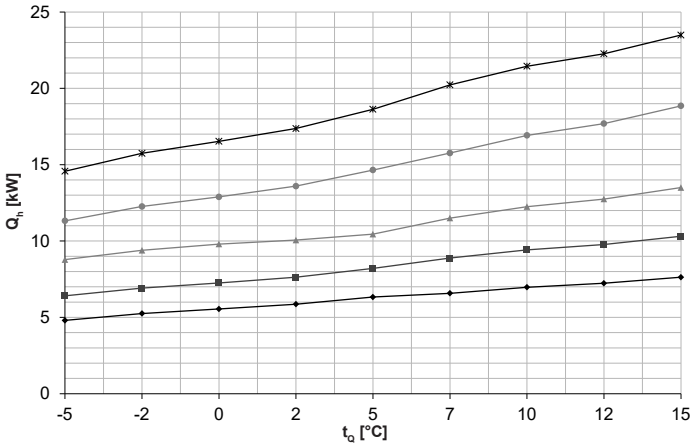
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



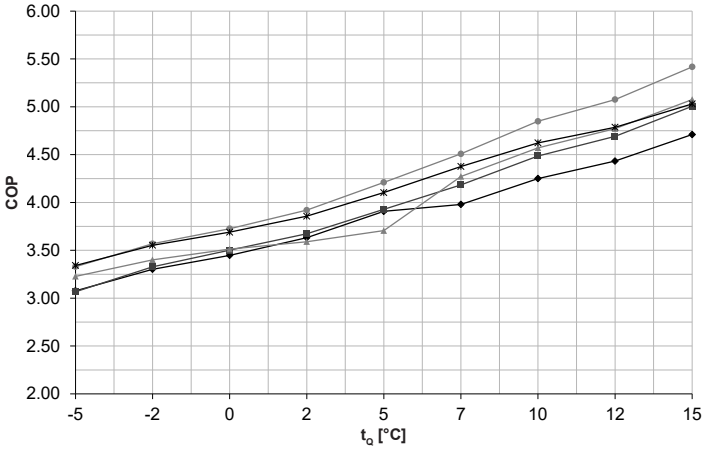
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



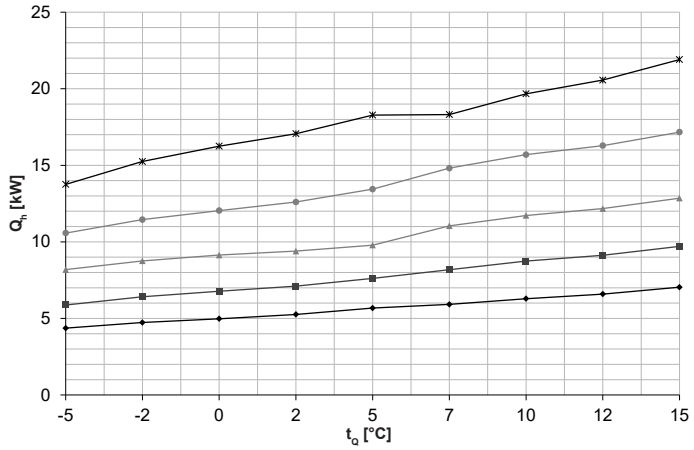
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



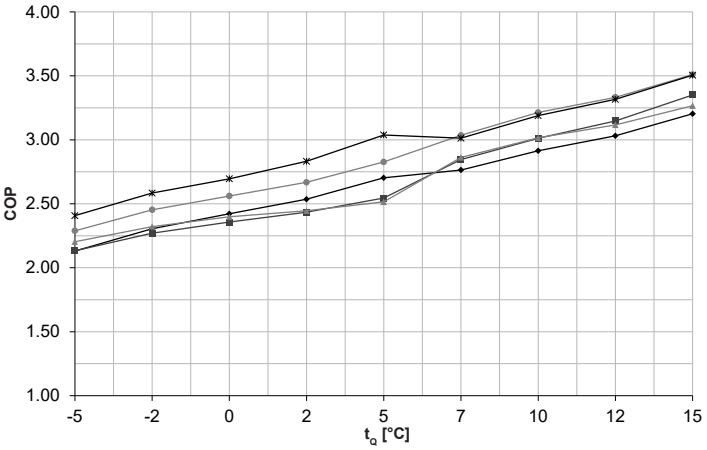
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

- Thermalia® comfort (6)
- Thermalia® comfort (8)
- Thermalia® comfort (10)
- Thermalia® comfort (13)
- Thermalia® comfort (17)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® comfort (6-17)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(6)			(8)			(10)			(13)			(17)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	5,1	1,2	4,3	6,7	1,5	4,3	9,7	2,0	5,0	11,9	2,5	4,7	15,0	3,4	4,4
		-2	5,6	1,2	4,7	7,3	1,5	4,8	10,4	2,0	5,2	12,9	2,5	5,1	16,4	3,4	4,9
		0	5,9	1,2	4,9	7,7	1,5	5,0	10,8	2,0	5,4	13,5	2,6	5,3	17,4	3,4	5,2
		2	6,3	1,2	5,1	8,1	1,5	5,3	11,2	2,0	5,6	14,3	2,6	5,6	18,3	3,4	5,4
		5	6,8	1,2	5,5	8,9	1,5	5,8	11,8	2,0	5,9	15,4	2,6	6,0	19,6	3,4	5,7
	Acqua	7	6,5	1,2	5,5	8,9	1,5	6,0	12,4	1,9	6,5	16,1	2,7	6,0	21,7	3,5	6,2
		10	7,2	1,2	6,0	9,7	1,5	6,5	12,9	1,9	6,8	17,7	2,6	6,9	22,6	3,5	6,4
		12	7,6	1,2	6,3	10,2	1,5	6,9	13,2	1,7	7,8	18,8	2,4	7,9	23,3	3,5	6,6
		15	8,2	1,2	6,8	11,0	1,5	7,5	14,0	1,7	8,4	20,2	2,4	8,5	24,2	3,6	6,8
35	Salamoia (geotermia)	-5	5,1	1,3	3,9	6,6	1,7	4,0	9,5	2,1	4,4	11,7	2,7	4,3	14,9	3,6	4,1
		-2	5,5	1,3	4,2	7,2	1,7	4,3	10,1	2,2	4,7	12,7	2,8	4,6	16,3	3,6	4,5
		0	5,8	1,3	4,5	7,6	1,7	4,6	10,6	2,2	4,8	13,4	2,8	4,8	17,2	3,6	4,7
		2	6,2	1,3	4,7	8,0	1,7	4,8	10,9	2,2	5,0	14,1	2,8	5,1	18,0	3,7	4,9
		5	6,7	1,3	5,0	8,7	1,7	5,2	11,5	2,2	5,2	15,2	2,8	5,4	19,4	3,7	5,2
	Acqua	7	6,6	1,3	5,0	8,9	1,7	5,4	12,1	2,1	5,8	16,0	3,0	5,4	21,3	3,8	5,7
		10	7,1	1,3	5,4	9,6	1,6	5,9	12,7	2,1	6,1	17,5	2,8	6,3	22,3	3,8	5,9
		12	7,5	1,3	5,7	10,1	1,6	6,2	13,1	1,9	6,7	18,5	2,7	7,0	23,0	3,8	6,0
		15	8,0	1,3	6,1	10,8	1,6	6,7	13,9	1,9	7,3	19,8	2,7	7,5	24,1	3,9	6,2
40	Salamoia (geotermia)	-5	4,9	1,4	3,5	6,5	1,9	3,5	9,1	2,4	3,8	11,5	3,1	3,8	14,7	4,0	3,7
		-2	5,4	1,4	3,7	7,1	1,9	3,8	9,8	2,5	4,0	12,5	3,1	4,0	16,0	4,0	4,0
		0	5,7	1,5	3,9	7,4	1,9	4,0	10,2	2,5	4,1	13,1	3,1	4,2	16,9	4,1	4,2
		2	6,0	1,5	4,1	7,8	1,9	4,2	10,5	2,5	4,2	13,8	3,1	4,4	17,7	4,1	4,3
		5	6,5	1,5	4,4	8,5	1,9	4,5	11,0	2,5	4,4	14,9	3,1	4,8	19,0	4,1	4,6
	Acqua	7	6,6	1,5	4,4	8,9	1,9	4,7	11,8	2,4	4,9	15,9	3,2	4,9	20,8	4,2	5,0
		10	7,0	1,5	4,8	9,5	1,9	5,1	12,5	2,4	5,2	17,2	3,1	5,5	21,9	4,2	5,2
		12	7,4	1,5	5,0	9,9	1,9	5,4	12,9	2,3	5,6	18,1	3,1	5,9	22,6	4,2	5,3
		15	7,8	1,5	5,4	10,6	1,8	5,8	13,7	2,3	6,0	19,3	3,1	6,3	23,8	4,3	5,6
45	Salamoia (geotermia)	-5	4,8	1,6	3,1	6,4	2,1	3,1	8,8	2,7	3,2	11,3	3,4	3,3	14,6	4,4	3,3
		-2	5,3	1,6	3,3	6,9	2,1	3,3	9,4	2,8	3,4	12,3	3,4	3,6	15,7	4,4	3,6
		0	5,6	1,6	3,5	7,3	2,1	3,5	9,8	2,8	3,5	12,9	3,5	3,7	16,5	4,5	3,7
		2	5,9	1,6	3,6	7,6	2,1	3,7	10,1	2,8	3,6	13,6	3,5	3,9	17,4	4,5	3,9
		5	6,3	1,6	3,9	8,2	2,1	3,9	10,5	2,8	3,7	14,7	3,5	4,2	18,6	4,5	4,1
	Acqua	7	6,6	1,7	4,0	8,9	2,1	4,2	11,5	2,7	4,3	15,8	3,5	4,5	20,2	4,6	4,4
		10	7,0	1,6	4,3	9,4	2,1	4,5	12,3	2,7	4,6	16,9	3,5	4,9	21,5	4,6	4,6
		12	7,2	1,6	4,4	9,8	2,1	4,7	12,8	2,7	4,8	17,7	3,5	5,1	22,3	4,7	4,8
		15	7,6	1,6	4,7	10,3	2,1	5,0	13,5	2,7	5,1	18,9	3,5	5,4	23,5	4,7	5,0
50	Salamoia (geotermia)	-5	4,7	1,7	2,7	6,2	2,3	2,7	8,6	3,0	2,9	11,1	3,8	3,0	14,3	4,8	3,0
		-2	5,1	1,7	2,9	6,7	2,3	2,9	9,2	3,1	3,0	12,0	3,8	3,2	15,6	4,9	3,2
		0	5,4	1,8	3,0	7,1	2,3	3,1	9,6	3,1	3,1	12,6	3,8	3,3	16,4	5,0	3,3
		2	5,7	1,8	3,2	7,4	2,3	3,2	9,9	3,1	3,2	13,3	3,8	3,5	17,3	5,0	3,5
		5	6,2	1,8	3,4	8,0	2,3	3,4	10,3	3,1	3,3	14,3	3,9	3,7	18,6	5,0	3,7
	Acqua	7	6,4	1,8	3,5	8,6	2,4	3,6	11,4	3,0	3,7	15,5	3,9	4,0	19,6	5,1	3,8
		10	6,8	1,8	3,8	9,2	2,4	3,9	12,1	3,0	4,0	16,6	3,9	4,3	20,9	5,1	4,1
		12	7,1	1,8	3,9	9,5	2,4	4,1	12,6	3,0	4,2	17,3	3,9	4,4	21,7	5,2	4,2
		15	7,5	1,8	4,1	10,1	2,3	4,3	13,3	3,0	4,4	18,4	3,9	4,7	23,0	5,2	4,4
55	Salamoia (geotermia)	-5	4,5	1,9	2,4	5,9	2,5	2,4	8,4	3,3	2,6	10,9	4,1	2,6	14,0	5,3	2,7
		-2	4,9	1,9	2,6	6,5	2,5	2,6	9,0	3,4	2,7	11,8	4,2	2,8	15,4	5,4	2,9
		0	5,2	1,9	2,7	6,9	2,5	2,7	9,4	3,4	2,8	12,4	4,2	3,0	16,3	5,4	3,0
		2	5,5	1,9	2,8	7,2	2,6	2,8	9,7	3,4	2,8	13,0	4,2	3,1	17,2	5,5	3,2
		5	6,0	2,0	3,1	7,8	2,6	3,0	10,1	3,5	2,9	13,9	4,2	3,3	18,5	5,5	3,4
	Acqua	7	6,3	2,0	3,2	8,4	2,6	3,2	11,2	3,4	3,3	15,2	4,3	3,5	19,0	5,6	3,4
		10	6,7	2,0	3,4	8,9	2,6	3,4	11,9	3,4	3,5	16,2	4,3	3,8	20,3	5,7	3,6
		12	6,9	2,0	3,5	9,3	2,6	3,5	12,4	3,4	3,7	16,9	4,3	3,9	21,1	5,7	3,7
		15	7,3	2,0	3,6	9,9	2,6	3,8	13,1	3,4	3,9	17,9	4,3	4,1	22,4	5,7	3,9
62	Salamoia (geotermia)	-5	4,4	2,0	2,1	5,9	2,8	2,1	8,2	3,7	2,2	10,6	4,6	2,3	13,8	5,7	2,4
		-2	4,7	2,1	2,3	6,4	2,8	2,3	8,8	3,8	2,3	11,5	4,7	2,5	15,3	5,9	2,6
		0	5,0	2,1	2,4	6,8	2,9	2,4	9,1	3,8	2,4	12,0	4,7	2,6	16,3	6,0	2,7
		2	5,3	2,1	2,5	7,1	2,9	2,4	9,4	3,8	2,5	12,6	4,7	2,7	17,1	6,0	2,8
		5	5,7	2,1	2,7	7,6	3,0	2,5	9,8	3,9	2,5	13,4	4,8	2,8	18,3	6,0	3,0
	Acqua	7	5,9	2,1	2,8	8,2	2,9	2,9	11,0	3,9	2,9	14,8	4,9	3,0	18,3	6,1	3,0
		10	6,3	2,2	2,9	8,7	2,9	3,0	11,7	3,9	3,0	15,7	4,9	3,2	19,7	6,2	3,2
		12	6,6	2,2	3,0	9,1	2,9	3,2	12,2	3,9	3,1	16,3	4,9	3,3	20,6	6,2	3,3
		15	7,0	2,2	3,2	9,7	2,9	3,4	12,9	3,9	3,3	17,2	4,9	3,5	21,9	6,2	3,5

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

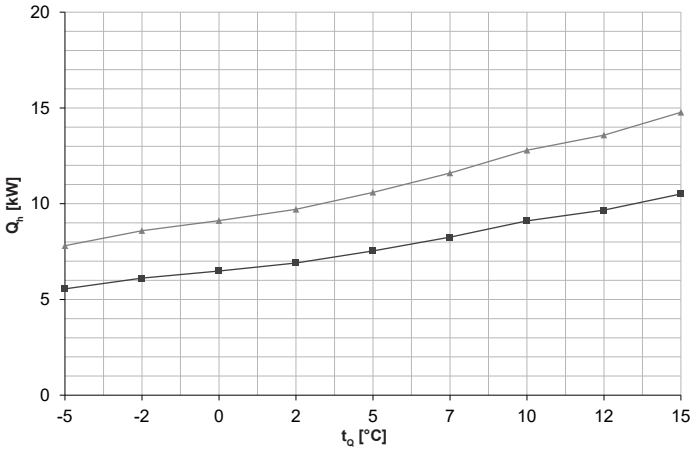
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

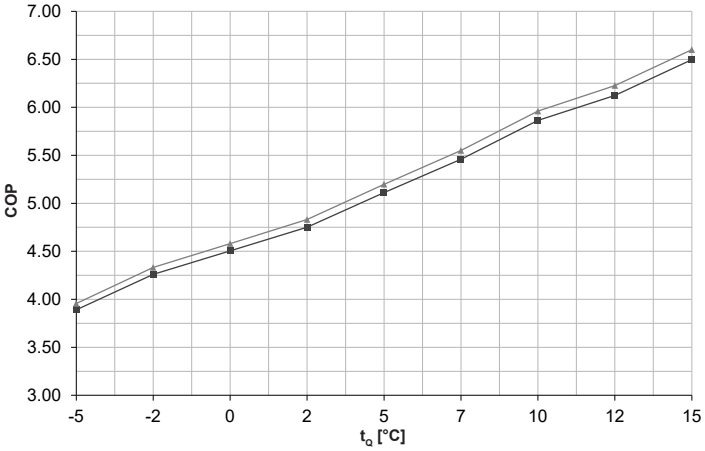
Potenza termica massima

Thermalia® comfort H (7,10)

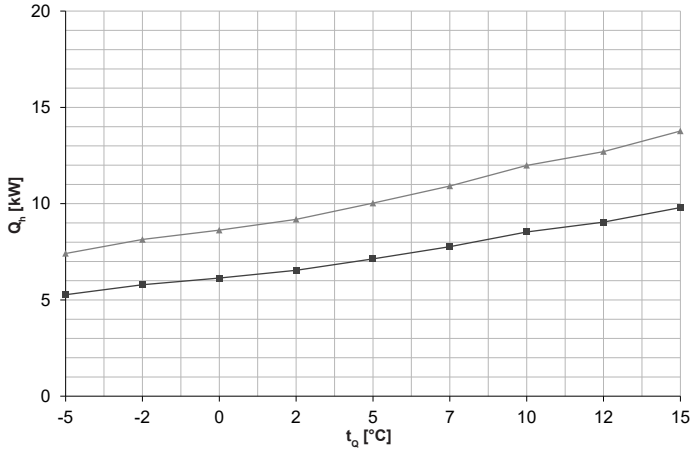
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



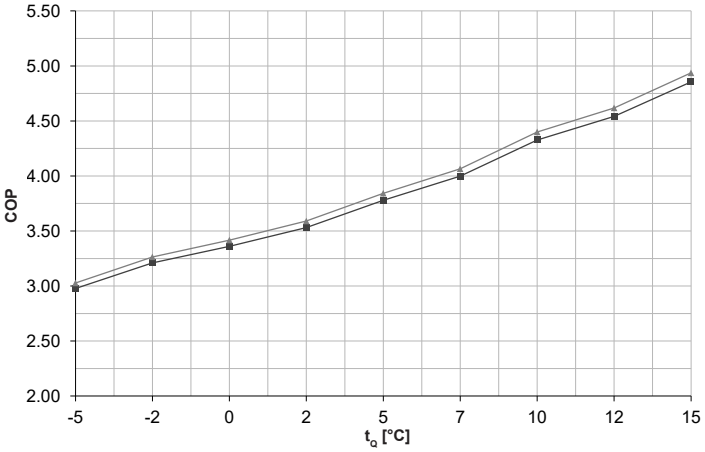
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



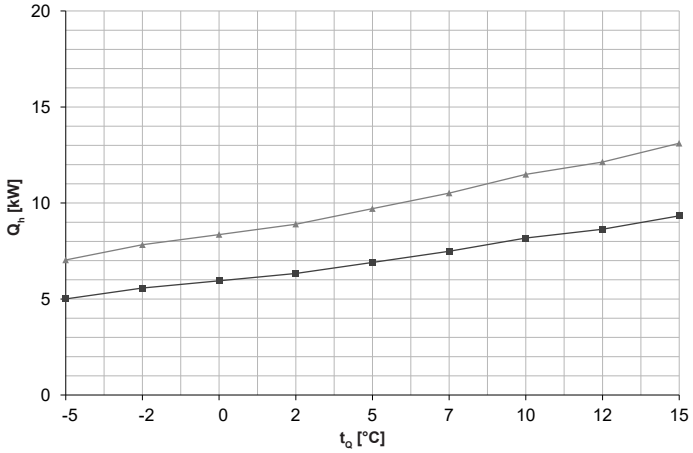
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



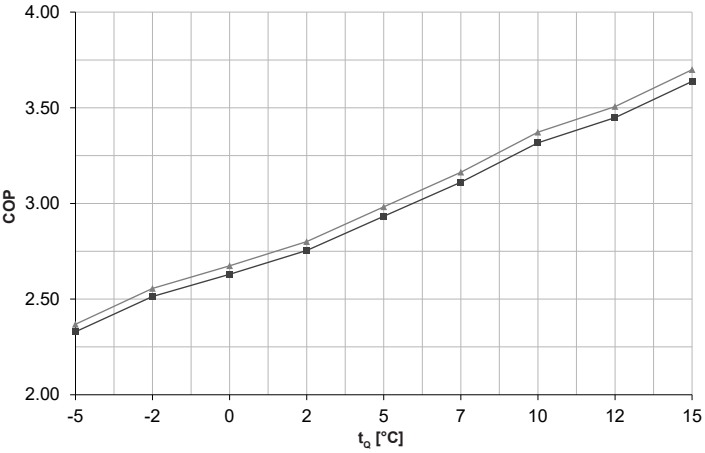
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® comfort H (7)
Thermalia® comfort H (10)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® comfort H (7,10)

Dati secondo EN 14511

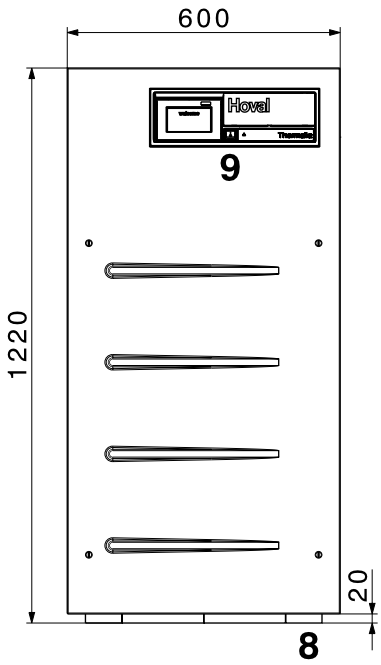
Tipo t_{VL} °C		t_Q °C	H (7) Q_h kW	H (7) P kW	H (7) COP	H (10) Q_h kW	H (10) P kW	H (10) COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	5,6	1,4	4,2	7,9	1,9	4,2
		-2	6,2	1,4	4,6	8,7	1,9	4,7
		0	6,6	1,4	4,9	9,2	1,9	4,9
		2	7,0	1,4	5,1	9,8	1,9	5,2
		5	7,6	1,4	5,5	10,7	1,9	5,6
	Acqua	7	8,4	1,4	5,9	11,8	2,0	6,0
		10	9,3	1,5	6,3	13,0	2,0	6,4
		12	9,8	1,5	6,6	13,8	2,1	6,7
		15	-	-	-	-	-	-
35	Salamoia (geotermia)	-5	5,6	1,4	3,9	7,8	2,0	4,0
		-2	6,1	1,4	4,3	8,6	2,0	4,3
		0	6,5	1,4	4,5	9,1	2,0	4,6
		2	6,9	1,5	4,8	9,7	2,0	4,8
		5	7,5	1,5	5,1	10,6	2,0	5,2
	Acqua	7	8,3	1,5	5,5	11,6	2,1	5,6
		10	9,1	1,6	5,9	12,8	2,1	6,0
		12	9,7	1,6	6,1	13,6	2,2	6,2
		15	10,5	1,6	6,5	14,8	2,2	6,6
40	Salamoia (geotermia)	-5	5,5	1,5	3,5	7,7	2,1	3,6
		-2	6,0	1,6	3,9	8,4	2,2	3,9
		0	6,3	1,6	4,1	8,9	2,2	4,1
		2	6,8	1,6	4,3	9,5	2,2	4,3
		5	7,4	1,6	4,6	10,4	2,2	4,7
	Acqua	7	8,1	1,7	4,9	11,3	2,3	4,9
		10	8,9	1,7	5,3	12,5	2,3	5,4
		12	9,4	1,7	5,5	13,2	2,4	5,6
		15	10,2	1,7	5,9	14,4	2,4	6,0
45	Salamoia (geotermia)	-5	5,4	1,7	3,2	7,5	2,3	3,4
		-2	5,9	1,7	3,5	8,2	2,3	3,6
		0	6,2	1,7	3,7	8,7	2,3	3,7
		2	6,6	1,7	3,9	9,3	2,4	3,9
		5	7,2	1,7	4,1	10,1	2,4	4,2
	Acqua	7	7,9	1,8	4,4	11,1	2,5	4,4
		10	8,7	1,8	4,8	12,2	2,5	4,8
		12	9,2	1,8	5,0	12,9	2,5	5,1
		15	10,0	1,9	5,4	14,0	2,6	5,5
50	Salamoia (geotermia)	-5	5,3	1,8	3,0	7,4	2,4	3,0
		-2	5,8	1,8	3,2	8,1	2,5	3,3
		0	6,1	1,8	3,4	8,6	2,5	3,4
		2	6,5	1,9	3,5	9,2	2,6	3,6
		5	7,1	1,9	3,8	10,0	2,6	3,8
	Acqua	7	7,8	1,9	4,0	10,9	2,7	4,1
		10	8,5	2,0	4,3	12,0	2,7	4,4
		12	9,0	2,0	4,5	12,7	2,8	4,6
		15	9,8	2,0	4,9	13,8	2,8	4,9
55	Salamoia (geotermia)	-5	5,2	1,9	2,8	7,3	2,6	2,8
		-2	5,7	1,9	3,0	8,0	2,7	3,0
		0	6,1	2,0	3,1	8,5	2,7	3,2
		2	6,5	2,0	3,3	9,1	2,7	3,3
		5	7,1	2,0	3,5	9,9	2,8	3,5
	Acqua	7	7,7	2,1	3,7	10,8	2,9	3,8
		10	8,4	2,1	4,0	11,8	2,9	4,0
		12	8,9	2,1	4,2	12,5	3,0	4,2
		15	9,6	2,2	4,4	13,5	3,0	4,5
62	Salamoia (geotermia)	-5	5,1	2,1	2,4	7,1	2,9	2,5
		-2	5,6	2,1	2,6	7,9	2,9	2,7
		0	6,0	2,2	2,8	8,4	3,0	2,8
		2	6,4	2,2	2,9	9,0	3,0	2,9
		5	7,0	2,3	3,1	9,8	3,1	3,1
	Acqua	7	7,5	2,3	3,3	10,6	3,2	3,3
		10	8,2	2,4	3,5	11,6	3,3	3,6
		12	8,7	2,4	3,6	12,2	3,3	3,7
		15	9,4	2,4	3,9	13,2	3,4	3,9
65	Salamoia (geotermia)	-5	5,0	2,1	2,3	7,0	3,0	2,4
		-2	5,6	2,2	2,5	7,8	3,1	2,6
		0	5,9	2,3	2,6	8,4	3,1	2,7
		2	6,3	2,3	2,8	8,9	3,2	2,8
		5	6,9	2,4	2,9	9,7	3,3	3,0
	Acqua	7	7,5	2,4	3,1	10,5	3,3	3,2
		10	8,2	2,5	3,3	11,5	3,4	3,4
		12	8,6	2,5	3,5	12,1	3,5	3,5
		15	9,3	2,6	3,6	13,1	3,5	3,7
		25	-	-	-	-	-	-

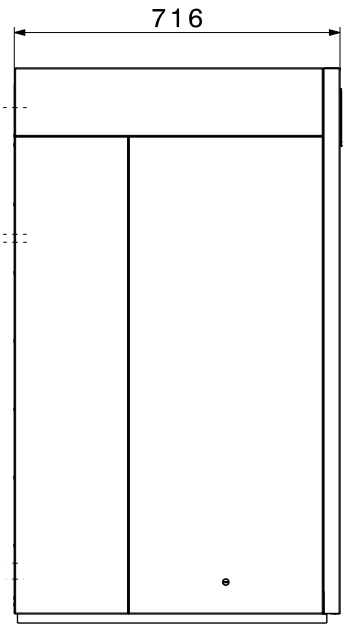
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

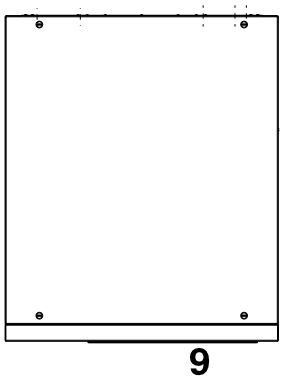
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

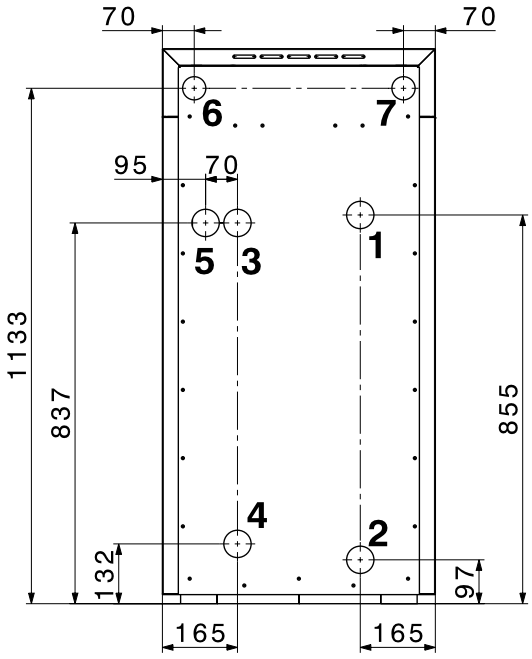
Thermalia® comfort (6-17) e comfort H (7,10)

(Misure in mm)









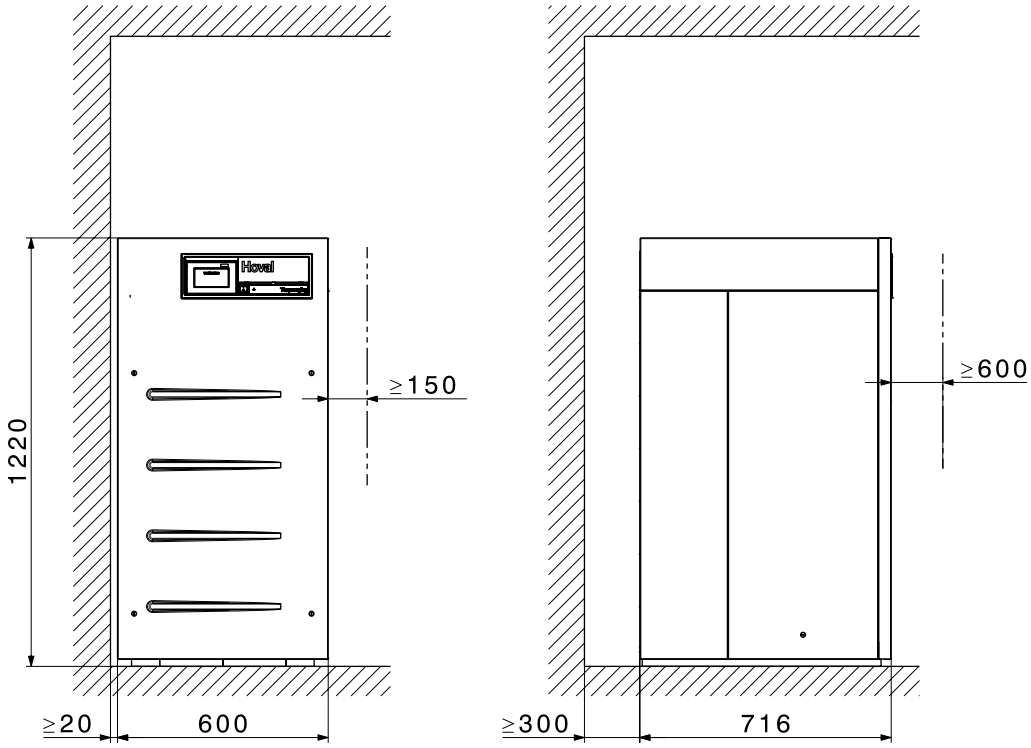
1 Sorgente di calore - ingresso R 1″
2 Sorgente di calore - uscita R 1″
3 Mandata riscaldamento R 1″
4 Ritorno riscaldamento R 1″
5 Acqua calda sanitaria R 1″
6 Conduzione cavi corrente principale
7 Conduzione cavi sensori
8 Smorzamento vibrazioni
9 Quadro di comando

I 4 tubi flessibili da 1″ possono essere tirati in fuori di minimo 30 cm dalla pompa di calore.

Ingombro

Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Davanti	Dietro	Lateralmente a scelta
min 600	min 300	min 150



Hoval Thermalia® twin
Hoval Thermalia® twin H

Pompa di calore terra/acqua, acqua/acqua

- Pompa di calore terra/acqua-acqua/acqua a due stadi di potenza per installazione interna
- Unità compatta a elevato rendimento energetico
- Acusticamente ottimizzata grazie alla struttura poggiante su tre supporti
- Telaio stabile in lamiera di acciaio zincata; con pareti laterali rimovibili, rivestite a polvere e insonorizzate, colore rosso marrone (RAL 3011)
- Calotta in plastica insonorizzata, colore rosso fuoco (RAL 3000)
- Temperature e pressioni del circuito della salamoia e del circuito frigorifero richiamabili
- Due compressori (scroll) a spirale
- Valvola di espansione elettronica
- Sistema di scambiatore di calore a piastre in acciaio inox
- Limitatore della corrente di avviamento elettronico con controllo del senso di rotazione e delle fasi
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Collegamenti idraulici verso il retro
- Quattro tubi flessibili inclusa curva a 90° (acclusi imballati sfusi)
  Thermalia® twin (20,26): 1½″ 4x1 m
  Thermalia® twin (35,42): 2″ 4x1 m
  Thermalia® twin H (13-22): 1½″ 4x0,965 m
- Tappetino insonorizzante
- Fluido di lavoro
  Thermalia® twin (20-42) con R410A
  Thermalia® twin H (13-22) con R134a
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Regolazione TopTronic® E montata

Collegamenti elettrici
- Collegamento sul retro

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Hoval Belaria® twin I/IR
Fornibile a partire da luglio 2021

Modelli

Thermalia® twin Tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido di lavoro	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW
(20)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	20,4	27,3
(26)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	26,2	35,1
(36)	A+++	A+++	A+++	A+++	R410A	62	35,3	46,4
(42)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	42,0	55,4
H (13)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	12,3	17,0
H (19)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	18,0	24,7
H (22)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	20,9	28,8

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Pompa di calore su pallet, calotta in plastica e piastra base imballate a parte
- Tubi flessibili acclusi imballati
- Kit sensori accluso imballato sfuso

Opzioni
- Connessione internet

Pompa di calore terra/ acqua-acqua/acqua



Hoval Thermalia® twin

Fluido di lavoro R410A
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® twin tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(20)	20,4	27,3	7014 725	**16'185.–**
(26)	26,2	35,1	7014 726	**18'530.–**
(36)	35,3	46,4	7014 727	**22'715.–**
(42)	42,0	55,4	7014 728	**24'780.–**



Hoval Thermalia® twin H

Fluido di lavoro R134a
temperatura di mandata max 67 °C

Thermalia® twin H tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(13)	12,3	17,0	7014 729	**15'730.–**
(19)	18,0	24,7	7014 730	**19'180.–**
(22)	20,9	28,8	7014 731	**21'605.–**

Hoval Belaria® twin I/IR

Fornibile a partire da luglio 2021

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Avvertenza
Pompe della sorgente di calore e di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

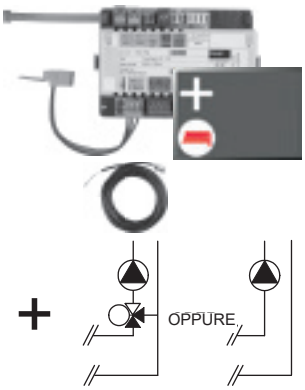
Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

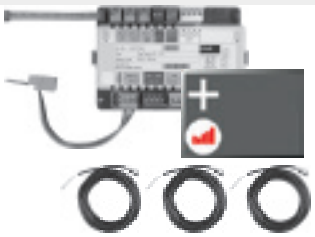
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

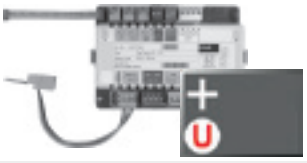
Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore



Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!





Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

		Cod. art.	CHF
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE		6034 576	**430.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE		6037 062	**475.–**
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE		6034 575	**420.–**



Kit sensori di portata

Alloggiamento in plastica

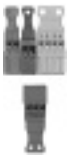
Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**

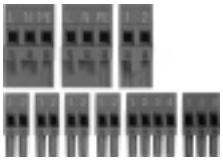
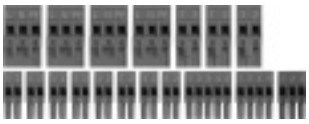


Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½″** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**
 **Valvola di commutazione a sfera VBI60...L DN 25-50, PN 16, 120 °C** • Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato • incl. guarnizioni e viti		
DN 25 Attacco Rp 1″ kvs m³/h 9	6052 444	**260.–**
DN 32 Attacco Rp 1¼″ kvs m³/h 13	6052 445	**270.–**
DN 40 Attacco Rp 1½″ kvs m³/h 25	6052 446	**430.–**
DN 50 Attacco Rp 2″ kvs m³/h 37	6052 447	**570.–**
 **Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**235.–**
 **Resistenza elettrica filettata** Per impianti con accumulo tecnico come riscaldamento di emergenza.		
Tipo EP 2,5 Potenza termica [kW] 2,35 Lunghezza d'ingombro [mm] 390	6049 557	**382.–**
Tipo EP 3,5 Potenza termica [kW] 3,6 Lunghezza d'ingombro [mm] 500	6049 558	**392.–**
Tipo EP 5 Potenza termica [kW] 4,9 Lunghezza d'ingombro [mm] 620	6049 559	**414.–**
Tipo EP 7,5 Potenza termica [kW] 7,5 Lunghezza d'ingombro [mm] 850	6049 560	**465.–**
 **Kit ampliamento connettori** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461. Utilizzo per ulteriori funzioni: - Flussostato - Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura) - Riscaldamento scarico condensa - Conteggio quantità di calore Connettori: - 1x ingresso digitale a 230 V - 2x uscite a 230 V - 4x ingressi a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 509	**25.–**
 **Kit connettori universale** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461 Connettori: - 3x ingressi digitali a 230 V - 4x uscite a 230 V - 6x ingressi a bassa tensione - 2x uscite a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x valvola di espansione elettrica - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 510	**45.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
Necessario con temperature locale caldaia <10 °C		
 **Riscaldamento del basamento** per Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (6-17), Thermalia® comfort H (7,10), Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22) Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C per la protezione del compressore Per Belaria® twin I/IR sono necessari 2 pezzi	6019 718	**162.–**
 **Kit scaldatore elettrico istantaneo DN 50** Con quadro elettrico pronto all'allacciamento, per protezione elettrica incluso raccordi di montaggio. Da combinare con tutte le resistenze elettriche filettate EP. La resistenza elettrica filettata va ordinata separatamente.	6044 070	**694.–**

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc.
vedere le rispettive rubriche



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025...050 - 200
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative.
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp1″ e 2″: filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
- Temperatura acqua: max 90 °C

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.



FF050 - 200
Corpo e coperchio in ghisa grigia GGG-50
Coperchio a chiusura meccanica
- Inserto cesto filtro in acciaio inox
- Guarnizione coperchio in NBR
- 2 inserti magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di riempimento/evacuazione
- Attacchi flangia DN 50

Tipo	Raccordo	Portata in volume [m³/h] con perdita di pressione Δp <0,1 bar		
FGM025	Rp 1″	5,5	2076 374	**871.–**
FGM050	Rp 2″	7,2	2076 375	**1'140.–**
FF050	DN 50	18,0	2076 376	**1'775.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Accessori acqua/acqua		
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12,5 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**197.–**
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1,0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**371.–**
	**Sensore a immersione TF/2P/2.5/6T, Lu = 2,5 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 2,5 m senza connettore Diametro pozzetto sonda: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0), Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 789	**70.–**
	**Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 1500-15000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 2″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 709	**821.–**
	**Kit pompa dell'acqua di falda SB-GWP** per Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22) Contattore per il comando di una pompa dell'acqua di falda a 3 fasi. Pronto all'allacciamento senza protezione da sovraccarico termico	6041 092	**161.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore a 2 stadi Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica a partire da 20 kW (punto di norma)	4503 847	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo messa in funzione Freecooling	4506 307	**158.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Thermalia® twin (20-42) con R410A

Tipo		(20)	(26)	(36)	(42)
Applicazione salamoia/acqua B0W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	202	198	206	203
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	138	138	148	135
Applicazione acqua/acqua W10W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	277	274	270	259
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	183	180	191	176
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.2/3.6	5.2/3.6	5.4/3.9	5.3/3.6
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	20.4	26.2	35.3	42
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.9	4.8	5.0	4.8
• Potenza termica W10W35	kW	27.3	35.1	46.4	55.4
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.6	6.4	6.4	6.1
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore terra/acqua					
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	2.5	3.3	4.4	5.2
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	5.3	7.3	5	5.3
Sorgente di calore (Δt = 3,5 K)	m^3/h	5	6.3	8.1	10.2
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	12	13	14	14
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore acqua/acqua					
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	3.4	4.3	5.7	6.8
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	9.8	12.5	8.5	9
Sorgente di calore (Δt = 5 K) [4)]	m^3/h	4	5	6.8	8
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	5	5.5	6.5	6
Valori limite di esercizio		vedere diagramma campo d'impiego			
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/50	-15/50	-15/50	-15/50
• Compressore, tipo		2 x scroll (a spirale) ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R410A	kg	6.5	7.1	8.2	9.0
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre			
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401			
• Attacchi	R	1½″	1½″	2″	2″
• Attacchi tubi con tubo flessibile di collegamento	Rp	1½″	1½″	2″	2″
Dati elettrici [6)]					
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	13.1	16.9	24.0	29.3
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	25.4	32.7	44.5	55.1
• Corrente principale (protezione esterna) per impianti geotermici	A	16	20	32	32
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	20	25	32	40
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso					
• Peso in esercizio circa	kg	280	286	298	310

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5)] <10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6)] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7)] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® twin H (13-22) con R134a

Tipo		H (13)	H (19)	H (22)
Applicazione salamoia/acqua B0W35				
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	181	175	183
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	127	132	133
Applicazione acqua/acqua W10W35				
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	225	226	239
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	170	172	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.7/3.4	4.6/3.5	4.9/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511				
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	12.3	18.0	20.9
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.5	4.4	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	17.0	24.7	28.8
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.7	5.6	5.9
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore terra/acqua				
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	1.6	2.3	2.7
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	1.6	2.0	2.3
Sorgente di calore (Δt = 3,5 K)	m^3/h	3.3	4.7	5.6
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	4	5	6
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore acqua/acqua				
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	2.2	3.2	3.8
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	3.1	3.9	4.4
Sorgente di calore (Δt = 5 K) [4)]	m^3/h	2.6	3.7	4.4
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	2.4	3.0	3.6
Valori limite di esercizio		vedere diagramma campo d'impiego		
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/50	-15/50	-15/50
• Compressore, tipo		2 x scroll (a spirale) ermetico		
• Rifornimento fluido di lavoro R134A	kg	4.8	5.9	6.5
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre		
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401		
• Attacchi	R	2″	2″	2″
• Attacchi tubi con tubo flessibile di collegamento	Rp	2″	2″	2″
Dati elettrici [6)]				
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	9.4	13.3	15.8
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	21.7	27.1	37.4
• Corrente principale (protezione esterna) per impianti geotermici	A	16	16	20
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	16	20	25
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso				
• Peso in esercizio circa	kg	273	283	293

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5)] <10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6)] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7)] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

Emissioni acustiche

L'effettivo livello di pressione acustica [1] nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.

È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Per impedire la trasmissione del suono intrinseco è necessario che le tubazioni e i condotti siano fissati alla parete e al soffitto in modo da garantire l'isolamento acustico.

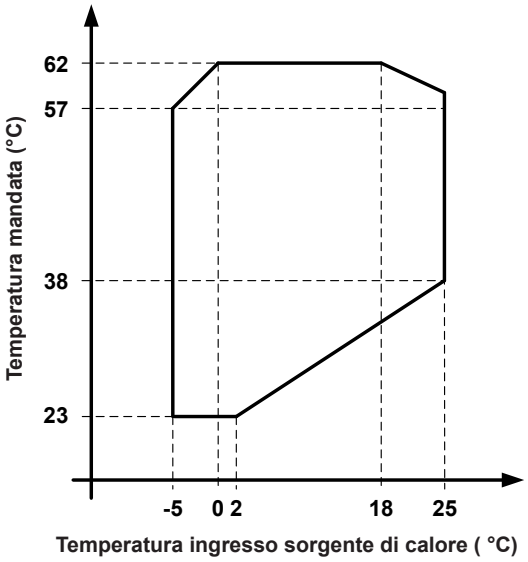
Thermalia® twin (20-42)		(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H (13-22)		(13)		(19)		(22)			
Stadio		1	2	1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora	dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Livello di pressione acustica [1]	dB(A)	35	38	37	39	40	43	41	44

[1] Livello di pressione acustica, distanza 1 m (in locale a norma con un assorbimento acustico di circa 5-6 dB(A))

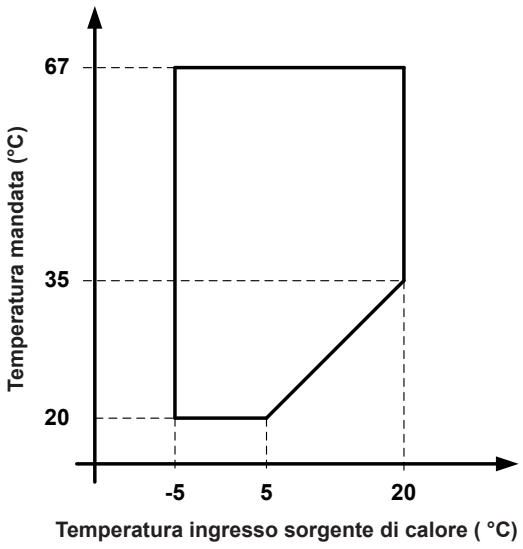
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® twin (20-42)



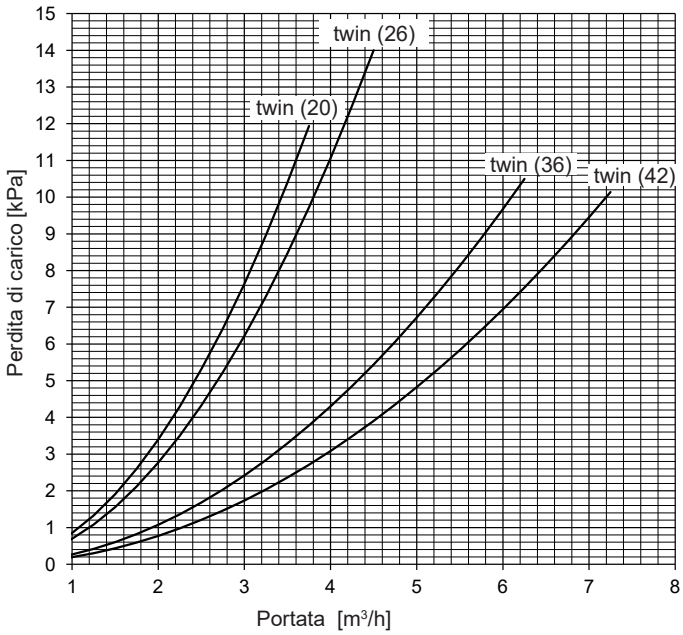
Thermalia® twin H (13-22)



Thermalia® twin (20-42)

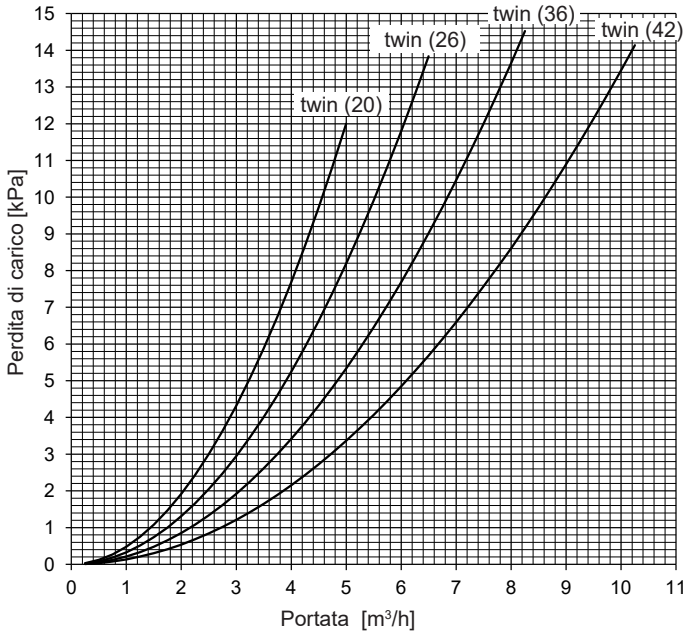
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

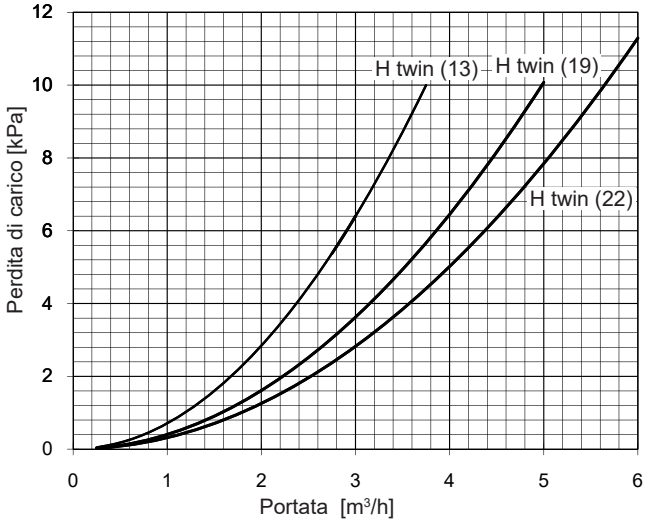
Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Thermalia® twin H (13-22)

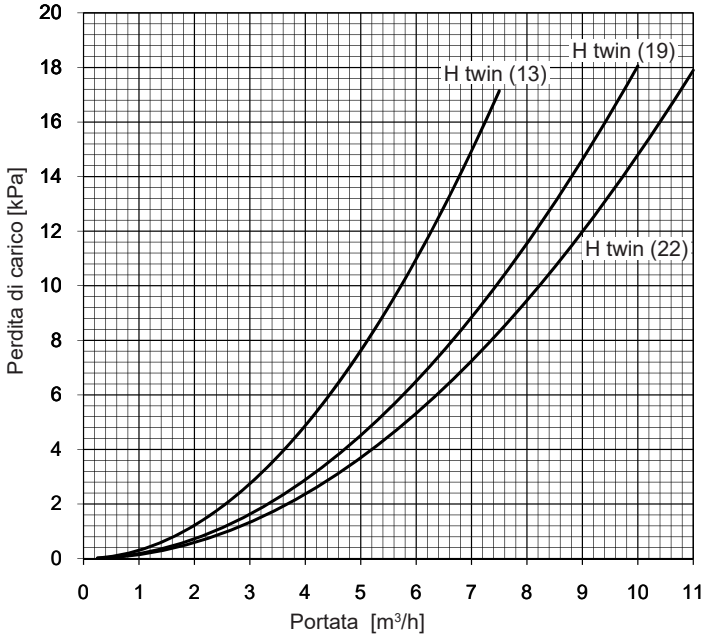
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0,86
c_p = 0,89 (calore specifico)
γ = 1,05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \; (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp = f x ΔP

f		glicole etilenico % (Antifrogen N)
0,97	≙	20 %
1	≙	25 %
1,03	≙	30 %

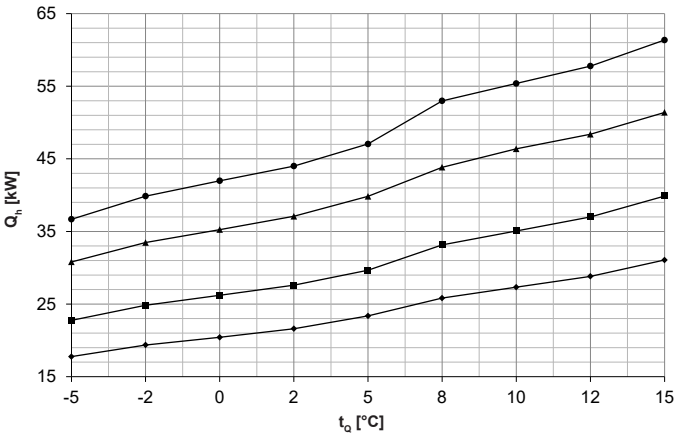
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0,89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

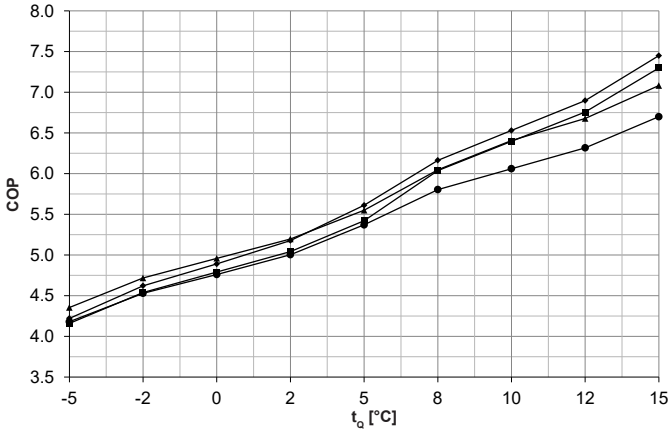
Potenza termica massima

Thermalia® twin (20-42)

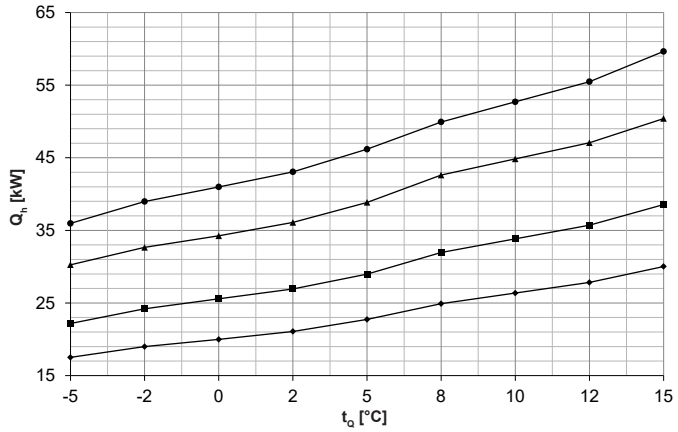
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



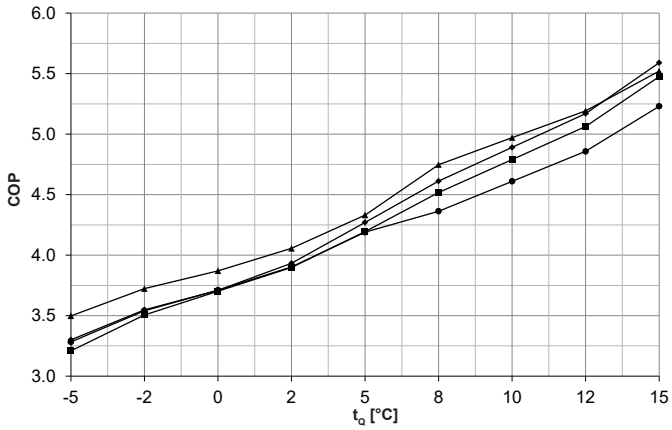
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



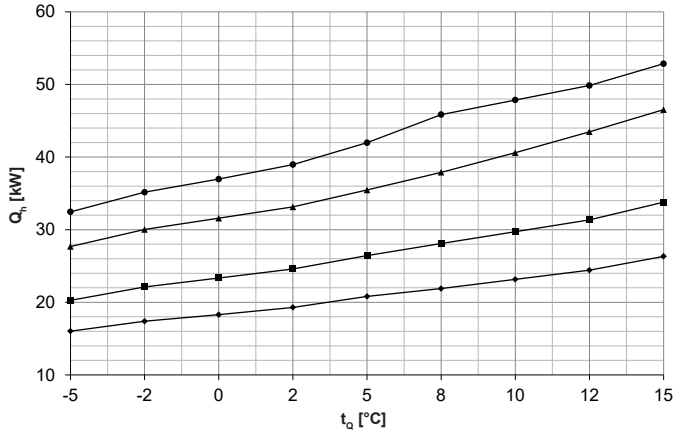
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



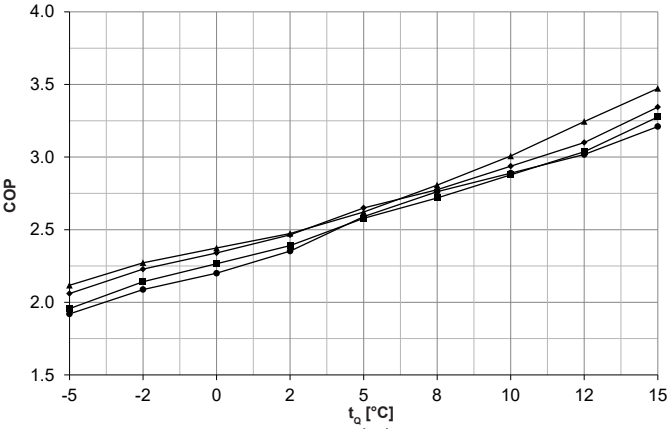
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



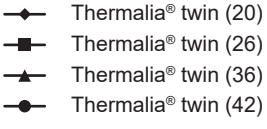
Potenza termica - t_{VL} 60 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511



Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® twin (20-42)

Dati secondo EN 14511

Tipo t_{VL} °C		t_Q °C	(20) Q_h kW	(20) P kW	(20) COP	(26) Q_h kW	(26) P kW	(26) COP	(36) Q_h kW	(36) P kW	(36) COP	(42) Q_h kW	(42) P kW	(42) COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	18,1	3,7	4,9	23,3	4,9	4,8	31,4	6,3	5,0	36,8	7,9	4,7
		-2	19,8	3,7	5,3	25,4	4,9	5,2	34,2	6,3	5,4	40,3	7,9	5,1
		0	20,9	3,7	5,6	26,8	4,9	5,5	36,1	6,3	5,7	42,5	7,9	5,4
		2	22,0	3,7	6,0	28,2	4,8	5,8	38,0	6,3	6,0	44,8	7,9	5,7
		5	23,8	3,7	6,5	30,4	4,8	6,3	40,8	6,3	6,5	48,1	7,9	6,1
	Acqua	8	26,3	3,6	7,3	33,7	4,7	7,2	44,4	6,4	7,0	54,5	8,0	6,8
		10	27,8	3,6	7,8	35,7	4,7	7,6	47,2	6,4	7,4	56,7	8,0	7,1
		12	29,3	3,6	8,2	37,6	4,7	8,0	49,0	6,3	7,7	58,9	8,0	7,4
		15	31,6	3,6	8,9	40,5	4,7	8,7	51,9	6,3	8,2	62,2	8,0	7,7
35	Salamoia (geotermia)	-5	17,8	4,2	4,2	22,8	5,5	4,2	30,8	7,1	4,4	36,7	8,8	4,2
		-2	19,4	4,2	4,6	24,8	5,5	4,5	33,5	7,1	4,7	39,9	8,8	4,5
		0	20,4	4,2	4,9	26,2	5,5	4,8	35,3	7,1	5,0	42,0	8,8	4,8
		2	21,6	4,2	5,2	27,6	5,5	5,0	37,1	7,1	5,2	44,0	8,8	5,0
		5	23,4	4,2	5,6	29,7	5,5	5,4	39,8	7,2	5,6	47,0	8,8	5,4
	Acqua	8	25,8	4,2	6,2	33,1	5,5	6,0	43,8	7,3	6,1	53,0	9,1	5,8
		10	27,3	4,2	6,5	35,1	5,5	6,4	46,4	7,2	6,4	55,4	9,1	6,1
		12	28,8	4,2	6,9	37,0	5,5	6,8	48,4	7,2	6,7	57,8	9,1	6,3
		15	31,1	4,2	7,5	39,9	5,5	7,3	51,4	7,3	7,1	61,4	9,2	6,7
40	Salamoia (geotermia)	-5	17,6	4,8	3,7	22,5	6,2	3,6	30,5	7,9	3,9	36,3	9,9	3,7
		-2	19,2	4,8	4,0	24,5	6,2	4,0	33,1	7,9	4,2	39,4	9,9	4,0
		0	20,2	4,8	4,2	25,9	6,2	4,2	34,8	8,0	4,4	41,5	9,9	4,2
		2	21,3	4,8	4,5	27,3	6,2	4,4	36,6	8,0	4,6	43,5	9,9	4,4
		5	23,0	4,7	4,9	29,3	6,2	4,7	39,3	8,1	4,9	46,6	9,9	4,7
	Acqua	8	25,4	4,8	5,3	32,6	6,3	5,2	43,2	8,1	5,3	51,5	10,3	5,0
		10	26,8	4,8	5,6	34,5	6,3	5,5	45,6	8,1	5,6	54,0	10,3	5,3
		12	28,3	4,8	5,9	36,4	6,3	5,8	47,7	8,2	5,9	56,6	10,3	5,5
		15	30,5	4,8	6,4	39,2	6,3	6,3	50,9	8,2	6,2	60,5	10,3	5,9
45	Salamoia (geotermia)	-5	17,5	5,3	3,3	22,2	6,9	3,2	30,3	8,7	3,5	36,0	11,0	3,3
		-2	19,0	5,4	3,6	24,2	6,9	3,5	32,7	8,8	3,7	39,0	11,0	3,5
		0	20,0	5,4	3,7	25,6	6,9	3,7	34,3	8,9	3,9	41,0	11,0	3,7
		2	21,1	5,4	3,9	26,9	6,9	3,9	36,1	8,9	4,1	43,1	11,0	3,9
		5	22,7	5,3	4,3	29,0	6,9	4,2	38,9	9,0	4,3	46,2	11,0	4,2
	Acqua	8	24,9	5,4	4,6	32,0	7,1	4,5	42,6	9,0	4,8	49,9	11,4	4,4
		10	26,4	5,4	4,9	33,8	7,1	4,8	44,8	9,0	5,0	52,7	11,4	4,6
		12	27,8	5,4	5,2	35,7	7,1	5,1	47,1	9,1	5,2	55,5	11,4	4,9
		15	30,0	5,4	5,6	38,5	7,0	5,5	50,4	9,1	5,5	59,6	11,4	5,2
50	Salamoia (geotermia)	-5	17,0	6,0	2,8	21,8	7,8	2,8	29,6	9,6	3,1	34,5	12,5	2,8
		-2	18,4	6,0	3,1	23,6	7,8	3,0	32,1	9,7	3,3	37,4	12,6	3,0
		0	19,4	6,1	3,2	24,9	7,8	3,2	33,8	9,8	3,5	39,4	12,6	3,1
		2	20,4	6,1	3,4	26,1	7,7	3,4	35,2	9,8	3,6	41,6	12,6	3,3
		5	22,0	6,0	3,7	28,0	7,7	3,6	37,2	9,7	3,8	44,7	12,4	3,6
	Acqua	8	24,0	6,1	3,9	30,8	8,0	3,8	42,1	10,1	4,2	48,7	13,0	3,8
		10	25,4	6,1	4,2	32,6	8,0	4,1	44,2	10,1	4,4	51,3	12,9	4,0
		12	26,8	6,1	4,4	34,4	8,0	4,3	46,3	10,2	4,6	53,8	12,9	4,2
		15	28,9	6,1	4,7	37,1	8,0	4,6	49,5	10,3	4,8	57,6	12,9	4,5
55	Salamoia (geotermia)	-5	16,4	6,6	2,5	21,4	8,8	2,4	29,0	10,6	2,7	33,0	14,1	2,3
		-2	17,8	6,7	2,7	23,1	8,7	2,7	31,6	10,7	3,0	35,9	14,2	2,5
		0	18,8	6,7	2,8	24,2	8,6	2,8	33,3	10,8	3,1	37,9	14,2	2,7
		2	19,8	6,7	2,9	25,3	8,6	3,0	34,2	10,6	3,2	40,1	14,1	2,8
		5	21,3	6,7	3,2	26,9	8,5	3,2	35,6	10,4	3,4	43,3	13,9	3,1
	Acqua	8	23,1	6,9	3,4	29,7	9,0	3,3	41,5	11,2	3,7	47,5	14,5	3,3
		10	24,5	6,9	3,6	31,4	9,0	3,5	43,6	11,2	3,9	49,9	14,5	3,5
		12	25,8	6,9	3,8	33,2	9,0	3,7	45,6	11,3	4,0	52,2	14,4	3,6
		15	27,9	6,8	4,1	35,8	9,0	4,0	48,6	11,4	4,3	55,7	14,4	3,9
60	Salamoia (geotermia)	-5	16,0	7,8	2,1	20,3	10,4	2,0	27,7	13,1	2,1	32,5	16,9	1,9
		-2	17,4	7,8	2,2	22,1	10,3	2,1	30,0	13,2	2,3	35,2	16,8	2,1
		0	18,3	7,8	2,3	23,3	10,3	2,3	31,6	13,3	2,4	37,0	16,8	2,2
		2	19,3	7,8	2,5	24,6	10,3	2,4	33,1	13,4	2,5	39,0	16,6	2,4
		5	20,8	7,9	2,7	26,4	10,3	2,6	35,5	13,5	2,6	42,0	16,2	2,6
	Acqua	8	21,9	7,9	2,8	28,1	10,3	2,7	37,9	13,5	2,8	45,9	16,6	2,8
		10	23,2	7,9	2,9	29,7	10,3	2,9	40,6	13,5	3,0	47,9	16,6	2,9
		12	24,4	7,9	3,1	31,4	10,3	3,0	43,5	13,4	3,2	49,9	16,5	3,0
		15	26,3	7,9	3,3	33,8	10,3	3,3	46,5	13,4	3,5	52,9	16,5	3,2

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

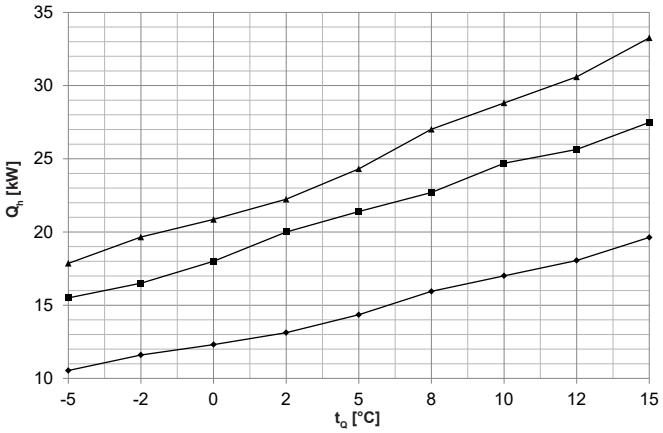
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

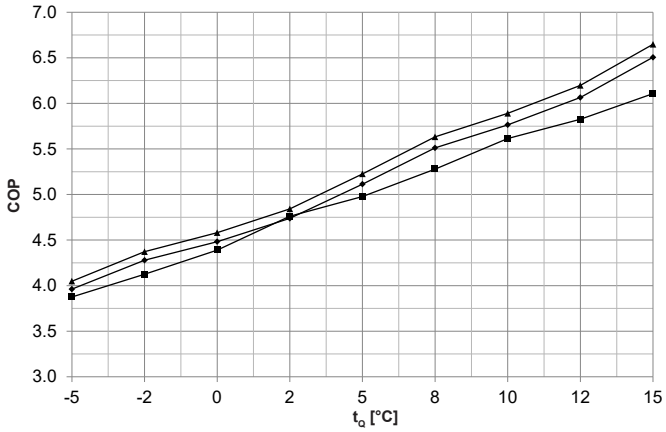
Potenza termica massima

Thermalia® twin H (13-22)

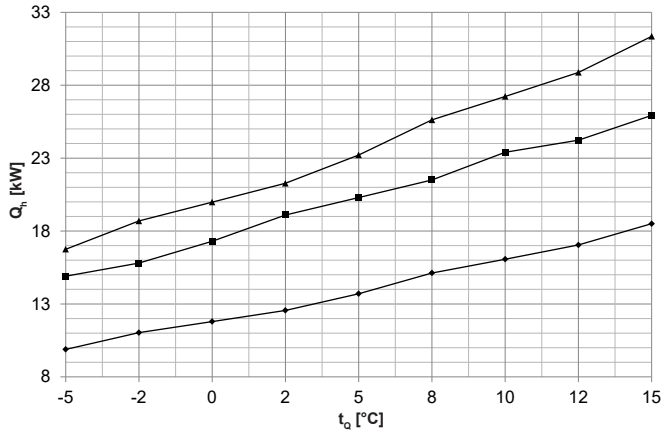
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



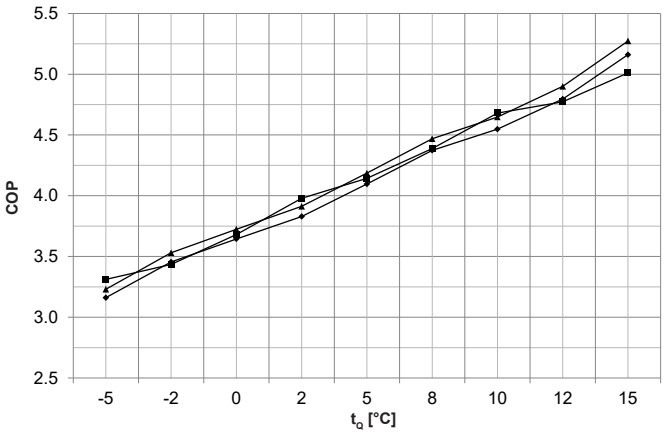
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



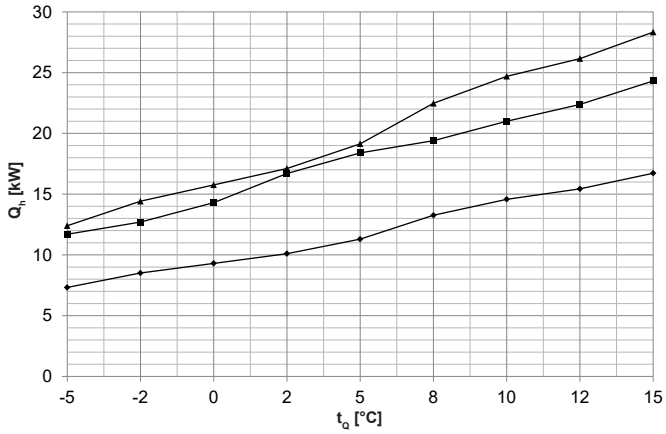
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



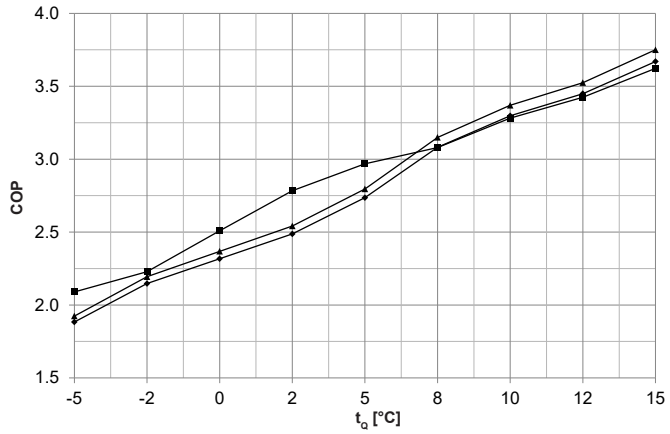
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 60 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® twin H (13)
Thermalia® twin H (19)
Thermalia® twin H (22)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® twin H (13-22)

Dati secondo EN 14511

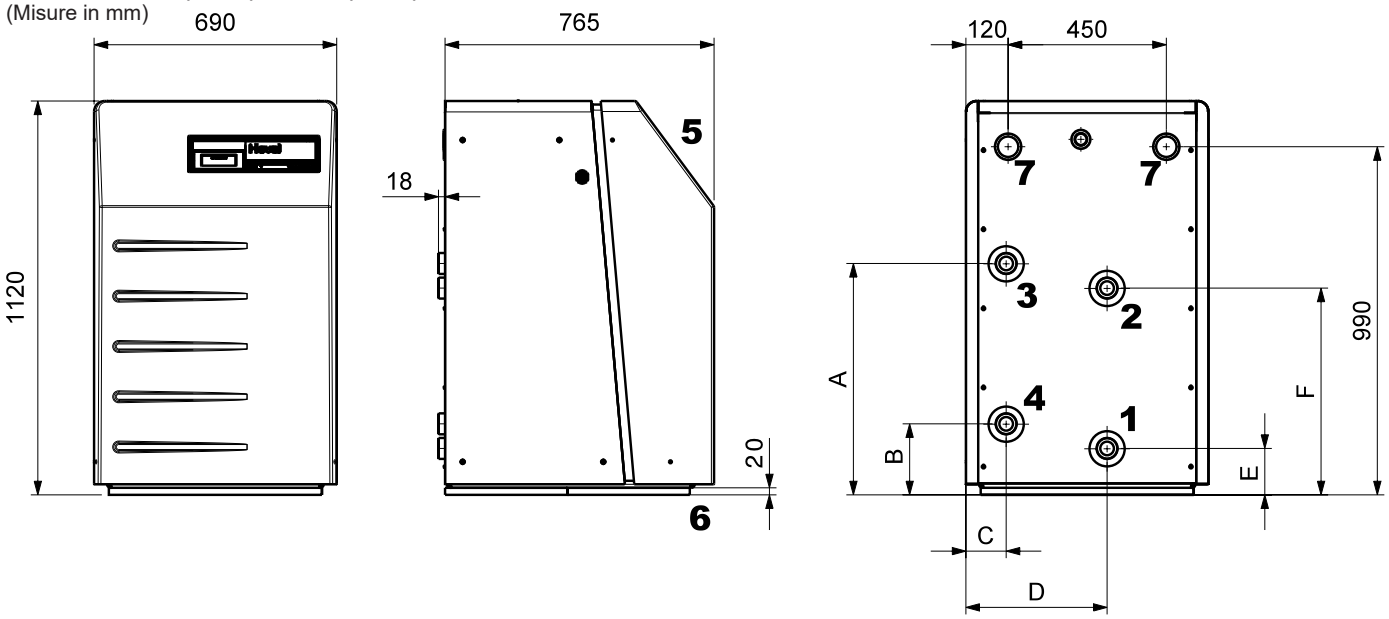
Tipo			H (13)			H (19)			H (22)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	10,9	2,4	4,5	15,8	3,5	4,5	18,4	4,0	4,6
		-2	11,9	2,5	4,8	16,8	3,7	4,5	20,1	4,1	4,9
		0	12,6	2,5	5,0	18,4	3,7	5,0	21,3	4,1	5,1
		2	13,4	2,5	5,3	20,5	3,8	5,4	22,7	4,2	5,5
		5	14,7	2,5	5,8	22,0	3,9	5,6	24,9	4,2	5,9
	Acqua	8	16,4	2,6	6,3	24,0	4,0	6,0	27,7	4,3	6,4
		10	17,5	2,7	6,6	25,3	4,0	6,3	29,6	4,4	6,7
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Salamoia (geotermia)	-5	10,5	2,7	4,0	15,5	4,0	3,9	17,9	4,4	4,1
		-2	11,6	2,7	4,3	16,5	4,0	4,1	19,7	4,5	4,4
		0	12,3	2,7	4,5	18,0	4,1	4,4	20,9	4,6	4,6
		2	13,1	2,8	4,7	20,0	4,2	4,8	22,2	4,6	4,8
		5	14,3	2,8	5,1	21,4	4,3	5,0	24,3	4,7	5,2
	Acqua	8	15,9	2,9	5,5	22,7	4,3	5,2	27,0	4,8	5,6
		10	17,0	3,0	5,8	24,7	4,4	5,6	28,8	4,9	5,9
		12	18,1	3,0	6,1	25,6	4,4	5,8	30,6	4,9	6,2
		15	19,6	3,0	6,5	27,5	4,5	6,1	33,3	5,0	6,7
40	Salamoia (geotermia)	-5	10,2	2,9	3,5	15,1	4,4	3,4	17,3	4,8	3,6
		-2	11,3	3,0	3,8	16,1	4,4	3,7	19,2	4,9	3,9
		0	12,1	3,0	4,0	17,6	4,5	3,9	20,4	5,0	4,1
		2	12,8	3,0	4,3	19,5	4,6	4,2	21,8	5,0	4,3
		5	14,0	3,1	4,6	20,8	4,7	4,4	23,8	5,1	4,7
	Acqua	8	15,5	3,2	4,9	22,0	4,8	4,6	26,3	5,3	5,0
		10	16,5	3,2	5,1	24,0	4,8	5,0	28,0	5,4	5,2
		12	17,5	3,3	5,4	25,1	4,9	5,1	29,7	5,4	5,5
		15	19,1	3,3	5,8	26,8	5,0	5,4	32,3	5,5	5,9
45	Salamoia (geotermia)	-5	9,9	3,1	3,2	14,9	4,5	3,3	16,8	5,2	3,2
		-2	11,0	3,2	3,5	15,8	4,6	3,4	18,7	5,3	3,5
		0	11,8	3,2	3,6	17,3	4,7	3,7	20,0	5,4	3,7
		2	12,6	3,3	3,8	19,1	4,8	4,0	21,3	5,4	3,9
		5	13,7	3,3	4,1	20,3	4,9	4,1	23,2	5,5	4,2
	Acqua	8	15,1	3,5	4,4	21,5	4,9	4,4	25,6	5,7	4,5
		10	16,1	3,5	4,6	23,4	5,0	4,7	27,2	5,9	4,7
		12	17,0	3,6	4,8	24,2	5,1	4,8	28,9	5,9	4,9
		15	18,5	3,6	5,2	25,9	5,2	5,0	31,4	5,9	5,3
50	Salamoia (geotermia)	-5	9,0	3,4	2,7	13,8	4,9	2,8	15,3	5,6	2,7
		-2	10,2	3,4	3,0	14,8	4,9	3,0	17,3	5,7	3,0
		0	11,0	3,5	3,1	16,3	5,0	3,3	18,6	5,8	3,2
		2	11,7	3,5	3,3	18,3	5,2	3,5	19,9	5,9	3,4
		5	12,9	3,6	3,6	19,7	5,3	3,7	21,9	6,0	3,7
	Acqua	8	14,5	3,7	3,9	20,8	5,4	3,9	24,6	6,2	4,0
		10	15,6	3,8	4,1	22,6	5,4	4,2	26,4	6,3	4,2
		12	16,5	3,9	4,3	23,6	5,5	4,3	28,0	6,4	4,4
		15	17,9	3,9	4,6	25,4	5,6	4,5	30,3	6,5	4,7
55	Salamoia (geotermia)	-5	8,2	3,6	2,3	12,8	5,2	2,5	13,9	6,0	2,3
		-2	9,3	3,7	2,5	13,8	5,3	2,6	15,8	6,1	2,6
		0	10,1	3,8	2,7	15,3	5,4	2,8	17,2	6,2	2,8
		2	10,9	3,8	2,9	17,5	5,6	3,1	18,5	6,3	2,9
		5	12,1	3,9	3,1	19,0	5,7	3,3	20,5	6,4	3,2
	Acqua	8	13,9	4,0	3,5	20,1	5,8	3,5	23,5	6,7	3,5
		10	15,1	4,1	3,7	21,8	5,9	3,7	25,5	6,8	3,7
		12	16,0	4,2	3,8	23,0	6,0	3,8	27,1	6,9	3,9
		15	17,3	4,2	4,1	24,8	6,2	4,0	29,3	7,0	4,2
60	Salamoia (geotermia)	-5	7,3	3,9	1,9	11,7	5,6	2,1	12,4	6,4	1,9
		-2	8,5	4,0	2,2	12,7	5,7	2,2	14,4	6,6	2,2
		0	9,3	4,0	2,3	14,3	5,7	2,5	15,8	6,7	2,4
		2	10,1	4,1	2,5	16,7	6,0	2,8	17,1	6,7	2,5
		5	11,3	4,1	2,7	18,4	6,2	3,0	19,1	6,8	2,8
	Acqua	8	13,3	4,3	3,1	19,4	6,3	3,1	22,5	7,1	3,2
		10	14,6	4,4	3,3	21,0	6,4	3,3	24,7	7,3	3,4
		12	15,4	4,5	3,5	22,4	6,5	3,4	26,2	7,4	3,5
		15	16,7	4,6	3,7	24,3	6,7	3,6	28,3	7,6	3,8

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

(Misure in mm)



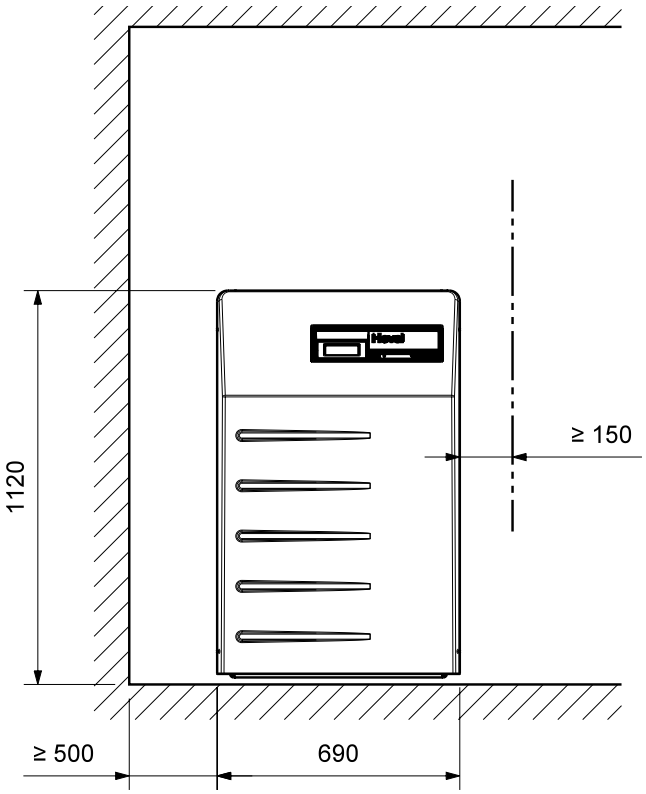
Tipo	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20-42)	741	222	274,5	481,5	170	689
Thermalia® twin H (13-22)	658	202	114	401	132	588

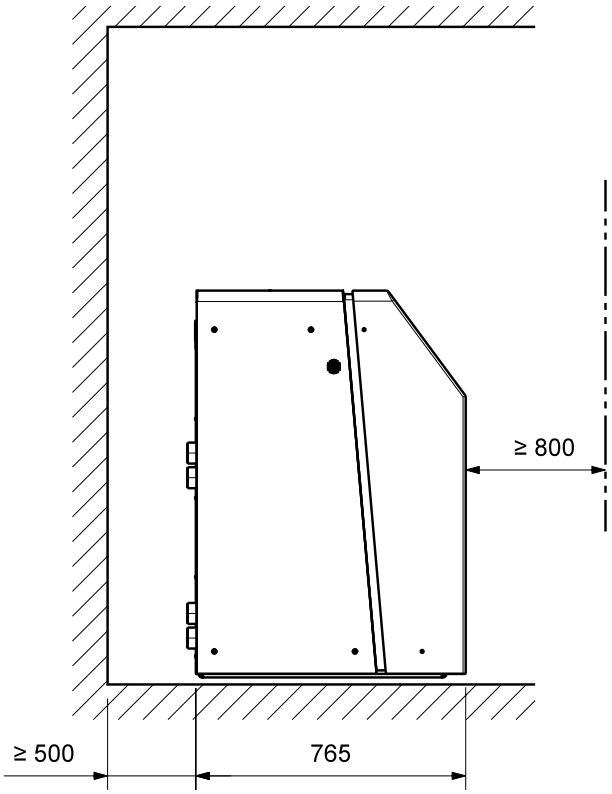
1 Uscita sorgente di calore R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Uscita sorgente di calore R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
2 Ingresso sorgente di calore R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Ingresso sorgente di calore R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
3 Mandata riscaldamento R 1½″
Thermalia® twin (20,26)
Mandata riscaldamento R 2″
Thermalia® twin (36,42)
4 Ritorno riscaldamento R 1½″
Thermalia® twin (20,26)
Ritorno riscaldamento R 2″
Thermalia® twin (36,42)
5 Quadro di comando
6 Smorzamento vibrazioni
7 Collegamento elettrico

Ingombro

Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Davanti	Dietro	Lateralmente a scelta
min 800	min 500	min 500





Hoval Thermalia® dual

Pompa di calore terra/acqua, acqua/acqua

- Unità compatta a elevato rendimento energetico
- Estrema silenziosità di funzionamento grazie alla struttura poggiante su tre supporti
- Stabile costruzione del telaio in acciaio e una piastra base, inclusi piedini macchina con separazione delle vibrazioni
- Pannelli laterali in lamiera d'acciaio rivestiti a polvere e rimovibili, sportelli frontali con chiusure rapide
- Tutti i componenti dell'alloggiamento sono isolati acusticamente e termicamente
- Colore pannelli laterali, copertura superiore e lato posteriore: rosso marrone (RAL 3011)
- Colore sportelli: rosso fuoco (RAL 3000)
- Due compressori (scroll) a spirale
- Con scambiatore di calore a piastre (condensatore ed evaporatore) in acciaio inossidabile (1.4401), saldobrasato
- Due circuiti separati del fluido di lavoro con valvole di espansione elettroniche, filtro disidratatore con vetrino d'ispezione, collettore fluido e sensori di bassa e alta pressione
- Limitatore elettronico della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Due stadi di potenza
- Collegamenti idraulici con tubi flessibili e flange
  Thermalia® dual, dual R (55-85): 2″ 4x1 m
  Thermalia® dual, dual R (110,140): flangia DN 80/PN 6
  Thermalia® dual H (35-70): 2″ 4x1 m
  Thermalia® dual H (90): flangia DN 80/PN 6
- Fluido di lavoro
  Thermalia® dual, dual R (55-140) con R410A
  Thermalia® dual H (35-90) con R134a
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Lato comandi sul davanti con regolazione TopTronic® E integrata

Collegamenti elettrici

- Collegamento sul retro

Fornitura

- Pompa di calore completamente assemblata e imballata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando

- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E

- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti modi di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E

- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® dual (55-140) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Thermalia® dual Tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido di lavoro	Mandata min °C	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW	Potenza frigorifera B17W9 kW	Potenza frigorifera B25W18 kW
(55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	-	62	57,9	76,7	-	-
(70)			A+++	A++	2 x R410A	-	62	73,2	97,2	-	-
(85)					2 x R410A	-	62	84,8	112,8	-	-
(110)					2 x R410A	-	62	113,4	149,1	-	-
(140)					2 x R410A	-	62	137,8	181,1	-	-
H (35)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	34,9	49,3	-	-
H (50)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	52,5	71,8	-	-
H (70)			A+++	A++	2 x R134a	-	70	70,9	97,1	-	-
H (90)					2 x R134a	-	70	87,3	119,5	-	-
R (55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	7	62	57,9	76,7	64,7	81,1
R (70)			A+++	A++	2 x R410A	7	62	73,2	97,2	86,2	108,3
R (85)					2 x R410A	7	62	84,8	112,8	107,0	127,7
R (110)					2 x R410A	7	62	113,4	149,1	138,1	165,0
R (140)					2 x R410A	7	62	137,8	181,1	156,9	183,9

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore terra/acqua ovvero acqua/acqua



Hoval Thermalia® dual

Fluido di lavoro R410A, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® dual tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(55)	57,9	76,7	7014 291	**32'935.–**
(70)	73,2	97,2	7014 292	**37'390.–**
(85)	84,8	112,8	7014 293	**40'715.–**
(110)	113,4	149,1	7014 294	**51'860.–**
(140)	137,8	181,1	7014 295	**58'905.–**



Hoval Thermalia® dual H

Fluido di lavoro R134a, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 70 °C

Thermalia® dual H tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
H (35)	34,9	49,3	7014 296	**33'585.–**
H (50)	52,5	71,8	7014 297	**40'385.–**
H (70)	70,9	97,1	7014 298	**47'935.–**
H (90)	87,3	119,5	7014 299	**52'370.–**



Hoval Thermalia® dual R

Fluido di lavoro R410A, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® dual R tipo	Potenza frigorifera [1] B17W9 kW	B25W18 kW	Cod. art.	CHF
R (55)	64,7	81,1	7016 550	**41'300.–**
R (70)	86,2	108,3	7016 551	**44'305.–**
R (85)	107,0	127,7	7016 552	**46'220.–**
R (110)	138,1	165,0	7016 553	**60'755.–**
R (140)	156,9	183,9	7016 554	**65'230.–**

[1] Potenza termica:
vedere Hoval Thermalia® dual

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Avvertenza
Pompe della sorgente di calore e di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

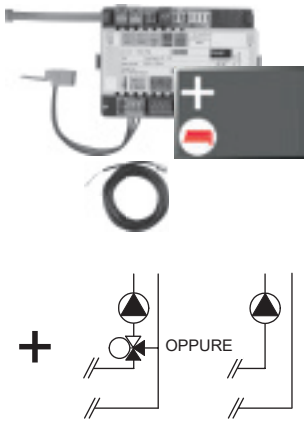
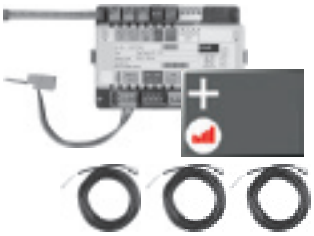
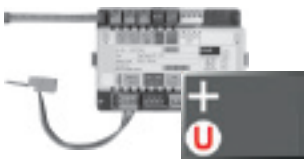
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Accessori

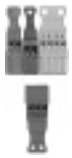
		Cod. art.	CHF
	**Kit piedini insonorizzanti 65/75** Per Thermalia® dual (55,70), H (35,50), dual R (55,70) Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti regolabili, asta filettata e controdado Materiale della parte il elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6045 228	**343.–**
	**Kit piedini insonorizzanti 45/55,** Per Thermalia® dual (85,110,140), H (70,90), dual R (85,110,140) Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti regolabili, asta filettata e controdado Materiale della parte in elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6045 229	**343.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

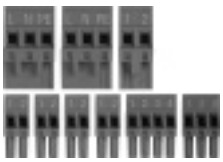
Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Accessori acqua/acqua e raffrescamento passivo		
	**Kit compensatore flangiato DN80 PN6** per Thermalia® dual(110-140), dual H(90), dual R (110-140) per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco e idraulico Kit comprendente 4 compensatori flangiati DN80 PN6 senza materiale di fissaggio Lunghezza d'ingombro 130 mm	6040 025	**1'795.–**
	**Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 2″: Filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp<0,1 bar): 7,2 m³/h Peso: 6,9 kg Temperatura acqua: max 90 °C	2076 375	**1'140.–**
	**Filtro di protezione per l'acqua delsistema FF050-200** Corpo in ghisa grigia con flange di collegamento opposte alla stessa altezza per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: Corpo e coperchio in ghisa grigia GGG-50 Coperchio a chiusura meccanica - Inserto cesto filtro in acciaio inox - Guarnizione coperchio in NBR - 2 inserti magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di riempimento/ evacuazione - Attacchi flangia DN50 - Pressione nominale: 10 bar Portata max (Δp<0,1 bar): 18 m³/h Peso: 15 kg Temperatura acqua: max 80 °C	2076 376	**1'775.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/2.5/6T, Lu = 2,5 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 2,5 m senza connettore Diametro pozzetto sonda: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0), Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 789	**70.–**
 **Tubo di protezione pozzetto SB 280 ½″** Ottone nichelato PN 10, 280 mm	2018 837	**45.–**
 **Flussostato con galleggiante sferico** Pressione nominale 10 bar Lunghezza d'ingombro 335 mm Contatto Reed bistabile Contatto senza portata aperto		
Campo d'impiego l/h / °C / Attacchi		
1500-15000 / 0-80 / Rp 2″	2040 709	**821.–**
3000-30000 / 0-80 / DN 65	2064 164	**992.–**
8000-60000 / 0-80 / DN 65	2064 165	**1'055.–**
Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!		
 **Kit ampliamento connettori** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461. Utilizzo per ulteriori funzioni: - Flussostato - Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura) - Riscaldamento scarico condensa - Conteggio quantità di calore Connettori: - 1x ingresso digitale a 230 V - 2x uscite a 230 V - 4x ingressi a bassa tensione - 1x ingresso raziometrico - 1x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 509	**25.–**
 **Dispositivo di controllo temperatura di protezione antigelo 270XT-95068** Per sorgente di calore acqua di falda Grado di protezione: IP 40 Campo d'impiego: -24/18 °C	2007 313	**430.–**
Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc. vedere le rispettive rubriche		

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto	4500 503	**a richiesta**
Messa in funzione certificata Pompa di calore a 2 stadi Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica a partire da 20 kW (punto di norma)	4503 847	**1'245.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Sovrapprezzo messa in funzione Freecooling	4506 307	**158.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**304.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Thermalia® dual (55-140) con R410A

Tipo		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Applicazione salamoia/acqua B0W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	195	193	194	194	193
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	138	140	142	141	141
Applicazione acqua/acqua W10W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	257	249	250	242	245
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	185	180	181	177	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511						
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
Dati acustici secondo EN 12102						
• Livello di potenza sonora	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Perdita di carico condensatore	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	14.8	14.0	16.3	20.9	21.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	15.8	10.0	11.2	12.8	11.3
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua W10/W35 (circuito intermedio)						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Perdita di carico condensatore	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta acqua falda	m^3/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Perdita di carico evaporatore	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero						
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2x6.0	2x7.4	2x8.2	2x10.0	2x10.7
• Rifornimento olio compressore	kg	2x2.46	2x3.30	2x3.60	2x6.70	2x6.70
(Tipo di olio compressore: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D per dual (55), EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Dati elettrici						
• Alimentazione di corrente	V	3+N~400 V / 50 Hz				
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	45.6	51.0	58.2	75.6	93.2
• Corrente di avviamento max	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16	16
Dimensioni / peso						
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1907x1066x774			1907x1316x774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	16	17	19	26	31
• Peso	kg	560	620	700	770	820

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

Thermalia® dual H (35-90) con R134a

Tipo		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Applicazione salamoia/acqua B0W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	177	182	182	178
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	130	135	132	131
Applicazione acqua/acqua W10W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	254	246	245	240
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	179	179	177	174
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.5	4.8/3.6	4.8/3.5	4.7/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	34.9	52.5	70.9	87.3
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.3	4.4	4.4	4.3
• Potenza termica W10W35	kW	49.3	71.8	97.1	119.5
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.0	5.8	5.8	5.7
Dati acustici secondo EN 12102					
• Livello di potenza sonora	dB(A)	55.2	60.2	63.2	63.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35					
• Temperatura massima di mandata	°C	70	70	70	70
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	6.0	9.0	12.2	15.0
• Perdita di carico condensatore	kPa	4.2	3.3	3.9	4.7
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	3	4	4
• Portata in volume richiesta	m^3/h	8.7	13.2	13.4	16.4
• Perdita di carico evaporatore	kPa	8.9	9.1	8.3	8.8
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua					
• Temperatura massima di mandata	°C	70	70	70	70
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	8.5	12.3	16.7	20.5
• Perdita di carico condensatore	kPa	7.8	6.0	7.0	8.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	3	4	4
• Portata in volume richiesta acqua falda	m^3/h	13.4	19.4	19.6	24.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	18.2	16.8	15.2	15.9
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero					
• Fluido refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2x5.4	2x8.0	2x8.2	2x9.0
• Rifornimento olio compressore	kg	2x3.3	2x6.2	2x8.0	2x8.0
(Tipo di olio compressore: EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)					
Dati elettrici					
• Alimentazione di corrente	V		3+N~400 V / 50 Hz		
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	17.4	25.6	34.8	44.2
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	32.0	45.6	58.6	75.8
• Corrente di avviamento max	A	76.0	107.8	151.8	182.9
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C50	C63	C80	C100
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16
Dimensioni / peso					
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1907x1066x774		1907x1316x774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	22	24	27	36
• Peso	kg	491	700	770	800

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

Thermalia® dual R (55-140) con R410A

Tipo		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Applicazione salamoia/acqua B0W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	195	193	194	194	193
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	138	140	142	141	141
Applicazione acqua/acqua W10W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C [1) 2)]	ηS	257	249	250	242	245
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C [1) 2)]	ηS	185	180	181	177	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento/raffrescamento max secondo EN 14511						
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
• Potenza frigorifera B17W9	kW	64.7	86.2	107.0	138.1	156.9
• Coefficiente di prestazione B17W9	EER	6.1	6.6	7.2	6.5	6.1
• Potenza frigorifera B25W18	kW	81.1	108.3	127.7	165.0	183.9
• Coefficiente di prestazione B25W18	EER	6.4	6.7	7.0	6.3	6.0
Dati acustici secondo EN 12102						
• Livello di potenza sonora	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Perdita di carico condensatore	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	14.8	14.0	16.3	20.9	21.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	15.8	10.0	11.2	12.8	11.3
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua W10/W35 (circuito intermedio)						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Perdita di carico condensatore	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta acqua falda	m^3/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Perdita di carico evaporatore	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero						
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2x6.0	2x7.4	2x8.2	2x10.0	2x10.7
• Rifornimento olio compressore	kg	2x2.46	2x3.3	2x3.6	2x6.7	2x6.7
(Tipo di olio compressore: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D per dual (55), EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Dati elettrici						
• Alimentazione di corrente	V	3+N~400 V / 50 Hz				
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	45.6	51	58.2	75.6	93.2
• Corrente di avviamento max	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16	16

Tipo		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Dimensioni / peso						
• Dimensioni (A x La x P)	mm		1907x1066x774		1907x1066x774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	27.2	33.6	37.3	45.5	48.6
• Peso	kg	560	620	700	770	820

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

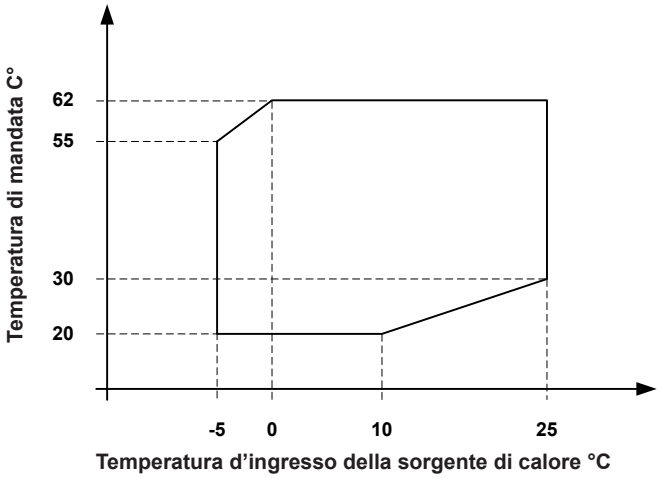
[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

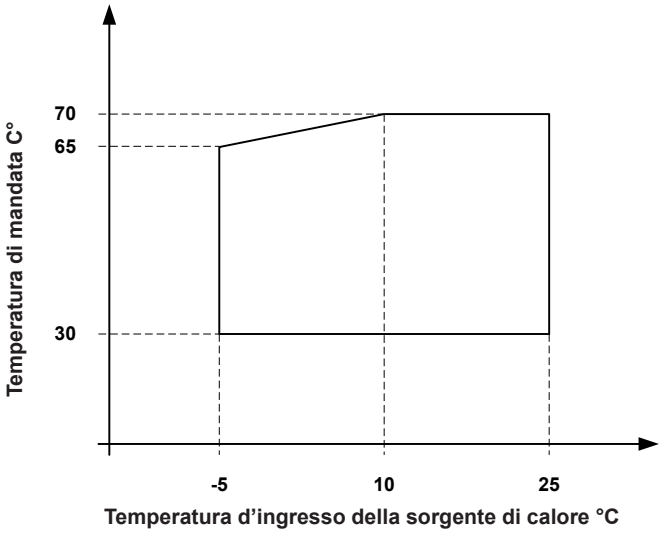
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

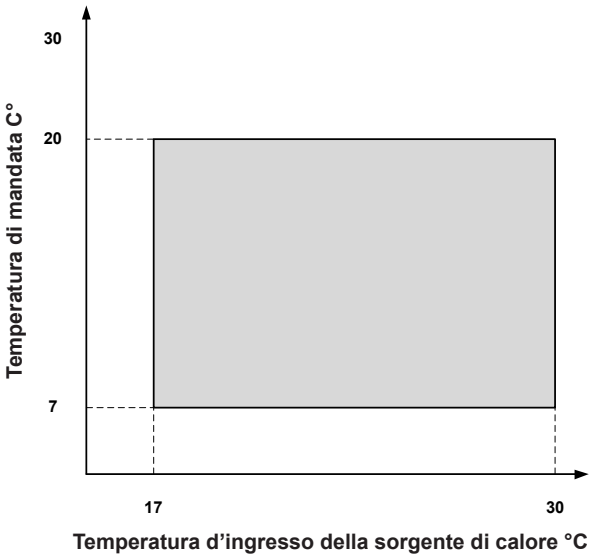


Thermalia® dual H (35-90)



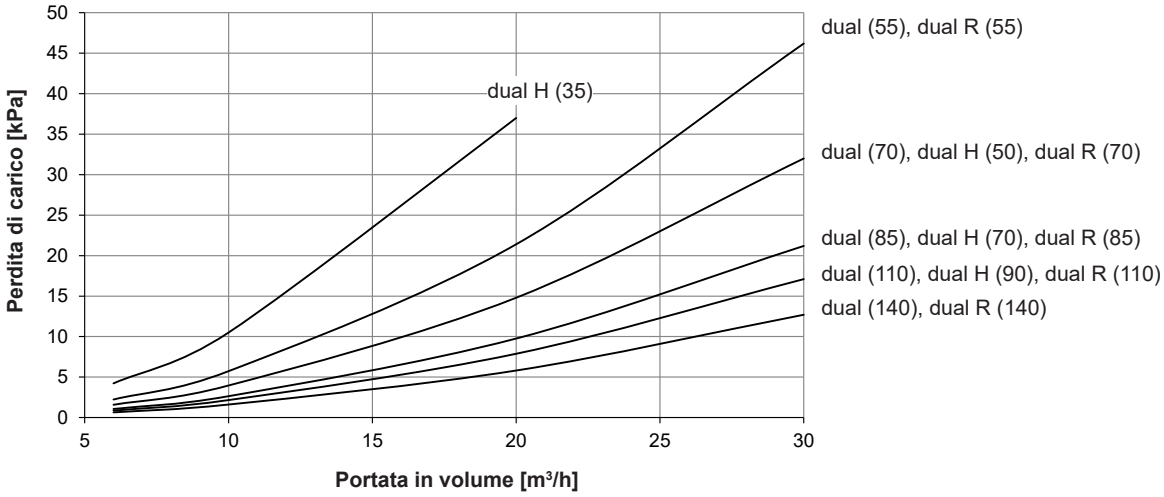
Raffrescamento

Thermalia® dual R (55-140)



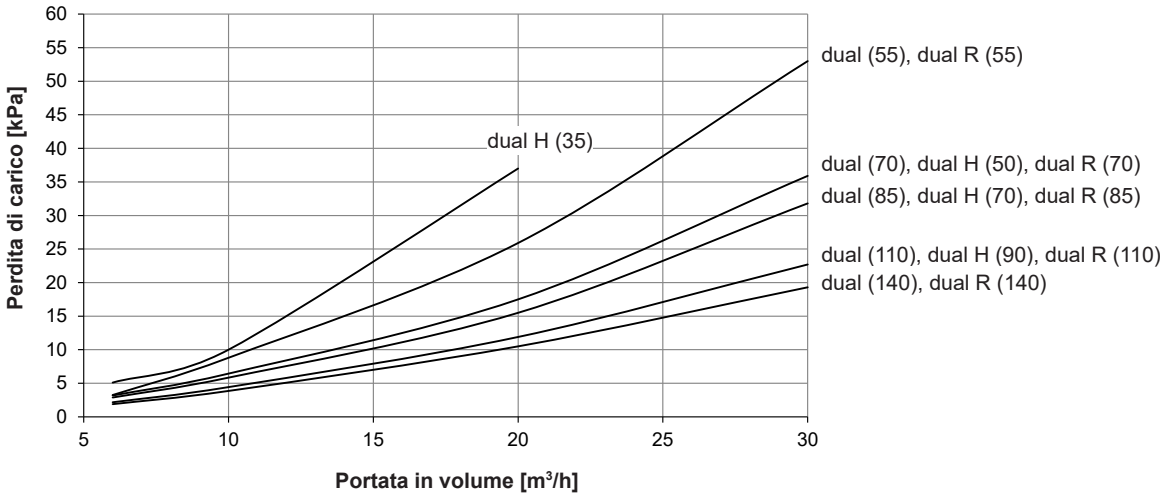
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore
con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore
con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza di temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0,86
c_p = 0,89 (calore specifico)
γ = 1,05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \; (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp = f x ΔP

f		glicole etilenico % (Antifrogen N)
0,97	≙	20 %
1	≙	25 %
1,03	≙	30 %

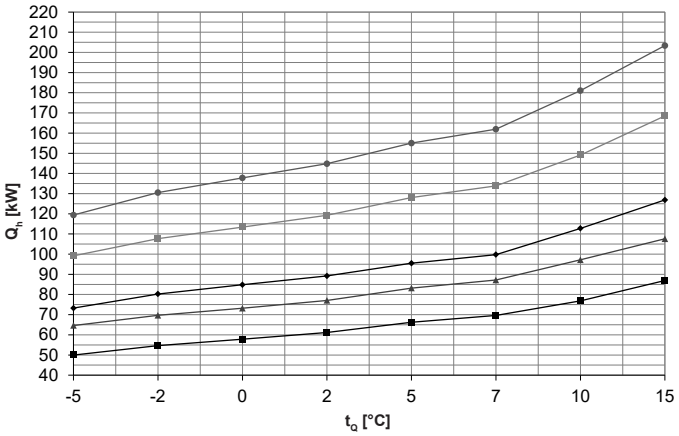
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0,1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0,89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

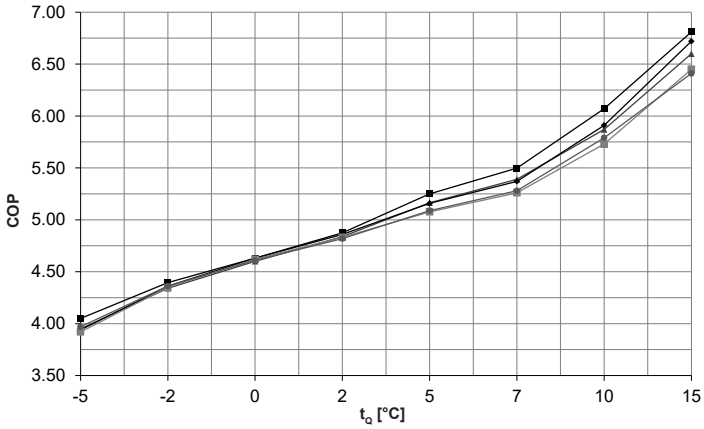
Potenza termica massima

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140) con R410A

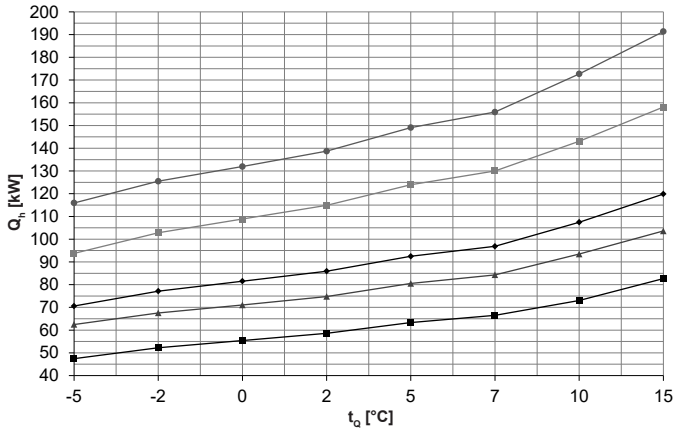
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



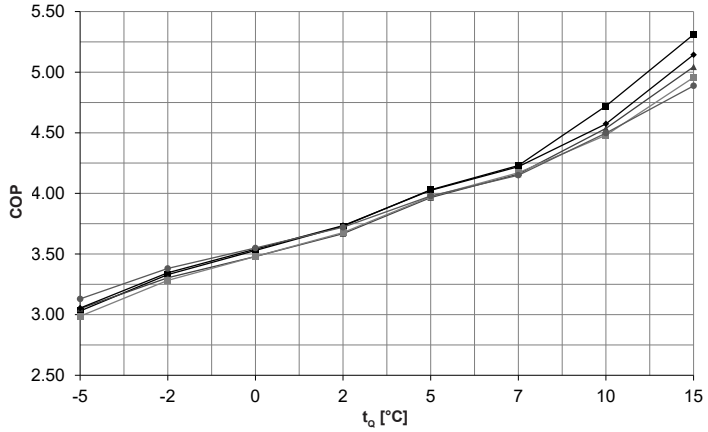
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



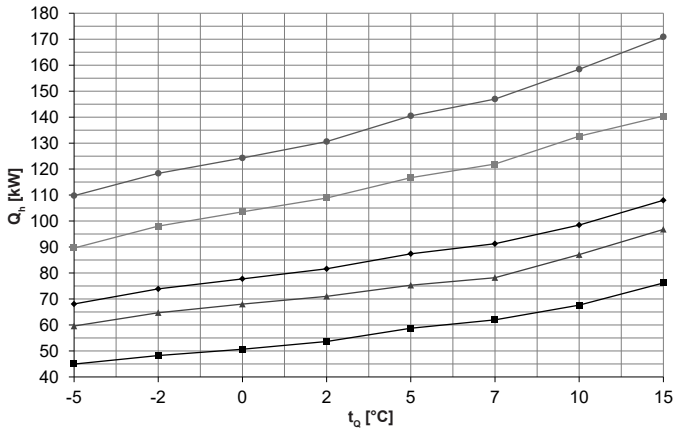
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



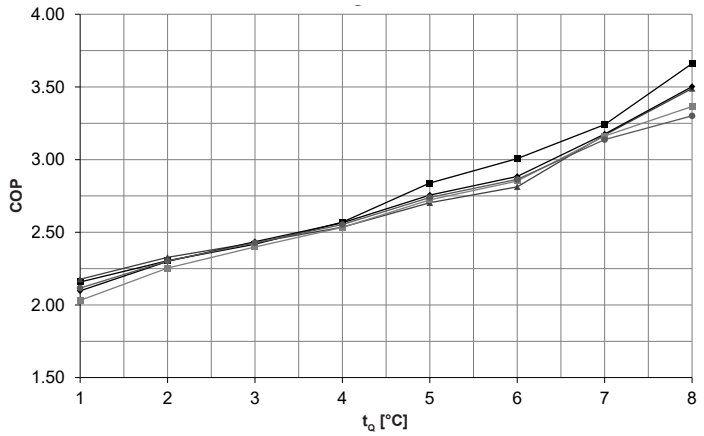
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

- Thermalia® dual, dual R (55)
- Thermalia® dual, dual R (70)
- Thermalia® dual, dual R (85)
- Thermalia® dual, dual R (110)
- Thermalia® dual, dual R (140)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(55), R (55)			(70), R (70)			(85), R (85)			(110), R (110)			(140), R (140)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	50,6	10,9	4,7	65,6	14,3	4,6	74,0	15,6	4,7	100,1	21,2	4,7	121,5	25,4	4,8
		-2	55,9	10,9	5,1	70,6	13,8	5,1	81,2	15,5	5,2	109,0	20,9	5,2	132,6	25,3	5,2
		0	59,3	11,0	5,4	74,1	13,6	5,5	86,0	15,5	5,6	115,0	20,8	5,5	139,9	25,4	5,5
		2	62,6	11,0	5,7	78,2	13,5	5,8	90,5	15,5	5,8	121,1	20,9	5,8	147,0	25,5	5,8
		5	67,6	11,2	6,1	84,9	13,7	6,2	97,1	15,7	6,2	130,3	21,5	6,1	157,5	26,0	6,1
		7	70,9	11,2	6,3	89,2	13,8	6,5	101,5	15,8	6,4	136,5	21,7	6,3	164,5	26,2	6,3
	Acqua	10	78,4	11,0	7,1	99,1	14,5	6,8	115,4	16,9	6,8	152,2	23,1	6,6	185,3	27,7	6,7
		15	88,8	11,2	7,9	109,6	14,2	7,7	130,3	16,7	7,8	173,7	23,2	7,5	209,4	28,0	7,5
35	Salamoia (geotermia)	-5	50,0	12,3	4,1	64,6	16,4	4,0	73,2	18,6	3,9	99,1	25,3	3,9	119,4	30,1	4,0
		-2	54,7	12,4	4,4	69,7	16,1	4,3	80,2	18,4	4,4	107,7	24,8	4,4	130,5	29,9	4,4
		0	57,9	12,5	4,6	73,2	15,9	4,6	84,8	18,3	4,6	113,4	24,6	4,6	137,8	29,9	4,6
		2	61,2	12,6	4,9	77,0	15,9	4,8	89,2	18,4	4,9	119,2	24,7	4,8	144,8	30,0	4,8
		5	66,3	12,6	5,3	83,2	16,1	5,2	95,5	18,5	5,2	128,0	25,2	5,1	155,0	30,5	5,1
		7	69,6	12,7	5,5	87,2	16,2	5,4	99,8	18,6	5,4	133,9	25,4	5,3	161,9	30,7	5,3
	Acqua	10	76,9	12,7	6,1	97,2	16,6	5,9	112,8	19,1	5,9	149,1	26,0	5,7	181,1	31,3	5,8
		15	86,9	12,8	6,8	107,6	16,3	6,6	126,8	18,9	6,7	168,5	26,1	6,5	203,4	31,7	6,4
40	Salamoia (geotermia)	-5	48,9	14,0	3,5	63,7	18,4	3,5	72,2	20,9	3,5	96,8	28,4	3,4	117,8	33,6	3,5
		-2	53,5	14,0	3,8	68,8	18,2	3,8	78,9	20,7	3,8	105,6	28,0	3,8	128,1	33,5	3,8
		0	56,6	14,1	4,0	72,2	18,1	4,0	83,4	20,6	4,1	111,4	27,8	4,0	135,0	33,4	4,0
		2	59,8	14,1	4,2	76,0	18,1	4,2	87,7	20,6	4,3	117,3	27,8	4,2	141,9	33,6	4,2
		5	64,8	14,1	4,6	81,9	18,1	4,5	94,1	20,7	4,5	126,1	28,2	4,5	152,2	33,9	4,5
		7	68,1	14,2	4,8	85,7	18,2	4,7	98,3	20,7	4,7	131,9	28,3	4,7	159,0	34,1	4,7
	Acqua	10	75,0	14,1	5,3	95,3	18,6	5,1	110,1	21,3	5,2	146,1	29,0	5,0	176,9	34,8	5,1
		15	84,8	14,2	6,0	105,6	18,4	5,7	123,4	21,1	5,9	163,3	29,0	5,6	197,4	35,4	5,6
45	Salamoia (geotermia)	-5	47,5	15,7	3,0	62,5	20,5	3,1	70,6	23,1	3,1	93,7	31,4	3,0	115,9	37,0	3,1
		-2	52,2	15,7	3,3	67,6	20,4	3,3	77,2	23,1	3,4	102,8	31,3	3,3	125,5	37,1	3,4
		0	55,4	15,7	3,5	71,1	20,4	3,5	81,5	23,0	3,5	108,9	31,3	3,5	132,0	37,2	3,6
		2	58,6	15,7	3,7	74,8	20,4	3,7	85,9	23,0	3,7	114,9	31,2	3,7	138,7	37,3	3,7
		5	63,3	15,7	4,0	80,5	20,3	4,0	92,5	23,0	4,0	124,0	31,2	4,0	149,1	37,5	4,0
		7	66,5	15,7	4,2	84,3	20,3	4,2	96,8	22,9	4,2	130,0	31,2	4,2	155,9	37,6	4,2
	Acqua	10	73,1	15,5	4,7	93,5	20,6	4,5	107,5	23,5	4,6	143,0	31,9	4,5	172,7	38,4	4,5
		15	82,7	15,6	5,3	103,6	20,5	5,0	119,9	23,3	5,1	158,1	31,9	5,0	191,3	39,2	4,9
50	Salamoia (geotermia)	-5	47,1	17,1	2,8	61,8	22,5	2,8	70,3	26,1	2,7	93,5	35,5	2,6	114,2	41,9	2,7
		-2	51,1	17,2	3,0	66,9	22,5	3,0	76,6	25,9	3,0	102,2	35,0	2,9	123,7	41,6	3,0
		0	53,9	17,2	3,1	70,3	22,6	3,1	80,8	25,8	3,1	107,9	34,8	3,1	130,1	41,5	3,1
		2	57,0	17,2	3,3	73,7	22,6	3,3	84,9	25,7	3,3	113,5	34,7	3,3	136,8	41,6	3,3
		5	62,1	17,1	3,6	78,9	22,6	3,5	91,0	25,7	3,5	121,8	34,8	3,5	146,9	41,8	3,5
		7	65,3	17,1	3,8	82,3	22,5	3,7	95,1	25,7	3,7	127,4	34,9	3,7	153,6	41,9	3,7
	Acqua	10	71,7	17,2	4,2	91,6	22,6	4,1	104,8	25,7	4,1	140,0	34,9	4,0	168,5	42,0	4,0
		15	80,9	17,2	4,7	101,6	22,7	4,5	116,4	25,5	4,6	152,9	34,8	4,4	185,3	42,9	4,3
55	Salamoia (geotermia)	-5	46,5	18,6	2,5	62,1	24,2	2,6	70,5	28,3	2,5	92,8	38,5	2,4	113,7	45,5	2,5
		-2	49,9	18,7	2,7	66,8	24,2	2,8	76,6	27,7	2,8	101,7	37,4	2,7	122,0	44,4	2,8
		0	52,5	18,7	2,8	70,0	24,1	2,9	80,6	27,4	2,9	107,4	36,8	2,9	127,8	43,9	2,9
		2	55,5	18,7	3,0	73,2	24,1	3,0	84,4	27,3	3,1	112,8	36,7	3,1	134,2	43,9	3,1
		5	60,7	18,6	3,3	77,9	24,1	3,2	90,1	27,3	3,3	120,5	37,0	3,3	144,5	44,3	3,3
		7	64,0	18,5	3,5	81,1	24,1	3,4	93,9	27,3	3,4	125,7	37,1	3,4	151,2	44,5	3,4
	Acqua	10	70,2	18,8	3,7	89,7	24,6	3,6	102,2	27,9	3,7	136,9	37,8	3,6	164,3	45,5	3,6
		15	79,0	18,8	4,2	99,6	24,8	4,0	112,9	27,7	4,1	147,7	37,7	3,9	179,3	46,6	3,9
62	Salamoia (geotermia)	-5	45,0	20,8	2,2	59,6	27,4	2,2	68,1	32,5	2,1	89,6	44,1	2,0	109,8	51,9	2,1
		-2	48,2	20,9	2,3	64,7	27,8	2,3	73,9	32,1	2,3	98,0	43,5	2,3	118,4	51,4	2,3
		0	50,7	20,9	2,4	68,0	28,0	2,4	77,8	31,9	2,4	103,6	43,2	2,4	124,3	51,2	2,4
		2	53,7	20,9	2,6	71,0	28,0	2,5	81,6	31,8	2,6	108,9	43,0	2,5	130,6	51,2	2,6
		5	58,7	20,7	2,8	75,3	27,9	2,7	87,4	31,7	2,8	116,7	42,8	2,7	140,5	51,3	2,7
		7	62,0	20,6	3,0	78,2	27,8	2,8	91,3	31,6	2,9	121,9	42,7	2,9	147,0	51,3	2,9
	Acqua	10	67,6	20,9	3,2	87,1	27,5	3,2	98,5	31,0	3,2	132,7	42,0	3,2	158,4	50,5	3,1
		15	76,2	20,8	3,7	96,8	27,7	3,5	108,0	30,8	3,5	140,4	41,7	3,4	170,9	51,8	3,3

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

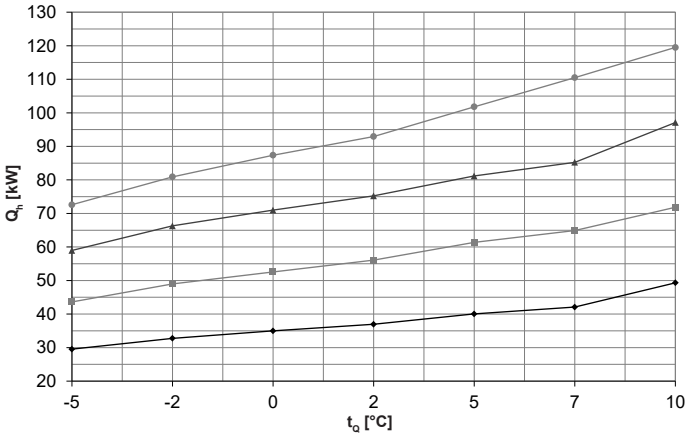
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

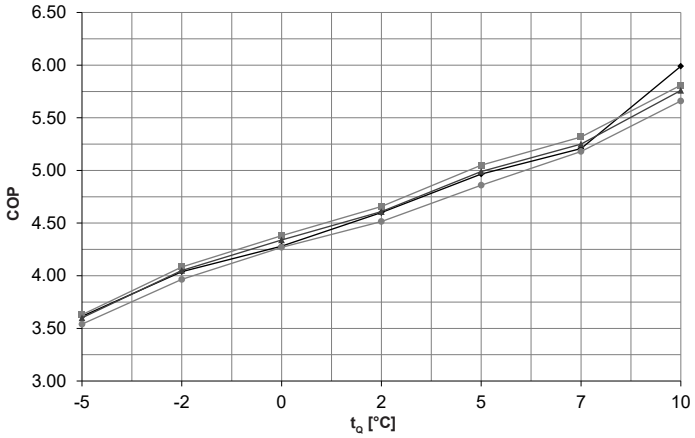
Potenza termica massima

Thermalia® dual H (35-90) con R134a

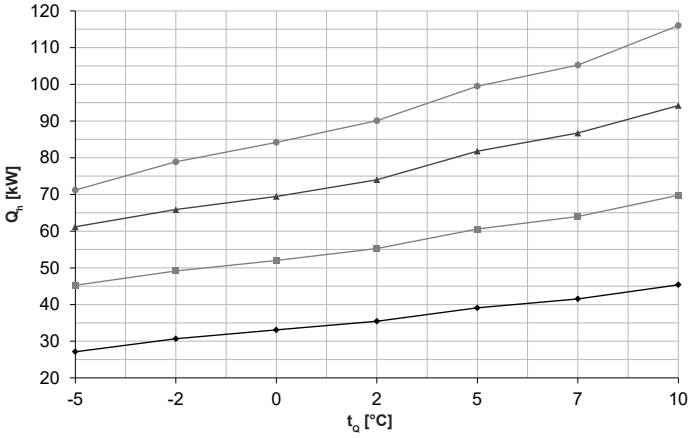
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



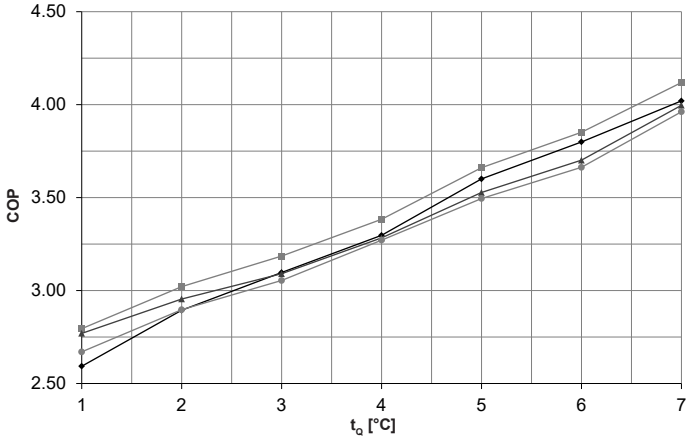
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



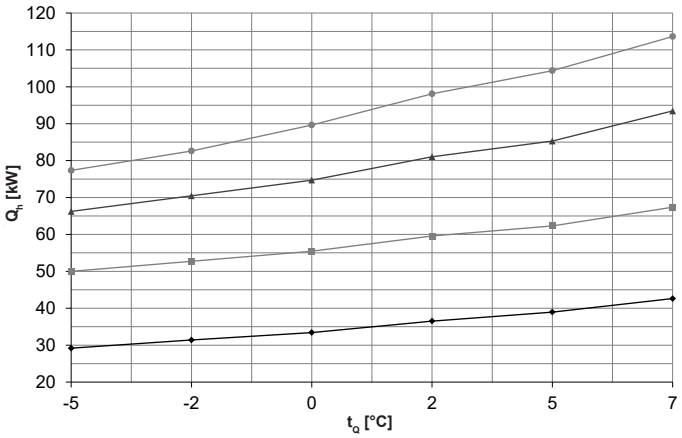
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



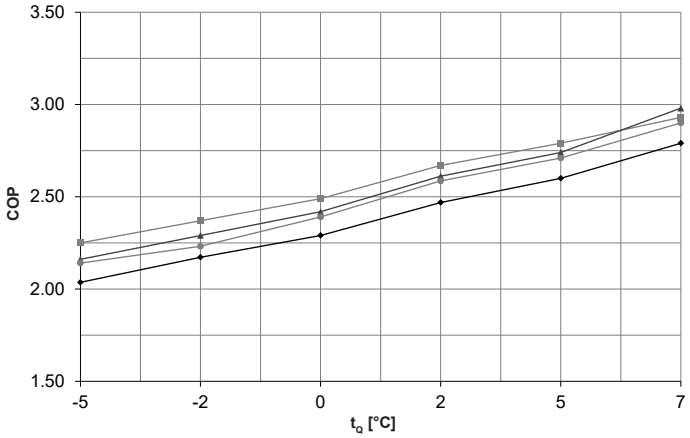
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 50 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

- Thermalia® dual H (35)
- Thermalia® dual H (50)
- Thermalia® dual H (70)
- Thermalia® dual H (90)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Thermalia® dual H (35-90)

Dati secondo EN 14511

Tipo			H (35)			H (50)			H (70)			H (90)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
		-5	29,5	8,2	3,6	43,6	12,0	3,6	59,0	16,4	3,6	72,6	20,5	3,5
		-2	32,8	8,1	4,0	49,0	12,0	4,1	66,3	16,4	4,1	80,9	20,4	4,0
	Salamoia	0	35,0	8,1	4,3	52,5	12,0	4,4	71,0	16,4	4,3	87,4	20,3	4,3
35	(geotermia)	2	37,0	8,0	4,6	56,1	12,0	4,7	75,2	16,3	4,6	92,9	20,6	4,5
		5	40,0	8,1	5,0	61,4	12,2	5,1	81,2	16,3	5,0	101,8	20,9	4,9
		7	42,1	8,1	5,2	64,9	12,2	5,3	85,2	16,2	5,3	110,5	21,3	5,2
	Acqua	10	49,3	8,2	6,0	71,8	12,4	5,8	97,1	16,9	5,8	119,5	21,1	5,7
		-5	28,7	9,0	3,2	44,4	13,2	3,4	60,0	18,0	3,3	71,9	22,4	3,2
		-2	32,1	9,1	3,5	49,1	13,2	3,7	66,1	18,0	3,7	80,2	22,4	3,6
	Salamoia	0	34,5	9,1	3,8	52,4	13,3	4,0	70,2	18,1	3,9	86,1	22,5	3,8
40	(geotermia)	2	36,7	9,0	4,1	55,8	13,3	4,2	74,6	18,1	4,1	91,7	22,4	4,1
		5	40,1	9,0	4,4	61,0	13,5	4,5	81,4	18,5	4,4	100,4	23,3	4,3
		7	42,4	9,1	4,7	64,5	13,5	4,8	85,9	18,6	4,6	107,2	23,6	4,5
	Acqua	10	47,5	9,2	5,2	71,2	13,7	5,2	95,8	19,0	5,0	118,1	23,7	5,0
		-5	27,8	9,7	2,9	45,1	14,6	3,1	61,0	19,9	3,1	71,4	24,4	2,9
		-2	31,5	9,8	3,2	49,7	14,7	3,4	66,0	19,9	3,3	79,5	24,7	3,2
	Salamoia	0	33,9	9,9	3,4	52,8	14,7	3,6	69,7	19,9	3,5	85,0	24,9	3,4
45	(geotermia)	2	36,4	9,9	3,7	55,8	14,8	3,8	74,0	20,2	3,7	90,8	25,3	3,6
		5	40,1	10,2	3,9	60,3	14,9	4,0	81,2	20,9	3,9	99,6	25,8	3,9
		7	42,6	10,3	4,1	63,3	15,0	4,2	85,8	21,2	4,0	105,5	26,1	4,0
	Acqua	10	46,6	10,2	4,6	70,4	15,3	4,6	94,6	21,4	4,4	116,9	26,4	4,4
		-5	27,1	10,5	2,6	45,3	16,2	2,8	61,2	22,1	2,8	71,2	26,7	2,7
		-2	30,7	10,6	2,9	49,1	16,3	3,0	65,9	22,3	3,0	78,9	27,2	2,9
	Salamoia	0	33,1	10,7	3,1	52,0	16,3	3,2	69,5	22,5	3,1	84,2	27,6	3,1
50	(geotermia)	2	35,5	10,8	3,3	55,2	16,3	3,4	74,0	22,5	3,3	90,1	27,5	3,3
		5	39,1	10,9	3,6	60,6	16,5	3,7	81,8	23,2	3,5	99,5	28,5	3,5
		7	41,5	10,9	3,8	64,0	16,6	3,9	86,7	23,4	3,7	105,3	28,7	3,7
	Acqua	10	45,4	11,3	4,0	69,8	16,9	4,1	94,2	23,6	4,0	116,0	29,3	4,0
		-5	26,4	11,5	2,3	45,1	18,0	2,5	61,0	24,5	2,5	71,2	29,1	2,5
		-2	29,9	11,7	2,6	48,6	18,0	2,7	65,8	25,0	2,6	78,3	30,0	2,6
	Salamoia	0	32,2	11,8	2,7	51,3	18,1	2,8	69,5	25,3	2,8	83,5	30,5	2,7
55	(geotermia)	2	34,5	11,9	2,9	54,8	18,2	3,0	74,2	25,5	2,9	89,7	30,9	2,9
		5	38,1	12,0	3,2	60,8	18,3	3,3	82,2	25,6	3,2	99,9	31,3	3,2
		7	40,4	12,1	3,4	64,6	18,4	3,5	87,3	25,7	3,4	106,5	31,5	3,4
	Acqua	10	44,8	12,5	3,6	69,0	18,8	3,7	94,1	25,9	3,6	115,4	32,2	3,6
		-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-2	29,2	14,3	2,0	50,0	22,2	2,3	66,2	30,6	2,2	77,3	36,1	2,1
	Salamoia	0	31,4	14,5	2,2	52,7	22,2	2,4	70,5	30,8	2,3	82,6	37,0	2,2
65	(geotermia)	2	33,4	14,6	2,3	55,5	22,3	2,5	74,7	30,9	2,4	89,6	37,5	2,4
		5	36,5	14,8	2,5	59,6	22,3	2,7	81,0	31,0	2,6	98,1	37,9	2,6
		7	39,0	15,0	2,6	62,3	22,3	2,8	85,3	31,1	2,7	104,4	38,5	2,7
	Acqua	10	42,6	15,3	2,8	67,4	23,0	2,9	93,5	31,4	3,0	113,6	39,2	2,9
67	Acqua	13	46,3	15,0	3,1	73,2	22,5	3,2	100,5	31,3	3,2	122,9	38,5	3,2
		15	48,4	4,9	3,2	76,5	22,4	3,4	105,0	31,2	3,4	128,9	38,5	3,3

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

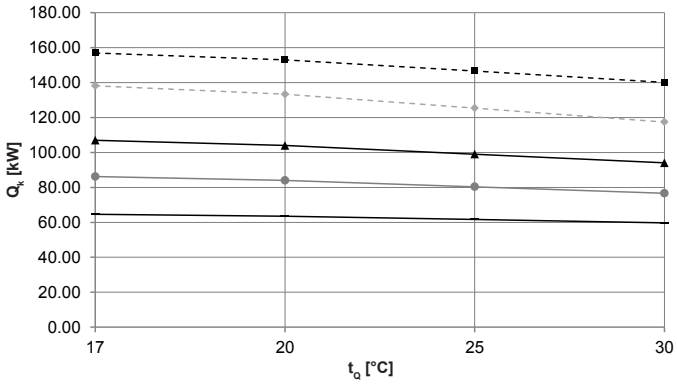
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

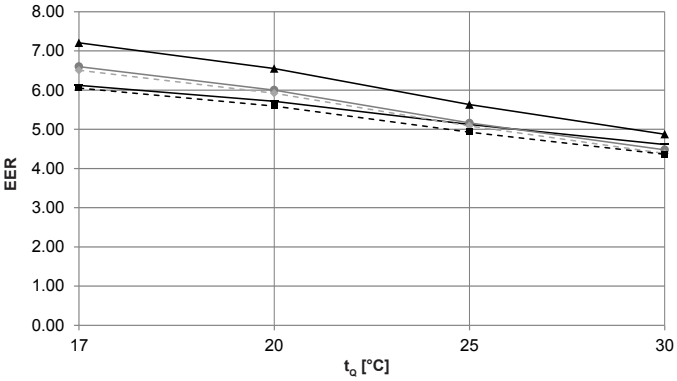
Potenza frigorifera massima

Thermalia® dual R (55-140) con R410A

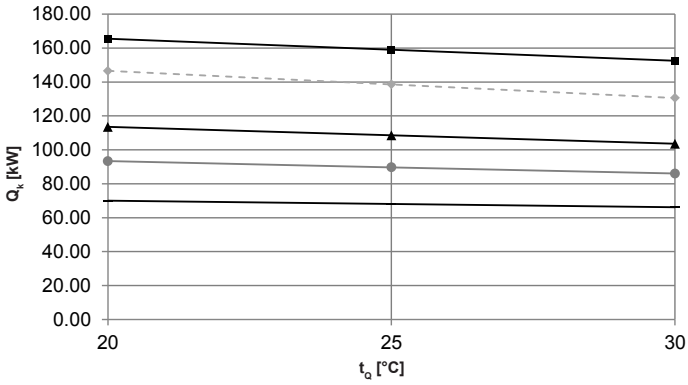
Potenza frigorifera - t_{VL} 9 °C



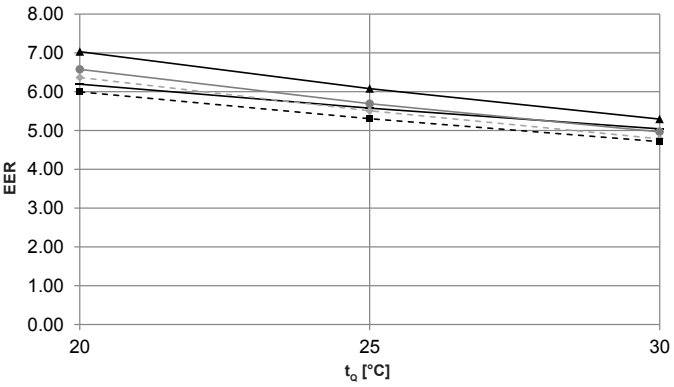
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 9 °C



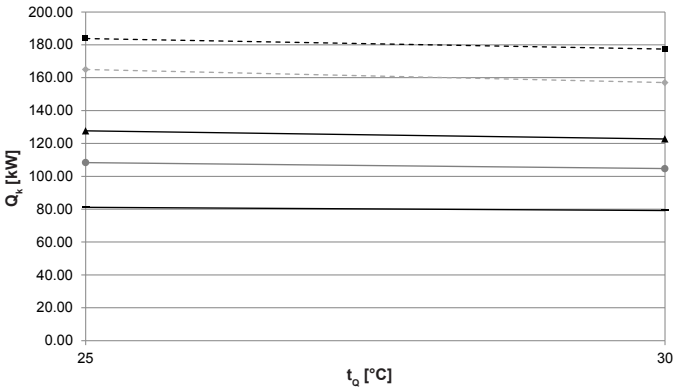
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



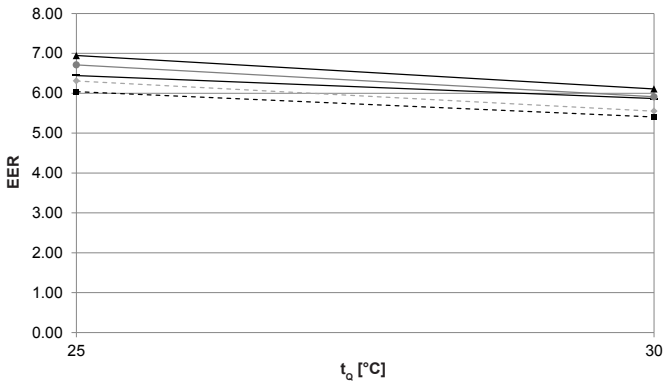
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 12 °C



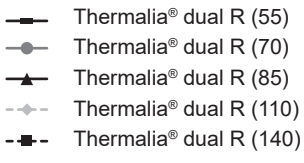
Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511



Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Thermalia® dual R (55-140)

Dati secondo EN 14511

Tipo	Sorgente di calore		R (55)			R (70)			R (85)			R (110)			R (140)		
t_{VL} °C	Fluido t1	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
9	Salamoia (geotermia)	17	64,7	10,6	6,1	86,2	13,1	6,6	107,0	14,8	7,2	138,1	21,2	6,5	156,9	25,9	6,1
		20	63,5	11,1	5,7	84,0	14,0	6,0	104,0	15,9	6,6	133,3	22,5	5,9	153,0	27,4	5,6
		25	61,6	12,0	5,1	80,3	15,6	5,2	99,0	17,6	5,6	125,4	24,7	5,1	146,6	29,7	4,9
		30	59,7	12,9	4,6	76,7	17,1	4,5	94,0	19,3	4,9	117,4	26,8	4,4	140,1	32,1	4,4
12	Salamoia (geotermia)	20	70,0	11,3	6,2	93,3	14,2	6,6	113,6	16,1	7,0	146,5	23,0	6,4	165,5	27,6	6,0
		25	68,1	12,2	5,6	89,7	15,8	5,7	108,6	17,9	6,1	138,6	25,2	5,5	159,0	30,0	5,3
		30	66,2	13,1	5,0	86,0	17,3	5,0	103,6	19,6	5,3	130,6	27,3	4,8	152,5	32,4	4,7
15	Salamoia (geotermia)	25	74,6	12,4	6,0	99,0	16,0	6,2	118,2	18,1	6,5	151,8	25,7	5,9	171,4	30,2	5,7
		30	72,7	13,3	5,5	95,3	17,5	5,4	113,2	19,8	5,7	143,8	27,8	5,2	165,0	32,6	5,1
18	Salamoia (geotermia)	25	81,1	12,6	6,4	108,3	16,2	6,7	127,7	18,4	7,0	165,0	26,2	6,3	183,9	30,4	6,0
		30	79,2	13,5	5,9	104,7	17,7	5,9	122,7	20,1	6,1	157,0	28,3	5,6	177,4	32,8	5,4

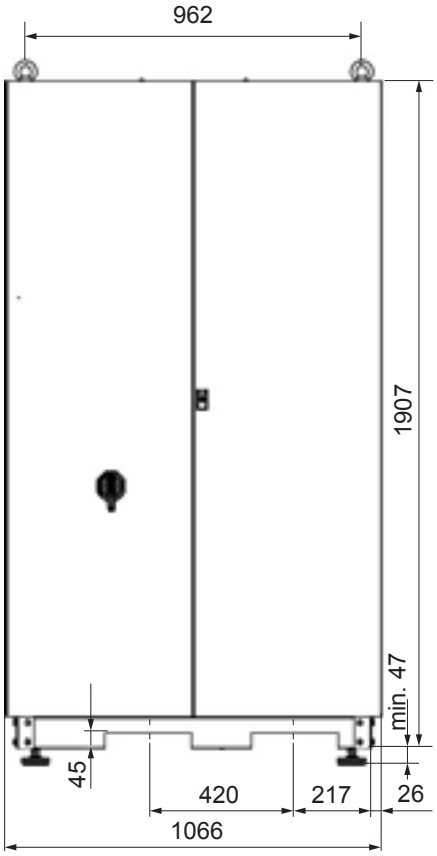
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

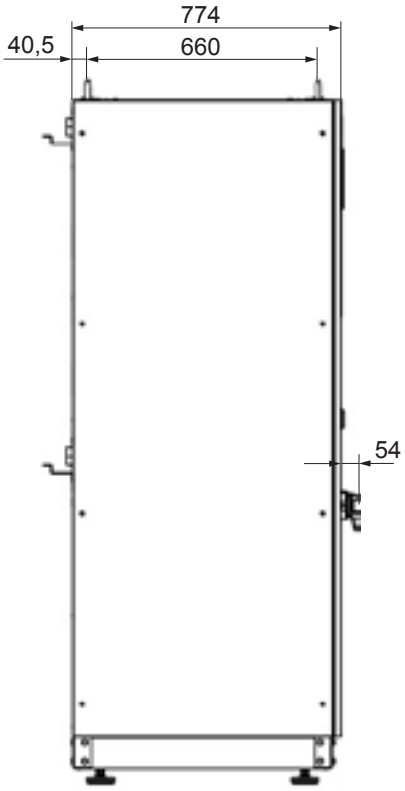
Thermalia® dual (55-85), dual H (35), dual R (55-85)

(Misure in mm)

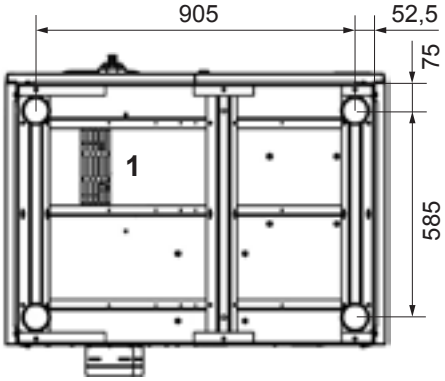
Vista dal davanti



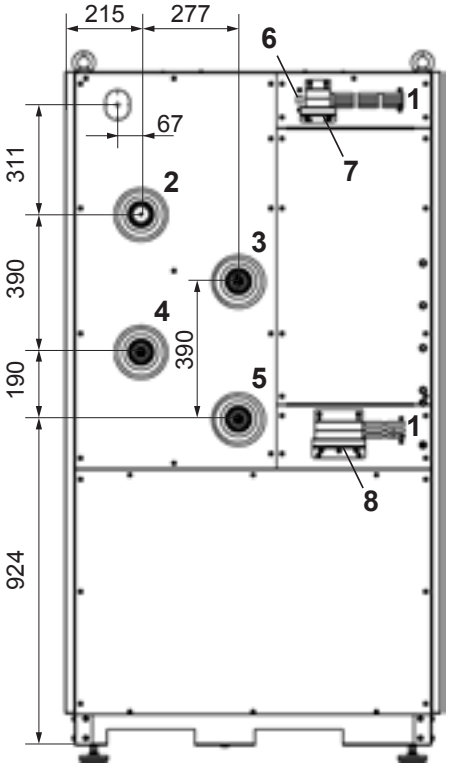
Vista laterale



Vista dal basso



Vista posteriore



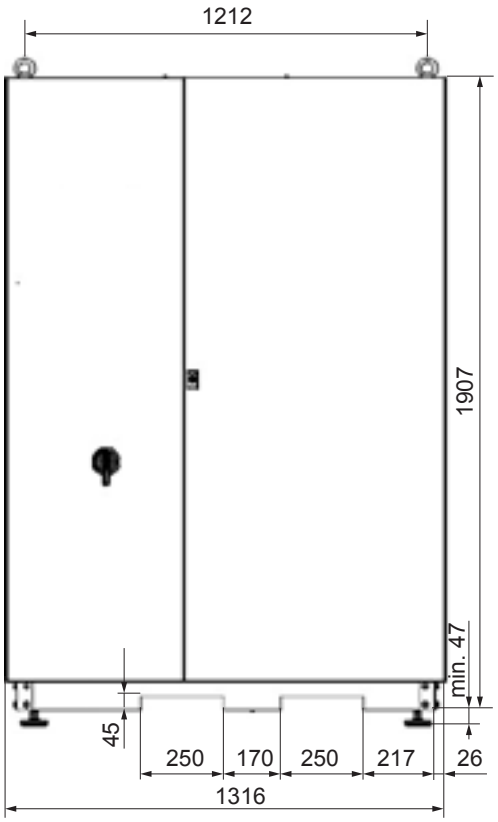
1 Apertura di ventilazione
2 Mandata riscaldamento o accumulo Rp 2″
3 Ingresso salamoia ovvero acqua di falda Rp 2″
4 Ritorno riscaldamento o accumulo Rp 2″
5 Uscita salamoia ovvero acqua di falda Rp 2″
6 Interfaccia LAN
7 Apertura passacavi per sensori e attuatori
8 Passaggio cavi allacciamento di rete e collegamento elettrico principale

Piedini regolabili con filettatura M12

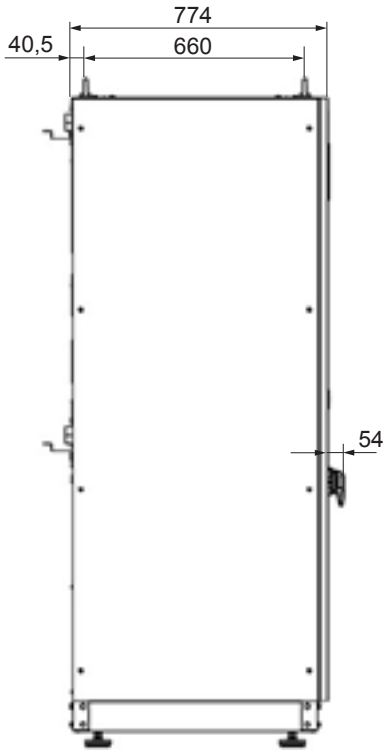
Thermalia® dual (110-140), dual H (50-90), dual R (110-140)

(Misure in mm)

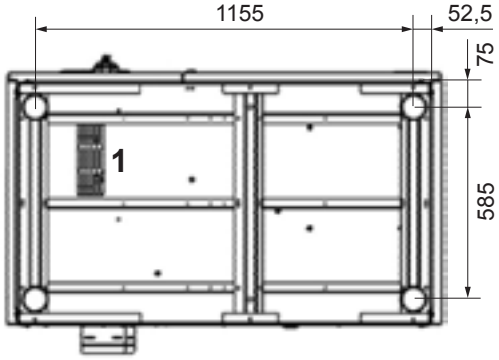
Vista dal davanti



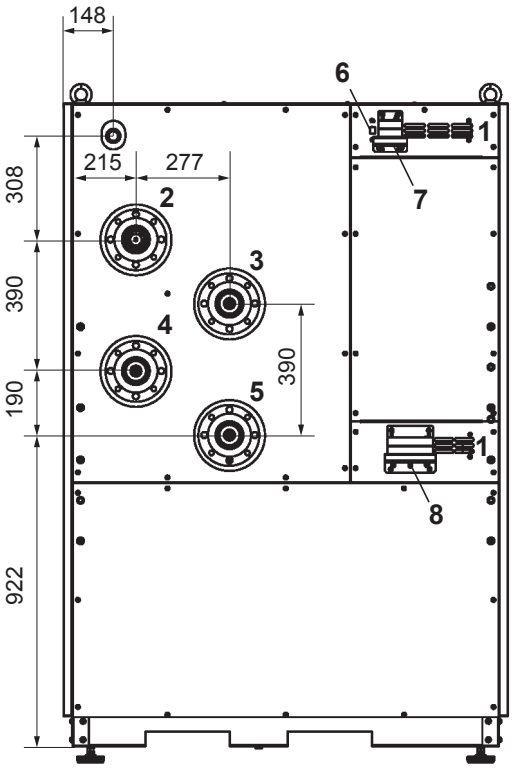
Vista laterale



Vista dal basso



Vista posteriore



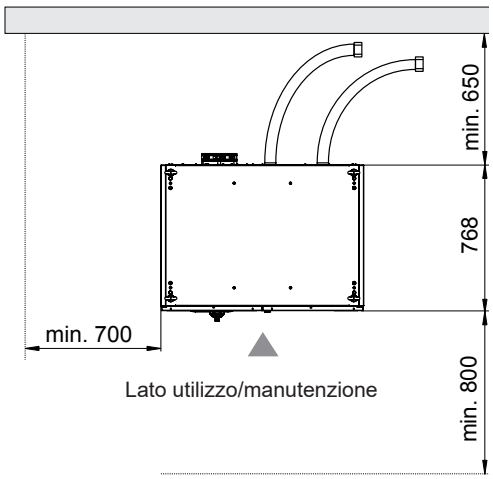
1 Apertura di ventilazione
2 Mandata riscaldamento o accumulo
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
3 Ingresso salamoia ovvero acqua di falda
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
4 Ritorno riscaldamento o accumulo
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
5 Uscita salamoia ovvero acqua di falda
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
6 Interfaccia LAN
7 Apertura passacavi per sensori e attuatori
8 Passaggio cavi allacciamento di rete
e collegamento elettrico principale

Piedini regolabili con filettatura M12

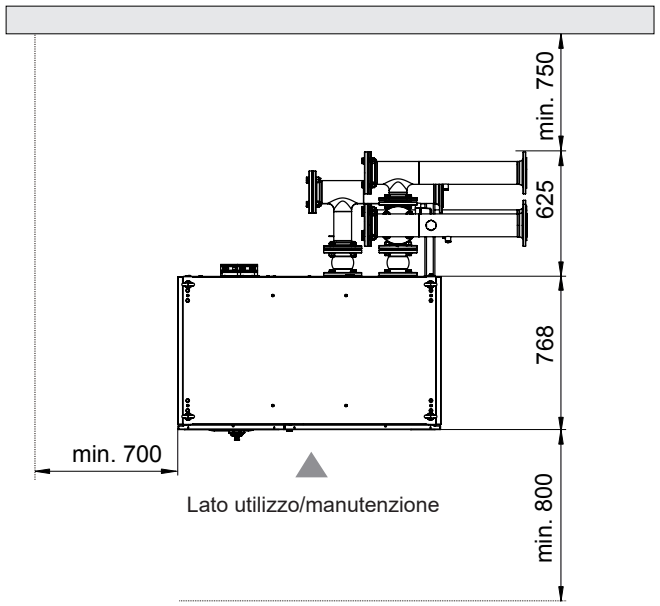
Ingombro

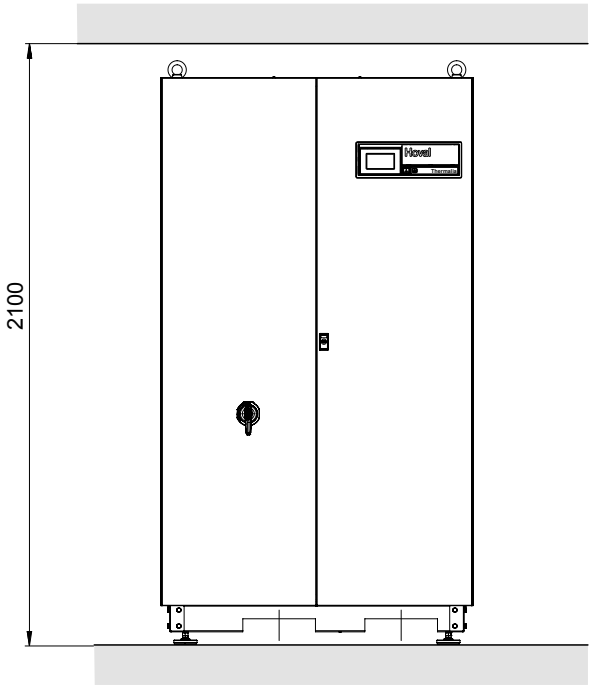
Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85)



Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140)





Scambiatore di calore a piastre free cooler

Per pompe di calore terra/acqua Hoval Thermalia®

- Saldobrasati a rame
- Superfici per la trasmissione del calore in forma di piastre di acciaio inox
- Specifiche materiale e meccanica secondo la Direttiva europea per apparecchi in pressione PED

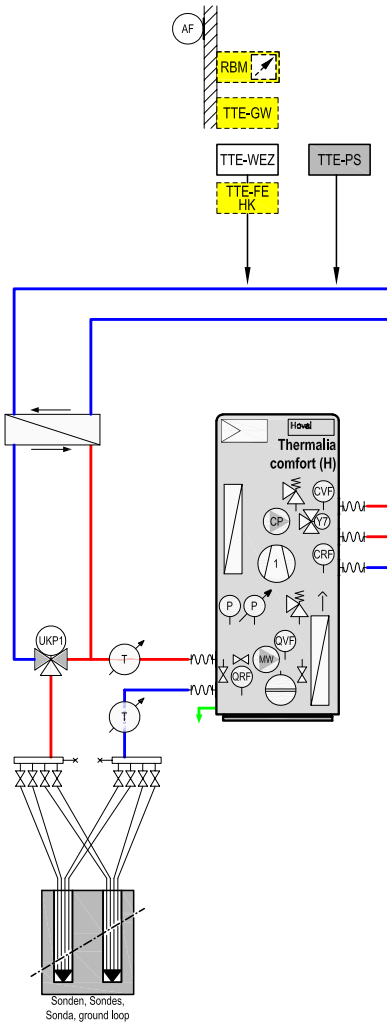
Fornitura

- Scambiatore di calore a piastre senza isolamento
- Viti incluse



Scambiatori di calore a piastre free cooler

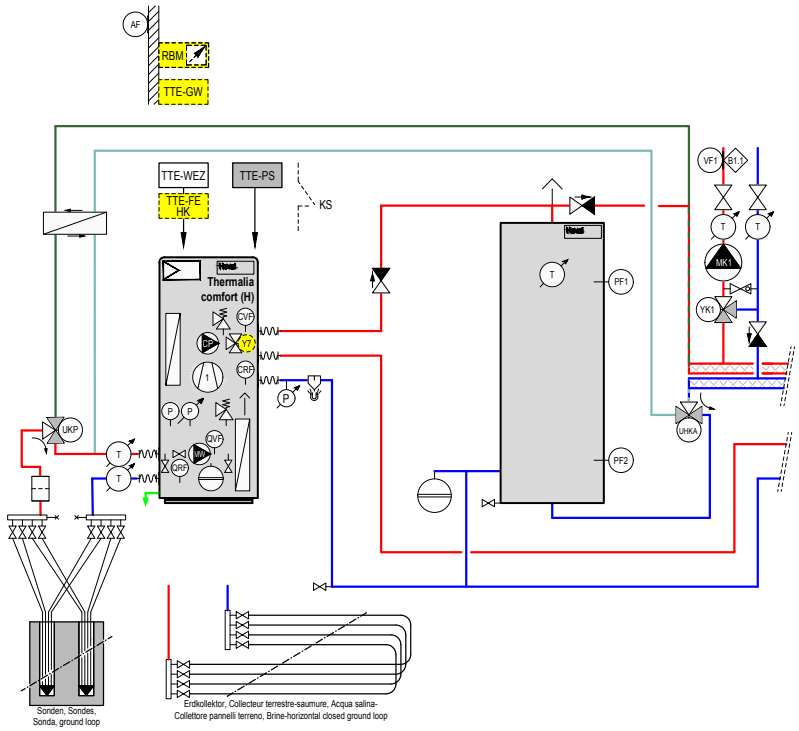
Per pompe di calore terra/acqua Hoval Thermalia®



Thermalia® Tipo	Scambiatore di calore a piastre Tipo	Cod. art.	CHF
comfort (6)	CBH16-17H	2051 308	**268.–**
comfort (8)	CBH16-25H	2051 309	**342.–**
comfort (10,13)	CB30-10L	2040 134	**422.–**
comfort (17)	CB30-18L	2040 135	**506.–**
comfort H (7)	CBH16-17H	2051 308	**268.–**
comfort H (10)	CBH16-25H	2051 309	**342.–**
twin (20)	CB30-18L	2040 135	**506.–**
twin (26)	CB30-18L	2040 135	**506.–**
twin (36)	CB110-16L	2055 203	**1’140.–**
twin (42)	CB110-20L	2055 204	**1’300.–**
twin H (13)	CB30-10L	2040 134	**422.–**
twin H (19,22)	CB30-18L	2040 135	**506.–**
dual (55)	CB110-24L	2055 205	**1’425.–**
dual (70)	CB110-30L	2054 889	**1’715.–**
dual (85)	CB110-38L	2054 890	**2’000.–**
dual (110)	CB110-54L	2055 209	**2’600.–**
dual (140)	CB110-64L	2055 210	**2’855.–**
dual H (28)	CB30-18L	2040 135	**506.–**
dual H (35)	CB110-16L	2055 203	**1’140.–**
dual H (50)	CB110-24L	2055 205	**1’425.–**
dual H (70)	CB110-30L	2054 889	**1’715.–**
dual H (90)	CB110-38L	2054 890	**2’000.–**

Dimensionamento dello scambiatore di calore a piastre free cooler

Thermalia®	Potenza frigorifera	Circuito primario salamoia				Circuito secondario riscaldamento				Attacchi	Scambiatore di calore a piastre
Tipo	kW	T_{on} °C	T_{off} °C	V. m³/h	Δp kPa	T_{on} °C	T_{off} °C	V. m³/h	Δp kPa		Tipo
comfort (6)	5,83	5	10	1,1	14	25	20	1,1	10	4x3/4″	CBH16-17H
comfort (8)	7,56	5	10	1,5	12	25	20	1,4	10	4x3/4″	CBH16-25H
comfort (10)	10,58	5	10	1,9	8	25	20	1,8	8	2x1″ 2x1¼″	CB30-10L
comfort (13)	13,36	5	10	2,5	10	25	20	2,3	12	2x1″ 2x1¼″	CB30-10L
comfort (17)	17,18	5	10	3,3	6	25	20	3,0	6,4	2x1″ 2x1¼″	CB30-18L
comfort H (7)	6,6	5	10	1,2	15	25	20	1,1	12	4x3/4″	CBH16-17H
comfort H (10)	9,3	5	10	1,7	15	25	20	1,6	12	4x3/4″	CBH16-25H
twin (20)	20,4	5	10	3,7	9	25	20	3,5	9	2x1″ 2x1¼″	CB30-18L
twin (26)	26,2	5	10	4,7	11	25	20	4,5	11	2x1″ 2x1¼″	CB30-18L
twin (36)	35,3	5	10	6,4	10	25	20	6,1	11	4x2″	CB110-16L
twin (42)	42,0	5	10	7,6	10	25	20	7,2	12	4x2″	CB110-20L
twin H (13)	12,9	5	10	2,3	11	25	20	2,2	11	2x1″ 2x1¼″	CB30-10L
twin H (19)	18,3	5	10	3,3	8	25	20	3,2	7	2x1″ 2x1¼″	CB30-18L
twin H (22)	21,9	5	10	4,0	11	25	20	3,8	10	2x1″ 2x1¼″	CB30-18L
dual (55)	57,9	5	10	10,6	15	25	20	10,0	13	4x2″	CB110-24L
dual (70)	73,2	5	10	13,3	15	25	20	12,6	13	4x2″	CB110-30L
dual (85)	84,8	5	10	15,5	15	25	20	14,6	12	4x2″	CB110-38L
dual (110)	113,4	5	10	20,7	13	25	20	19,6	13	4x2″	CB110-54L
dual (140)	137,8	5	10	25,1	15	25	20	23,8	15	4x2″	CB110-64L
dual H (28)	27,7	5	10	5,3	15	25	20	4,8	16	2x1″ 2x1¼″	CB 30-18L
dual H (35)	35,0	5	10	6,4	12	25	20	6,0	11	4x2″	CB110-16L
dual H (50)	52,5	5	10	9,6	12	25	20	9,1	11	4x2″	CB110-24L
dual H (70)	71,0	5	10	12,9	14	25	20	12,3	13	4x2″	CB110-30L
dual H (90)	87,4	5	10	15,9	14	25	20	15,1	13	4x2″	CB110-38L



Scambiatore di calore per separazione di sistema

Per pompe di calore acqua/acqua Hoval Thermalia®

- Avvitato
- Superfici per la trasmissione del calore in forma di piastre di acciaio inox
- Specifiche materiale e meccanica secondo la Direttiva europea per apparecchi in pressione PED

Fornitura

- Scambiatore di calore a piastre senza isolamento
- Senza viti

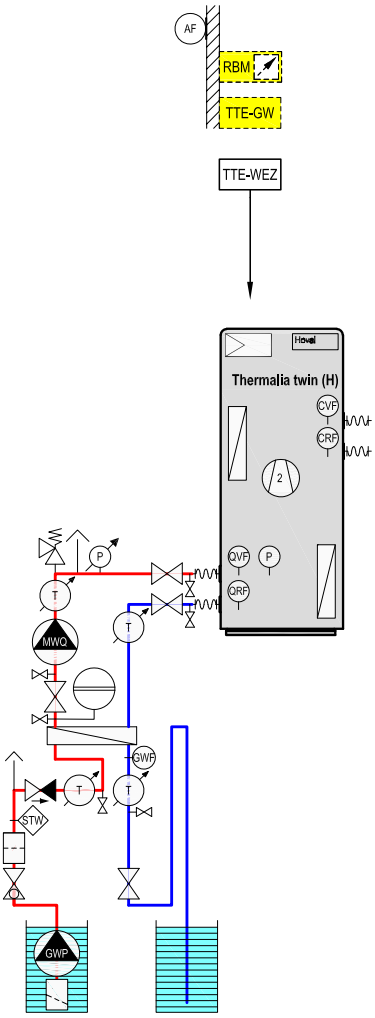


T5 M6

Prezzi IVA esclusa

Scambiatore di calore per separazione di sistema

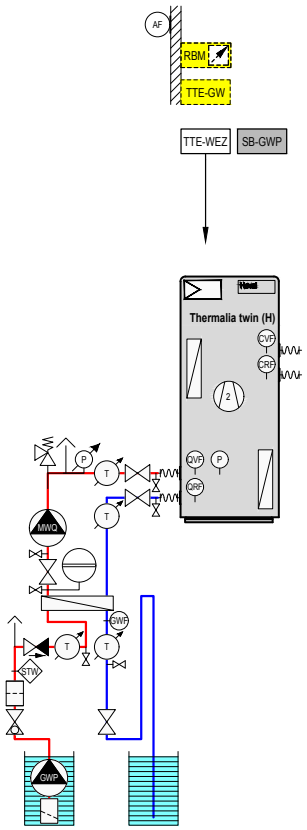
Per pompe di calore acqua/acqua Hoval Thermalia®



Thermalia® Tipo	Scambiatore di calore a piastre Tipo	Cod. art.	CHF
UltraSource® T (13)	TL3-PFG 25PL	2038 820	**1’610.–**
comfort (6,8)	TL3-PFG 16PL	2038 818	**1’410.–**
comfort (10,13)	TL3-PFG 25PL	2038 820	**1’610.–**
comfort (17)	TL3-PFG 33PL	2038 829	**1’780.–**
comfort H (7)	TL3-PFG 16PL	2038 818	**1’410.–**
comfort H (10)	TL3-PFG 25PL	2038 820	**1’610.–**
twin (20)	T5-MFG 31PL	2038 836	**2’135.–**
twin (26,36)	T5-MFG 43PL	2038 834	**2’450.–**
twin (42)	T5-MFG 55PL	2038 838	**2’765.–**
twin H (13,19)	TL3-PFG 33PL	2038 829	**1’780.–**
twin H (22)	T5-MFG 31PL	2038 836	**2’135.–**
dual (55)	M6-MFG 57PL	2038 938	**3’335.–**
dual (70)	M6-MFG 57PL	2038 938	**3’335.–**
dual (85)	M6-MFG 63PL	2054 392	**3’460.–**
dual (110)	M6-MFG 77PL	2065 045	**4’235.–**
dual (140)	TL10-PFG 37PL	2065 046	**8’890.–**
dual H (28)	T5-MFG 43PL	2038 834	**2’450.–**
dual H (35)	T5-MFG 55PL	2038 838	**2’765.–**
dual H (50)	M6-MFG 49PL	2038 937	**3’070.–**
dual H (70)	M6-MFG 49PL	2038 937	**3’070.–**
dual H (90)	M6-MFG 63PL	2054 392	**3’460.–**

Dimensionamento dello scambiatore di calore a piastre avvitato per separazione di sistema

Thermalia®	Potenza frigorifera B7/W35	Circuito primario acqua di falda				Circuito secondario glicole etilenico					Attacchi	Scambiatore di calore a piastre
Tipo	Qe kW	T_{on} °C	T_{off} °C	V. m³/h	Δp kPa	T_{on} °C	T_{off} °C	dT °C	V. m³/h	Δp kPa		Tipo
UltraSource® T (13)	10,6	10	5	1,0	< 10	3,0	6,5	3,5	1,1	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 25PL
comfort (6)	6,0	10	5	1,0	< 10	3,0	6,5	3,5	1,6	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 16PL
comfort (8)	8,3	10	5	1,4	< 10	3,0	6,5	3,5	2,3	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 16PL
comfort (10)	10,5	10	5	1,8	< 10	3,0	6,5	3,5	2,9	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 25PL
comfort (13)	12,3	10	5	2,1	< 10	3,0	6,5	3,5	3,3	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 25PL
comfort (17)	17,5	10	5	3,0	< 10	3,0	6,5	3,5	4,8	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 33PL
comfort H (7)	6,7	10	5	1,2	< 10	3,0	6,5	3,5	1,8	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 16PL
comfort H (10)	9,4	10	5	1,6	< 10	3,0	6,5	3,5	2,6	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 25PL
twin (20)	21,1	10	5	3,6	< 10	3,0	6,5	3,5	5,7	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 31PL
twin (26)	25,7	10	5	4,4	< 10	3,0	6,5	3,5	7,0	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 43PL
twin (36)	34,4	10	5	5,9	< 10	3,0	6,5	3,5	9,3	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 43PL
twin (42)	40,2	10	5	6,9	< 10	3,0	6,5	3,5	10,9	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 55PL
twin H (13)	13,1	10	5	2,3	< 10	3,0	6,5	3,5	3,6	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 33PL
twin H (19)	18,6	10	5	3,2	< 10	3,0	6,5	3,5	5,1	< 20	4xR1¼″	TL3-PFG 33PL
twin H (22)	22,2	10	5	3,8	< 10	3,0	6,5	3,5	6,0	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 31PL
dual (55)	57,0	10	5	9,8	< 10	3,5	6,5	3,0	17,3	< 20	4xR2″	M6-MFG 57PL
dual (70)	71,0	10	5	12,2	< 10	2,5	6,5	4,0	16,2	< 20	4xR2″	M6-MFG 57PL
dual (85)	81,2	10	5	13,9	< 10	2,5	6,5	4,0	18,5	< 20	4xR2″	M6-MFG 63PL
dual (110)	108,4	10	5	18,6	< 10	2,5	6,5	4,0	24,7	< 20	4xR2″	M6-MFG 77PL
dual (140)	131,3	10	5	22,5	< 10	2,0	7,0	5,0	23,9	< 20	DN100/PN10	TL10-PFG 37PL
dual H (28)	27,3	10	5	4,7	< 10	2,5	6,5	4,0	6,5	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 43PL
dual H (35)	34,0	10	5	5,8	< 10	3,5	6,5	3,0	10,3	< 20	4xR1¼″	T5-MFG 55PL
dual H (50)	52,7	10	5	9,0	< 10	2,5	6,5	4,0	12,0	< 20	4xR2″	M6-MFG 40PL
dual H (70)	69,0	10	5	11,8	< 10	2,5	6,5	4,0	15,7	< 20	4xR2″	M6-MFG 49PL
dual H (90)	89,2	10	5	15,3	< 10	2,5	6,5	4,0	20,3	< 20	4xR2″	M6-MFG 63PL



Accumulo compatto Hoval DuoVal (100/300)

Sistema di accumulo compatto per pompe di calore con accumulo di energia (100 litri) e bollitore (300 litri) integrati.

- Accumulo compatto a pavimento
- Alloggiamento in lamiera di acciaio, zincata, verniciata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Quadro elettrico con morsettiera per il collegamento di tutti i componenti integrati e opzionali
- Accumulo di energia da 100 litri integrato in acciaio
  - Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sull'accumulo
  - 1 pozzetto a immersione saldato
- Bollitore da 300 litri integrato in acciaio, smaltato all'interno
  - Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
  - Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sull'accumulo
  - 2 pozzetti a immersione saldati
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica B. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati.
- Componenti integrati:
  - Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda con attuatore
  - Pompa circuito di riscaldamento/di raffrescamento e miscelatrice
  - Valvole a sfera di intercettazione
  - 2 sensori accumulo acqua potabile (in alto e in basso)
  - 1 sensore accumulo di energia
  - Sensore di mandata circuito di riscaldamento
- Attacchi idraulici in alto:
  - Attacchi del riscaldamento G 1″ (fil. int.)
  - Attacchi acqua calda G 1″ (fil. int.)
  - Attacco acqua fredda G 1″ (fil. int.)
- Collegamenti elettrici introdotti in alto

Accessori opzionali (montaggio previsto nel sistema di accumulo):

- Circuito diretto di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
- Anodo per correnti vaganti Correx®
- Sensore di portata
- Resistenza elettrica 6 kW



DuoVal (100/300)
Sistema di accumulo compatto per le seguenti pompe di calore Hoval

Hoval UltraSource® B comfort C (8,11)
Hoval Belaria® comfort ICM (8,13)
Hoval UltraSource® T (8)
Hoval Thermalia® comfort (6,8)
Hoval Thermalia® comfort H (7)

Omologazione

DuoVal	*Numero di omologazione SSIGA*
(100/300)	in fase di richiesta

Hoval DuoVal

Fornibile a partire da luglio 2021

Accumulo compatto



Hoval DuoVal
Sistema di accumulo compatto per pompe di calore con accumulo di energia e bollitore integrati

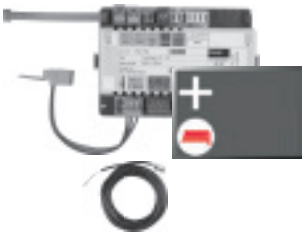
DuoVal	Accumulo di energia l	Bollitore l	Cod. art.	CHF
(100/300)	93	327	7018 550	**6'200.–**

Hoval DuoVal
Fornibile a partire da luglio 2021

Accessori



Gruppo premontato per riscaldamento HA 25-2-WP
per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Circuito diretto di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice per il montaggio sull'unità interna della Belaria® pro compact o sul DuoVal (100/300)
6053 317 **486.–**



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori base modulo FE

6034 576 **430.–**

Avvertenza
Per un circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice motorizzata si rende necessario l'ampliamento modulo TopTronic® E circuito di riscaldamento.



Anodo per correnti vaganti Correx®
Per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato con presa di corrente da incasso.
6051 882 **418.–**



Kit sicurezza SG15-1″
Idoneo fino a max 50 kW
Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione
Attacco: filett. interna 1″
641 184 **93.–**

Riscaldatore elettrico 6 kW - DuoVal
per DuoVal (100/300)
per il montaggio sul DuoVal (100/300)
6055 500 **430.–**

Fornibile a partire da luglio 2021

Kit sensori di portata DN 20 5-85 l/min 0-10 V
per DuoVal (100/300)
per il montaggio sul DuoVal (100/300)
6055 501 **276.–**

Fornibile a partire da luglio 2021

DuoVal (100/300)

DuoVal Tipo		(100/300)
• Peso	kg	350
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1930 x 790 x 790
Accumulo di energia **Tipo**		**(100)**
• Volume	dm^3	93
• Pressione di esercizio/di prova	bar	3/4
• Temperatura di esercizio min/max	°C	5/95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata, in media/min/max	mm	90/18/180
• Isolamento termico λ	W/mK	0.023
• Classe di protezione antincendio		B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	41
• Valore U	W/m^2K	0.34
Bollitore **Tipo**		**(300)**
• Volume	dm^3	327
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	80
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata, in media/min/max	mm	90/18/180
• Isolamento termico λ	W/mK	0.023
• Classe di protezione antincendio		B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	61
• Valore U	W/m^2K	0.34
Scambiatore (montato fisso)		
• Superficie di scambio	m^2	4.0
• Acqua di riscaldamento	dm^3	32
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/4
• Temperatura di esercizio max	°C	110
• Resistenza di portata acqua [1]	Coeff. z	11.5
Coefficiente NL		
Comfort [2] 60 °C		fino a 4
Comfort [2] 70 °C		fino a 11
Standard [3] 60 °C		fino a 4
Standard [3] 70 °C		fino a 13

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)

[3] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.

DuoVal (100/300)

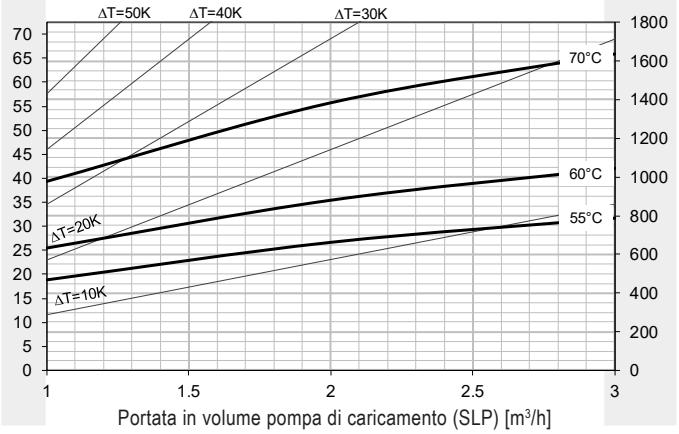
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione rubrica «Bollitori»

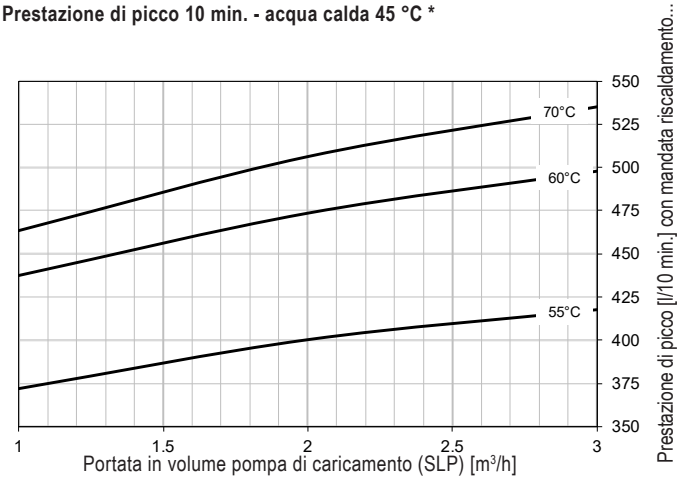
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

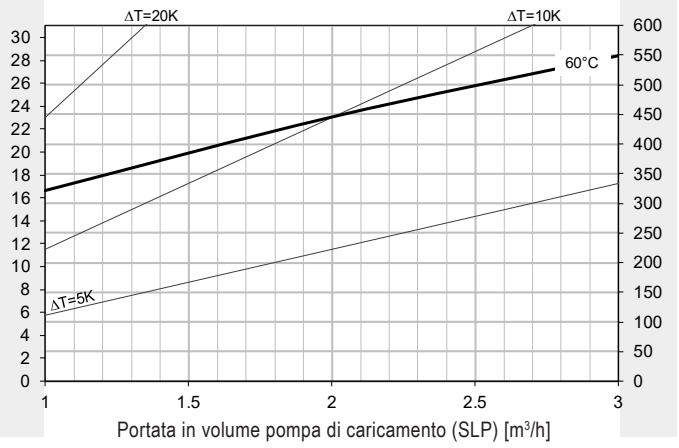
Acqua calda 45 °C



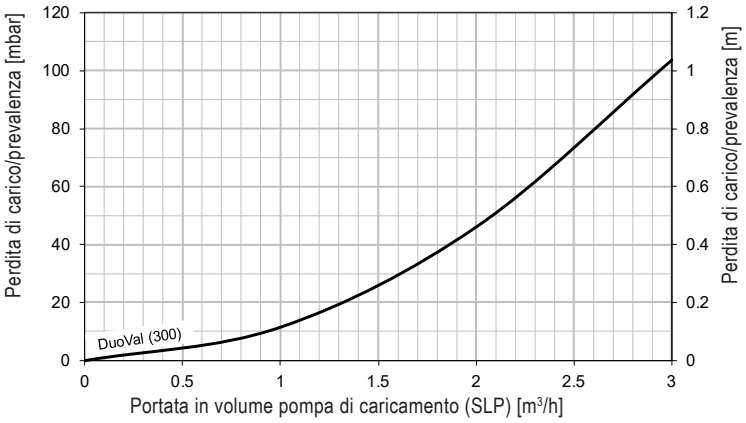
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



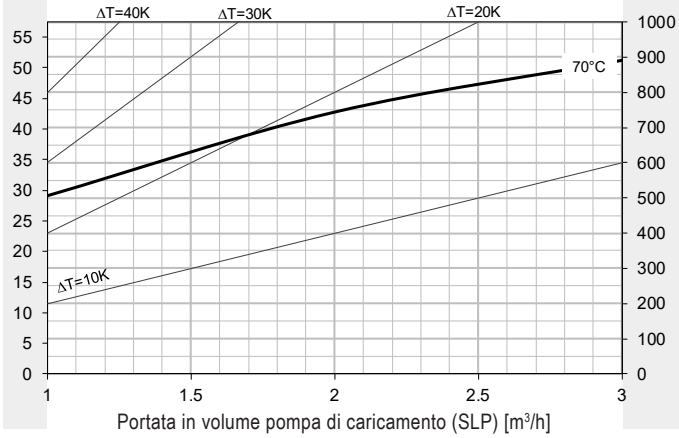
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico caricamento bollitore (scambiatore, valvola, tubazioni), prevalenza pompa di caricamento

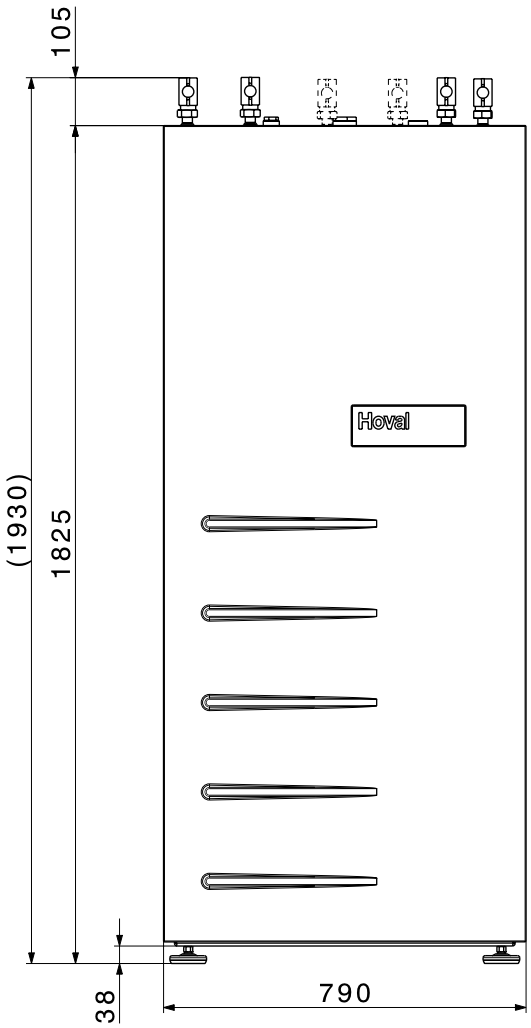


Acqua calda 60 °C

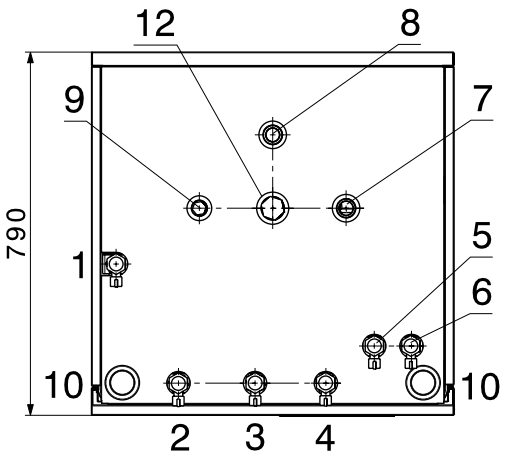


* Bollitore riscaldato a 60 °C.

DuoVal (100/300)
(Dimensioni in mm)



Vista dall'alto

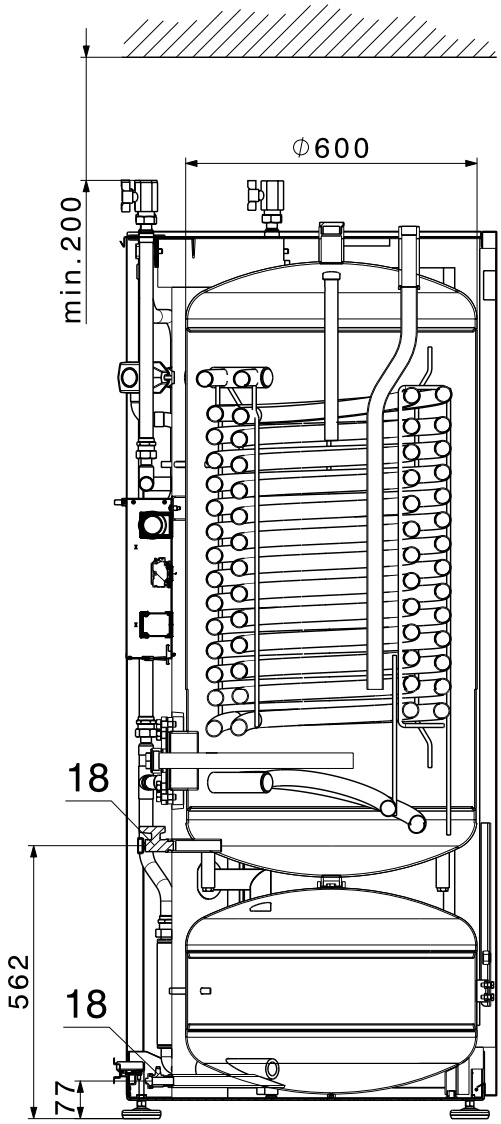


1	Mandata unità esterna	G 1″ (fil. int.)
2	Ritorno unità esterna	G 1″ (fil. int.)
3	Mandata secondo circuito di riscaldamento opzionale	G 1″ (fil. int.)
4	Ritorno secondo circuito di riscaldamento opzionale	G 1″ (fil. int.)
5	Mandata circuito di riscaldamento	G 1″ (fil. int.)
6	Ritorno circuito di riscaldamento	G 1″ (fil. int.)
7	Acqua calda	G 1″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	G 1″ (fil. int.)
9	Circolazione	G ¾″ (fil. int.)
10	Ingresso cavi corrente di comando	
12	Riserva/disaerazione con tappo cieco	

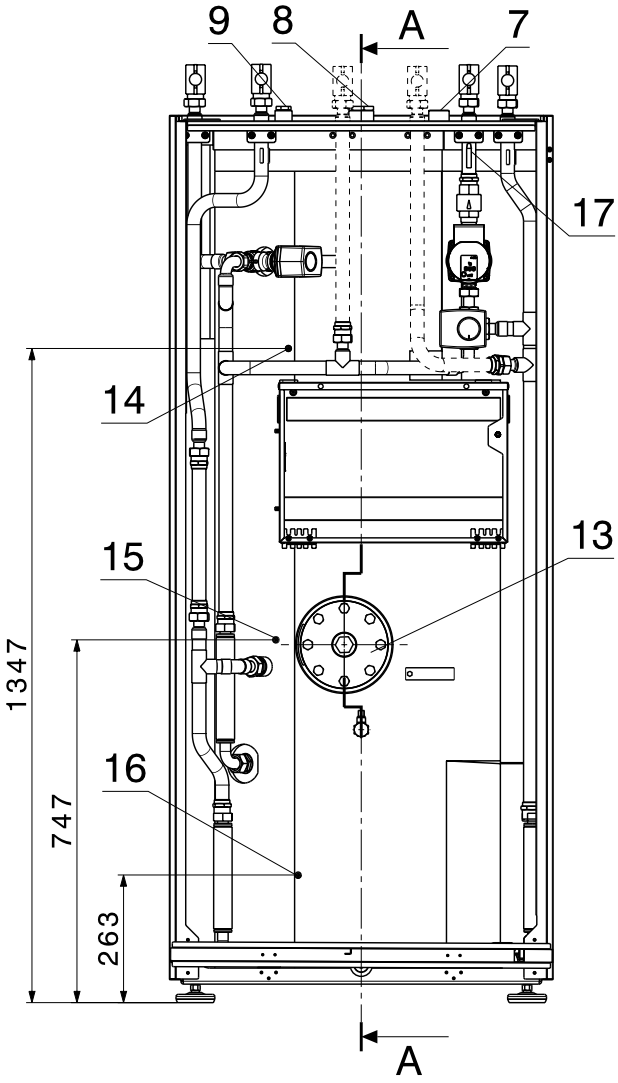
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

DuoVal (100/300)
(Dimensioni in mm)

Vista in sezione A-A



Vista anteriore aperta



7	Acqua calda	G 1″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	G 1″ (fil. int.)
9	Circolazione	G ¾″ (fil. int.)
13	Flangia passamano Ø 180/110 mm Circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M12 Anodo al magnesio montato, raccordo filettato di collegamento non isolato (anodo per correnti vaganti opzionale)	
14	Sensore accumulo di acqua potabile in alto	Lu = 114 mm, Ø interno = 7 mm
15	Sensore accumulo di acqua potabile in basso	Lu = 84 mm, Ø interno = 7 mm
16	Sensore accumulo di energia	Lu = 84 mm, Ø interno = 7 mm
17	Sensore di mandata riscaldamento	
18	Evacuazione	G ½″ (fil. int.)

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

Ventilconvettore DXA ECM

- **Ventilconvettore per riscaldamento e raffrescamento per montaggio a parete. In combinazione con una pompa di calore diffonde il calore o l'aria fredda**
- Il ventilconvettore DXA ECM si caratterizza per un design pulito e lineare. Silenzioso come un sussurro grazie all'utilizzo di un motore EC ad alta efficienza, nonché di un ventilatore tangenziale bilanciato.
- Con comando a distanza e uscita aria a regolazione elettrica
- Apparecchio a 2 tubi con valvola a 2 vie integrata
- Alloggiamento elegante, lucente in pregiata plastica ABS
- Colore alloggiamento bianco (RAL 9003)
- Lamelle di espulsione dell'aria nel colore alloggiamento bianco (RAL 9003)
- Diffusione d'aria verso destra o sinistra mediante lamelle deflettrici/lamelle intermedie (regolabili solo manualmente) orientabili di 30° in ambedue le direzioni
- Conforme alla direttiva ErP (direttiva 327/2011)
- Filtro:
  - L'unità filtro è montata sul lato superiore dell'apparecchio ed è in grado di trattenere sostanze volatili grossolane.
  - Facilmente smontabile senza utensili e lavabile
- Sistema scambio di calore:
  - Scambiatore a 2 tubi, a 2 file di tubi in rame con alette in alluminio, che garantiscono all'apparecchio a parete DXA ECM un peso particolarmente ridotto, e sono idonei al funzionamento con acqua.
  - Non idoneo per ambienti in cui può verificarsi corrosione di alluminio.
- Vasca di raccolta della condensa:
  - La vasca di raccolta della condensa è già integrata nel ventilconvettore.
  - Diametro esterno di collegamento 16 mm
- Motore elettrico EC:
  - Motore EC con regolazione della velocità in continuo (0-10 V), 230 V/50 Hz
  - Particolarmente silenzioso ed esente da manutenzione in quanto auto-lubrificante
  - Utilizzando i moderni motori EC, sono possibili risparmi di energia che ammontano fino a quasi il 70% rispetto a tradizionali motori a corrente alternata monofase.
- Unità ventilatore:
  - Ventilatore tangenziale bilanciato in plastica con lamelle concave ottimizzate
  - Ottimizzato sotto il profilo fluidodinamico in modo da garantire massimo volume d'aria a fronte di minimo consumo di energia
- Collegamento:
  - Attacco acqua a sinistra 1/2″
  - Elettrico a destra
- Sistema di imballaggio e montaggio:
  - Ingegnoso sistema di imballaggio, a ingombro ridotto e smaltibile
  - Sul coperchio dell'imballaggio si trova una dima di foratura per un montaggio semplice e rapido.
- Condizioni di funzionamento:
  - Temperatura dell'acqua max: 70 °C
  - Temperatura dell'acqua min: 6 °C
  - Pressione di esercizio max: 10 bar
- Dimensioni (Lu x La x A):
  1185 x 322 x 212 mm
- Peso: 14 kg



Ventilconvettore DXA ECM		Riscaldamento	Raffrescamento
Potenza totale	kW	4,6	3,8
Portata acqua	l/h	400	662
Perdita pressione acqua	kPa	13	41

Ventilconvettore

	Cod. art.	CHF
	6053 303	**1’200.–**

Ventilconvettore DXA ECM (4)
Ventilconvettore per riscaldamento e raffrescamento Da montare a parete.
Diffonde calore o aria fredda in impianto di riscaldamento con pompa di calore.
Con comando a distanza e sbocco aria a regolazione elettrica.
Apparecchio a 2 tubi con valvola a 2 vie integrata
Colore alloggiamento: bianco (RAL 9003)
Motore EC ad alta efficienza con regolazione della velocità (0 - 10 V), 230 V/50 Hz, particolarmente silenzioso
Livello di potenza sonora max: 57 dB(A)
Livello di potenza sonora min: 43 dB(A)
Dimensioni (Lu x A x P):
1185 x 322 x 212 mm
Raffrescamento:
- Potenza frigorifera totale:
3,8 kW a 7 °C/ 12 °C
- Portata acqua: 662 l/h
- Perdita pressione acqua: 41 kPa
- Potenza frigorifera totale:
2,2 kW a 12 °C/ 17 °C
- Portata acqua: 378 l/h
Riscaldamento:
- Potenza termica totale:
4,6 kW a 50 °C/ 40 °C
- Portata acqua: 400 l/h
- Perdita pressione acqua: 13 kPa
Peso: 14 kg



2077 574 **227.–**

Pompa della condensa DXA ECM
Per ventilconvettore DXA ECM (4) con interruttore a galleggiante a tre stadi:
off-pompa della condensa, on-allarme
Installata su piastra di montaggio con smorzamento delle vibrazioni.
La pompa della condensa più silenziosa sul mercato
Livello di pressione acustica a 1 m di distanza: 25,1 dB(A)
Con una prevalenza di 6 m la pompa consegue una portata di 2,5 l/h.
Portata max: 10 l/h
Altezza aspirazione max: 2 m
Prevalenza consigliata max: 6 m
Potenza assorbita: 18 W
Tensione di esercizio: 230 V / 50 Hz
Grado di protezione: IP20

Prezzi IVA esclusa



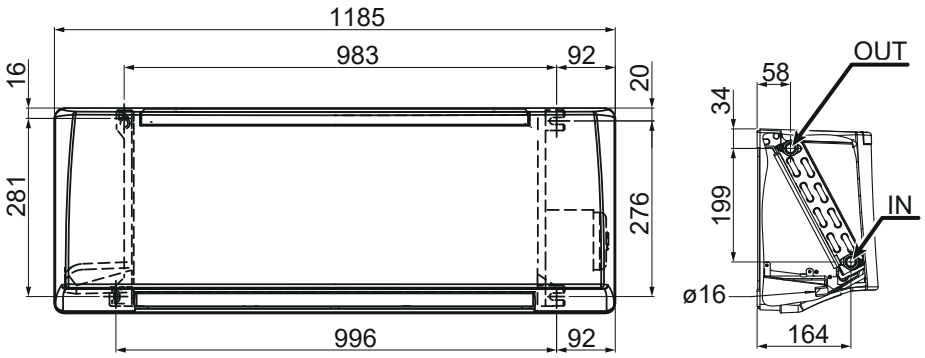
Comando a distanza DXA ECM
Per ventilconvettore DXA ECM (4)
3 stadi di velocità
In aggiunta velocità automatica
Tasto On-Off
Commutazione Change-Over manuale e automatica
Selezione aggiuntiva del modo di funzionamento, solo ventilazione
Temporizzatore integrato, programma giornaliero
Negli apparecchi a parete DXA è possibile regolare lo sbocco dell›aria con comando a distanza
Grado di protezione: IP20
Comprendente:
- 1 comando a distanza DXA ECM
- 1 supporto a muro
- 2 batterie LR03 (AAA)

Avvertenza
Il comando a distanza è compreso nella fornitura del ventilconvettore DXA ECM (4).

Cod. art.	CHF
2077 575	**36.–**

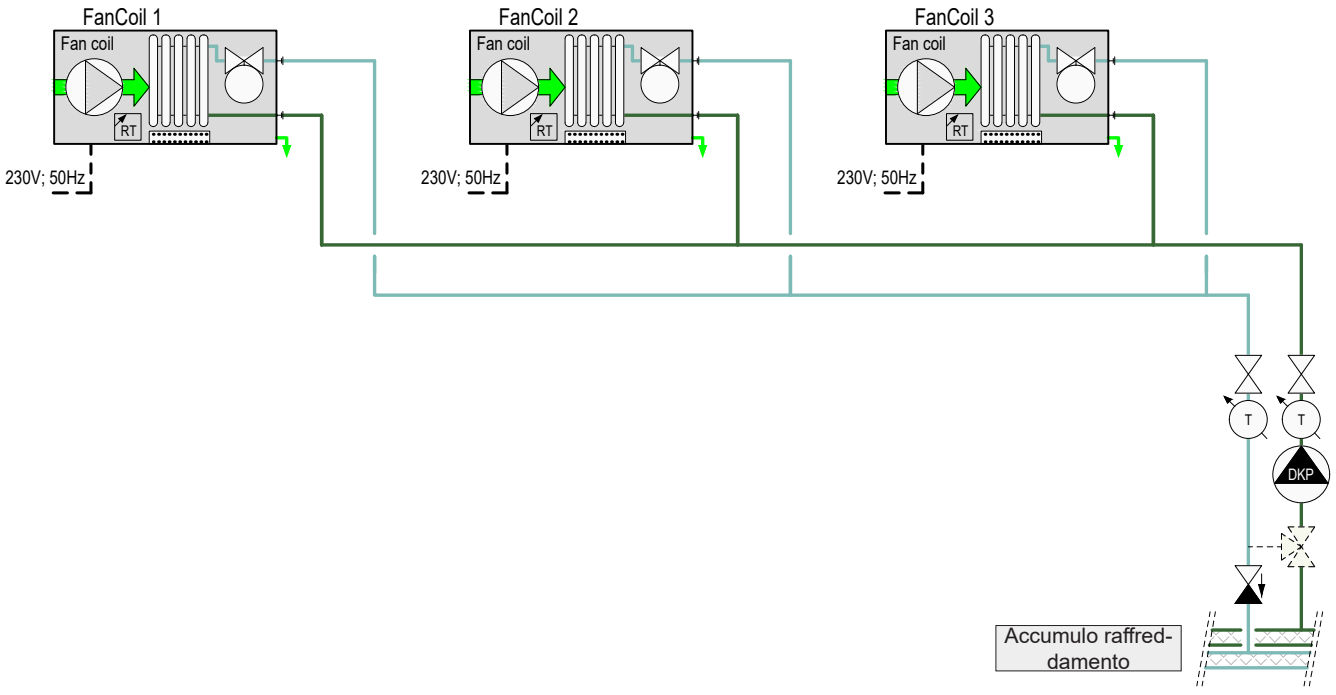
Ventilconvettore DXA ECM

(Misure in mm)



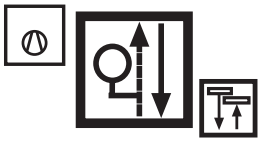
Esempio d'impiego

Esempio di sistema per un massimo di 3 ventilconvettori.
Sistemi con più di 3 ventilconvettori devono essere definiti e progettati per lo specifico impianto.
In generale vale: l'isolamento impiegato per un sistema combinato di riscaldamento e raffrescamento deve essere eseguito in modo tale che in modo di raffrescamento non possa avvenire la penetrazione di umidità!
Se ci sono grandi differenze di lunghezza della tubazione di raccordo fino ai relativi ventilconvettori occorre prevedere misure per la regolazione dell'impianto (valvole di regolazione della linea/valvole combinate)!



Collegamento pompa di calore

Descrizione
Realizzazione delle tubazioni di collegamento tra pompa di calore e distributore/collettore dell'impianto con sonde geotermiche per la pompa di calore terra/acqua Hoval Thermalia®.



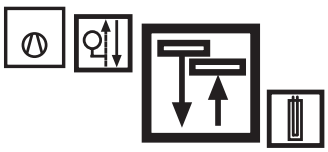
Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Fornitura e montaggio dei tubi in MDPE inclusa raccorderia e vaso di espansione.
- Montaggio della pompa di alimentazione della sorgente di calore e del pressostato (ma senza materiale)
- Distanza max tra pompa di calore e distributore/collettore 2,5 m
- **Isolamento termico a cura del committente**

Condizioni quadro
- Il posizionamento della pompa di calore ovvero del distributore/collettore va concordato con Hoval
- Il distributore/collettore è montato
- La pompa di calore è impostata

	Cod. art.	CHF
Per potenza nominale della pompa di calore		
Fino a 30 kW	4501 102	**3'050.–**
Fino a 130 kW	4501 113	**3'600.–**

Tubazioni di collegamento

Descrizione
Realizzazione delle tubazioni di collegamento tra sonda geotermica e distributore/collettore dell'impianto con sonde geotermiche per la pompa di calore terra/acqua Hoval Thermalia®.

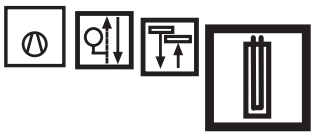


Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Fornitura e montaggio delle tubazioni consistenti di tubi in MDPE
- Fornitura e montaggio del distributore/collettore inclusa raccorderia.
- Lavaggio e riempimento dell'impianto con miscela di liquido di protezione antigelo e acqua conformemente alle direttive di progettazione
- Distanza max tra sonda geotermica e distributore/collettore 10 m
- **Isolamento termico a cura del committente**

Condizioni quadro
- La locazione del distributore/collettore e dello scavo di posa, inclusa qualità di esecuzione, va concordata con Hoval
- Le aperture di attraversamento dei muri sono state realizzate
- Lo scavo di posa per le tubazioni di collegamento è stato eseguito a regola d'arte
- Il pozzetto per il distributore/collettore è presente.
- Le sonde geotermiche sono state predisposte inclusa prova di pressione

	Cod. art.	CHF
Per sonde geotermiche DN 32		
1 sonda geotermica		
Fino a una profondità sonda di 120 m	2006 006	**2'915.–**
2 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 90 m	2006 007	**4'145.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 110 m	2005 984	**4'280.–**
3 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 110 m	2006 009	**5'910.–**
4 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 105 m	2006 010	**7'455.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 115 m	2006 011	**7'620.–**
6 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 130 m	2006 013	**12'310.–**
Sovraprezzo per ciascun metro di distanza ulteriore	2006 029	**50.–**
Per sonde geotermiche DN 40		
1 sonda geotermica		
Fino a una profondità sonda di 120 m	2006 014	**3'625.–**
Fino a una profondità sonda di 155 m	2006 015	**3'825.–**
Fino a una profondità sonda di 180 m	2006 016	**3'985.–**
Fino a una profondità sonda di 200 m	2006 017	**4'230.–**
2 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 160 m	2006 019	**6'150.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 205 m	2006 020	**6'710.–**
3 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 150 m	2006 021	**8'940.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 195 m	2006 022	**9'775.–**
4 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 195 m	2006 023	**12'565.–**
6 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 190 m	2006 024	**19'135.–**
8 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 200 m	2006 025	**25'920.–**
Sovraprezzo per ciascun metro di distanza ulteriore	2006 030	**65.–**

Descrizione
Prezzo orientativo per fornitura e montaggio delle sonde geotermiche da parte di impresa di perforazioni specializzata per le pompe di calore terra/acqua Hoval Thermalia®. Il contratto d'opera viene sottoscritto dal committente e dall'impresa di perforazione.
Per la fase esecutiva è assolutamente necessaria un'offerta vincolante dell'impresa di perforazione prescelta.



Volume delle prestazioni
- Esecuzione delle perforazioni in materiale non consolidato e roccia (altopiano svizzero)
- Fornitura, installazione e prova di pressione delle sonde geotermiche
- Riempimento dello spazio anulare con materiale ad iniezione. Fornitura secondo le condizioni UFAPF e le condizioni dei cantoni
- Assicurazione per pozzi artesiani

Attenzione
- Costi imprevisti come quelli dovuti a tempi di attesa non imputabili a colpa propria, rimozione di neve, realizzazione di una piattaforma transitabile, rimozione di calcinacci, staccionate, ecc. vengono compensati in economia

Condizioni quadro
Prestazioni a cura del committente
- Ottenimento dei permessi necessari
- Chiarificazione dei sistemi di tubature presenti
- Picchettatura o marcatura dei fori di perforazione
- Acqua dall'idrante o trasporto con cisterne a pressione fino al sito di perforazione
- Allacciamento elettrico (indicazioni dell'impresa di perforazione)
- Rimozione e smaltimento del materiale di risulta delle perforazioni
- Messa a disposizione di una piattaforma di perforazione, discariche dei fanghi; area per il parcheggio dei veicoli al seguito
- Copertura di parti di edifici in caso di eventuale pericolo di imbrattamento
- Eventuali costi per controlli geologici o speciali obblighi previsti dalla protezione delle acque

Testo per capitolato e prezzi orientativi

Sonde geotermiche altopiano svizzero

Prezzi orientativi per sonde geotermiche senza installazione dell'apparecchio di perforazione e assicurazione per pozzi artesiani

Duplex DN 32	Prezzo al metro	
Lunghezza sonda totale		
Fino a 120 m	Circa CHF	79.-
Fino a 200 m	Circa CHF	77.-
Fino a 300 m	Circa CHF	75.-
Fino a 400 m	Circa CHF	73.-
Fino a 500 m	Circa CHF	72.-
Fino a 600 m	Circa CHF	69.-
Oltre 600 m	Circa CHF	66.-
Duplex DN 40		
Fino a 120 m	Circa CHF	84.-
Fino a 200 m	Circa CHF	82.-
Fino a 300 m	Circa CHF	80.-
Fino a 400 m	Circa CHF	78.-
Fino a 500 m	Circa CHF	76.-
Fino a 600 m	Circa CHF	74.-
Oltre 600 m	Circa CHF	72.-

	Cod. art.	
Sonde geotermiche Duplex DN 32		
1 sonda geotermica		
Profondità sonda 75 m	4500 589	
Profondità sonda 95 m	4500 584	
Profondità sonda 110 m	ZY4000	**a richiesta**
2 sonde geotermiche		
Totale 140 m, profondità ciascuna sonda 70 m	4500 564	
Totale 160 m, profondità ciascuna sonda 80 m	4500 557	
Totale 170 m, profondità ciascuna sonda 85 m	4500 515	
Totale 180 m, profondità ciascuna sonda 90 m	4500 558	
Totale 210 m, profondità ciascuna sonda 105 m	4500 504	
Totale 220 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 559	
Totale 240 m, profondità ciascuna sonda 120 m	4500 553	
3 sonde geotermiche		
Totale 300 m, profondità ciascuna sonda 100 m	4500 554	
Totale 330 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 561	
4 sonde geotermiche		
Totale 360 m, profondità ciascuna sonda 90 m	4500 555	
Totale 420 m, profondità ciascuna sonda 105 m	4500 562	
Totale 440 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 563	
Totale 460 m, profondità ciascuna sonda 115 m	4500 556	
Totale 540 m, profondità ciascuna sonda 135 m	4500 565	
6 sonde geotermiche		
Totale 780 m, profondità ciascuna sonda 130 m	4500 567	
Sonde geotermiche Duplex DN 40		
1 sonda geotermica		
Profondità sonda 110 m	4500 568	
Profondità sonda 155 m	4500 575	
Profondità sonda 165 m	4500 569	
Profondità sonda 180 m	4500 576	
Profondità sonda 205 m	4500 570	
Profondità sonda 220 m	4500 577	
2 sonde geotermiche		
Totale 280 m, profondità ciascuna sonda 140 m	4500 578	
Totale 300 m, profondità ciascuna sonda 150 m	4500 572	
Totale 320 m, profondità ciascuna sonda 160 m	4500 579	
Totale 360 m, profondità ciascuna sonda 180 m	4500 573	
Totale 410 m, profondità ciascuna sonda 205 m	4500 580	
3 sonde geotermiche		
Totale 435 m, profondità ciascuna sonda 145 m	4500 546	
Totale 450 m, profondità ciascuna sonda 150 m	4500 574	
Totale 585 m, profondità ciascuna sonda 195 m	4500 581	
4 sonde geotermiche		
Totale 740 m, profondità ciascuna sonda 185 m	4500 585	
Totale 780 m, profondità ciascuna sonda 195 m	4500 582	
6 sonde geotermiche		
Totale 990 m, profondità ciascuna sonda 165 m	4500 586	
Totale 1140 m, profondità ciascuna sonda 190 m	4500 583	
8 sonde geotermiche		
Totale 1520 m, profondità ciascuna sonda 190 m	4500 587	
Totale 1600 m, profondità ciascuna sonda 200 m	4500 588	
Prestazioni a cura del committente	4500 547	

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval

Ambiente

- Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici ORRPChim, allegato 2.10 ss.
- Wegleitung für die Wärmenutzung aus Wasser und Boden (UFAPF) (la pubblicazione non esiste in italiano)
- Wegleitung für die Wärmenutzung mit geschlossenen Erdwärmesonden (UFAPF) (la pubblicazione non esiste in italiano)
- OIF (Ordinanza contro l'inquinamento fonico)
- Le prescrizioni cantonali e locali

Collegamento elettrico

- Raccomandazioni AES per l'allacciamento di pompe di calore per riscaldamento e riscaldamento acqua alla rete delle aziende fornitrici di elettricità (2.29d, settembre 1983)
- Normative delle locali aziende fornitrici di elettricità

Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Progettazione ed esecuzione

- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali, e prescrizioni federali specifiche
- Direttiva SITC 92-1 Circuiti idraulici di impianti di riscaldamento a pompa di calore
- Direttive e fogli di istruzioni APP e ImmoClimat Svizzera
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Impianti bivalenti: vanno osservate le direttive di progettazione del relativo generatore di calore supplementare
- SIA 384/6 Sonde geotermiche

Accumulo di energia

Un accumulo di energia garantisce condizioni ottimali di funzionamento della pompa di calore:

- Separazione idraulica tra pompa di calore (V = costante) e impianto di riscaldamento (V = variabile)
- Assorbimento delle eccedenze di prestazioni della pompa di calore e riduzione della frequenza di attivazione
- Possibilità di collegare parecchi circuiti di riscaldamento

Per le pompe di calore aria/acqua Hoval Belaria® twin I, twin IR, twin A, twin AR e Thermalia® dual è assolutamente necessario un accumulo di energia.

Si può rinunciare a un accumulo di energia se si tratta di un riscaldamento a superficie (a pannelli radianti) a circuito diretto con capacità di accumulo e portata sempre costante (2/3 devono essere non intercettabili) (eccezione Belaria® twin I, twin IR, twin A, twin AR e Thermalia® dual).

L'accumulo di calore viene dimensionato come segue:

$$V_{SP} \geq \frac{220 \cdot \dot{Q}P_{PdC}}{\Delta t \cdot n} \quad [dm^3]$$

V_{SP} Volume dell'accumulo di energia [dm³]
Q_{PdC} Max potenza termica pompa di calore [kW]
Δt Differenza di temperatura tra comando di attivazione e di disattivazione
n Frequenza di attivazioni per ora (massimo 3)

Dimensionamento rapido:
Per pompe di calore terra/acqua, acqua/acqua: 15 l per kW di potenza termica normalizzata (B0/W35, W10/W35).
Per pompe di calore aria/acqua: 15 l per kW di potenza termica normalizzata (A20/W35).

Al fine di coprire i periodi di disattivazione da parte dell'azienda fornitrice di energia, specialmente in combinazione con i radiatori, va previsto un dimensionamento corrispettivamente generoso dell'accumulo di energia.

Installazione

Le pompe di calore possono essere installate nel locale caldaia senza zoccolo.

- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive. Locali che presentano un'elevata umidità dell'aria, come vani lavanderia, ecc. non sono idonei alla loro installazione (punto di rugiada <10 °C)
- Il luogo di installazione deve essere privo di polvere o di altre sostanze estranee che potrebbero essere causa di contaminazioni
- Deve essere garantita l'accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Le aperture e le rientranze sulle pareti vanno realizzate a regola d'arte (evitare assolutamente ponti termici, ecc. sulle pareti esterne)
- I cavedi in cemento vanno drenati.
- Se la temperatura ambiente della pompa di calore è inferiore a 10 °C, essa va equipaggiata con un riscaldamento della coppa dell'olio per ciascun compressore

Installazione interna

- Le pompe di calore installate all'interno possono essere montate su pavimento nel locale caldaia
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- Il luogo di installazione deve essere privo di polvere o di altre sostanze estranee che potrebbero essere causa di contaminazioni
- **Il luogo di installazione dovrebbe trovarsi al di fuori della zona sensibile ai rumori ed essere dotato di porta con isolamento acustico**
- Deve essere garantita l'accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Il luogo di installazione deve essere protetto dal gelo
- Lo spazio intorno all'unità interna consente una sufficiente circolazione dell'aria
- Vanno previste misure adeguate nell'eventualità che venga scaricata acqua dalla valvola di sicurezza
- L'unità interna non può essere installata in un luogo in cui potrebbe trovarsi una miscela esplosiva di gas nell'aria
- Non installare l'unità interna in un locale che viene utilizzato anche come posto di lavoro od officina. Se in prossimità dell'unità vengono effettuati dei lavori di natura edilizia (per es. interventi di levigatura) che comportano una cospicua presenza di polvere, l'apparecchio deve essere disattivato e coperto
- Se viene misurato il livello di rumorosità nelle effettive condizioni di installazione, esso risulterà superiore a quanto indicato nelle specifiche dell'apparecchio. Ciò dipende dalla riflessione dei rumori dovuta all'ambiente circostante. Scegliere un luogo di installazione corrispondentemente idoneo.
- Prevedere misure idonee affinché in caso di perdita non possano insorgere danni al luogo di installazione e all'ambiente circostante dovuti alla fuoriuscita di acqua
- Il pavimento deve essere in grado di reggere il peso dell'unità interna. Esso deve essere piano, in modo che non insorgano vibrazioni o rumori e l'apparecchio resti stabile
- Non appoggiare nessun oggetto sull'apparecchio
- Non salire, sedersi o stare in piedi sull'apparecchio
- Provvedere affinché vengano previste sufficienti misure preventive, in conformità alla prescrizioni locali e nazionali, nel caso in cui dovesse verificarsi una perdita nel circuito del fluido refrigerante

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Installazione esterna

L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni:

- Il fondo del luogo di installazione deve esser stabile per reggere il peso e sopportare le vibrazioni dell'unità
- Sul luogo di installazione dovrebbe esservi sufficiente spazio per l'installazione, la manutenzione e la pulizia (vedere le dimensioni nella sezione «Ingombro»)
- Poiché l'unità esterna produce condensa, al di sotto della stessa deve essere realizzato un drenaggio che ne consenta il deflusso. Non collocare al sotto dell'unità nessun oggetto che reagisce in modo sensibile all'umidità
- A causa delle emissioni acustiche, il luogo di installazione non dovrebbe trovarsi sotto a finestre di soggiorni o camere da letto, ed essere a una distanza sufficiente dagli edifici dei vicini (effettuare un calcolo)
- Il luogo di installazione dovrebbe essere prescelto in modo che l'aria espulsa dall'unità non sia di disturbo per i residenti e i vicini
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Evitare assolutamente un cortocircuito dell'aria. Lo spazio libero necessario per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria deve sempre essere garantito (vedere Ingombro)
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo tale che l'aspirazione e l'espulsione dell'aria non vengano ostruite od ostacolate da neve, fogliame, ecc.

- Il montaggio in nicchie delle pareti non è consigliato (cortocircuito dell'aria, eco sonoro)
- Le unità non possono essere installate sovrapposte le une alle altre
- Installare le unità, i cavi di rete e di derivazione ad almeno 3 metri di distanza da televisori e radio, in modo da evitare interferenze video ed audio
- L'aria aspirata deve essere completamente priva di sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- Il montaggio con mensola a parete della Belaria® SRM/SHM non è idoneo nel caso di pareti a costruzione leggera. Esso può comportare un aumento delle emissioni acustiche e propagazione del suono intrinseco
- Installare l'unità esterna con il suo lato aspirazione in direzione della parete, in modo che esso non sia esposto direttamente all'azione del vento
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo in cui il lato aspirazione sia esposto all'azione del vento
- Installare sul lato espulsione aria un deflettore per impedire che sia esposta all'azione del vento
- L'unità esterna va protetta da abbondanti nevicate
- Installare l'unità a una sufficiente altezza dal suolo in modo che non possa essere ricoperta dalla neve, e che la condensa gelata non possa impedirne il funzionamento (vedere schemi separati per lo zoccolo)

Emissioni acustiche
L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc. È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.
Per le pompe di calore aria/acqua installate all'interno, le aperture di aspirazione ed espulsione dell'aria ovvero il luogo di installazione devono essere prescelti in modo che le emissioni acustiche non costituiscano motivo di disturbo. Le aperture nelle pareti per aspirazione ed espulsione dell'aria, ovvero il luogo di installazione, dovrebbero assolutamente trovarsi nella zona inferiore dell'edificio (non sotto o accanto a soggiorni e camere da letto). Pozzetti di ventilazione in cemento sono acusticamente inadatti e amplificano spesso le emissioni acustiche. Pertanto si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoisolante resistente agli agenti atmosferici o di silenziatori.
In caso di pompe di calore aria/acqua installate all'esterno è particolarmente importante una pianificazione ottimale del luogo di installazione in quanto non viene coinvolta solo la propria abitazione ma anche edifici o terreni confinanti. Il luogo di installazione va prescelto in modo tale che né soggiorni né camere da letto vengano a trovarsi entro il raggio d'azione delle emissioni acustiche. Spesso la posizione ideale per l'installazione si rivela essere il «lato rumoroso» che dà sulla strada.
Poiché nella valutazione delle emissioni acustiche giocano un ruolo decisivo le specifiche caratteristiche locali e la sensibilità individuale al rumore, si consiglia di consultare un tecnico specializzato (acustico) per individuale la soluzione ottimale.
Al fine di evitare la propagazione del suono intrinseco, alla pompa di calore non deve essere applicato nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi).

Dimensionamento della sorgente di calore
In caso di una sorgente di calore terrestre (collettore di superficie, sonda di profondità) essa va dimensionata in base al fabbisogno totale di energia. Il fabbisogno totale di energia si compone del fabbisogno di energia per il riscaldamento ambiente, quello per la preparazione di acqua calda sanitaria e quello per eventuali usi speciali. La sorgente di calore non viene dimensionata in base alla pompa di calore!

Dati sulle prestazioni
I punti di lavoro normalizzati per l'indicazione dei valori rilevanti sono definiti chiaramente e per le pompe di calore valgono le seguenti condizioni:

Aria/acqua	A2W35
Terra/acqua	B0W35
Acqua/acqua	W10/W35

Sorgente di calore
- A2 = Temperatura ingresso aria (air) 2 °C
- B0 = Temperatura ingresso salamoia (brine) 0 °C
- W10 = Temperatura ingresso acqua (water) 10 °C

Utilizzo del calore (riscaldamento):
- W35 = Temperatura uscita acqua (water) 35 °C

Dati elettrici
Per la concessione dell'autorizzazione le aziende fornitrici di elettricità necessitano dei seguenti dati:

I_{max} (A)	=	Corrente assorbita max del compressore. Serve al dimensionamento della linea di alimentazione e dei fusibili
Corrente di spunto LRA (A)	=	Corrente assorbita con avviamento diretto. Serve a valutare gli effetti sulla rete (caduta di tensione)
Corrente di avviamento (A)	=	In caso la corrente assorbita con avviamento diretto provochi più del 3 % di caduta di tensione nella rete.
cos φ	=	Fattore di potenza, solo con valore P_{NT} superiore a 10 kW, serve al dimensionamento di un'eventuale compensazione della corrente reattiva

Questi dati specifici delle pompe di calore sono riportati nel catalogo Hoval in corrispondenza del relativo prodotto e nella targhetta del prodotto stesso.

I necessari chiarimenti e la richiesta di autorizzazione devono assolutamente essere ottenuti nella fase di progettazione dell'impianto. Al momento dell'ordine della pompa di calore deve già essere stata concessa l'autorizzazione da parte della competente azienda distributrice dell'elettricità!

Se la corrente di avviamento supera i valori stabiliti di fabbrica, deve essere fornito ovvero installato a cura del committente un convertitore di frequenza.

Tempi di blocco dell'azienda fornitrice di energia
Se l'azienda fornitrice di energia interrompe temporaneamente l'alimentazione di corrente per la pompa di calore (per es. a causa di tariffe speciali), ciò deve essere tenuto in considerazione nel dimensionamento della pompa di calore.
La quantità di calore giornaliero deve allora essere prodotta nel periodo in cui è disponibile corrente.
La pompa di calore andrebbe dimensionata in base al tempo di blocco massimo secondo il contratto di fornitura di energia.
Nel caso di riscaldamento con radiatori il calore irraggiato mancante in presenza di un blocco dell'azienda fornitrice di energia viene percepito come disagevole, benché ciò non comporti forse una riduzione significativa della temperatura. In sede di progettazione si deve tenere conto di tutto ciò. Una maggiorazione dell'accumulo di energia può consentire di conseguire un miglioramento limitato poiché, nel caso di pompe di calore, il sovraumento di temperatura viene mantenuto basso con riguardo ad un migliore fattore di rendimento.

Esempio:
Fabbisogno termico calcolato senza tempi di blocco: 10 kW (in 24 ore)
Tempo di blocco: 2 x 2 ore = 4 ore
Corrente disponibile: 20 ore

$$\frac{10\ \text{kW} \cdot 24\text{h}}{20\ \text{h}} = 12\ \text{kW}$$

Ne risulta una maggiorazione del 20 %.

Maggiorazioni per tempi di blocco tipici:

Tempo di blocco	Maggiorazione
1 x 1 ora	5 %
1 x 2 ore	10 %
2 x 2 ore	20 %
3 x 2 ore	33 %

Sorgenti di calore

Sorgenti di calore

La sorgente di calore determina (a prescindere dal livello di temperatura del sistema di riscaldamento) in modo decisivo il fattore di rendimento stagionale, conseguibile, la sicurezza di funzionamento e l'economicità di un impianto con pompa di calore.
Al riguardo i fattori più significativi sono i seguenti:

- La disponibilità illimitata durante il periodo di utilizzo
- Livello di temperatura della sorgente di calore durante il tempo di utilizzo
- L'energia necessaria per lo sfruttamento della sorgente di calore
- La purezza sotto il profilo chimico e fisico della sorgente di calore. (Sicurezza di funzionamento, impegno di manutenzione)

La progettazione e la messa in opera a regola d'arte dell'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore è uno dei compiti più importanti del progettista e dell'installatore.

Le sorgenti di calore che vengono utilizzate prevalentemente per il riscaldamento di spazi abitativi sono di tipo naturale e rinnovabile, come:

- L'aria esterna
- Il sottosuolo
- L'acqua di falda
- Le acque di superficie (laghi, fiumi).

Lo sfruttamento del calore residuo con le pompe di calore costituisce un'applicazione per il recupero del calore, laddove in sede di progettazione, oltre ai consueti criteri, quali il livello di temperatura, la tipologia (acqua reflue, aria espulsa, gas di scarico), la pulizia chimica e meccanica, ecc., deve essere presa in considerazione anche la contemporaneità tra disponibilità e utilizzo del calore. È assolutamente necessaria una precisa analisi.

Aria esterna

L'aria esterna è disponibile ovunque. In sede di progettazione con l'aria esterna come sorgente di calore si deve tenere conto di:

- Campo d'impiego della pompa di calore
- Oscillazioni della potenza della pompa di calore a seguito di variazioni di temperatura della sorgente di calore
- Perdite di sbrinamento della pompa di calore
- Emissioni acustiche del convogliamento dell'aria
- Formazione di acqua di condensa
- In zone costiere o altri luoghi con alta concentrazione di salsedine, la corrosione può ridurre la durata operativa di vita dell'evaporatore.

Poiché il fluido di lavoro di una pompa di calore ha limiti d'impiego chiaramente definiti, in sede di progettazione dell'impianto deve essere assolutamente tenuto in considerazione quanto segue:

- La temperatura massima consentita (di mandata) di uscita dall'evaporatore della pompa di calore selezionata a fronte della temperatura esterna minima (temperatura di aspirazione) della zona climatica.

Sottosuolo

La messa in opera e il funzionamento di sonde geotermiche e di collettori geotermici richiede il permesso delle autorità competenti.
La capacità specifica e la conduttività termica del sottosuolo dipendono dalle caratteristiche e dal contenuto d'acqua del terreno. L'utilizzo può avvenire in due modi distinti:

- Verticalmente mediante sonde geotermiche
- Orizzontalmente mediante collettori di superficie

Da tenere presente:

- Il calore prelevato al momento è sempre decisamente superiore a quello che può fluire successivamente in modo naturale.
- In caso di impianti bivalenti, l'impianto della sorgente di calore deve essere dimensionato con riguardo alla quantità di energia sottratta (90 kWh per metro di lunghezza della sonda geotermica).
- Ambedue i sistemi hanno dato buona prova di sé nella prassi concreta. Oggigiorno però viene praticato solo l'utilizzo mediante sonde geotermiche.

Sonde geotermiche

I criteri più importanti per la progettazione sono:

- La specifica potenza di prelievo termico, dipendente dalla conduttività termica (λ) del sottosuolo; quale valore di riferimento si può presupporre una potenza frigorifera specifica di max 47 W/m di lunghezza della sonda.
- Il prelievo massimo di energia termica annuo non dovrebbe superare 90-100 kWh per metro di sonda geotermica.

Inoltre si deve tenere in considerazione quanto segue:

- Una resistenza idraulica totale il più possibile bassa mediante ottimizzazione del numero di sonde geotermiche, del loro diametro e della loro profondità.
- **Per la progettazione e l'installazione dell'impianto a sonde geotermiche richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.**

Collettori di superficie

In sede di dimensionamento si deve tenere conto di quanto segue:
Per la superficie di terreno

- La zona climatica a e la posizione del sito

Per i collettori di superficie

- Una resistenza totale il più possibile ridotta mediante l'ottimizzazione del numero e della lunghezza delle linee di collettori.

Acqua di falda

Se nel corso dell'anno la temperatura della sorgente di calore della pompa di calore risulta inferiore a 6 °C, ciò deve essere tenuto in considerazione in sede di progettazione.

L'utilizzo dell'acqua di falda come sorgente di calore richiede un permesso da parte delle autorità competenti.
Grazie alla sua elevata capacità specifica e alle sue caratteristiche di trasmissione del calore, l'acqua di falda costituisce un'ottima sorgente di calore.

L'utilizzo può avvenire in due modi:

- Utilizzo diretto (non consigliabile, riserva di garanzia Hoval)
- Utilizzo indiretto con circuito intermedio.

È assolutamente necessario espletare la fase di chiarimento in relazione alle specifiche caratteristiche dell'impianto. I criteri più importanti sono:

- La perizia idro-geologica
- Un'analisi dell'acqua
- Il permesso/la concessione delle autorità competenti

Inoltre, per la progettazione si deve tenere conto di quanto segue:

- La temperatura minima della sorgente di calore durante il periodo di utilizzo
- La temperatura minima consentita di uscita evaporatore della pompa di calore prescelta
- Le indicazioni delle autorità cantonali come per es. tipo di utilizzo, realizzazione del pozzo di prelievo e restituzione, ecc.
- Per la progettazione e l'installazione dell'impianto della sorgente di calore richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.

La sorgente di calore deve essere priva di contaminazioni di tipo chimico o meccanico.

Acque di superficie

Se nel corso dell'anno la temperatura della sorgente di calore della pompa di calore risulta inferiore a 6 °C, ciò deve essere tenuto in considerazione in sede di progettazione.

La progettazione di un impianto per l'utilizzo di una sorgente di calore quale acqua di lago, di fiume, ecc. è molto complessa, e richiede notevole esperienza da parte del progettista. A causa delle grandi oscillazioni di temperatura, un utilizzo diretto è possibile solo in casi eccezionali. In presenza di condizioni favorevoli, è possibile, per es, prevedere in prossimità della riva un pozzo di filtraggio (come per l'acqua di falda), nonché, in base alla temperatura, un circuito intermedio.

L'utilizzo è sconsigliabile in assenza di dati sicuri a lungo termine sulla temperatura min/max della sorgente di calore e sulla purezza chimica e meccanica.

Presupposti per la realizzazione sono uno studio di fattibilità e una valutazione dell'onere di manutenzione.

Il dimensionamento dello scambiatore di calore per l'utilizzo indiretto avviene analogamente come nel caso dell'acqua di falda.

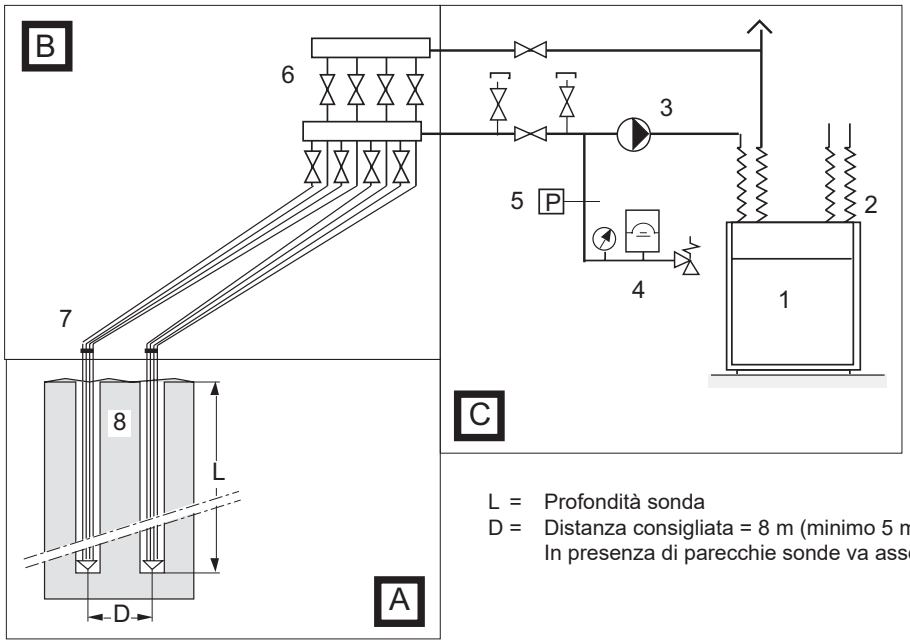
Lo sfruttamento di acque pubbliche di superficie richiede, oltre ai permessi cantonali, anche ulteriori autorizzazioni comunali (autorità di controllo delle acque, della pesca, ecc.).

- Per la progettazione e l'installazione dell'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.

Sorgenti di calore

Sonde geotermiche

Schema di principio WQ-EWS
- Impianti con sonde geotermiche



Riquadro A) Sonde geotermiche
Fori di perforazione delle sonde geotermiche inclusi fornitura e montaggio dei tubi speciali. Materiale di riempimento: bentonite.

Riquadro B) Collegamenti
Distributore/collettore, tubazioni di collegamento, realizzazione delle aperture di attraversamento nella parete e degli scavi.

Riquadro C) Collegamento pompa di calore
Tubazioni di collegamento tra distributore/collettore e le pompe di calore inclusi pompa di alimentazione sorgente di calore, dispositivi di sicurezza e raccorderia.

L = Profondità sonda
D = Distanza consigliata = 8 m (minimo 5 m)
In presenza di parecchie sonde va assolutamente chiarito il posizionamento.

Legenda		Riquadro	Fornitura	Montaggio
1	Pompa di calore	C	Hoval	Installatore
2	Collegamenti flessibili	C	Hoval	Installatore
3	Pompa di alimentazione sorgente di calore (esecuzione acqua fredda)	C	Hoval	Installatore
4	Vaso di espansione	C	Hoval o installatore	Installatore
5	Pressostato	C	Hoval	Installatore
6	Distributore/collettore (PVC/C)	B	Installatore	Installatore
7	Tubazione di collegamento (HDPE 32 o Ø 40 mm)	B	Impresa di perforazione o installatore	Per conto dell'installatore
8	Sonde geotermiche	A	Impresa di perforazione certificata	Impresa di perforazione per conto del committente

Se l'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore viene riempito solo con acqua, esso va dimensionato in modo specifico. Vanno necessariamente installati un pressostato e un termostato di protezione antigelo.

Sorgenti di calore

Acqua di falda

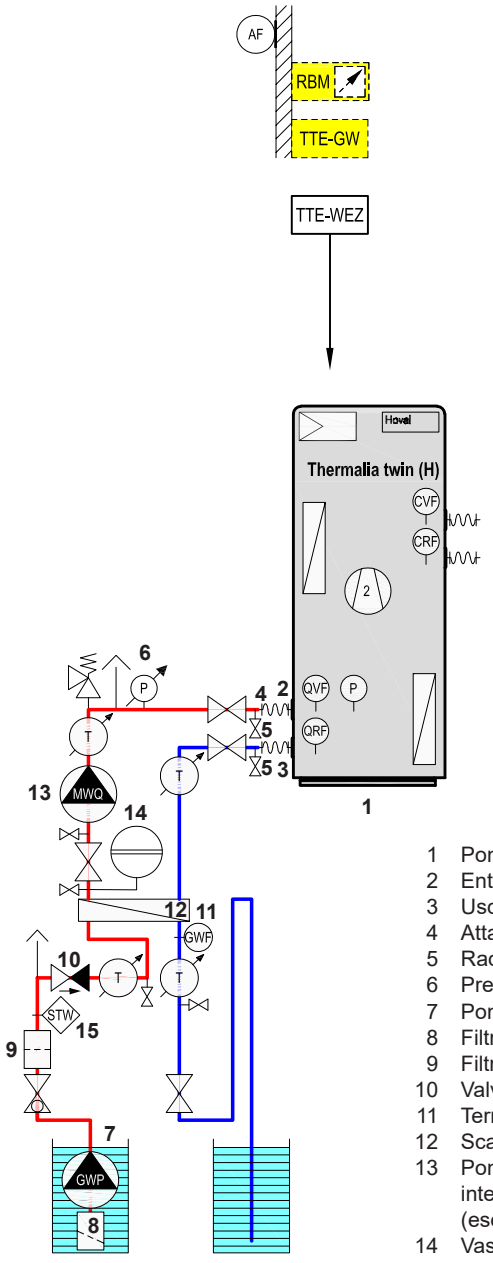
Chiarimenti preliminari
- Idoneità sotto il profilo della temperatura e della portata (t ≥ 6 °C)
- Permesso delle autorità competenti
- Perizia idro-geologica
- Analisi dell'acqua
- L'effettiva temperatura minima dell'acqua di falda

Avvertenze:
- La temperatura dell'acqua di falda varia a seconda della località.
- Prestare attenzione a infiltrazioni di acqua di fiume o lago.
- Il dimensionamento deve basarsi su dati relativi alla temperatura sicuri.
- L'impianto di utilizzo della sorgente di calore, (pozzo di prelievo e pozzo di restituzione) deve essere realizzato a regola d'arte (da parte di una ditta specializzata).

La sorgente di calore deve essere priva di contaminazioni di tipo chimico o meccanico.

Utilizzo diretto dell'acqua di falda
(senza circuito intermedio)
- A causa delle caratteristiche costruttive degli odierni evaporatori (scambiatori a piastre saldobrasati) si sconsiglia l'applicazione con flusso diretto dell'acqua di falda
- Questi evaporatori dispongono di canali di scorrimento molto stretti, e sono molto sensibili agli effetti delle particelle di sporcizia che nella maggior parte dei casi sono presenti nell'acqua di falda
- L'ostruzione di singoli canali può provocarne il congelamento e, quindi, l'insorgenza di punti di anermeticità nel circuito di raffreddamento. Di conseguenza può darsi un danneggiamento totale della macchina
- Pressostati e termostati di protezione antigelo non sono in grado di rilevare tutto ciò, poiché gli scostamenti sono troppo piccoli e non vengono registrati
- Filtri a maglia fine a monte possono risolvere il problema solo parzialmente e vanno puliti frequentemente
- Il leggero peggioramento in termini di potenza viene più che compensato dalla sicurezza di funzionamento
- In tali casi Hoval declinerà la garanzia per danni all'evaporatore

Utilizzo indiretto dell'acqua di falda
- Di decisiva importanza per la quantità prelevata (portata necessaria) è la temperatura dell'acqua di falda nel periodo di utilizzo
- Nel caso di fiumi o laghi va assolutamente chiarito il preciso decorso della temperatura durante il periodo di riscaldamento
- Lo scambiatore di calore intermedio deve essere insensibile all'azione di sottili particelle di sporcizia (sabbia, ecc.) (interstizi grandi) e pulibile
- A monte dello scambiatore a piastre deve essere installato un filtro a maglia grossa
- Il circuito idraulico deve essere realizzato in base allo schema di Hoval
- Il circuito intermedio viene riempito con liquido antigelo conformemente alle direttive di progettazione e, quindi, la potenza della PdC da selezionare è quella con brine (salamoia) a +5 °C
- La pompa del circuito intermedio va progettata in esecuzione per acqua fredda



1 Pompa di calore
2 Entrata sorgente di calore
3 Uscita sorgente di calore
4 Attacchi flessibili
5 Raccordo di misurazione pressione 3/8″
6 Pressostato
7 Pompa di alimentazione sorgente di calore
8 Filtro aspirazione
9 Filtro
10 Valvola di non ritorno
11 Termostato di regolazione protezione antigelo
12 Scambiatore di calore a piastre
13 Pompa di alimentazione nel circuito intermedio della sorgente di calore (esecuzione acqua fredda)
14 Vaso di espansione
15 Flussostato

Ulteriori componenti consigliati:
- Mantello fluido-dinamico (in caso d'uso)
- Fune di sicurezza/di recupero
- Morsetto fune
- Protezione da funzionamento a secco
- Ancoraggio a parete
- Modulo protezione da funzionamento a secco
- Contatore quantità d'acqua
- Valvola rompivuoto o valvola di mantenimento della pressione

Avvertenza
Nel caso di impianti senza scambiatore intermedio Hoval declina qualsivoglia garanzia per danneggiamenti dovuti a sporcamento o congelamento dell'evaporatore!

Riscaldamento

Impianto di utilizzo del calore riscaldamento

La pompa di calore è una macchina di trasporto termico dal comportamento molto dinamico. Ciò richiede la presenza di portate in volume costanti attraverso gli scambiatori di calore della pompa di calore sia sul lato della sorgente di calore che su quello dell'utilizzo (riscaldamento) del calore. Poiché gli scambiatori di calore hanno un contenuto molto ridotto d'acqua, il fabbisogno sempre mutevole di potenza termica dell'impianto (prevalentemente nel periodo di riscaldamento!) comporta un'elevata frequenza di attivazione (intermittenza). Brevi intervalli significano, però, sia tempi insufficienti per la stabilizzazione del circuito del fluido refrigerante («perdite di rendimento»), sia l'insorgenza di guasti al compressore. A tutto ciò si aggiungono le prescrizioni delle aziende fornitrici di elettricità, che per motivi legati alla rete di distribuzione, limitano la *frequenza di attivazioni a 3 volte per ora*.
Pertanto, devono essere previste adeguate misure, ovvero l'impianto va progettato in modo tale che, in qualsiasi momento, possano essere soddisfatte le condizioni quadro della pompa di calore e le prescrizioni delle aziende fornitrici di elettricità.
I criteri più importanti per soddisfare le condizioni quadro sono:

- Portata in volume costante attraverso la pompa di calore durante l'intero periodo di utilizzo
- Sufficiente capacità di accumulo e un contenuto minimo d'impianto del lato utilizzo del calore (riscaldamento)

I riscaldamenti a pavimento senza valvole termostatiche nella maggioranza dei casi possono soddisfare tali requisiti.
In caso non fosse possibile soddisfare le condizioni quadro, la pompa di calore deve essere separata idraulicamente dall'impianto di utilizzo del calore (riscaldamento). A tale scopo si rende necessario un «accumulo tecnico» (accumulo di energia). L'accumulo tecnico garantisce che le condizioni quadro della pompa di calore possano essere soddisfatte in qualsiasi condizione di carico dell'impianto.

L'accumulo di energia viene dimensionato come segue (volume in litri):

$V = 15 \times \dot{Q}_{PdC_max}$

Con $\dot{Q}_{PdC_max}$ per

Pompa di calore aria/acqua: A20/W35
Pompa di calore terra/acqua: B0/W35
Pompa di calore acqua/acqua: B5/W35

Per ulteriori dettagli
vedere i successivi esempi d'impiego

Riscaldamento acqua sanitaria
Si consiglia un dimensionamento generoso del bollitore con riferimento alla superficie dello scambiatore e al volume di acqua calda contenuto. Per il dimensionamento della superficie di scambio risulta decisiva la massima potenza termica della pompa di calore.

- Superficie di scambio consigliata 0,3-0,4 m^2 per kW di massima potenza termica della pompa di calore durante il funzionamento dell'impianto (pompe di calore aria/acqua con A20/W50)
- Volume minimo bollitore = fabbisogno giornaliero
- In caso di pompe di calore a 2 stadi può essere considerata la potenza del primo stadio

Caratteristiche dell'acqua

Qualità dell'acqua

Acqua di riscaldamento:

- Vanno rispettate la norma europea EN 14868 e la direttiva SITC BT 102-01
- I generatori di calore Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione (classe di impianto I secondo EN 14868)
- Impianti con
  - ossigenazione **continua** (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) oppure
  - ossigenazione **intermittente** (per es. necessità di frequenti rabbocchi),

  vanno dotati di una **separazione di sistema**
- L'acqua di riscaldamento trattata va controllata almeno 1 volta all'anno, a seconda delle indicazioni del produttore degli inibitori anche più frequentemente
- Se nel caso di impianti preesistenti (per es.: sostituzione del generatore di calore) la qualità dell'acqua di riscaldamento presente corrisponde alla direttiva BT 102-01, non è consigliabile un nuovo riempimento
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti preesistenti è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte del sistema di riscaldamento! Il generatore di calore deve essere riempito solo dopo che il sistema di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio
- La parti del generatore di calore/bollitore a contatto con l'acqua sono in rame e in acciaio inossidabile
- A causa del pericolo di tenso-corrosione nella parte in acciaio e da corrosione perforante nella parte in rame del generatore di calore, la somma delle percentuali di cloruri, nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve essere in totale superiore a 100 mg/l
- Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6 - 12 settimane di funzionamento del riscaldamento, deve collocarsi tra 8,3 e 9,0 per evitare l'insorgenza di ostacoli al deflusso dovuti a depositi di prodotti della corrosione di altri materiali dell'impianto

Acqua di riempimento e di rabbocco:

- L'acqua potabile non trattata di regola è la più adatta come acqua di riempimento e rabbocco per un impianto con generatore di calore Hoval. A questo riguardo osservare le indicazioni della normativa EN 14868.
- Per mantenere alto il rendimento del generatore di calore in funzione della sua potenza (generatore di calore più piccolo possibile in impianti con più generatori di calore), del suo contenuto di acqua e della temperatura di mandata massima, i valori delle tabelle non devono essere superati
- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco impiegata durante il ciclo di vita del generatore di calore non deve essere maggiore del triplo del contenuto d'acqua dell'impianto
- Per la protezione del sistema di riscaldamento vale la norma SWKI BT 102-01, che contiene le prescrizioni esatte per la qualità dell'acqua di riempimento.

Lista di controllo per la progettazione di sistemi con pompa di calore

Pompa di calore aria/acqua Hoval Belaria® SRM, UltraSource® B (esecuzione split)

- Luogo di installazione unità esterna/posizione: espulsione aria priva di ostacoli
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Sviluppo di emissioni sonore
- Scarico dell'aria di condensa nell'unità esterna
- Posizionamento unità interna
- Percorso tubazioni (fluido refrigerante)
- Integrazione diretta nella rete di riscaldamento (filosofia della Belaria® SRM con compressore a regolazione del numero di giri/potenza variabile)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (tabella)
- Eventuale scelta di tipo con funzione raffrescamento
- Raffrescamento con ventilconvettori (con ventilconvettori attenzione allo scarico dell'acqua di condensa)
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio/tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompe di calore aria/acqua Hoval Belaria® twin I, twin IR e Belaria® twin A, twin AR, pro

- Luogo di installazione (installazione interna o esterna)
- Conduzione dell'aria (installazione in angolo con lucernari; Belaria® twin I, twin IR)
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Sviluppo di emissioni sonore (non sotto camere da letto)
- Propagazione di emissioni sonore verso edifici circostanti (misure di attenuazione) con eventuale calcolo dei valori esatti secondo OIF
- Predisposizione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventuale preriscaldo acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (tabella)
- Determinazione della grandezza dell'accumulo di calore
- Possibilità di tiro in loco (eventualmente in 2 parti; Belaria® twin I, twin IR)
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore (attenzione: dimensionare con A20/W55)
- Posizionamento e integrazione dell'accumulo tecnico
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio /tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompa di calore terra/acqua Hoval Thermalia®

- Chiarimento relativo a perforazioni sonde geotermiche (comune/ufficio ambiente, ecc.)
- Luogo di installazione (non sotto camere da letto)
- Calcolo delle sonde geotermiche (maggiorazione acqua calda/numero sonde/calcolo perdite di carico/obiettivo minimo consumo di corrente della pompa a salamoia)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Eventuale cascata secondo tecnica di sistema Hoval
- Eventuale dimensionamento per Free Cooling secondo tecnica di sistema Hoval
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata, nonché della maggiorazione per acqua calda
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore in base a tabella
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio /tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompa di calore per acqua di falda Hoval Thermalia®

- Chiarimento dei permessi per il prelievo di acqua di falda (comune/cantone)
- Perizia geologica sull'acqua
- Temperature acqua di falda estate + inverno/quantità in l/min o m^3/ora
- Luogo di installazione (non sotto camere da letto)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norma Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (sistema con scambiatore intermedio/se senza, informare della limitazione di garanzia)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (attenzione: scegliere scambiatore intermedio per salamoia/acqua +5 °C)
- Dimensionamento scambiatore di calore intermedio
- Dimensionamento pompa di calore ed eventuale pompa circuito intermedio in base a tabella
- Eventualmente con dimensionamento per Free Cooling secondo tecnica di sistema
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore in base a tabella
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio (tempi di blocco)
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Esecuzione e messa in funzione

Chiarire quale sia il luogo di installazione e quale tipologia di impianto sia prevista e, in caso di dubbi, contattare Hoval.

Controlli prima dell'installazione
Prima dell'installazione sono necessari i seguenti controlli:
- Consultare le istruzioni per l'installazione, la manutenzione e l'uso delle pompe di calore Hoval Thermalia® e Belaria®
- Accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Dimensioni e posizioni delle aperture di attraversamento della parete
- Posizione degli attacchi per riscaldamento e per lo scarico della condensa
- Posizione dello scarico della condensa nel locale
- Drenaggio dei lucernari ovvero della superficie di installazione della Belaria® e rivestimento fonoisolante dei lucernari
- Installazione dell'unità esterna Altherma

Impianto idraulico
- Controllare le tubazioni idrauliche dell'impianto secondo lo schema di funzionamento selezionato. Chiarire i dubbi prima del montaggio.
- Lo schema elettrico non funge da schema idraulico, bensì serve solo al fine di posizionare sensori, valvole, pompe e termostati, ecc.
- La raccorderia e la strumentazione vanno montate in base alla relativa documentazione di progettazione

Installazione elettrica
- Le linee di collegamento elettriche alla pompa di calore vanno montate in modo flessibile. Non montare, quindi, collegamenti rigidi (p. es. una canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore.
- Devono essere rispettate le indicazioni contenute nello schema dell'impianto
- Vanno rispettate le prescrizioni relative alla qualità e alla posa delle linee dei sensori
- I cavi a bassissima tensione vanno posati separatamente (nessun tubo dei cavi comune con linee da 230 V o 400 V)
- Osservare le condizioni di allacciamento dell'azienda fornitrice di elettricità
- Nell'eventualità che si rendesse necessario un convertitore di frequenza (corrente di avviamento), esso deve essere fornito a cura del committente

Controlli prima della messa in funzione
Prima di presentare a Hoval la richiesta per l'effettuazione della messa in funzione va controllato quanto segue:
- Le tubazioni idrauliche
- Posizionamento e montaggio degli strumenti e dei raccordi
- Posizionamento e montaggio dei sensori in base al relativo schema elettrico ovvero schema di progetto
- Collegamenti elettrici per pompa di calore, regolazioni, sensori, pompe, valvole motorizzate, ecc.
- Le funzioni dell'intero impianto della sorgente di calore
- Lavaggio, riempimento e sfiato dell'intero impianto

Impianti con sonde geotermiche/ collettori geotermici
Negli impianti con sonde geotermiche che vengono riempiti con una miscela di liquido antigelo e acqua bisogna prestare attenzione a quanto segue:
- Va utilizzata acqua completamente desalinizzata
- La concentrazione minima del liquido antigelo deve essere stabilita in modo da garantire una protezione sicura dal gelo fino a –15 °C, e da rispettare la concentrazione minima richiesta dal produttore del liquido antigelo (protezione contro formazione di fango e corrosione). Al fine di una migliore trasmissione del calore e di una minore potenza della pompa, però, la concentrazione del liquido antigelo dovrebbe essere la più bassa possibile (norma SIA 384-6 § 4.5.2)
- Il fluido refrigerante e l'acqua vanno miscelati nella concentrazione richiesta prima del riempimento

Si consiglia di utilizzare per il riempimento una miscela pronta che soddisfi i requisiti di cui sopra.

Attenzione
Il condensatore e l'evaporatore di una pompa di calore sono sensibili agli intasamenti, pertanto prima del collegamento della pompa di calore l'impianto deve essere sottoposto a un accurato lavaggio lato riscaldamento e lato sorgente di calore. Durante la procedura di lavaggio si dovrebbe evitare una circolazione attraverso gli scambiatori. L'acqua di riscaldamento deve essere stata preparata in base alle raccomandazioni delle associazioni di settore.

Regolazione delle portate
- La regolazione delle portate viene eseguita dall'installatore. Al riguardo deve fungere da riferimento la portata nominale consigliata della pompa di calore
- In impianti con accumulo per riscaldamento, la portata nel circuito di riscaldamento non può essere maggiore della porta nel circuito dell'accumulo, poiché altrimenti si avrebbe ricircolo attraverso l'accumulo per riscaldamento, comportando temperature di miscelazione nella mandata dell'impianto di riscaldamento

Richiesta di effettuazione della messa in funzione
La richiesta deve essere presentata 10 giorni prima compilando il formulario.

- La messa in funzione dovrebbe essere eseguita durante il periodo di riscaldamento, preferibilmente durante la stagione intermedia
- Installazioni elettriche provvisorie, nonché impianti funzionanti in fase di cantiere sono esposti a pericoli (interruzione di corrente, utilizzo inappropriato da parte di terzi, ecc.) che possono comportare danneggiamenti alla pompa e all'intero impianto
- In caso di impianti in fase di cantiere non è praticamente possibile rispettare le condizioni quadro quali luogo di installazione protetto dal gelo, temperatura minima di ritorno richiesta, ecc. previste per la pompa di calore, e, quindi, non può essere garantito un funzionamento corretto.

Attenzione
- *Pompe di calore aria/acqua*
  Poiché la potenza termica della pompa di calore aria/acqua dipende in misura determinante dalla temperatura esterna, non dovrebbe essere prevista nessuna messa in funzione in presenza di temperature prossime al gelo, per asciugatura di opere edilizie in fase di cantiere o per la posa di tubazione di riscaldamenti a pavimento (prevedere un accumulo tecnico con resistenza elettrica).

- *Pompa di calore terra/acqua*
  A causa del loro rapporto potenza/carico le pompe di calore terra/acqua, con sonde geotermiche come sorgente di calore, non sono idonee per le operazioni di asciugatura dell'opera edilizia, o per la posa delle tubature di impianti di riscaldamento a pavimento in fase di cantiere. I lunghi tempi di ciclo delle pompe di calore possono comportare un sovraccarico delle sonde geotermiche e, quindi, danni permanenti, quali più basse temperature di esercizio o addirittura formazione di permafrost.

Messa in funzione
Essa serve per controllare e impostare i valori definitivi di funzionamento dell'impianto, nonché per istruire il personale addetto alla sua conduzione.
In sede di messa in funzione devono essere noti i valori nominali di progettazione dell'impianto, e devono essere presenti le seguenti persone:

- L'installatore per il controllo dell'installazione lato riscaldamento
- L'elettricista per il controllo dell'impianto elettrico
- L'assistenza tecnica Hoval
- Il committente o la persona addetta alla conduzione dell'impianto

L'assistenza tecnica Hoval redige esclusivamente il protocollo di messa in funzione della pompa di calore ovvero dei componenti d'impianto forniti da Hoval.
Le istruzioni per l'uso delle pompe di calore Hoval e dei componenti d'impianto forniti da Hoval vengono consegnate insieme agli apparecchi ovvero in sede di messa in funzione.

Attenzione!
In caso venga richiesta a Hoval una messa in funzione provvisoria in un edificio non terminato ancora disabitato senza che siano soddisfatte le condizioni quadro e senza installazione elettrica e termotecnica a regola d'arte incluso sfiato, Hoval declina qualsiasi responsabilità per il funzionamento. Il rischio legato al funzionamento dell'impianto ricade sul committente. Le visite d'impianto necessarie verranno fatturate a parte.

Per le istruzioni per l'uso e l'istruzione relativi a prodotti terzi ovvero all'intero impianto è responsabile l'installatore/il progettista dell'impianto!
Tutti gli schemi di principio e tutte le direttive di progettazione Hoval fungono da semplice ausilio in sede di progettazione. Per il funzionamento dell'impianto è responsabile il progettista.

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua senza accumulo di energia

Applicazione
- Riscaldamento a pavimento con capacità di accumulo di calore, sistema di riscaldamento a bassa temperatura senza valvole termostatiche

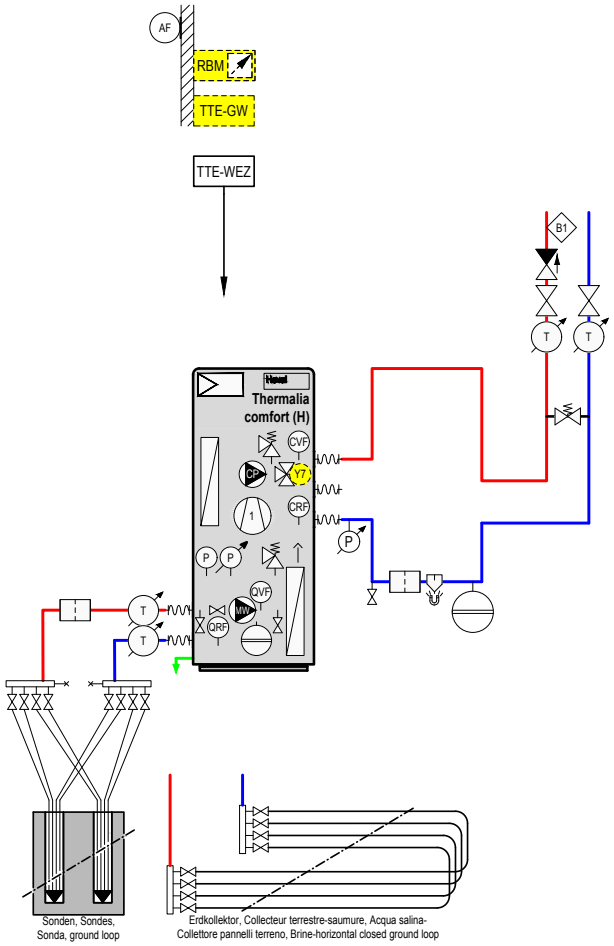
Funzionamento pompa di calore
La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico il riscaldamento a pavimento agisce da compensazione.

La pompa di calore viene messa in funzione quando il livello di temperatura nel ritorno scende al di sotto di un valore predeterminato. Comando di attivazione e disattivazione tramite sensore di ritorno (CRF).
La differenza di commutazione è modificabile. Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES).
Grazie alla funzione di attivazione comandata da microprocessore vengono conseguiti lunghi tempi di ciclo e un fattore di rendimento stagionale più elevato della pompa di calore.

Regolazione di riscaldamento
La regolazione di riscaldamento di tipo climatico (regolatore a 2 punti) garantisce un buon approvvigionamento di calore dell'impianto di riscaldamento e funziona in modo definito dall'utente.

Prestare attenzione al contenuto minimo di acqua dell'impianto (raccomandazione AWP: 15 litri/kW di potenza termica).

Se i circuiti di riscaldamento sono dotati di valvole termostatiche, deve essere installato un bypass con valvola di troppopieno.
Tra pompa ei calore e bypass è necessario un contenuto minimo di acqua di 8 litri/kW di potenza termica.



Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con accumulo di energia

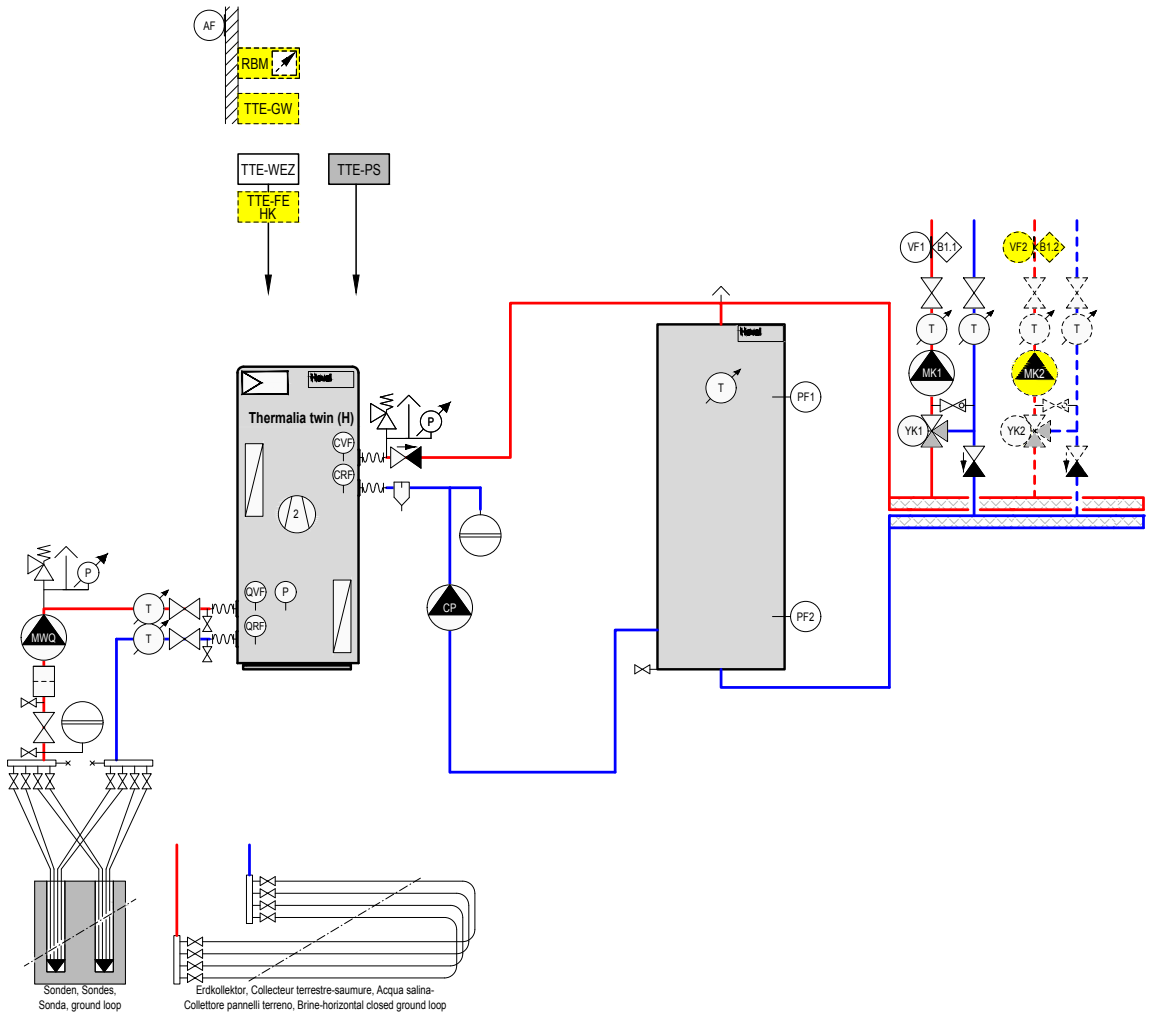
Applicazione
- Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con massimo 2 gruppi di riscaldamento e accumulo tecnico con contenuto fino a massimo 1500 l.

Funzionamento pompa di calore
La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico l'accumulo tecnico funge da compensazione, consente uno scaricamento attento all'energia e definito dall'utente, influenzando positivamente la durata operativa di vita della pompa di calore.

La pompa di calore viene quindi messa in funzione solo quando il livello di temperatura nell'accumulo tecnico non è più sufficiente per soddisfare le richieste dell'impianto di riscaldamento (CVF2), e viene disattivata quando l'accumulo tecnico non è più in grado di accogliere l'aumento di potenza.
La differenza di commutazione è modificabile, consentendo lunghi tempi di funzionamento. Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES) a garanzia di una lunga durata operativa di vita. Grazie alle funzioni di attivazione comandate da microprocessore vengono conseguiti lunghi tempi di ciclo e un elevato fattore di rendimento stagionale della pompa di calore.

Regolazione di riscaldamento
La regolazione di riscaldamento di tipo climatico (regolatore a 3 punti) come regolazione di scaricamento garantisce un buon approvvigionamento di calore dell'impianto di riscaldamento e funziona in modo definito dall'utente a garanzia di un comfort ottimale.

Variante:
Circuito diretto senza miscelatrice



Variante:
Circuito di riscaldamento senza miscelatrice

Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con riscaldamento dell'acqua sanitaria

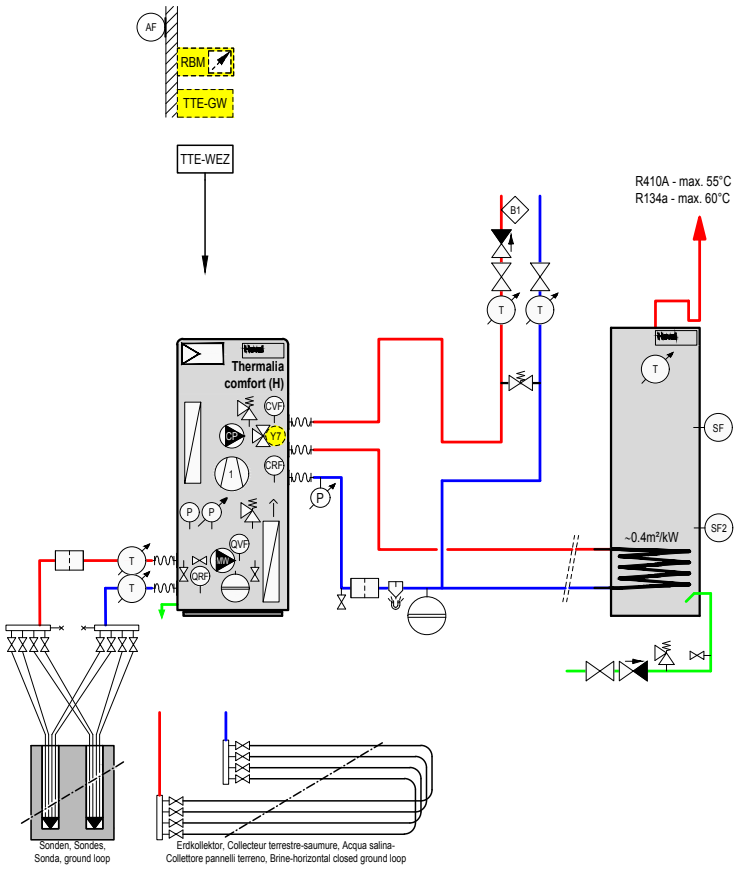
Applicazione
- Riscaldamento a pavimento con capacità di accumulo di calore. Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con 1 gruppo di riscaldamento.

Funzionamento
La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico il riscaldamento a pavimento agisce da compensazione. La pompa di calore viene messa in funzione quando il livello di temperatura nel ritorno scende al di sotto del valore impostato.

Comando di attivazione e disattivazione tramite sensore di ritorno (CRF). Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES). Il caricamento dell'acqua calda avviene con comando temporalizzato in modo di funzionamento alternativo (gruppo di riscaldamento bloccato). Se il caricamento AC viene abilitato e il sensore AC (SF) richiede calore, la valvola di commutazione (Y7) passa su caricamento AC. Una volta che il valore nominale del sensore AC (SF) è stato raggiunto, viene nuovamente abilitato il modo di riscaldamento. La temperatura di ritorno massima consentita della pompa di calore viene monitorata con sensore (CRF). L'abilitazione della ricarica con resistenza elettrica avviene attraverso ricevitore di telegestione dell'azienda fornitrice di elettricità.

Prestare attenzione al contenuto minimo di acqua dell'impianto (raccomandazione AWP: 15 litri/kW di potenza termica).

Se i circuiti di riscaldamento sono dotati di valvole termostatiche, deve essere installato un bypass con valvola di troppopieno. Tra pompa di calore e bypass è necessario un contenuto minimo di acqua di 8 litri/kW di potenza termica.



Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con accumulo di energia e riscaldamento dell'acqua calda sanitaria

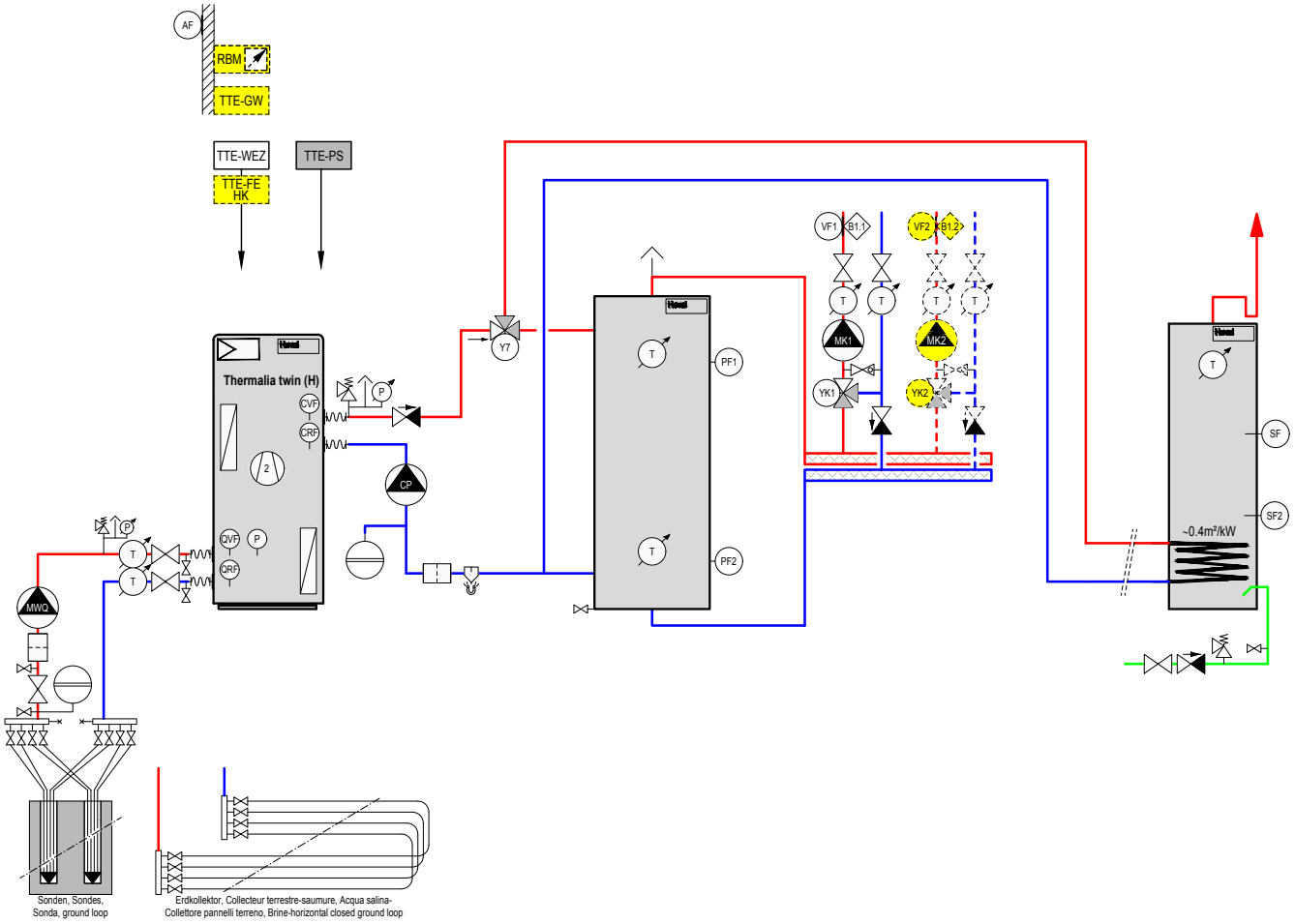
Applicazione

- Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con 1 gruppo di riscaldamento e accumulo tecnico con contenuto fino a massimo 1000 l e bollitore con superficie di scambio a dimensionamento scarso

Funzione

La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico l'accumulo tecnico funge da compensazione, consente uno scaricamento attento all'energia, influenzando positivamente la durata operativa di vita della pompa di calore. La pompa di calore viene quindi messa in funzione solo quando il livello di temperatura nell'accumulo tecnico non è più sufficiente per soddisfare le richieste dell'impianto di riscaldamento. Quando l'accumulo tecnico non è più in gradi di accogliere l'aumento di potenza, la pompa di calore si disattiva. Il caricamento dell'acqua calda avviene con comando temporalizzato in modo di funzionamento alternativo.

Quando il caricamento AC viene abilitato, si attiva la valvola deviatrice (Y7). Il caricamento AC viene interrotto quando viene raggiunto il valore nominale WEW (SF) (valore di impostazione circa 60 °C). Il sensore di temperatura di mandata (CVF) funge da limitatore di massima e disattiva la pompa di calore in caso di superamento in eccesso del valore massimo. L'abilitazione della ricarica con resistenza elettrica avviene attraverso ricevitore di telegestione dell'azienda fornitrice di elettricità.



Variante:
Circuito diretto senza miscelatrice

Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego raffrescamento

Free-Cooling tramite sonde geotermiche

Alle nostre latitudini viene offerto con sempre maggiore frequenza il raffrescamento di spazi abitativi con sonda geotermica e attraverso riscaldamento a superficie (a pavimento ovvero a parete). Per un'accurata progettazione vanno rispettate le seguenti indicazioni, che devono anche assicurare la conoscenza esatta e il corretto utilizzo delle limitazioni caratteristiche di tale tecnica d'impianto da parte dell'utente.

Progettazione

- Non deve mai essere superato in eccesso il punto di rugiada nel pavimento o sulle pareti
- Ciò viene garantito mediante una regolazione a valore fisso
- Il valore fisso deve essere impostato così alto che non possa verificarsi con certezza nessun superamento in eccesso del punto di rugiada
- Il valore nominale della temperatura di mandata viene impostato su 18 °C
- Il raffrescamento va attivato e disattivato manualmente

In impianti con raffrescamento attraverso pavimento o pareti tenere presente quanto segue:

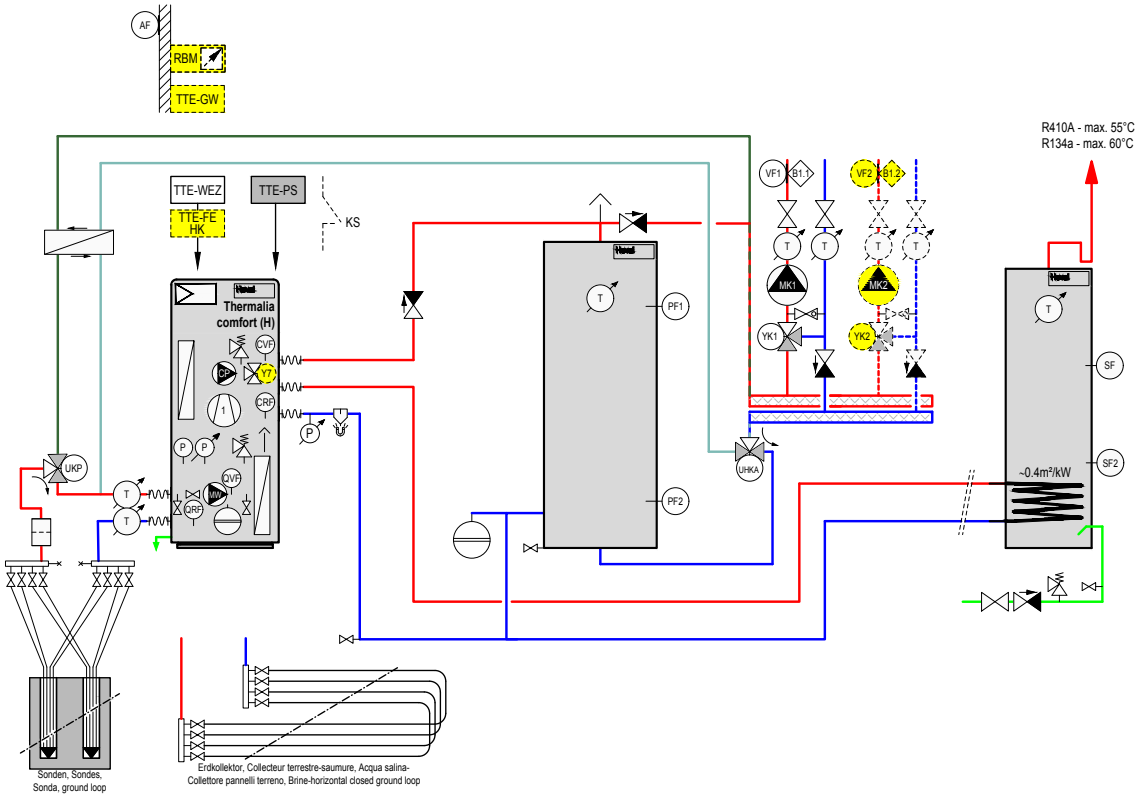
- Il freddo resta prevalentemente sul fondo
- Una tale distribuzione della temperatura può essere percepita come sgradevole: i residenti nell'abitazione hanno i piedi freddi e la testa calda
- La differenza di temperatura tra la superficie raffrescante e l'aria è molto bassa
- Non può essere indicata nessuna potenza frigorifera garantita
- Come il riscaldamento a superficie, anche il raffrescamento a superficie è a effetto ritardato
- Non viene scaricata condensa, quindi aumenta l'umidità relativa in ambiente
- A causa della temperatura ambiente più bassa in combinazione con l'elevata umidità relativa non si ottiene quasi nessun miglioramento in termini di comfort. Ne risulta un clima afoso
- L'utente non può ridurre il valore fisso di 18 °C

Rispetto a un piccolo climatizzatore va osservato quanto segue:

- Il risparmio di energia rispetto al climatizzatore è ridotta
- Un climatizzatore abbassa l'umidità dell'aria; non si genera un clima afoso
- Un climatizzatore genera un effetto di raffrescamento immediatamente dopo la sua attivazione
- A confronto i costi di un climatizzatore sono bassi

Confronto con altri sistemi di raffrescamento:

Per il raffrescamento di edifici adibiti ad uffici in parte vengono anche utilizzati sistemi superficiali di raffrescamento. Di regola si tratta, però, di sistemi di raffrescamento a soffitto in combinazione con la ventilazione. Si tratta cioè di una combinazione tra raffrescamento per irraggiamento (soffitto) e immissione di aria più fredda (con deumidificazione). Questo di tipo di confortevole tecnologia impiantistica risulta di norma troppo cara per applicazioni residenziali. Un'ulteriore possibilità di climatizzazione è rappresentata dai ventilconvettori con vasca della condensa. Attraverso i convettori viene convogliata in determinati luoghi aria raffreddata e deumidificata (non si deve dare nessuna corrente d'aria). In questo caso può anche essere impiegata una pompa di calore reversibile.



Esempio d'impiego raffrescamento

Raffrescamento attivo

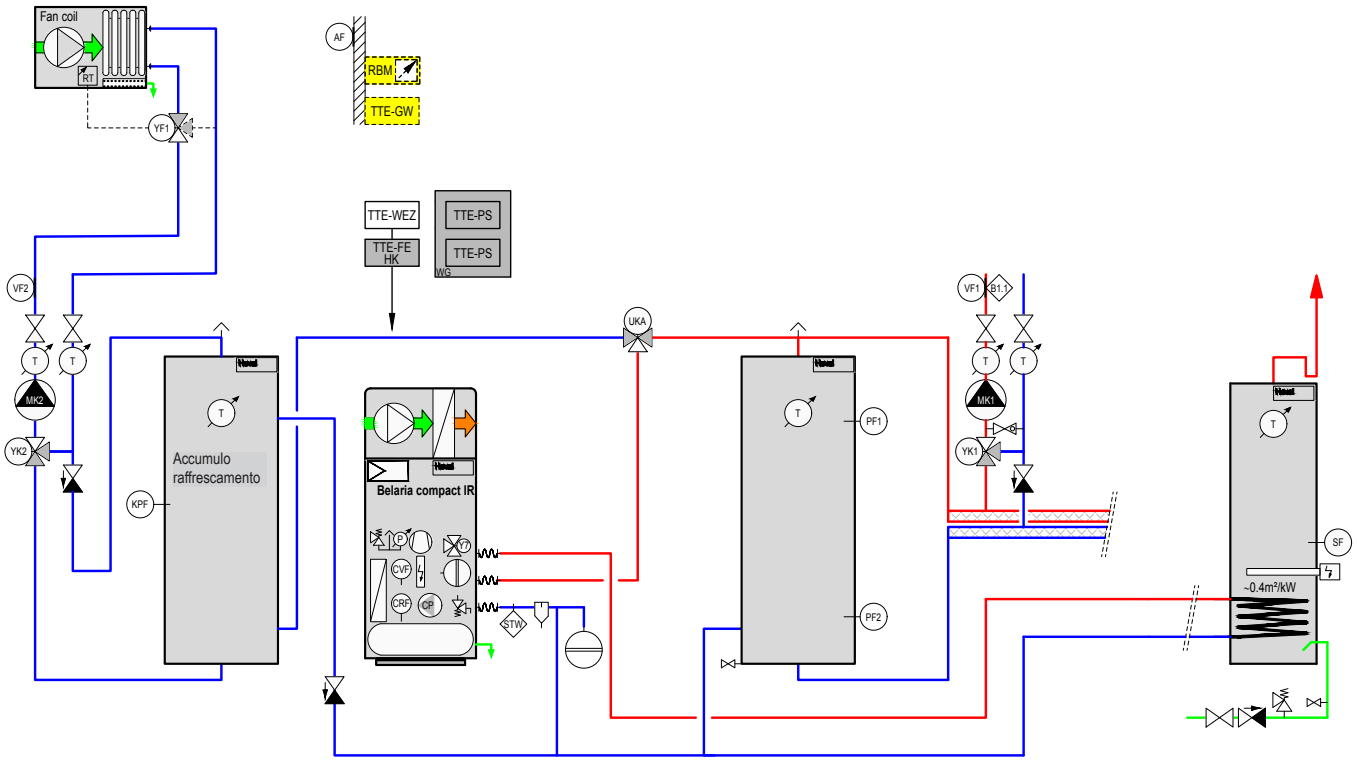
L'energia frigorifera vien prodotta attivamente con la pompa di calore a fini di raffrescamento. Al riguardo, in modo di raffrescamento il processo viene rovesciato. In questo caso, il lato di utilizzo dell'energia (condensatore) si trasforma in lato di assorbimento dell'energia (evaporatore). Al contrario del Free cooling, l'energia del compressore deve essere applicata in aggiunta. I modi di raffrescamento e riscaldamento non possono essere eseguiti in contemporanea. Per evitare troppe attivazioni/disattivazioni e commutazioni su preparazione di acqua calda della pompa di calore, si consiglia in ogni caso l'utilizzo di un accumulo di raffrescamento. A seconda della tipologia di impianto l'accumulo di riscaldamento può anche essere utilizzato come accumulo di raffrescamento.

Indicazioni generali sul raffrescamento

- Il funzionamento in modo di raffrescamento va in ogni caso monitorato. Se la temperatura ambiente viene raffrescata illimitatamente, ciò comporta l'insorgenza di acqua di condensa. Ciò può comportare a sua volta danni a componenti edilizi. Per il monitoraggio si presta la temperatura di mandata in combinazione con l'umidità (termostato di regolazione del punto di rugiada)
- Per il raffrescamento si rivela vantaggioso prevedere la progettazione di un proprio circuito di raffreddamento. Esso può essere combinato, per es, con un soffitto raffrescante o un impianto di ventilazione. Per requisiti più limitati di comfort, per i quali può bastare un effetto raffrescante, è possibile anche un raffrescamento parziale tramite riscaldamento a pavimento o convettori.
- Deve essere garantita la portata di acqua, altrimenti non può avvenire alcun raffrescamento. Nel caso di raffrescamento tramite le superfici di scambio devono essere utilizzate singole regolazioni termostatiche che possono essere commutate sul modo di raffrescamento. Altrimenti la valvole in estate sono chiuse e non è possibile raffrescare

Progettazione

- L'integrazione idraulica avviene idealmente attraverso un accumulo di raffrescamento
- Per l'adattamento del fabbisogno termico di raffrescamento dei locali alla temperatura esterna è necessaria una miscelatrice
- Per evitare la formazione di acqua di condensa, l'accumulo come pure tutte le tubazioni della salamoia e dell'acqua fredda devono essere isolati termicamente e a tenuta di vapore secondo le regole della tecnica
- Il modo di raffrescamento viene attivato ovvero disattivato manualmente
- A protezione contro danni da gelo nel condensatore va necessariamente installato un flussostato nel circuito della pompa (vedere schema)



Ulteriori prestazioni

	Cod. art.	CHF
Visita preliminare alla messa in funzione Chiarimento di domande ancora senza risposta prima della messa in funzione o se si desidera un'istruzione supplementare per ditte terze	4506 293	**231.–**
Registro di manutenzione UFAPF Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**73.–**
Controllo della tenuta ermetica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante inclusa richiesta presso l'ufficio competente di notifica	4506 605	**290.–**
Messa in funzione del HovalConnect nella stessa fase di lavoro prevista per la messa in funzione del generatore di calore	4506 308	**158.–**
Messa in funzione da parte dell'assistenza del TTE Online in una fase di lavoro separata	4506 353	**250.–**
Messa in funzione SmartGrid in concomitanza con un'altra procedura di lavoro Parametrizzazione SmartGrid nella regolazione TTE Verifica del cablaggio e delle funzioni	4506 723	**188.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart Parametrizzazione su regolatore TTE Controllo del cablaggio Controllo del funzionamento	4506 835	**188.–**
Messa fuori servizio della pompa di calore Aspirazione e smaltimento a regola d'arte del fluido refrigerante presso centro competente	4506 574	**530.–**

Articolo	Denominazione prestazione e servizio	Belaria® eco (14-18)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Belaria® SRM (6,8)	UltraSource® B comfort C (8-17)	UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I / IR (20-30)	Belaria® twin A / AR (24,32)	Belaria® dual AR	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (6-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual	Prezzo
Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro															
4503393	Collegamento tubazioni del fluidorefrigerante			x	x	x									**376.–**
4503071	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 3-5 m			x											**1460.–**
4503072	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 6-10 m			x											**1925.–**
4503083	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 11-15 m			x											**2555.–**
4503084	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 16-20 m			x											**2870.–**
4503085	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 21-25 m			x											**3240.–**
4503086	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro Belaria® SRM, 26-30 m			x											**3650.–**
4506373	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro UltraSource B, 3-5 m				x	x									**1540.–**
4506374	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro UltraSource B, 6-10 m				x	x									**2030.–**
4506375	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro UltraSource B, 11-15 m				x	x									**2720.–**
4506376	Tubazioni di collegamento del fluido di lavoro UltraSource B, 16-20 m				x	x									**3065.–**
Messa in funzione															
4506293	Visita preliminare alla messa in funzione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**231.–**
4503843	Messa in funzione certificata pompa di calore < 20 kW	x	x	x	x	x	x				x	x			**881.–**
4503847	Messa in funzione certificata pompa di calore 2 stadi > 20 kW							x	x	x			x	x	**1245.–**
4505663	Messa in funzione modulo sistema a pompa di calore	x	x	x	x	x	x				x	x			**1245.–**
4505664	Controllo modulo sistema a pompa di calore	x	x	x	x	x	x				x	x			**1.–**
4503852	Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	**304.–**
4506307	Sovreppprezzo messa in funzione FreeCooling										x	x	x	x	**158.–**
4506723	Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**188.–**
4506835	Messa in funzione EnergyManager PV smart		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**188.–**
4506308	Messa in funzione HovalConnect (nella stessa fase di lavoro)		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**158.–**
4506353	Assistenza messa in funzione TTE Online (in una fase di lavoro separata)		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**250.–**
4501879	Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**75.–**

Articolo	Denominazione prestazione e servizio	Belaria® eco (14-18)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Belaria® SRM (6,8)	UltraSource® B comfort C (8-17)	UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I / IR (20-30)	Belaria® twin A / AR (24,32)	Belaria® dual AR	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (6-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual	Prezzo
Tiro in loco e smaltimento															
4503333	Tiro in loco in 2 parti Belaria® comfort ICM						x								**2040.–**
4503334	Tiro in loco in 2 parti Belaria® twin I, twin IR (20-30)							x							**2705.–**
4506574	Aspirazione e smaltimento a regola d'arte del fluido refrigerante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**530.–**
4505643	Smaltimento fluido refrigerante al kg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**25.–**
Schema elettrico e progettazione															
4503123	Schema elettrico schema standard	x	x	x	x	x									**gratuito**
ZW0998	Schema elettrico specifico dell'impianto 1 generatore di calore/1 bollitore/< 2 circuiti di riscaldamento ed eventualmente accumulo						x	x	x	x	x	x	x		**690.–**
ZW0992	Schema elettrico specifico dell'impianto 2 generatori di calore/max 2 bollitori/ < 4 circuiti di riscaldamento						x	x	x	x	x	x	x		**1055.–**
4500503	Schema elettrico specifico dell'impianto						x	x	x	x	x	x	x	x	**a richiesta**
4504137	Progettazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**a richiesta**
Altro															
2045792	Analisi dell'acqua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**219.–**
2060482	Analisi antigelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**60.–**
4506605	Controllo della tenuta ermetica	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**290.–**
4506575	Registro di manutenzione UFAPF	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	**73.–**
4506583	Preparazione domanda di incentivo PdC-MS	x	x	x	x	x	x				x	x			**625.–**

Tiro in loco e assemblaggio per Belaria comfort ICM, twin I, twin IR

Descrizione
Smontaggio e montaggio sull'impianto Trasporto nel locale caldaia a cura del committente

Volume delle prestazioni
- Aspirazione del circuito frigorifero per mano di tecnico Hoval
- Supporto nella separazione dei componenti
- Supporto al tiro in loco dei componenti nel locale di installazione
- Assemblaggio della pompa di calore nel locale di installazione
- Ristabilimento del cablaggio interno
- Controllo della tenuta del circuito frigorifero
- Evacuazione e riempimento del circuito frigorifero

Condizioni quadro
- La pompa di calore deve potere essere suddivisa in un luogo protetto
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Le scale devono avere una larghezza minima di 1 m in caso di conformazione diritta
- Le scale con pianerottolo o con conformazione ruotata devono avere una larghezza minima di 1,25 m
- Per il tiro in loco devono essere messi a disposizione degli aiutanti
- Appuntamento previo accordo almeno 2 settimane prima

Non compresi
- Interventi di montaggio relativi a conduzione dell'aria, impianto elettrico e impianto idraulico
- Smaltimento di materiali di imballaggio

Nel prezzo è contenuto il compenso per un tecnico dell'assistenza. Qualora l'installatore non dovesse mettere a disposizione un numero sufficiente di propri dipendenti, verrà messo in fattura un secondo tecnico dell'assistenza in base ai costi insorti

Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante

Descrizione
Sono compresi la fornitura e il montaggio della tubazione di raccordo del fluido refrigerante tra unità interna e unità esterna

Volume delle prestazioni
- Le tubazioni in rame, isolamento incluso, vengono posate dall'assistenza Hoval nel relativo canale, messe sotto vuoto sul posto, e collegate in modo da essere pronte al funzionamento

Condizioni quadro
- Gli attacchi per il fluido refrigerante devono essere liberamente accessibili (non fare passare canaline dei cavi elettrici trasversalmente sotto gli attacchi).
- La realizzazione delle necessarie aperture nei muri e della loro sigillatura è a cura del committente
- Le tubazioni di collegamento del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval

Prestazioni supplementari relative alla posa delle tubazioni vengono messe in fattura aggiuntivamente

Visita preliminare alla messa in funzione

Descrizione
Visita dell'impianto dopo il suo tiro in loco e la successiva installazione, per chiarire eventuali domande prima della messa in funzione o se si desidera un'istruzione supplementare di ditte terze (per es. elettricisti).

Volume delle prestazioni
- Registrazione e protocollo dello stato dell'impianto
- Se necessario, redazione di un elenco dei difetti
- Accordi con ditte terze e relativa istruzione (per es. elettricisti)
- Non sono contenuti gli interventi di montaggio o fissaggio, nonché altre attività

Condizioni quadro
- Tutti i componenti dell'impianto devono essere stati tirati in loco e per quanto possibile montati
- Deve essere presente uno schema dell'impianto Hoval e il relativo schema di collegamento ai morsetti
- Deve essere presente l'installatore o un suo rappresentante
- Le tubazioni e il cablaggio dell'impianto devono essere stati realizzati per quanto possibile

Messa in funzione certificata pompa di calore

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della pompa di calore con regolazione e 1 gruppo riscaldamento
- Regolazione del circuito frigorifero e adattamento alla sorgente di calore
- Max 2 fasi di lavoro
- Verifica delle direttive di progettazione del produttore
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano dell'assistenza Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval.
- Devono essere date una sorgente di calore funzionante e sufficiente, e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Pagina

Caldaie a pellet



Hoval BioLyt **13 - 43 kW**
- Descrizione prodotto 447
- Prezzi 448
- Dati tecnici 460
- Dimensioni 461
- Progettazione 463



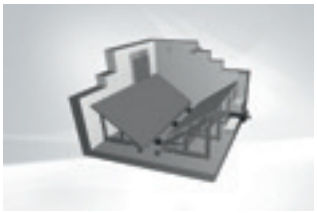
Hoval BioLyt **50 - 160 kW**
- Descrizione prodotto 465
- Prezzi 467
- Descrizione volume prestazioni 476
- Dati tecnici 477
- Dimensioni 478
- Progettazione 484

Accumuli di energia



Hoval EnerVal **100 - 2000 L**
Vedere la rubrica «Bollitori»

Stoccaggio del pellet e sistemi di trasporto nell'edificio



Vano di stoccaggio del pellet
- Descrizione prodotto 489
- Prezzi 490
- Progettazione 499
- Avvertenze di sicurezza 509



Silo in tessuto per pellet
- Descrizione prodotto 511
- Prezzi 512
- Dati tecnici 515
- Dimensioni 517
  Ingombro 517
- Progettazione 518

Progettazione



Combustibile pellet
- Progettazione 519
  Avvertenze di sicurezza 519

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 521

Hoval BioLyt

Caldaia
- Caldaia in acciaio per la combustione di pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 ovvero EN più A1 con Ø di 6 mm, lunghezza max 30 mm
- Incluso serbatoio di accumulo del pellet a carico automatico o manuale
- Coclea dosatrice del pellet con valvola stellare per l'alimentazione del combustibile
- Bruciatore in acciaio inox resistente alle alte temperature
- Attacchi di riscaldamento e raccordo fumi verso il retro
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale
- Rivestimento il lamiera d'acciaio rossa rivestita a polvere
- Nessun dispositivo di protezione termica richiesto
- Regolazione TopTronic® E integrata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione



Modelli

BioLyt Tipo		Potenza termica kW
(13)	A+	3,9-13,0
(15)	A+	4,4-14,9
(23)	A+	6,5-23,0
(25)	A+	7,3-24,9
(31)	A+	8,7-31,0
(36)	A+	9,8-36,0
(43)	A+	11,1-43,0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione. Incl. modulo di comando ambiente A++.

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per combustibile solido FFA
- Resistenza elettrica per accensione automatica
- Rimozione completamente automatica della cenere dal bruciatore
- Regolazione della combustione comandata da microprocessore, con sensore di temperatura della camera di combustione e sensore lambda
- Ventilatore aspirante dei fumi e di mandata regolato in continuo per adattamento modulante della potenza
- Monitoraggio della depressione nella camera di combustione
- Pulizia automatica delle superfici termiche
- Estrazione completamente automatica della cenere
- Sensore a immersione per funzione aumento del ritorno
- Funzione per regolazione accumulo ottimizzata incluso sensore a immersione

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Omologazioni caldaia BioLyt
Testata secondo EN 303-5.

No. AICAA	23926
Marchio di qualità Energia legno Svizzera	0022

Esecuzione a richiesta
- Alimentazione del pellet completamente automatica, comprendente:
  - Unità di alimentazione con turbina di aspirazione (montabile sulla caldaia) e comando
  - Unità di commutazione automatica
  - 4 sonde di aspirazione
  - Tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno

  Il sistema di alimentazione del pellet dal vano di stoccaggio riempie in modo del tutto automatico il serbatoio di accumulo del pellet della caldaia BioLyt mediante una turbina di aspirazione esente da manutenzione. Il processo di riempimento viene comandato mediante interruttore del livello di riempimento e temporizzatore. Il prelievo dal vano di stoccaggio avviene tramite 4 sonde di aspirazione commutabili, in modo tale che il vano di stoccaggio possa essere svuotato quasi completamente.
- Accessori per il rifornimento del pellet mediante autocisterna

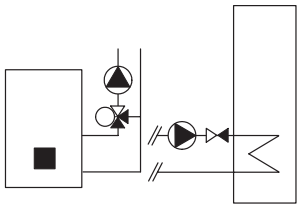
Per il silo in tessuto per pellet e il sistema di prelievo «talpa»
vedere al termine della rubrica

Fornitura
- Caldaia con regolazione TopTronic® E, isolamento termico, rivestimento, bruciatore, box pellet e ceneraio vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio della caldaia (basamento e scambiatore di calore)
- Montaggio di bruciatore e box pellet
- Montaggio del comando caldaia
- Montaggio del rivestimento

Caldaia a pellet





Hoval BioLyt (13-43)

Caldaia in acciaio per la combustione del pellet con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Con serbatoio di accumulo del pellet, pulizia automatica delle superfici termiche ed estrazione completamente automatica della cenere.

Fornitura
Caldaia con regolazione TopTronic® E, rivestimento, bruciatore, box pellet e ceneraio vengono forniti imballati separatamente.

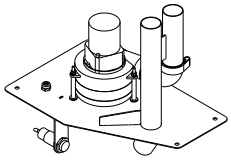
BioLyt Tipo		Potenza nominale kW	Lunghezza pellet max mm	Ø mm	Capacità box pellet kg	Cod. art.	CHF
(13)	A+	3,9-13,0	30	6	90	7013 613	**13'895.–**
(15)	A+	4,4-14,9	30	6	90	7013 614	**14'175.–**
(23)	A+	6,5-23,0	30	6	90	7013 615	**14'545.–**
(25)	A+	7,3-24,9	30	6	110	7015 889	**14'910.–**
(31)	A+	8,7-31,0	30	6	110	7015 890	**15'735.–**
(36)	A+	9,8-36,0	30	6	110	7015 891	**17'020.–**
(43)	A+	11,1-43,0	30	6	110	7015 892	**17'415.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione. Incl. modulo di comando ambiente A++.

Istruzione/supporto per montaggio 4504 667 **357.–**
Supporto di un tecnico specializzato dell'assistenza Hoval per assemblaggio della BioLyt (13-43), incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento e collegamenti a innesto cavi. Per il montaggio deve essere presente un dipendente della ditta di installazione.

Assemblaggio completo della caldaia 4504 727 **1'040.–**
Assemblaggio completo della BioLyt (13-43) da parte di personale specializzato dell'assistenza Hoval Incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento, collegamenti a innesto cavi.

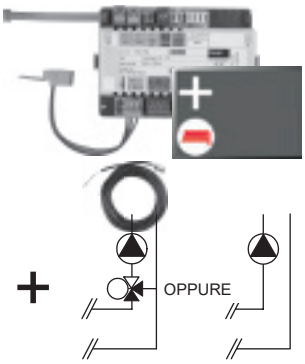
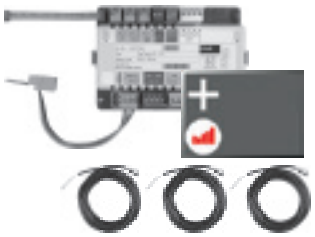
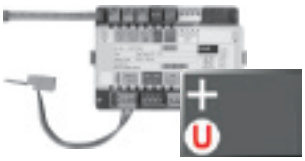
Accessori

	Cod. art.	CHF
Sistema di estrazione Convogliamento automatico del pellet dal vano di stoccaggio nel box pellet della BioLyt. Comprendente unità di alimentazione RAS 81 per sistema di aspirazione con sonde di aspirazione, trasporto a coclea o talpa. Distanza massima: Lunghezza di trasporto [m] / Max prevalenza possibile [m] Da 15 a 25 / 1,8 Da 10 a 15 / 2,8 Da 5 a 10 / 4,5		
 **Unità di alimentazione RAS 81** Per montaggio nel box pellet sulla caldaia. Comprendente turbina di aspirazione esente da manutenzione con flangia di montaggio e indicatore del livello di riempimento. per TopTronic® E	6034 525	**1’415.–**

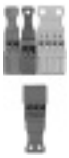
Per l’unità di commutazione e i sistemi di stoccaggio del pellet vedere il capitolo «Stoccaggio del pellet»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

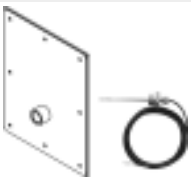
	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 8 – G ¾″ – 0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10 – G ¾″ – 1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15 – G 1″ – 3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20 – G 1¼″ – 5-85	6038 509	**276.–**
DN 25 – G 1½″ – 9-150	6038 510	**281.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 10 – G 1″ – 2-40		
DN 32 – G 1½″ – 14-240	6042 949	**344.–**
	6042 950	**436.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E

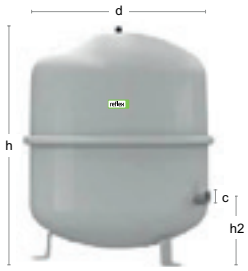
		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

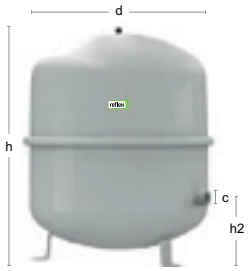
Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
Segnale acustico secondo i chiarimenti sulla protezione antincendio per focolari a pellet (AICAA) (sensore di temperatura in combinazione con segnalatore acustico).		
 **Dispositivo monitoraggio temperatura** Comprendente: Lamiera di montaggio con manicotto ½", Pozzetto a immersione, Sensore di temperatura KTY	6036 443	**93.–**
 **Segnalatore acustico KHP1 230VAC**	241 156	**104.–**
 **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
 **Vaso di espansione pressurizzato a membrana N 25/4** Per sistemi di riscaldamento e raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831 Omologazione secondo la direttiva apparecchi a pressione 2014/68/UE - Longevo rivestimento in resina epossidica - Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831 - Per aggiunta di antigelo almeno dal 25 % al 50 % - Con attacchi filettati Temperatura di sistema max consentita: 120 °C Temperatura di esercizio: 70 °C Colore: grigio Volume nominale: 25 l Volume utile: max 12,5 l Sovrappressione di esercizio max consentita: 4 bar Pressione di precarica gas di fabbrica: 1,5 bar Attacco: R ¾″ Diametro: 308 mm Altezza: 481 mm Misura di ribaltamento circa: 571 mm Peso: 4,35 kg	2078 741	**110.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
	2078 742	**163.–**

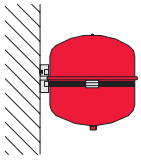
Vaso di espansione pressurizzato a membrana N 35/4
Per sistemi di riscaldamento e raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831
Omologazione secondo la direttiva apparecchi a pressione 2014/68/UE
- Longevo rivestimento in resina epossidica
- Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831
- Per aggiunta di antigelo almeno dal 25 % al 50 %
- Con attacchi filettati
- Temperatura di sistema max consentita: 120 °C
Temperatura di esercizio 70 °C
Colore: grigio
Volume nominale: 35 l
Volume utile: max 17,5 l
Sovrappressione di esercizio max consentita: 4 bar
Pressione di precarica gas di fabbrica: 1,5 bar
Attacco: R ¾″
Diametro: 376 mm
Altezza: 466 mm
Altezza attacco acqua: 130 mm
Misura di ribaltamento circa: 599 mm
Peso: 5,60 kg

	Cod. art.	CHF
	2078 743	**192.–**

Vaso di espansione pressurizzato a membrana N 50/4
Per sistemi di riscaldamento e raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831
Omologazione secondo la direttiva apparecchi a pressione 2014/68/UE

- Longevo rivestimento in resina epossidica
- Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831
- Per aggiunta di antigelo almeno dal 25 % al 50 %
- Con attacchi filettati
Temperatura di sistema max consentita: 120 °C
Temperatura di esercizio: 70 °C
Colore: grigio
Volume nominale: 50 l
Volume utile: max 45 l
Sovrappressione di esercizio max consentita: 4 bar
Pressione di precarica gas di fabbrica: 1,5 bar
Attacco: R ¾″
Diametro: 441 mm
Altezza: 487 mm
Altezza attacco acqua: 175 mm
Misura di ribaltamento circa: 657 mm
Peso: 10,10 kg

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Mensola con fascetta di supporto** Per Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 Montaggio verticale Attacco vaso sopra o sotto	242 878	**24.–**
	**Giunto rapido SU R ¾″ x ¾″** Per vasi di espansione a membrana in impianti chiusi di riscaldamento e di raffrescamento ad acqua. Con blocco sicuro contro chiusura involontaria (valvola di ritegno) e una evacuazione conformemente a DIN 4751, parte 2, omologato TÜV Attacco R ¾″ PN 10/120 °C	242 771	**49.–**
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 25-12-MB / SPS-S 7** per BioLyt (13-23) con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Termometro nel ritorno caldaia Valvola a sfera nel ritorno impianto Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1″ Miscelatrice kvs: 12 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 918	**1'740.–**
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 32-18-MB / SPS-S 7** per BioLyt (25-43) con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Termometro nel ritorno caldaia Valvola a sfera nel ritorno impianto Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1¼″ Miscelatrice kvs: 18 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 919	**1'850.–**
	**Kit di montaggio per gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno DN 32, RH25-12/SPS-S 7** Per BioLyt (13-23) Per aumento temperatura di ritorno Valvola miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 12 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 923	**849.–**
	**Kit di montaggio per gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno DN 32, RH32-18/SPS-S 7** Per BioLyt (25-43) Valvola miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 18 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 924	**905.–**

Per ulteriori vasi di espansione
vedere la rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Termometro dei fumi con lancetta sdoppiante** Ø 5 / 80 x 150 mm (montaggio a cura del committente) Campo di visualizzazione 100-500 °C	241 237	**95.–**
Valvola deviatrice: per funzionamento alternato di una caldaia a combustibile solido e di una caldaia funzionante con altro tipo di energia, o come protezione avvio		
 **Rubinetto a tre vie B3G460** PN 10, 110 °C, DN 32 Corpo, albero e segmento in ottone Guarnizione O-ring esente da manutenzione Possibile montaggio a sinistra/a destra Valore kvs 18 m³/h	2039 170	**162.–**
 **Servomotore NR230-E-20** Per valvole a 3 vie B3G460 Tensione di esercizio 230 V/ 50 Hz Comando monofilare Coppia 10 Nm Tempo di corsa 140 secondi Posizione manuale / automatica Direzione di rotazione reversibile e scala per indicazione della posizione 0...10 1 cavo (2 m) per servomotore montato sull'attuatore. Completo con materiale di montaggio.	245 235	**293.–**
Il dimensionamento dell'impianto del camino è importante per il corretto funzionamento della caldaia.		
 **Limitatore del tiraggio ZET 13** Per BioLyt (13-23) Limitatore del tiraggio con valvola antideflagrazione Incl. raccordo a T in acciaio inox 90°. Ø interno 130 mm	641 161	**469.–**
 **Limitatore del tiraggio ZET 15** Per BioLyt (25-43), (50,70) Limitatore del tiraggio con valvola antideflagrazione Incl. raccordo a T in acciaio inox 90°. Ø interno 150 mm	6008 032	**533.–**

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	●			●	●	0,18	6051 715	**993.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0,20	6051 716	**1'010.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0,20	6049 541	**1'020.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0,20	6049 542	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0,20	6051 717	**1'100.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0,20	6049 545	**1'120.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0,20	6049 546	**1'170.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0,23	6046 612	**1'455.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm



Gruppo di caricamento LG-2 gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	●			●	●	0,18	6051 743	**627.–**
LG/HA20-2/HSP 6	●			●	●	0,20	6051 744	**636.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	●	●		●		0,20	6040 906	**630.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	●	●		●		0,20	6040 907	**650.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	●			●	●	0,20	6051 745	**709.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	●	●		●		0,20	6049 553	**771.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	●	●		●		0,20	6049 554	**812.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0,23	6046 636	**1'330.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**373.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

Legenda regolazione numero di giri		
Δp-v		Pressione differenziale variabile
ENF		Funzione di disaerazione 10 min.
		Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c		Pressione differenziale costante
		Numero di giri costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1″, nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 25 (1″)								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 746	**650.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 747	**659.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 556	**801.–**

Legenda regolazione numero di giri		
Δp-v		Pressione differenziale variabile
ENF		Funzione di disaerazione 10 min.
		Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c		Pressione differenziale costante
		Numero di giri costante

	Cod. art.	CHF



Collettore modulare standard WV-S 25-2/3
DN 25 (1″)
Collettore a parete (non ampliabile)
In ottone per 2 gruppi premontati in alto,
Con isolamento termico in gusci di EPP, inclusi elementi di fissaggio.

6031 809 **408.–**



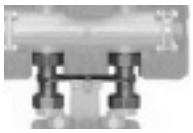
Raccordi filettati in ottone VSM21
Esecuzione in ottone incluse guarnizioni
2 raccordi filettati
Filettatura esterna: G 1½″
Filettatura interna: Rp 1″

6007 004 **50.–**



Collettore modulare di sistema ampliabile
Collettore a parete in ottone per 2 o 3 gruppi premontati in alto (ampliabile), con isolamento termico, inclusi elementi di fissaggio.

Collettore a parete - tipo	Gruppi HA		
DN 20 (¾″)			
WV-M 20-2	2 gruppi HA	6013 694	**466.–**
WV-M 20-3	3 gruppi HA	6013 695	**696.–**
DN 25 (1″)			
WV-M 25-2	2 gruppi HA	6046 648	**576.–**
WV-M 25-3	3 gruppi HA	6046 649	**822.–**



Console di giunzione
Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 in basso sul collettore modulare di sistema

HA 25 su WV-M 25	2012 818	**93.–**
HA 32 su WV-M 32	2012 835	**119.–**



Kit adattamento DN 20 - DN 25
Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25.
Altezza di montaggio 120 mm

6013 693 **78.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore calore a pellet Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico	4503 856	**1’275.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Istruzione del personale di manutenzione Istruzione del personale addetto alla pulizia / manutenzione della caldaia a pellet	4504 664	**315.–**
Istruzione/supporto per montaggio Supporto di un tecnico specializzato dell’assistenza Hoval per assemblaggio della BioLyt (13-43), incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento e collegamenti a innesto cavi. Per il montaggio deve essere presente un dipendente della ditta di installazione.	4504 667	**357.–**
Assemblaggio completo della caldaia Assemblaggio completo della BioLyt (13-43) da parte di personale specializzato dell’assistenza Hoval Incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento, collegamenti a innesto cavi.	4504 727	**1’040.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

BioLyt (13-43)

Tipo			(13)	(15)	(23)	(25)	(31)	(36)	(43)
• Potenza termica [4]		kW	12.5	14.2	21.3	23.5	28.8	33.1	39.5
• Quantità di calore giornaliera [4]	circa	kWh	300	340	510	560	690	790	940
• Potenza termica nominale		kW	13.0	14.9	23.0	24.9	31.0	36.0	43.0
• Potenza focolare a potenza termica nominale		kW	13.7	15.6	24.2	26.3	32.3	37.5	45.9
• Intervallo di potenza termica		kW	3.9-13.0	4.4-14.9	6.5-23.0	7.3-24.9	8.7-31.0	9.8-36.0	11.1-43.0
• Pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 o EN più A1	Ø	mm	6	6	6	6	6	6	6
	Lunghezza	mm	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30
	Contenuto di cenere	%	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7
	Contenuto polveri fini	%	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
• Temperatura di mandata max caldaia		°C	75	75	75	75	75	75	75
• Temperatura di esercizio min caldaia		°C	60	60	60	60	60	60	60
• Temperatura ritorno min caldaia con/senza accumulo		°C	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40
• Temperatura fumi a potenza termica nominale		°C	120	120	120	120	120	120	140
• Temperatura fumi a potenza termica minima		°C	90	90	90	90	90	90	100
• Biossido di carbonio CO2 a potenza nominale		%	11	12	12	13	13	13	13
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento della caldaia a potenza nominale		%	> 93	> 93	> 95	> 95	> 95	> 95	> 93
• Grado di rendimento stagionale ηs		%	83	83	83	83	82	82	83
• Portata massica fumi a potenza nominale con contenuto d'acqua pellet 10 %		kg/h	33.5	35.5	53.6	54.0	67.3	79.1	94.5
• Portata massica fumi a minima potenza nominale		kg/h	12.5	12.2	18.0	19.4	23.2	26.1	31.5
• Resistenza di portata caldaia a pellet		Coeff. z	13	19	19	9	9	9	9
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	12	34	56	40	52	66	105
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	4	10	15	11	14	18	28
• Portata acqua con 10 K		m³/h	1.12	1.29	1.97	2.15	2.66	3.09	3.71
• Portata acqua con 20 K		m³/h	0.56	0.65	0.99	1.08	1.33	1.55	1.85
• Contenuto acqua caldaia		Litri	40	52	52	78	78	78	78
• Capacità del box pellet		kg	90	90	90	110	110	110	110
• Contenuto del ceneraio		Litri	28	28	28	28	28	28	28
• Spessore isolamento termico su corpo caldaia		mm	80	80	80	80	80	80	80
• Peso caldaia incluso rivestimento		kg	360	390	390	440	440	440	440
Impianto evacuazione fumi [1]									
• Fabbisogno di tiraggio min caldaia		Pa	5 (1) [2]	5 (1) [2]	5 (1) [2]	5 (1) [2]	5 (1) [2]	5 (1) [2]	5 (1) [2]
• Potenza elettrica assorbita in esercizio		Watt	46	57	107	118	141	160	170
• Potenza elettrica assorbita all'accensione		Watt	300	300	300	300	300	300	300
• Potenza elettrica assorbita in modo Stand-by		Watt	10	10	10	10	10	10	10
Alimentazione pellet automatica (solo alternativamente con caldaia a pellet in funzione)									
• Potenza elettrica assorbita per l'alimentazione pellet		Watt	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
• Potenza elettrica assorbita max [3]		A	9	9	9	9	9	9	9
Livello di potenza sonora									
• Rumorosità riscaldamento (in locale di installazione)		dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
• Convogliamento pellet		dB(A)	73	73	73	73	73	73	73

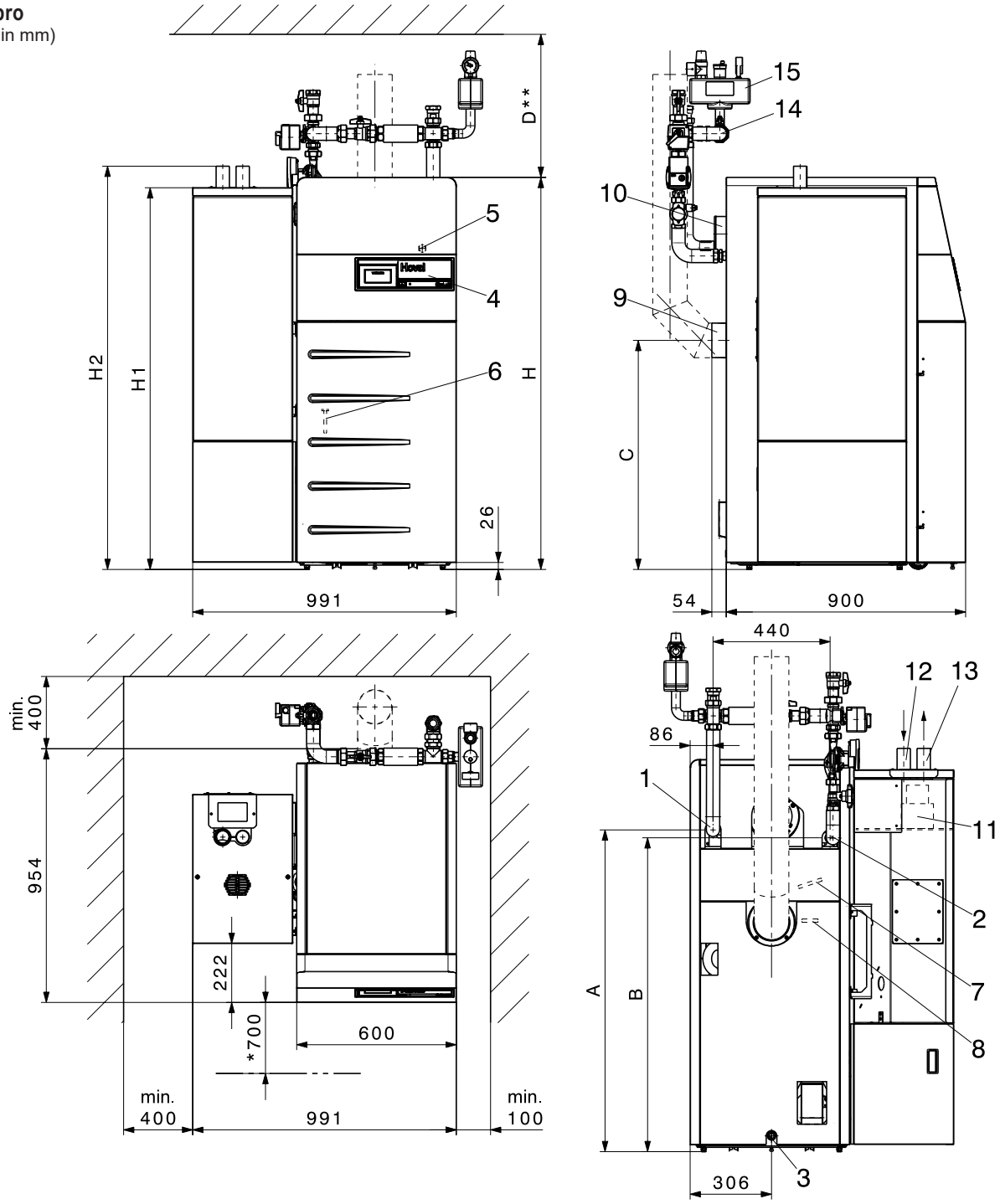
[1] È necessaria l'installazione di un limitatore del tiraggio e di una valvola anti-deflagrazione.

[2] In casi limite, con la minima potenza, si può presupporre un fabbisogno di tiraggio di 1 Pa.

[3] Fusibile **min 16 A** ad azione ritardata a causa del flusso di tiraggio.

[4] Considerando i tempi di caricamento (interruzione). Tale valore medio per 24 h deve essere utilizzato per il dimensionamento della caldaia.

Ingombro
(Misure in mm)



1	Mandata caldaia	(13-23) DN 25 (Rp 1″)/(25-43) DN 32 (Rp 1¼″)
2	Ritorno caldaia	(13-23) DN 25 (Rp 1″)/(25-43) DN 32 (Rp 1¼″)
3	Evacuazione	DN 15 (Rp ½″)
4	Quadro di comando	
5	Sensore di temperatura caldaia	
6	Sensore di ritorno caldaia ed STB	
7	Sensore lambda	
8	Sensore fumi	
9	Raccordo fumi	(13-23) Ø 128 mm/(25-43) Ø 148 mm
10	Ventilatore aspirazione fumi	

Opzionale:

11	Alimentazione pellet turbina di aspirazione	
12	Attacco per tubo fless. di mandata	Ø 50 mm
13	Attacco per tubo fless. di ritorno	Ø 50 mm
14	Gruppo mantenimento del ritorno	
15	Kit di sicurezza	

Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

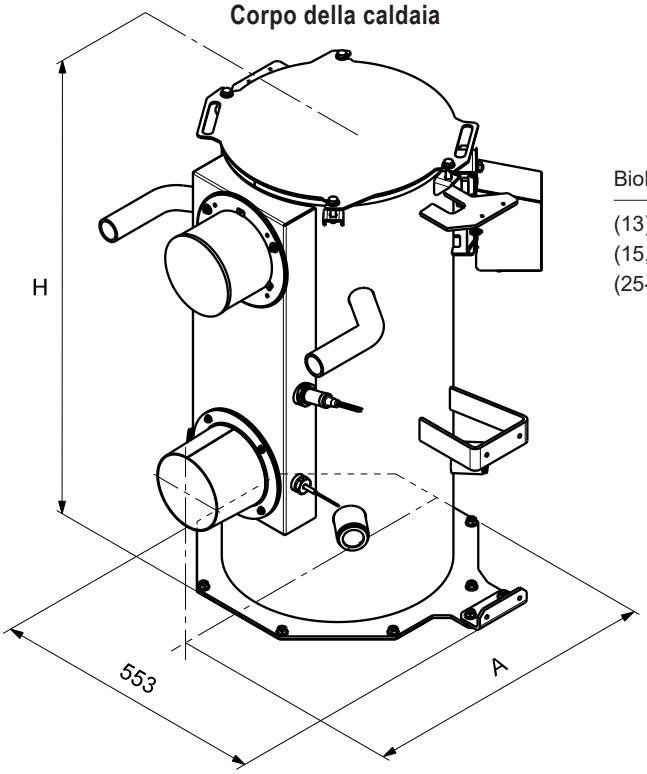
* Per l'apertura dello sportello frontale (se la distanza viene ridotta, in caso di manutenzione lo sportello frontale deve essere smontato)

** Per interventi di manutenzione sullo scambiatore di calore (nel caso di BioLyt (25-43) può subire una riduzione massima di 100 mm)

BioLyt	A	B	C	D	H	A1	H2
(13)	1010	996	741	400	1274	1435	1514
(15,23)	1210	1180	861	500	1474	1435	1514
(25-43)	1365	1254	1042	600	1667	1627	1708

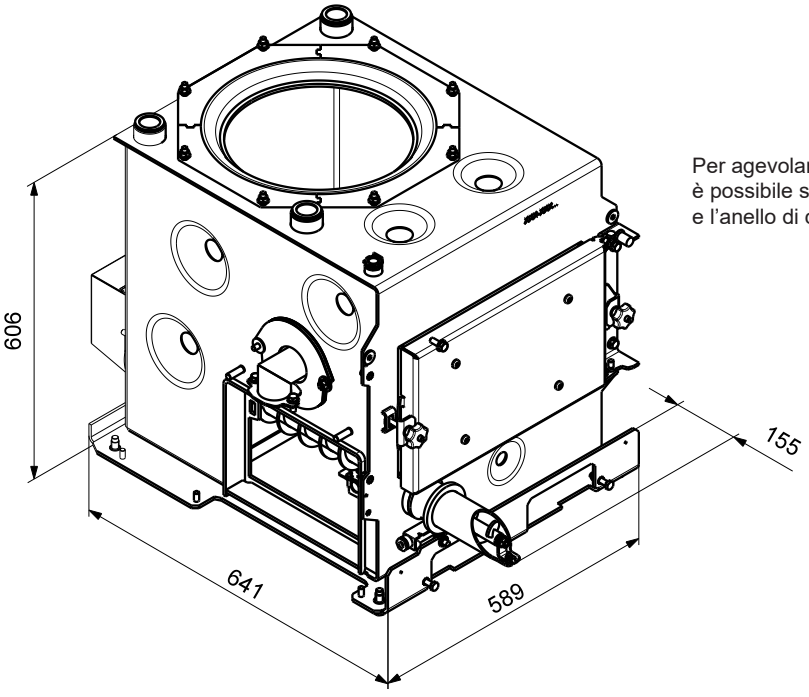
Dimensioni d'introduzione
(Misure in mm)

Corpo della caldaia



BioLyt	H mm	A mm	Peso kg
(13)	600	534	85
(15,23)	800	534	104
(25-43)	985	570	148

Basamento caldaia
Peso 144 kg



Per agevolare il tiro in loco (riduzione del peso), è possibile smontare il separatore di polveri (6,7 kg) e l'anello di combustione secondaria (10,7 kg).

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

- Le caldaie di riscaldamento non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.).
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni.
- Il locale caldaia deve soddisfare le prescrizioni dei Vigili del fuoco.
- La porta del locale caldaia deve essere a tenuta, poiché altrimenti, a causa della spinta termica ascensionale nell'edificio, potrebbe insorgere una depressione che agisce in senso opposto al tiraggio del camino.
- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria deve essere collocata nella zona di ristagno della direzione principale del vento e non deve potere essere chiusa. Fabbisogno minimo d'aria 8 m^3/h per ciascun kW di potenza massima della caldaia. Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 13 cm^2/kW.

Ingombro

Vedere disegno quotato a parte.

Scelta della caldaia

- La potenza della caldaia deve al suo minimo corrispondere al fabbisogno di potenza termica orario dell'edificio.
- La scelta della caldaia deve avvenire tenendo conto dei tempi di caricamento (vedere «Dati tecnici»).

Accumulo di energia

Nel caso di riscaldamento a pellet deve essere necessariamente utilizzato un accumulo di energia.

Scelta dell'accumulo di energia

Grandezza minima dell'accumulo

BioLyt tipo	Volume accumulo circa litri
(13,15)	200
(23,25)	300
(31-43)	500

Grandezza indicativa: 20 litri/kW di potenza caldaia più il volume per preparazione di acqua calda e impianto solare. È necessario un dimensionamento dettagliato dell'impianto.

Osservare assolutamente le prescrizioni degli attuali programmi di incentivi.

Montaggio del riscaldamento

Gruppo mantenimento del ritorno
- Per assicurare una temperatura minima di ritorno della caldaia di 40 °C, occorre prevedere un gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno della caldaia. Tenere conto degli esempi d'impiego idraulico.

Circuito idraulico
- Tenere conto degli esempi d'impiego della tecnica di sistema Hoval

Distribuzione del calore
- Per il riscaldamento ambiente deve essere prevista una regolazione automatica della temperatura con uno o più circuiti di miscelazione.

Impianto con vaso di espansione in pressione
- I dispositivi di espansione e di tecnica della regolazione necessari per l'impianto di riscaldamento vanno dimensionati e installati al di fuori della caldaia secondo le regole della tecnica.

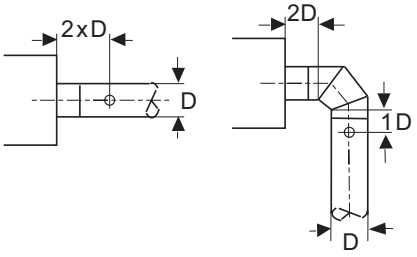
Valvola di sicurezza

Sulla mandata devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

Impianto evacuazione fumi/camino

Limitatore di tiraggio e valvola anti-deflagrazione
- È assolutamente necessario installare un limitatore di tiraggio inclusa valvola anti-deflagrazione.

Tubo di collegamento
- Il tubo di collegamento dei fumi tra la caldaia e il camino deve essere condotto al camino con pendenza di 30-45°.
- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico.
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non posa pervenire acqua di condensa nella caldaia.
- Non murare direttamente il tubo dei fumi, bensì fissarlo in modo flessibile in modo da evitare la trasmissione del rumore.
- Nel tubo di collegamento deve essere posizionata un'apertura di misurazione fumi chiudibile. Diametro 10-21 mm.
  Per la posizione, vedere schizzo:



Impianto di evacuazione dei fumi
- Per il tiraggio vedere «Dati tecnici».
- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e all'incendio di fuliggine.
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.
- In caso di impianti preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso.
- Le sezioni vanno calcolate. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443.
- Per l'impianto del camino si consiglia di installare un cappello per camino che favorisca il tiraggio.

Utilizzo e pulizia
- Le caldaie nel periodo di funzionamento invernale devono essere pulite circa ogni 2-4 settimane utilizzando l'utensile speciale accluso in fornitura e un aspirapolvere con ceneraio preinserito.
- I vani di stoccaggio del pellet devono essere puliti regolarmente (circa ogni 3-4 anni) e la segatura restante va smaltita!

Collegamento elettrico

La caldaia è idonea per l'istallazione esclusivamente in locali asciutti (grado di protezione IP 10). Installazione solo per mano di tecnico specializzato abilitato in base alle prescrizioni locali!
Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz, **min 16 A** ad azione ritardata.
Attenzione: collegare correttamente le fasi!
A cura del committente deve essere installato al di fuori del locale caldaia un interruttore principale onnipolare con almeno 3 mm di distanza tra i contatti.

Istruzioni per l'installazione

Osservare le avvertenze contenute nelle nostre istruzioni per l'installazione, ricevute insieme a ciascuna caldaia.

Per i sistemi di stoccaggio del pellet
vedere capitolo a parte

Hoval BioLyt

Caldaia
- Caldaia in acciaio per la combustione di pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 ovvero EN più A1 con Ø di 6-8 mm, lunghezza max 30 mm
- Incluso serbatoio di accumulo del pellet, per carico automatico o manuale (modo di funzionamento di emergenza)
  BioLyt (100): 105 kg
  BioLyt (50,70,130,160): 130 kg
- Coclea pellet superiore per dosaggio del combustibile
- BioLyt (50,70): valvola stellare semplice
  BioLyt (100-160): valvola stellare doppia
- Coclea pellet inferiore per trasporto del combustibile nel tubo del bruciatore
- Tubo del bruciatore in acciaio inossidabile resistente alle alte temperature
- Scambiatore di calore di sicurezza come dispositivo di protezione termica
- Attacchi di riscaldamento e raccordo fumi verso il retro
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- Rivestimento il lamiera d'acciaio rossa rivestita a polvere
- Kit pulizia comprendente paletta cenere, spazzola e raschietto cenere, incluso supporto a muro e materiale di fissaggio, nonché cavo di rete per il funzionamento manuale del ventilatore aspirante
- Collegamento elettrico 230 V, 50 Hz
- Limitatore di temperatura di sicurezza 100 °C
- Predisposta per il collegamento dell'alimentazione completamente automatica del pellet
- Regolazione TopTronic® E integrata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Modelli

BioLyt Tipo		Potenza termica kW
(50)	A+	49
(70)	A+	64
(100)		99
(130)		130
(160)		156

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Sensore di ritorno
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 2 modulo regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

Omologazioni caldaia
BioLyt (50-160)
Testata secondo EN 303-5.

No. AICAA	16019
No. ELS/ Energia legno Svizzera*	0022/6

* Le caldaie con numero ELS/ Energia legno Svizzera ricevono in parte dei sussidi.

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per combustibile solido FFA
- Soffiante d'aria calda per l'accensione automatica
- Pulizia completamente automatica del tubo del bruciatore
- Regolazione della combustione comandata da microprocessore, con sensore di temperatura della camera di combustione e sensore lambda
- Ventilatore di mandata (aria primaria) regolato in continuo per adattamento modulante della potenza
- Ventilatore di aspirazione (aria secondaria) regolato in continuo per regolazione lambda
- Monitoraggio della depressione nella camera di combustione
- Pulizia delle superfici termiche ed estrazione della cenere completamente automatiche
- Funzione di mantenimento della temperatura di ritorno incluso sensore a contatto
- Funzione per regolazione accumulo ottimizzata incluso sensore a immersione

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Alimentazione del pellet completamente automatica
  Comprendente:
  - Unità di alimentazione con turbina di aspirazione e cuffia insonorizzante (montabile sulla caldaia)
  - Coclea orizzontale per lo svuotamento del silo annuo; incluso elemento di trasferimento con fascette di protezione antincendio integrate per il collegamento del tubo flessibile dell'aria di mandata e di ritorno
  - Comando automatico
- Il sistema di alimentazione del pellet dal vano di stoccaggio riempie il serbatoio di accumulo del pellet della caldaia BioLyt mediante una turbina di aspirazione. Il processo di riempimento viene comandato mediante interruttore del livello di riempimento e temporizzatore. Il prelievo dal vano di stoccaggio avviene tramite una coclea montata sul fondo in posizione orizzontale, in modo tale che il vano di stoccaggio possa essere svuotato quasi completamente. Il sistema comprende 2 fascette di protezione antincendio per il raccordo a chiudere F90 richiesto tra il vano di stoccaggio e il locale caldaia.

Per il silo in tessuto per pellet e il sistema di prelievo «talpa»
vedere al termine della rubrica

Fornitura
- Caldaia con isolamento termico, rivestimento, bruciatore, box pellet, ceneraio, kit pulizia e quadro di comando caldaia con unità automatica controllo fiamma forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio del bruciatore con serbatoio di accumulo pellet sulla caldaia
- Montaggio del rivestimento sulla caldaia
- Montaggio del quadro di comando sulla caldaia

Gruppo mantenimento del ritorno Tipo 7-RH 32-18-M (elettromotorizzato)
Solo BioLyt (50,70)
Comprendente:
- Cavo di collegamento
- 1 valvola a 3 vie motorizzata, per il mantenimento della temperatura di ritorno della caldaia
- 3 valvole a sfera di intercettazione
  - Ritorno accumulo di energia
  - Mandata caldaia e
  - Ritorno caldaia (con termometro)
- Sistema di tubazioni e tubo flessibile ondulato isolato termicamente
- Pompa di caricamento accumulo (acclusa a parte)
- Sensore a immersione per funzione mantenimento del ritorno

Fornitura
- Gruppo di mantenimento del ritorno fornito completamente imballato
- Pompa di caricamento accumulo a parte

A cura del committente
- Montaggio del gruppo di mantenimento del ritorno preassemblato sulla caldaia
- Installazione della pompa di caricamento accumulo

Kit di montaggio gruppo mantenimento ritorno DN 50 RH 50-40 (elettromotorizzato)
Per BioLyt (100-160)
Comprendente:
Pompa di caricamento accumulo e valvole a 3 vie motorizzate incluso servomotore

Caldaia a pellet



BioLyt (50,70)



BioLyt (100-160)

Hoval BioLyt (50-160)

Caldaia in acciaio per la combustione del pellet con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Incluso scambiatore di calore di sicurezza come dispositivo di protezione termica, serbatoio di accumulo del pellet, pulizia delle superfici termiche ed estrazione della cenere completamente automatiche.

Fornitura
Caldaia con isolamento termico, rivestimento, bruciatore, box pellet, ceneraio, kit pulizia e quadro di comando caldaia con unità automatica controllo fiamma forniti imballati separatamente

BioLyt Tipo		Potenza nominale kW	Lunghezza pellet max. mm	Ø max. mm	Capacità box pellet kg	Cod. art.	CHF
(50)	A+	49	30	6	130	7014 802	**19’855.–**
(70)	A+	64	30	6	130	7014 803	**24’845.–**
(100)		99	30	6	105	7010 929	**33’360.–**
(130)		130	30	6	130	7014 806	**40’380.–**
(160)		156	30	6	130	7014 808	**43’065.–**

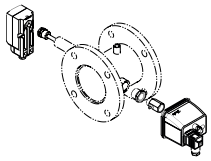
Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione.

Per garantire la sicurezza dell’impianto viene espressamente consigliata la sottoscrizione di un contratto di manutenzione TOPSAFE.

Con esso viene garantito che almeno una volta all’anno l’impianto venga sottoposto a controllo da parte di un tecnico specializzato, manutenuto e pulito.
Sono disponibili ulteriori pacchetti pulizia.

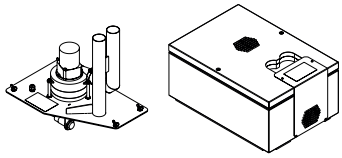
Per ulteriori informazioni
vedere «Prestazioni e servizi»
BioLyt (50-160)

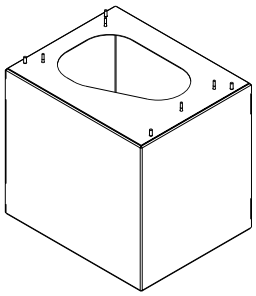
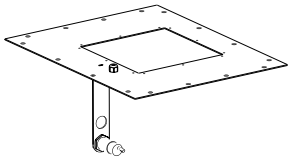
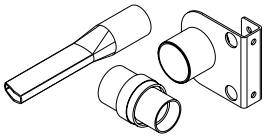
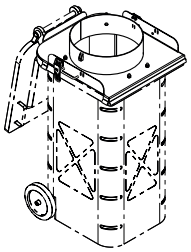
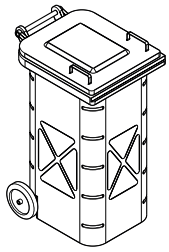
Deve essere necessariamente ordinata **anche la messa in funzione certificata.**
Vedere «Prestazioni e servizi»!

		Cod. art.	CHF
	**Dispositivo di protezione termica STS20** Valvola da ¾″ con capillare di 1,3 m Pozzetto a immersione da ½″, Lu 142 mm Deve essere necessariamente ordinato anche il **dispositivo di protezione termica STS20.**	242 662	**237.–**
	**Kit cavi per montaggio a parete del comando caldaia** Per montaggio a parete del comando in caso esso, per mancanza di spazio, non possa essere montato lateralmente a sinistra o a destra sulla caldaia. Comprendente: Prolunga fascio di cavi (15 m) Inclusi accessori di montaggio	6038 094	**519.–**
	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131) I due manicotti con filettatura interna da ½″ sul raccordo di mandata (per il montaggio del limitatore di pressione e del limitatore di temperatura di sicurezza) devono essere applicati a cura del committente.	6051 903	**1’150.–**

Accessori

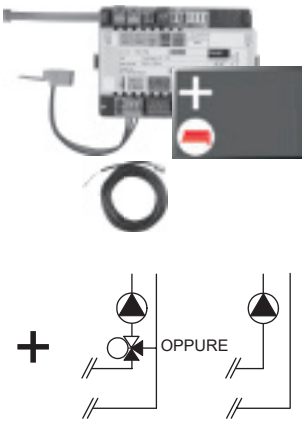
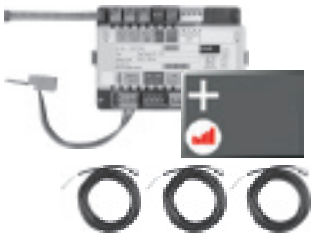
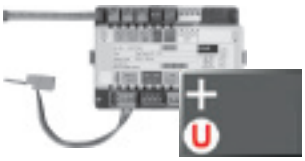
Per sistemi di aspirazione con
- trasporto a coclea ovvero
- talpa e
- silo in tessuto per pellet

	**Unità di alimentazione RAS 85 con cuffia insonorizzante** Per montaggio sul box pellet, o sull’ampliamento del box pellet. Comprendente: turbina di aspirazione con flangia di montaggio, indicatore del livello di riempimento e cuffia insonorizzante.	6037 507	**1’785.–**
	**Elementi di oscillazione per guida di base** per Uno-3 (250,280), BioLyt (50,70) Kit di 4 elementi di oscillazione per mettere sotto le guide di base della caldaia. In caucciù Sezione 80/50 mm Dimensione 2 = lunghezza 150 mm	6003 738	**372.–**
	**Elementi di oscillazione per guida di base** Per Uno-3 (320-360), Max-3 (420-530), BioLyt (100-160) Kit di 4 elementi di oscillazione da porre sotto le guide di base della caldaia. In caucciù. Sezione 80/50 mm Dimensione 3 = lunghezza 200 mm	6003 739	**519.–**

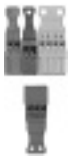
	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento del box pellet** Serbatoio supplementare da installare su box pellet di serie nella caldaia. Adatto per BioLyt (50-160). Per il prolungamento del ciclo di funzionamento del bruciatore (BioLyt 50,70) e dei tempi di blocco (per es. di notte) della turbina di aspirazione (BioLyt 50-160). *Per BioLyt (50-160)*		
Capacità supplementare 65 l/altezza aggiuntiva = 300 mm	6035 265	**841.–**
Capacità supplementare 110 l/altezza aggiuntiva = 500 mm	6035 266	**895.–**
Capacità supplementare 175 l/altezza aggiuntiva = 800 mm	6035 267	**939.–**
 **Piastra di adattamento** per BioLyt (50-160) Per il montaggio di un sistema di alimentazione pellet con coclea di trasporto flessibile o ulteriori sistemi di alimentazione speciali incluso sensore superiore del livello di riempimento pellet	6035 361	**305.–**
 **Kit raccordo tubo flessibile per cenere** Per l'installazione di una tubazione montata fissa di aspirazione della cenere (max 15 m); Allo scopo può essere utilizzato il tubo flessibile per il carico e il ritorno RAS 23 (DN 51); osservare le locali prescrizioni antincendio; in caso di necessità utilizzare le fascette di protezione antincendio RAS 29	6040 219	**160.–**
 **Kit adattatore aspiracenere** Per applicare l'aspiracene Nilfisk su un bidone dei rifiuti da 240 litri secondo DIN EN 840-1 (versione in lamiera zincata). Comprendente: Piastra di adattamento, rinforzo per il bidone	6027 960	**938.–**
 **Rimozione automatica della cenere** Per BioLyt (100-160) Con estrazione tramite coclea, idonea per bidone rifiuti da 240 litri secondo DIN EN 840-1 (Esecuzione in lamiera zincata) Comprendente: Coclea trasversale per montaggio nel box cenere di serie della caldaia BioLyt (100-160), coclea verticale con carrello, adattatore di collegamento per il bidone, cavo di collegamento	6044 133	**7'300.–**
Tempo di consegna 4 settimane		
 **Container cenere zincato 240 litri** Bidone rifiuti da 240 litri secondo DIN EN 840-1 (Esecuzione in lamiera zincata) Con rotelle	2062 278	**839.–**
Per i sistemi di stoccaggio del pellet vedere il capitolo «Stoccaggio del pellet»		

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**



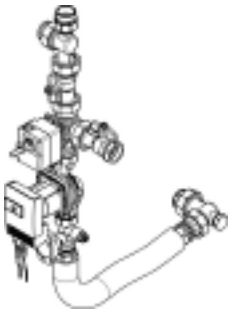
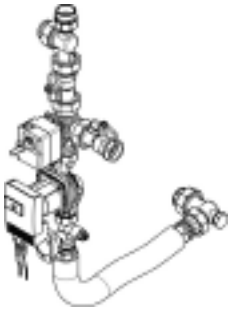
Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
Kit di sicurezza SG Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione. Attacco con filettatura interna		
 DN 15-1″ per BioLyt (50)	641 184	**93.–**
DN 20-1″ per BioLyt (70)	6014 390	**144.–**
DN 25-1″ per BioLyt (100-160)	6018 709	**250.–**
Segnale acustico secondo i chiarimenti sulla protezione antincendio per focolari a pellet AICAA (termostato a contatto in combinazione con avvisatore acustico).		
 **Termostato a contatto RAK-ST.1385M 40-70°C** Per serbatoio giornaliero BioLyt (50-160)	2057 308	**263.–**
 **Segnalatore acustico KHP1 230VAC**	241 156	**104.–**

Accessori

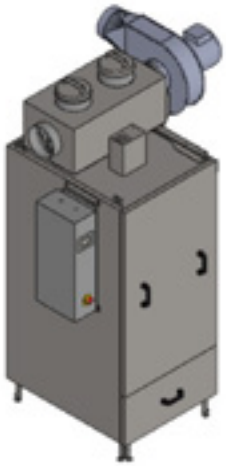
		Cod. art.	CHF
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 32-18-M / SPS-S 7** per BioLyt (50) con deltaT = da 20 K a 15 K per BioLyt (70,75) con deltaT = 20 K con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Valvole a sfera nella mandata e nel ritorno impianto Termometro/valvola nel ritorno caldaia Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1¼″ Miscelatrice kvs: 18 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 921	**1'820.–**
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 32-18-M / SPS-I 8** per BioLyt (50) con deltaT = 10 K per BioLyt (70,75) con deltaT = da 15 K a 10 K con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Valvole a sfera nella mandata e nel ritorno impianto Termometro/valvola nel ritorno caldaia Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1¼″ Miscelatrice kvs: 18 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 922	**2'390.–**
	**Kit montaggio per gruppo di mantenimento temperatura di ritorno RH50-40 / SPS-I 12** per BioLyt (100) con deltaT = da 20 K a 10 K per BioLyt (130) con deltaT = da 20 K a 15 K Miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 40 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 925	**1'980.–**
	**Kit montaggio per gruppo di mantenimento temperatura di ritorno RH 50-40 / Str 40/8** per BioLyt (130) con deltaT = 10 K per BioLyt (150,160) con deltaT = da 20 K a 10 K Miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 40 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 926	**2'775.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Termometro dei fumi con lancetta sdoppiante** Ø 5 / 80 x 150 mm (montaggio a cura del committente) Campo di visualizzazione 100-500 °C	241 237	**95.–**
 **Limitatore del tiraggio** Inclusa valvola anti-deflagrazione e raccordo a T 90° in acciaio inox.		

Tipo	Diametro interno [mm]	Adatto per:		
ZET 150	150	BioLyt (50,70)	6008 032	**533.–**
ZET 180	180	BioLyt (50-160)	6008 033	**618.–**
ZET 200	200	BioLyt (100-160)	6008 034	**671.–**
ZET 250	250	BioLyt (100-160)	6008 035	**786.–**

La scelta delle dimensioni del limitatore di tiraggio si basa sulle dimensioni del sistema di conduzione dei fumi. Quest'ultimo deve essere calcolato.

 **Filtro elettrico OT-I 180** Per BioLyt (50,70) Da inserire nel condotto fumi, per impiego in caso di requisiti più stringenti per le emissioni di polveri sottili (< 20 mg/m³)		**a richiesta**
 **Filtro elettrico OekoRona (0-2-200)** Per BioLyt (100-160) Da inserire nel condotto fumi, per impiego in caso di requisiti più stringenti per le emissioni di polveri sottili (< 20 mg/m³) Posizionamento dietro o accanto alla caldaia Completo con comando e box di collegamento fumi		**a richiesta**
Kit accessori OekoRona Per BioLyt (100-160) Comprendente: Pezzo di riduzione del tubo fumi (180/250 mm), cassetta ventilatore aspirazione con raccordo fumi da 180 mm per montaggio dopo il filtro elettrico, accessori di montaggio, cavo di collegamento Il kit accessori è contenuto nel volume di fornitura del filtro elettrico		**a richiesta**

Tempo di consegna 8 settimane

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a pellet Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4504 663	**1’875.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Istruzione del personale di manutenzione Istruzione del personale addetto alla pulizia / manutenzione della caldaia a pellet	4504 664	**315.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Introduzione della caldaia BioLyt (50, 70) Il prezzo forfettario contiene: Chiarificazione della situazione locale, trasporto della caldaia al locale di riscaldamento Condizioni secondo descrizione delle prestazioni	4502 522	**998.–**
Introduzione della caldaia BioLyt (100-160) Il prezzo forfettario contiene: Chiarificazione della situazione locale, trasporto della caldaia al locale di riscaldamento Condizioni secondo descrizione delle prestazioni	4503 693	**1’610.–**
Isolamento e rivestimento caldaia e montaggio del bruciatore, del box pellet, del comando caldaia BioLyt (50-160) consigliato.	4502 523	**1’400.–**
Montaggio della cuffia insonorizzante Inclusa integrazione della turbina di aspirazione.	4504 666	**263.–**
Montaggio della coclea di trasporto nel vano del pellet		
1 pezzo	4502 907	**525.–**
2 pezzi	4502 908	**834.–**
3 pezzi	4502 909	**1’120.–**
Supporto per il montaggio di sili in tessuto	4502 943	**552.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Contratto di manutenzione TOPSAFE

Per garantire la sicurezza dell'impianto viene espressamente consigliata la sottoscrizione di un contratto di manutenzione TOPSAFE.

Con esso viene garantito che almeno una volta all'anno l'impianto venga sottoposto a controllo da parte di un tecnico specializzato, manutenuto e pulito. Sono disponibili su ulteriori pacchetti pulizia.

Numero di interventi di pulizia consigliati per anno

(Intervallo di pulizia circa ogni 400-600 ore di funzionamento)

Ore di funzionamento circa 3000 h
(impianto monovalente, inclusa preparazione acqua calda sanitaria fino a 800 m s.l.m.)

BioLyt	(50)	(70)	(100)	(130)	(160)
Pulizia per mano di spazzacamino	2	2	2	2	2
1x/anno manutenzione e pulizia TOPSAFE	1	1	1	1	1
Pulizia per mano di assistenza o personale di manutenzione Hoval	3	3	3	3	3
Numero totale di interventi di pulizia consigliati per anno	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**

BioLyt (50-160)

Tipo			(50)	(70)	(100)	(130)	(160)
• Potenza termica giornaliera [3]		kW	45	58	99	130	144 [4]
• Potenza termica nominale		kW	49	64	99	130	156 [4]
• Potenza focolare a potenza termica nominale		kW	54	69	108	141	170
• Intervallo di potenza termica		kW	14-49	19-64	29-99	39-130	43-156 [4]
• Pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 o EN più A1	Ø	mm	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
	Lunghezza	mm	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30
	Contenuto di cenere	%	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7
	Contenuto polveri fini	%	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	85	85	85	85	85
• Temperatura di esercizio min caldaia		°C	60	60	60	60	60
• Temperatura di ritorno min caldaia		°C	45	45	45	45	45
• Temperatura fumi [1] a potenza termica nominale [5]		°C	170	170	160	170	185
• Temperatura fumi [1] a potenza termica nominale min [5]		°C	90	90	80	90	100
• Biossido di carbonio CO_2		%	12	12	12	12	12
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento della caldaia a potenza nominale		%	>90	>90	>90	>90	>90
• Grado di rendimento stagionale ηs		%	80	81	81	81	81
• Portata massica fumi a potenza nominale con contenuto acqua pellet 10 %		kg/h	120	160	260	320	375
• Portata massica fumi a potenza nominale min		kg/h	38	51	82	98	112
• Resistenza di portata caldaia a pellet		Coeff. z	1.5	1.5	0.4	0.3	0.3
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	25	55	30	39	52
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	7	16	8	10	13
• Portata acqua con 10 K		m³/h	4.2	6.4	9.1	11.5	13
• Portata acqua con 20 K		m³/h	2.1	3.2	4.5	5.7	6.7
• Contenuto acqua caldaia		Litri	180	215	245	360	360
• Capacità del box pellet		kg	130	130	105	130	130
• Contenuto del ceneraio		Litri	65	65	120	180	180
• Spessore isolamento termico su corpo caldaia		mm	80	80	80	80	80
• Peso della caldaia (senza rivestimento, bruciatore, box pellet)		kg	390	520	670	980	980
• Peso della caldaia (con rivestimento, bruciatore, box pellet)		kg	640	780	950	1350	1350
Dispositivo di protezione termica							
• Punto di attivazione del dispositivo di protezione termica		°C	95	95	95	95	95
• Quantità minima di acqua circolante (acqua fredda 10 °C)		m³/h	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
• Minima pressione di flusso necessaria per acqua fredda		bar	2	2	2	2	2
Impianto evacuazione fumi [1]							
• Fabbisogno di tiraggio min caldaia		Pa	5	5	5	5	5
• Potenza elettrica assorbita in esercizio		Watt	170	170	270	350	400
• Potenza elettrica assorbita all'accensione		Watt	1800	1800	1950	1950	1950
• Potenza elettrica assorbita per l'alimentazione pellet		Watt	1900	1900	1900	1900	1900
• Potenza elettrica assorbita massima [2]		A	13	13	13	13	13
Livello di potenza sonora							
• Rumorosità riscaldamento (in locale di installazione)		dB(A)	67	67	67	67	67
• Rumorosità combustione completa (in locale di installazione)		dB(A)	72	72	72	72	72
• Rumorosità fumi nel tubo		dB(A)	82	82	82	82	82
• Rumorosità fumi emessa allo sbocco		dB(A)	74	74	74	74	74
• Convogliamento pellet		dB(A)	73	73	73	73	73

[1] In generale si consiglia l'installazione di un limitatore del tiraggio. In caso di un tiraggio del camino superiore a 20 Pa, è indispensabile installare un limitatore di tiraggio; è necessaria una valvola anti-deflagrazione.

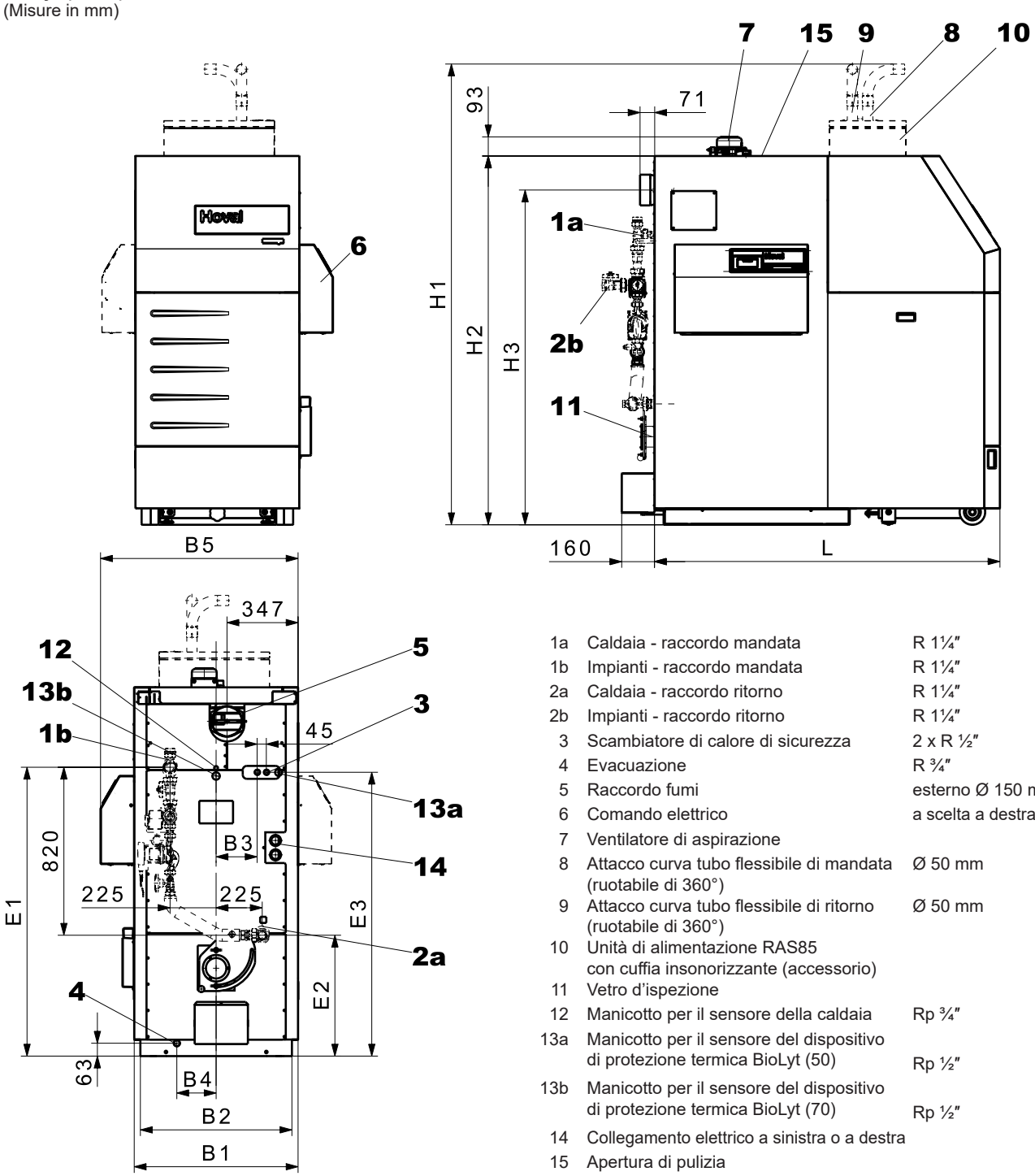
[2] Fusibile **min 16 A** ad azione ritardata a causa del flusso di tiraggio.

[3] Per il dimensionamento della caldaia tenendo in considerazione i tempi di blocco della turbina di aspirazione, i tempi di caricamento (BioLyt 50,70) e i tempi di pulizia della caldaia.

[4] In caso di combinazione della BioLyt (160) con un filtro elettrico, la potenza massima si riduce di circa il 5 %.

[5] In caso di combinazione della (100-160) con un filtro elettrico, la temperatura dei fumi (dopo il filtro) si riduce di circa 25 K a pieno carico e di circa 15 K a carico parziale. Per ulteriori avvertenze di progettazione vedere «Progettazione».

BioLyt (50,70)
(Misure in mm)

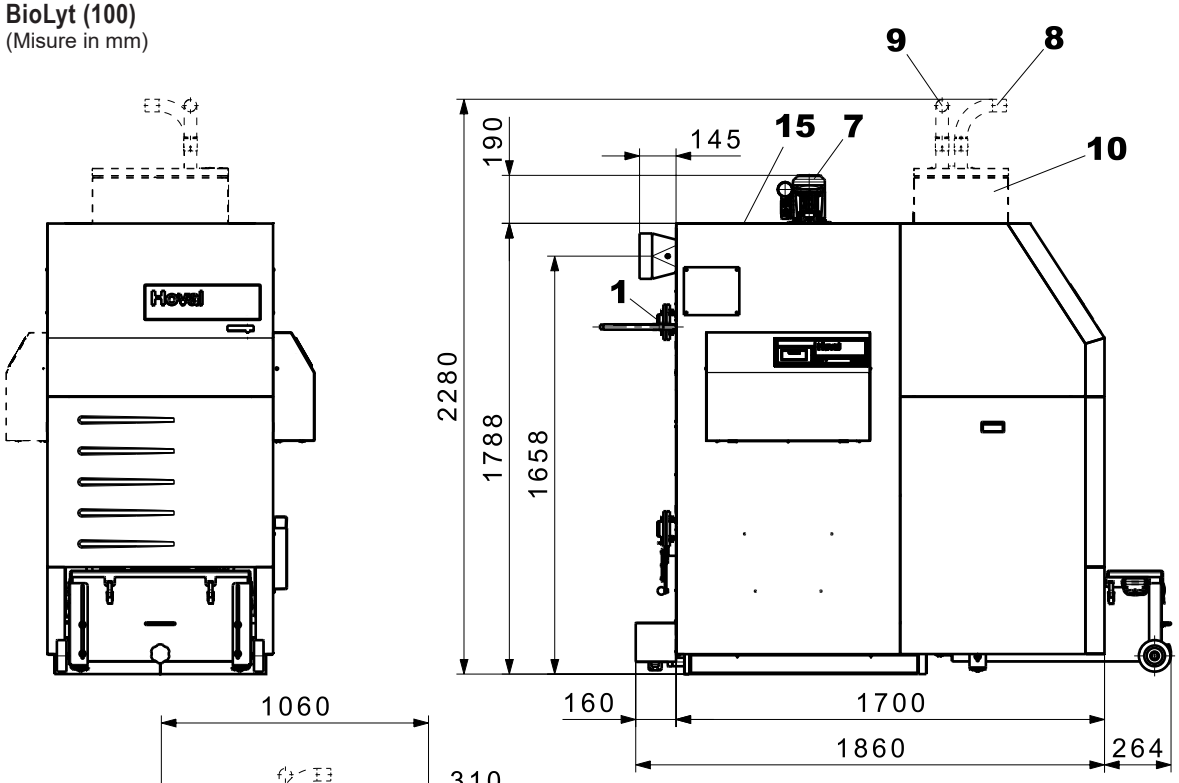


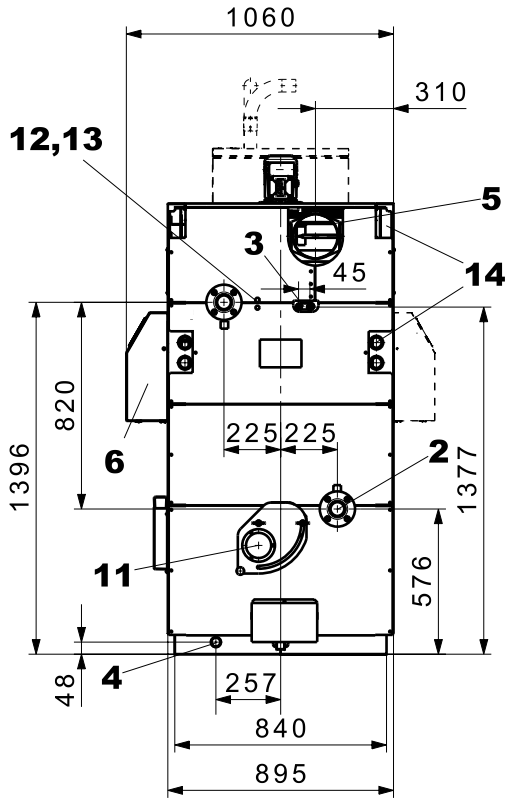
1a	Caldaia - raccordo mandata	R 1¼″
1b	Impianti - raccordo mandata	R 1¼″
2a	Caldaia - raccordo ritorno	R 1¼″
2b	Impianti - raccordo ritorno	R 1¼″
3	Scambiatore di calore di sicurezza	2 x R ½″
4	Evacuazione	R ¾″
5	Raccordo fumi	esterno Ø 150 mm
6	Comando elettrico	a scelta a destra o a sinistra
7	Ventilatore di aspirazione	
8	Attacco curva tubo flessibile di mandata (ruotabile di 360°)	Ø 50 mm
9	Attacco curva tubo flessibile di ritorno (ruotabile di 360°)	Ø 50 mm
10	Unità di alimentazione RAS85 con cuffia insonorizzante (accessorio)	
11	Vetro d'ispezione	
12	Manicotto per il sensore della caldaia	Rp ¾″
13a	Manicotto per il sensore del dispositivo di protezione termica BioLyt (50)	Rp ½″
13b	Manicotto per il sensore del dispositivo di protezione termica BioLyt (70)	Rp ½″
14	Collegamento elettrico a sinistra o a destra	
15	Apertura di pulizia	

Con elementi antivibranti tutte le misure in altezza +50 mm

BioLyt, tipo	L	H1*	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	E1	E2	E3
(50)	1660	2160	1705	1545	740	640	105	175	905	1310	490	1290
(70)	1685	2250	1800	1635	800	740	200	190	965	1410	590	1385

BioLyt (100)
(Misure in mm)

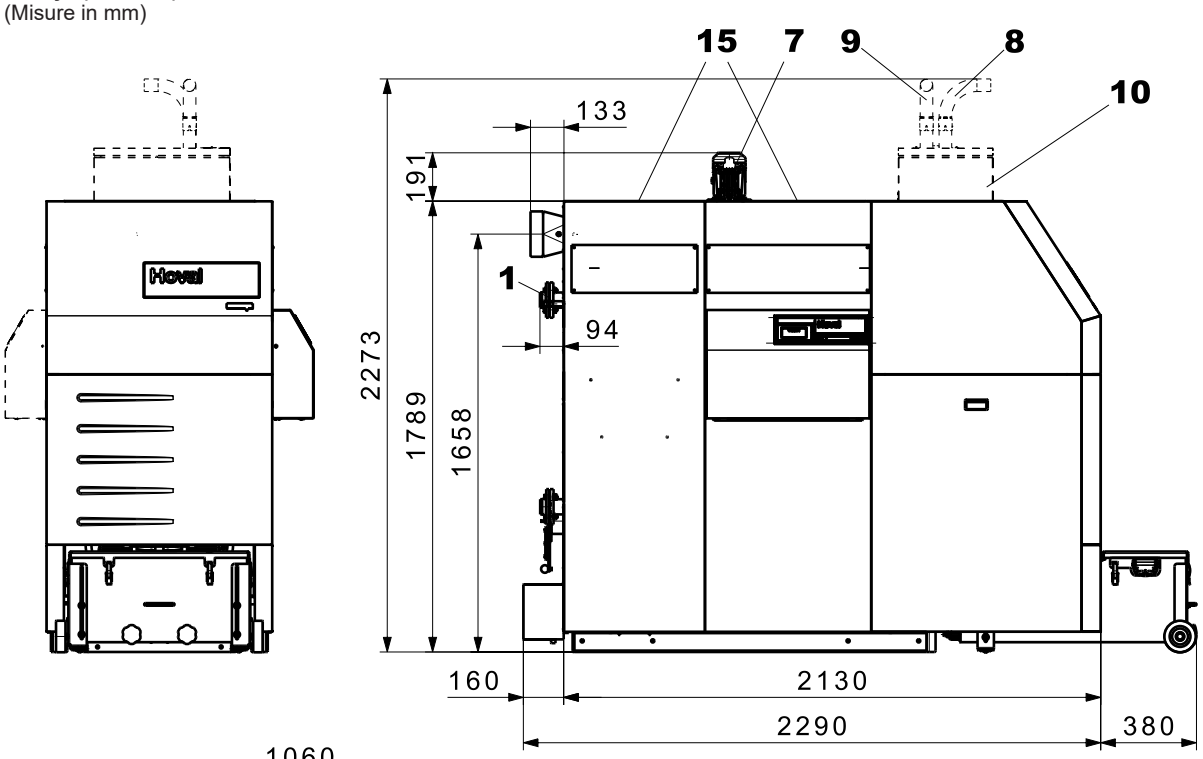


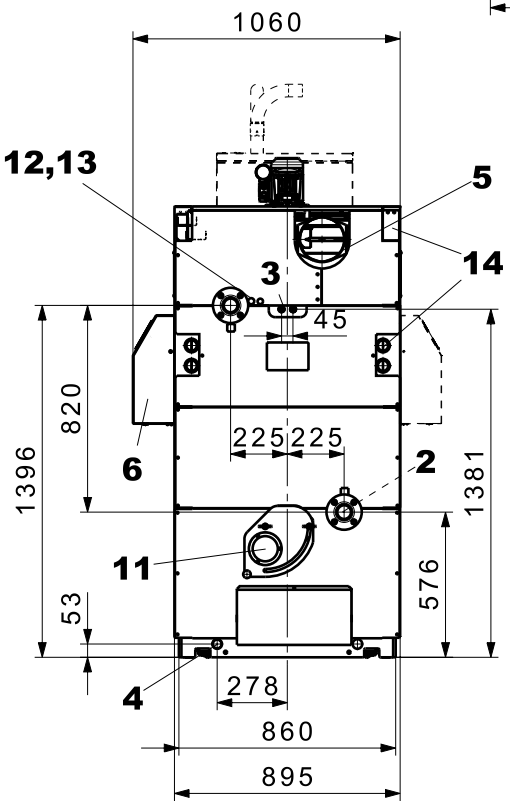


1	Caldaia - raccordo mandata	DN 50
2	Impianti - raccordo ritorno	DN 50
3	Scambiatore di calore di sicurezza	2 x R ½″
4	Evacuazione	R 1″
5	Raccordo fumi	esterno Ø 180 mm
6	Comando elettrico	a scelta a destra o a sinistra
7	Ventilatore di aspirazione	
8	Attacco tubo flessibile di mandata	Ø 50 mm
9	Attacco tubo flessibile di ritorno	Ø 50 mm
10	Unità di alimentazione RAS85 con cuffia insonorizzante (accessorio)	
11	Vetro d'ispezione	
12	Manicotto per sensore della caldaia (dietro il rivestimento)	Rp ¾″
13	Manicotto per sensore del dispositivo di protezione termica (dietro il rivestimento)	Rp ½″
14	Collegamento elettrico a sinistra o a destra	
15	Apertura di pulizia	

Con elementi antivibranti tutte le misure in altezza +50 mm

BioLyt (130,160)
(Misure in mm)





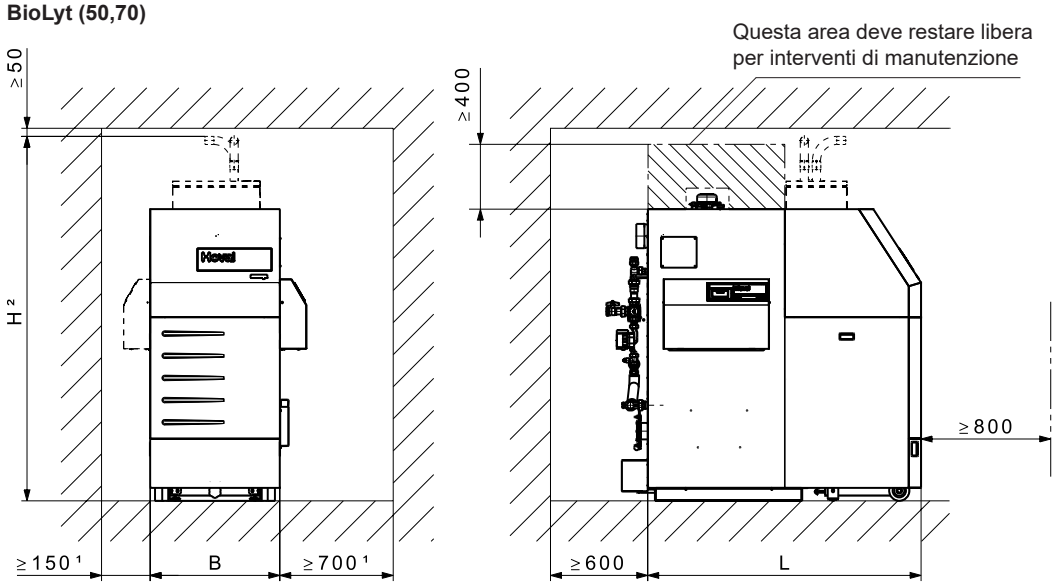
1	Caldaia - raccordo mandata	DN 50
2	Impianti - raccordo ritorno	DN 50
3	Scambiatore di calore di sicurezza	2 x R ½″
4	Evacuazione	R 1″
5	Raccordo fumi	esterno Ø 180 mm
6	Comando elettrico	a scelta a destra o a sinistra
7	Ventilatore di aspirazione	
8	Attacco tubo flessibile di mandata	Ø 50 mm
9	Attacco tubo flessibile di ritorno	Ø 50 mm
10	Unità di alimentazione RAS85 con cuffia insonorizzante (accessorio)	
11	Vetro d'ispezione	
12	Manicotto per sensore della caldaia (dietro il rivestimento)	Rp ¾″
13	Manicotto per sensore del dispositivo di protezione termica (dietro il rivestimento)	Rp ½″
14	Collegamento elettrico a sinistra o a destra	
15	Apertura di pulizia	

Con elementi antivibranti tutte le misure in altezza +50 mm

Ingombro

(Misure in mm)

BioLyt (50,70)

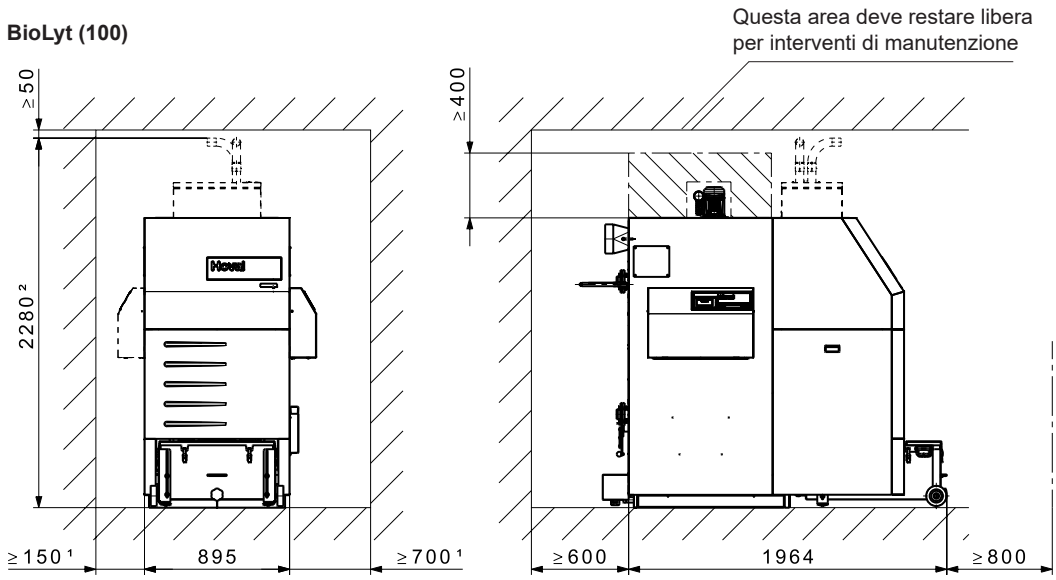


BioLyt, tipo	H	L	B
(50)	2160	1660	740
(70)	2250	1685	800

¹ Distanza minima dalla parete sul lato di comando 700 mm, distanza minima dalla parete sul lato opposto 150 mm.

² Con ampliamento del box pellet o con elementi insonorizzanti sottostanti altezza corrispondentemente maggiorata

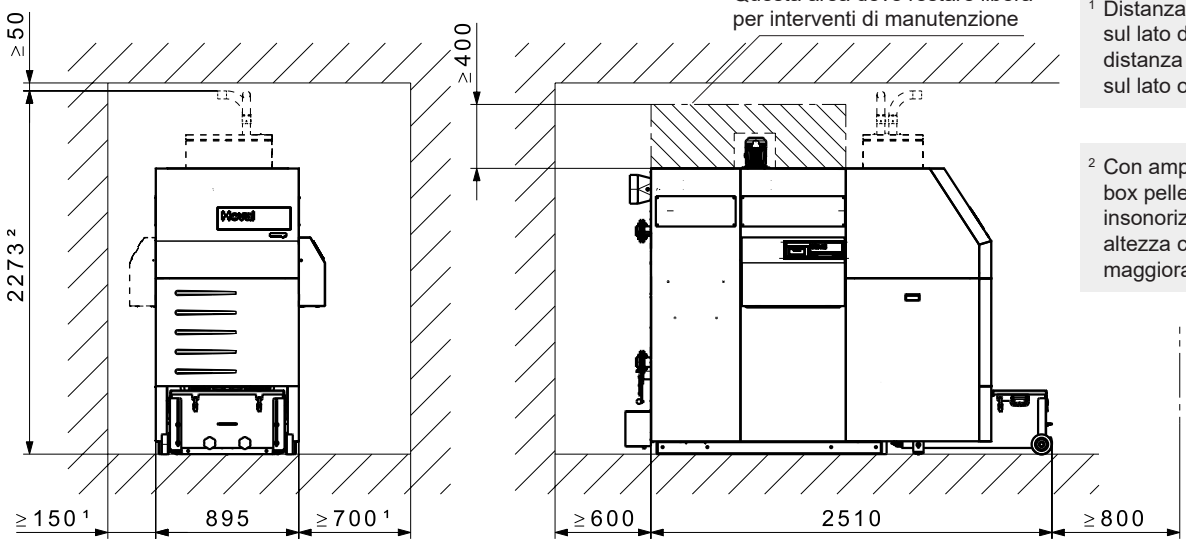
BioLyt (100)



¹ Distanza minima dalla parete sul lato di comando 700 mm, distanza minima dalla parete sul lato opposto 150 mm.

² Con ampliamento del box pellet o con elementi insonorizzanti sottostanti altezza corrispondentemente maggiorata

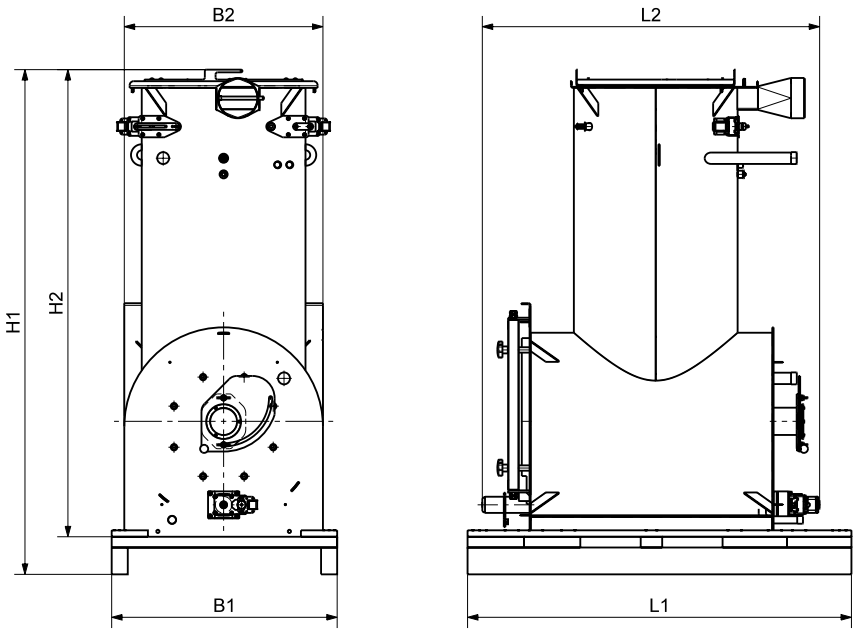
BioLyt (130,160)



¹ Distanza minima dalla parete sul lato di comando 700 mm, distanza minima dalla parete sul lato opposto 150 mm.

² Con ampliamento del box pellet o con elementi insonorizzanti sottostanti altezza corrispondentemente maggiorata

Dimensioni d'introduzione BioLyt (50-160)



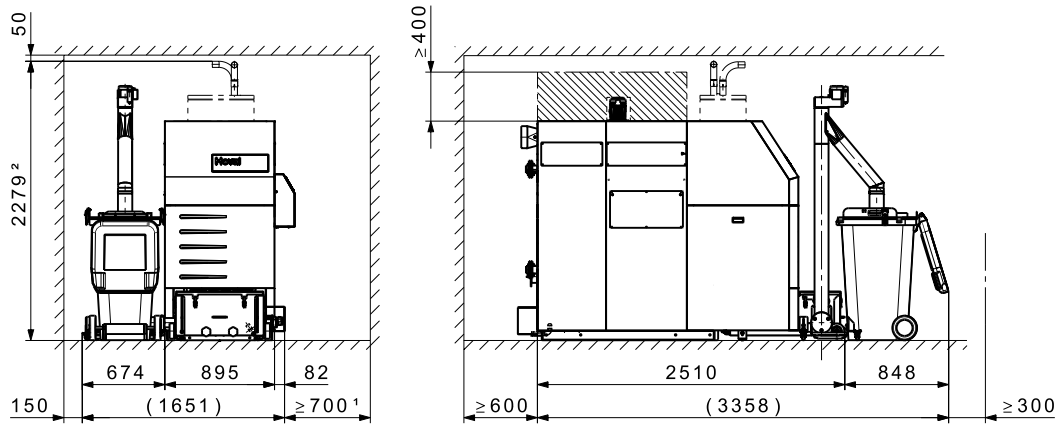
BioLyt, tipo	H1	H2	B1	B2	L1	L2
(50)	1790	1650	740	640	1430	1255
(70)	1880	1740	840	740	1430	1255
(100)	1940	1775	950	876	1430	1290
(130,160)	1940	1775	950	860	1880	1810

Ingombro rimozione automatica della cenere

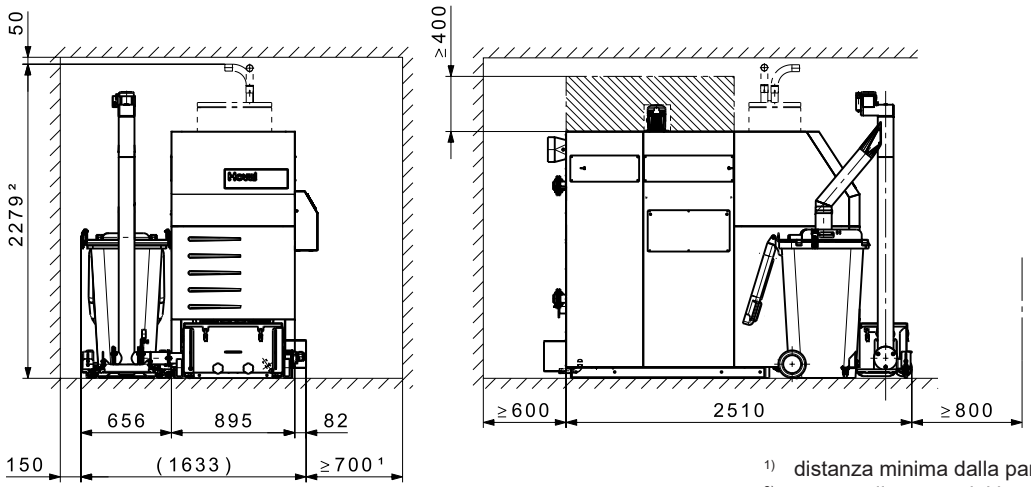
(Misure in mm; Fig. BioLyt (130,160), vale anche per BioLyt (100))

La rimozione automatica delle ceneri può essere montata su entrambi i lati, cioè a scelta a sinistra o a destra della caldaia.
Inoltre, il container cenere può essere posizionato a scelta davanti (variante 1) o dietro, cioè accanto alla caldaia (variante 2).

Variante 1

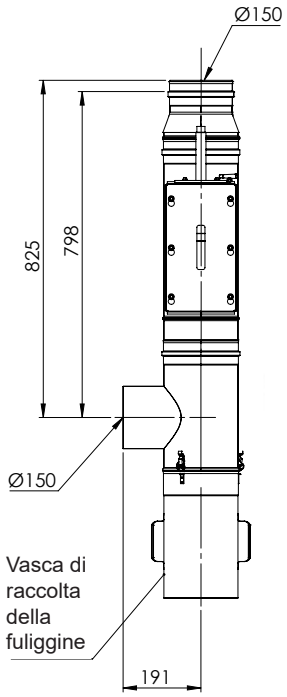


Variante 2

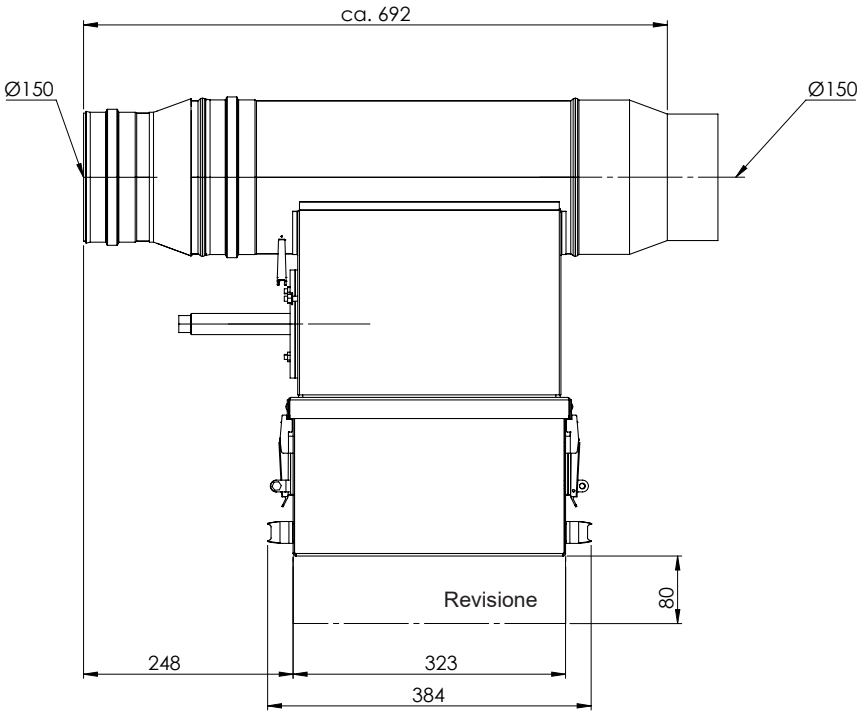


1) distanza minima dalla parete sul lato di comando 700 mm
2) con ampliamento del box pellet corrispondentemente più alta

Filtro elettrico per BioLyt (50,70)

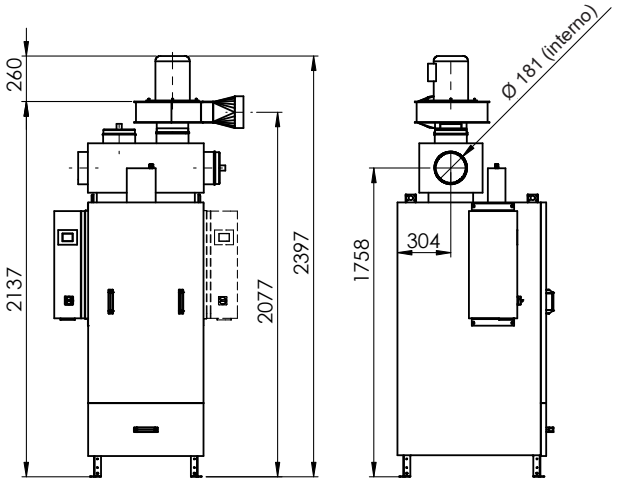


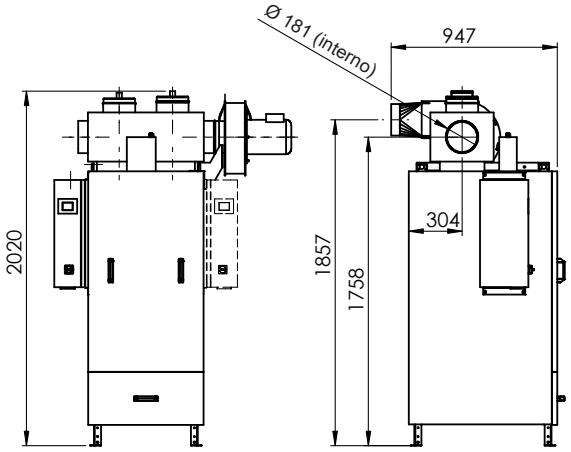
Montaggio in verticale

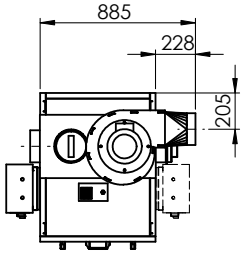


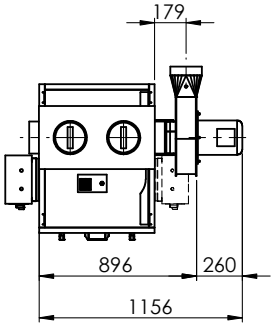
Montaggio in orizzontale

Filtro elettrico per BioLyt (100-160)









Montaggio del ventilatore aspirazione fumi in alto

Montaggio del ventilatore aspirazione fumi dietro

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Locale caldaia

- Le caldaie di riscaldamento non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni
- Il locale caldaia deve soddisfare le prescrizioni dei Vigili del fuoco
- La porta del locale caldaia deve essere a tenuta, poiché altrimenti, a causa della spinta termica ascensionale nell'edificio potrebbe insorgere una depressione che agisce in senso opposto al tiraggio del camino
- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria deve essere collocata nella zona di ristagno della direzione principale del vento e non deve potere essere chiusa. Fabbisogno minimo d'aria 8 m^3/h per ciascun kW di potenza massima della caldaia. Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 13 cm^2/kW

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare i supporti e le console delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Ingombro

Vedere disegno quotato a parte

Scelta della caldaia

- La potenza della caldaia deve al suo minimo corrispondere al fabbisogno di potenza termica orario dell'edificio
- La scelta della caldaia deve avvenire tenendo conto dei tempi per la pulizia del bruciatore e di quelli di caricamento (vedere «Dati tecnici»)
- In caso di impianti progettati per l'impiego notevolmente maggiore a 2000 ore di funzionamento a pieno carico (ad es. caldaie a copertura del carico di base o per calore di processo), gli intervalli di pulizia e manutenzione più brevi nonché le condizioni generali che risultano dal carico maggiore devono essere osservati.

Accumulo di energia

Nel caso di riscaldamento a pellet deve essere necessariamente utilizzato un accumulo di energia.

Scelta dell'accumulo di energia

Dimensione minima accumulo consigliata

BioLyt tipo	Volume accumulo min litri
(50)	1000
(70)	1500
(100)	2500
(130)	3250
(160)	3900

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Grandezza indicativa fino a e incl. BioLyt (70): 20 litri/kW di potenza caldaia più il volume per preparazione di acqua calda e impianto solare. È necessario un dimensionamento dettagliato dell'impianto.

Secondo l'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (LRV), potenza termica nominale di 25 l/kW oltre 70 kW.

Osservare assolutamente le prescrizioni degli attuali programmi di incentivi.

Montaggio del riscaldamento

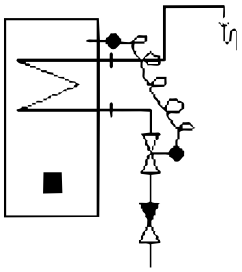
Gruppo mantenimento del ritorno
- Per assicurare una temperatura minima di ritorno della caldaia di 45 °C, occorre prevedere un gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno. Osservare gli esempi d'impiego idraulico

Circuito idraulico
- Tenere conto degli esempi d'impiego della tecnica di sistema Hoval

Distribuzione del calore
- Per il riscaldamento ambiente deve essere prevista una regolazione automatica della temperatura con uno o più circuiti di miscelazione

Impianto con vaso di espansione in pressione
BioLyt (50-160)
- Con dispositivo di protezione termica installato
- Testato secondo EN 303-5
- I dispositivi di espansione e di tecnica della regolazione necessari per l'impianto di riscaldamento vanno dimensionati e installati al di fuori della caldaia secondo le regole della tecnica

Valvola di sicurezza
Sulla mandata devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.



Dispositivo di protezione termica

Lo scambiatore di calore deve essere collegato alla rete di acqua fredda con pressione dinamica richiesta minima di 2 bar e portata minima

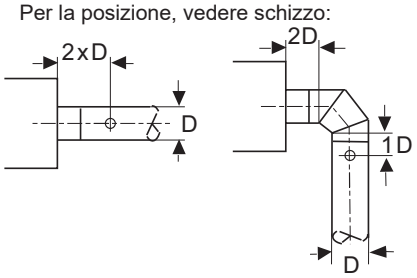
BioLyt (50)	2000 l/h
BioLyt (70)	2000 l/h
BioLyt (100)	2000 l/h
BioLyt (130)	2000 l/h
BioLyt (160)	2000 l/h

Impianto evacuazione fumi/camino

Limitatore di tiraggio e valvola anti-deflagrazione
- È assolutamente necessario installare un limitatore di tiraggio inclusa valvola anti-deflagrazione.

Tubo di collegamento
- Il tubo di collegamento tra la caldaia e il camino deve essere condotto al camino orizzontalmente o con pendenza fino a un massimo di 60°
- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non posa pervenire acqua di condensa nella caldaia.
- Non murare direttamente il tubo dei fumi, bensì fissarlo in modo flessibile in modo da evitare la trasmissione del rumore.
- Nel tubo di collegamento deve essere posizionata un'apertura di misurazione fumi chiudibile. Diametro 10-21 mm.

Per la posizione, vedere schizzo:



- Nella tubazione di collegamento deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile, con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Impianto di evacuazione dei fumi
- Per il tiraggio vedere «Dati tecnici».
- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e all'incendio di fuliggine
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni vanno calcolate. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- In presenza di condizioni sfavorevoli di vento, sul tetto dell'edificio possono darsi delle zone di depressione, che possono spingere i fumi dallo sbocco del camino verso il basso. Per evitare tale fenomeno, si consiglia di condurre lo sbocco del camino almeno 0,5 metri oltre la linea di colmo (in caso di tetto inclinato/a due falde) ovvero 2 metri al di sopra del tetto (in caso di tetto piano). (Osservare anche la norma DIN V 18160, parte 1.)

Valori orientativi facoltativi per il diametro del camino
I seguenti dati sono valori orientativi:
Va eseguito un calcolo preciso per ciascun singolo impianto

Dati di base: camini a parete liscia con tubo di collegamento in acciaio al cromo ≤ 2,5 m con 0,5 m di pendenza, 1 curva a 90° e 1 angolo a 45°, Σζ = 0,8. Tubo di collegamento con lo stesso Ø del raccordo fumi della caldaia, tubo di collegamento e camino con isolamento termico di 40 mm. Altezza sul livello del mare fino a max 1000 m, temperatura esterna –15 °C.

BioLyt	(50)	(70)	(100)	(130)	(160)
Tipo					
m	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
6-25	180	200	220	240	250

m = Altezza camino effettiva
Ø = Diametro minimo richiesto del camino (mm)

Collegamento di 2 BioLyt (50-160) a un tiraggio del camino comune
In linea di principio il collegamento separato di 2 tiraggi del camino indipendenti gli uni dagli altri rappresenta sempre la migliore delle soluzioni.

In caso ciò non dovesse risultare possibile in singoli casi, in sede di collegamento di 2 caldaie a pellet Hoval della serie BioLyt (50-160) a un comune tiraggio del camino, vanno soddisfatti i seguenti criteri:

- Deve essere disponibile un calcolo del camino che valuta come soddisfatte tutte le condizioni pertinenti (soprattutto fabbisogno di tiraggio minimo); da osservare è, tra l'altro, l'intervallo di modulazione fortemente accresciuto in caso di impianto a 2 caldaie.
- Da ambedue le caldaie a pellet va condotto un tubo di collegamento separato verso il camino; i due tubi dei fumi devono confluire insieme solo nel tiraggio del camino verticale (imbocco rispettivamente a 45°); non è consentita una confluenza prima dell'ingresso nel camino mediante raccordo a Y o consimile.
- Ciascun tubo di collegamento deve essere equipaggiato con una propria valvola combinata anti-deflagrazione con limitatore del tiraggio; la distanza dallo scarico fumi della caldaia deve ammontare almeno a 2 x D.
- Non è consentito il montaggio di serrande per fumi.
- In sede di messa in funzione della caldaia il servizio assistenza di fabbrica Hoval deve sottoporre a prova di funzionamento l'impianto di evacuazione dei fumi.
- Deve essere presente l'autorizzazione dello spazzacamino regionale competente.

Utilizzo e pulizia
- Le caldaie nel periodo di funzionamento invernale devono essere pulite circa ogni 2 settimane utilizzando l'utensile speciale accluso in fornitura e un aspirapolvere con ceneraio preinserito
- I vani di stoccaggio del pellet devono essere puliti regolarmente (circa ogni 3-4 anni) e la segatura restante va smaltita
- Impianti pellet di grandi dimensioni funzionanti a pieno carico in inverno vanno controllati quotidianamente. Ugualmente vanno controllati i vani di stoccaggio del pellet e i sistemi di estrazione e trasporto quanto al loro corretto funzionamento e al sufficiente approvvigionamento del pellet

Filtro elettrico OT-I per BioLyt (50,70)

La caldaia Hoval BioLyt soddisfa già senza filtro per polveri sottili tutti requisiti previsti dall' Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico valida per l'intera Svizzera (OIAt). Come eccezioni vanno considerati esclusivamente i requisiti più severi a livello regionale o cittadino relativi alle emissioni di polveri sottili (< 20 mg/m³).

Il filtro elettrico OT-I viene installato tra la BioLyt (50,70) e il camino nel condotto fumi. Prima e dopo il filtro elettrico va prevista un'apertura di pulizia.
A seconda della disponibilità di spazio, il filtro elettrico può essere montato in verticale, diagonalmente (45°) o in orizzontale; vedere esempi di esecuzione. Tenere presente che il filtro deve essere facilmente accessibile.
Il comando accluso in fornitura viene montato alla parete. Il cavo di collegamento tra comando ed elettrofiltro ha una lunghezza di 2,5 m. L'alimentazione di tensione avviene mediante il cavo di rete premontato di una presa di corrente da 230 V.

La distanza tra filtro e apertura di misurazione deve corrispondere almeno al doppio del diametro del tubo. Tra l'altro ciò è importante anche al fine di impedire un cortocircuito tra elettrodo ad alta tensione del filtro e sonda del dispositivo di misura. Inoltre, la distanza tra l'apertura di misurazione e un tubo curvato (prima o dopo) deve corrispondere almeno a una volta il diametro del tubo. Poiché il condotto fumi immediatamente dopo il filtro elettrico funge da ulteriore superficie di separazione, nel caso ideale l'apertura di misurazione va collocata il più lontano possibile dal filtro.
Il limitatore di tiraggio con valvola antideflagrazione necessariamente prescritto può essere montato tra apertura di misurazione e ingresso camino oppure alla base del camino. Se per ragioni di spazio non è possibile nessuna delle due soluzioni, il posizionamento deve avvenire previo accordo con Hoval.

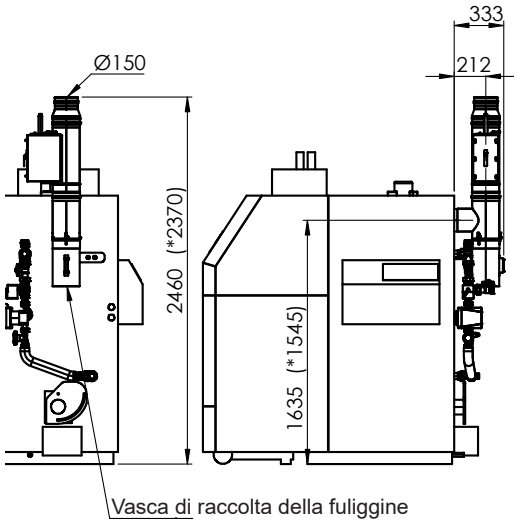
Diametro condotto fumi tra caldaia e filtro, nonché tra filtro e camino:
BioLyt (50,70): 150 mm

Dati tecnici

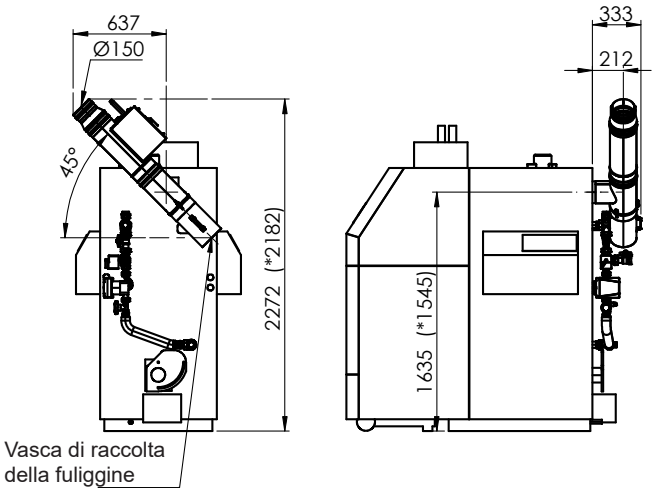
Filtro elettrico OT-I 180

• Livello di abbattimento	%	60-80
• Temperatura fumi max	°C	250
• Perdita di carico	Pa	2
• Peso	kg	10
• Materiale	Acciaio inox	1.4404
• Collegamento elettrico	VAC/A	230/13
• Potenza elettrica assorbita	W	30-60
• Max alta tensione elettrodo	V	30'000
• Lunghezza cavo collegamento (collegamento box di comando - filtro elettrico)	m	2,5

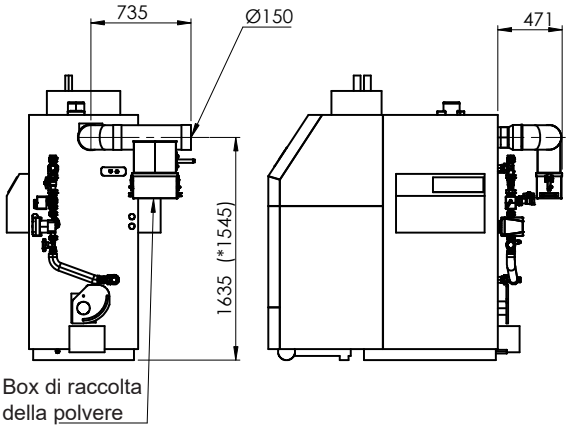
Esempio di esecuzione 1



Esempio di esecuzione 2



Esempio di esecuzione 3



Filtro elettrico OekoRona per BioLyt (100-160)

La caldaia Hoval BioLyt soddisfa già senza filtro per polveri sottili tutti requisiti previsti dall' Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico valida per l'intera Svizzera (OIAt). Come eccezioni vanno considerati esclusivamente i requisiti più severi a livello regionale o cittadino relativi alle emissioni di polveri sottili (< 20 mg/m³).

Il filtro elettrico OekoRona viene installato tra la BioLyt (100-160) e il camino nel condotto fumi. Prima e dopo il filtro elettrico va prevista un'apertura di pulizia.
A seconda dello spazio disponibile, il filtro elettrico può essere installato dietro o accanto alla caldaia. Tenere presente che il cassetto della cenere del filtro deve essere facilmente accessibile. Il comando accluso in fornitura viene montato direttamente sul filtro. Il filtro elettrico deve essere messo a terra con cura. A tale scopo osservare le istruzioni accluse.

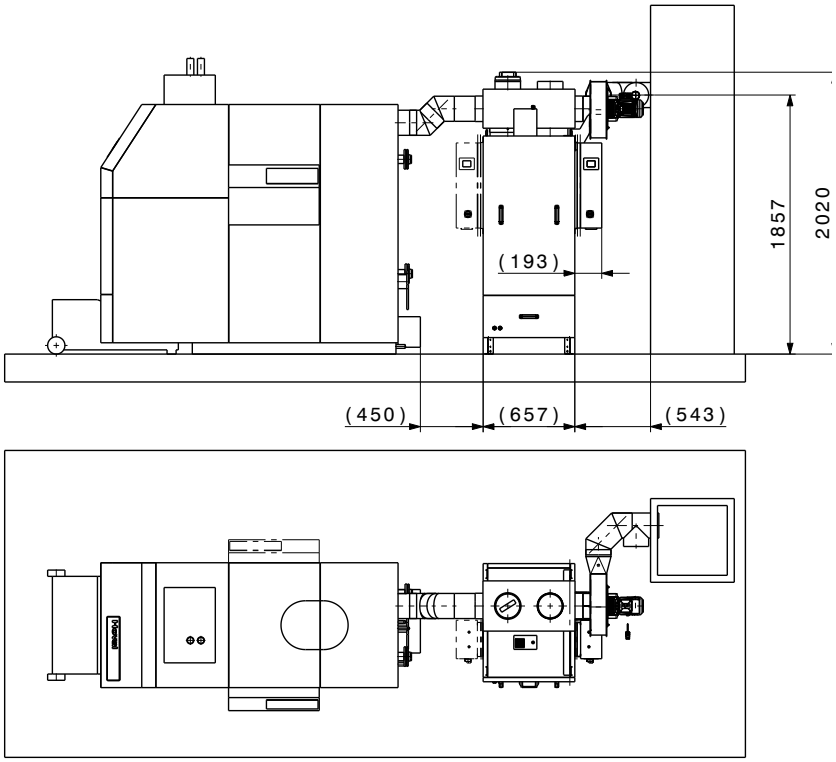
Il ventilatore aspirazione fumi viene montato, con l'ausilio della cassetta del ventilatore contenuta nel kit accessori, sullo scarico dei fumi del filtro elettrico (a scelta dietro o in alto); pertanto l'intero impianto funziona sempre in depressione. La cassetta del ventilatore può essere montata in modo flessibile ruotata verso sinistra o verso destra. Inoltre, nel kit accessori sono contenuti tutti gli altri componenti necessari al montaggio (piastra cieca con guarnizione per l'apertura del ventilatore sulla caldaia, staffe di tenuta, prolunga del cavo di collegamento del ventilatore aspirazione fumi).

A seguito della perdita di carico lato fumi del filtro elettrico, la potenza massima della BioLyt (160) si riduce di circa il 5%. Per tutti gli altri tipi (100-130) la perdita di carico lato fumi del filtro elettrico può essere interamente compensata dal ventilatore aspirazione fumi.

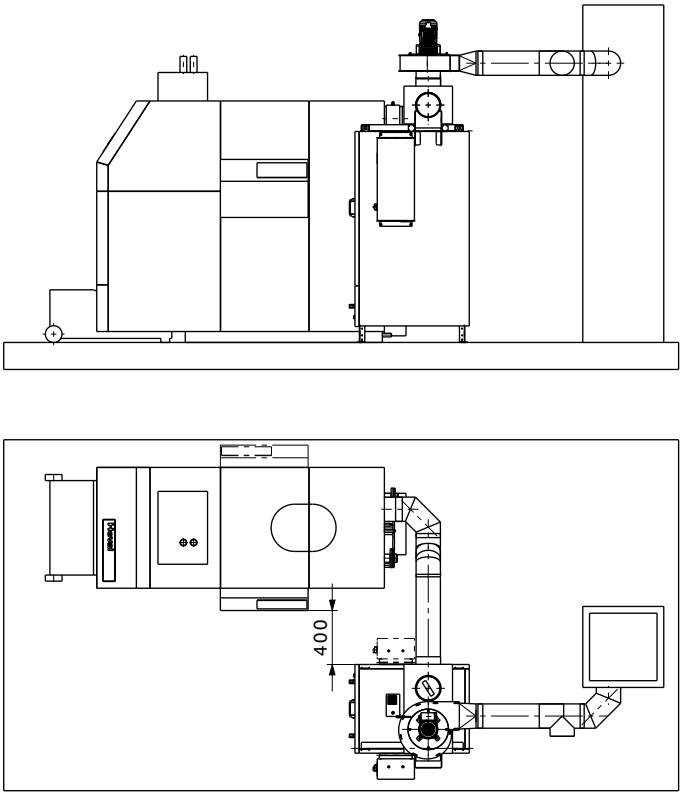
La tubazione di collegamento dei fumi tra BioLyt (100-160) e filtro elettrico deve essere isolata. A seguito dell'installazione del filtro elettrico la temperatura dei fumi (dopo il filtro) si riduce di circa 25 K a pieno carico e di circa 15 K a carico parziale.

In caso di spazio insufficiente direttamente sulla caldaia per il collegamento di mandata e di ritorno, ovvero per il gruppo mantenimento temperatura di ritorno, a causa del filtro elettrico, si consiglia di montare la pompa e la miscelatrice di ritorno sulla parete ovvero sull'accumulo di energia.

Esempio di esecuzione 1

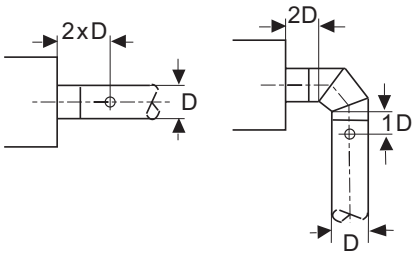


Esempio di esecuzione 2



Esempi di montaggio del filtro elettrico OekoRona

La distanza tra cassetta del ventilatore aspirazione fumi e apertura di misurazione deve corrispondere almeno al doppio del diametro del tubo. Inoltre, la distanza tra l'apertura di misurazione e un tubo curvato (prima o dopo) deve corrispondere almeno a una volta il diametro del tubo.
Poiché il condotto fumi immediatamente dopo il filtro elettrico funge da ulteriore superficie di separazione, nel caso ideale l'apertura di misurazione va collocata il più lontano possibile dal filtro.



Il limitatore di tiraggio con valvola anti-deflagrazione necessariamente prescritto può essere montato tra apertura di misurazione e ingresso camino oppure alla base del camino.

Diametro condotto fumi tra caldaia e filtro, nonché tra filtro e camino:
BioLyt (100-160): 180 mm

Dati tecnici

Filtro elettrico OekoRona (0-2-200)

• Livello di abbattimento	%	60-80
• Temperatura fumi max	°C	250
• Perdita di carico	Pa	max 30
• Peso	kg	200
• Volume cassetta cenere	l	70
• Materiale	Acciaio inox	1.4301/1.4404
• Collegamento elettrico	VAC/A	230/13
• Potenza elettrica assorbita	W	60
• Max alta tensione elettrodo	V	30'000

Vano di stoccaggio del pellet con fondo inclinato

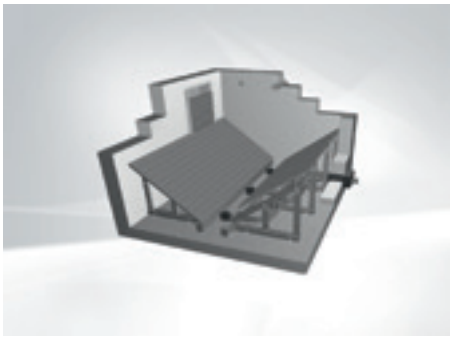
Per vano di stoccaggio si intende un locale dedicato appositamente allo stoccaggio del pellet. In edifici pre-esistenti è anche possibile trasformare il locale che ospitava il serbatoio di gasolio in vano di stoccaggio del pellet.

Il vano di stoccaggio deve essere in primo luogo asciutto, poiché il pellet in presenza di umidità si gonfia a scapito della sua qualità. In locali con elevata umidità dell'aria, pertanto, il pellet andrebbe conservato in sili di tessuto.

Inoltre, il vano di stoccaggio deve essere a tenuta e dotato di pareti stabili.

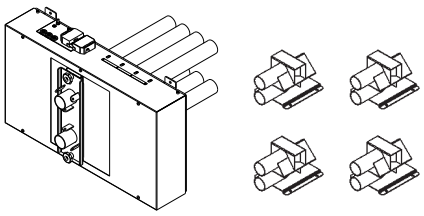
Il vano di stoccaggio deve essere equipaggiato con i relativi componenti necessari per il riempimento dall'autocisterna.

Avvertenza
I vani di stoccaggio del pellet devono essere puliti regolarmente (circa dopo 2-3 carichi di pellet) e la segatura restante va smaltita!



Sistemi di trasporto: Diverse opzioni per il vano di stoccaggio

Sistema di aspirazione con 4 sonde di aspirazione
Per BioLyt (13-43, 50-70)
- Sistema di trasporto a basso costo
- Idoneo per vani di stoccaggio più piccoli, lunghi fino a circa 4 m
- Commutazione automatica sulla sonda di aspirazione richiesta
- A seconda della superficie di base, con o senza fondo inclinato



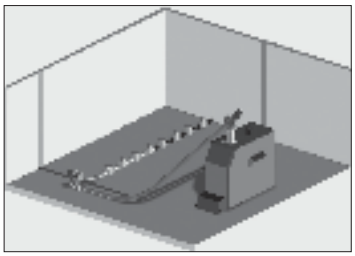
Sistema di aspirazione con trasporto
A coclea per BioLyt (13-43, 50-160)
- Incluso interruttore di controllo per evitare l'intasamento del pezzo di testa
- Idoneo per vani di stoccaggio rettangolari, allungati lunghi fino a circa 7 m
- Ottimo svuotamento del vano di stoccaggio
- Vano di stoccaggio con fondo inclinato



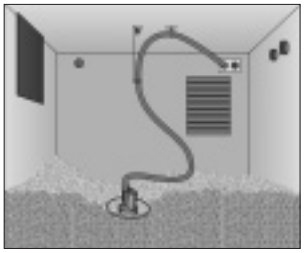
Coclee di trasporto flessibili
Per BioLyt (13-43, 50-160)
- Molteplici possibilità d'impiego e soluzioni individuali possibili.
- Sistema di trasporto molto silenzioso (trasporto del pellet possibile senza turbina di aspirazione)

Vano di stoccaggio con fondo inclinato.

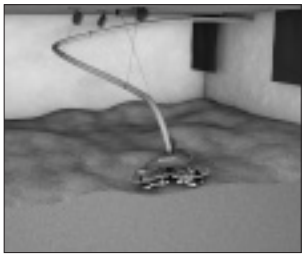
Soluzione d'impianto personalizzata con/ senza turbina di aspirazione su richiesta



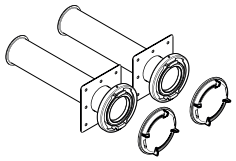
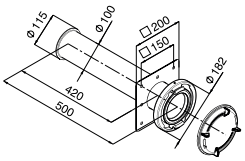
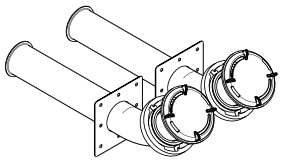
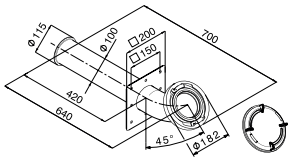
Sistema di aspirazione con talpa Classic
per BioLyt (13-43)
- Per vani di stoccaggio rettangolari o quadrati
  Superficie di base: max 4×4 m
  Altezza vano: 1,8-3 m.
- Superficie di base di lavoro:
  max 2,5 × 2,5 m
  (se necessario, utilizzare fondo inclinato).



Sistema di aspirazione con talpa E3
per BioLyt (13-43, 50-160)
- Per differenti superfici di base (rotonde, quadrate, rettangolari o asimmetriche) fino a max
  - 40 m² con altezza vano fino a 2,5 m
  - 35 m² con altezza vano fino a 3,0 m
  - 25 m² con altezza vano fino a 3,5 m
- Svuotamento quasi completo del vano di stoccaggio

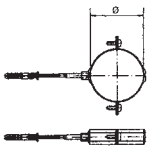
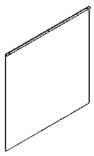
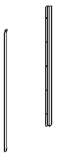


Componenti d'impianto per riempimento del vano di stoccaggio del pellet con autocisterna

		Cod. art.	CHF
	**RAS 52 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 2 tubi flangiati diritti, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 2 bocchettoni di riempimento 2 coperchi combinati aerabili 2 lucchetti	6034 938	**325.–**
	**RAS 52-1 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 1 tubo flangiato diritto, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 1 bocchettone di riempimento 1 coperchio combinato aerabile 1 lucchetto	6034 939	**163.–**
	**RAS 53 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 2 tubi flangiati incurvati di 45°, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 2 bocchettoni di riempimento 2 coperchi combinati aerabili 2 lucchetti	6034 940	**433.–**
	**RAS 53-1 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 1 tubo flangiato incurvato di 45°, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 1 bocchettone di riempimento 1 coperchio combinato aerabile 1 lucchetto	6034 941	**217.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 50 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 50 mm	6034 942	**21.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 200 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 200 mm	6025 614	**38.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 500 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 500 mm	6025 615	**55.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 1000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 1'000 mm	6025 616	**71.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 2000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 2000 mm	6034 973	**87.–**

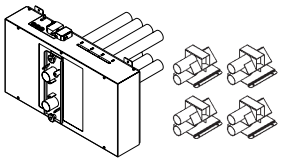
Prezzi IVA esclusa

Componenti d'impianto per riempimento del vano di stoccaggio del pellet con autocisterna

		Cod. art.	CHF
	**Arco di tubo DN 100, 15°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 15° (raggio 200 mm)	6034 974	**30.–**
	**Arco di tubo DN 100, 30°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 30° (raggio 200 mm)	6025 619	**37.–**
	**Arco di tubo DN 100, 45°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 45° (raggio 200 mm)	6025 618	**52.–**
	**Arco di tubo DN 100, 90°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 90° (raggio 200 mm)	6025 617	**87.–**
	**Anello elastico** per collegare tubi flangiati, elettricamente conduttivo tra i tubi flangiati collegati	6034 975	**17.–**
	**Braccialetto E 100 RAS 27-1** per il fissaggio dei tubi al soffitto Inclusi tasselli metallici M8	641 160	**39.–**
	**Braccialetto E100 RAS 27-2 massiccio** per il fissaggio dei tubi alla parete	6013 129	**104.–**
	**Piastra d'urto RAS 54** incluso materiale di fissaggio Altezza x lunghezza: 1,5 x 1,2 m	6034 976	**206.–**
	**Profilo a Z RAS 25** 2 pezzi lunghi ciascuno 2 m con viti e tasselli Per le tavole della porta del vano di stoccaggio, spessore 30 mm	641 158	**88.–**

Importante
Tutti i vani di stoccaggio del pellet, i serbatoi in tessuto, i sili in tessuto, i serbatoi sferici e quelli in cemento possono essere riempiti con il pellet solo dopo avere effettuato la messa in funzione.
Predisporre da cinque a dieci sacchi di pellet da 15 kg per la messa in funzione!

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

	Cod. art.	CHF
 **Unità di commutazione automatica RAS 82** Per BioLyt (13-43, 50-70) Con 4 sonde di aspirazione per svuotamento ottimale del vano di stoccaggio. La commutazione alla sonda di aspirazione richiesta avviene automaticamente.	6031 955	**2'825.–**
Unità protezione antincendio RAS 83 per unità di commutazione RAS 82 con manicotti antincendio e materiale di fissaggio	6031 959	**276.–**
Osservare le prescrizioni antincendio regionali!		
 **Dispositivo di sostegno RAS 84** Kit per fissaggio a pavimento dell'unità di commutazione automatica RAS 82	6031 958	**67.–**





Sistema di aspirazione con trasporto a coclea RAS 42-x
Per BioLyt (13-43, 50-160)

Coclea di trasporto completa incluso motore di azionamento, attacchi per tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno con interruttore di controllo e cavo di collegamento motore
Comprendente canale e spirale della coclea inclusi cuscinetti volventi. Pezzo di testa con unità di azionamento (motoriduttore) e attacchi da Ø 50 mm per tubo flessibile di mandata e ritorno con fascette di protezione antincendio. Interruttore di controllo per evitare l'intasamento del pezzo di testa in caso di guasto.

Tipo RAS	Lunghezza	Profondità locale minima	Fornitura	Cod. art.	CHF
42-1	1300	1550	1 pezzo	6037 363	**3'155.–**
42-2	1800	2050	1 pezzo	6037 364	**3'230.–**
42-3	2300	2550	2 pezzi	6037 365	**3'445.–**
42-4	2600	2850	2 pezzi	6037 366	**3'580.–**
42-5	2800	3050	2 pezzi	6037 367	**3'675.–**
42-6	3100	3350	2 pezzi	6037 368	**3'915.–**
42-7	3600	3850	2 pezzi	6037 369	**4'335.–**
42-8	4600	4850	3 pezzi	6037 370	**4'655.–**
42-9	4900	5150	3 pezzi	6037 371	**4'610.–**
42-10	5400	5650	3 pezzi	6037 372	**4'860.–**

Tempo di consegna circa 3 settimane.

Prezzi IVA esclusa

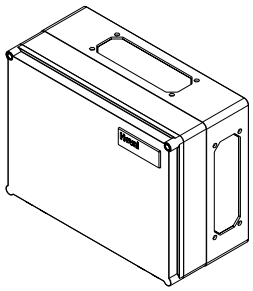
Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Montaggio della coclea di trasporto nel vano del pellet		
1 pezzo	4502 907	**525.–**
2 pezzi	4502 908	**834.–**
3 pezzi	4502 909	**1’120.–**
Istruzioni e supporto Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**552.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

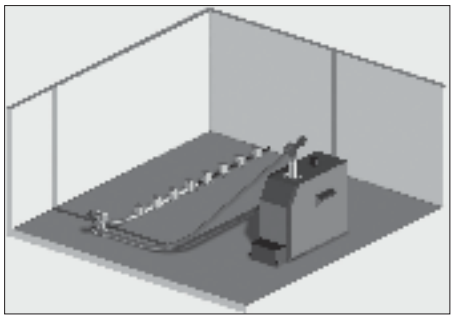
Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

	Cod. art.	CHF
Trasporto flessibile mediante coclea Per BioLyt (13-43, 50-160)		**a richiesta**
Soluzione d'impianto personalizzata con/senza turbina di aspirazione a richiesta		
In caso non sia presente nessun armadio elettrico Hoval, il comando elettrico e l'integrazione dei motori sotto il profilo della tecnica di regolazione avviene mediante gli speciali comandi relè riportati qui di seguito.		



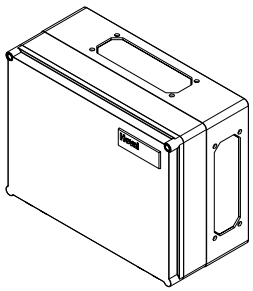
Comando alimentatore caldaia per trasporto flessibile mediante coclea
Per il collegamento a scelta di un numero di motori di azionamento della coclea a 400 V (trifase) da 1 a 5, compresi protettore termico (klixon) e interruttore di controllo per collegamento al comando caldaia BioLyt, inclusa valutazione errori tramite TopTronic® E

RAS 91-M1 Per il collegamento di 1 motore di azionamento coclea	6044 134	**4'570.–**
RAS 91-M2 Per il collegamento di 2 motori di azionamento coclea	6044 135	**4'885.–**
RAS 91-M3 Per il collegamento di 3 motori di azionamento coclea	6044 136	**5'105.–**
RAS 91-M4 Per il collegamento di 4 motori di azionamento coclea	6044 137	**5'300.–**
RAS 91-M5 Per il collegamento di 5 motori di azionamento coclea	6044 138	**5'575.–**



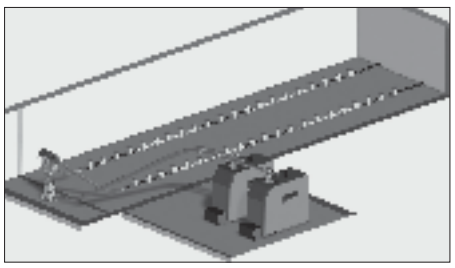
Esempio: alimentatore caldaia con 2 coclee

Tempo di consegna 4 settimane



Comando del contenitore intermedio per trasporto flessibile mediante coclea
Per il collegamento a scelta di un numero di motori di azionamento della coclea a 400 V (trifase) da 2 a 6, compresi protettore termico (klixon) e interruttore di controllo, nonché per collegamento dei 2 segnalatori del livello di riempimento nel contenitore intermedio

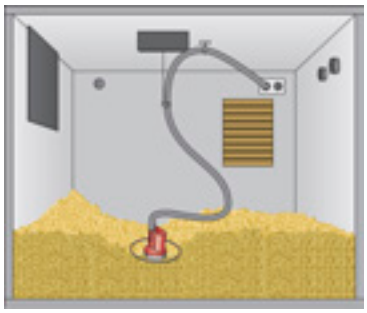
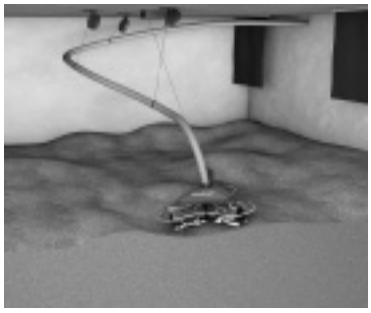
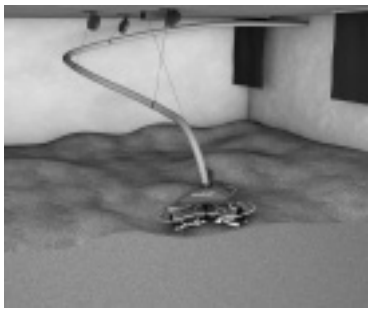
RAS 92-M2 Per il collegamento di 2 motori di azionamento coclea	6044 139	**4'835.–**
RAS 92-M3 Per il collegamento di 3 motori di azionamento coclea	6044 140	**5'105.–**
RAS 92-M4 Per il collegamento di 4 motori di azionamento coclea	6044 141	**5'415.–**
RAS 92-M5 Per il collegamento di 5 motori di azionamento coclea	6044 142	**5'740.–**
RAS 92-M6 Per il collegamento di 6 motori di azionamento coclea	6044 143	**6'005.–**



Esempio: contenitore intermedio con 2 coclee più 2 alimentatori caldaia con 1 coclea ciascuno

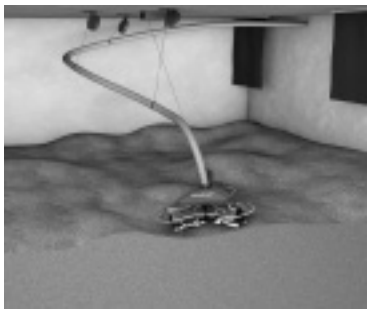
Tempo di consegna 4 settimane

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

	Cod. art.	CHF
 **Sistema di aspirazione con talpa Classic RAS 74-2 Con modulo comfort** Per BioLyt (13-43) Sistema con talpa comprendente: Apparecchio di estrazione, speciale tubo flessibile (5 m) e accessori di montaggio completi. Incluso modulo comfort per talpa in vano di stoccaggio in cantina, comprendente: Modulo di sollevamento con attuatore a 24 V e comando comfort. In sede di riempimento consente di sollevare in posizione di parcheggio la talpa mediante azionamento pulsante. In sede di funzionamento la talpa raggiunge una buona posizione di lavoro mediante sollevamento e abbassamento senza correzioni manuali.	6030 469	**4'315.–**
 **Sistema aspirazione con talpa E3 RAS 76-1 con dispositivo manuale di sollevamento** per BioLyt (13-160) Comprendente: dispositivo base con 3 cilindri di azionamento, speciale tubo flessibile mandata (8 m), comando con box collegamento elettrico, dispositivo di sollevamento manuale, 3 bilanciatori (ognuno con 3 m di fune) accessori di montaggio completi Tempo di consegna 2 settimane	2068 507	**8'320.–**
 **Sistema di aspirazione con talpa E3 RAS 76-2 con dispositivo automatico di sollevamento** per BioLyt (13-160) Comprendente: dispositivo base con 3 cilindri di azionamento, speciale tubo flessibile mandata (8 m), comando con box collegamento elettrico, dispositivo automatico di sollevamento, 3 bilanciatori (ognuno con 3 m di fune) accessori di montaggio completi Incluso dispositivo automatico di sollevamento per maggior comfort nel riempire il vano di stoccaggio del pellet. Conveniente per grandi impianti di riscaldamento a pellet con vano di stoccaggio da riempire più volte all'anno. Montaggio semplificato senza guida fune verso l'esterno. Tempo di consegna 2 settimane	6048 767	**8'655.–**

Prezzi IVA esclusa

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio



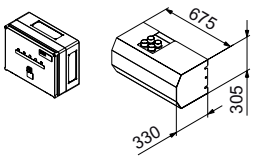
	Cod. art.	CHF
Sistema di aspirazione con talpa E3 RAS 76-3 Esecuzione rinforzata HD con dispositivo di sollevamento automatico Per BioLyt (13-160) Come RAS 76-2, ma esecuzione speciale rinforzata di E3, inoltre tubo flessibile di 10 m, una curva in tubo di acciaio e bilanciatore supplementare con 4,5 m di fune in acciaio. Per volumi molto grandi del vano di stoccaggio (>75 m^3) o quantità di riempimento molto elevate >40 t, oppure per lunghezze del vano di stoccaggio >6 m, qualora il riempimento avvenga dal lato stretto. Tempo di consegna 2 settimane		**a richiesta**
Richiamo molla, 4,5 m di fune in acciaio Per talpa E3 Necessario aggiuntivamente per vani di stoccaggio con diagonale maggiore di 6 m o con altezza superiore a 3,5 m, affinché la talpa E3 possa raggiungere ogni angolo. (Deve essere ordinato se specificato nella progettazione individuale.)	2068 527	**410.–**
Richiamo molla con 3 m di fune in PP Per talpa E3 Necessaria in aggiunta per vani di stoccaggio più grandi. (Da ordinare se specificato nella progettazione personalizzata.)	2068 525	**231.–**

Avvertenza
Per un'offerta vincolante è necessario uno specifico progetto dell'impianto da parte di Hoval.

Accessori per sistemi di estrazione e trasporto

	Cod. art.	CHF
 **Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 15 m	2051 655	**315.–**
 **Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 25 m	247 209	**500.–**
 **Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 15 m Per BioLyt (50-160) necessaria	2051 656	**450.–**
 **Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 25 m Per BioLyt (50-160) necessaria	2038 754	**700.–**
 **Tubo curvato a 90°** Per tubo flessibile di alimentazione del pellet, posa dei tubi flessibili con raggi inferiori a 30 cm. In impianti con una portata del pellet maggiore di 40t/a, si consiglia l'uso di una curva di deviazione a 90°, anche con raggio superiori a 30 cm. Comprendente curva a 90° e fascette di fissaggio del tubo flessibile. Ø 50, quota da spigolo 250 mm	6031 960	**204.–**
 **Fascette di protezione antincendio RAS 29** Necessarie per attraversamento muro del tubo flessibile di carico e ritorno. Viene impedita la propagazione del fuoco da un locale all'altro. 2 pezzi incluso materiale di fissaggio	6014 716	**198.–**

Avvertenza
Se i tubi flessibili vengono condotti attraverso una parete che è parte del muro tagliafuoco, sono necessarie fascette di protezione antincendio su entrambi i lati.

	Cod. art.	CHF
 **Unità di commutazione automatica RAS 43** Per BioLyt (50-160). Per collegamento di 2 BioLyt (50-160) a una coclea di trasporto o ad un sistema con talpa o un silo in tessuto Incluso armadio di comando completo	6019 577	**4'965.–**

Avvertenza
Due coclee di trasposto ovvero due sistemi con talpa o due sili in tessuto in combinazione con una caldaia possono essere collegati direttamente al comando caldaia della BioLyt (50-160). A tale scopo utilizzare l'unità di commutazione automatica RAS 82 e il basamento RAS 84. All'occorrenza, i tubi vanno accorciati a cura del committente.

Prestazioni e servizi



Istruzioni e supporto Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**552.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

Vano di stoccaggio del pellet

Vanno soddisfatti i requisiti AICAA, VDI 3464, nonché le norme edilizie locali.

Box pellet (serbatoio di accumulo)
- Nella caldaia è contenuto un serbatoio di accumulo
- La coclea di alimentazione integrata nella caldaia trasporta il pellet dal serbatoio di accumulo al bruciatore

Sistema di estrazione e trasporto (alimentazione automatica del pellet)
- Sul serbatoio di accumulo è installato un sistema automatico di estrazione e trasporto
- Distanza tra unità di alimentazione (caldaia) fino alla sonda di aspirazione più lontana, ovvero fino alla coclea di aspirazione, ovvero fino alla talpa

Massima lunghezza di trasporto:

Lunghezza trasporto [m]	Max prevalenza possibile* [m]
Da 15 a 25	1,8
Da 10 a 15	2,8
Da 5 a 10	4,5

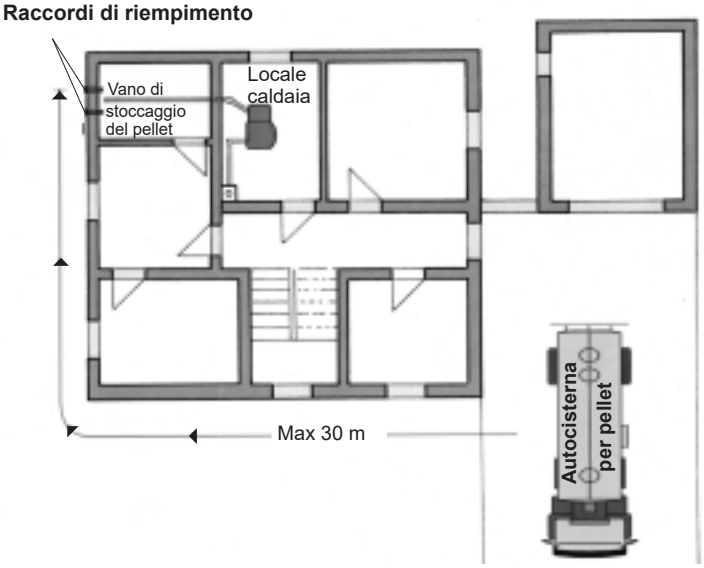
* La prevalenza viene misurata dalla sonda di aspirazione/coclea di aspirazione fino al bordo superiore della caldaia, ovvero dal fondo del silo o serbatoio interrato fino al bordo superiore della caldaia.

Tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno
- Possono essere utilizzati esclusivamente materiali della società Hoval.
- Non posare i tubi flessibili «su e giù», evitare «sifoni», raggio minimo di curvatura 30 cm. Se il raggio minimo di curvatura non può essere rispettato, va utilizzato un corrispondente tubo curvato.
- Non posare all'aperto. Le radiazioni UV rendono i tubi flessibili più fragili. Temperature non superiori a 60 °C.
- Proteggere i tubi flessibili da eventuali danneggiamenti (non calpestarli)
- Il tubo flessibile di alimentazione deve essere un pezzo unico, il tubo flessibile dell'aria di ritorno può essere in diversi pezzi. Eccezione: tubi curvati inseriti nel tubo flessibile di alimentazione. (Assicurare la messa a terra e il collegamento elettrico degli elementi di raccordo in metallo).
- I tubi flessibili in corrispondenza dell'unità di commutazione devono essere mobili. L'unità di commutazione ruota di 180° ovvero si sposta linearmente (a seconda dell'esecuzione).

Ubicazione del locale caldaia e del vano di stoccaggio del pellet
- Il pellet viene consegnato mediante autocisterna, insufflato nel vano di stoccaggio mentre l'aria espulsa viene aspirata
- Le autocisterne dispongono di un tubo flessibile di pompaggio lungo circa 30 m. Pertanto, il vano di stoccaggio del pellet (ovvero i raccordi di riempimento) deve trovarsi a una distanza massima di 30 m dal luogo di sosta dell'autocisterna
- Prima dell'insufflaggio il riscaldamento a pellet deve essere correttamente disattivato per tempo. A tale scopo è necessario un cartello di avvertimento in corrispondenza del raccordo di collegamento e nel locale caldaia.
- Se possibile, il vano di stoccaggio del pellet dovrebbe trovarsi a ridosso di una parete esterna, poiché i raccordi di riempimento devono essere accessibili dall'esterno
- In caso di vano di stoccaggio ubicato all'interno, i tubi di insufflaggio e dell'aria espulsa dovrebbero essere condotti fino alla parete esterna (osservare le prescrizioni antincendio e dei Vigili del fuoco). In tal modo è possibile una semplice procedura di riempimento e per vani di stoccaggio fino a 10 t di pellet la ventilazione è garantita, sempre che i tubi non siano più lunghi di 2 metri
- Anche il locale caldaia dovrebbe comprendere una parete esterna in modo da rendere possibile una ventilazione diretta dello stesso
- In caso di locale caldaia interno, un tubo di ventilazione (5 cm^2/kW; ma almeno 200 cm^2) deve essere condotto fino alla parete esterna

Requisiti del vano di stoccaggio:
- Assolutamente asciutto, a tenuta di polvere e privo di oggetti estranei (pulito)
- Pareti e soffitti devono essere massicci e resistenti al fuoco (EI60)
- Dotare la porta antincendio (T30) ad apertura verso l'esterno di guarnizione e di tavole in legno interne con profilo a Z (vedere «Accessori»)
- Nessun tipo di installazione aperta, in particolare nessuna installazione elettrica. Eventuali installazioni elettriche necessarie vanno eseguite con protezione antideflagrazione e conformemente alle prescrizioni vigenti
- Dopo il montaggio del sistema di estrazione e trasporto vanno installati lateralmente fondi inclinati lisci (circa 45°) con una sottostruttura di supporto sufficientemente stabile. Peso del pellet circa 1900 kg/m^2 con 2,5 m di altezza di scarico
- Per l'insufflaggio e l'aspirazione sono necessari 2 raccordi con coperchio di tipo Storz A 110 (vedere «Accessori»). Installazione 20 cm al di sotto del soffitto a una distanza di circa 50-100 cm, possibilmente sul lato più stretto del vano di stoccaggio
- I raccordi, così come le relative tubazioni, vanno eseguiti in metallo e assicurati contro carica statica (collegare con circuito equipotenziale)
- I raccordi di insufflaggio e di aspirazione vanno contrassegnati in modo permanente e inconfondibile come tali.
- I raccordi, così come le tubazioni di riempimento e aspirazione che attraversano locali contigui, devono essere rivestiti con materiale resistente al fuoco (per es 50 mm di lana minerale e rivestimento con 15 mm di pannello antincendio)
- Di fronte al raccordo di insufflaggio va applicato un tappetino antiurto, affinché in sede di riempimento la parete sia protetta e il pellet non si disgreghi (vedere «Accessori»)
- In caso di utilizzo di sonde di aspirazione: indipendentemente dalle dimensioni del vano andrebbero installate 4 sonde di aspirazione
- Per le sonde di aspirazione non è necessaria nessuna distanza minima
- Per il riempimento, ovvero per il dispositivo di aspirazione, del serbatoio di stoccaggio l'autocisterna per pellet necessita di una presa di corrente da 230 V, min 16A. Essa dovrebbe possibilmente trovarsi in prossimità del raccordo di riempimento, in nessun caso nel vano di stoccaggio
- Il vano di stoccaggio va ventilato a sufficienza. Per vani fino a 10 t e tubazioni di riempimento lunghe max 2 m basta una ventilazione tramite coperchio. A tale scopo vanno montati sui bocchettoni di riempimento e di aspirazione coperchi ventilati con sezione di ventilazione libera minima rispettivamente di 20 cm^2. (Consentito solo in caso i bocchettoni sbocchino all'aperto.)
- I coperchi combinati Hoval vengono forniti a tenuta, e possono essere modificati fino a disporre di una sezione di ventilazione di almeno 30 cm^2.
- Per le prescrizioni inerenti la ventilazione di un vano di stoccaggio da più di 10 t o con tubazioni di riempimento più lunghe di 2 m, vedere VDI 3464

Raccordi di riempimento



Dimensione del vano di stoccaggio del pellet

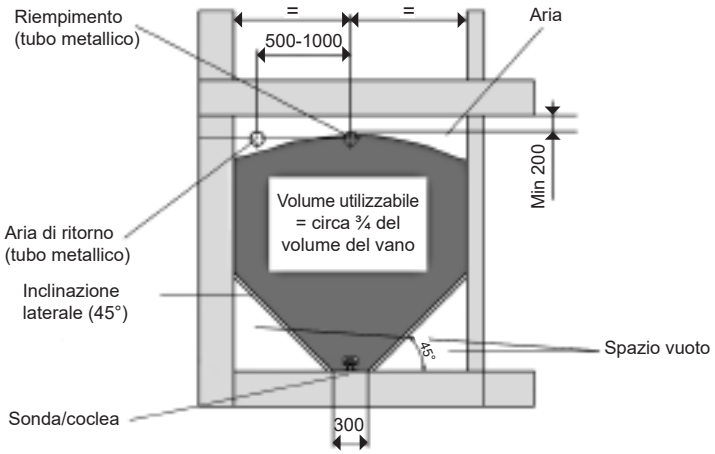
- In linea di principio il vano di stoccaggio del pellet, in caso di utilizzo di sonde di aspirazione o coclee di trasporto, dovrebbe essere allungato-rettangolare. Più stretto è il vano, minore lo «spazio vuoto» restante.
  In caso di utilizzo di sistema con talpa la soluzione ideale è costituita da un vano il più possibile quadrato.
- La dimensione del vano di stoccaggio del pellet dipende dal fabbisogno di calore dell'edificio, e dovrebbe nondimeno essere così grande da potere stoccare la quantità di combustibile necessaria per un anno (consiglio per una casa mono o bifamiliare). Nel caso di grandi impianti dovrebbe almeno potere essere stoccato un carico di autocisterna (da 15 a 25 t).

Determinazione del fabbisogno annuo approssimativo di pellet (regola orientativa)
Per kW di fabbisogno di calore = 1 m³ di vano di stoccaggio
(incluso spazio vuoto 100 %)
Il volume utilizzabile effettivo però ammonta a circa il 75 % dell'intero volume del vano.

Esempio:
Casa monofamiliare, fabbisogno di calore 10 kW

10 kW di fabbisogno di calore x 1 m³/ kW
= 10 m³ di vano di stoccaggio (100 %)
= 7,5 m³ di volume utilizzabile del vano (75 %)

Sezione



Consumo annuo

$$\frac{\text{Volume utilizzabile [m}^3\text{]}}{\text{Metro stero riversato [msr/t]}} = \frac{7{,}5\ \text{m}^3}{1{,}5\ \text{msr/t}} = 5\ \text{tonnellate}$$

Superficie vano stoccaggio

$$\frac{\text{Volume stoccaggio (lordo) [m}^3\text{]}}{\text{Altezza vano [m]}} = \frac{10\ \text{m}^3}{2{,}4\ \text{m}} = 4\ \text{m}^2$$

Equipaggiamento del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia

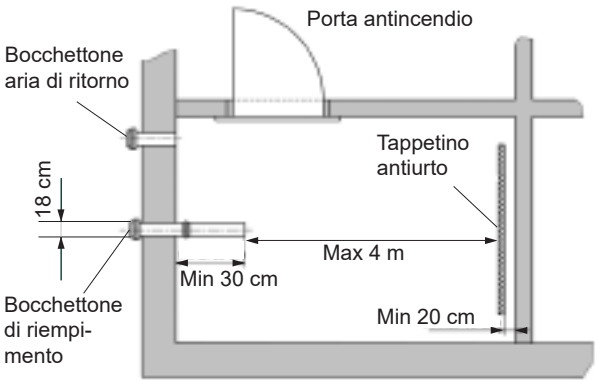
- Le pareti di cinta e il soffitto del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia devono soddisfare i requisiti previsti per la classe di protezione antincendio REI90/F90
- Deve essere data una corrispondente ventilazione, vedere VDI 3464

Riempimento e aspirazione

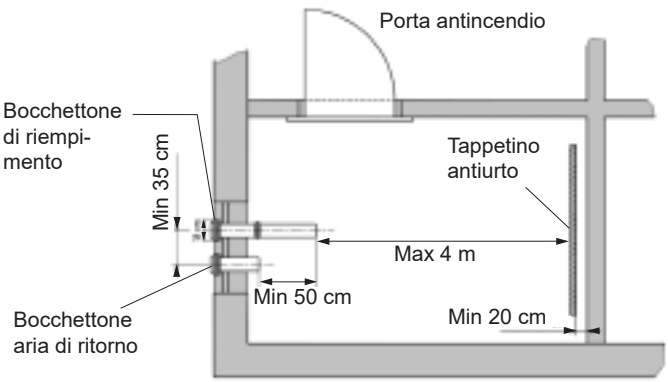
Tutti i bocchettoni e i tubi vanno collegati al circuito equipotenziale!

Disposizione dei bocchettoni di riempimento e dell'aria di ritorno

Se la distanza tra i raccordi è **> 500 mm**:

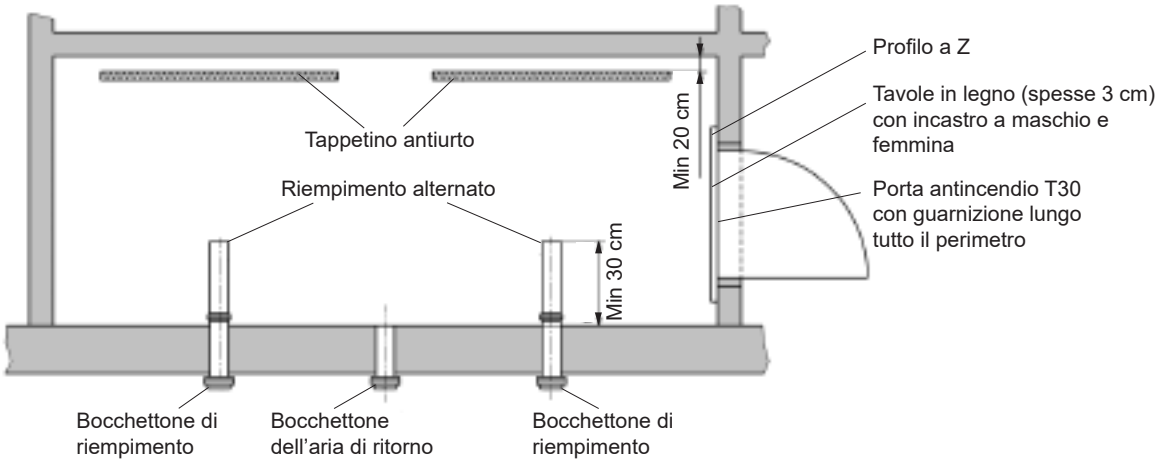


Se la distanza tra i raccordi è **< 500 mm**:
(per es. installazione in finestrino cantina)

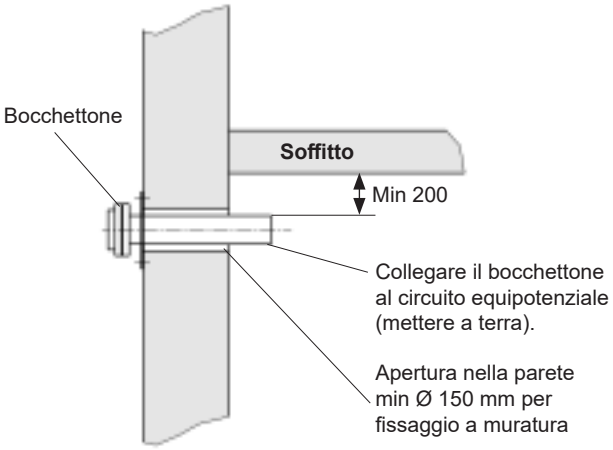


Disposizione dei bocchettoni di riempimento e dell'aria di ritorno

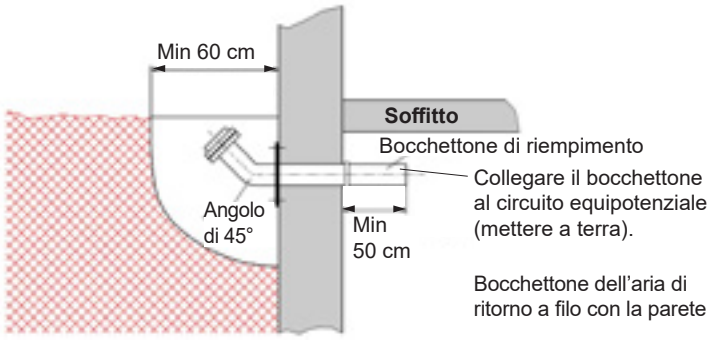
Se il lato su cui si trova il bocchettone misura > 3 m, si consiglia di installare 2 bocchettoni di riempimento, per garantire un riempimento omogeneo del vano di stoccaggio (riempimento alternato).



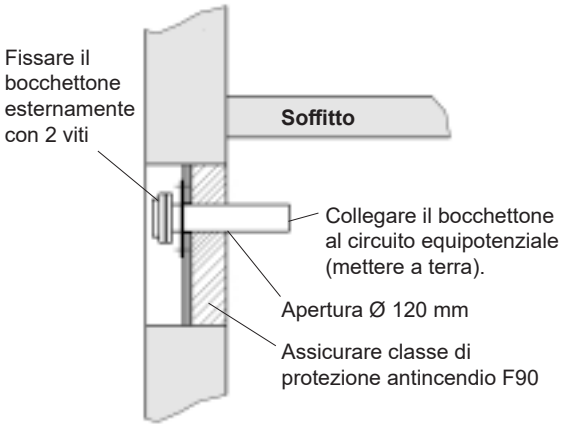
Fissaggio del bocchettone mediante muratura/avvitamento



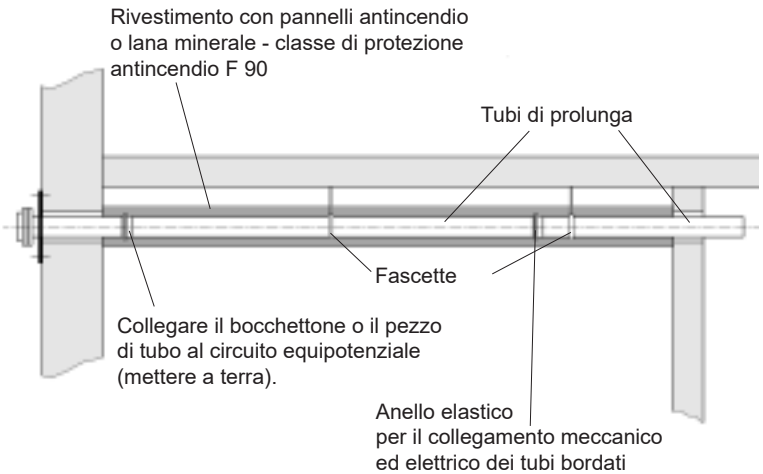
Fissaggio del bocchettone in lucernario



Fissaggio del bocchettone ad apertura per finestra

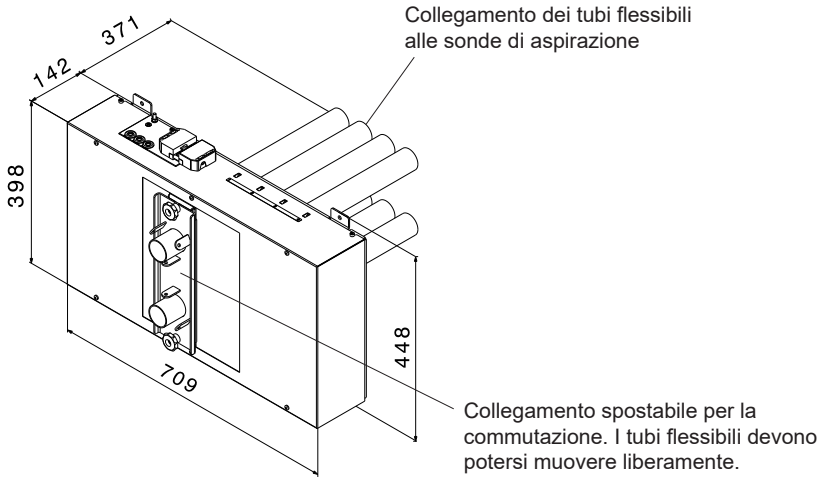


Utilizzo di tubi di prolunga



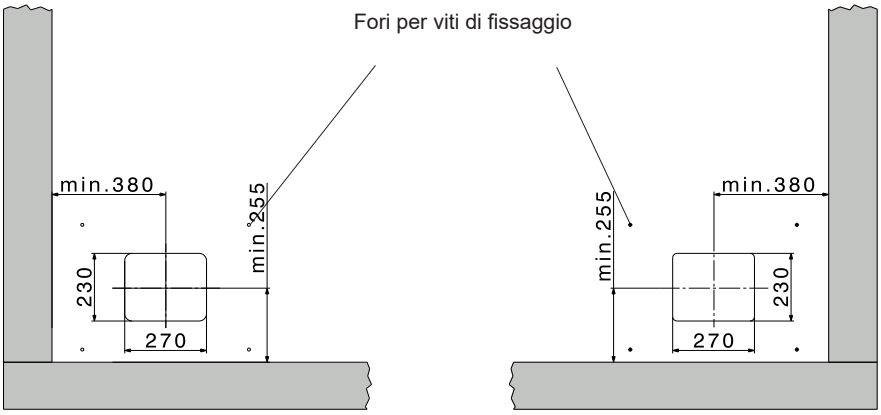
Sistema di aspirazione con 4 sonde di aspirazione per BioLyt (13-43, 50-160)

Unità di commutazione automatica RAS82



Misure per l'apertura nella parete dell'unità di commutazione RAS 82

(Misure in mm)



Apertura nella parete a sinistra
Vista dal davanti

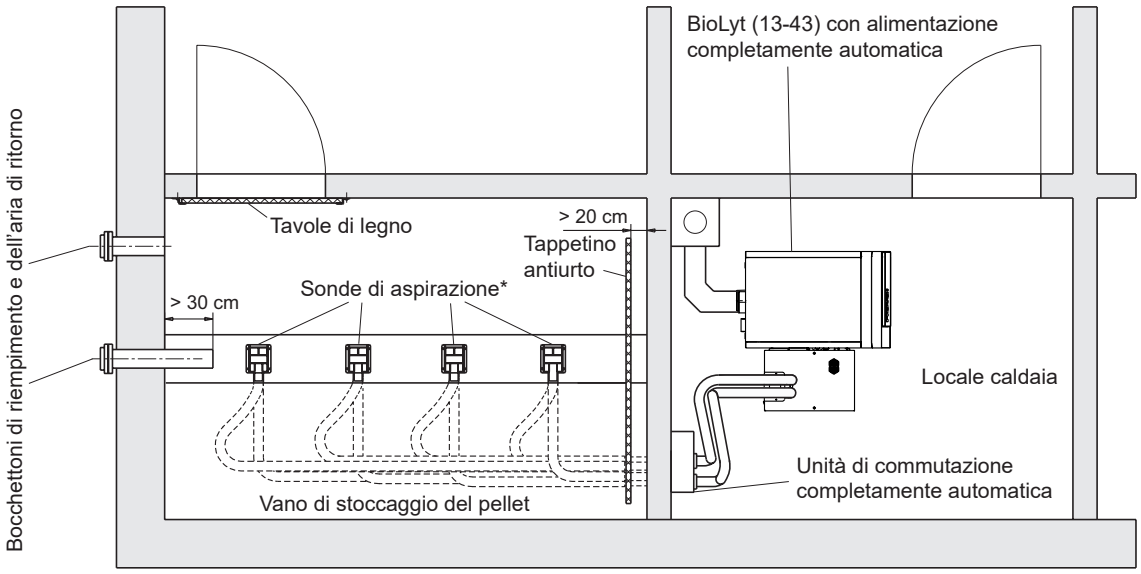
Apertura nella parete a destra
Vista dal davanti

Calcolo della lunghezza necessaria del tubo flessibile

Distanza dell'unità di alimentazione dall'unità di commutazione	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 1	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 2	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 3	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 4	Distanza ..... m x 2 = ... m

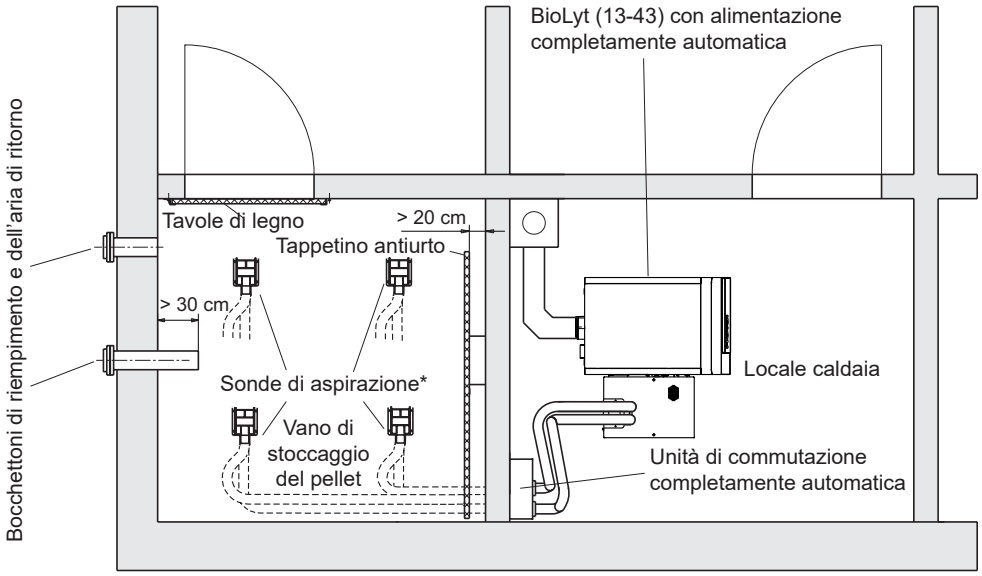
Lunghezza del tubo flessibile necessaria: ..... m

Pianta in proiezione orizzontale del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia



La lunghezza massima del vano è variabile. Va però tenuto conto della lunghezza massima dei tubi flessibili e della lunghezza massima di insufflaggio di 4 m. Le sonde di aspirazione vanno distribuite uniformemente, in modo che il vano di stoccaggio possa essere svuotato nel miglior modo possibile.

* Le sonde di aspirazione possono anche essere montate inclinate di 45° o 90°.

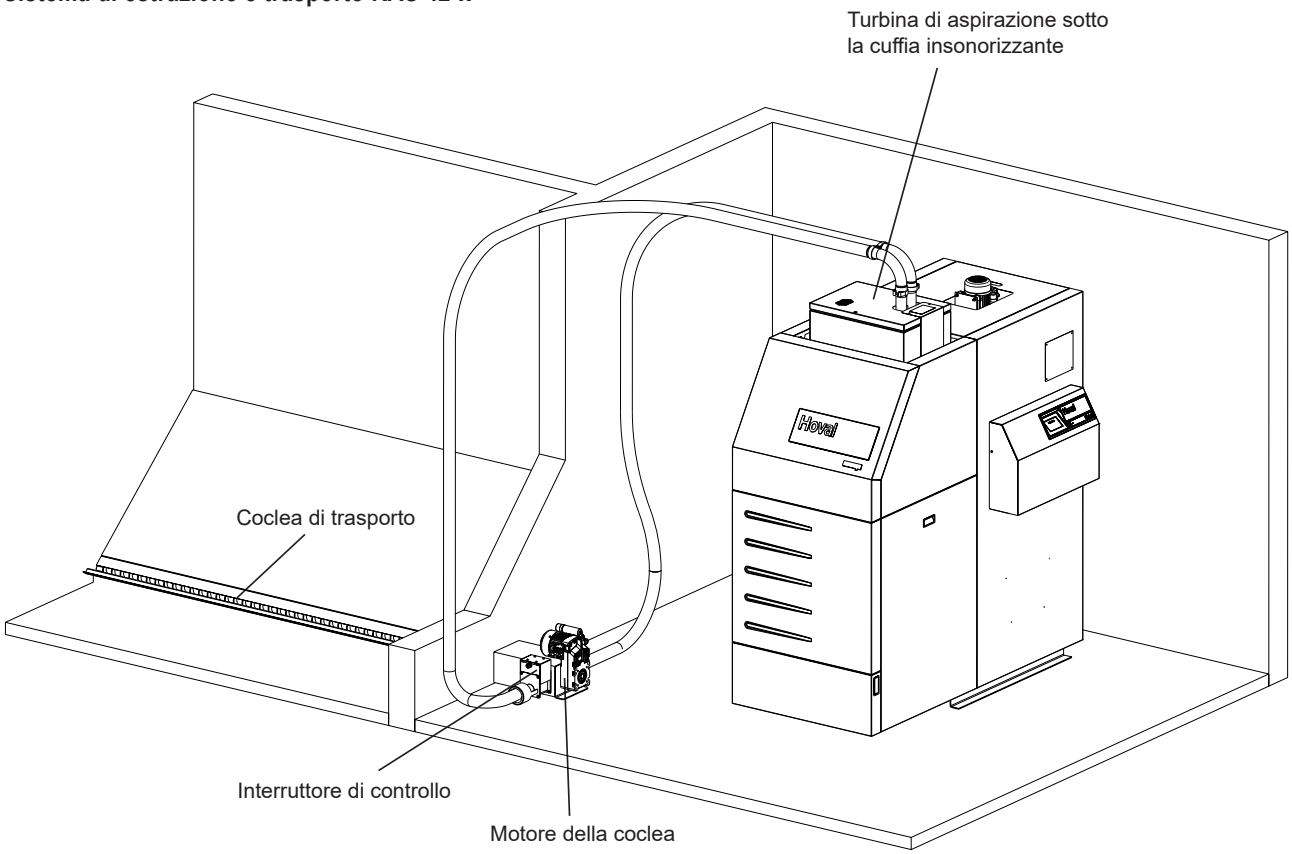


Questa disposizione delle sonde di aspirazione deve essere utilizzata esclusivamente per vani di stoccaggio con una superficie di base massima fino a 1,7 x 1,7 m. Le sonde di aspirazione vanno distribuite uniformemente, in modo che il vano di stoccaggio possa essere svuotato nel miglior modo possibile.

* Le sonde di aspirazione possono anche essere montate inclinate di 45° o 90°.

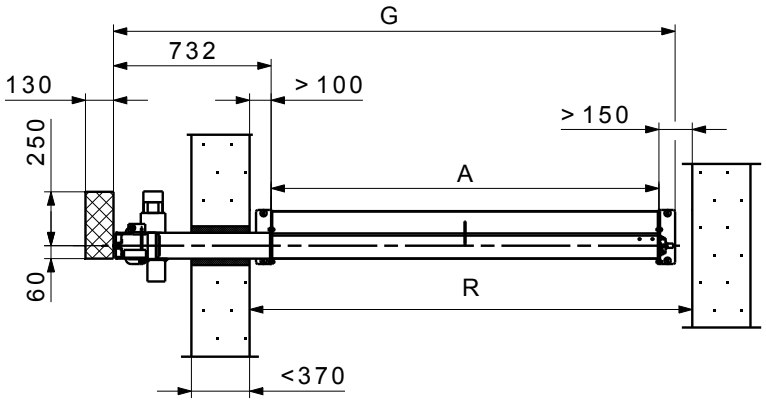
Sistema di aspirazione con trasporto a coclea per BioLyt (13-43, 50-160)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 42-x

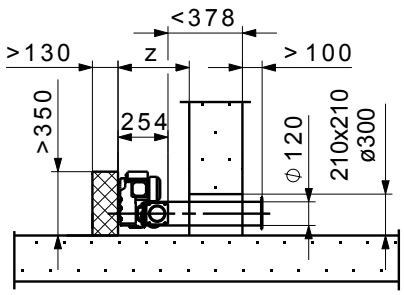


Coclea di trasporto

(Misure in mm)

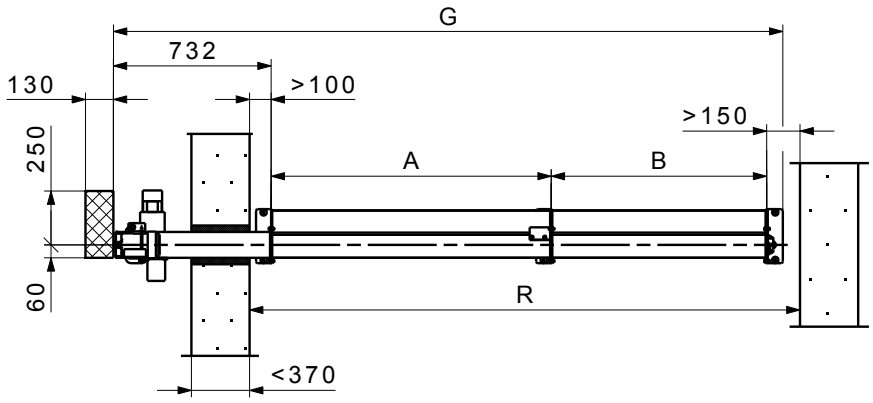


Vista x

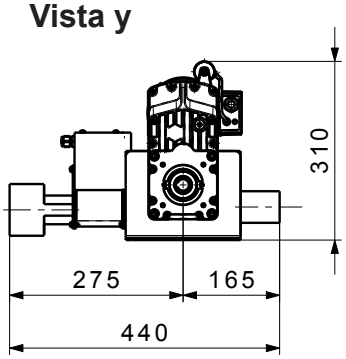


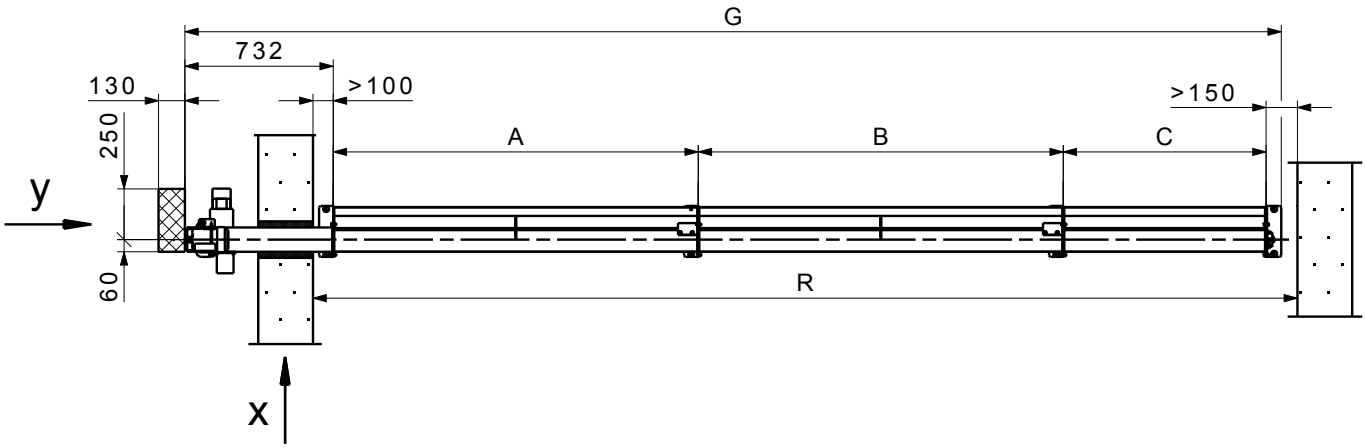
Max z = 640 mm - spessore parete

= ingombro per montaggio e smontaggio del motoriduttore



Vista y





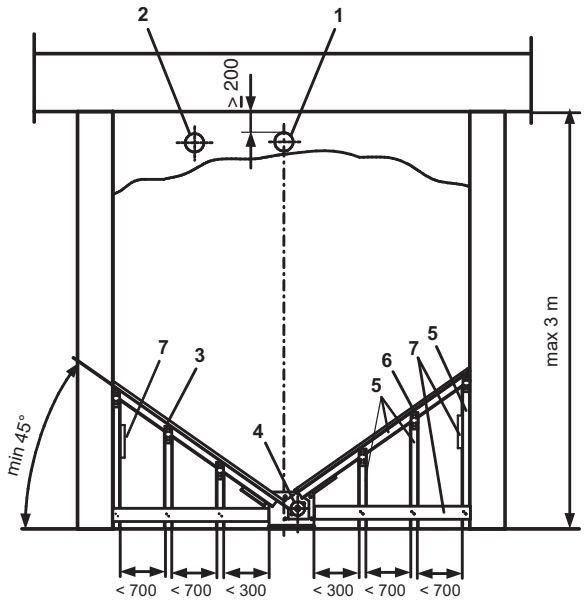
RAS	A	B	C	A+B+C	Lunghezza vano R min	Lunghezza totale G
42-1	1300	-	-	1300	1550	2107
42-2	1800	-	-	1800	2050	2607
42-3	1300	1000	-	2300	2550	3107
42-4	1300	1300	-	2600	2850	3407
42-5	1800	1000	-	2800	3050	3607
42-6	1800	1300	-	3100	3350	3907
42-7	1800	1800	-	3600	3850	4407
42-8	1800	1800	1000	4600	4850	5407
42-9	1800	1800	1300	4900	5150	5707
42-10	1800	1800	1800	5400	5650	6207

Disegno in sezione del vano di stoccaggio del pellet

(Misure in mm)

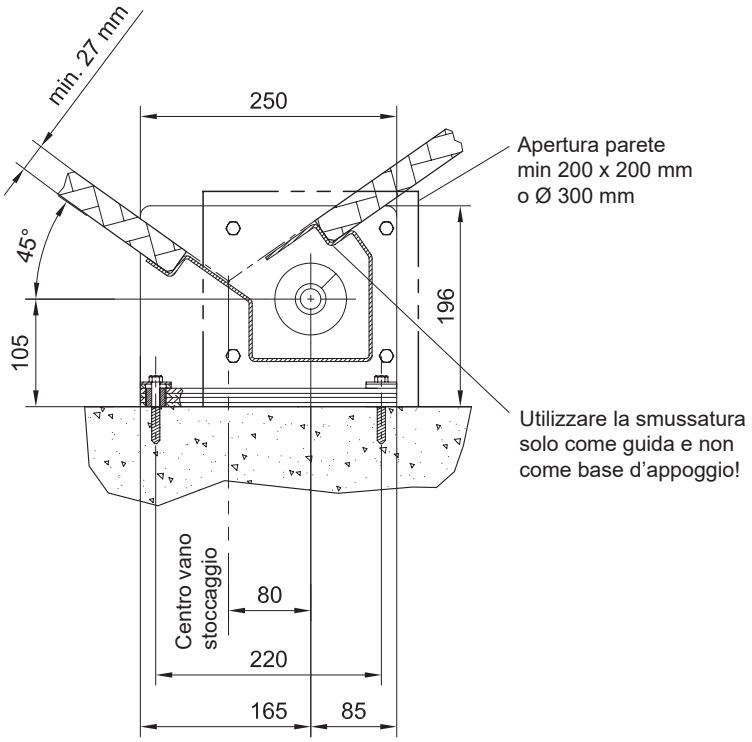
1 Bocchettone di insufflaggio del pellet
2 Bocchettone di aspirazione
3 Pannelli con superficie liscia e spessore di almeno 27 mm oppure tavolato grezzo 24 mm con rivestimento laminato
4 Coclea di trasporto
5 Legno squadrato 80 x 80 mm
6 Lastre di metallo
7 Tavola in legno per il fissaggio

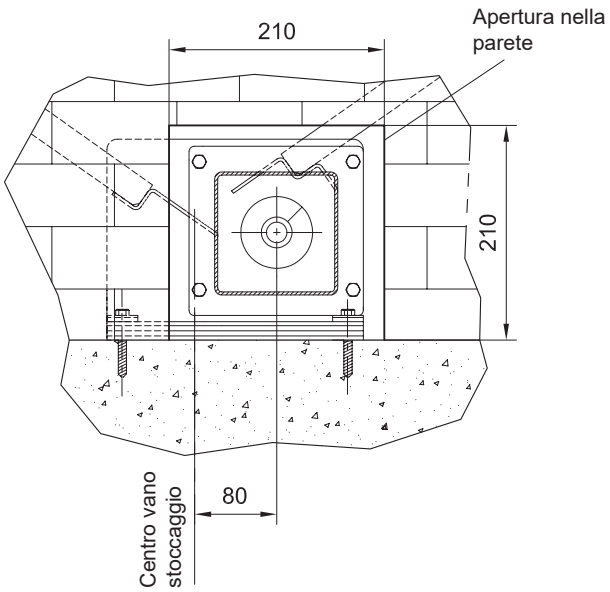
Con legno squadrato più spesso sono possibili altezze superiori



Collegamento a fondo inclinato per coclea di trasporto

Tenere conto del fatto che l'asse della coclea di estrazione e l'apertura nella parete sono sfalsati di 80 mm rispetto al centro del vano di stoccaggio.





Importante
Tutti i vani di stoccaggio del pellet, i serbatoi in tessuto, i sili in tessuto, i serbatoi sferici e quelli in cemento possono essere riempiti con il pellet solo dopo avere effettuato la messa in funzione.
Predisporre da cinque a dieci sacchi di pellet da 15 kg per la messa in funzione!

Sistema di aspirazione con talpa Classic per BioLyt (13-43)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 74-x

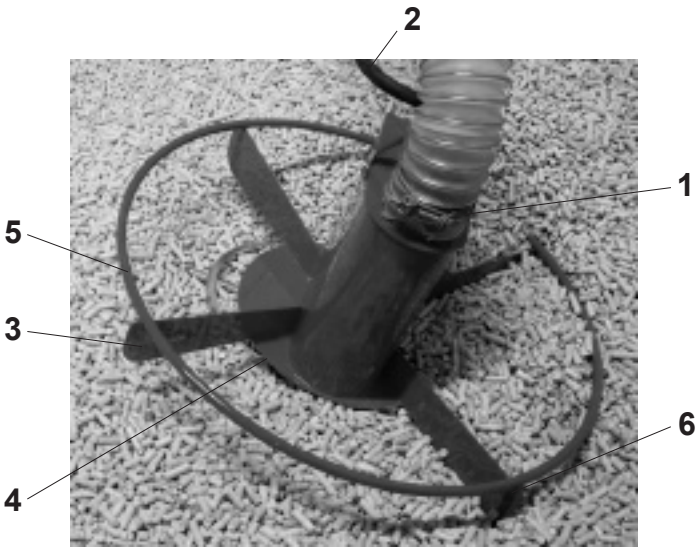
La talpa per pellet è utilizzabile esclusivamente per l'estrazione pneumatica di pellet di legno da un vano di stoccaggio del pellet.

La talpa per pellet consiste in uno stabile alloggiamento in lamiera d'acciaio, un motore ad azionamento sincrono (con logica di commutazione elettrica per il cambio di direzione) per l'allacciamento a tensione alternata 230 V/ 50 Hz, e in un tubo di aspirazione per tubi flessibili di aspirazione DN 50 mm (interno). Inoltre, il sistema comprende uno speciale tubo flessibile DN 50, collegamenti cavi e tubi flessibili e gli accessori di montaggio completi.

In sede di riempimento del serbatoio con talpa essa non deve essere seppellita!

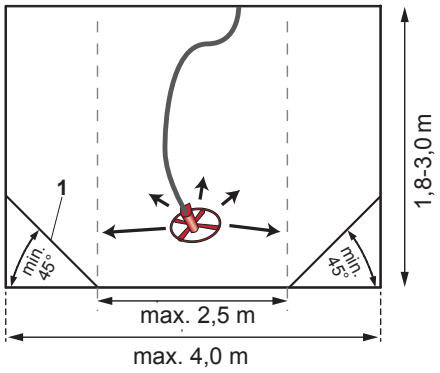
- Apparecchio talpa per pellet
- Tubo flessibile speciale antistatico di circa 5 m DN 50, inclusi cavo e collegamento a innesto del cavo
- Accessori di montaggio completi

Avvertenza
La superficie base di lavoro max del sistema con talpa ammonta a 2,5 x 2,5 m e a 1,8-3,0 m di altezza.
In presenza di geometrie maggiori o rettangolari non dovrebbe essere installato nessun piano inclinato con angolo di 45° per ridurre la superficie di lavoro alla dimensione minima o per conseguire una superficie base approssimativamente quadrata. Negli angoli del vano possono essere utilizzati piani inclinati triangolari con angolo di 45°.
In caso di vani di stoccaggio del pellet allungati possono anche essere montati due ganci. In tal modo i vani possono essere sfruttati e svuotati meglio.



1 Attacco per tubo flessibile di aspirazione DN 50 (mettere a terra la spirale in rame)
2 Cavo H05 BQ- F3G 1,0 con raccordo a vite a prova di scintilla
3 Piede (trasporto pellet al tubo di aspirazione nonché movimentazione sui pellet e sul fondo)
4 Apertura di aspirazione (coperta)
5 Anello di sollevamento
6 Riduttore di rotazione

Vani di grande dimensione
(maggiore di 2,5 x 2,5 m)



1 Pannelli con superficie liscia e spessore di almeno 27 mm oppure tavolato grezzo 24 mm con rivestimento laminato

Dati tecnici
Talpa per pellet Classic

• Portata (a seconda del sistema di aspirazione, della lunghezza dei tubi flessibili e della loro posa)	kg/min	Circa 6
• Lunghezza di aspirazione (semplice) (a seconda della prevalenza)	m	Circa 10-25
• Tubo flessibile di aspirazione DN interno	mm	50
• Peso	kg	Circa 4,0
• Diametro	mm	Circa 410
• Altezza	mm	Circa 270
• Tensione di collegamento		230 VAC/50 Hz
• Potenza assorbita	W	< 30
• Grado di protezione motore		F IP 55
• Collegamento a innesto cavo		IP 67
• Gruppo apparecchi ATEX		II
• Categoria apparecchio ATEX		3D T100

Sistema di aspirazione con talpa E3 per BioLyt (13-160)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 76

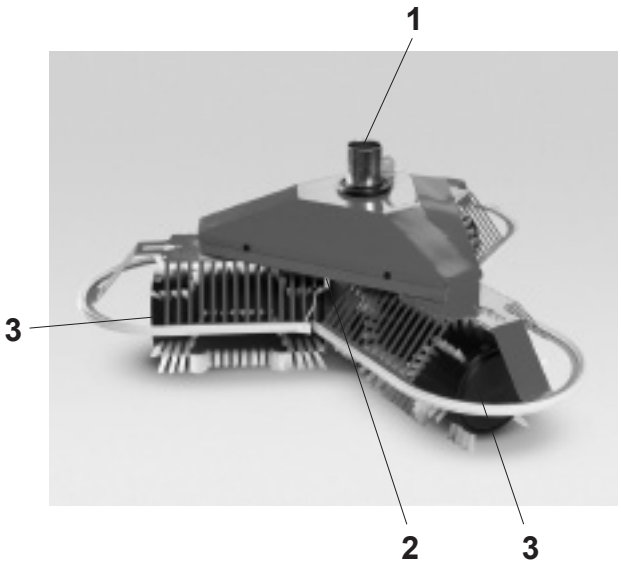
La talpa per pellet E3 è utilizzabile esclusivamente per l'estrazione pneumatica di pellet di legno da un vano di stoccaggio del pellet.

L'apparecchio base della talpa per pellet E3 consiste in uno stabile alloggiamento in lamiera d'acciaio con tubo di aspirazione DN 50 mm, 3 cilindri di azionamento disposti a stella, nonché nel comando precablato integrato con sensori.
Inoltre, il sistema comprende uno speciale tubo flessibile DN 50, la cassetta di collegamento elettrico, a seconda della versione, un dispositivo manuale o automatico di sollevamento, parecchi bilanciatori, nonché collegamenti cavi e tubi flessibili e il materiale di montaggio completo.

In sede di riempimento del serbatoio con talpa, la talpa E3 non deve essere seppellita!

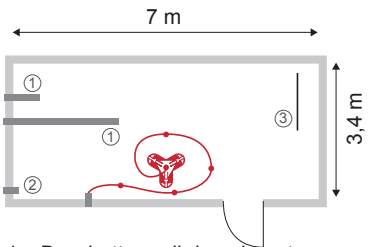
- Apparecchio base talpa per pellet E3
- Tubo flessibile speciale antistatico di circa 8 m DN 50
- Dispositivo di sollevamento manuale o automatico
- 3 bilanciatori (esecuzione rinforzata HD: 4 bilanciatori)
- Cassetta di collegamento, collegamenti cavi e tubi flessibili
- Accessori di montaggio completi

Avvertenza
La superficie base di lavoro del sistema con talpa E3 può essere molto varia: rotonda, quadrata, rettangolare o anche simmetrica.

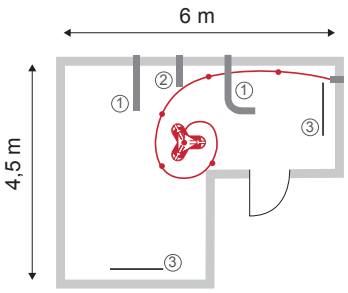


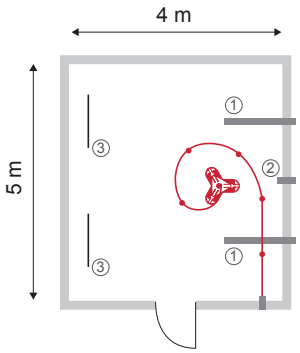
1 Tubo di aspirazione, attacco per tubo flessibile di aspirazione DN 50 (mettere a terra con cavetto in rame)
2 Apertura di aspirazione (coperta)
3 Cilindri di azionamento

Esempi di possibili geometrie del vano di stoccaggio



1 Bocchettone di riempimento
2 Bocchettone di aspirazione
3 Stuoia antiurto





Dati tecnici

Talpa per pellet E3

• Portata (a seconda della lunghezza dei tubi flessibili e della loro posa)	kg/min	Fino a 15
• Lunghezza di aspirazione (semplice) (a seconda della prevalenza)	m	Circa 10-25
• Tubo flessibile di aspirazione DN interno	mm	50
• Peso	kg	14 (esecuzione rinforzata HD: 19)
• Potenza assorbita	W	< 80

Comando tramite l'uscita a 230 V della BioLyt.
Sensori intelligenti con comando basato su microprocessore

Superfici base massime in dipendenza dalle altezze del vano:
- Max 40 m² con altezza vano fino a 2,5 m
- Max 35 m² con altezza vano fino a 3,0 m
- Max 25 m² con altezza vano fino a 3,5 m

In vani di stoccaggio con diagonale maggiore di 6 m o di altezza superiore a 3 m, inoltre, deve essere utilizzato un bilanciatore di maggiore estensione (4,5 m di fune in acciaio), affinché la talpa E3 possa raggiungere ogni angolo.
Il vano di stoccaggio non deve avere nessun piano inclinato, la talpa E3 necessita di un fondo orizzontale e di pareti possibilmente verticali (min 70°).

Avvertenze di sicurezza

Accesso al vano di stoccaggio del pellet e ai contenitori di stoccaggio

In condizioni sfavorevoli, all'interno dei vani di stoccaggio del pellet può generarsi una concentrazione eccessiva di gas nocivi (per es. monossido di carbonio), il cui aumento nell'arco di lunghi periodi di tempo può costituire un pericolo. Sebbene normalmente non sussista alcun pericolo, non bisogna mai escludere tali eventualità.

- In caso di lavori all'interno di vani di stoccaggio pieni è opportuno che, per ragioni di sicurezza, sia sempre presente una seconda persona all'esterno del vano
- Prima di entrare nei vani di stoccaggio del pellet è sempre necessario aerarli a fondo. L'aerazione deve avere una durata di almeno 15 minuti. In caso di vani di stoccaggio con una capienza superiore a 10 tonnellate, l'aerazione deve avere una durata maggiore o si deve prevedere un dispositivo meccanico di aerazione.
- Per 4 settimane a partire dal riempimento del vano di stoccaggio non vi si dovrebbe accedere. In caso ciò fosse necessario, il vano di stoccaggio deve prima essere aerato per almeno 2 ore.
- Durante la permanenza nel vano di stoccaggio accertarsi che la porta di accesso allo stesso rimanga aperta
- L'accesso a vani di stoccaggio di combustibili non aerati (in particolare di serbatoi interrati) deve essere evitato e riservato solo al personale tecnico. Prima di accedere a vani o contenitori di stoccaggio occorre, inoltre, misurare la concentrazione di CO (il valore deve essere inferiore a 30 ppm). Se necessario, i vani di stoccaggio devono essere aerati a sufficienza prima di accedervi.
- Se il vano di stoccaggio è difficilmente accessibile o accessibile solo dall'alto (per es. serbatoi interrati), la persona che vi accede deve essere dotata di protezioni aggiuntive.
- Tenere i bambini lontani dal vano di stoccaggio del pellet
- Se nel vano di stoccaggio si trovano componenti mobili (coclee di trasporto), prima di accedervi disattivare l'interruttore dell'impianto di riscaldamento per escludere il pericolo di lesioni
- Nel vano di stoccaggio sono vietati il fumo, i fuochi ed altre possibili fonti di ignizione

Silo in tessuto per pellet Hoval
per BioLyt (13-160)

- Silo in tessuto per pellet comprendente:
  - Silo in tessuto antistatico, permeabile all'aria, a tenuta di polvere, incluse protezione da urti cucita al suo interno e apertura di revisione.
  - Telaio in acciaio (zincato) con traverse e sospensione del coperchio.
  - Bocchettone di riempimento inclusi raccordo Storz A e staffa di fissaggio.
- Unità di estrazione:
  coclea di trasporto a spirale con attacchi per i tubi flessibili di trasporto del pellet e dell'aria di ritorno Ø 50 mm, con serranda manuale di emergenza.
- Per il caricamento automatico della caldaia a pellet BioLyt (13-160).
- Installazione in un vano di stoccaggio separato.

Fornitura
- Silo in tessuto, telaio in acciaio e traverse, coclea di trasporto a spirale, viti, dadi e accessori forniti imballati singolarmente su pallet di legno.

A cura del committente
- Tiro in loco, installazione e montaggio del telaio in acciaio e del silo in tessuto.

I presenti sili non hanno nessun raccordo dell'aria di ritorno. L'aria fluisce attraverso il tessuto (a tenuta di polvere) e attraverso un'apertura dell'aria espulsa nel locale di installazione (dimensione minima apertura 400 cm^2).



Silo **senza** telaio di supporto del cono fino ad HP 24x24



Silo **con** telaio di supporto del cono a partire da HP 28x28

Tipo	Quantità di stoccaggio max t	Contenuto di stoccaggio max m^3
HP 15x15/1800/SFA	1,9	2,9
HP 15x15/2100/SFA	2,3	3,5
HP 15x15/2400/SFA	2,7	4,2
HP 15x15/2700/SFA	3,2	4,9
HP 18x18/1800/SFA	2,5	3,8
HP 18x18/2100/SFA	3,1	4,8
HP 18x18/2400/SFA	3,7	5,7
HP 18x18/2700/SFA	4,4	6,7
HP 21x21/1800/SFA	3,1	4,7
HP 21x21/2100/SFA	3,9	6,0
HP 21x21/2400/SFA	4,8	7,4
HP 21x21/2700/SFA	5,6	8,7
HP 24x24/1800/SFA	3,6	5,6
HP 24x24/2100/SFA	4,8	7,3
HP 24x24/2400/SFA	5,9	9,0
HP 24x24/2700/SFA	7,0	10,8
HP 28x28/2000/SFA	5,3	8,1
HP 28x28/2400/SFA	7,3	11,3
HP 28x28/2700/SFA	8,8	13,6
HP 30x30/2300/SFA	7,4	11,4
HP 30x30/2700/SFA	9,8	15,0
HP 21x28/2000/SFA	4,0	6,1
HP 21x28/2400/SFA	5,5	8,5
HP 21x28/2700/SFA	6,7	10,2

Ulteriori dimensioni e soluzioni speciali
a richiesta



Stoccaggio pellet in silo in tessuto



Silo **senza** telaio di supporto del cono fino ad HP 24x24



Silo **con** telaio di supporto del cono a partire da HP 28x28

Silo in tessuto per pellet Hoval

per BioLyt (13-160)
Comprendente:

- Silo in tessuto per pellet:
  Per BioLyt (13-160)
  - Serbatoio in tessuto antistatico
  - Telaio in acciaio (zincato) con traverse
  - Sospensione per coperchio del silo
  - Bocchettone di riempimento con raccordo A Storz
  - Coclea di trasporto a spirale con attacco per tubi flessibili del pellet
  - Istruzioni per il montaggio

Fornitura

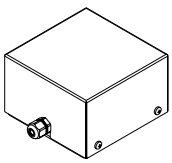
- Silo in tessuto fornito a parte senza tiro in loco e assemblaggio

Silo in tessuto per pellet

Tipo HP	Dimensioni telaio [1] La x P [m]	Altezza minima locale [m]	Quantità di stoccaggio max [t]	Cod. art.	CHF
15x15/1800/SFA	1,6 x 1,6	2,0	1,9	6025 590	**3'770.–**
15x15/2100/SFA	1,6 x 1,6	2,3	2,3	6025 591	**3'825.–**
15x15/2400/SFA	1,6 x 1,6	2,6	2,7	6025 592	**3'880.–**
15x15/2700/SFA	1,6 x 1,6	2,9	3,2	6025 593	**4'085.–**
18x18/1800/SFA	1,9 x 1,9	2,0	2,5	6025 594	**3'825.–**
18x18/2100/SFA	1,9 x 1,9	2,3	3,1	6025 595	**3'930.–**
18x18/2400/SFA	1,9 x 1,9	2,6	3,7	6025 596	**3'980.–**
18x18/2700/SFA	1,9 x 1,9	2,9	4,4	6025 597	**4'085.–**
21x21/1800/SFA	2,2 x 2,2	2,0	3,1	6025 598	**4'035.–**
21x21/2100/SFA	2,2 x 2,2	2,3	3,9	6025 599	**4'085.–**
21x21/2400/SFA	2,2 x 2,2	2,6	4,8	6025 600	**4'565.–**
21x21/2700/SFA	2,2 x 2,2	2,9	5,6	6025 601	**4'775.–**
24x24/1800/SFA	2,5 x 2,5	2,0	3,6	6025 602	**4'355.–**
24x24/2100/SFA	2,5 x 2,5	2,3	4,8	6025 603	**4'675.–**
24x24/2400/SFA	2,5 x 2,5	2,6	5,9	6025 604	**4'775.–**
24x24/2700/SFA	2,5 x 2,5	2,9	7,0	6025 605	**5'205.–**
28x28/2000/SFA	2,9 x 2,9	2,2	5,3	6025 606	**5'100.–**
28x28/2400/SFA	2,9 x 2,9	2,6	7,3	6025 607	**5'410.–**
28x28/2700/SFA	2,9 x 2,9	2,9	8,8	6025 608	**5'835.–**
30x30/2300/SFA	3,1 x 3,1	2,5	7,4	6025 609	**5'890.–**
30x30/2700/SFA	3,1 x 3,1	2,9	9,8	6025 610	**6'260.–**
21x28/2000/SFA	2,2 x 2,9	2,2	4,0	6025 611	**4'990.–**
21x28/2400/SFA	2,2 x 2,9	2,6	5,5	6025 612	**5'255.–**
21x28/2700/SFA	2,2 x 2,9	2,9	6,7	6025 613	**5'785.–**

[1] Distanza minima da parete:
Larghezza/profondità + 100 mm
Lato riempimento + 800 mm

Ulteriori sili con altre dimensioni e soluzioni speciali, per es. cascate (anche per grandi impianti) a richiesta



RAS 48-2 interruttore di controllo per silo in tessuto per pellet
Per staccare in tempo il trasportatore a coclea pellet sul silo in tessuto se è intasato.

6038 149 **920.–**

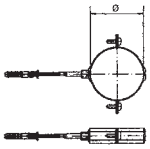
Cavo collegamento motore
Per collegamento del motore della coclea con un robusto connettore. Per un semplice smontaggio del motore in caso di guasto. Obbligatoriamente necessario in caso venga ordinato anche l'interruttore di controllo.

6038 159 **38.–**

Accessori per sistema di trasporto silo in tessuto

		Cod. art.	CHF
	**Prolungamento tubo DN 100 x 50 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 50 mm	6034 942	**21.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 200 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 200 mm	6025 614	**38.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 500 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 500 mm	6025 615	**55.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 1000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 1'000 mm	6025 616	**71.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 2000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 2000 mm	6034 973	**87.–**
	**Arco di tubo DN 100, 15°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 15° (raggio 200 mm)	6034 974	**30.–**
	**Arco di tubo DN 100, 30°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 30° (raggio 200 mm)	6025 619	**37.–**
	**Arco di tubo DN 100, 45°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 45° (raggio 200 mm)	6025 618	**52.–**
	**Arco di tubo DN 100, 90°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 90° (raggio 200 mm)	6025 617	**87.–**
	Tubo curvato DN 100, 5° e 60° a richiesta		
	**Anello elastico** per collegare tubi flangiati, elettricamente conduttivo tra i tubi flangiati collegati	6034 975	**17.–**

Accessori per sistema di trasporto silo in tessuto

		Cod. art.	CHF
	**Braccialetto E 100 RAS 27-1** per il fissaggio dei tubi al soffitto Inclusi tasselli metallici M8	641 160	**39.–**
	**Braccialetto E100 RAS 27-2 massiccio** per il fissaggio dei tubi alla parete	6013 129	**104.–**
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 15 m	2051 655	**315.–**
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 25 m	247 209	**500.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 15 m Per BioLyt (50-160) necessaria	2051 656	**450.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 25 m Per BioLyt (50-160) necessaria	2038 754	**700.–**
	**Tubo curvato a 90°** Per tubo flessibile di alimentazione del pellet, posa dei tubi flessibili con raggi inferiori a 30 cm. In impianti con una portata del pellet maggiore di 40t/a, si consiglia l'uso di una curva di deviazione a 90°, anche con raggio superiori a 30 cm. Comprendente curva a 90° e fascette di fissaggio del tubo flessibile. Ø 50, quota da spigolo 250 mm	6031 960	**204.–**
	**Fascette di protezione antincendio RAS 29** Necessarie per attraversamento muro del tubo flessibile di carico e ritorno. Viene impedita la propagazione del fuoco da un locale all'altro. 2 pezzi incluso materiale di fissaggio	6014 716	**198.–**

Prestazioni e servizi

	**Istruzioni e supporto** Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**552.–**
	Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

Silo in tessuto per pellet

Tipo			HP 15x15/1800/SFA [1]	HP 15x15/2100/SFA	HP 15x15/2400/SFA	HP 15x15/2700/SFA
• Contenuto		t	1,9	2,3	2,7	3,2
		m^3	2,9	3,5	4,2	4,9
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	1,6	1,6	1,6	1,6
(telaio)	Profondità	m	1,6	1,6	1,6	1,6
	Altezza	m	1,8	2,1	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,0	2,3	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 18x18/1800/SFA [1]	HP 18x18/2100/SFA	HP 18x18/2400/SFA	HP 18x18/2700/SFA
• Contenuto		t	2,5	3,1	3,7	4,4
		m^3	3,8	4,8	5,7	6,7
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	1,9	1,9	1,9	1,9
(telaio)	Profondità	m	1,9	1,9	1,9	1,9
	Altezza	m	1,8	2,1	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,0	2,3	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 21x21/1800/SFA [1]	HP 21x21/2100/SFA	HP 21x21/2400/SFA	HP 21x21/2700/SFA
• Contenuto		t	3,1	3,9	4,8	5,6
		m^3	4,7	6	7,4	8,7
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2,2	2,2	2,2	2,2
(telaio)	Profondità	m	2,2	2,2	2,2	2,2
	Altezza	m	1,8	2,1	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,0	2,3	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 24x24/1800/SFA [1]	HP 24x24/2100/SFA	HP 24x24/2400/SFA	HP 24x24/2700/SFA
• Contenuto		t	3,6	4,8	5,9	7
		m^3	5,6	7,3	9	10,8
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2,5	2,5	2,5	2,5
(telaio)	Profondità	m	2,5	2,5	2,5	2,5
	Altezza	m	1,8	2,1	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,0	2,3	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2	2	2
	Posizione		Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm

[1] SFA = impianto di trasporto a spirale
[2] Ingombro minimo:
Distanze da parete: misura telaio + almeno 100 mm, sul lato di riempimento almeno 800 mm
Altezza minima locale = altezza telaio + 200 mm

Tipo			HP 28x28/2000/SFA [1]	HP 28x28/2400/SFA	HP 28x28/2700/SFA
• Contenuto		t	5,3	7,3	8,8
		m^3	8,1	11,3	13,6
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2,9	2,9	2,9
(telaio)	Profondità	m	2,9	2,9	2,9
	Altezza	m	2,0	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,2	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2	2
	Posizione		Distanza 1400 mm	Distanza 1400 mm	Distanza 1400 mm

Tipo			HP 30x30/2300/SFA [1]	HP 30x30/2700/SFA
• Contenuto		t	7,4	9,8
		m^3	11,4	15
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	3,1	3,1
(telaio)	Profondità	m	3,1	3,1
	Altezza	m	2,3	2,7
• Altezza minima locale		m	2,5	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2
	Posizione		Distanza 1500 mm	Distanza 1500 mm

Tipo			HP 21x28/2000/SFA [1]	HP 21x28/2400/SFA	HP 21x28/2700/SFA
• Contenuto		t	4	5,5	6,7
		m^3	6,1	8,5	10,2
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2,2	2,2	2,2
(telaio)	Profondità	m	2,9	2,9	2,9
	Altezza	m	2,0	2,4	2,7
• Altezza minima locale		m	2,2	2,6	2,9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1
	Posizione		Centrale, lato stretto	Centrale, lato stretto	Centrale, lato stretto

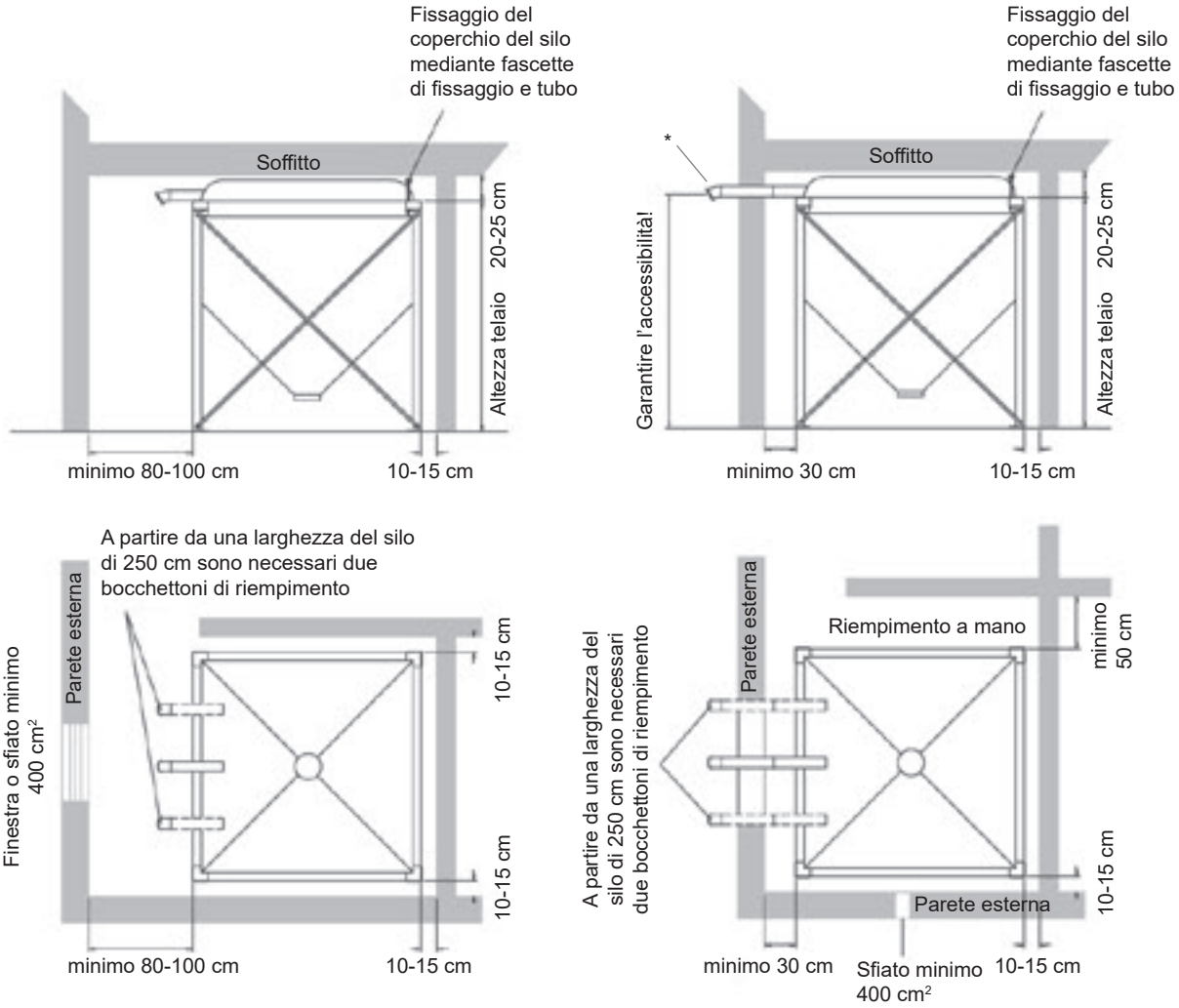
[1] SFA = impianto di trasporto a spirale
[2] Ingombro minimo:
Distanze da parete: misura telaio + almeno 100 mm, sul lato di riempimento almeno 800 mm
Altezza minima locale = altezza telaio + 200 mm

Unità di estrazione

Motore del trasporto a spirale: 250 W
Numero di giri: 57 U/min
Allacciamento elettrico: 230 V/1,75 A/IP54
Portata massima: 290 kg/h

Ingombro

Silo in tessuto per pellet



* Altezza tubo = altezza telaio + 106 mm

Silo in tessuto per pellet

Utilizzo
Il silo in tessuto può essere utilizzato esclusivamente per lo stoccaggio di pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 ovvero EN più A1.

Selezione della grandezza del silo
Idealmente il silo dovrebbe potere contenere il fabbisogno annuo.
- Valore orientativo per consumo del pellet: 400-500 kg per ogni kW di fabbisogno di calore
- La selezione dipende anche dallo spazio disponibile (superficie base, altezza).

Locale di installazione
A seconda delle prescrizioni locali, l'installazione di contenitori di stoccaggio del pellet può avvenire:
- In un proprio locale di stoccaggio a prova di incendio (EI 60)

Da osservare
Chiarimenti sulla protezione antincendio per focolari a pellet AICAA 001.01.2017 / 106-15de.

Per la ventilazione sul retro, la protezione da danni meccanici e per l'accessibilità in sede di riempimento, tra telaio del silo e pareti vanno rispettate le seguenti distanze:

Distanze dalla parete:
Misura telaio + almeno 100 mm; sul lato di riempimento almeno 800 mm

Distanza dal soffitto:
Misura telaio + almeno 200 mm

Il tessuto non deve venire a contatto né con le pareti né con oggetti appuntiti o taglienti.

Per non danneggiare il coperchio in tessuto in sede di riempimento, sul soffitto del locale non devono essere presenti bordi appuntiti o taglienti.

Il tessuto deve essere protetto dall'azione dei raggi solari.

Pareti umide sono consentite solo se il locale di installazione è ventilato e sia il soffitto che la superficie di installazione sono asciutti.

Ventilazione del locale
Per evitare una concentrazione pericolosa di CO nel locale di installazione, e che in tal modo l'aria di alimentazione possa fuoriuscire all'aperto nella fase di riempimento, è necessaria un'apertura di ventilazione di minimo 200 cm^2.
L'aria di insufflaggio fuoriesce dal tessuto del coperchio del silo. Pertanto, in sede di riempimento del silo non è necessaria nessuna aspirazione dell'aria di insufflaggio.

Accesso
Il locale di installazione va protetto da accesso non autorizzato (per es. bambini, animali domestici).

Superficie di installazione
Le superfici di installazione devono garantire una sufficiente portata. Prestare attenzione al carico puntuale gravante sui piedini di appoggio! È richiesta prudenza soprattutto in caso di «massetti flottanti» (cemento grezzo + isolamento termico + massetto)!

Pavimento: piano e asciutto

Installazione all'aperto
Oltre ai requisiti sopra elencati osservare quanto segue:
- Protezione da pioggia, neve, umidità e irraggiamento solare diretto (copertura con tavolato necessaria su tutti i lati).
- Prestare attenzione ai requisiti di protezione antincendio regionali (distanze minime, zone antincendio).

Riempimento
Il riempimento con autocisterna può avvenire direttamente collegando il tubo flessibile di riempimento al silo in tessuto.

Per semplificare il riempimento, il bocchettone di riempimento può essere anche installato sulla parete esterna.
A tale scopo, la tubazione fino al silo in tessuto va prolungata, fissata e messa a terra a cura del committente (vedere «Accessori»).

Pressione di riempimento
La pressione di riempimento deve essere compresa tra 0,3 bar (tubo flessibile lungo circa 10 m) e 0,6 bar (tubo flessibile lungo circa 30 m). La massima pressione di riempimento non deve oltrepassare 0,8 bar.

Sistema di trasporto dal locale (alimentazione automatica del pellet)
Devono essere utilizzati esclusivamente tubi flessibili della società Hoval.

Lunghezza trasporto [m]	Max prevalenza possibile [m]
Da 15 a 25	1,8
Da 10 a 15	2,8
Da 5 a 10	4,5

- Non posare i tubi flessibili «su e giù» (nessun sifone), raggio minimo di curvatura 30 cm, proteggere dall'azione dei raggi solari e da temperature superiori a 60 °C.
- Non suddividere in diversi pezzi il tubo flessibile di alimentazione.
- Tutti i tubi flessibili vanno messi a terra su ambedue i lati.

Fascette di protezione antincendio
Nel locale caldaia sono necessarie delle fascette di protezione antincendio in corrispondenza delle aperture di attraversamento del muro per i tubi flessibili.
Se i tubi flessibili attraversano dei locali intermedi sono necessarie ulteriori fascette di protezione antincendio RAS 29 (vedere «Accessori») sul lato esterno del muro del locale caldaia.

Consegna del pellet con autocisterna
La lunghezza dei tubi flessibili a partire dall'autocisterna può ammontare a max 30 m - in sede di posizionamento dei raccordi di collegamento prestare attenzione a quanto segue. Prima dell'insufflaggio il riscaldamento a pellet deve essere disattivato per tempo. A tale scopo è necessario un cartello di avvertimento in corrispondenza del raccordo di collegamento e nel locale caldaia.

I bocchettoni di riempimento come pure le relative tubazioni vanno realizzati in metallo e protetti da carica statica. Il collegamento deve essere messo a terra al circuito equipotenziale. Le tubazioni di riempimento che attraversano locali contigui esposti a rischio di incendio (locale caldaia, garage), devono essere dotate di rivestimento resistente al fuoco (classe di protezione antincendio L90).

Istruzioni per il montaggio
Osservare le avvertenze contenute nelle istruzioni per il montaggio.

Combustibile pellet

Caratteristiche
I pellet di legno sono cilindretti pressati, prodotti a partire da residui di legno secco allo stato naturale (trucioli e riccioli), con diametro di 6-8 mm e lunghezza di 30 mm, aventi le seguenti caratteristiche:
- Caratteristiche di omogeneità
- Umidità ridotta, max circa il 10 %
- Potere calorifico costantemente elevato (circa 5 kWh/kg)
- Grazie alla elevata densità energetica, ridotti volumi di trasporto e stoccaggio (3-4 volte inferiori rispetto al cippato)
- Buone caratteristiche di scorrimento e insufflaggio
- Buona dosabilità
- Possibilità di semplice accensione automatica



Come si riconosce un buon pellet?
- Dimensioni omogenee dei pezzi
- Bassa percentuale di polvere
- Superficie liscia, lucida
- Nessuna fessurazione longitudinale

Fornitori del pellet
Una lista di fornitori è disponibile a richiesta o su www.energia-legno.ch

Dati relativi al combustibile

Potere calorifico inferiore H_u	=	5	kWh/kg
Massa volumica	=	1200	kg/m³
Peso specifico apparente	=	650	kg/m³
Densità energetica	=	3200	kWh/m³

Conversione

2 kg di pellet	= circa	1 litro	di gasolio EL
1 m³ di pellet	= circa	330 litri	di gasolio EL
1 t di pellet	= circa	1,5 msr	(metro stero riversato)
	= circa	500 litri	di gasolio EL
	= circa	5000 kWh	

Requisiti del pellet di legno
Conformemente a DIN più ovvero EN plus/A1

Parametri	Unità	DIN plus	EN plus/A1
Diametro D [1]	mm	**6**	**6 o 8**
Lunghezza	mm	**5 x D** [2]	**3,15-40 mm**
Massa volumica ρ	kg/m³	**> 1,12**	**n. r.**
Abrasione	%	**< 2,3**	**< 1**
Legante (DIN)	%	**> 2,0** [3]	**n. r.**
Potere calorifico (ass. secco)	kWh/kg	**> 4,9**	**4,6-5,3**
Contenuto d'acqua	%	**< 10**	**< 10**
Contenuto di cenere	%	**< 0,5** [4]	**< 0,7** [5]
Temperatura rammollimento cenere	°C	**n. r.**	**> 1200**

[1] Tolleranza +/– 10 %
[2] Max il 20 % in peso può avere lunghezze fino a 7,5 D
[3] Prodotti non modificati chimicamente da biomasse primarie agricole e forestali.
[4] Con temperatura di prova di 815 °C
[5] Con temperatura di prova di 550 °C
n.r.: nessun requisito

Avvertenze di sicurezza

Accesso al vano di stoccaggio del pellet e ai contenitori di stoccaggio

In condizioni avverse all'interno dei vani di stoccaggio del pellet può generarsi una concentrazione eccessiva di gas nocivi (ad es. monossido di carbonio); l'aumento della loro concentrazione nell'arco di lunghi periodi di tempo può costituire un pericolo. Sebbene normalmente non sussista alcun pericolo, non bisogna mai escludere tali eventualità.

- In caso di lavori all'interno di vani di stoccaggio pieni è opportuno che, per ragioni di sicurezza, vi sia sempre una seconda persona all'esterno del vano
- Prima di entrare nei vani di stoccaggio del pellet è sempre necessario aerarli a fondo. L'aerazione deve avere una durata di almeno 15 minuti. In caso di vani di stoccaggio con una capienza superiore a 10 tonnellate, l'aerazione deve avere una durata maggiore o si deve prevedere un dispositivo meccanico di aerazione
- Per 4 settimane a partire dal riempimento del vano di stoccaggio non vi si deve fare ingresso. In caso ciò fosse necessario, il vano di stoccaggio deve prima essere aerato per almeno 2 ore
- Durante la permanenza nel vano di stoccaggio accertarsi che la porta di accesso rimanga aperta
- L'accesso a vani di stoccaggio di combustibili non aerati (in particolare di serbatoi interrati) deve essere evitato e riservato solo al personale tecnico. Prima di accedere a vani o contenitori di stoccaggio occorre, inoltre, misurare la concentrazione di CO (il valore deve essere inferiore a 30 ppm). Se necessario, i vani di stoccaggio devono essere aerati a sufficienza prima di accedervi
- Se il vano è difficilmente accessibile o accessibile solo dall'alto (per es. serbatoi interrati), la persona che vi accede deve essere dotata di protezioni aggiuntive
- Tenere i bambini lontani dal vano di stoccaggio del pellet
- Se nel vano di stoccaggio si trovano componenti mobili (coclee di trasporto), prima di accedervi disattivare l'interruttore dell'impianto di riscaldamento per escludere il pericolo di lesioni
- Nel vano di stoccaggio sono vietati il fumo, i fuochi ed altre possibili fonti di ignizione



Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della generazione di calore con regolazione, 1 gruppo di riscaldamento, regolazione di accensione e caricamento per bollitore e accumulo in max 2 fasi di lavoro
- Taratura della caldaia
- Dimostrazione dei tipi di combustione
- Protocollo dei dati di misurazione di prodotti Hoval
- Istruzione del gestore dell'impianto

Condizioni quadro
- Deve essere presente e garantita l'alimentazione di energia con pellet
- Preparare i pellet in sacchetti (5-10 pezzi). Il vano di stoccaggio dei pellet può essere riempito solo dopo la messa in funzione. In sede di messa in funzione deve essere controllato il funzionamento delle sonde aspiranti, dell'unità di commutazione o della coclea
- L'intero sistema di riscaldamento, comprensivo di caldaia, regolazione e gruppi di riscaldamento, deve essere pronto al funzionamento
- La caldaia deve essere collegata al sistema di riscaldamento riempito e sfiatato
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando
- Il gestore dell'impianto deve essere presente per la sua istruzione

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto, regolazione a posteriori o istruzioni.

Messa in funzione di un dispositivo di estrazione e trasporto dei pellet con sistema a coclea o con talpa

Descrizione
Istruzioni e supporto per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti ovvero sistemi con trasporto a coclea e talpa.

Volume delle prestazioni
- Verifica del rispetto di avvertenze di montaggio e direttive di progettazione per tutti i componenti forniti da Hoval
- Verifica del sistema di estrazione e trasporto (rispetto di avvertenze di montaggio e direttive di progettazione)
- Verifica del cablaggio elettrico del sistema di estrazione e trasporto
- Regolazione e registrazione del sistema con talpa (se presente)
- Impostazione della regolazione in base alle prescrizioni (se presente)
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il vano di stoccaggio deve essere completamente montato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- In sede di messa in funzione il vano di stoccaggio dei pellet non deve essere ancora riempito
- Per la messa in funzione i pellet devono essere messi a disposizione in sacchi (circa 5–10 sacchi)
- L'impianto di riscaldamento a pellet deve essere completamente cablato, e soddisfare le direttive di progettazione di Hoval, nonché le schede dei dati tecnici
- I bocchettoni di riempimento e aspirazione devono essere messi a terra elettricamente (compensazione del potenziale principale)
- Deve essere assicurata l'alimentazione di energia con corrente elettrica, tutte le linee di alimentazione elettriche devono essere protette in conformità alle prescrizioni e non possono essere realizzate in modo provvisorio
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, come ad es. i tempi di riposo (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Tutti i componenti rilevanti devono essere liberamente accessibili
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione

Presupposto
Deve essere presente 1 persona della ditta di installazione

Tiro in loco e assemblaggio BioLyt

Descrizione
Tiro in loco dell'intera caldaia

Volume delle prestazioni
- Tiro in loco dei componenti
- Assemblaggio della caldaia
- Montaggio del rivestimento della caldaia

Condizioni quadro
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Le scale devono avere una larghezza minima di 1 m in caso di conformazione diritta
- Le scale con pianerottolo o con conformazione ruotata devono avere una larghezza minima di 1,25 m

Non compresi
- Interventi di montaggio di sistemi di estrazione e trasporto
- Realizzazione di tubazione di trasporto dei pellet
- Tiro in loco di componenti non necessari per l'assemblaggio della caldaia
- Smaltimento di materiali di imballaggio
- Interventi sull'impianto elettrico o idraulico, nonché collegamenti al camino

Supporto assemblaggio BioLyt

Descrizione
Supporto di un tecnico specializzato dell'assistenza Hoval per l'assemblaggio della BioLyt, incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento e collegamenti a innesto cavi.

Volume delle prestazioni
- Assemblaggio della caldaia
- Montaggio del rivestimento della caldaia

Condizioni quadro
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Il tiro in loco dei componenti deve essere già avvenuto all'arrivo del tecnico
- L'installatore deve mettere a disposizione una seconda persona

Non compresi
- Interventi di montaggio di sistemi di estrazione e trasporto
- Realizzazione di tubazione di trasporto dei pellet
- Tiro in loco di componenti
- Smaltimento di materiali di imballaggio
- Interventi sull'impianto elettrico o idraulico, nonché collegamenti al camino

Presupposto
Deve essere presente 1 persona della ditta di installazione

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Calcoli relativi al camino

Una delle componenti di maggiore rilevanza nel dimensionamento dell'impianto concerne la determinazione corretta delle dimensioni del camino.

Ciò influenza lo scarico corretto dei fumi, i valori degli stessi e il consumo di combustibile.

Pagina

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® comfort **10 - 22 kW**

- Descrizione prodotto 525
- Prezzi 527
- Dati tecnici 534
- Dimensioni 536
- Progettazione 538



Hoval TopGas® classic **12 - 30 kW**

- Descrizione prodotto 541
- Prezzi 543
- Dati tecnici 551
- Dimensioni 554
- Progettazione 559



Hoval TopGas® classic **35 - 80 kW**

- Descrizione prodotto 561
- Prezzi 562
- Dati tecnici 570
- Dimensioni 572
- Progettazione 573

Caldaia a basamento a condensazione a gas



Hoval UltraGas® **15 - 100 kW**

- Descrizione prodotto 575
- Prezzi 576
- Dati tecnici 590
- Dimensioni 593
- Progettazione 596



Hoval UltraGas® **125 - 1550 kW**

- Descrizione prodotto 599
- Prezzi 601
- Dati tecnici 611
- Dimensioni 615
- Progettazione 621



Hoval UltraGas® **250 - 3100 kW**

- Descrizione prodotto 625
- Prezzi 627
- Dati tecnici 638
- Dimensioni 642
- Progettazione 647

Pagina

Caldaia a gas a basamento a bassa temperatura



Hoval CompactGas **700 - 4200 kW**

- Descrizione prodotto 651
- Prezzi 653
- Dati tecnici 660
- Dimensioni 663
  Dimensioni grezze 664
- Progettazione 665

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 667

Hoval TopGas® comfort (10-22)

Caldaia murale a condensazione a gas
- Con tecnologia della condensazione
- Scambiatore di calore in lega di alluminio a prova di corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato,
  Lato fumi: alluminio
  Lato acqua: rame
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Installati:
  - Bruciatore premiscelato con Venturi e bruciatore di superficie
  - Accensione automatica e monitoraggio ionizzazione
  - Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - Disaeratore rapido automatico
  - Valvola di sicurezza 3 bar
  - Manometro
  - Rispettivamente 1 raccordo di mandata/ritorno per circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria
  - Evacuazione dei fumi con dispositivo per lo scarico della condensa in plastica resistente alla corrosione
  - Vasca di raccolta della condensa per scarico acqua incluso sifone
  - Pressostato dell'acqua
  - Termostato limitatore temperatura fumi
  - Valvola deviatrice, valvola di troppopieno, rubinetto di riempimento ed evacuazione, attacco per il vaso di espansione
- Impostazione di fabbrica per gas naturale H
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica di controllo della combustione di gas BIC 335 per accensione e monitoraggio del bruciatore
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Regolazione della produzione di acqua calda con sensore o richiesta termostatica
- Collegamento di max 1 stazione ambiente o 1 comando a distanza con sensore ambiente
- Comando di una valvola del gas esterna

Inclusa regolazione, in due differenti esecuzioni a scelta:
- Regolazione RS-OT
- Regolazione TopTronic® E

Esecuzione a richiesta
- Propano

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita

Regolazione RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato
- Posizionamento in locale caldaia, vano abitativo o montabile nel quadro di comando della caldaia
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)



Modelli

TopGas® comfort Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(10)	A	3,1-10
(16)	A	2,9-16
(22)	A	4,5-22

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Omologazioni della caldaia

Hoval TopGas® comfort (10-22):
Certificato SSIGA 06-072-4
No. ID prodotto CE CE-0085BR0482

Hoval TopVal (130,160):
Certificato SSIGA 0709-5264

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Regolazione TopTronic® E
Come integrazione al comando base della caldaia G04 (installabile).

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base Rast5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE1 per collegare la regolazione TopTronic® E con il comando base caldaia

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente

Bollitore sottostante/affiancato TopVal (130,160)

- Bollitore con scambiatore di calore a tubo liscio in acciaio, smaltato montato fisso
- Bollitore sottostante per TopGas® comfort (10-22)
- Anodo sacrificale al magnesio
- Isolamento termico con schiuma di PU priva di CFC, con mantello laminato, bianco

Fornitura
Bollitore completamente rivestito

Bollitore CombiVal ERW (200), bianco

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- Bollitore affiancato per TopGas® comfort (10-22)
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano schiumata sul bollitore e mantello laminato smontabile, completamente montato.
- Pozzetto a immersione saldato con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia murale a gas a condensazione



Hoval TopGas® comfort (10-22)

Inclusa regolazione RS-OT (installabile)

Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato. Con bruciatore di superficie a premiscelazione modulante in acciaio inox.
Incluso comando base caldaia e regolazione RS-OT. Pompa ad alta efficienza, completamente rivestita inclusi raccordi filettati di collegamento.

TopGas® comfort Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(10)	A	3,1-10,0	7014 080	**4'960.–**
(16)	A	2,9-16,0	7014 081	**5'225.–**
(22)	A	4,5-22,0	7014 082	**5'570.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione



Hoval TopGas® comfort (10-22)

Inclusa regolazione TopTronic® E (installabile)

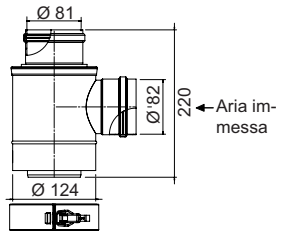
Esecuzione come sopra, però con regolazione TopTronic® E.

TopGas® comfort Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(10)	A	3,1-10,0	7014 084	**5'235.–**
(16)	A	2,9-16,0	7014 085	**5'600.–**
(22)	A	4,5-22,0	7014 086	**6'045.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile!

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Kit di modifica per propano Per TopGas® comfort (10-22)	6047 633	**208.–**
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**213.–**
	**Dima sopra intonaco** Per TopGas® comfort Per premontaggio dei raccordi per: Gas R½" Mandata e ritorno riscaldamento G¾" A guarnizione piana	6015 444	**143.–**
	**Set valvole a sfera - mandata e ritorno** Comprendente: 2 valvole a sfera per mandata e ritorno 2 guarnizioni Allacciamento ¾"	6017 173	**76.–**
	**Rubinetto gas diritto DN 15, R ½"** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**97.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 15, R ½"** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**97.–**

	Cod. art.	CHF
	2062 165	**259.–**

Separatore di fango con magnete
Tipo: MB3 DN 25 Rp 1″
Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali
Eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50%) come fluido di lavoro
Alloggiamento eseguito in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm
Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione

Diametro nominale: DN25
Attacco tubo: Rp 1″ (filettatura interna)
Lunghezza d'ingombro: 90 mm
Pressione di esercizio max: 6 bar
Temperatura di mandata max: 110 °C
Portata max: 2,0 m^3/h
Velocità di flusso max: 1,0 m/s
Perdita di pressione max: 3,8 kPa
Capacità: 0,36 litri, Peso: 2,3 kg

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

	2002 582	**32.–**

Disaeratore rapido automatico ½″
Con intercettazione

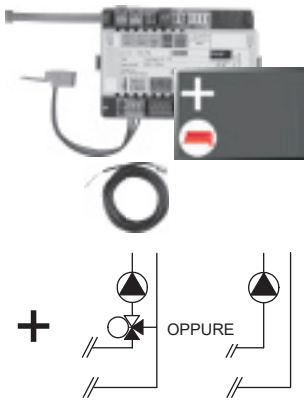
Bollitore affiancato

		Cod. art.	CHF
	B **Bollitore TopVal (130) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 0,96 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 126 l Pressione di esercizio/prova: 6/13 bar Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 757	**1'070.–**
	B **Bollitore TopVal (160) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 1,01 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 160 l Pressione di esercizio/prova: 6/13 bar Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 758	**1'140.–**
	**Kit collegamenti** Tubazione flessibile tra TopVal (130,160) e TopGas® comfort (10-22) Con valvola di ritegno nella mandata per impedire la circolazione monotubo Incluso materiale di guarnizione	2025 578	**208.–**
	B **CombiVal ERW (200) bianco** Bollitore con isolamento termico in acciaio internamente smaltato Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso, Anodo sacrificale al magnesio montato Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore, mantello in pellicola smontabile, colore bianco Dati tecnici: Capacità: 196 dm³ Classe di efficienza energetica: B Flangia passamano Ø 180/120 mm Superficie scambio scambiatore: 0,95 m² Temperatura di esercizio: max 95 °C Pressione di esercizio: max 10 (SSIGA 6) bar Pressione di prova: 13 (SSIGA 12) bar Dimensioni (A): 1464 mm, Ø 600 mm Misura di ribaltamento: 1583 mm Peso: 77 kg Fornitura: Bollitore, isolamento termico e termometro montati, imballati e forniti N. SSIGA 0503-4950	7015 961	**1'355.–**

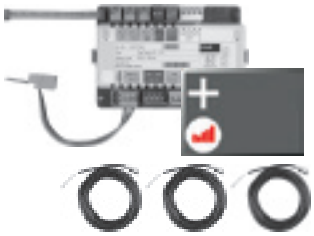
Per vasi di espansione, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**

Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.

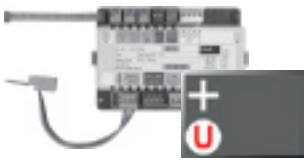
Kit sensori di portata

Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
 DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**

Alloggiamento in ottone

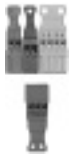
Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
 DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**

 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillari max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
 **Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via OT-Bus Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1,0 V nessuna richiesta 1,0-9,5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**140.–**

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale <30 kW	4503 832	**714.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

TopGas® comfort (10-22)

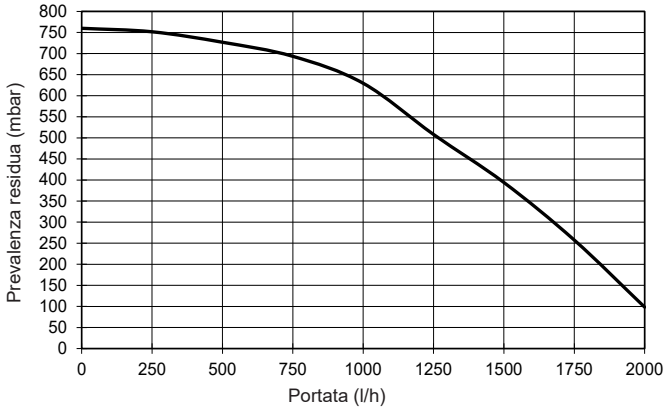
Tipo			(10)	(16)	(22)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	2.7-9.1	2.6-14.6	4.1-20.1
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	3.1-10.0	2.9-16.0	4.5-22.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	4.8-9.1	5.8-14.6	7.7-20.1
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	5.3-10.0	6.3-16.0	8.4-22.0
• Carico termico nominale con gas naturale [1]		kW	2.9-9.5	2.7-15.2	4.2-21.0
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	5.0-9.5	6.0-15.2	8.0-21.0
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0
• Resistenza di portata caldaia				vedere diagramma	
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	180	180	180
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	61	65	69
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	96.1/86.6	96.1/86.5	95.7/86.2
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PCI/PCS)		%	105.9/95.4	106.0/95.5	106.1/95.6
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente					
- senza regolazione	ηs	%	89	90	90
- con regolazione	ηs	%	91	92	92
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	93	94	94
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	6.3	18.9	23.4
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	60	80	95
Dimensioni				Vedere disegno quotato	
• Pressione dinamica del gas min/max					
- Gas naturale E/LL		mbar	17,4-50	17,4-50	17,4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:					
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.29-0.95	0.27-1.52	0.42-2.11
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.34-1.11	0.32-1.77	0.49-2.45
- Propano [2] (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.19-0.37	0.23-0.59	0.31-0.81
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max (inclusa pompa)		Watt	20/32	19/38	20/44
• Stand-by		Watt	7	7	7
• Grado di protezione		IP	40	40	40
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	46	51	54
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	0.9	1.4	2.0
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2
• Tipo				B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x)	
• Valori per il calcolo del camino					
- Classe di temperatura			T 120	T 120	T 120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	14.4	23.1	31.9
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	4.4	4.1	6.3
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	65	71	68
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	51	54	52
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	34	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50
- Portata in volume aria di combustione		Nm^3/h	11.7	18.7	26.2
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	75	75	75
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

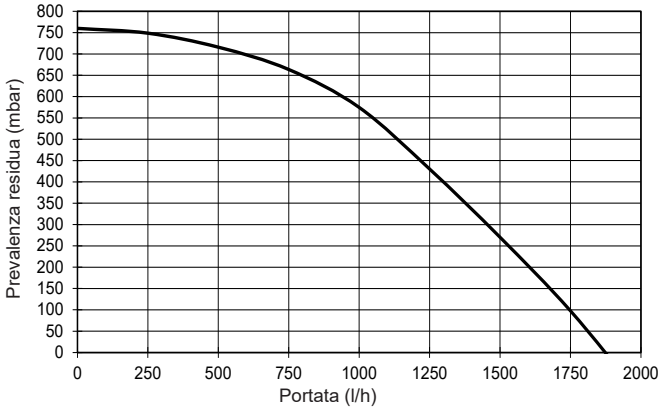
[2] Dati riferiti a PCI. La caldaia TopGas® comfort è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

Prevalenza residua della pompa di riscaldamento

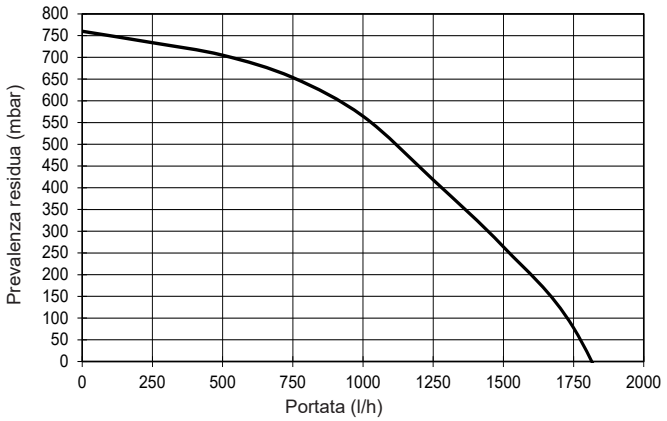
TopGas® comfort (10)



TopGas® comfort (16)



TopGas® comfort (22)



Bollitori TopVal (130,160) e CombiVal ERW (200)

Tipo			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volume		dm^3	128	157	196
• Pressione di esercizio/prova		bar	6/13	6/13	6/12
• Pressione di esercizio massima		°C	95	95	95
• Classe di protezione antincendio			B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C		W	53	56	49
• Peso		kg	53	56	77
• Dimensioni	Diametro	mm	590	590	600
	Altezza	mm	869	1036	1464
Scambiatore (montato fisso)					
• Superficie di scambio		m^2	0,96	1,01	0,95
• Acqua di riscaldamento		dm^3	6,7	7,1	6,4
• Resistenza di portata [1]		Coeff. z	22	22	7
• Pressione di esercizio/prova		bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima		°C	95	95	110

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Prestazioni per acqua calda TopVal, CombiVal con TopGas® comfort, mandata riscaldamento 80 °C

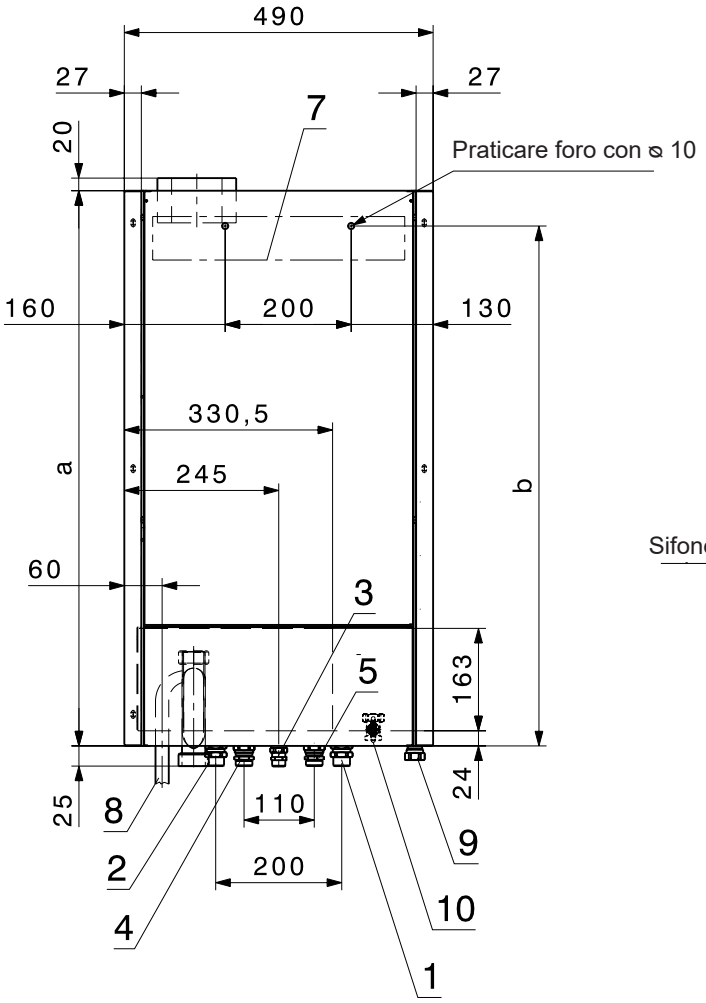
TopGas® comfort/bollitore	Prestazione per acqua calda		Abitazioni [3]
	dm^3/10 min [1]	dm^3/h [2]	
Tipo	45 °C	45 °C	Numero
(10)/TopVal (130)	162	215	1
(16)/TopVal (130)	173	345	1
(22)/TopVal (130)	184	475	1
(10)/TopVal (160)	195	215	1
(16)/TopVal (160)	206	345	1-2
(22)/TopVal (160)	217	475	1-2
(10)/CombiVal ERW (200)	239	215	1-2
(16)/CombiVal ERW (200)	250	345	1-2
(22)/CombiVal ERW (200)	261	475	2

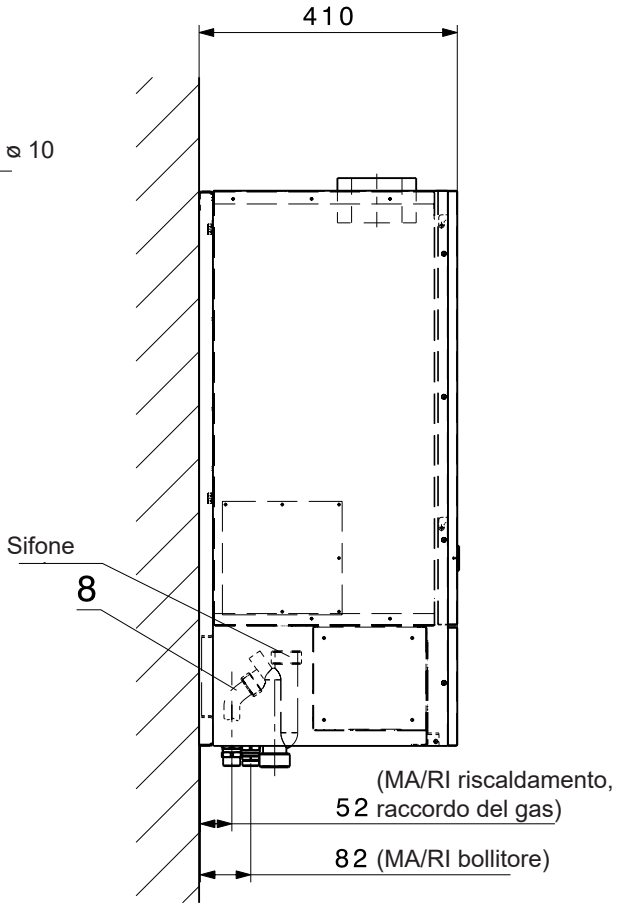
[1] Prestazione di punta per acqua calda in 10 minuti.
[2] Prestazione costante per acqua calda per ora
[3] Normali abitazioni (3-4 stanze con 4 persone, 1 vasca da bagno con circa 150 litri di capacità, 1 lavabo, 1 lavello)

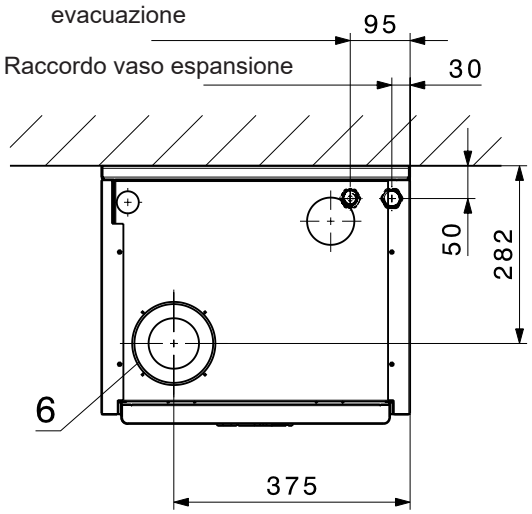
TopGas® comfort (10-22)

Distanze minime
(Misure in mm)

- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi
- Frontalmente 500 mm







TopGas® comfort Tipo	a	b
(10)	820	764
(16)	880	824
(22)	940	884

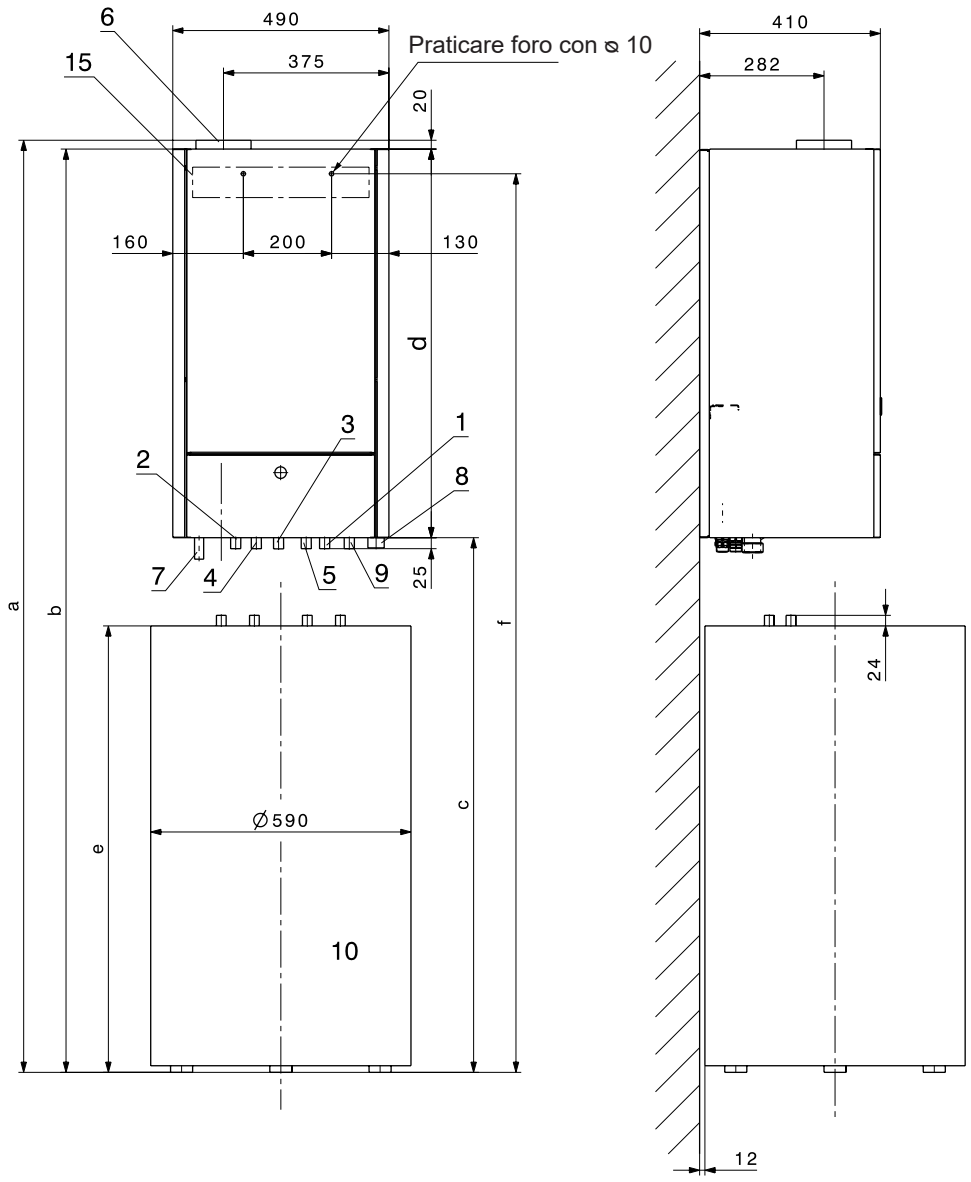
1 Ritorno riscaldamento D22 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
2 Mandata riscaldamento D22 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
3 Raccordo del gas D15 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ½″
4 Mandata bollitore D18 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
5 Ritorno bollitore D18 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
6 Raccordo concentrico fumi e aria immessa D80/125
7 Guida a muro
8 Scarico della condensa D32 (tubo flessibile D25/21)
9 Attacco vaso di espansione G ¾″
10 Rubinetto di riempimento ed evacuazione

TopGas® comfort (10-22) con TopVal (130,160) sottostante

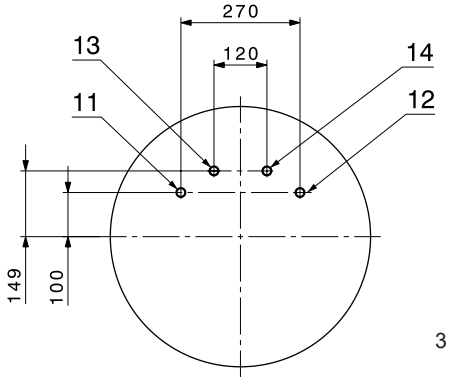
Distanze minime
(Misure in mm)

- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi
- Frontalmente 500 mm

CombiVal ERW (200)
vedere la rubrica «Bollitori»



Vista dall'alto TopVal (130,160) senza TopGas®



TopGas® comfort/TopVal

Tipo	Tipo	a	b	c	d	e	f
(10)	(130)	1885	1865	1045	820	845	1810
	(160)	2082	2032	1212	820	1012	1977
(16)	(130)	1945	1925	1045	880	845	1870
	(160)	2112	2092	1212	880	1012	2037
(22)	(130)	2005	1985	1045	940	845	1930
	(160)	2172	2152	1212	940	1012	2097

1 Ritorno riscaldamento D22 con anello di bloccaggio incluso nipplo doppio G ¾"
2 Mandata riscaldamento D22 con anello di bloccaggio incluso nipplo doppio G ¾"
3 Raccordo del gas D15 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ½"
4 Mandata bollitore D18 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾"
5 Ritorno bollitore D18 con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾"
6 Raccordo concentrico fumi e aria immessa D80/125
7 Scarico della condensa D32 (tubo flessibile D25/21)
8 Attacco vaso di espansione G ¾"
9 Rubinetto di riempimento ed evacuazione
10 Bollitore TopVal (130,160)
11 Mandata riscaldamento G ¾" filettatura esterna
12 Ritorno riscaldamento G ¾" filettatura esterna
13 Acqua calda R ¾" filettatura esterna
14 Acqua fredda R ¾" filettatura esterna
15 Guida a muro

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

Le caldaie di riscaldamento non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.).
I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni.

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per l'aria comburente diretta (sistema LAS) può essere utilizzato uno sdoppiatore C80/125 -> E80 PP.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2
- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia

Pressione del gas

Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
Gas naturale min 17,4 mbar, max 50 mbar
Propano min 37 mbar, max 50 mbar

Separatore di fango
È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango.

Post-funzionamento pompa
- Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione
- Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (viene garantito dal comando caldaia)

Caldaia di riscaldamento sottotetto
La caldaia a gas TopGas® comfort è dotata di un dispositivo di sicurezza contro la mancanza d'acqua e può, quindi, essere installata senza problemi in sottotetti

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal condotto fumi deve essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione
- Deve essere previsto un vaso di espansione sufficientemente dimensionato
- Il vaso di espansione va collegato al relativo attacco presente sulla caldaia (vedere disegno quotato) (lato aspirazione della pompa)
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione

Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrapressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da consensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval TopGas® classic (12-30)

Caldaia murale a condensazione a gas
- Con tecnologia della condensazione
- Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: rame
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Installati:
  - Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - Sensore di pressione dell'acqua
  - Disaeratore manuale
  - Limitatore della temperatura dei fumi
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox
  - Modulante con regolazione della miscela di gas ed aria
  - Accensione automatica e controllo fiamma a ionizzazione
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica controllo fiamma da gas con unità di monitoraggio
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Regolazione della produzione di acqua calda con sensore o richiesta termostatica
- Collegamento di max 1 stazione ambiente o 1 comando a distanza con sensore ambiente

Inclusa regolazione, in due differenti esecuzioni a scelta:
- Regolazione RS-OT
- Regolazione TopTronic® E

Esecuzione a richiesta
- Bollitore sottostante TopVal (130,160)
- Rubinetti gas
- Con telaio di montaggio
- Con telaio di montaggio ed espansione
- Kit collegamenti

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Materiale di fissaggio
- Pacchetto istruzioni
- Manuale dell'impianto

Regolazione RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato
- Posizionamento in locale caldaia o nell'abitazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Non montabile nel quadro di comando della caldaia!
Possibile solo montaggio a parete!

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente



Modelli

TopGas® classic Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(12)	A	3,8-12,0
(18)	A	5,7-18,0
(24)	A	7,7-24,0
(30)	A	9,2-30,0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Omologazioni della caldaia

Hoval TopGas® classic (12-30):

Certificato SSIGA	06-073-4
No. ID prodotto CE	0063BQ3155

Hoval TopVal (130,160):

Certificato SSIGA	0709-5264

Regolazione TopTronic® E
Come integrazione al comando base della caldaia G04.
Non montabile nel quadro di comando della caldaia!
Possibile solo montaggio a parete!

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base Rast5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE2 per il collegamento della regolazione TopTronic® E al comando base della caldaia

Alloggiamento a parete con cavità di inserimento del modulo di comando WG-510 BM
- Idoneo per il montaggio di:
  - 1 modulo base più 1 ampliamento modulo o
  - 1 modulo base più 1 modulo regolatore o
  - 2 moduli regolatore più 1 ampliamento modulo o
  - 1 modulo regolatore più 2 ampliamenti modulo o
  - 3 moduli regolatore

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione e alloggiamento a parete imballati separatamente, montaggio a cura del committente

Bollitore sottostante/affiancato TopVal (130,160)
- Bollitore con scambiatore di calore a tubo liscio in acciaio, internamente smaltato, montato fisso
- Utilizzabile come bollitore sottostante per TopGas® classic (12-30).
- Anodo sacrificale al magnesio
- Isolamento termico con schiuma di PU priva di CFC, con mantello laminato, verniciato in bianco

Fornitura
- Bollitore completamente rivestito

Bollitore CombiVal ERW (200), bianco
- Bollitore in acciaio, internamente smaltato
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- Utilizzabile come bollitore affiancato per TopGas® classic (12-30)
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano schiumata sul bollitore e mantello laminato smontabile, completamente montato.
- Pozzetto a immersione saldato con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® classic (12-30)

Inclusa regolazione RS-OT

Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato. Con bruciatore di superficie a premiscelazione modulante in acciaio inox. Incluso comando base caldaia e regolazione RS-OT, completamente rivestito.

TopGas® classic Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12)	A	3,8-12,0	7014 088	**2'740.–**
(18)	A	5,7-18,0	7014 099	**2'865.–**
(24)	A	7,7-24,0	7014 100	**3'010.–**
(30)	A	9,2-30,0	7014 101	**3'310.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Regolazione non montabile nel quadro di comando della caldaia! Possibile solo montaggio a parete!



Hoval TopGas® classic (12-30)

Inclusa regolazione TopTronic® E

Esecuzione come sopra, però con regolazione TopTronic® E in un alloggiamento a parete separato.

TopGas® classic Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12)	A	3,8-12,0	7014 102	**3'655.–**
(18)	A	5,7-18,0	7014 103	**3'835.–**
(24)	A	7,7-24,0	7014 104	**3'920.–**
(30)	A	9,2-30,0	7014 105	**4'100.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Regolazione non montabile nel quadro di comando della caldaia! Possibile solo montaggio a parete!

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Kit di modifica per propano Nessuna valvola principale del gas esterna possibile!		
	TopGas® classic tipo / Potenza minima kW (80/60 °C)		
	(12) 3,5	2037 926	**25.–**
	(18) 5,8	2057 295	**40.–**
	(24) 7,4	2057 298	**40.–**
	(30) 9,3	2057 299	**40.–**
	**Raccordo fumi semplice E80** Per conduzione separata dei fumi e dell'aria comburente	2029 057	**95.–**
	**Disaeratore rapido automatico ⅜"** Con intercettazione	2052 976	**41.–**
	**Dima sopra intonaco di premontaggio** Per premontaggio dei raccordi per gas, mandata/ritorno riscaldamento, acqua fredda e calda Possibile con tutti i telai di montaggio o direttamente alla parete!	2025 779	**140.–**
	**Kit collegamenti 3** Per TopGas® classic Senza bollitore Senza/con telaio di montaggio Comprendente: raccordo di mandata, raccordo di ritorno con valvola di troppopieno integrata, valvola di sicurezza 3 bar, rubinetto di riempimento/evacuazione, raccordo di espansione, 2 valvole a sfera per riscaldamento Mandata/ritorno filett. interna Rp ¾" Raccordo con anello di bloccaggio per attacco del gas	2001 257	**335.–**
	**Pannello di copertura** Per TopGas® classic, TopGas® combi Copertura dell'area dei raccordi gas, mandata/ritorno riscaldamento per TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28), In combinazione con kit collegamenti 3 Possibile combinazione con/senza telaio di montaggio MR50/MR110 Collegamento: possibile sopra e sotto	2029 787	**74.–**
	**Telaio di montaggio MR50 senza vaso di espansione** Per aumentare la distanza dalla parete, facilitando il montaggio (per es. raccordo fumi direttamente sulla parete). Non obbligatoriamente necessario.		
	TopGas® classic (12)	2029 696	**78.–**
	TopGas® classic (18)	2029 701	**92.–**
	TopGas® classic (24,30)	2029 702	**101.–**

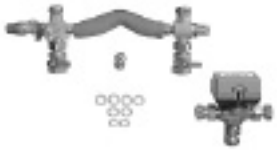
Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Telaio di montaggio MR110 con vaso di espansione e tubo flessibile ondulato per il collegamento al kit collegamenti 3,4 o 10** Telaio per il fissaggio della Hoval TopGas® classic con vaso di espansione integrato e tubo flessibile di collegamento Contenuto 12 l/pressione di precarica 0,75 bar		
TopGas® classic (12)	6016 863	**379.–**
TopGas® classic (18)	6016 864	**379.–**
TopGas® classic (24,30)	6016 865	**379.–**
 **Kit collegamenti 10** per Hoval TopGas® e bollitore sottostante TopVal senza/con telaio di montaggio MR50/MR110 Comprendente: raccordo di mandata e ritorno con valvola di troppopieno integrata valvola di sicurezza 3 bar, rubinetto riempimento/evacuazione, raccordo di espansione, valvola di commutazione a 3 vie Rp ¾″, 2 rubinetti a sfera di intercettazione mandata/ritorno riscaldamento, filettatura interna Rp ¾″, raccordo con anello di bloccaggio attacco gas	2025 577	**767.–**
 **Rubinetto gas diritto DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**97.–**
 **Rubinetto gas angolato DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**97.–**
 **Raccordo con anello di bloccaggio (R ½″ x 15)** Per rubinetto gas se non viene utilizzato nessun kit collegamenti o dima sopra intonaco per il premontaggio.	2001 824	**30.–**
 **Raccordo con anello di bloccaggio (R ¾″ x 22)** Per mandata/ritorno se non viene utilizzato nessun kit collegamenti o dima sopra intonaco per il premontaggio.	2006 330	**39.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Separatore di fango con magnete** Tipo: MB3 DN 25 Rp 1″ Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali Eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50%) come fluido di lavoro Alloggiamento eseguito in ottone Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione Diametro nominale: DN25 Attacco tubo: Rp 1″ (filettatura interna) Lunghezza d'ingombro: 90 mm Pressione di esercizio max: 6 bar Temperatura di mandata max: 110 °C Portata max: 2,0 m^3/h Velocità di flusso max: 1,0 m/s Perdita di pressione max: 3,8 kPa Capacità: 0,36 litri, Peso: 2,3 kg	2062 165	**259.–**
Per ulteriori separatori di fango vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Disaeratore rapido automatico ½″** Con intercettazione	2002 582	**32.–**
 **Valvola deviatrice a tre vie VC 4012 ¾″** Per bollitore Filettatura esterna ¾″ 230 V/ 50 Hz Comando a un filo Tempo di ciclo 7 secondi Incluso 1 m di cavo	6016 891	**228.–**
 **Protezione anti-riflusso** Per TopGas® classic (12-30), TopGas® combi Per impedire la fuoriuscita di fumi dalla caldaia, in caso di impiego in cascate, o di utilizzo condiviso dei condotti di scarico dei fumi	2063 018	**30.–**

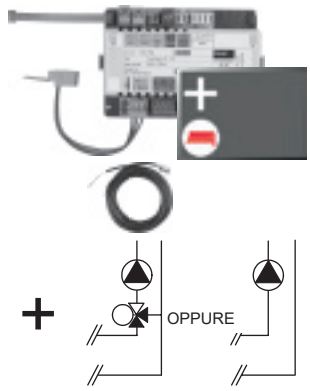
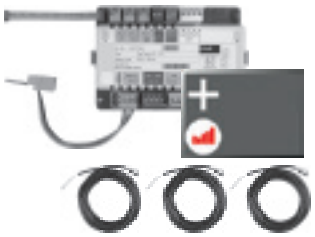
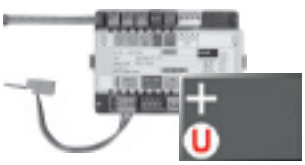
Bollitore affiancato

		Cod. art.	CHF
	B **Bollitore TopVal (130) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 0,96 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 126 l Pressione di esercizio/prova: 6/13 bar Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 757	**1'070.–**
	B **Bollitore TopVal (160) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 1,01 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 160 l Pressione di esercizio/prova: 6/13 bar Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 758	**1'140.–**
	**Kit collegamenti 4** Per TopGas® e bollitore affiancato CombiVal Con/senza telaio montaggio MR50/ MR110 Comprendente: Raccordo di mandata, raccordo di ritorno con valvola di troppopieno integrata, valvola di sicurezza 3 bar rubinetto di riempimento/evacuazione, raccordo di espansione, valvola di commutazione a 3 vie Rp ¾", 2 valvole a sfera mandata/ritorno riscaldamento Rp ¾" Raccordo con anello di bloccaggio per attacco gas	2025 576	**616.–**
	B **CombiVal ERW (200) bianco** Bollitore con isolamento termico in acciaio internamente smaltato Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso, Anodo sacrificale al magnesio montato Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore, mantello in pellicola smontabile, colore bianco Dati tecnici: Capacità: 196 dm³ Classe di efficienza energetica: B Flangia passamano Ø 180/120 mm Superficie scambio scambiatore: 0,95 m² Temperatura di esercizio: max 95 °C Pressione di esercizio: max 10 (SSIGA 6) bar Pressione di prova: 13 (SSIGA 12) bar Dimensioni (A): 1464 mm, Ø 600 mm Misura di ribaltamento: 1583 mm Peso: 77 kg Fornitura: Bollitore, isolamento termico e termometro montati, imballati e forniti N. SSIGA 0503-4950	7015 961	**1'355.–**

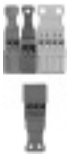
Per vasi di espansione, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

Per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 8 / G ¾″ / 0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10 / G ¾″ / 1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15 / G 1″ / 3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20 / G 1¼″ / 5-85	6038 509	**276.–**
DN 25 / G 1½″ / 9-150	6038 510	**281.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 10 / G 1″ / 2-40	6042 949	**344.–**
DN 32 / G 1½″ / 14-240	6042 950	**436.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
 **Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via OT-Bus Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1,0 V nessuna richiesta 1,0-9,5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**140.–**

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale <30 kW	4503 832	**714.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

TopGas® classic (12-30)

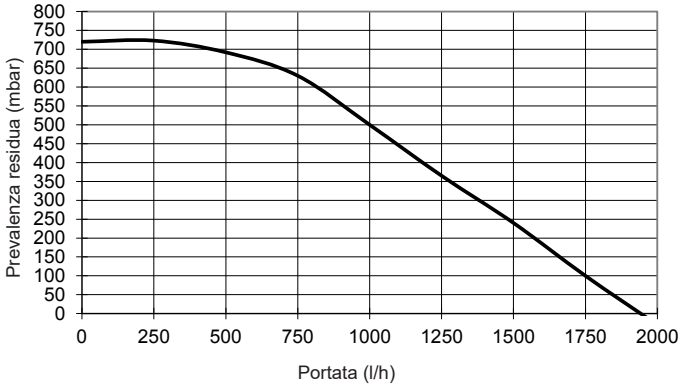
Tipo			(12)	(18)	(24)	(30)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	3.4-11.5	5.3-17.2	7.0-22.9	8.7-28.5
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	3.8-12.0	5.7-18.0	7.7-24.0	9.2-30.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2)]		kW	3.5-11.5	5.8-17.3	7.4-22.9	9.2-28.5
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2)]		kW	3.4-12.0	6.3-18.0	8.0-24.0	9.6-30.0
• Carico termico nominale con gas naturale [1)]		kW	3.5-11.8	5.3-17.8	7.1-23.5	8.8-28.9
• Carico termico nominale con propano [2)]		kW	3.6-11.8	5.9-17.8	7.5-23.5	9.3-28.9
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0	2.0
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	180	180	180	180
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	32	35	38	40
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PC_I/PC_S)		%	97.7/88.0	96.9/87.3	97.4/87.7	98.4/88.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PC_I/PC_S)		%	108.8/98.0	108.3/97.6	108.9/98.1	108.3/97.6
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	93	93
- con regolazione	ηs	%	94	94	95	95
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	97	97
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PC_S)	NOx	mg/kWh	27	27	24	53
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	38	38	38	38
Dimensioni			Vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propano		mbar	25-50	25-50	25-50	25-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PC_I = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.35-1.18	0.53-1.79	0.71-2.36	0.88-2.90
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PC_I = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.41-1.38	0.62-2.08	0.83-2.74	1.03-3.37
- Gas propano [2)] (PC_I = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.14-0.46	0.23-0.69	0.29-0.91	0.36-1.12
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max (inclusa pompa)		Watt	15/40	15/40	15/45	15/40
• Stand-by		Watt	2	2	2	2
• Grado di protezione		IP	44	44	44	44
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	50	50	50	50
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	1.1	1.6	2.1	2.7
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T 120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	19.6	29.5	39.0	49.0
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	5.4	8.0	10.6	13.2
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	78	78	78	70
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	57	57	57	51
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	14.5	21.9	28.9	35.6
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	75	75	75	75
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1)] Dati riferiti a PC_I. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

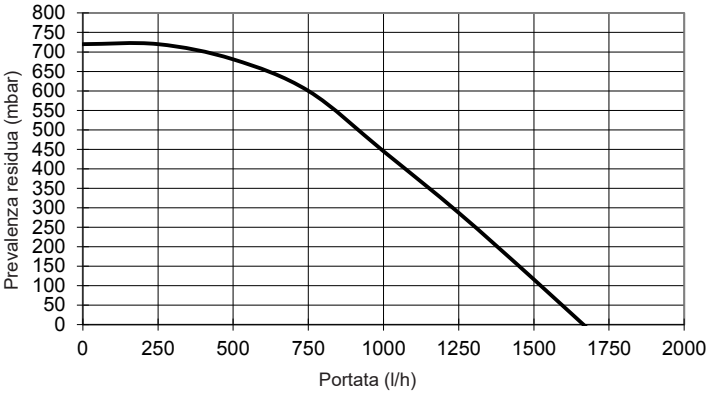
[2)] Dati riferiti a PC_I. La caldaia TopGas® classic è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

Prevalenza residua delle pompe di riscaldamento

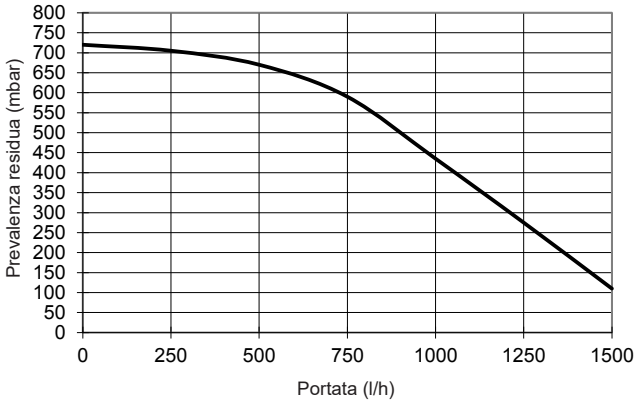
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



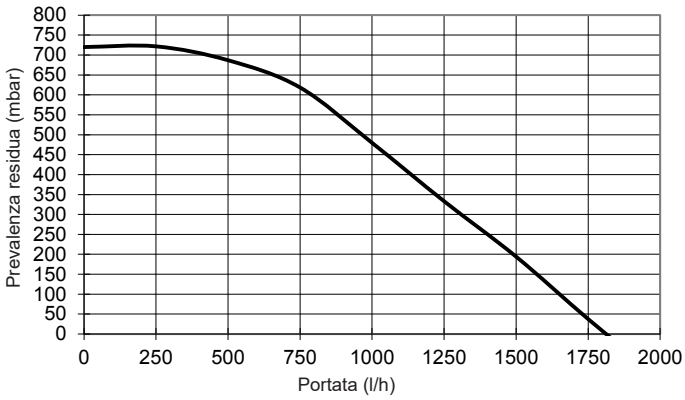
TopGas® classic (24,30)



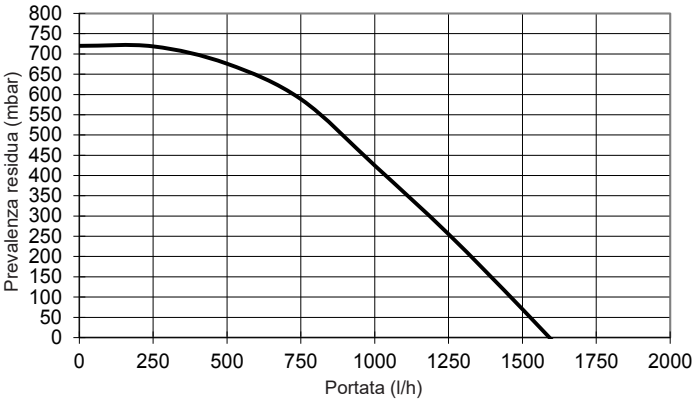
Prevalenza residua delle pompe di riscaldamento TopGas® classic con kit collegamenti 4 o 10

(valvola di commutazione contenuta nel kit)

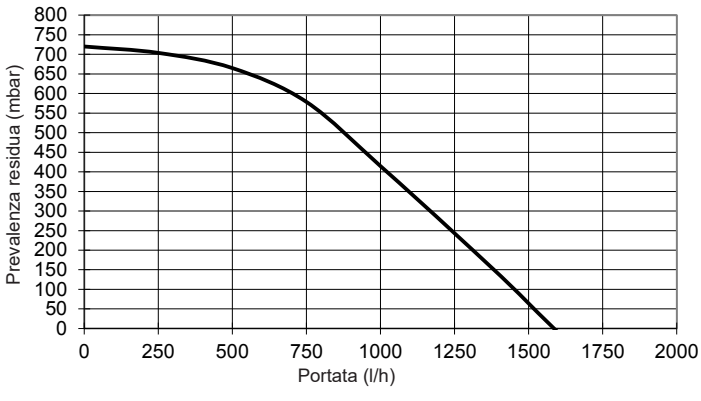
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



TopGas® classic (24, 30)



Bollitori TopVal (130,160) e CombiVal ERW (200)

Tipo			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volume		dm^3	128	157	196
• Pressione di esercizio/prova		bar	6/13	6/13	6/12
• Temperatura di esercizio max		°C	95	95	95
• Classe di protezione antincendio			B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C		W	53	56	49
• Peso		kg	53	56	77
• Dimensioni	Diametro	mm	590	590	600
	Altezza	mm	869	1036	1464
Scambiatore di calore (montato fisso)					
• Superficie di scambio		m^2	0,96	1,01	0,95
• Acqua di riscaldamento		dm^3	6,7	7,1	6,4
• Resistenza di portata [1]		Coeff. z	22	22	7
• Pressione di esercizio/prova		bar	8/13	8/13	8/13
• Temperatura di esercizio max		°C	95	95	110

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Prestazioni per acqua calda TopVal, CombiVal con TopGas® classic, mandata riscaldamento 80 °C

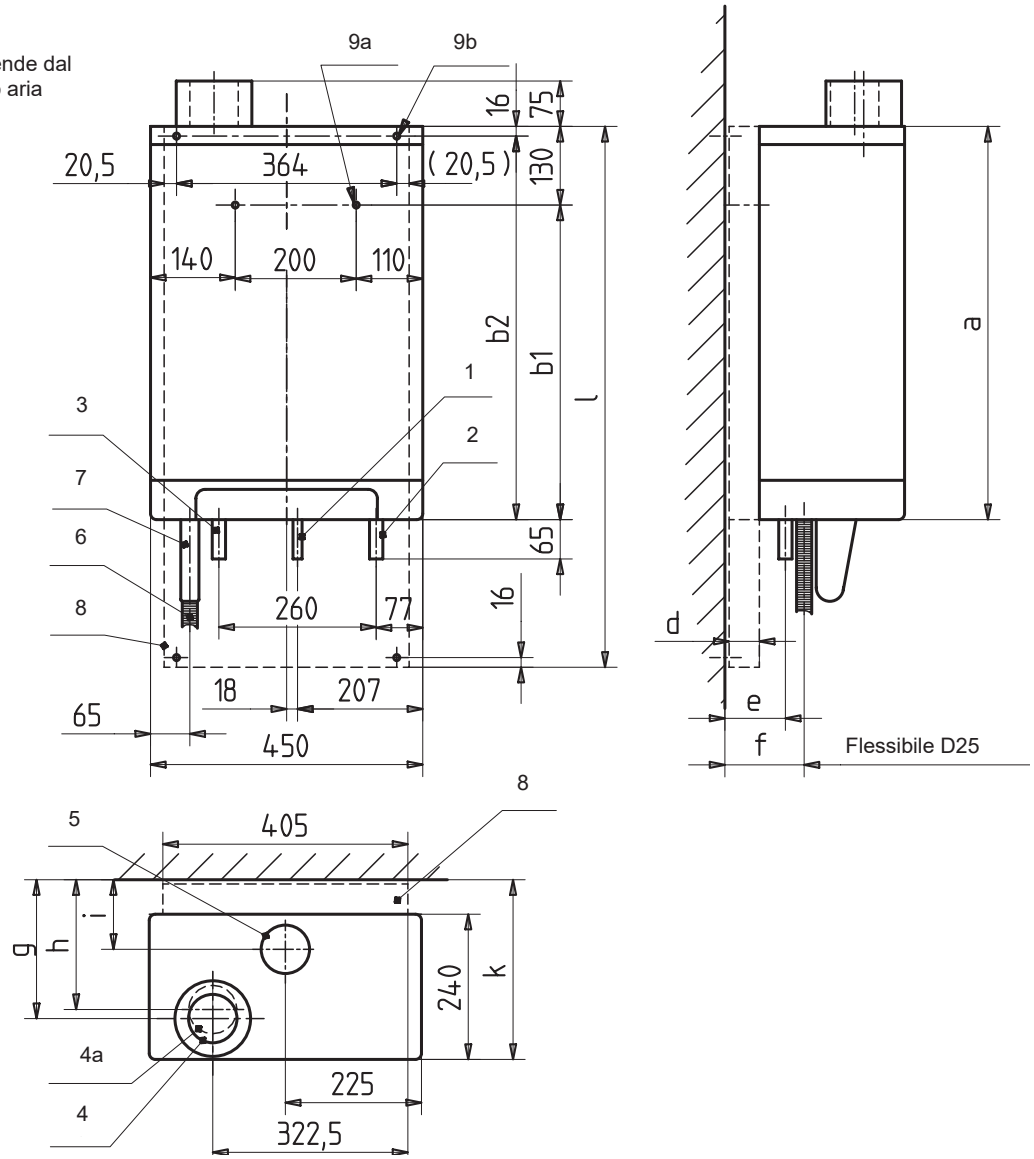
Caldaia tipo		Bollitore tipo		Prestazioni acqua calda dm^3/10 min [1] 45 °C	Prestazioni acqua calda dm^3/h [2] 45 °C	Appartamenti [3] numero
classic	(12)	TopVal	(130)	166	267	1
	(18)		(130)	179	411	1
	(24)		(130)	190	546	1
	(30)		(130)	198	610	1
classic	(12)	TopVal	(160)	199	267	1
	(18)		(160)	212	411	1-2
	(24)		(160)	223	546	1-2
	(30)		(160)	232	610	1-2
classic	(12)	CombiVal ERW	(200)	243	267	1-2
	(18)		(200)	256	411	1-2
	(24)		(200)	267	546	2
	(30)		(200)	276	610	2

[1] Prestazione di punta per acqua calda in 10 minuti.
[2] Prestazione costante per acqua calda per ora
[3] Abitazioni tipo (3-4 stanze con 4 persone, 1 vasca da bagno con circa 150 litri di capacità, 1 lavabo, 1 lavello)

TopGas® classic (12-30)

Distanze minime
(Misure in mm)

- Laterale 50 mm
- La distanza dal soffitto dipende dal tipo di scarico fumi/prelievo aria
- Anteriore 500 mm



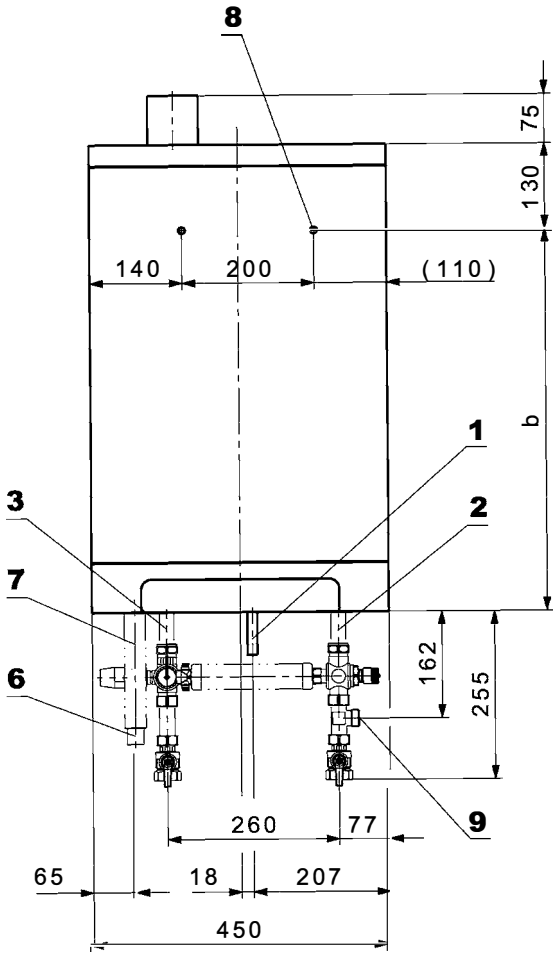
TopGas® classic

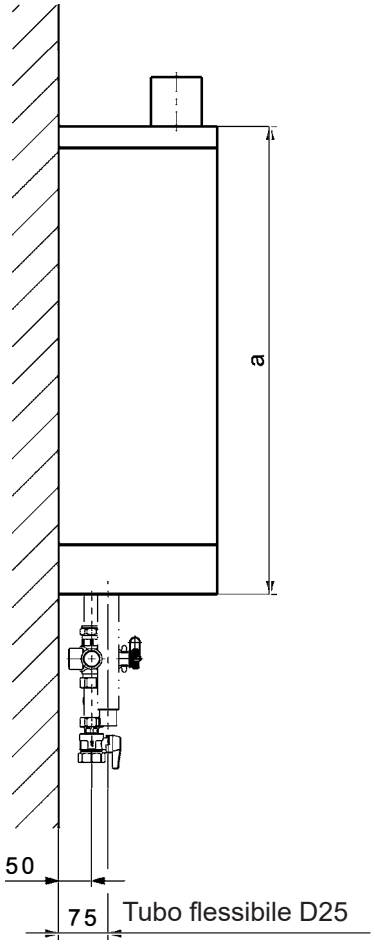
Tipo	a	b1	b2	d	e	f	g	h	i	k	l
(12)	590	460		0	50	75	185	170	65	247	–
(12) con telaio di montaggio (MR50)	590		574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	590		574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18)	650	520		0	50	75	185	170	65	247	–
(18) con telaio di montaggio (MR50)	650		634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	650		634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30)	710	580		0	50	75	185	170	65	247	–
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	710		694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	710		694	110	160	185	295	280	175	357	954

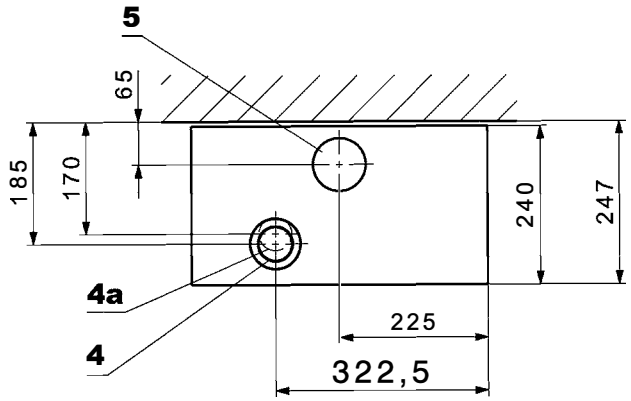
1 Raccordo gas D15 (raccordi a stringere)
2 Ritorno riscaldamento D22 (raccordi a stringere)
3 Mandata riscaldamento D22 (raccordi a stringere)
4 Raccordo concentrico fumi/aria C80/125 con pozzetto per analisi fumi
4a Adattatore per scarico fumi E80 (accessorio)
5 Raccordo esterno per aria comburente D80
6 Scarico condensa Ø 32 mm (flessibile D25/21)
7 Sifone
8 Telaio di montaggio, 50 mm o 110 mm con vaso di espansione opzionale, vedere accessori
9a Foro trapanato D10 senza telaio di montaggio
9b Foro trapanato D10 con telaio di montaggio

TopGas® classic (12-30) con kit collegamento 3 senza telaio di montaggio

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm





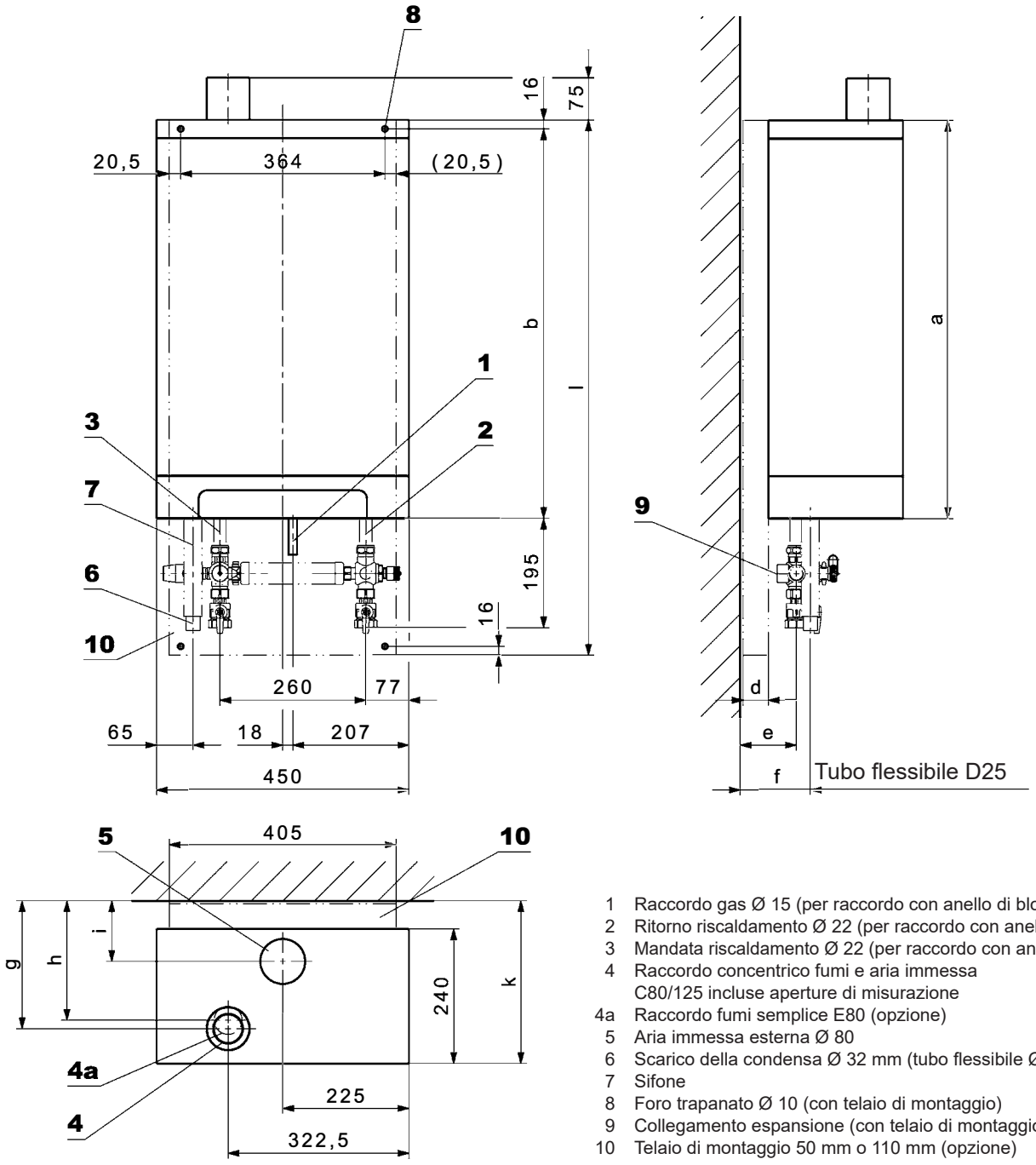


TopGas® classic tipo	a	b
(12)	590	460
(18)	650	520
(24,30)	710	580

1 Raccordo gas Ø 15 (per raccordo con anello di bloccaggio)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 (per raccordo con anello di bloccaggio)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 (per raccordo con anello di bloccaggio)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
4a Raccordo fumi semplice E80 (opzione)
5 Aria immessa esterna Ø 80
6 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21)
7 Sifone
8 Foro trapanato Ø 10 (senza telaio di montaggio)
9 Collegamento espansione (senza telaio di montaggio)

TopGas® classic (12-30) con kit collegamento 3 e telaio di montaggio

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm

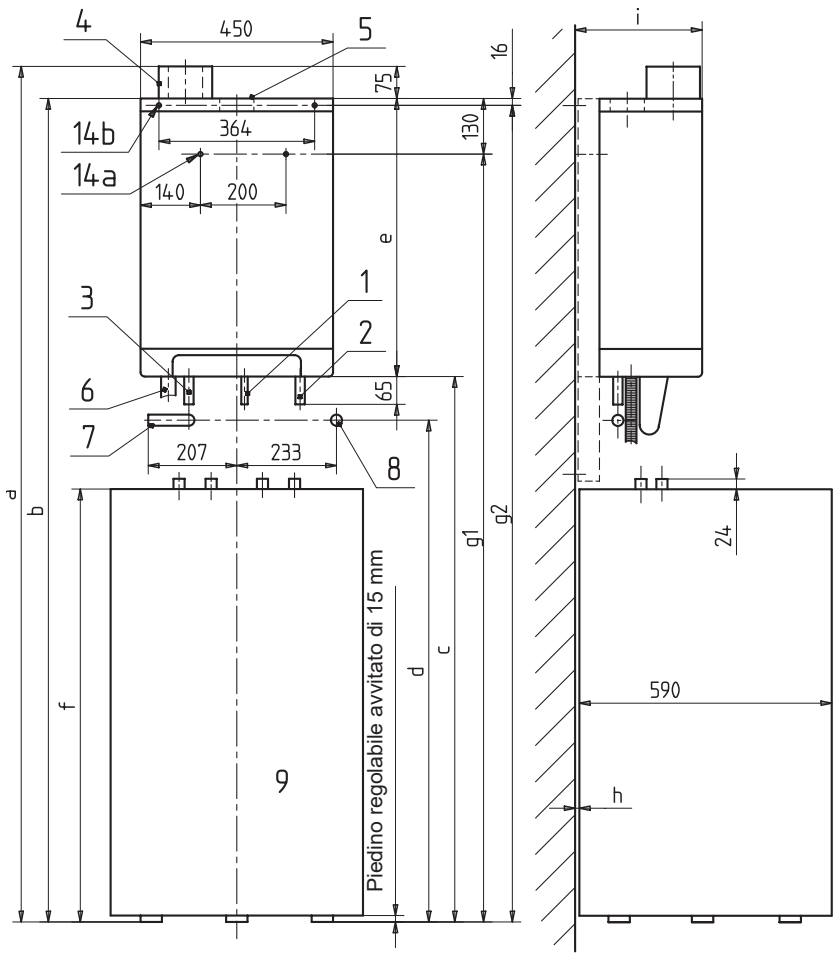


1 Raccordo gas Ø 15 (per raccordo con anello di bloccaggio)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 (per raccordo con anello di bloccaggio)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 (per raccordo con anello di bloccaggio)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
4a Raccordo fumi semplice E80 (opzione)
5 Aria immessa esterna Ø 80
6 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21)
7 Sifone
8 Foro trapanato Ø 10 (con telaio di montaggio)
9 Collegamento espansione (con telaio di montaggio)
10 Telaio di montaggio 50 mm o 110 mm (opzione)

TopGas® classic tipo	a	b	d	e	f	g	h	i	k	l
(12) con telaio di montaggio (MR50)	590	574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	590	574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18) con telaio di montaggio (MR50)	650	634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	650	634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	710	694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	710	694	110	160	185	295	280	175	357	954

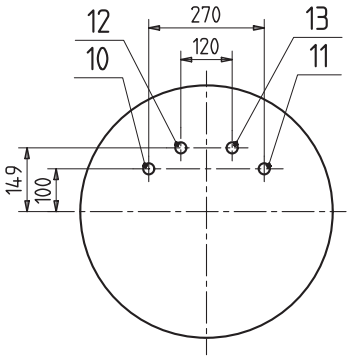
TopGas® classic (12-30) con TopVal (130,160) sottostante

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm



CombiVal ERW (200)
vedere la rubrica «Bollitori»

Vista dall'alto senza TopGas



1 Raccordo gas D15
(per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno riscaldamento D22
(per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata riscaldamento D22
(per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
5 Aria immessa esterna D80
6 Scarico della condensa Ø 32 mm
7 Posizione attacco laterale mandata riscaldamento Rp ¾″
8 Posizione attacco posteriore ritorno riscaldamento Rp ¾″
9 Bollitore TopVal (130,160)
10 Mandata riscaldamento G ¾″ filettatura esterna
11 Ritorno riscaldamento G ¾″ filettatura esterna
12 Acqua calda R ¾″ filettatura esterna
13 Acqua fredda R ¾″ filettatura esterna

14a Foro trapanato D10 senza telaio di montaggio
14b Foro trapanato D10 con telaio di montaggio

TopGas® classic con TopVal 130

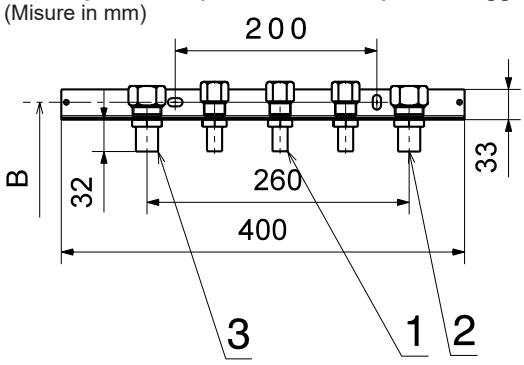
TopGas® classic tipo	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1775	1700	1108	950	590	860	1570	-	10	247
(12) con telaio di montaggio (MR50)	1775	1700	1108	950	590	860	-	1684	60	297
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	1823	1748	1156	998	590	860	-	1732	10	357
(18)	1835	1760	1108	950	650	860	1630	-	10	247
(18) con telaio di montaggio (MR50)	1835	1760	1108	950	650	860	-	1744	60	297
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	1883	1808	1156	998	650	860	-	1792	10	357
(24,30)	1895	1820	1108	950	710	860	1690	-	10	247
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	1895	1820	1108	950	710	860	-	1804	60	297
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	1943	1868	1156	998	710	860	-	1852	10	357

TopGas® classic con TopVal 160

TopGas® classic tipo	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1942	1867	1275	1115	590	1027	1737	-	10	247
(12) con telaio di montaggio (MR50)	1942	1867	1275	1115	590	1027	-	1851	60	297
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	1990	1915	1323	1163	590	1027	-	1899	10	357
(18)	2002	1927	1275	1115	650	1027	1797	-	10	247
(18) con telaio di montaggio (MR50)	2002	1927	1275	1115	650	1027	-	1911	60	297
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	2050	1975	1323	1163	650	1027	-	1959	10	357
(24,30)	2062	1987	1275	1115	710	1027	1857	-	10	247
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	2062	1987	1275	1115	710	1027	-	1971	60	297
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione (MR110)	2110	2035	1323	1163	710	1027	-	2020	10	357

Misure per fori trapanati e dima di premontaggio senza telaio di montaggio

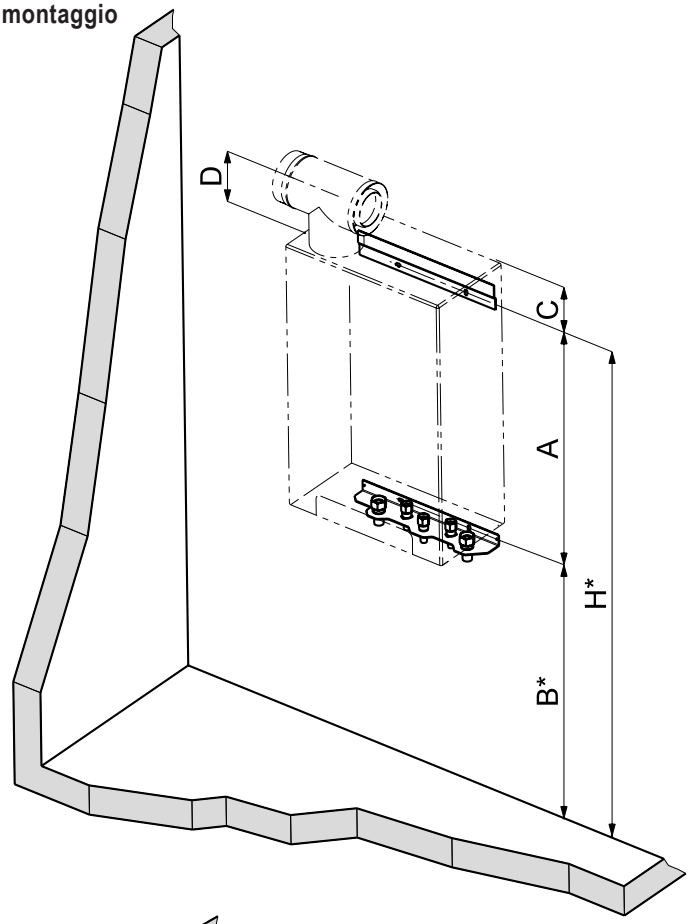
(Misure in mm)



1 Raccordo gas D15 (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)

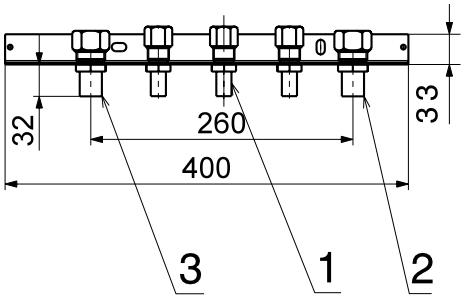
TopGas® classic tipo	TopVal tipo	A	B*	H*	C	D
(12)	(130)	518	1052	1570	130	175
	(160)	518	1219	1737	130	175
(18)	(130)	578	1052	1630	130	175
	(160)	578	1219	1797	130	175
(24,30)	(130)	638	1052	1690	130	175
	(160)	638	1219	1857	130	175

* Misura per foro trapanato



Dima di premontaggio con telaio di montaggio

(Misure in mm)



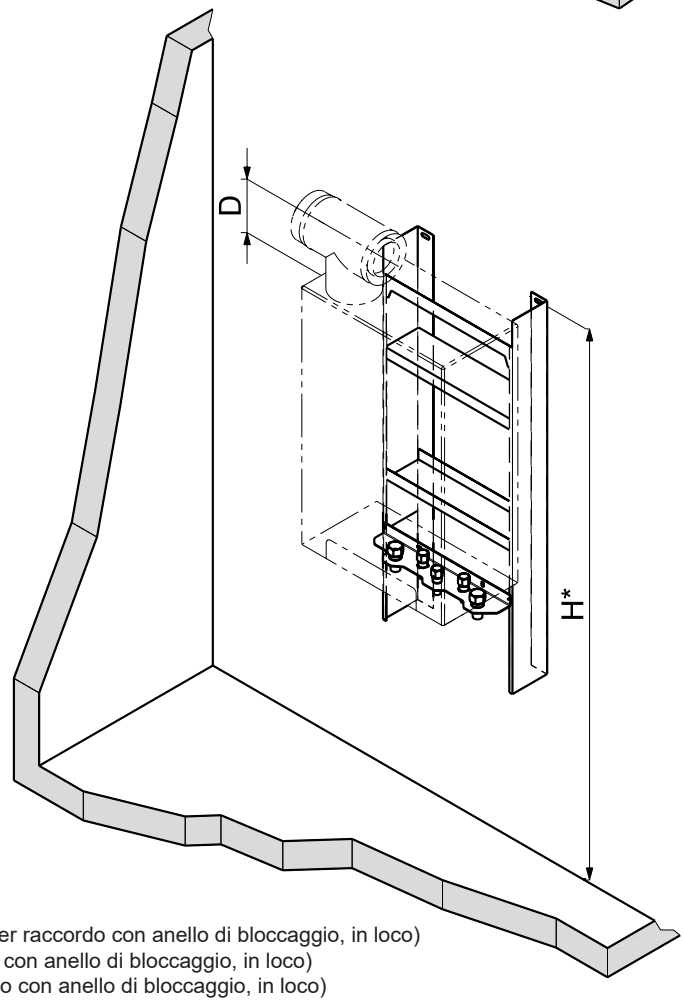
Con telaio di montaggio MR50

TopGas® classic tipo	TopVal tipo	H*	D
(12)	(130)	1684	175
	(160)	1851	175
(18)	(130)	1744	175
	(160)	1911	175
(24,30)	(130)	1804	175
	(160)	1971	175

Con telaio di montaggio MR110 con vaso di espansione

TopGas® classic tipo	TopVal tipo	H*	D
(12)	(130)	1732	175
	(160)	1899	175
(18)	(130)	1792	175
	(160)	1959	175
(24,30)	(130)	1852	175
	(160)	2020	175

* Misura per foro trapanato



1 Raccordo gas D15 (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Ingombro

Vedere «Dimensioni»

Locale caldaia

Le caldaie a gas non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie).
I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni.

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per l'aria comburente diretta (sistema LAS) può essere collegato direttamente alla caldaia un condotto dell'aria D = 80 mm.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2
- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia

Pressione del gas
Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
Gas naturale min 17,4 mbar, max 50 mbar
Propano min 25 mbar, max 50 mbar

Separatore di fango

È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango.

Quantità di circolazione minima dell'acqua di riscaldamento

- A seconda del tipo di caldaia sono richieste differenti quantità minime di acqua in circolazione attraverso la caldaia. Per indicazioni al riguardo vedere «Dati tecnici»
- Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione

Post-funzionamento pompa

- Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (viene garantito dal comando caldaia)

Caldaia di riscaldamento sottotetto

Se la caldaia a gas TopGas® classic viene installata in una centrale di riscaldamento sottotetto, va previsto un pressostato dell'acqua esterno.

Scarico della condensa

- La condensa proveniente dal condotto fumi deve essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione

- Deve essere previsto un vaso di espansione sufficientemente dimensionato
- Il vaso di espansione va collegato al relativo attacco sul kit collegamenti 3, 4 o 10 (lato aspirazione della pompa)
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval TopGas® classic (35-80)

Caldaia murale a gas a condensazione
- Con tecnologia della condensazione
- Scambiatore di calore in fusione di lega speciale d'alluminio e silicio
- Installati:
  - Manometro
  - Pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua
  - Sensore della temperatura dei fumi con funzione di limitazione della temperatura dei fumi
  - Disaeratore rapido automatico
- Bruciatore piatto a premiscelazione in acciaio inox
  - modulante con regolazione della miscela di gas ed aria
  - Accensione automatica
  - Monitoraggio ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Caldaia murale a gas a condensazione rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica di controllo della fiamma da gas con unità di monitoraggio BIC 335
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Attacco per valvola gas esterna e messaggio di guasto

Esecuzione a richiesta
- Propano
- Bollitore affiancato
- Comando caldaia/bruciatore in differenti esecuzioni

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita

Kit regolatore di riscaldamento RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice, regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato
- Posizionamento in locale caldaia o vano abitativo, a scelta montabile nel quadro di comando della caldaia
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Modulo GLT 0-10 V/OT (OpenTherm)
(tecnica di gestione dell'edificio)
Per il comando della caldaia in caso di sua integrazione in un sistema di gestione dell'edificio.
Regolazione di temperatura esterna 0-10 V
0-1,0 V nessuna richiesta
1,0-9,5 V ..... 0-100 °C
Montabile nel quadro di comando della caldaia!

Kit regolatore di riscaldamento TopTronic® E ZE1
Come integrazione al comando base della caldaia G04 (installabile).



Modelli

TopGas® classic Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(35)	A	7,4-34,9
(45)	A	9,1-44,3
(60)	A	12,8-60,3
(80)		14,8-79,1

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base Rast5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Omologazioni della caldaia

TopGas® classic (35-80):

Certificato SSIGA	05-046-4
No. ID prodotto CE	CE-0085BQ0218

- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE1 per il collegamento della regolazione TopTronic® E al comando base della caldaia

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Kit regolatore di riscaldamento imballato separatamente, montaggio a cura del committente

Avvertenza
Osservare le avvertenze sulla qualità dell'acqua, vedere «Progettazione»!

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® classic (35-80)

Scambiatore di calore in lega di alluminio, bruciatore modulante in acciaio inox e comando base caldaia completamente rivestiti.

TopGas® classic Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(35)	A	7,4-34,9	7014 580	**6'075.–**
(45)	A	9,1-44,3	7014 581	**6'245.–**
(60)	A	12,8-60,3	7014 582	**6'805.–**
(80)		14,8-79,1	7014 583	**7'725.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Accessori

Kit di modifica per propano
Per TopGas® classic (35-120)

6047 634 **131.–**



Kit collegamenti AS32-TG
Comprendente:
Ritorno:
- Valvola di intercettazione con dado a risvolto da 2″, raccordo laterale con rubinetto di riempimento ed evacuazione e raccordo di collegamento G ¾″ (esterno) per un vaso di espansione
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri, differenti esecuzioni

Mandata:
- Pezzo intermedio (180 mm) G 2″ con valvola di ritegno integrata
- Valvola di intercettazione con dado a risvolto da 2″, raccordo laterale con valvola di sicurezza DN 20, 3 bar fino a 100 kW, incluso rubinetto di riempimento ed evacuazione della caldaia

Kit collegamenti/pompa Tipo	Regolazione numero giri		
AS32-TG/SPS-S 8 PM1	•	6049 483	**808.–**
AS32-TG/SPS-I 9 PM1	•	6040 829	**1'070.–**
AS32-TG/SPS-I 12 PM1	•	6043 800	**1'420.–**

Legenda regolazione numero giri

PWM1 o PM1	Segnale di comando PWM riscaldamento



Kit collegamento AS32-2/ H
per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto
Comprendente:
2 valvole a sfera con termometro
Consolle a parete acclusa separatamente
Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione lateralmente sul kit di collegamento
possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno

6039 793 **543.–**

Per vasi di espansione, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Rubinetto gas diritto DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**97.–**
	**Rubinetto gas diritto DN 20, R ¾″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 077	**142.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**97.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 20, R ¾″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 078	**142.–**

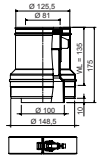
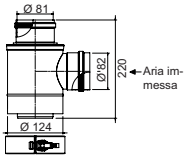
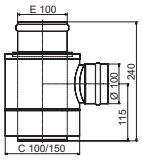


Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50

Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango
Alloggiamento in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm
Pressione di esercizio max: 6 bar
Temperatura di mandata max: 110 °C

Tipo	Collegamento	Portata in volume [m^3/h] con velocità di flusso di 1 m/s		
MB3 DN 25	Rp 1″	2,0	2062 165	**259.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3,6	2062 166	**333.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5,0	2062 167	**381.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7,0	2062 168	**804.–**

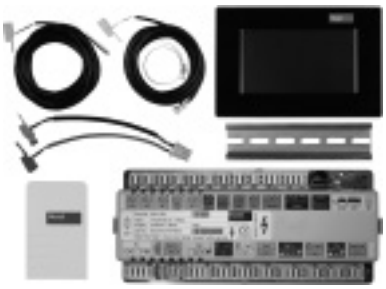
Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP**	2015 245	**69.–**
	**Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP** Verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**213.–**
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.	2015 244	**220.–**
	**Protezione anti-riflusso** Per TopGas® classic (60-80) Per impedire la fuoriuscita di fumi dalla caldaia, in caso d'impiego in cascate	6036 265	**577.–**

Comando caldaia con kit regolatore di riscaldamento RS-OT

	Cod. art.	CHF
 **Kit regolatore di riscaldamento RS-OT** (non per modalità di miscelazione!) Per 1 circuito di riscaldamento senza modalità di miscelazione Regolazione della temperatura di mandata basata sulle condizioni atmosferiche con sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore) e sensore temperatura ambiente inseribile. Possibile utilizzo come regolazione temperatura ambiente anche senza sensore esterno. **TopGas® comfort (10-22)** **TopGas® classic (35-120)** Per montaggio nel quadro di comando della caldaia: ordinare insieme il kit di montaggio RS-OT. **TopGas® comfort (10-22)** **TopGas® classic (35-120)** Possibile solo montaggio a parete!	6020 566	**615.–**
 **Kit di montaggio RS-OT** Kit di montaggio per l'installazione del kit regolatore di riscaldamento RS-OT sulla caldaia	6018 218	**29.–**
 **Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via OT-Bus Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1,0 V nessuna richiesta 1,0-9,5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**140.–**

Comando caldaia con kit regolatore di riscaldamento TopTronic® E ZE1



	Cod. art.	CHF
Comando caldaia TopTronic® E ZE1 Come integrazione alla regolazione base caldaia G04 (installabile). Montaggio del modulo di comando ambiente TopTronic® E frontalmente nel quadro di comando caldaia Montaggio del modulo base generatore di calore di TopTronic® E nel comando Comprendente: modulo di comando TopTronic® E modulo base generatore di calore TopTronic® E materiale di montaggio - 1 sensore esterno AF/2P/K - 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T/S1, L = 5,0 m - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1, L = 4,0 m	6037 312	**1'765.–**

Avvertenza
Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando! Vale a dire che un circuito di miscelazione supplementare deve essere realizzato mediante il modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E con un alloggiamento a parete esterno.

Per RS-OT e TopTronic® E ZE1

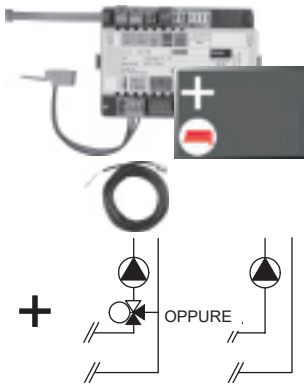
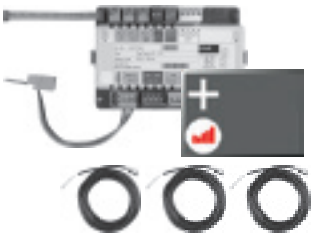
Termostato temperatura di mandata
Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillari max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura



Termostato a contatto *RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**157.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

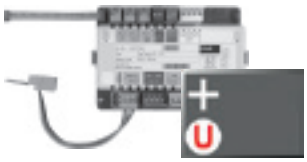
	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**

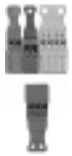


Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 950	**436.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 949	**344.–**

 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere la rubrica «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale da 35 kW a 80 kW	4503 834	**851.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

TopGas® classic (35-80)

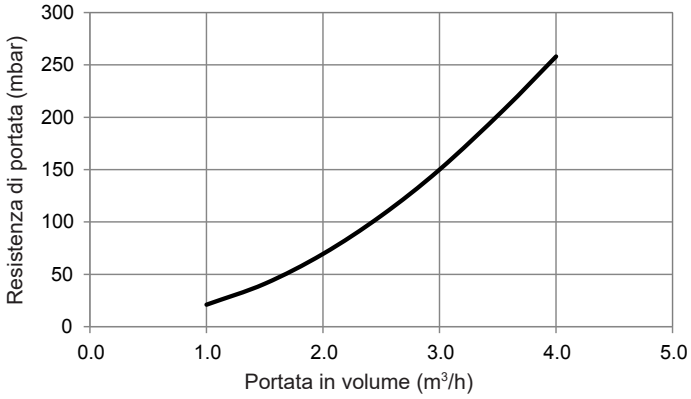
Tipo			(35)	(45)	(60)	(80)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	6.9-31.7	8.3-39.8	11.9-54.1	13.4-71.8
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	7.4-34.9	9.1-44.3	12.8-60.3	14.8-79.1
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	9.5-32.5	10.4-41.5	14.1-56.6	18.4-73.7
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	10.5-36.3	11.45-45.8	15.5-61.1	20.3-79.9
• Carico termico nominale con gas naturale [1]		kW	6.9-33.0	8.5-42.4	11.7-56.9	13.8-75.8
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	9.8-33.0	10.7-42.1	14.5-57.7	19.0-74.4
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/4	1/4	1/4	1/4
• Pressione di prova (PT)		bar	6	6	6	6
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	4.0	4.0	5.4	5.4
• Resistenza di portata caldaia		Coeff. z	vedere diagramma			
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	300	350	470	550
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	96	96	116	116
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PC_I/PC_S)		%	97.6/88.1	95.7/86.3	97.0/87.5	96.3/86.8
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PC_I/PC_S)		%	107.4/96.6	107.3/96.8	107.3/96.8	107.8/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PC_S)	NOx	mg/kWh	23.9	27.4	23.4	29.0
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.7/9.0	8.8/8.9	8.8/8.8	8.8/8.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	95	95	105	105
Dimensioni			Vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m³) PC_I = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.7-3.3	0.9-4.3	1.2-5.7	1.4-7.6
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m³) PC_I = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.8-3.9	1.0-4.9	1.4-6.6	1.6-8.8
- Gas propano [2] (PC_I = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.4-1.3	0.4-1.6	0.6-2.2	0.7-2.9
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	24/74	24/78	23/78	23/116
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione		IP	40D	40D	40D	40D
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	61	61	63	63
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	3.7	4.3	5.4	7.1
• Valore del pH della condensa			4-6	4-6	4-6	4-6
• Tipo			B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T 120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	52.5	66.4	88.4	124.0
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	10.5	13.0	17.8	20.9
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	57.7	59.4	58.9	62.7
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	36.7	40.5	38.6	43.9
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28.8	28.9	29.4	30.0
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm³/h	42.9	54.2	72.4	102.0
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	120	120	140	140
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PC_I. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.

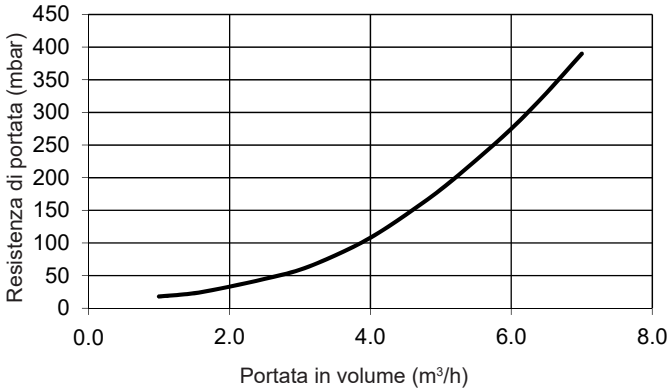
[2] Dati riferiti a PC_I. La caldaia TopGas® classic è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

Resistenza di portata lato riscaldamento

TopGas® classic (35,45)

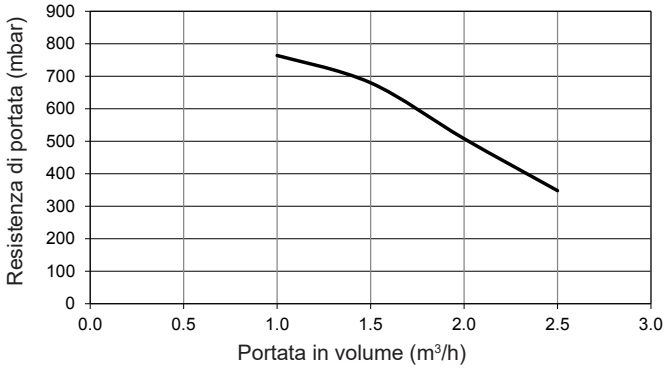


TopGas® classic (60,80)



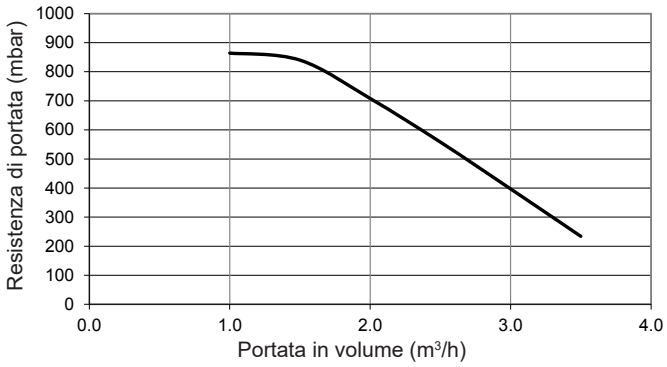
Massima prevalenza residua con kit collegamenti AS32-TG/SPS-S 8 PM1

TopGas® classic (35,45)

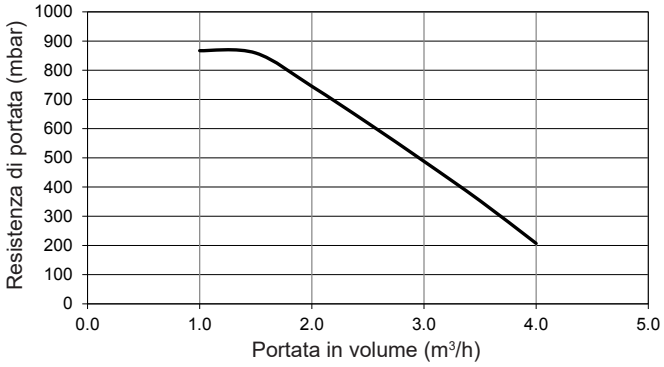


Massima prevalenza residua con kit collegamenti AS32-TG/SPS-I 9PM1

TopGas® classic (35,45)

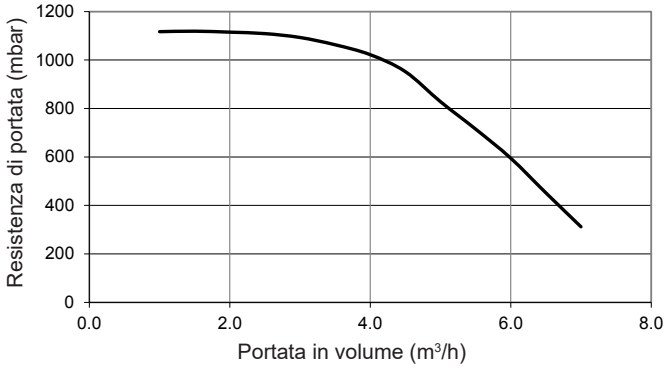


TopGas® classic (60,80)



Massima resistenza di portata con kit collegamenti AS32-TG/SPS-I 12PM1

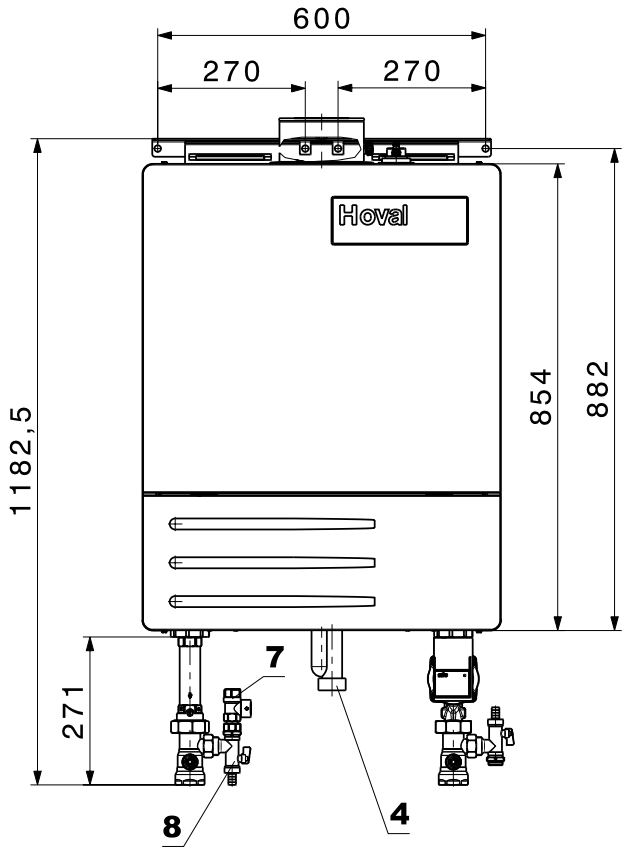
TopGas® classic (60,80)

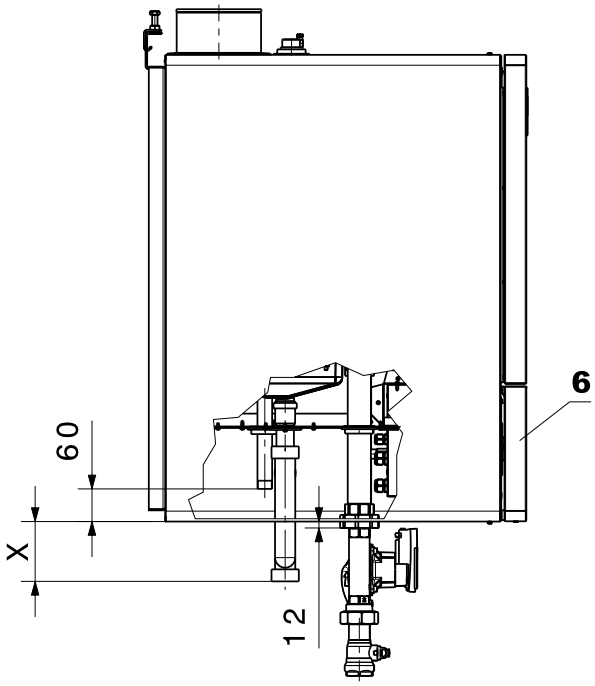


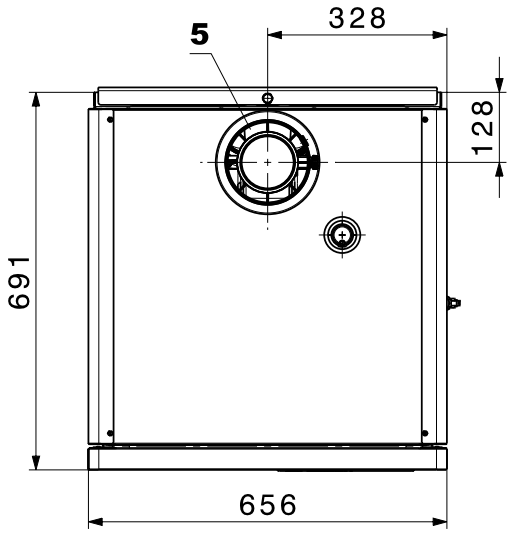
TopGas® classic (35-80)

(Misure in mm)

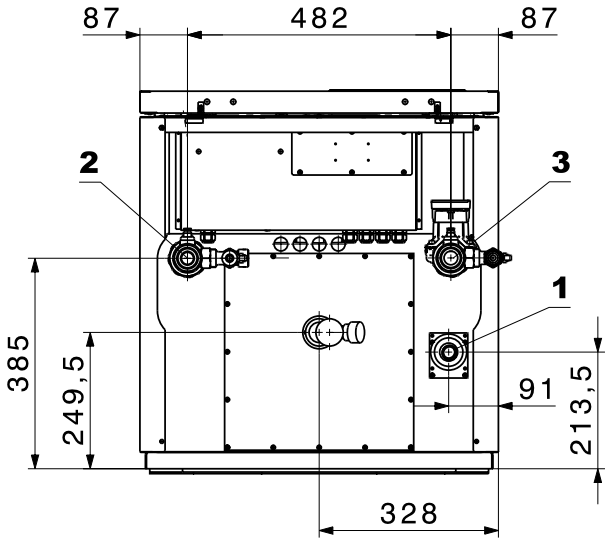
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi
- Frontalmente 500 mm







Vista dal basso



1	Raccordo del gas	R ¾"
2	Mandata riscaldamento	R 1¼"
3	Ritorno riscaldamento	R 1¼"
4	Scarico della condensa	DN 40
5	Raccordo fumi e aria immessa	LAS C100/150
6	Copertura comando caldaia	
7	Valvola di sicurezza	
8	Valvola a sfera combinata riempimento/evacuazione	

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Le prescrizioni specifiche del produttore

Prescrizioni specifiche del produttore

- Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento per sistemi con lega di alluminio come materiale utilizzato lato acqua deve collocarsi tra 8,0 e 8,5. (Misurazione non prima di 10 settimane dopo la messa in funzione)
- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
  - Impianti con acqua completamente addolcita nel caso di sistemi con lega di alluminio come materiale utilizzato lato acqua
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo

La caldaia non deve essere fatta funzionare con liquido antigelo nell'acqua di riscaldamento. In caso di impianti con protezione antigelo è necessaria una separazione di sistema.

Ingombro

Vedere «Dimensioni»

Locale caldaia

Le caldaie di riscaldamento non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.). I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni.

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve potere essere chiusa. Per un'immissione diretta dell'aria comburente (sistema LAS) va utilizzato lo sdoppiatore C80/125 -> E80 PP o C100/150 -> E100 PP.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2
- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas
- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale
- Con caldaie con un carico termico superiore ai 70 kW, un regolatore di pressione secondo EN88-1 deve essere montato nella tubazione di alimentazione gas immediatamente a monte della caldaia.
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  Gas naturale min 17,4 mbar, max 50 mbar

Pressione del gas propano:
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  Propano min 37 mbar, max 50 mbar

Separatore di fango
È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango.

Quantità minima di acqua in circolazione
A seconda del tipo di caldaia sono richieste differenti quantità minime di acqua in circolazione attraverso la caldaia. Per indicazioni vedere «Dati tecnici»

Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione.

Post-funzionamento pompa
Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (nel comando caldaia con regolazione TopTronic® E è contemplato il post-funzionamento pompa).

Calda di riscaldamento sottotetto
Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua. Attenzione: montare il vaso di espansione nella mandata della caldaia e la pompa nel ritorno. Vedere anche «Vaso di espansione»!

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione
- Deve essere previsto un vaso di espansione sufficientemente dimensionato
- La pressione di precarica minima nel vaso di espansione deve ammontare a 1,2 bar e la pressione di esercizio nella caldaia a 1,5 bar
- La pompa va collegata nel ritorno della caldaia e il vaso di espansione sul lato aspirazione della pompa
- In caso non possa essere rispettata la sopra indicata pressione minima di esercizio nella caldaia di 1,5 bar (per es. centrale di riscaldamento sottotetto), il vaso di espansione va montato nella mandata della caldaia
- A partire da 70 °C è necessario un prevaso di espansione

Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrapressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a spina.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120G
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval UltraGas® (15-100)

Caldaia a gas
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Camera di combustione in acciaio inox
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in tubo multistrato in acciaio inox **aluFer®**; lato fumi: alluminio lato acqua: acciaio inox
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Sensore di pressione dell'aria (sicurezza contro la mancanza d'acqua montata)
- Sensore della temperatura dei fumi con funzione di limitazione della temperatura dei fumi
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Attacchi del riscaldamento rispettivamente a destra e a sinistra per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® (15-50):* Raccordo fumi dietro verso l'alto
- *UltraGas® (70,100):* Raccordo concentrico aria immessa/fumi, verticale verso l'alto, come opzione orizzontale verso il basso; vedere «Accessori» e «Disegno quotato»
- Regolazione TopTronic® E montata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita guasto cumulativo



Modelli

UltraGas® Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(15)	A	3,0-15,2
(20)	A	4,0-20,2
(27)	A	5,0-26,9
(35)	A	5,8-34,3
(50)	A	8,0-48,8
(70)	A	13,5-69,0
(100)		20,9-99,0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Omologazioni della caldaia

UltraGas® (15-100)	SSIGA 11-013-4
No. ID prodotto CE:	CE-0085AQ0620

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

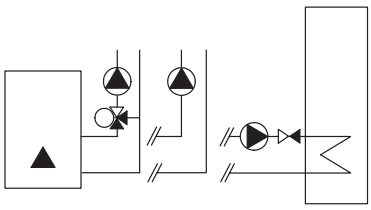
Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Per propano
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi

Fornitura
- Caldaia a gas completamente rivestita

Caldaia a basamento a condensazione a gas





Hoval UltraGas® (15-100)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

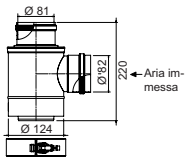
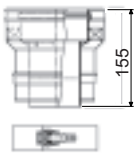
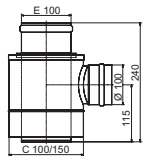
Caldaia in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox. Superfici termiche ad inserimento successivo in tubo composito **aluFer®**. Bruciatore a premiscelazione con ventilatore. Bruciatore modulante.

Fornitura
Caldaia a gas completamente rivestita

UltraGas® Tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(15)	A	3,0-15,2	7013 254	**7’290.–**
(20)	A	4,0-20,2	7013 255	**7’565.–**
(27)	A	5,0-26,9	7013 256	**7’755.–**
(35)	A	5,8-34,3	7013 257	**8’025.–**
(50)	A	8,0-48,8	7013 258	**10’020.–**
(70)	A	13,5-69,0	7011 935	**13’380.–**
(100)		20,9-99,0	7013 679	**15’495.–**

Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione

Accessori

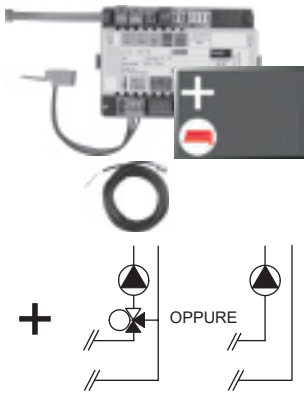
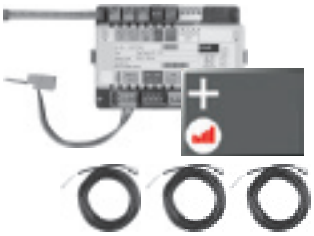
		Cod. art.	CHF
	Kit di modifica per propano Per UltraGas® (15-70)	6047 605	**228.–**
	Kit di modifica per propano Per UltraGas® (100)	6047 609	**228.–**
	Accessori necessari per il funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente		
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**260.–**
	Funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).		
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**213.–**
	**Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**130.–**
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.	2015 244	**220.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo fumi orizzontale E100 PP** Per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Per la modifica del raccordo fumi dal tipo verticale (fornitura di serie) a quello orizzontale, condotto verso il retro.	6016 933	**155.–**
	**Tubo flessibile di aspirazione per aria comburente** Per UltraGas® (70) Necessario solo con raccordo fumi orizzontale e concentrico (separazione tra aria comburente e fumi). Attacco «Raccordo fumi orizzontale E 100PP» assolutamente necessario, Ø 75 mm È richiesta la ventilazione del locale caldaia!	6017 288	**92.–**
	**Rubinetti gas passaggio** con dispositivo termico di intercettazione		
	Dimensioni / Attacchi		
	DN 15 / R ½″	2012 075	**97.–**
	DN 20 / R ¾″	2012 077	**142.–**
	DN 25 / R 1″	2069 324	**154.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

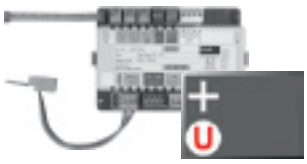
	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**

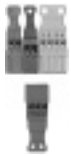


Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**

 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**



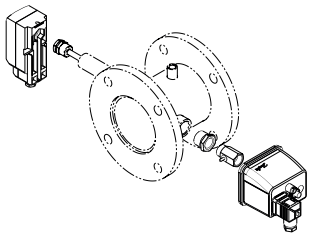
Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

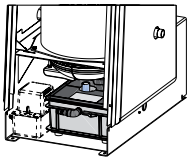
Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
 **Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**350.–**
 **Valvola elettromagnetica gas esterna MVDLE210/5 Rp 1″** Dispositivo automatico d'intercettazione per montaggio sulla linea alimentazione gas prima del locale caldaia Se privo di corrente, chiuso Esecuzione ad apertura lenta e chiusura rapida Tipi di gas: gas naturale, gas liquido Pressione di esercizio max: 360 mbar Tempo di chiusura: < 1s Tempo di apertura: fino a 20 s Tensione: 230 V Temperatura ambiente: da -15°C a +60°C Grado di protezione: IP 54	2068 134	**595.–**
Avvertenza Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.		
Avvertenza Per l'abbinamento alla relativa caldaia vedere UltraGas® (125-1550), capitolo «Progettazione».		
Per UltraGas® (15-50)		
  Esempio di montaggio **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**

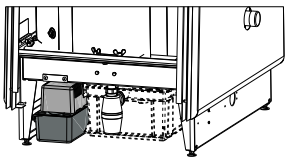
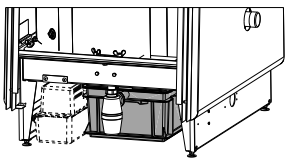
Accessori

	Cod. art.	CHF
Per UltraGas® (70,100)		
  Esempio di montaggio **Kit di sicurezza SG20-1″** Campo d'impiego fino a 100 kW Cpl. con valvola di sicurezza (3 bar) Manometro e disaeratore automatico con intercettazione. Raccordo: DN 20 filett. interna 1″	6014 390	**144.–**
 **Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**286.–**
 **Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'150.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraGas® (15-50)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Box di neutralizzazione** Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 3 kg di granulato neutralizzante Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6024 764	**576.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraGas® (70,100)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per UltraGas® (70,100), UltraOil® (50) Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore Incluse tubazioni di collegamento Completamente cablata Cavo e spina per il collegamento al comando della caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 772	**604.–**
	**Box di neutralizzazione** Per UltraOil® 50, UltraGas® (70,100) Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 6 kg di granulato neutralizzante. Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6012 553	**557.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**305.–**
	**Kit collegamento AS32-S/NT/HT** per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32, per UltraGas® (35,50) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con materiale di fissaggio Idoneo per collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25 è necessario un kit adattatore DN 25 - DN 32.	6014 846	**364.–**
	**Kit collegamento AS40-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA40, per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con flangia a vite R 1½″ Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32 è necessario un kit adattatore DN 32 - DN 40.	6014 848	**667.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**342.–**
	**Raccordo filettato di adattamento** DN 32 - DN 40 Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/ HT.	6014 863	**400.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**78.–**

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 715	**993.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 716	**1’010.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 541	**1’020.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 542	**1’050.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 717	**1’100.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 545	**1’120.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 546	**1’170.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 612	**1’455.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 549	**1’490.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 550	**1’545.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 618	**1’870.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6046 619	**2’190.–**
HA32-3BM-R	senza pompa						6046 643	**981.–**

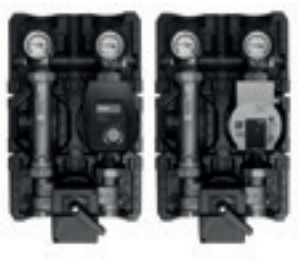
Pompe per HA32-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm

DN 40 (1½″)								
HA40-3M-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6040 903	**3’995.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6040 904	**4’320.–**
HA40-3M-R	senza pompa						6014 867	**2’640.–**

Pompe per HA40-3M
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa DN 40/PN 6 x 250 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 718	**993.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 719	**1'010.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 543	**1'020.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 544	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 720	**1'100.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 547	**1'120.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 548	**1'170.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 624	**1'455.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**694.–**
Pompe per HA25-3BM-L								
Vedere «Pompe di circolazione».								
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm								
DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 551	**1'490.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 552	**1'545.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 630	**1'870.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6046 631	**2'190.–**
HA32-3BM-L	senza pompa						6046 645	**981.–**
Pompe per HA32-3BM-L								
Vedere «Pompe di circolazione».								
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm								

Legenda regolazione numero giri

Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento
senza miscelatrice, con box termoisolante.
Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	n = costante	≤		
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 743	**627.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 744	**636.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6040 906	**630.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6040 907	**650.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 745	**709.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 553	**771.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 554	**812.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 636	**1'330.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**373.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 555	**1'040.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 641	**1'545.–**
LG/HA32-2	senza pompa						6046 647	**513.–**

Pompe per LG/HA32-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm

DN 40 (1½")								
HA40-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6040 914	**2'910.–**
HA40-2/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6040 915	**3'150.–**
HA40-2	senza pompa						6014 868	**1'625.–**

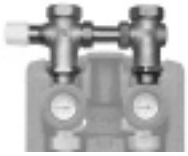
Pompe per HA40-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa
DN 40/PN 6 x 250 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1", nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	n = costante	≤		
DN 25 (1")								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 746	**650.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 747	**659.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 556	**801.–**

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

		Cod. art.	CHF
	**Supporto a muro** Per il montaggio sulla parete di un gruppo premontato Hoval. Tipo / Interasse mm / Attacchi sopra / Attacchi sotto / Distanza parete mm DN 20 / 90 / Rp 1″ / R 1″ / 70,85,100 DN 25 / 125 / Rp 1 ½″ / R 1″ / 87-162 DN 32 / 125 / Rp 2″ / R 1 ½″ / 142,167	6019 209 6019 210 6025 295	**153.–** **158.–** **229.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20 Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna Interasse: 90 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6013 684	**145.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 Su ambo i lati 1″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6046 875	**114.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio 120 mm	6013 693	**78.–**
	Raccordo filettato di adattamento DN 25 - DN 32 Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 25 sul collettore a parete DN 32.	6006 954	**70.–**
	**Raccordo filettato di adattamento** DN 32 - DN 40 Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/HT.	6014 863	**400.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento		
Potenza termica nominale fino a 25 kW	4505 547	**770.–**
Potenza termica nominale > da 25 a 70 kW	4505 548	**981.–**
Potenza termica nominale > da 70 a 250 kW	4505 549	**1'515.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia UltraGas® (15-50) Il prezzo forfettario comprende: Chiarificazione della situazione locale, Trasporto della caldaia nel locale caldaia Condizioni quadro in base a descrizione del volume di fornitura	4502 678	**611.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia UltraGas® (70,100) Il prezzo forfettario comprende: Chiarificazione della situazione locale, Trasporto della caldaia nel locale caldaia Condizioni quadro in base a descrizione del volume di fornitura	4502 679	**712.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

UltraGas® (15-27)

Tipo			(15)	(20)	(27)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	3.0-14.3	3.8-18.7	4.5-25.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [5]		kW	3.0-15.2	4.0-20.2	5.0-26.9
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	4.5-13.8	4.9-18.6	6.6-24.3
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [5]		kW	4.8-15.3	5.2-20.7	7.3-27.0
• Carico termico nominale con gas naturale [1]		kW	2.9-14.5	3.8-18.9	4.7-25.4
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	4.7-14.3	5.1-19.3	6.8-25.2
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	57	55	51
• Resistenza di portata caldaia [3]		Coeff. z	3.5	3.5	3.5
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	-	-	-
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	176	179	186
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PC_I/PC_S)		%	97.5/87.8	97.0/88.1	97.9/88.2
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PC_I/PC_S)		%	107.9/97.2	108.0/97.3	108.0/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente					
- senza regolazione	ηs	%	91	91	92
- con regolazione	ηs	%	93	93	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	95	95	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PC_S)	NOx	mg/kWh	33	33	32
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	160	160	160
Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Pressione dinamica del gas min/max					
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:					
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PC_I = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.29-1.45	0.38-1.90	0.47-2.55
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PC_I = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.34-1.69	0.44-2.21	0.55-2.96
- Gas propano (PC_I = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.18-0.55	0.20-0.75	0.26-0.97
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	20/44	22/62	20/56
• Stand-by		Watt	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	57	62	66
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47 (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	43	49	55
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [4]		dB(A)	50	56	59
• Quantità di condensa (gas naturale) a 40/30 °C		l/h	1.3	1.8	2.4
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63		
• Condotto fumi: requisiti, valori					
- Classe di temperatura			T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	23	31	42
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	4.7	6	7.1
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	62	63	64
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	45	45	45
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	31	31
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	17	23	31
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	100	100	100
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PC_I. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m^3 (eventuale nuova regolazione necessaria).

[2] Dati riferiti a PC_I.

[3] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z; ovvero vedere i diagrammi

[4] Confrontare le indicazioni di progettazione.

[5] Misurazioni di fabbrica

UltraGas® (35-100)

Tipo			(35)	(50)	(70)	(100)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	5.2-33.0	7.5-46.0	12.1-64.5	19.0-92.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [5]		kW	5.8-34.3	8.0-48.8	13.5-69.0	20.9-99.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	6.9-32.2	9.9-45.5	15.4-63.3	23.0-92.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [5]		kW	7.6-34.3	10.9-49.9	17.1-69.0	25.0-99.0
• Carico termico nominale con gas naturale [1]		kW	5.4-33.3	7.7-46.9	12.5-65.5	19.6-94.1
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	7.2-33.4	10.2-47.2	16.0-65.5	23.8-94.1
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/4	1/4
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	81	75	157	144
• Resistenza di portata caldaia [3]		Coeff. z	1.1	1.1	1.5	1.5
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	-	-	-	-
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	205	217	302	331
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PC_I/PC_S)		%	97.9/88.2	98.0/88.3	98.0/88.3	97.6/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PC_I/PC_S)		%	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PC_S)	NOx	mg/kWh	26	28	28	29
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	220	220	290	290
Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PC_I = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.54-3.34	0.77-4.70	1.25-6.57	1.97-9.44
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PC_I = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.63-3.89	0.90-5.47	1.46-7.64	2.29-10.98
- Gas propano (PC_I = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.28-1.29	0.39-1.82	0.62-2.53	0.92-3.63
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	24/95	26/119	25/91	21/230
• Stand-by		Watt	9	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	62	60	64	67
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47 (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	55	58	55	59
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [4]		dB(A)	55	53	57	59
• Quantità di condensa (gas naturale) a 40/30 °C		l/h	3.1	4.4	6.2	8.9
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo				B23P, C53, C63		
• Condotto fumi: requisiti, valori						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	55	78	109	157
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	8.1	11.6	18.8	29.5
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	65	68	63	65
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	46	46	43	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	31	31	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	41	58	81	117
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	120	120	130	130
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PC_I. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m^3 (eventuale nuova regolazione necessaria).

[2] Dati riferiti a PC_I.

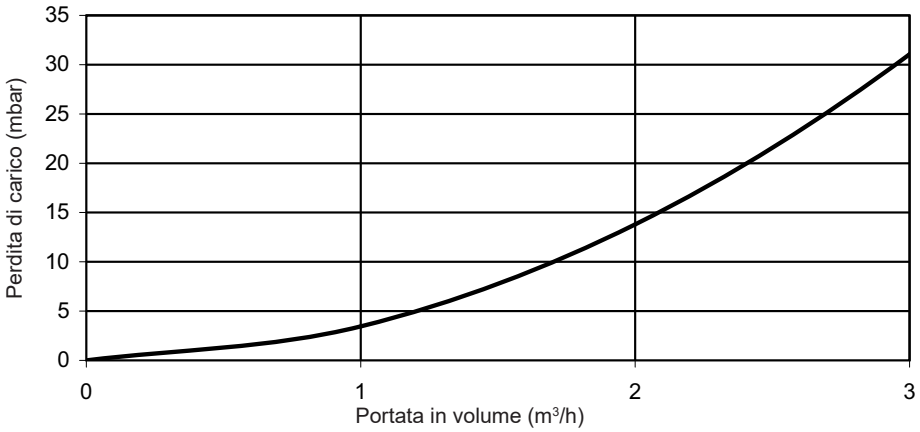
[3] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume (m^3/h)^2 x z; ovvero vedere i diagrammi

[4] Confrontare le indicazioni di progettazione.

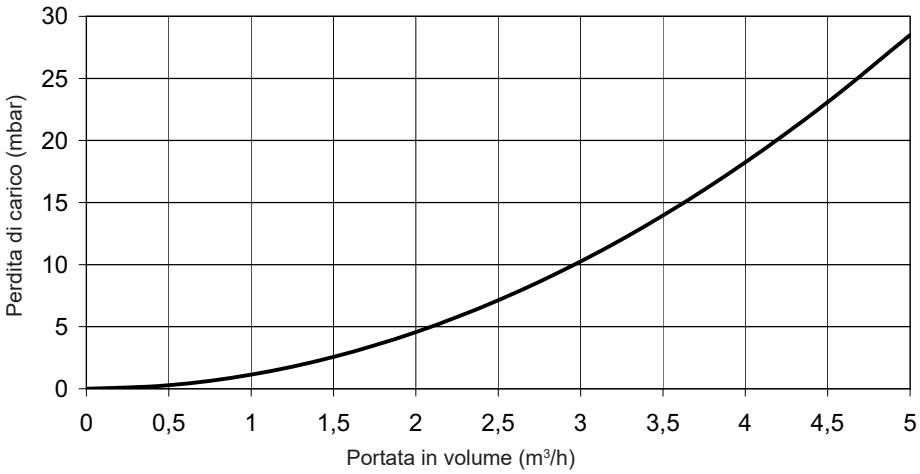
[5] Misurazioni di fabbrica

Resistenza di portata lato riscaldamento

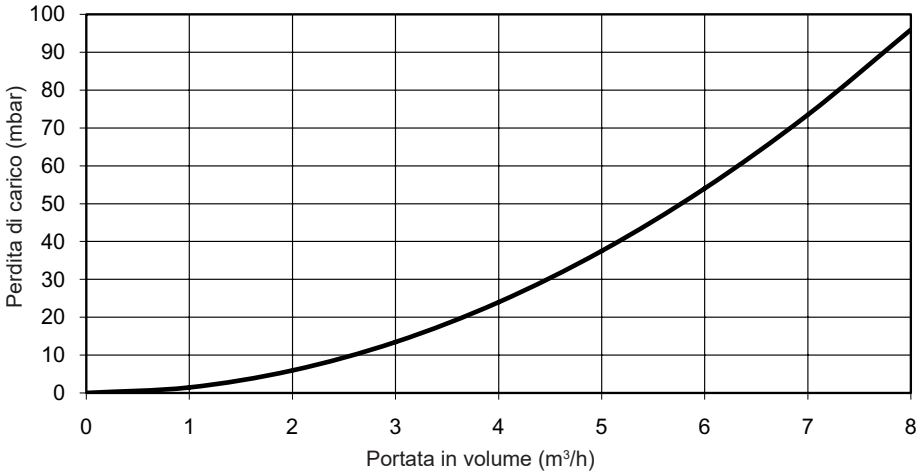
UltraGas® (15-27)



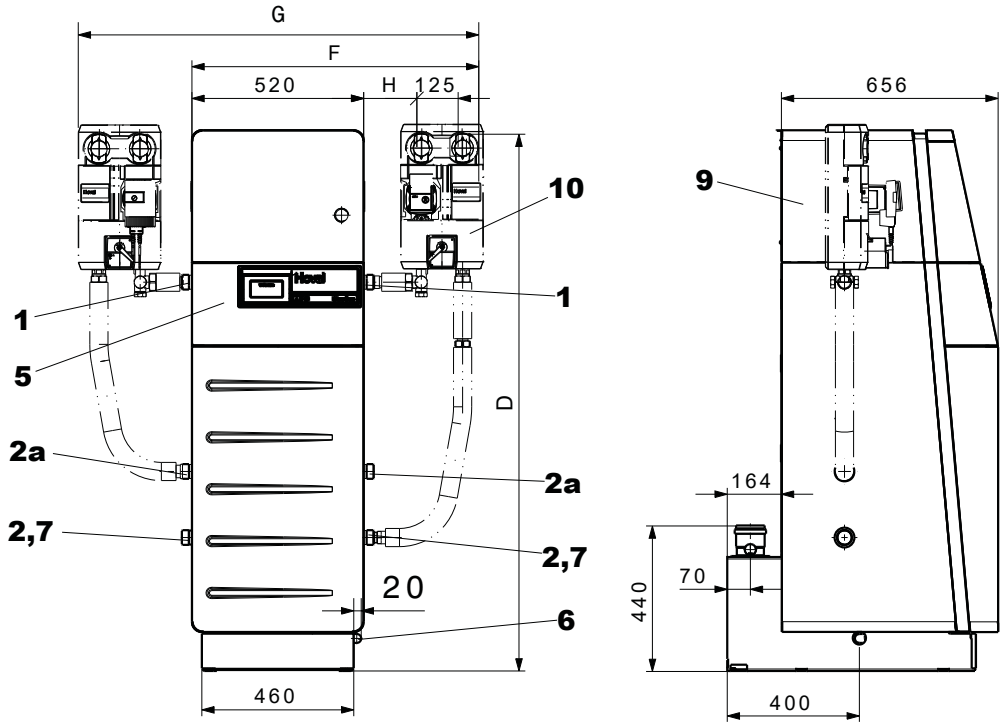
UltraGas® (35,50)

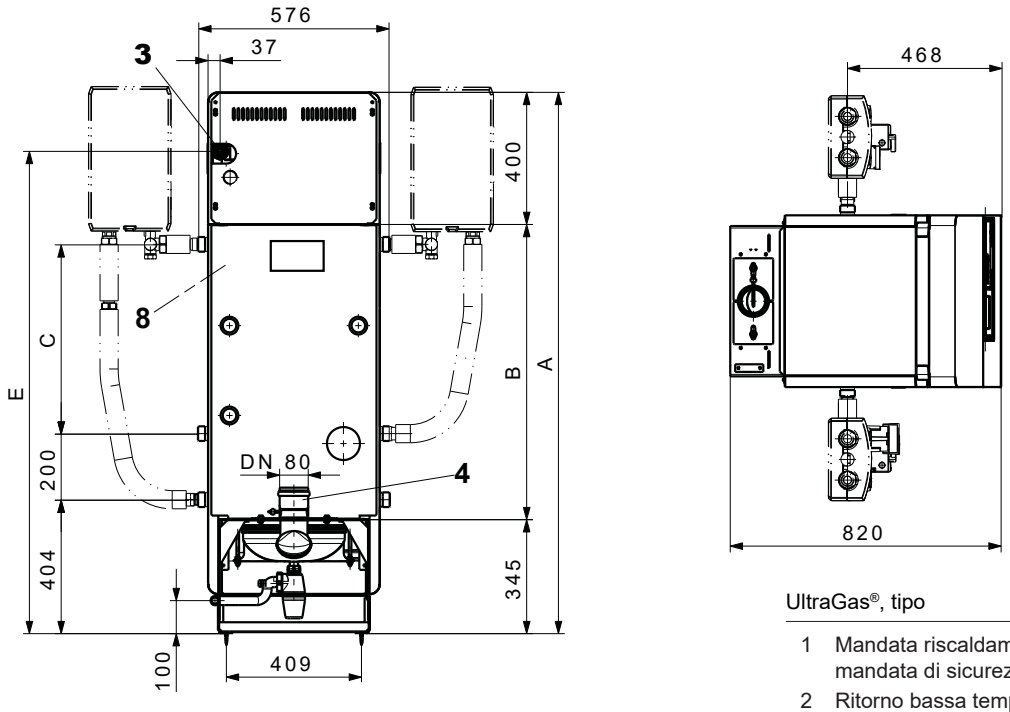


UltraGas® (70,100)



UltraGas® (15-27) con kit collegamenti AS25-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA25
UltraGas® (35,50) con kit collegamenti AS32-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA32
(Misure in mm)



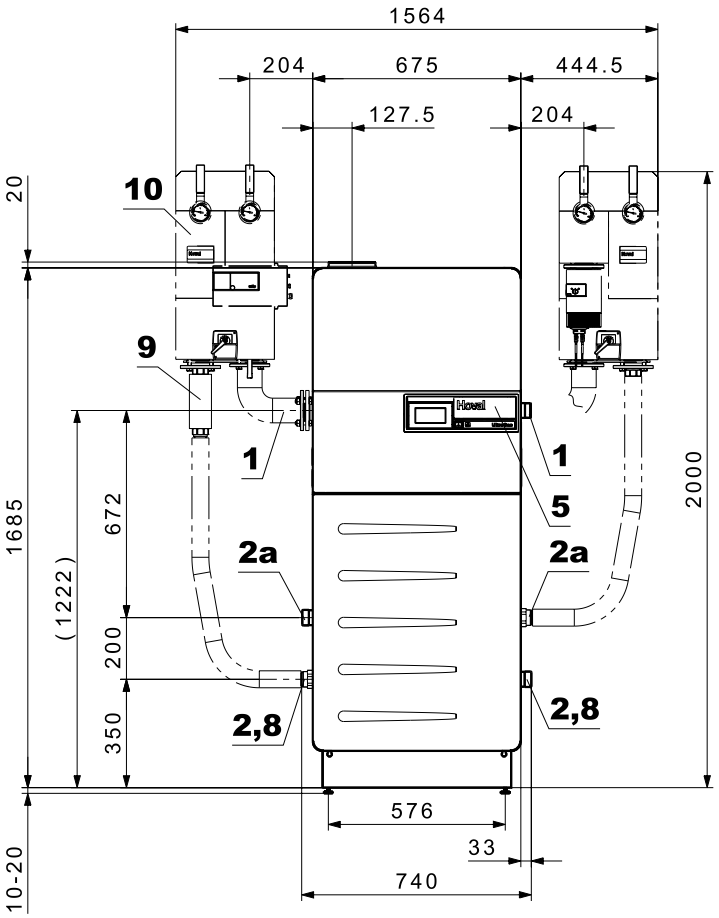


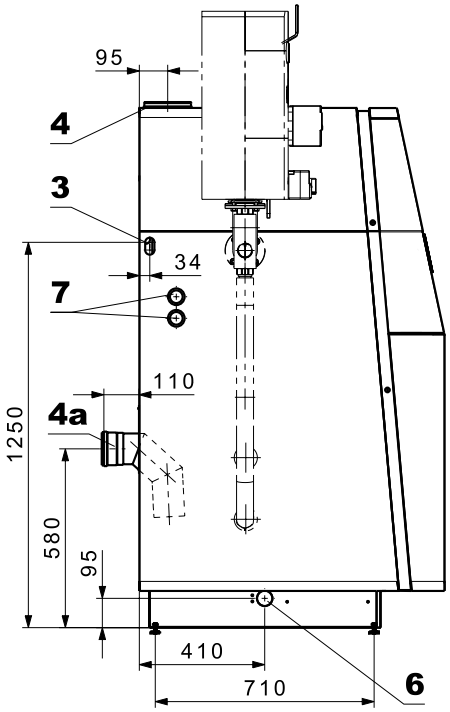
Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H
UltraGas® (15-27)	1400	655	333	1330	1220	852	1184	144
UltraGas® (35,50)	1640	895	573	1620	1460	930	1340	222

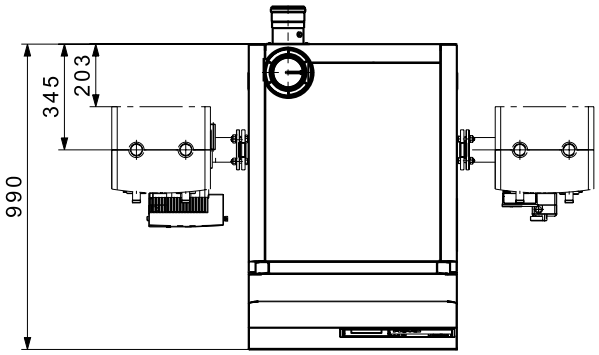
UltraGas®, tipo		(15-27)	(35,50)
1	Mandata riscaldamento/ mandata di sicurezza	R 1″	R 1¼″
2	Ritorno bassa temperatura	R 1″	R 1¼″
2a	Ritorno alta temperatura	R 1″	R 1¼″
3	Raccordo del gas	Rp ¾″	Rp ¾″
4	Raccordo fumi	DN 80	DN 80
5	Quadro di comando		
6	Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone (DN 25) e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm		
7	Evacuazione		
8	Ingresso cavi elettrici		
9	Cuffia insonorizzante		
10	Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)		

UltraGas® (70,100) con kit collegamenti AS40-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA40

(Misure in mm)





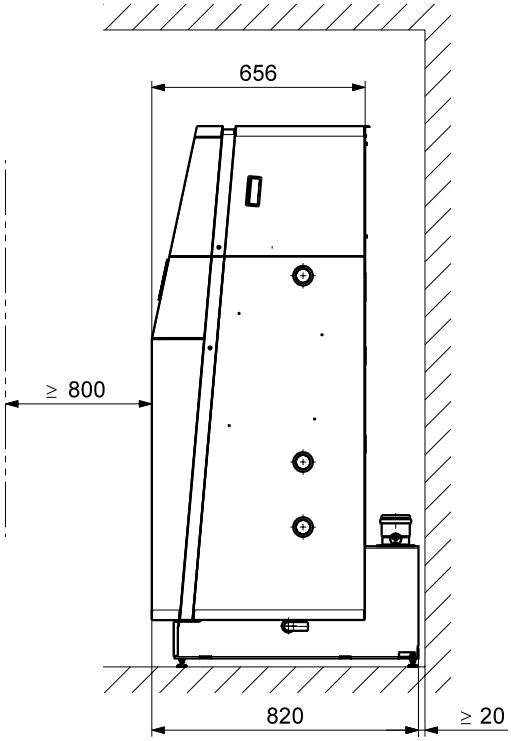


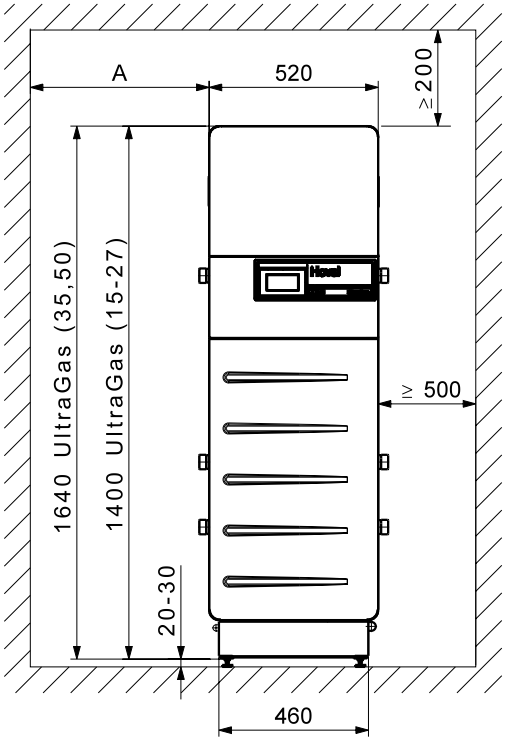
UltraGas®, tipo		(70)	(100)
1	Mandata riscaldamento/ mandata di sicurezza	R 1½″	R 1½″
2	Ritorno bassa temperatura	R 1½″	R 1½″
2a	Ritorno alta temperatura	R 1½″	R 1½″
3	Apertura per tubazione gas a sinistra o a destra	R ¾″	R ¾″
4	Raccordo fumi e aria immessa LAS	C100/150	C100/150
4a	Raccordo fumi sul retro (opzione)	E 100	E 100
5	Quadro di comando		
6	Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone (DN 25) e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm		
7	Collegamento elettrico a sinistra o a destra		
8	Evacuazione		
9	Kit collegamenti (opzione)		
10	Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)		

Ingombro

(Misure in mm)

UltraGas® (15-50)





Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure in avanti.

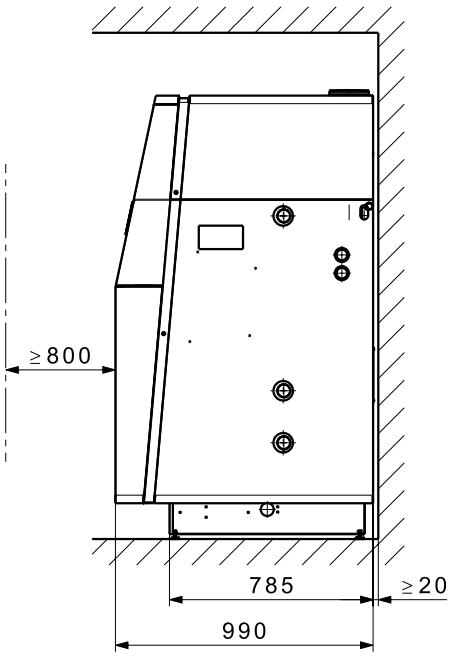
A = minimo 150 mm *
Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

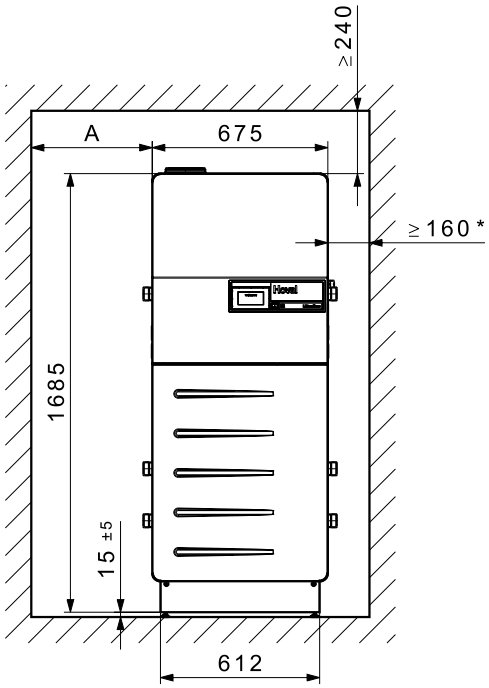
A = ottimale 300 mm *
Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore
La caldaia può essere accostata a destra alla parete
Tuttavia è necessaria una distanza minima di 160 mm

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

UltraGas® (70,100)





Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure in avanti.

A = minimo 150 mm *
Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Per **UltraGas® 15-50 kW**
  Le prescrizioni specifiche del produttore
- Per **UltraGas® 70-100 kW**
  Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Locale caldaia

- Le caldaie a gas non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:

- 0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente
- Per la caldaia UltraGas®, in caso di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione risp. del locale caldaia.

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:

- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l	max 30 mg/l

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale

- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (15-100)
  Minima 17,4 mbar, massima 50 mbar

Pressione del gas, propano

- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (15-100)
  Minima 37 mbar, massima 50 mbar

Ingombro

Vedere «Dimensioni»

Pompa di riscaldamento

- La pompa di riscaldamento deve essere montata sulla mandata affinché essa possa funzionare in sovrappressione (prevenzione della cavitazione)

Caldaia di riscaldamento sottotetto

- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa

- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti)
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione

- Deve essere previsto un vaso di espansione in pressione sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione va collegato al ritorno caldaia
- Sulla mandata del riscaldamento deve essere montata una valvola di sicurezza. Un disaeratore automatico è integrato nella caldaia

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 5-10 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:

In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval UltraGas® (125-1550)

Caldaia a gas
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
  Camera di combustione in acciaio inox
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in
  UltraGas® (125-1150):
  tubi compositi in acciaio inox **aluFer®**;
  UltraGas® (1550):
  Tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Sensore di pressione dell'acqua
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Sensore della temperatura dei fumi e limitatore della temperatura dei fumi montati
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Attacchi per riscaldamento sul retro inclusi controflangia, viti e guarnizioni per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® (400-1550):*
  Con giunto di dilatazione per tubazione del gas integrato
- Regolazione TopTronic® E montata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita messaggi di guasto

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Modelli

UltraGas® tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(125)	27-123
(150)	28-150
(200)	42-193
(250)	48-243
(300)	55-294
(350)	56-344
(400)	95-393
(450)	95-442
(500)	94-490
(575)	131-565
(650)	131-640
(720)	140-713
(850)	165-847
(1000)	221-996
(1150)	231-1146
(1550)	324-1550
H (720)	140-713
H (1000)	221-996

Omologazioni della caldaia

UltraGas® (125-1550)	No. SSIGA 11-013-4
N. ID prodotto CE:	CE-0085AQ0620

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
UltraGas® (125-300)
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore
  o
- 2 moduli regolatore

UltraGas® (350-500)
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

UltraGas® (575-1550)
- 4 moduli regolatore/ampliamenti modulo

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore (TTE-WEZ) è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

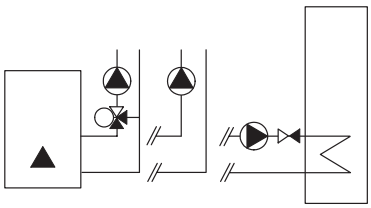
Esecuzione a richiesta
- Per gas liquido
  - Propano fino a 1000 kW
- Con o senza neutralizzazione
- Attacco aria comburente diretto
- Per bollitori affiancati
  vedere la rubrica «Bollitori»
- Esecuzione ad alta pressione UltraGas® H (720,1000) con pressione di esercizio di 8 bar (tempo di consegna circa 8 settimane)

Fornitura
- Caldaia, rivestimento e isolamento termico forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio del rivestimento, dell'isolamento termico e del comando caldaia
- Montaggio dei piedini della caldaia

Caldaia a basamento a condensazione a gas





Hoval UltraGas® (125-1550)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

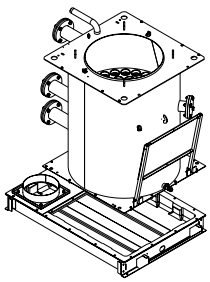
Caldaia in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox.
Superfici termiche ad inserimento successivo in UltraGas® (125-1150):
tubi compositi in acciaio inox **aluFer®**;
UltraGas® (1550):
tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**;
Bruciatore a premiscelazione con ventilatore.
Bruciatore modulante.

Fornitura
Caldaia, rivestimento e isolamento termico imballati separatamente

UltraGas® Tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(125)	27-123	5	7011 992	**21’295.–**
(150)	28-150	5	7011 993	**25’090.–**
(200)	42-193	5	7011 994	**28’225.–**
(250)	48-243	5	7011 995	**33’725.–**
(300)	55-294	5	7011 996	**35’555.–**
(350)	56-344	6	7011 997	**38’500.–**
(400)	95-393	6	7011 998	**39’555.–**
(450)	95-442	6	7011 999	**43’475.–**
(500)	94-490	6	7012 000	**45’155.–**
(575)	131-565	6	7012 001	**51’055.–**
(650)	131-640	6	7012 002	**56’150.–**
(720)	140-713	6	7012 003	**61’860.–**
(850)	165-847	6	7012 004	**71’905.–**
(1000)	221-996	6	7012 005	**82’530.–**
(1150)	231-1146	6	7015 789	**93’160.–**
(1550)	324-1550	6	7017 831	**102’925.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (fornitura suddivisa)



Hoval UltraGas® (125-1550) (fornitura suddivisa)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **fornitura suddivisa**. L'assemblaggio avviene in loco a cura dell'installatore.

UltraGas® tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(125)	27-123	5	7013 629	**21'295.–**
(150)	28-150	5	7013 630	**25'090.–**
(200)	42-193	5	7013 631	**28'225.–**
(250)	48-243	5	7013 632	**33'725.–**
(300)	55-294	5	7013 633	**35'555.–**
(350)	56-344	6	7013 634	**38'500.–**
(400)	95-393	6	7013 635	**39'555.–**
(450)	95-442	6	7013 636	**43'475.–**
(500)	94-490	6	7013 637	**45'155.–**
(575)	131-565	6	7013 638	**51'645.–**
(650)	131-640	6	7013 639	**56'150.–**
(720)	140-713	6	7013 640	**61'860.–**
(850)	165-847	6	7013 641	**71'080.–**
(1000)	221-996	6	7013 642	**82'530.–**
(1150)	231-1146	6	7015 790	**93'160.–**
(1550)	324-1550	6	7017 839	**102'925.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (esecuzione ad alta pressione)

Tempo di consegna circa 8 settimane

Hoval UltraGas® H (720,1000) (esecuzione ad alta pressione)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas in **esecuzione ad alta pressione** (pressione di esercizio 8 bar)

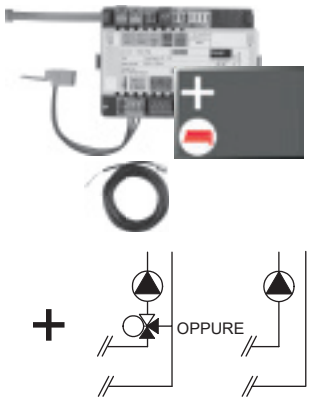
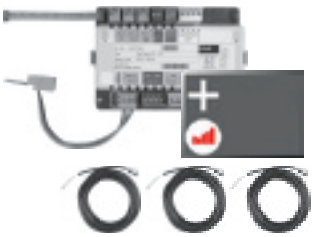
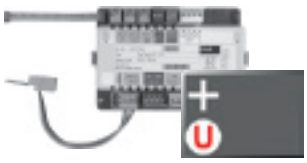
UltraGas® tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
H (720)	142-720	8	7013 657	**64'340.–**
H (1000)	224-1000	8	7013 669	**85'840.–**

[1] kW = campo di modulazione

	Cod. art.	CHF
Kit di modifica per propano Per UltraGas® (125-350)	6047 610	**22.–**
Kit di modifica per propano Per UltraGas® (400-720)	6047 612	**186.–**
Kit di modifica per propano Per UltraGas® (850,1000)	6047 611	**22.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**

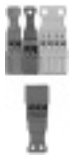
Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

Informazioni ulteriori
Vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**



Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
 **Kit di sicurezza DN25** Cpl. con valvola di sicurezza DN 25(3 bar) Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filett. interna 1″	6018 709	**250.–**
 **Kit di sicurezza DN32** Cpl. con valvola di sicurezza DN 32(3 bar) Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filett. interna 1¼″	6018 710	**337.–**
 **Disaeratore rapido automatico ½″** Con intercettazione	2002 582	**32.–**

Tubo di raccordo per mandata e ritorno
Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia Hoval UltraGas®.
Con viti e dadi per il collegamento di un
- ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e di un limitatore di temperatura massima sulla mandata e
- di un vaso di espansione sul ritorno

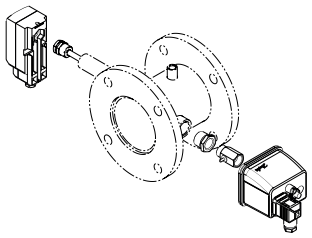
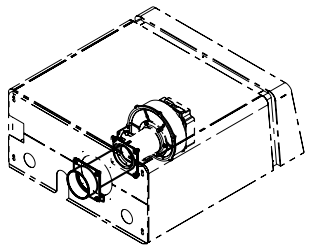
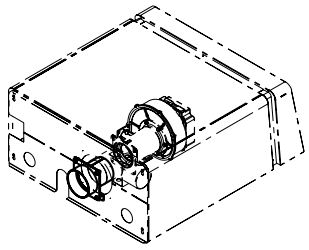
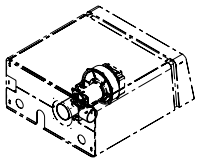
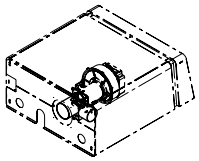

Tubo di raccordo mandata


Tubo di raccordo ritorno

Dimensione	Adatto per UltraGas®	Attacchi		
DN 65	(125-300)	Mandata	6053 408	**303.–**
DN 65	(125-300)	Ritorno	6023 108	**276.–**
DN 100	(350-500)	Mandata	6053 409	**370.–**
DN 100	(350-500)	Ritorno	6023 110	**359.–**
DN 125	(575-1150)	Mandata	6055 078	**405.–**
DN 125	(575-1150)	Ritorno	6023 112	**398.–**
DN 150	(1550)	Mandata	6055 079	**420.–**
DN 150	(1550)	Ritorno	6051 680	**414.–**

Per ulteriori dati vedere «Dimensioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'150.–**
	**Raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente** Da non abbinare a serranda di aspirazione dell'aria motorizzata		
	UltraGas® (125,150)	6018 903	**405.–**
	UltraGas® (200-300)	6018 904	**425.–**
	UltraGas® (350)	6018 905	**452.–**
	UltraGas® (400-500)	6018 906	**571.–**
	UltraGas® (575-720)	6012 476	**549.–**
	UltraGas® (850-1150)	6019 728	**551.–**
	Si consiglia: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.		
	**Raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente** Solo abbinato a una serranda di aspirazione dell'aria motorizzata (da ordinare separatamente). Utilizzabile anche per la realizzazione di impianti in cascata con un comune condotto fumi.		
	UltraGas® (125,150)	6025 113	**561.–**
	UltraGas® (200-300)	6025 114	**733.–**
	UltraGas® (350)	6025 115	**767.–**
	UltraGas® (400-500)	6025 104	**882.–**
	UltraGas® (575-720)	6025 063	**921.–**
	UltraGas® (850-1150)	6025 094	**950.–**
	**Serranda di aspirazione dell'aria motorizzata DN 110** Per UltraGas® (125-350), UltraGas® 2 (125-350) Per caldaie in cascata con un comune condotto fumi. Cablata pronta al collegamento	6015 196	**1'020.–**
	**Serranda di aspirazione dell'aria motorizzata DN 180** Per UltraGas® (400-1550), UltraGas® 2 (400-1550) Per caldaie in cascata con un comune condotto fumi. Cablata pronta al collegamento	6015 197	**1'075.–**
	**Valvola di intercettazione idraulica** per il montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno della caldaia. Per 230 V, cablata pronta all'uso. Posizione della valvola: chiusa o completamente aperta. Come opzione se non viene ordinato nessun kit mandata/ritorno. **Adatta per esecuzione ad alta pressione (8 bar)!**		
	UltraGas® (250D-600D) DN 65	6002 660	**881.–**
	UltraGas® (700D-1000D) DN 100	6042 055	**1'095.–**
	UltraGas® (1150D-2300D) DN 125	6037 866	**1'710.–**
	UltraGas® (3100D) DN 150	6049 302	**1'815.–**

Accessori



Rubinetti gas
con dispositivo termico di intercettazione

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
DN 25	R 1″	2069 324	**154.–**
DN 32	R 1¼″	2069 325	**408.–**
DN 40	R 1½″	2069 326	**460.–**
DN 50	R 2″	2069 327	**543.–**

Kit rubinetti gas
Kit con rubinetto gas e dispositivo termico di intercettazione
A chiusura termica a circa 95 °C
Tempo di inserimento < 60 s
Pressione di lavoro massima 5 bar
Temperatura ambiente < 60 °C
Gas combustibili secondo G260

Per un kit, la valvola a sfera gas, il dispositivo termico di sicurezza e il kit di montaggio devono essere ordinati separatamente con la stessa dimensione.



Valvola a sfera gas con flangia

Tipo	Cod. art.	CHF
DN 65	2007 988	**771.–**
DN 80	2007 989	**902.–**
DN 100	2007 990	**1’135.–**



Dispositivo termico di sicurezza TAS

Tipo	Cod. art.	CHF
TAS 23-65	2069 328	**3’555.–**
TAS 23-80	2069 329	**4’355.–**
TAS 23-100	2069 330	**6’740.–**

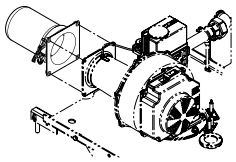
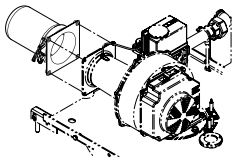
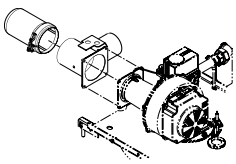
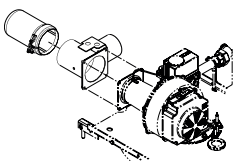
Kit di montaggio per l’assemblaggio della valvola a sfera gas con il dispositivo termico di sicurezza

Tipo	Cod. art.	CHF
MS-TAS 23-65	6041 745	**189.–**
MS-TAS 23-80	6041 746	**221.–**
MS-TAS 23-100	6041 747	**233.–**

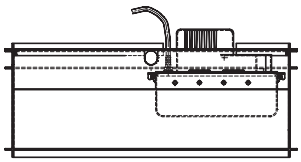
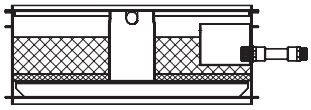
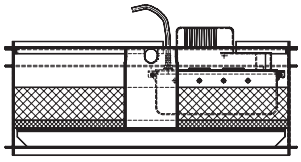


Filtro del gas
Con raccordi di misurazione prima e dopo la cartuccia filtro (diametro: 9 mm)
Larghezza dei pori della cartuccia filtro < 50 µm
Max differenza di pressione 10 mbar
Max pressione d’ingresso 100 mbar

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
70612/6B	Rp ¾″	2007 995	**105.–**
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**129.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**136.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**149.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**163.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**427.–**

		Cod. art.	CHF
	**Valvola elettromagnetica gas esterna** Dispositivo automatico d'intercettazione per il montaggio sulla linea di alimentazione del gas prima del locale caldaia.		
	Tipo / Attacchi		
	MVDLE 210/5 / Rp 1″	2068 134	**595.–**
	MVDLE 215/5 / Rp 1½″	2068 135	**759.–**
	MVDLE 220/5 / Rp 2″	2068 136	**1'010.–**
	MVDLE 2065/5 / DN 65	2068 137	**2'075.–**
	MVDLE 2080/5 / DN 80	2068 138	**2'990.–**
	MVDLE 2100/5 / DN 100	2076 045	**3'190.–**
	Avvertenza Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.		
	Avvertenza Per l'abbinamento alla relativa caldaia vedere «Progettazione».		
	**Compensatore di dilatazione per condotta gas 1″** per UltraGas® (125,150), UltraGas® (250D,300D), UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300) Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas	6034 556	**178.–**
	**Compensatore di dilatazione per condotta gas 1½″** per UltraGas® (200-350), UltraGas® (400D-700D), UltraGas® 2 (190,230), UltraGas® 2 D (380,460) Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas	6034 557	**337.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (125-350) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 593	**212.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (400-1550) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 594	**272.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (125-350) Per montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 595	**164.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (400-1550) Per montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 596	**191.–**

Scarico della condensa per UltraGas® (125-1550)

		Cod. art.	CHF
	Installazione al di sotto della caldaia		
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1’115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1’090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1’525.–**
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento.		
UltraGas® (125-250)	4505 549	**1'515.–**
UltraGas® (300-500)	4505 553	**1'810.–**
UltraGas® (575-1550)	4505 554	**2'075.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia		
UltraGas® (125,150)	ZW3 074	**1'145.–**
UltraGas® (200,250)	ZW0 899	**1'550.–**
UltraGas® (300-500)	ZW3 102	**1'900.–**
UltraGas® (575,650)	4500 818	**2'145.–**
UltraGas® (720-850)	4503 489	**2'410.–**
UltraGas® (1000-1550)	4503 528	**2'400.–**
Isolamento e rivestimento della caldaia		
UltraGas® (125,150)	4501 116	**527.–**
UltraGas® (200,250)	ZW3 075	**688.–**
UltraGas® (300-500)	ZW3 103	**850.–**
UltraGas® (575,650)	4500 819	**1'015.–**
UltraGas® (720-850)	4503 490	**1'120.–**
UltraGas® (1000-1550)	4503 529	**1'230.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

UltraGas® (125-350)

Tipo			(125)	(150)	(200)	(250)	(300)	(350)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	25-114	25-139	39-185	44-231	51-278	51-324
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [5]		kW	27-123	28-150	42-193	48-243	55-294	56-344
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	31-113	35-138	63-185	78-230	80-278	95-320
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [5]		kW	33-123	39-150	68-194	85-243	88-294	105-344
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]		kW	26-116	26-141	40-188	45-235	52-283	53-330
• Potenza termica nominale con propano [2]		kW	32-116	36-141	65-190	80-235	84-283	100-330
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	90	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	206	194	359	341	318	428
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma					
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	434	458	641	674	726	881
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	97.9/88.2	97.8/88.1	97.9/88.2	97.9/88.2	98.0/88.3	98.2/88.5
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.1/97.4	108.0/97.3	108.1/97.4	108.1/97.4	108.0/97.3	108.0/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente								
- senza regolazione	ηs	%	92	92	93	93	93	93
- con regolazione	ηs	%	94	94	95	95	95	95
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	97	97	97	97
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	32	29	31	36	31	34
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2)	CO	mg/Nm³	13	18	11	18	22	14
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	480	480	530	530	530	750
• Dimensioni			vedere disegno quotato					
• Pressione dinamica del gas min/max								
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:								
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³		m³/h	2.6-11.6	2.6-14.1	4.0-18.9	4.5-23.6	5.2-28.4	5.3-33.1
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³		m³/h	3.0-13.5	3.0-16.5	4.7-21.9	5.3-27.4	6.1-33.0	6.2-38.5
- Propano (PCI = 25,9 kWh/m³)		m³/h	1.2-4.5	1.4-5.4	2.5-7.3	3.1-9.1	3.2-10.9	3.9-12.7
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	40/166	40/245	38/140	40/222	44/344	46/328
• Stand-by		Watt	9	9	9	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora								
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	69	72	65	68	72	74
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	65	67	61	64	66	71
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [3]		dB(A)	59	62	55	58	62	64
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	10.9	13.3	17.7	22.1	26.6	30.6
• Valore del pH della condensa		circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63					
• Impianto di evacuazione dei fumi								
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	192	234	312	390	470	541
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	39.1	39.1	60.2	67.7	78.2	79.7
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	69	71	69	70	71	69
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	48	49	48	49	49	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C			32	32	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm³/h	143	175	233	291	350	404
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	100	120	120	130	130	130
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.

[2] Dati riferiti a PCI.

[3] Confrontare le indicazioni di progettazione.

[4] Per i dati relativi a impianti con più caldaie (cascate) con impianto di evacuazione dei fumi comune vedere Hoval UltraGas® (250D-2000D)

[5] Misurazioni di fabbrica

UltraGas® (400-720)

Tipo			(400)	(450)	(500)	(575)	(650)	(720)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	87-371	87-417	87-463	122-533	122-603	127-665
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [5]		kW	95-393	95-442	94-490	131-565	131-640	140-713
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	139-370	139-410	139-455	169-524	169-592	169-655
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [5]		kW	151-393	151-442	149-490	178-565	178-640	182-713
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]		kW	89-377	89-424	89-471	125-542	125-613	130-677
• Potenza termica nominale con propano [2]		kW	144-377	144-424	144-471	175-542	175-613	175-677
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	90	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	411	387	375	549	529	478
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma					
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	922	972	991	1277	1303	1396
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.1/97.4	108.0/97.3	108.0/97.3	108.1/97.4	108.0/97.3	108.0/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente								
- senza regolazione	ηs	%	93	-	-	-	-	-
- con regolazione	ηs	%	95	-	-	-	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	97	-	-	-	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	33	33	33	32	35	32
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2)	CO	mg/Nm³	22	22	27	22	27	25
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	750	750	750	1000	1000	1000
• Dimensioni			vedere disegno quotato					
• Pressione dinamica del gas min/max								
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:								
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³		m³/h	8.9-37.8	8.9-42.5	8.9-47.2	12.5-54.4	12.5-61.5	13.0-67.9
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³		m³/h	10.4-44.0	10.4-49.5	10.4-55.0	14.6-63.2	14.6-71.5	15.2-79.0
- Propano (PCI = 25,9 kWh/m³)		m³/h	5.6-14.6	5.6-16.4	5.6-18.2	6.8-20.9	6.8-23.7	6.8-26.1
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	58/442	58/580	68/745	59/720	59/1030	62/1150
• Stand-by		Watt	9	9	9	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora								
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	71	73	75	72	75	77
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	72	73	74	69	72	74
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [3]		dB(A)	61	63	65	62	65	67
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	35.4	39.9	44.3	50.9	57.6	63.6
• Valore del pH della condensa		circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63					
• Impianto di evacuazione dei fumi								
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	626	704	782	900	1018	1124
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	134	134	134	189	189	195
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	71	71	72	71	72	71
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	48	47	49	47	49	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm³/h	467	525	583	671	759	838
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	130	130	130	130	130	130
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.
[2] Dati riferiti a PCI.
[3] Confrontare le indicazioni di progettazione.
[4] Per i dati relativi a impianti con più caldaie (cascate) con impianto di evacuazione dei fumi comune vedere Hoval UltraGas® (250D-2000D)
[5] Misurazioni di fabbrica

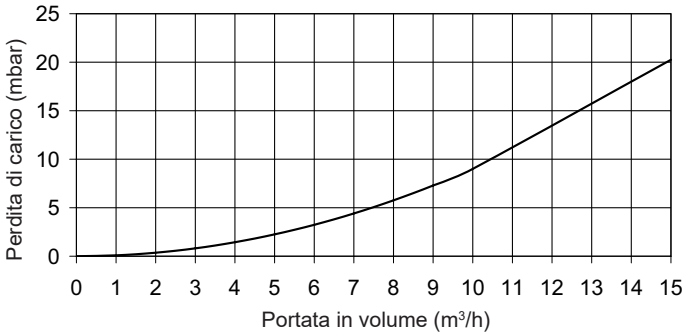
UltraGas® (850-1550)

Tipo			(850)	(1000)	(1150)	(1550)	H (720)	H (1000)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	148-788	199-927	208-1060	298-1441	127-665	199-927
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [5]		kW	165-847	221-996	231-1146	324-1550	140-713	221-996
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	235-789	269-927	-	-	169-655	269-927
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [5]		kW	255-848	289-996	-	-	182-713	289-996
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]		kW	152-802	205-943	214-1082	303-1467	130-677	205-943
• Potenza termica nominale con propano [2]		kW	238-803	272-943	-	-	175-677	272-943
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/8	1/8
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	90	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	860	793	737	966	478	793
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma					
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	1850	1965	2023	2500	1424	2008
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.2/88.5	98.3/88.6	98.3/88.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	107.7/97.0	108.1/97.4
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	32	32	45	35	32	32
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2)	CO	mg/Nm³	22	22	16	24	25	22
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.4/8.5	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1200	1200	1200	1600	1000	1200
• Dimensioni			vedere disegno quotato					
• Pressione dinamica del gas min/max								
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-80	17.4-80	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	-	-	37-57	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:								
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³		m³/h	15.2-80.4	20.6-94.6	21.5-108.5	30.4-147.1	13.0-67.9	20.6-94.6
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³		m³/h	17.7-93.6	23.9-110.0	25.0-126.3	35.4-171.2	15.2-79.0	23.9-110.0
- Propano (PCI = 25,9 kWh/m³)		m³/h	9.2-31.0	10.5-36.4	-	-	6.8-26.1	10.5-36.4
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	1x230/50 3x400/50	1x230/50 3x400/50	1x230/50 3x400/50	230/50	1x230/50 3x400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	51/1010	103/2420	103/2730	301/4111	62/1150	103/2420
• Stand-by		Watt	9	9	9	7	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora								
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	77	82	83	85	77	82
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	70	74	80	-	74	74
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [3]		dB(A)	67	72	-	-	67	72
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	75.4	88.9	102.2	138	63.6	88.9
• Valore del pH della condensa		circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63					
• Impianto di evacuazione dei fumi								
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	1331	1565	1800	2225	1124	1565
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	230	311	322	456	195	311
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	69	69	71	67	71	69
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	49	49	50	43	46	49
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	31	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm³/h	992	1167	1342	1885	838	1167
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	130	130	130	130	130	130
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

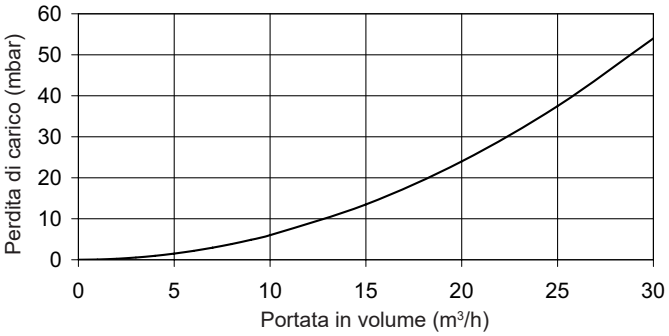
[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.
[2] Dati riferiti a PCI
[3] Confrontare le indicazioni di progettazione.
[4] Per i dati relativi a impianti con più caldaie (cascate) con impianto di evacuazione dei fumi comune vedere Hoval UltraGas® (250D-2000D)
[5] Misurazioni di fabbrica

Resistenza di portata lato riscaldamento

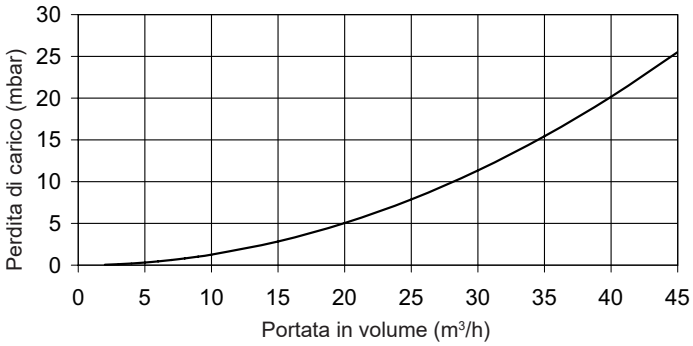
UltraGas® (125,150)



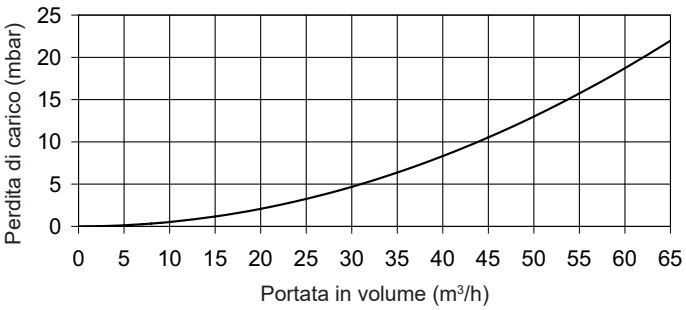
UltraGas® (200-300)



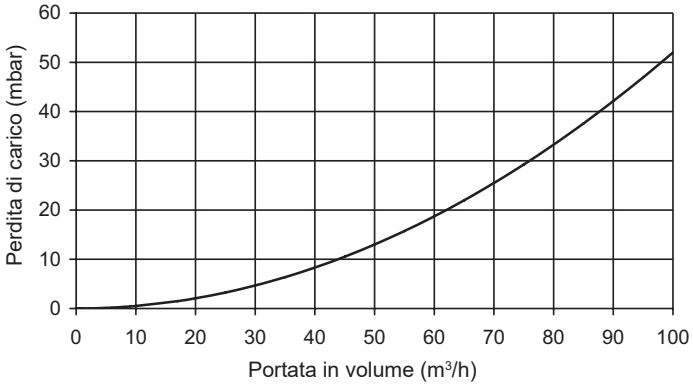
UltraGas® (350-500)



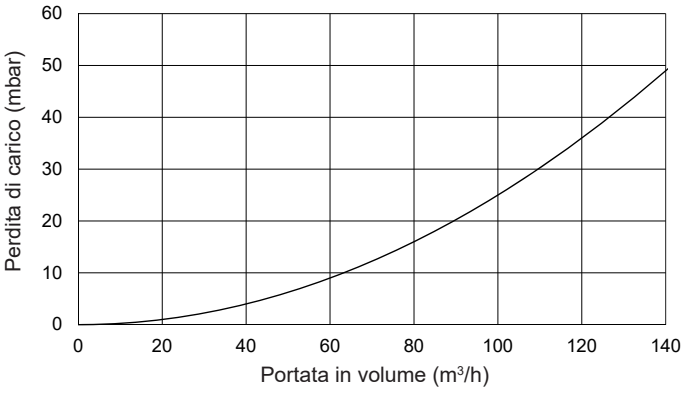
UltraGas® (575-720), UltraGas® H (720)



UltraGas® (850-1150), UltraGas® H (1000)

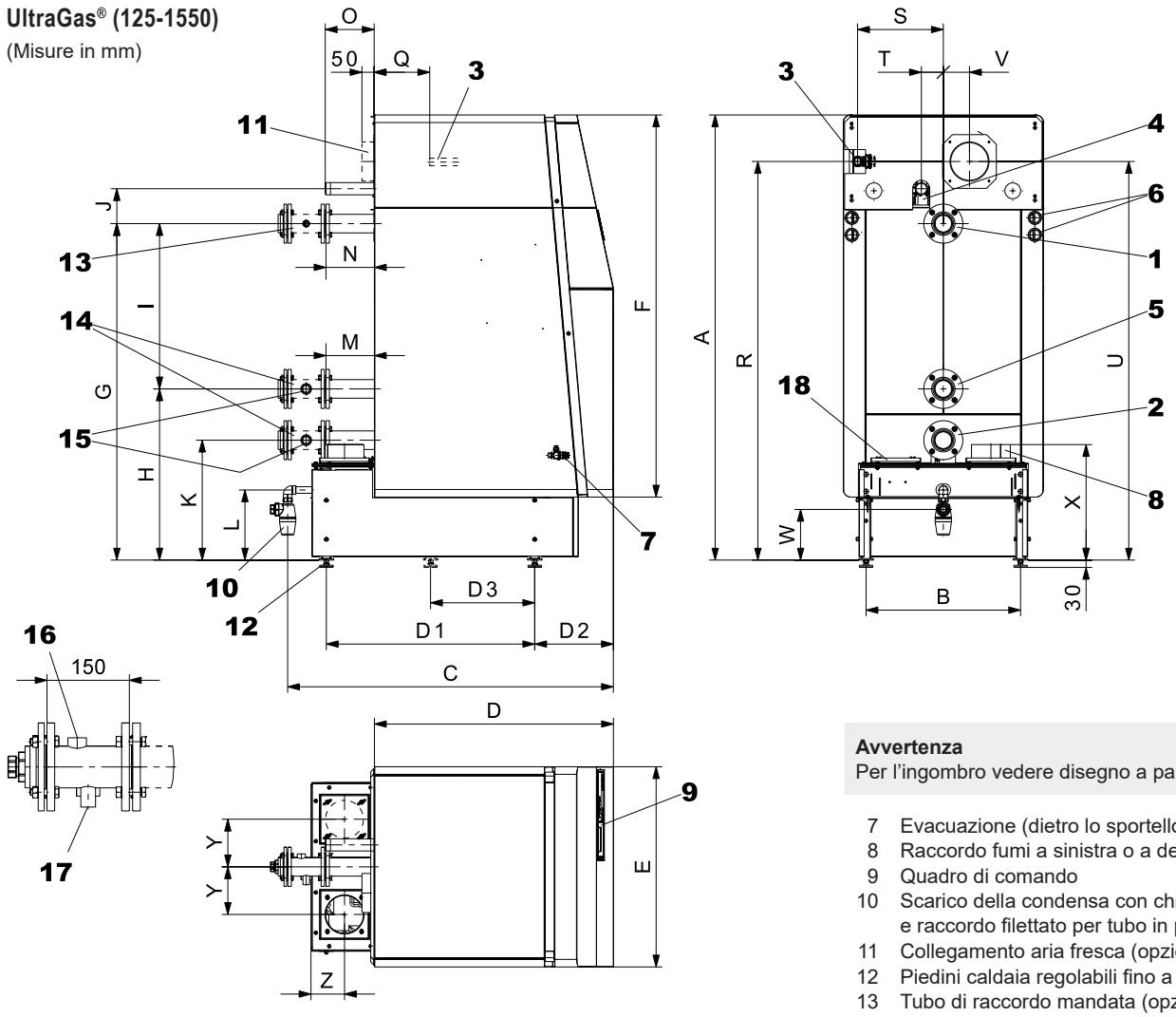


UltraGas® (1550)



UltraGas® (125-1550)

(Misure in mm)



1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno bassa temperatura
3 Raccordo del gas
4 Mandata di sicurezza (valvola di sicurezza, disaeratore)
5 Ritorno alta temperatura
6 Collegamento elettrico a sinistra o a destra

Avvertenza
Per l'ingombro vedere disegno a parte

7 Evacuazione (dietro lo sportello frontale)
8 Raccordo fumi a sinistra o a destra
9 Quadro di comando
10 Scarico della condensa con chiusura antiodore e raccordo filettato per tubo in plastica
11 Collegamento aria fresca (opzione)
12 Piedini caldaia regolabili fino a 80 mm
13 Tubo di raccordo mandata (opzione)
14 Tubo di raccordo ritorno (opzione)
15 Espansione Rp 1″
16 Limitatore di pressione massima Rp ¾″
17 Limitatore di temperatura di sicurezza Rp ½″
18 Apertura di pulizia a sinistra o a destra

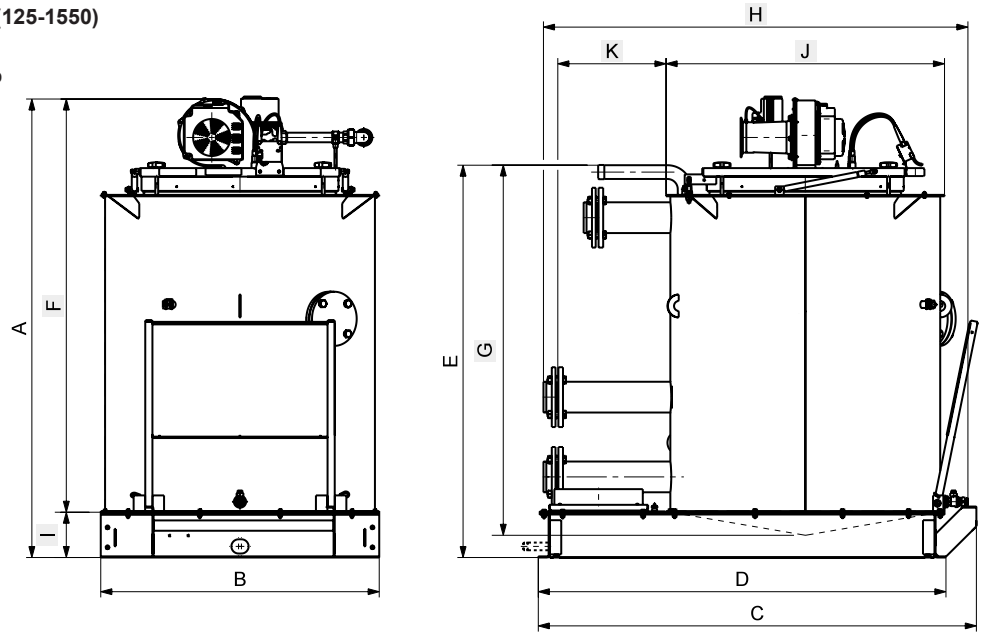
Tipo	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R
(125,150)	1823	633	1336	981	854	324	-	820	1565	1378	701	677	143	491	287	199	199	200	242	1633
(200-300)	1923	743	1684	1247	1204	321	-	930	1667	1428	718	710	155	498	287	280	200	186	368	1696
(350)	2070	923	1775	1268	1294	326	-	1110	1800	1438	808	630	160	528	284	345	205	205	345	1720
(400-500)	2070	923	1775	1268	1294	326	-	1110	1800	1438	808	630	160	528	284	345	205	205	-12	1829
(575-720)	2086	1103	1928	1438	1480	316	-	1290	1800	1442	834	608	202	554	284	367	367	110	86	1847
(850-1150)	2139	1363	2243	1703	1790	313	-	1550	1854	1494	858	636	204	578	294	417	417	218	198	1888
(1550)	2547	1363	2152	1632	1790	242	895	1550	2260	1756	978	778	238	598	294	417	417	218	365	2210
H (720)	2086	1103	1928	1438	1480	316	-	1290	1800	1442	834	608	202	554	284	367	367	110	86	1847
H (1000)	2139	1363	2243	1703	1790	313	895	1550	1854	1494	858	636	204	578	294	417	417	218	198	1888

Tipo	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1,2,5	3	4	8	10	11
(125,150)	351	90	1632	107	207	473	195	138	DN 65 / PN6 / 4 fori	Rp 1″	R 1½″	Ø155/159	DN 25	Ø122/125
(200-300)	371	100	1702	108	207	472	217	183	DN 65 / PN6 / 4 fori	Rp 1½″	R 1½″	Ø252/256	DN 25	Ø197/200
(350)	435	100	1730	100	204	484	267	210	DN 100 / PN6 / 4 fori	Rp 1½″	R 1½″	Ø302/306	DN 25	Ø197/200
(400-500)	447	100	1812	176	204	484	267	210	DN 100 / PN6 / 4 fori	Rp 2″	R 1½″	Ø302/306	DN 25	Ø247/250
(575-720)	513	100	1818	176	204	530	357	218	DN 125 / PN6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø302/306	DN 40	Ø247/250
(850-1150)	624	100	1880	176	214	554	455	243	DN 125 / PN6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø402/406	DN 40	Ø247/250
(1550)	625	100	2210	190	214	554	455	243	DN 150 / PN6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø402/406	DN 40	-/-
H (720)	513	100	1818	176	204	530	357	218	DN 125 / PN16 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø302/306	DN 40	Ø247/250
H (1000)	624	100	1880	176	214	554	455	243	DN 125 / PN16 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø402/406	DN 40	Ø247/250

Dimensioni d'introduzione UltraGas® (125-1550)

(Misure in mm)

Caldaia senza rivestimento e isolamento

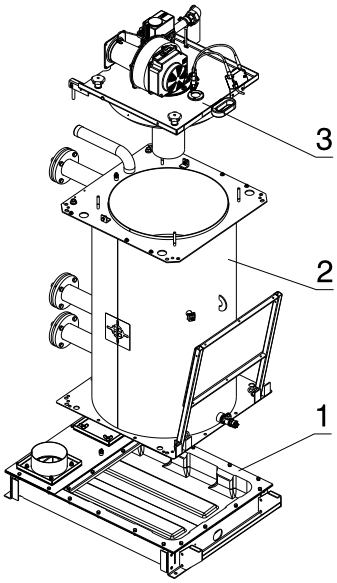


UltraGas® tipo	A	B	C	D	E	Misure per tiro in loco sezionato F	G	H	I	J	K
(125,150)	1520	680	1072	980	1295	1380	1191	1040	140	680	236
(200-300)	1585	790	1422	1330	1355	1445	1260	1390	140	950	316
(350)	1610	970	1530	1420	1380	1450	1272	1480	160	970	377
(400-500)	1810	970	1530	1420	1380	1650	1272	1480	160	970	377
(575-720)	1810	1150	1720	1605	1400	1635	1316	1690	175	1150	408
(850-1150)	1885	1410	2027	1916	1483	1686	1375	2000	199	1410	458
(1550)	2244	1410	2032	1916	1780	-	-	-	-	-	-
H (720)	1810	1150	1720	1605	1400	1635	1316	1690	175	1150	408
H (1000)	1885	1410	2027	1916	1483	1686	1375	2000	199	1410	458

Pesi per tiro in loco UltraGas® suddivisa

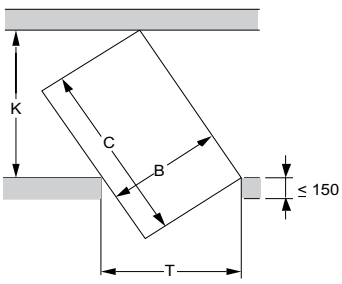
(Pesi in kg)

UltraGas® tipo	Pesi per tiro in loco caldaia suddivisa 1 zoccolo	2 scambiatore di calore	3 bruciatore
(125,150)	47	250	38
(200)	73	395	54
(250)	73	430	54
(300)	73	475	54
(350)	113	550	70
(400)	113	585	70
(450)	113	630	70
(500)	113	650	70
(575)	143	900	94
(650)	143	935	94
(720)	143	1030	94
(850)	200	1350	138
(1000)	200	1460	138
(1150)	200	1520	138
(1550)	200	1770	150
H (720)	143	1130	94
H (1000)	200	1680	138



Larghezza minima necessaria tra la porta e il corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati



$$K = \frac{B}{T} \times C$$

$$T = \frac{B}{K} \times C$$

T Larghezza porta
K Larghezza corridoio
B Larghezza caldaia
C Lunghezza max caldaia

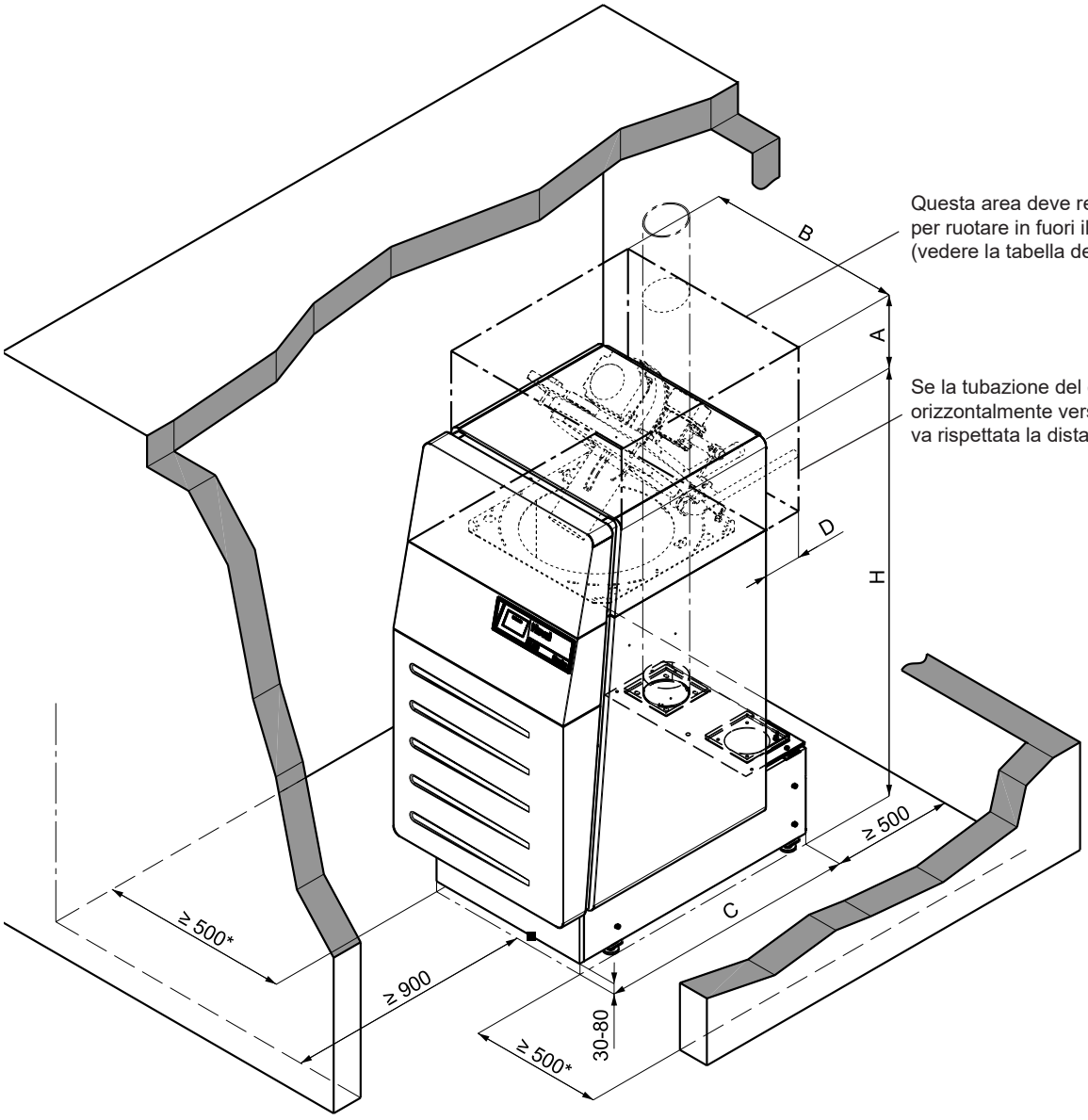
Esempio di calcolo della larghezza del corridoio necessaria

Larghezza porta T = 1000

UltraGas® (400-500) $K = \frac{970}{1000} \times 1530$ = Larghezza corridoio ≥ 1484

Ingombro
(Misure in mm)

UltraGas® (125-1550)



Questa area deve restare libera per ruotare in fuori il bruciatore (vedere la tabella delle misure)

Se la tubazione del gas è posata orizzontalmente verso sinistra, va rispettata la distanza minima D.

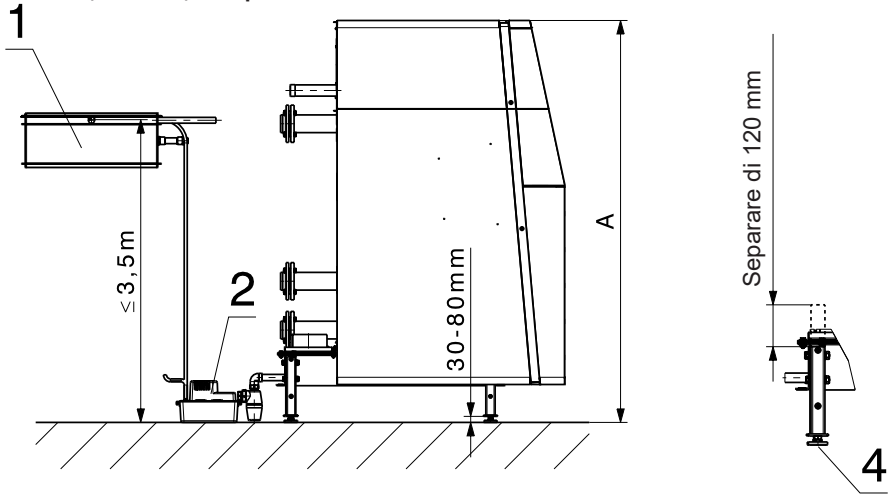
UltraGas® tipo	A	A minima	B	C	D	H	H minima
(125,150)	180 [1]	80 [2]	820	1237	200	1853	1733 [3]
(200-300)	360 [1]	160 [2]	930	1584	200	1954	1834 [3]
(350-500)	200 [1]	100 [2]	1110	1679	200	2100	1980 [3]
(575-720)	200 [1]	100 [2]	1290	1843	0	2116	1996 [3]
(850-1150)	420 [1]	230 [2]	1550	2154	0	2170	2050 [3]
(1550)	430 [1]	280 [2]	1550	2090	460	2577	2457 [3]

[1] In caso di altezza ridotta del locale: possibile riduzione della misura. Vedere A minima.
[2] **Attenzione!** Con A minima il bruciatore non è più completamente ruotabile in fuori! Pulizia più difficoltosa!
[3] Piedini accorciabili, rivestimento dello zoccolo impossibile! Per dettagli vedere la prossima pagina.

* La caldaia può essere accostata alla parete su di un lato. Per il montaggio del rivestimento, però, deve essere prevista una distanza minima dalla parete di 100 mm.
* L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile. Pertanto, sul lato dell'apertura di pulizia deve essere mantenuta una distanza minima di 500 mm.

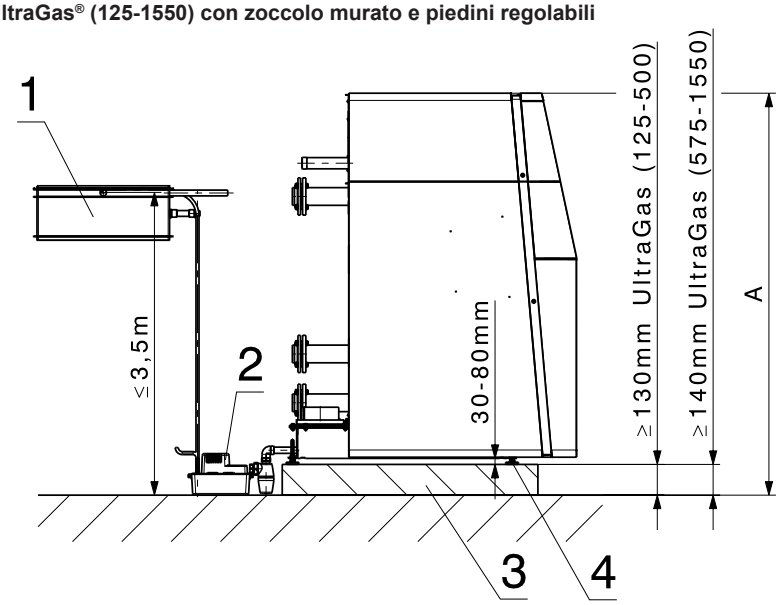
Ingombro
(Misure in mm)

UltraGas® (125-1550) con piedini della caldaia accorciati



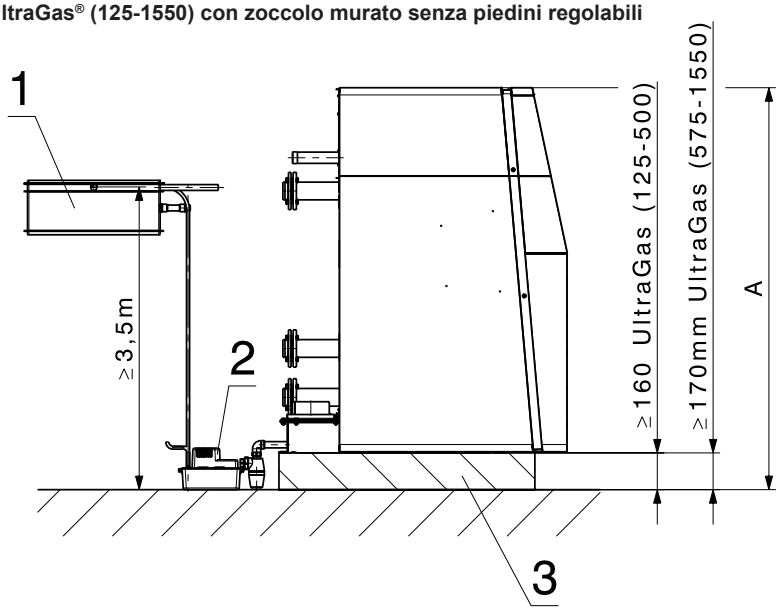
UltraGas® tipo	A
(125,150)	1733-1783
(200-300)	1833-1883
(350-500)	1980-2030
(575-720), H(720)	1996-2046
(850-1150), H(1000)	2049-2099
(1550)	2457-2507

UltraGas® (125-1550) con zoccolo murato e piedini regolabili



UltraGas® tipo	A
(125,150)	1733-1783
(200-300)	1833-1883
(350-500)	1980-2030
(575-720), H(720)	2006-2056
(850-1150), H(1000)	2049-2099
(1550)	2457-2507

UltraGas® (125-1550) con zoccolo murato senza piedini regolabili



UltraGas® tipo	A
(125,150)	1733
(200-300)	1833
(350-500)	1980
(575-720), H(720)	2006
(850-1150), H(1000)	2049
(1550)	2457

Le lamiere dello zoccolo e i piedini regolabili non vengono rimborsati!

1 Box di neutralizzazione
2 Pompa della condensa
3 Zoccolo murato
4 Piedini regolabili 30-80 mm

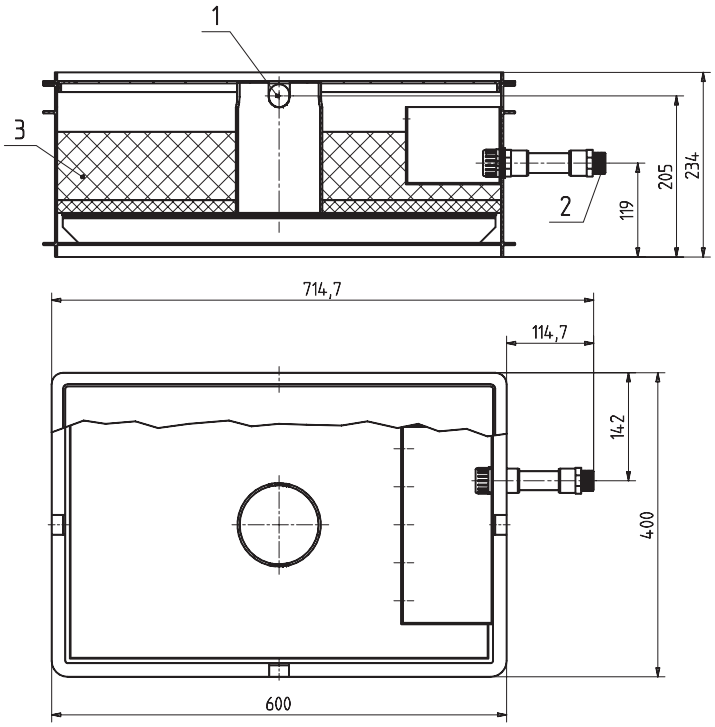
Dispositivo di neutralizzazione per UltraGas® (125-1550)
(Misure in mm)

Box di neutralizzazione tipo KB 23

Applicazione
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore
- Con neutralizzazione condensa
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Tubazione di raccordo tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo di installazione è sotto la caldaia.

A cura del committente:
- In caso di installazione accanto alla caldaia, tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Condotto di scarico dal box di neutralizzazione



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita R ¾"
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato

Box di neutralizzazione con pompa, tipo KB 24

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Con neutralizzazione condensa, 12 kg di granulato
- Installazione sotto o accanto alla caldaia.

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con pompa di trasporto e dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Prevalenza della pompa max 3,5 m (2 dm³/min) Con potenza della caldaia superiore a 1200 kW necessari due box di neutralizzazione / pompe
- Tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lungh. 4 m
- Cavo elettrico lungo 1,5 m con spina per collegamento al quadro elettrico della caldaia, se il luogo di installazione è sotto la caldaia
- Tubazione di collegamento in plastica, Ø 25 mm, tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo di installazione è sotto la caldaia.

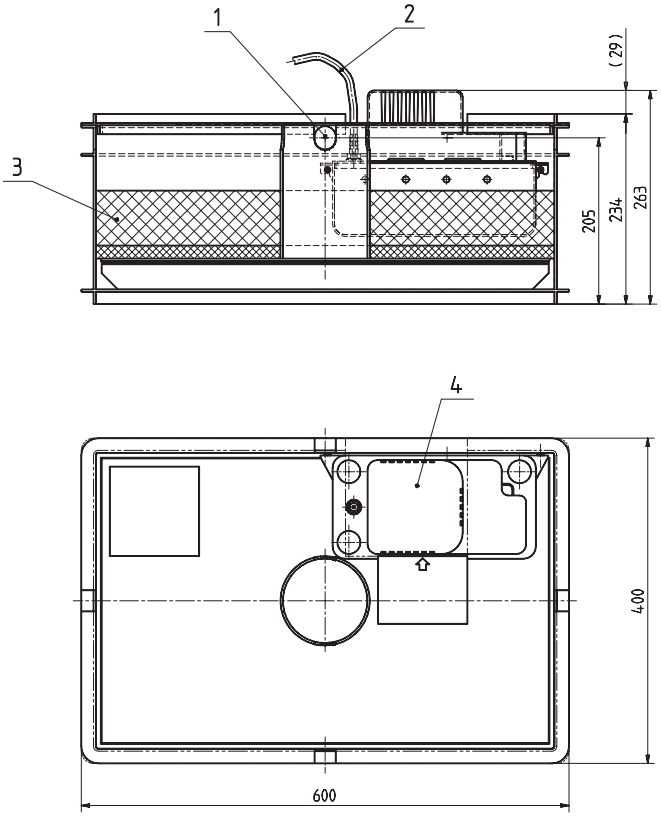
A cura del committente:
- Condotto di deflusso, se il tubetto in silicone è troppo corto.

In caso di installazione accanto alla caldaia:
- Tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Collegamento elettrico della pompa di trasporto con il quadro elettrico sempre che il cavo accluso in fornitura sia troppo corto.

Box condensa con pompa tipo KB 22

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Installazione sotto o accanto alla caldaia.

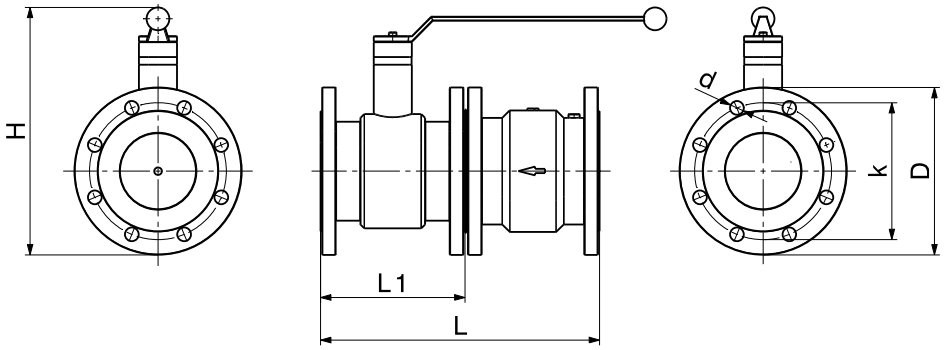
Esecuzione
Esecuzione come KB 24, ma **senza** granulato di neutralizzazione.

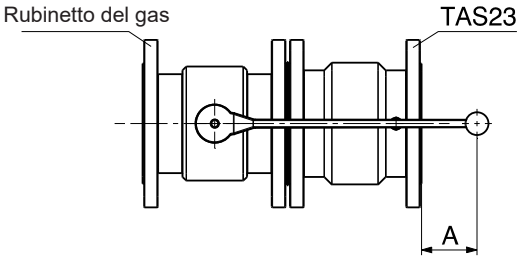


1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita da pompa, tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lungh. 4 m
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato (KB24)
4 Pompa della condensa

Valvole a sfera gas TAS (dispositivo di arresto termico) con flangia

(Misure in mm)





TAS tipo	L	L1	H	D	k	d	A
DN 65	297	170	262,8	185	145	18	3
DN 80	307	180	298,3	200	160	18	128
DN 100	367	190	325,3	218	180	18	73

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC 93-1 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

- Le caldaie a gas non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2
- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali.

Nei tipi UltraGas® (400-1550) deve essere installato un filtro gas esterno nella tubazione di alimentazione del gas. Al riguardo, prestare attenzione affinché la tubazione del gas venga pulita dal filtro gas esterno fino al raccordo del gas della caldaia.

Per i tipi UltraGas® (125-350) devono essere rispettate le prescrizioni locali in riferimento alla necessità di un filtro gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (125-720) e UltraGas® (1550)
  Minima 17,4 mbar, massima 80 mbar
  UltraGas® (850-1150)
  Minima 17,4 mbar, massima 50 mbar

Pressione del gas, propano
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (125-1000)
  Minima 37 mbar, massima 57 mbar

Ingombro
Vedere «Dimensioni»

Pompa di riscaldamento
- La pompa di riscaldamento deve essere montata sulla mandata affinché essa possa funzionare in sovrappressione (prevenzione della cavitazione)

Post-funzionamento pompa
- Con temperature di esercizio della caldaia superiori a 85 °C, dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve essere in funzione almeno 2 minuti (nel comando caldaia con la regolazione TopTronic® E è contenuto il post-funzionamento della pompa).

Caldaia di riscaldamento sottotetto
- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acque reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti)
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione
- Deve essere previsto un vaso di espansione sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione va collegato al ritorno caldaia o alla mandata di sicurezza
- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Insonorizzazione
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:
- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:
In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Abbinamento dei filtri gas per UltraGas®

UltraGas® Tipo	Portata gas m³/h	Tipo filtro gas	Dimensione	Perdita di carico filtro gas (con filtro pulito) mbar
(125)	11,6	70602/6B	Rp 1″	0,2
(150)	14,1	70603/6B	Rp 1½″	0,1
(200)	18,8	70603/6B	Rp 1½″	0,2
(250)	23,5	70603/6B	Rp 1½″	0,2
(300)	28,3	70603/6B	Rp 1½″	0,3
(350)	32,6	70603/6B	Rp 1½″	0,4
(400) [1]	37,7	70631/6B	Rp 2″	0,3
(450) [1]	42,4	70631/6B	Rp 2″	0,3
(500) [1]	47,1	70631/6B	Rp 2″	0,4
(575) [1]	54,2	70631/6B	Rp 2″	0,5
(650) [1]	61,3	70631/6B	Rp 2″	0,6
(720) [1]	67,7	70631/6B	Rp 2″	0,7
H (720) [1]	67,7	70631/6B	Rp 2″	0,7
(850) [1]	80,2	70631/6B	Rp 2″	1,0
(1000) [1]	94,3	70631/6B	Rp 2″	1,4
H (1000) [1]	94,3	70631/6B	Rp 2″	1,4
(1150) [1]	108,2	70631/6B	Rp 2″	1,8
(1550) [1]	147,1	70610F/6B	DN 65	1,9

[1] Nella UltraGas® (400-1550) deve essere installato un filtro gas prima del bruciatore a gas! È assolutamente necessario un dimensionamento della tubazione del gas!

Abbinamento valvola elettromagnetica gas esterna per UltraGas®

UltraGas® Tipo	Portata gas m³/h	Valvola elettromagnetica gas esterna monostadio DUNGS	Dimensione	Perdita di carico mbar
(100)	9,4	MVDLE 210/5	Rp 1″	0,50
(125)	11,6	MVDLE 210/5	Rp 1″	0,70
(150)	14,1	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0,25
(200)	18,8	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0,40
(250)	23,5	MVDLE 220/5	Rp 2″	0,25
(300)	28,3	MVDLE 220/5	Rp 2″	0,35
(350)	32,6	MVDLE 220/5	Rp 2″	0,45
(400)	37,7	MVDLE 2065/5	DN 65	0,25
(450)	42,4	MVDLE 2065/5	DN 65	0,32
(500)	47,1	MVDLE 2065/5	DN 65	0,40
(575)	54,2	MVDLE 2065/5	DN 65	0,52
(650)	61,3	MVDLE 2065/5	DN 65	0,70
(720)	67,7	MVDLE 2080/5	DN 80	0,37
(850)	80,2	MVDLE 2080/5	DN 80	0,55
(1000)	94,3	MVDLE 2080/5	DN 80	0,70
(1150)	108	MVDLE 2080/5	DN 80	0,98
(1550)	146	MVDLE 2100/5	DN 100	0,80

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Impianto di evacuazione dei fumi

Camino per singola caldaia

- Le caldaie a gas devono essere collegate a un impianto di evacuazione dei fumi (camino o condotto fumi)
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi

I valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi possono essere reperiti nella tabella seguente.

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.
- Locale di installazione con apertura dell'aria immessa (funzionamento dipendente dall'aria ambiente)
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente (accessori come opzione) o di un apporto di aria comburente attraverso un canale, deve essere eseguito uno specifico calcolo.
- La lunghezza della tubazione di raccordo è stata calcolata a max 5 m.

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Sistemi di evacuazione dei fumi e dell'aria immessa
vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi»

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Numero curve a 90° (fumi + aria immessa)			
Tipo	Diam. fumi mm	Denominazione	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)			
UltraGas®	interno	DN	1	2	3	4
(125)	155	130	24	23	22	21
(150)	155		15	14	13	12
(125)	155	150	44	44	44	44
(150)	155		44	44	44	44
(200)	252		24	24	23	22
(250)	252		12	12	11	11
(125)	155	175	50	50	50	50
(150)	155		50	50	50	50
(200)	252		50	50	50	50
(250)	252		46	45	45	44
(200)	252	200	50	50	50	50
(250)	252		50	50	50	50
(300)	252		50	50	50	50
(350)	302		42	41	40	39
(250)	252	250	50	50	50	50
(300)	252		50	50	50	50
(350)	302		50	50	50	50
(400)	302		50	50	50	50
(450)	302		50	50	50	50
(500)	302		50	50	50	50
(350)	302	300	50	50	50	50
(400)	302		50	50	50	50
(450)	302		50	50	50	50
(500)	302		50	50	50	50
(575)	302		50	50	50	50
(650)	302		50	50	50	50
(720)	302		50	50	50	50
(850)	402	350	50	50	50	50
(850)	402	400	50	50	50	50
(1000)	402		50	50	50	50
(1150)	402		50	50	50	50
(1550)	402		50	50	50	50

Avvertenza: I dati riportati nella tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi» rappresentano valori di orientamento.
Per ciascun singolo impianto va eseguito un calcolo esatto del condotto fumi.
Nel caso di camini con altezza efficace oltre i 25 m, per alcuni stati di funzionamento è prevedibile una depressione nel camino. Pertanto si consiglia una pianificazione e un dimensionamento specifici del camino e la verifica delle singole condizioni di pressione.

Hoval UltraGas® (250D-3100D)

Caldaia a gas
- Con tecnologia della condensazione
  Caldaia doppia in acciaio comprendente 2 caldaie singole da 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 575, 650, 720, 850, 1000, 1150 o 1550 kW
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Camera di combustione in acciaio inox
  Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in UltraGas® (125-1150):
  tubi compositi in acciaio inox **aluFer®**;
  UltraGas® (1550):
  tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Sensore di pressione dell'acqua:
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Sensore della temperatura dei fumi e limitatore della temperatura dei fumi montati
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Kit sovrappressione gas comprendente serrande di aspirazione dell'aria motorizzate (collegamento per alimentazione diretta dell'aria comburente possibile senza accessori) e collettore fumi
- Attacchi per riscaldamento sul retro inclusi controflangia, viti e guarnizioni
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® (800D-3100D):*
  Con giunto di dilatazione per tubazione del gas integrato
- Per ciascuna caldaia singola una regolazione Hoval TopTronic® E integrata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita guasto cumulativo



Modelli

UltraGas® tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(250D)	27-246
(300D)	28-300
(400D)	42-386
(500D)	48-486
(600D)	55-588
(700D)	56-688
(800D)	95-786
(900D)	95-884
(1000D)	94-980
(1150D)	131-1130
(1300D)	131-1280
(1440D)	140-1426
(1700D)	165-1694
(2000D)	221-1992
(2300D)	231-2292
(3100D)	324-3100

Omologazioni della caldaia

UltraGas® (250D-3100D) No. SSIGA 11-013-4
No. ID prodotto CE: CE-0085AQ0620

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
UltraGas® (125-300)
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

UltraGas® (350-500)
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

UltraGas® (575-1550)
- 4 moduli regolatore/ampliamenti modulo

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore (TTE-WEZ) è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Per gas liquido
  - Propano fino a 2000 kW
- Dispositivi di neutralizzazione
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Regolatori supplementari per ulteriori circuiti di riscaldamento
- Collegamento idraulico

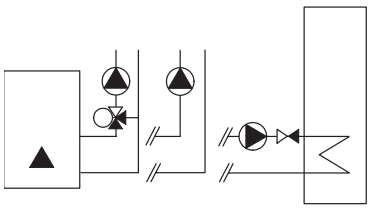
Fornitura
- 2 caldaie, rivestimento e isolamento termico, 2 regolazioni TopTronic® E, collettore fumi e raccordo aria comburente vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio dei piedini delle caldaie
- Montaggio degli isolamenti termici, del rivestimento e dei comandi caldaie
- Montaggio della tubazione di collegamento dei fumi e del kit sovrappressione fumi (serrande di aspirazione dell'aria motorizzate)
- Cavo bus di collegamento tra i due comandi caldaia della caldaia doppia a cura del committente (non contenuto nel volume di fornitura)

Avvertenza
In caso di esecuzione con condotto fumi comune in sovrappressione, deve essere necessariamente montato il kit sovrappressione fumi.
- Kit comprendente un collettore fumi e serrande di aspirazione dell'aria motorizzate per evitare il ritorno dei fumi

Caldaia a basamento a condensazione a gas





Hoval UltraGas® (250D-3100D)

Caldaia doppia comprendente due caldaie singole (UltraGas® 125-1550 kW) con ciascuna una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

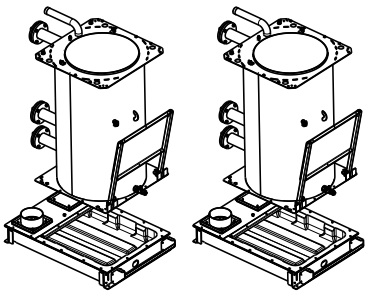
• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Caldaia in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox.
Superfici termiche ad inserimento successivo in UltraGas® (125-1150):
tubi compositi in acciaio inox **aluFer®**;
UltraGas® (1550):
tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**;
Bruciatore a premiscelazione con ventilatore.

Fornitura
2 caldaie, rivestimento e isolamento termico, 2 regolazioni TopTronic® E, collettore fumi e raccordo aria comburente vengono forniti imballati separatamente

UltraGas® tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(250D)	27-246	5	7012 014	**46’070.–**
(300D)	28-300	5	7012 015	**47’370.–**
(400D)	42-386	5	7012 016	**56’395.–**
(500D)	48-486	5	7012 017	**67’295.–**
(600D)	55-588	5	7012 018	**72’985.–**
(700D)	56-688	6	7012 019	**78’895.–**
(800D)	95-786	6	7012 020	**85’880.–**
(900D)	95-884	6	7012 021	**93’665.–**
(1000D)	94-980	6	7012 022	**98’890.–**
(1150D)	131-1130	6	7012 023	**100’285.–**
(1300D)	131-1280	6	7012 024	**112’595.–**
(1440D)	140-1426	6	7012 025	**133’320.–**
(1700D)	165-1694	6	7012 026	**155’930.–**
(2000D)	221-1992	6	7012 027	**171’780.–**
(2300D)	231-2292	6	7015 791	**187’495.–**
(3100D)	324-3100	6	7017 976	**226’790.–**

Caldaia a basamento a condensazione a gas (fornitura suddivisa)



Hoval UltraGas® (250D-3100D) (fornitura suddivisa)

Caldaia doppia comprendente due caldaie singole (UltraGas® 125-1550 kW) con ciascuna una regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **fornitura suddivisa**. L'assemblaggio avviene in loco a cura dell'installatore

UltraGas® tipo	Potenza termica nominale 50/30 °C kW	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(250D)	27-246	5	7013 643	**46'535.–**
(300D)	28-300	5	7013 644	**47'850.–**
(400D)	42-386	5	7013 645	**56'395.–**
(500D)	48-486	5	7013 646	**67'975.–**
(600D)	55-588	5	7013 647	**72'985.–**
(700D)	56-688	6	7013 648	**78'895.–**
(800D)	95-786	6	7013 649	**85'880.–**
(900D)	95-884	6	7013 650	**93'665.–**
(1000D)	94-980	6	7013 651	**98'890.–**
(1150D)	131-1130	6	7013 652	**100'285.–**
(1300D)	131-1280	6	7013 653	**112'595.–**
(1440D)	140-1426	6	7013 654	**133'320.–**
(1700D)	165-1694	6	7013 655	**155'930.–**
(2000D)	221-1992	6	7013 656	**171'780.–**
(2300D)	231-2292	6	7015 792	**187'495.–**
(3100D)	324-3100	6	7017 977	**226'790.–**

Kit di modifica per propano
Per UltraGas® (125-350)

6047 610 **22.–**

Kit di modifica per propano
Per UltraGas® (400-720)

6047 612 **186.–**

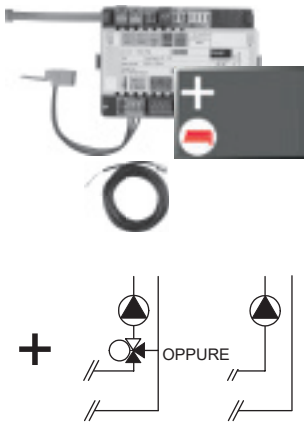
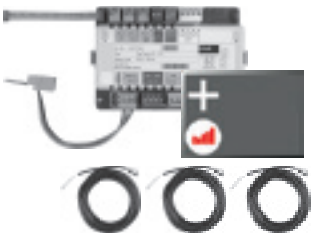
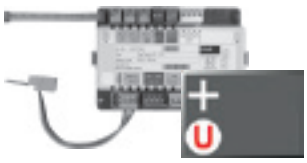
Kit di modifica per propano
Per UltraGas® (850,1000)

6047 611 **22.–**

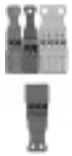
Per ciascuna doppia caldaia necessari due kit di modifica!

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.		
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**



Tubo di raccordo mandata



Tubo di raccordo ritorno

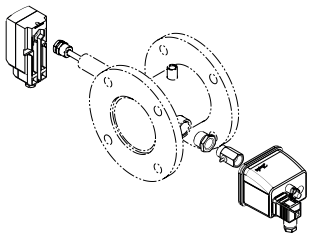
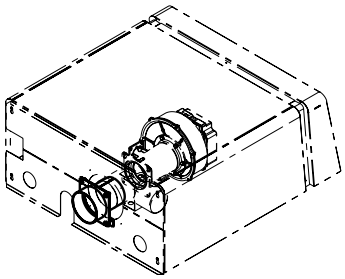
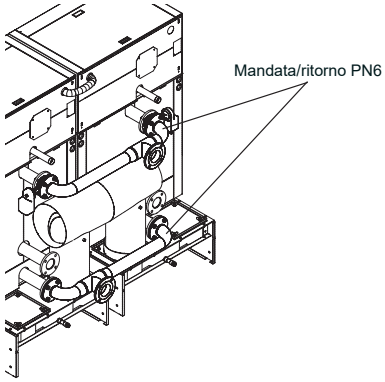
Tubo di raccordo per mandata e ritorno
Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia UltraGas®.
Con viti e dadi per il collegamento di un
- ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e di un limitatore di pressione massima sulla mandata e
- di un vaso di espansione sul ritorno

Dimensione	Adatto per UltraGas®	Attacchi	Cod. art.	CHF
DN 65 [1]	(250D-600D)	Mandata	6053 408	**303.–**
DN 65 [1]	(250D-600D)	Ritorno	6023 108	**276.–**
DN 100 [1]	(700D-1000D)	Mandata	6053 409	**370.–**
DN 100 [1]	(700D-1000D)	Ritorno	6023 110	**359.–**
DN 125 [1]	(1150D-2300D)	Mandata	6055 078	**405.–**
DN 125 [1]	(1150D-2300D)	Ritorno	6023 112	**398.–**
DN 150 [1]	(3100D)	Mandata	6055 079	**420.–**
DN 150 [1]	(3100D)	Ritorno	6051 680	**414.–**

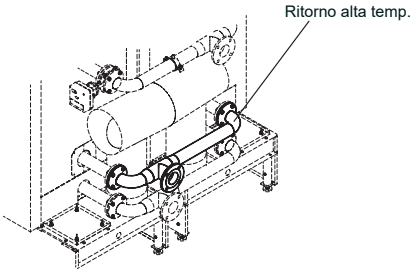
[1] Necessari 2 pezzi.

Per ulteriori dati vedere «Dimensioni» Hoval UltraGas® (125-1550)

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131) **Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia**	6051 903	**1'150.–**
 **Raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente** Da abbinare alle serrande di aspirazione dell'aria motorizzate comprese nel volume di fornitura della caldaia doppia. Per ciascun impianto vanno ordinati due pezzi.		
UltraGas® (250D,300D)	6025 113	**561.–**
UltraGas® (400D-600D)	6025 114	**733.–**
UltraGas® (700D)	6025 115	**767.–**
UltraGas® (800D-1000D)	6025 104	**882.–**
UltraGas® (1150D-1440D)	6025 063	**921.–**
UltraGas® (1700D-3100D)	6025 094	**950.–**
 **Collegamento tubi caldaia doppia** **Mandata/ritorno PN 6** Kit collegamento tubi per caldaia doppia incluse serrande di aspirazione dell'aria motorizzate.		
Per UltraGas® (250D-600D)	6038 472	**3'675.–**
Per UltraGas® (700D-1000D)	6038 643	**5'320.–**
Per UltraGas® (1150D-1440D)	6038 644	**7'075.–**
Per UltraGas® (1700D-2300D)	6038 645	**7'345.–**
Per UltraGas® (3100D)	6051 890	**8'405.–**
 **Valvola di intercettazione idraulica** per il montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno della caldaia. Per 230 V, cablata pronta all'uso. Posizione della valvola: chiusa o completamente aperta. Come opzione se non viene ordinato nessun kit mandata/ritorno. Per ciascuna doppia caldaia necessari due pezzi. **Adatta per esecuzione ad alta pressione (8 bar)!**		
UltraGas® (250D-600D) 1 pezzo DN 65	6002 660	**881.–**
UltraGas® (700D-1000D) 1 pezzo DN 100	6042 055	**1'095.–**
UltraGas® (1150D-2300D) 1 pezzo DN 125	6037 866	**1'710.–**
UltraGas® (3100D) 1 pezzo DN 150	6049 302	**1'815.–**

Accessori



Ritorno alta temperatura
Kit collegamento tubi per caldaia doppia (per es per ritorno caricamento bollitore).

	Cod. art.	CHF
Per UltraGas® (250D-600D)	6001 926	**1'375.–**
Per UltraGas® (700D-1000D)	6004 924	**2'115.–**
Per UltraGas® (1150D-1440D)	6009 534	**2'440.–**
Per UltraGas® (1700D-2300D)	6020 274	**3'005.–**
Per UltraGas® (3100D)	6051 915	**8'405.–**



Rubinetti gas
con dispositivo termico di intercettazione

Tipo	Attacchi		
DN 25	R 1″	2069 324	**154.–**
DN 32	R 1¼″	2069 325	**408.–**
DN 40	R 1½″	2069 326	**460.–**
DN 50	R 2″	2069 327	**543.–**

Kit rubinetti gas
Kit con rubinetto gas e dispositivo termico di intercettazione
A chiusura termica a circa 95 °C
Tempo di inserimento < 60 s
Pressione di lavoro massima 5 bar
Temperatura ambiente < 60 °C
Gas combustibili secondo G260

Per un kit, la valvola a sfera gas, il dispositivo termico di sicurezza e il kit di montaggio devono essere ordinati separatamente con la stessa dimensione.



Valvola a sfera gas con flangia

Tipo		
DN 65	2007 988	**771.–**
DN 80	2007 989	**902.–**
DN 100	2007 990	**1'135.–**



Fusibile termico di morsettiera TAS

Tipo		
TAS 23-65	2069 328	**3'555.–**
TAS 23-80	2069 329	**4'355.–**
TAS 23-100	2069 330	**6'740.–**

Kit di montaggio per l'assemblaggio della valvola a sfera gas con il fusibile termico di morsettiera

Tipo		
MS-TAS 23-65	6041 745	**189.–**
MS-TAS 23-80	6041 746	**221.–**
MS-TAS 23-100	6041 747	**233.–**

Accessori



Filtro del gas
Con raccordi di misurazione prima e dopo la cartuccia filtro (diametro: 9 mm)
Larghezza dei pori della cartuccia filtro < 50 µm
Max differenza di pressione 10 mbar,
Max pressione d'ingresso 100 mbar
Per ciascuna doppia caldaia necessari due pezzi!

A partire dalla UltraGas® (800D) è prescritto obbligatoriamente un filtro del gas per ciascuna caldaia.

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
70612/6B	Rp ¾″	2007 995	**105.–**
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**129.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**136.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**149.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**163.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**427.–**



Valvola elettromagnetica gas esterna
Dispositivo automatico d'intercettazione per il montaggio sulla linea di alimentazione del gas prima del locale caldaia.

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
MVDLE 220/5	Rp 2″	2068 136	**1'010.–**
MVDLE 2065/5	DN 65	2068 137	**2'075.–**
MVDLE 2080/5	DN 80	2068 138	**2'990.–**
MVDLE 2100/5	DN 100	2076 045	**3'190.–**

Avvertenza
Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.

Avvertenza
Per l'abbinamento alla relativa caldaia vedere «Progettazione».



Compensatore di dilatazione per condotta gas 1″
per UltraGas® (125,150),
UltraGas® (250D,300D),
UltraGas® 2 (125,150),
UltraGas® 2 D (250,300)
Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas

Cod. art. 6034 556 — **178.–**

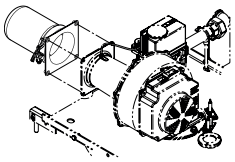
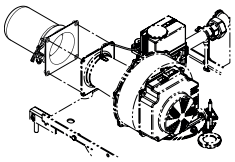
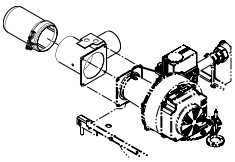
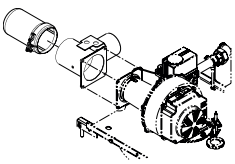


Compensatore di dilatazione per condotta gas 1½″
per UltraGas® (200-350),
UltraGas® (400D-700D),
UltraGas® 2 (190,230),
UltraGas® 2 D (380,460)
Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas

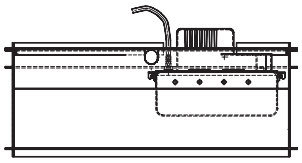
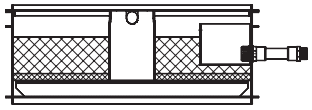
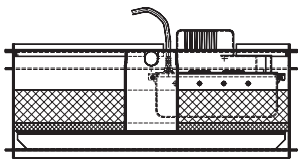
Cod. art. 6034 557 — **337.–**

Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (125-350) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 593	**212.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (400-1550) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 594	**272.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (125-350) Per montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 595	**164.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® (400-1550) Per montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6047 596	**191.–**

Scarico della condensa UltraGas® (250D-3100D)

		Cod. art.	CHF
	Installazione al di sotto della caldaia		
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1'115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1'090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1'525.–**
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento.		
UltraGas® (250D-500D)	4505 550	**1'875.–**
UltraGas® (600D-1000D)	4505 551	**2'075.–**
UltraGas® (1150D-3100D)	4505 552	**2'635.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia		
UltraGas® (250D,300D)	ZW0 518	**2'135.–**
UltraGas® (400D,500D)	ZW3 114	**2'740.–**
UltraGas® (600D-1000D)	4500 825	**3'435.–**
UltraGas® (1150D,1300D)	4503 495	**3'630.–**
UltraGas® (1440D,1700D)	4503 496	**3'885.–**
UltraGas® (2000D-3100D)	4503 532	**4'245.–**
Isolamento e rivestimento della caldaia		
UltraGas® (250D,300D)	ZW3 080	**1'015.–**
UltraGas® (400D,500D)	ZW3 115	**1'080.–**
UltraGas® (600D-1000D)	4500 826	**1'520.–**
UltraGas® (1150D,1300D)	4503 497	**1'715.–**
UltraGas® (1440D,1700D)	4503 498	**1'930.–**
UltraGas® (2000D-3100D)	4503 533	**2'090.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

UltraGas® (250D-700D)

Tipo		(250D)	(300D)	(400D)	(500D)	(600D)	(700D)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale	kW	25-228	25-278	39-370	44-462	51-556	51-648
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [3]	kW	27-246	28-300	42-386	48-486	55-588	56-688
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]	kW	31-226	35-276	63-370	78-454	80-546	95-626
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [3]	kW	33-246	39-300	68-388	85-486	88-588	105-688
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]	kW	26-232	26-282	40-376	45-470	52-566	53-660
• Potenza termica nominale con propano [2]	kW	32-231	36-282	65-376	80-470	84-566	100-660
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)	bar	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/6
• Temperatura di esercizio max (T_{max})	°C	90	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)	l	412	388	719	682	636	857
• Resistenza di portata caldaia				vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante	l/h	-	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)	kg	868	916	1282	1348	1452	1762
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	97.9/88.2	97.8/88.1	97.9/88.2	97.9/88.2	98.0/88.3	98.2/88.5
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)	%	108.1/97.4	108.0/97.3	108.1/97.4	108.1/97.4	108.0/97.3	108.0/97.3
• Classe NOx (EN 15502)		6	6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS) NOx	mg/kWh	32	29	31	36	31	34
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2) CO	mg/Nm³	13	18	11	18	22	14
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max	%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa	Watt	960	960	1060	1060	1060	1500
• Dimensioni		Vedere «Dimensioni»					
• Pressione dinamica del gas min/max							
- Gas naturale E/LL	mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:							
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³	m³/h	2.6-23.3	2.6-28.3	4.0-37.7	4.5-47.1	5.2-56.8	5.3-66.2
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³	m³/h	3.0-27.1	3.0-32.9	4.7-43.9	5.3-54.8	6.1-66.0	6.2-77.0
- Propano [2] (PCI = 25,9 kWh/m³)	m³/h	1.2-8.9	1.4-10.9	2.5-14.5	3.1-18.1	3.2-21.9	3.9-25.5
• Tensione di esercizio	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max	Watt	40/332	40/490	38/280	40/444	44/688	46/656
• Stand-by	Watt	18	18	18	18	18	18
• Grado di protezione	IP	20	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio	°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora							
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)	dB(A)	72	75	69	72	75	77
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)	dB(A)	68	70	65	68	69	74
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C	l/h	21.7	26.5	35.3	44.2	53.2	61.3
• Valore del pH della condensa	circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo		B23P, C53, C63					
• Impianto di evacuazione dei fumi							
- Classe di temperatura		T120	T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)	kg/h	383	468	624	780	940	1082
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)	kg/h	39.1	39.1	60.2	67.7	78.2	79.8
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C	°C	69	71	69	70	71	69
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C	°C	48	49	48	49	49	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C	°C	32	32	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente	°C	50	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente	Nm³/h	286	349	465	582	701	807
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi	Pa	60	60	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.

[2] Dati riferiti a PCI.

[3] Misurazioni di fabbrica

UltraGas® (800D-1300D)

Tipo			(800D)	(900D)	(1000D)	(1150D)	(1300D)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	87-742	87-834	87-926	122-1066	122-1206
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [3]		kW	95-786	95-884	94-980	131-1130	131-1280
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	139-728	139-820	139-910	169-1048	169-1184
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [3]		kW	151-786	151-884	149-980	178-1130	178-1280
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]		kW	89-754	89-848	89-942	125-1084	125-1226
• Potenza termica nominale con propano [2]		kW	144-754	144-848	144-942	175-1084	175-1228
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	822	774	751	1098	1058
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma				
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	1844	1944	1982	2554	2606
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.1/97.4	108.0/97.3	108.0/97.3	108.1/97.4	108.0/97.3
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	33	33	33	32	35
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2)	CO	mg/Nm³	22	22	27	22	23
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1500	1500	1500	2000	2000
• Dimensioni			Vedere «Dimensioni»				
• Pressione dinamica del gas min/max							
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:							
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³		m³/h	8.9-75.6	8.9-85.1	8.9-94.5	12.5-108.7	12.5-123.0
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³		m³/h	10.4-88.0	10.4-98.9	10.4-109.9	14.6-126.5	14.6-143.1
- Propano [2] (PCI = 25,9 kWh/m³)		m³/h	5.6-29.1	5.6-32.7	5.6-36.4	6.8-41.9	6.8-47.4
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	58/884	58/1160	68/1490	59/1440	59/2060
• Stand-by		Watt	18	18	18	18	18
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora							
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	74	76	78	75	78
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	74	75	76	72	75
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	70.9	79.7	88.5	101.9	115.2
• Valore del pH della condensa		circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63				
• Impianto di evacuazione dei fumi							
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	1252	1408	1564	1799	2035
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	134	134	134	188	188
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	71	71	72	71	72
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	48	47	49	47	49
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm³/h	933	1050	1166	1342	1518
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	60	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m³ è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m³ senza eseguire nuove regolazioni.

[2] Dati riferiti a PCI.

[3] Misurazioni di fabbrica

UltraGas® (1440D-3100D)

Tipo			(1440D)	(1700D)	(2000D)	(2300D)	(3100D)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	127-1330	148-1576	199-1854	208-2120	298-2882
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [3]		kW	140-1426	165-1694	221-1992	231-2292	324-3100
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	169-1310	235-1578	269-1854	-	-
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [3]		kW	182-1426	255-1696	289-1992	-	-
• Potenza termica nominale con gas naturale [1]		kW	130-1354	152-1604	205-1886	214-2164	303-2934
• Potenza termica nominale con propano [2]		kW	175-1354	238-1606	272-1886	-	-
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	90	90	90	90	90
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	956	1720	1586	1474	1932
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma				
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2792	3700	3930	4046	5000
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.3/88.6	98.2/88.5
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.0/97.3	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	32	32	32	45	35
• Emissioni di monossido di carbonio (a pieno carico, 3% O_2)	CO	mg/Nm^3	25	22	22	16	24
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.4/8.5
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	2000	2400	2400	2400	3200
• Dimensioni			Vedere «Dimensioni»				
• Pressione dinamica del gas min/max							
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-50	37-50	-	-
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:							
- Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m^3) PCI = 9,97 kWh/m^3		m^3/h	13.0-135.8	15.2-160.9	20.6-189.2	21.5-217.1	30.4-294.3
- Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m^3) PCI = 8,57 kWh/m^3		m^3/h	15.2-158.0	17.7-187.2	23.9-220.1	25.0-252.5	35.4-342.4
- Propano [2] (PCI = 25,9 kWh/m^3)		m^3/h	6.8-52.3	9.2-62.0	10.5-72.8	-	-
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	1x230/50 3x400/50	1x230/50 3x400/50	1x230/50 3x400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	62/2300	51/2020	103/4840	103/5460	301/8222
• Stand-by		Watt	18	18	18	18	14
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora							
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	80	80	85	86	88
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	77	73	78	84	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	127.3	150.8	177.8	204.4	276.0
• Valore del pH della condensa		circa	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23P, C53, C63				
• Impianto di evacuazione dei fumi							
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	2248	2663	3130	3600	4450
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	195	228	308	322	456
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	71	69	69	71	67
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	46	49	49	50	43
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	32	31
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	1676	1984	2334	2684	3770
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	60	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50	-50

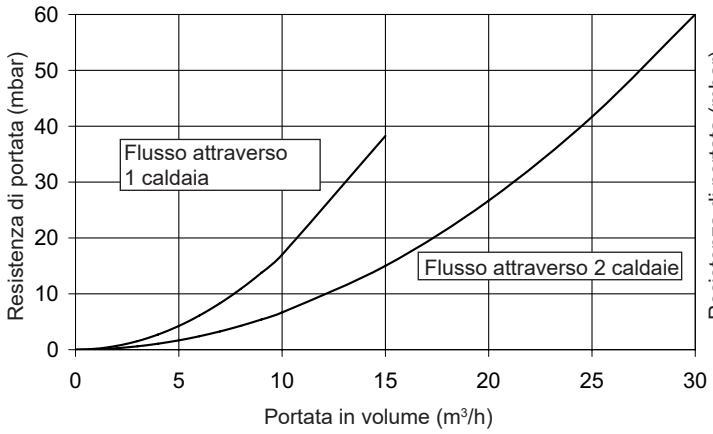
[1] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,0 e 15,7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[2] Dati riferiti a PCI.

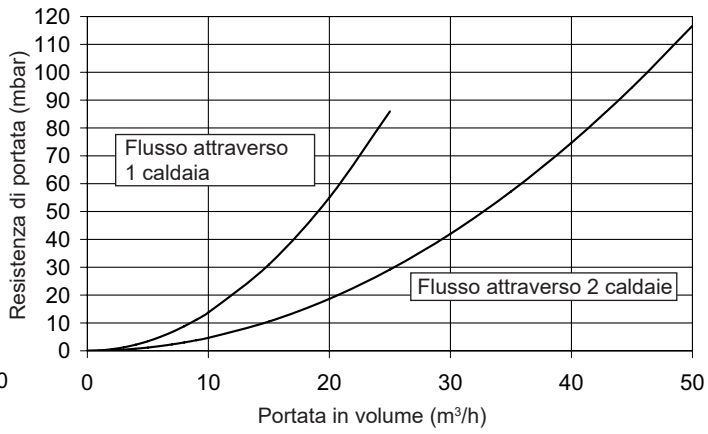
[3] Misurazioni di fabbrica

Resistenza di portata lato riscaldamento

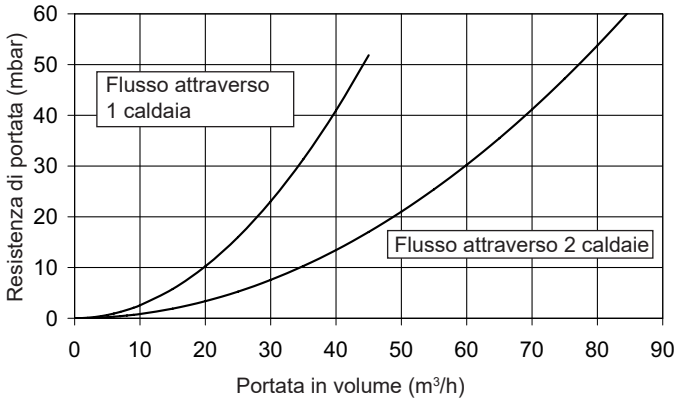
UltraGas® (250D, 300D)



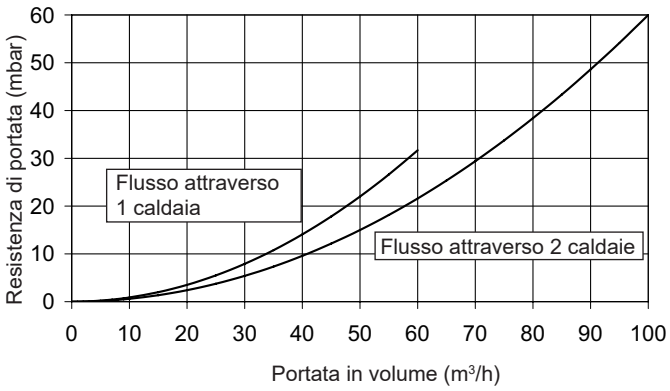
UltraGas® (400D-600D)



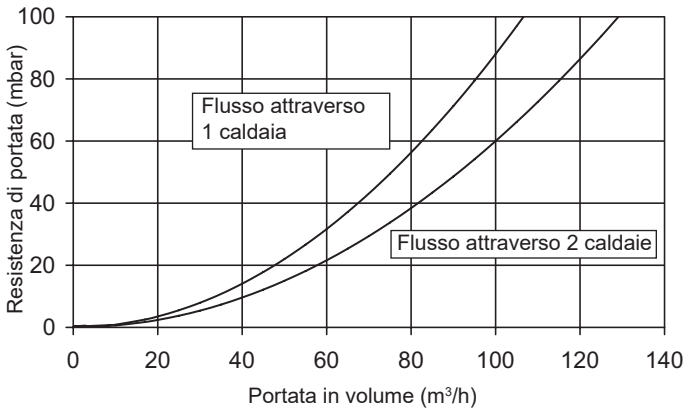
UltraGas® (700D-1000D)



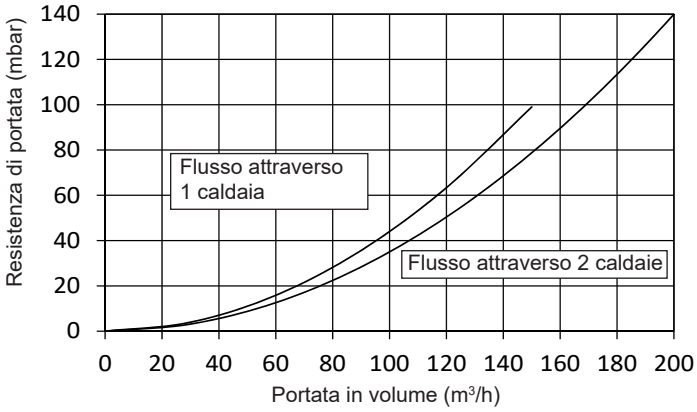
UltraGas® (1150D-1440D)



UltraGas® (1700D-2300D)

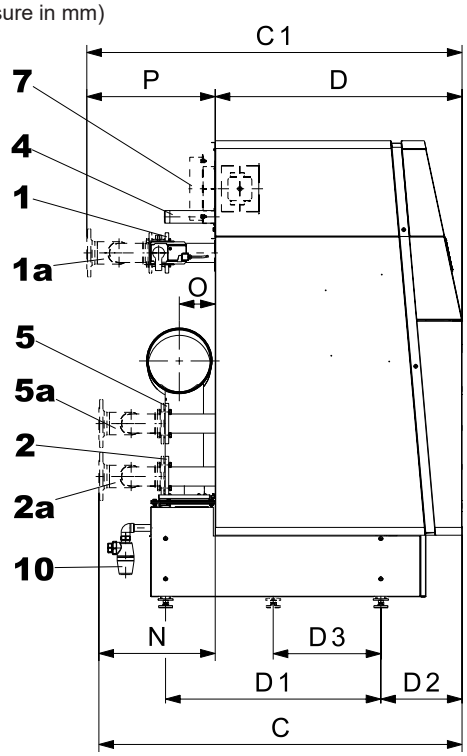


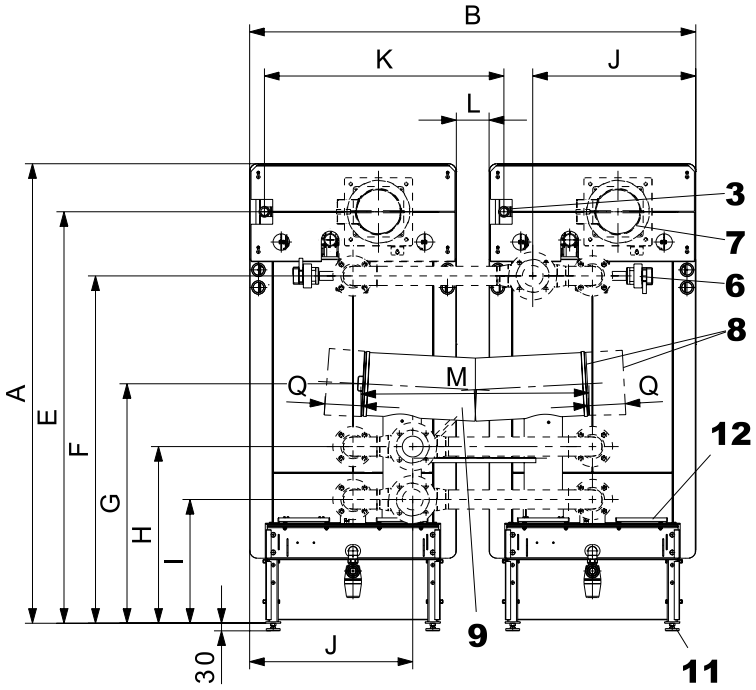
UltraGas® (3100D)



UltraGas® (250D-3100D)

(Misure in mm)





UltraGas® tipo	A	B	C	C1	D	D1	D2	D3	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
(250D,300D)	1823	1770	1443	1491	981	854	324	-	1633	1378	944	701	491	645	950	130	902	462	143	510	-
(400D-600D)	1923	1880	1790	1758	1247	1204	321	-	1696	1428	1023	718	498	702	950	20	930	543	173	511	-
(700D)	2070	2240	1969	1887	1268	1294	326	-	1720	1438	1078	808	528	904	1130	20	1019	701	205	619	-
(800D-1000D)	2070	2240	1969	1887	1268	1294	326	-	1829	1438	1078	808	528	904	1130	20	1019	701	205	619	-
(1150D-1440D)	2086	2600	2223	2283	1438	1480	316	-	1847	1442	1093	834	554	1054	1310	20	1019	785	195	845	-
(1700D-2300D)	2139	3120	2538	2598	1703	1790	313	895	1888	1494	1140	858	578	1184	1570	20	1322	835	240	895	495
(3100D)	2547	3140	2562	2617	1632	1790	242	895	2219	1756	1401	978	598	1334	1590	40	1322	930	240	985	495

	UltraGas® tipo	(250D,300D)	(400D-600D)	(700D)	(800D-1000D)	(1150D-1440D)	(1700D-2300D)	(3100D)
1	Mandata riscaldamento	DN65/PN6/4S*	DN65/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
1a	Mandata kit collegamenti (opzione) [1]	DN80/PN6/4S*	DN80/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/4S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN200/PN6/8S*
2	Ritorno bassa temperatura	DN65/PN6/4S*	DN65/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
2a	Ritorno kit collegamenti (opzione) [1]	DN80/PN6/4S*	DN80/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/4S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN200/PN6/8S*
3	Raccordo del gas	Rp 1″	Rp 1½″	Rp 1½″	Rp 2″	Rp 2″	Rp 2″	Rp 2″
4	Mandata di sicurezza (valvola di sicurezza, disaeratore)	R 1½″	R 1½″	R 1½″	R 2″	R 2″	R 2″	R 2″
5	Ritorno alta temperatura	DN65/PN6/4S*	DN65/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
5a	Ritorno alta temperatura kit collegamenti (opzione) [1]	DN80/PN6/4S*	DN80/PN6/4S*	DN125/PN6/4S*	DN125/PN6/4S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN200/PN6/8S*
6	Valvola di intercettazione motorizzata							
7	Raccordo aspirazione aria comburente	Ø122/125	Ø197/200	Ø197/200	Ø247/250	Ø247/250	Ø247/250	-/-
8	Raccordo fumi a sinistra o a destra	Ø254/256	Ø306/308	Ø356/358	Ø356/358	Ø356/358	Ø504/506	Ø504/506
9	Collettore fumi							
10	Scarico della condensa con chiusura antiodore e raccordo filettato per tubo in plastica	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40	DN 40
11	Piedini caldaia regolabili fino da 20 a 80 mm							
12	Apertura di pulizia							

Avvertenza

Per misure dettagliate e misure per tiro in loco suddiviso vedere UltraGas® (125-1550)

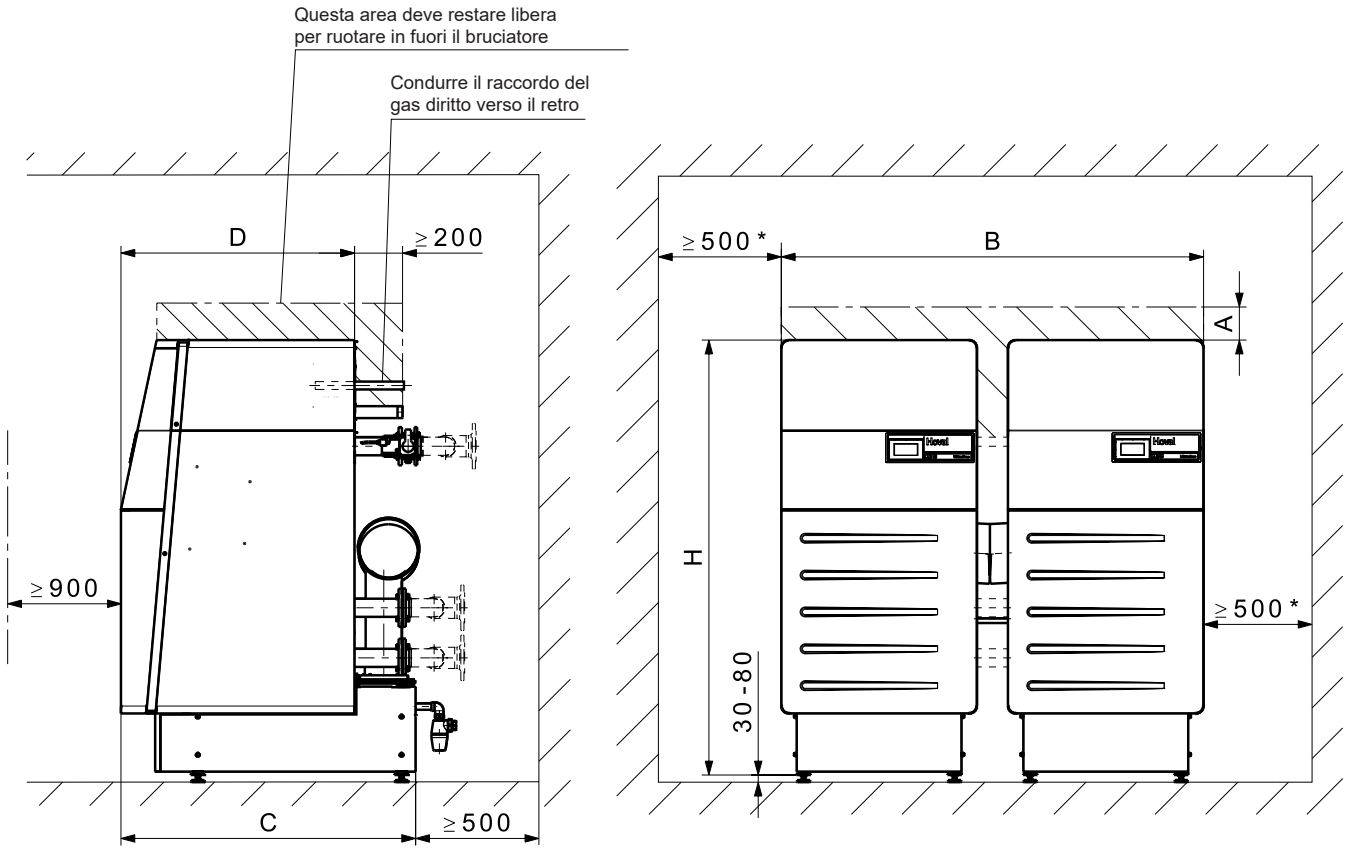
per l'ingombro vedere disegno a parte

[1] Dati per collegamenti tubo (opzione) per Hoval UltraGas® (250D-3100D)

* DN = diametro nominale, PN = pressione nominale, S = numero di viti, es. DN 90/PN 6/4S

Ingombro

UltraGas® (250D-3100D)
(Misure in mm)



≥ 1000 con kit collegamento idraulico

UltraGas® tipo	A	A minima	B	C	D	H	H minima
(250D,300D)	180 [1]	80 [2]	1770	1237	981	1823	1711 [3]
(400D-600D)	360 [1]	160 [2]	1880	1584	1247	1923	1811 [3]
(700D-1000D)	200 [1]	100 [2]	2240	1679	1268	2070	1958 [3]
(1150D-1440D)	200 [1]	100 [2]	2600	1843	1438	2086	1984 [3]
(1700D-2300D)	420 [1]	230 [2]	3120	2154	1703	2139	2037 [3]
(3100D)	430 [1]	280 [2]	3140	2090	1632	2547	2455 [3]

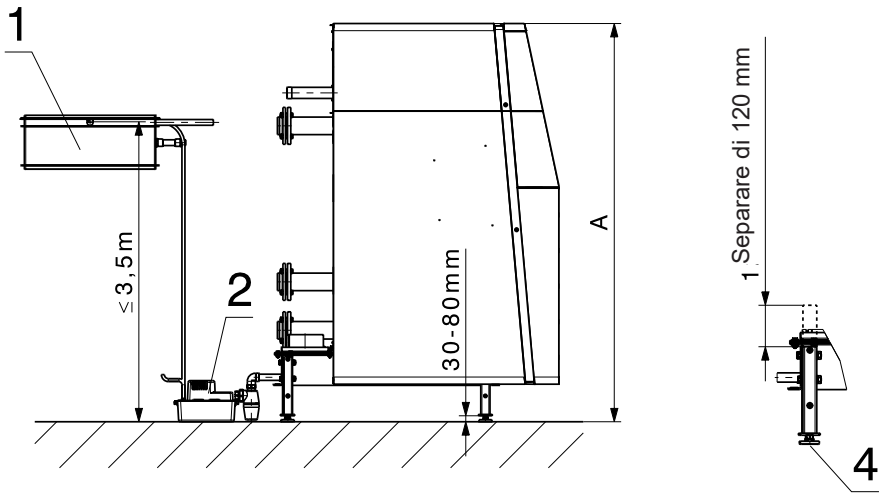
[1] In caso di altezza ridotta del locale: possibile riduzione delle dimensioni. Vedere A minima.
[2] **Attenzione!** Con A minima il bruciatore non è più completamente ruotabile in fuori! Pulizia più difficoltosa!
[3] Piedini accorciabili, rivestimento dello zoccolo impossibile! Per dettagli vedere la prossima pagina.

* La caldaia può essere accostata alla parete su di un lato.
Per il montaggio del rivestimento, però, deve essere prevista una distanza minima dalla parete di 100 mm.

Ingombro

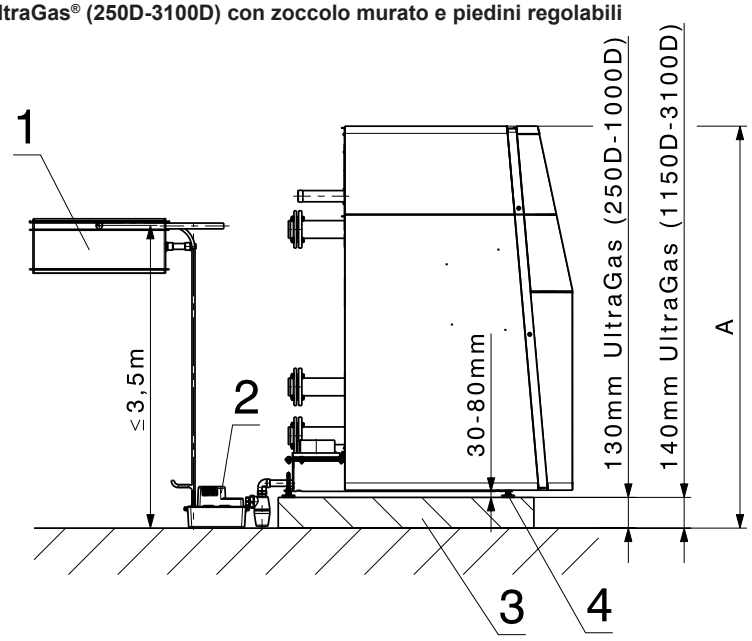
(Misure in mm)

UltraGas® (250D-3100D) con piedini della caldaia accorciati



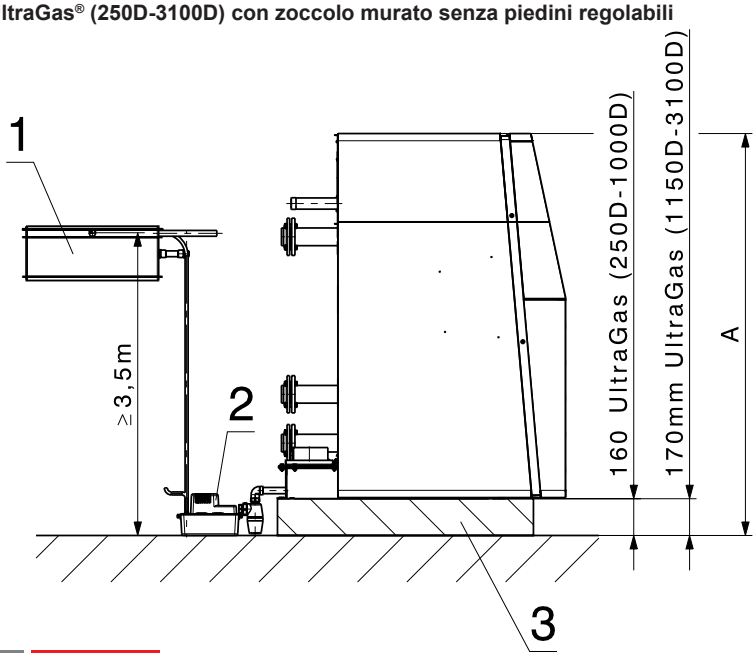
UltraGas® tipo	A
(250D,300D)	1733-1783
(400D-600D)	1833-1883
(700D-1000D)	1980-2030
(1150D-1440D)	1996-2046
(1700D-2300D)	2049-2099
(3100D)	2457-2507

UltraGas® (250D-3100D) con zoccolo murato e piedini regolabili



UltraGas® tipo	A
(250D,300D)	1733-1783
(400D-600D)	1833-1883
(700D-1000D)	1980-2030
(1150D-1440D)	2006-2056
(1700D-2300D)	2049-2099
(3100D)	2457-2507

UltraGas® (250D-3100D) con zoccolo murato senza piedini regolabili



UltraGas® tipo	A
(250D,300D)	1733
(400D-600D)	1833
(700D-1000D)	1980
(1150D-1440D)	2006
(1700D-2300D)	2049
(3100D)	2457

Le lamiere dello zoccolo e i piedini regolabili non vengono rimborsati!

1 Box di neutralizzazione
2 Pompa della condensa
3 Zoccolo murato
4 Piedini regolabili 30-80 mm

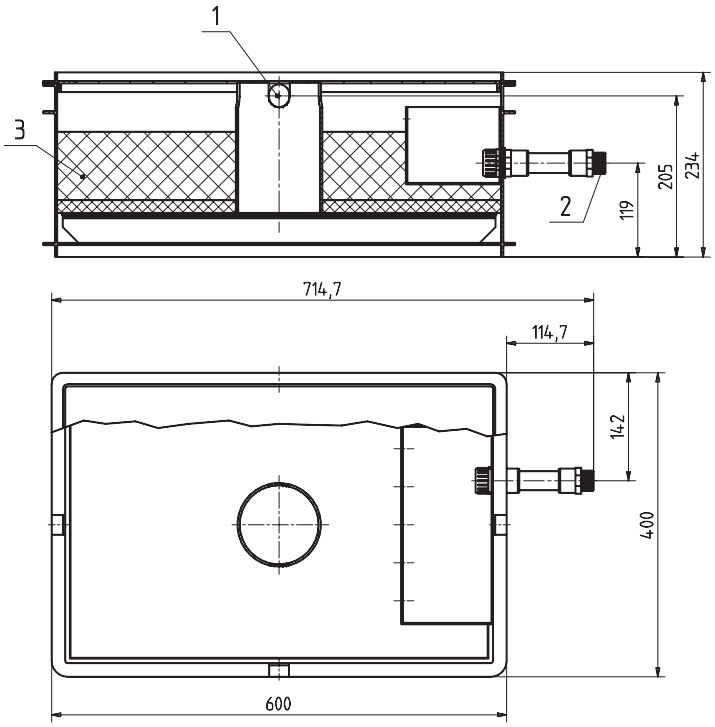
Dispositivo di neutralizzazione per UltraGas® (250D-3100D)
(Misure in mm)

Box di neutralizzazione, tipo KB 23

Applicazione
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore
- Con neutralizzazione condensa
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Tubazione di collegamento tra caldaia (sifone) e box neutralizzazione,
- Tubazione di raccordo tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo di installazione è sotto la caldaia.

A cura del committente:
- In caso di installazione accanto alla caldaia, tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Condotto di scarico dal box di neutralizzazione



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita R ¾″
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato

Box di neutralizzazione con pompa, tipo KB 24

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Con neutralizzazione condensa, 12 kg di granulato
- Installazione sotto o accanto alla caldaia.

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con pompa di trasporto e dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Prevalenza della pompa max 3,5 m (2 dm³/min), con potenza della caldaia oltre 1200 kW necessari due box neutralizzazione/pompe.
- Tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lungh. 4 m
- Cavo elettrico lungo 1,5 m con spina per collegamento al quadro elettrico della caldaia, se il luogo di installazione è sotto la caldaia
- Tubazione di collegamento in plastica, Ø 25 mm, tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo di installazione è sotto la caldaia.

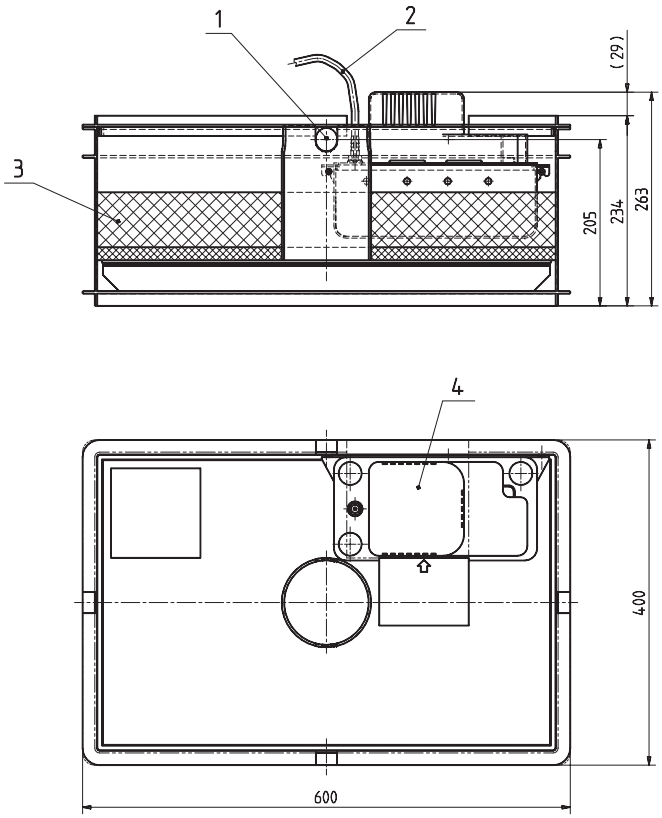
A cura del committente:
- Condotto di deflusso, se il tubetto in silicone è troppo corto.

In caso di installazione accanto alla caldaia:
- Tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Collegamento elettrico della pompa di trasporto con il quadro elettrico sempre che il cavo accluso in fornitura sia troppo corto.

Box condensa con pompa, tipo KB 22

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Installazione sotto o accanto alla caldaia.

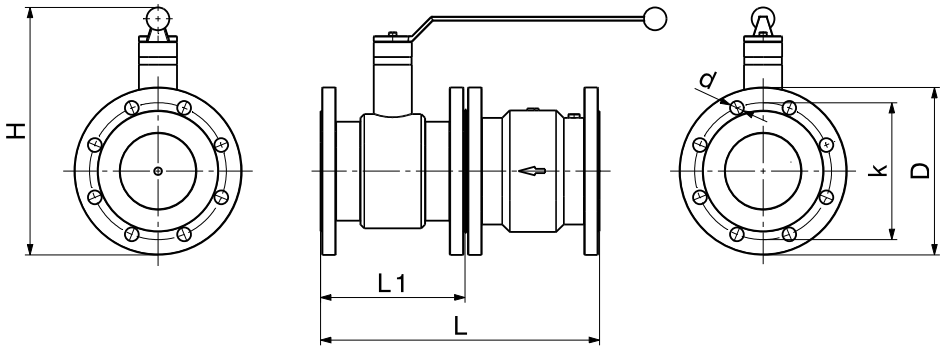
Esecuzione
Esecuzione come KB 24, ma **senza** granulato di neutralizzazione.

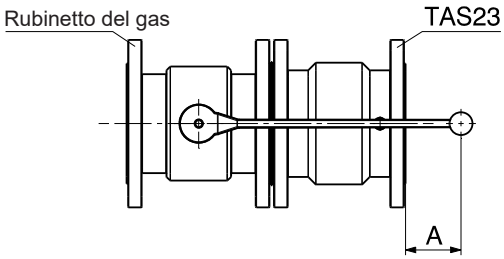


1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita da pompa, tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lunghezza 4 m
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato (KB24)
4 Pompa della condensa

Valvole a sfera gas TAS (dispositivo di arresto termico) con flangia

(Misure in mm)





TAS tipo	L	L1	H	D	k	d	A
DN 65	297	170	262,8	185	145	18	3
DN 80	307	180	298,3	200	160	18	128
DN 100	367	190	325,3	218	180	18	73

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

- Le caldaie a gas non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Aria comburente

In caso di esecuzione con condotto fumi comune in sovrappressione, deve essere necessariamente montato il kit sovrappressione fumi!

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  6 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2
- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0,8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente

Raccordo del gas

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali.

Nei tipi UltraGas® (400-1550) deve essere installato un filtro gas esterno nella tubazione di alimentazione del gas. Al riguardo, prestare attenzione affinché la tubazione del gas venga pulita dal filtro gas esterno fino al raccordo del gas della caldaia.

Per i tipi UltraGas® (125-350) devono essere rispettate le prescrizioni locali in riferimento alla necessità di un filtro gas.

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Valvola di intercettazione
- A monte di ogni caldaia deve essere installata una valvola di intercettazione

Tipo di gas
- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (250D-1440D) e UltraGas® (3100D)
  Minima 17,4 mbar, massima 80 mbar
  UltraGas® (1700D-2300D)
  Minima 17,4 mbar, massima 50 mbar

Pressione del gas, propano
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (250D-2000D)
  Minima 37 mbar, massima 57 mbar

Ingombro
Vedere «Dimensioni»

Post-funzionamento pompa
- Con temperature di esercizio della caldaia superiori a 85 °C, dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve essere in funzione almeno 2 minuti (nel comando caldaia con la regolazione TopTronic® E è contenuto il post-funzionamento della pompa).

Caldaia di riscaldamento sottotetto
- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti)
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario

Vaso di espansione
- Deve essere previsto un vaso di espansione in pressione sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione va collegato al ritorno caldaia o alla mandata di sicurezza
- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Insonorizzazione
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:
- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:
In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi
Vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Abbinamento dei filtri gas per UltraGas®

UltraGas® Tipo	Portata gas m³/h	Tipo filtro gas	Dimensione	Perdita di carico filtro gas (con filtro pulito) mbar
(125)	11,6	70602/6B	Rp 1″	0,2
(150)	14,1	70603/6B	Rp 1½″	0,1
(200)	18,8	70603/6B	Rp 1½″	0,2
(250)	23,5	70603/6B	Rp 1½″	0,2
(300)	28,3	70603/6B	Rp 1½″	0,3
(350)	32,6	70603/6B	Rp 1½″	0,4
(400) [1)]	37,7	70631/6B	Rp 2″	0,3
(450) [1)]	42,4	70631/6B	Rp 2″	0,3
(500) [1)]	47,1	70631/6B	Rp 2″	0,4
(575) [1)]	54,2	70631/6B	Rp 2″	0,5
(650) [1)]	61,3	70631/6B	Rp 2″	0,6
(720) [1)]	67,7	70631/6B	Rp 2″	0,7
(850) [1)]	80,2	70631/6B	Rp 2″	1,0
(1000) [1)]	94,3	70631/6B	Rp 2″	1,4
(1150) [1)]	108,2	70631/6B	Rp 2″	1,8
(1150) [1)]	147,1	70610F/6B	DN 65	1,9

[1)] Nella UltraGas® (400-1550) deve essere installato un filtro gas prima del bruciatore a gas! È assolutamente necessario un dimensionamento della tubazione del gas!

Abbinamento valvola elettromagnetica gas esterna per UltraGas®

UltraGas®	Portata gas m³/h	Valvola elettromagnetica gas esterna monostadio DUNGS	Dimensione	Perdita di carico mbar
(250D)	23,1	MVDLE 220/5	Rp 2″	0,25
(300D)	28,2	MVDLE 220/5	Rp 2″	0,35
(400D)	37,6	MVDLE 2065/5	DN 65	0,25
(500D)	47,0	MVDLE 2065/5	DN 65	0,40
(600D)	56,6	MVDLE 2065/5	DN 65	0,54
(700D)	65,2	MVDLE 2065/5	DN 65	0,80
(800D)	75,4	MVDLE 2080/5	DN 80	0,47
(900D)	84,9	MVDLE 2080/5	DN 80	0,66
(1000D)	94,3	MVDLE 2080/5	DN 80	0,70
(1150D)	108,5	MVDLE 2080/5	DN 80	0,98
(1550D)	146	MVDLE 2100/5	DN 100	0,80

Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi

I valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi possono essere reperiti nella tabella seguente.

Tabella delle basi di calcolo
- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.
- Locale di installazione con apertura dell'aria immessa (funzionamento dipendente dall'aria ambiente)
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente (accessori come opzione) o di un apporto di aria comburente attraverso un canale, deve essere eseguito uno specifico calcolo.
- La lunghezza della tubazione di raccordo è stata calcolata a max 5 m.
- Kit sovrappressione fumi: obbligatoriamente necessario, contenuto nel volume di fornitura!

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Sistemi di evacuazione dei fumi e dell'aria immessa vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi»

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Numero curve a 90° (fumi + aria immessa)			
Tipo UltraGas®	Dim. fumi mm interno	Denominazione DN	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa) 1	2	3	4
(250D)	254	250	50	50	50	50
(300D)	254		50	50	50	50
(400D)	306		50	50	50	50
(500D)	306		38	35	32	29
(400D)	306	300	50	50	50	50
(500D)	306		50	50	50	50
(600D)	306		50	50	50	50
(700D)	356		50	50	50	50
(800D)	356		45	40	35	31
(900D)	356		32	27	22	17
(1000D)	356		26	21	15	12
(700D)	356	350	50	50	50	50
(800D)	356		50	50	50	50
(900D)	356		50	50	50	50
(1000D)	356		50	50	50	42
(1150D)	356		35	25	14	–
(1300D)	356		17	6	–	–
(1150D)	356	400	50	50	50	50
(1300D)	356		50	50	50	50
(1440D)	356		50	50	50	42
(1700D)	500	500	50	50	50	50
(2000D)	500		50	50	50	50
(2300D)	500		50	50	50	50
(3100D)	500		50	50	50	50

Avvertenza: I dati riportati nella tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi» rappresentano valori di orientamento.
Per ciascun singolo impianto va eseguito un calcolo esatto del condotto fumi.
Nel caso di camini con altezza efficace oltre i 25 m, per alcuni stati di funzionamento è prevedibile una depressione nel camino. Pertanto si consiglia una pianificazione e un dimensionamento specifici del camino e la verifica delle singole condizioni di pressione.

Hoval CompactGas

Caldaia a gas
- Caldaia ad alto rendimento secondo EN 14394 per la combustione di gas
- Superfici termiche ad inserimento successivo in tubo composito **aluFer®**
- Caldaia completamente saldata
- Idonea anche per bruciatori LowNOx con minime emissioni di sostanze inquinanti
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Coperchio caldaia calpestabile in lamiera striata
- Raccordo fumi, raccordi mandata e ritorno riscaldamento verso l'alto, inclusi controflange, viti e guarnizioni
- Dispositivo di intercettazione della condensa

Esecuzione a richiesta
- Quadro di comando con comando caldaia e regolazione di riscaldamento in differenti esecuzioni
- Per bollitori a sé stanti vedere la rubrica «Bollitori»
- Sportello della caldaia apribile a sinistra

Fornitura
- Caldaia, isolamento termico e rivestimento nonché dispositivo di intercettazione della condensa vengono forniti separatamente.

A cura del committente
- Applicazione dell'isolamento termico, del rivestimento e del dispositivo di intercettazione della condensa



Modelli

CompactGas tipo	Potenza termica nominale kW
(700)	250-700
(1000)	300-1000
(1400)	420-1400
(1800)	540-1800
(2200)	660-2200
(2800)	840-2800
(3500)	1050-3500
(4200)	1260-4200

Omologazioni della caldaia
CompactGas (700-2800)
Certificato SSIGA 11-039-4
No. ID prodotto CE CE 0085 BT0376
secondo regolamento per gli apparecchi a gas UE (UE/2016/426)

La caldaia soddisfa i requisiti dalla «Direttiva per gli apparecchi a pressione» 2014/68/UE

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.4

- Temperatura di esercizio max 90 °C

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore (TTE-WEZ) è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia di lato a sinistra o a destra

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.5

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Esecuzione come il comando caldaia TopTronic® E/E13.4, ma:
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia di lato a sinistra o a destra

Comando caldaia con termostati T 2.2

- Temperatura di esercizio max 90 °C

- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi; richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento.
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 110 °C
- Interruttore di selezione carico del bruciatore
- Interruttore estate /inverno
- 3 regolatori di temperatura della caldaia 30-90 °C
  - Regolatore di temperatura per carico base riscaldamento
  - Regolatore di temperatura per pieno carico riscaldamento
  - Regolatore di temperatura per riscaldamento acqua sanitaria
- Spia guasto caldaia e bruciatore
- Collegamento a spina normalizzato per bruciatore

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4,5 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia di lato a sinistra o a destra

Comando caldaia con termostati T 0.2

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Per comando di attivazione esterno
- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per attivazioni speciali
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C
- 3 regolatori di temperatura della caldaia 50-105 °C
  - Regolatore di temperatura per carico base riscaldamento
  - Regolatore di temperatura per pieno carico riscaldamento
  - Regolatore di temperatura per riscaldamento acqua sanitaria
- Senza collegamento a spina del bruciatore

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento del bruciatore montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4,5 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia di lato a sinistra o a destra

Caldaia a gas



Hoval CompactGas (700-4200)

Caldaia a elevato rendimento in acciaio per combustione di gas, senza comando caldaia.

Esecuzione: fornitura completa
Caldaia, isolamento termico e rivestimento nonché dispositivo di intercettazione della condensa vengono forniti separatamente.

CompactGas tipo	Potenza termica nominale kW	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(700)	250-700	6	7013 351	**a richiesta**
(1000)	300-1000	6	7013 352	**a richiesta**
(1400)	420-1400	6	7013 353	**a richiesta**
(1800)	540-1800	6	7013 354	**a richiesta**
(2200)	660-2200	6	7013 355	**a richiesta**
(2800)	840-2800	10	7013 356	**a richiesta**
(3500)	1050-3500	10	7014 800	**a richiesta**
(4200)	1260-4200	10	7014 321	**a richiesta**

Devono essere assolutamente rispettate sia la temperatura minima di esercizio della caldaia che la temperatura minima di mandata della caldaia (vedere «Dati tecnici»). Prevedere un gruppo di mantenimento costante in temperatura del ritorno!

È obbligatorio montare il dispositivo di intercettazione della condensa sul raccordo dei fumi!



Flangia cieca in acciaio
Incluse viti di fissaggio e guarnizione

	Cod. art.	CHF
Per CompactGas (700)	6002 192	**154.–**
Per CompactGas (1000)	6030 026	**276.–**
Per CompactGas (1400-2800)	6002 156	**458.–**
Per CompactGas (3500,4200)	6043 944	**562.–**

Sistemi di comando caldaia con termostati



Comando caldaia T2.2
- Per temperatura di esercizio fino a 90 °C
- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi, incluso collegamento a spina normalizzato per il bruciatore. Richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento.
  - Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi — 6015 017 — **1'305.–**
  - Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati — 6015 477 — **1'315.–**
  - Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati — 6015 478 — **2'025.–**
- Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell'ordine.



Comando caldaia T0.2
- Per temperatura di esercizio fino a 105 °C
- Per comando di attivazione esterno
- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per attivazioni speciali senza collegamento a spina del bruciatore.
  - Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi — 6015 016 — **948.–**
  - Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati — 6015 475 — **969.–**
  - Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati — 6015 476 — **1'770.–**
- Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell'ordine.

Accessori per sistemi di comando caldaia con termostati

Termometro dei fumi — 241 149 — **178.–**
4 m di capillare

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	6040 236	**1’700.–**

Comando caldaia E13.4 TopTronic® E
Per montaggio lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra sul generatore di calore (esecuzione a scelta). Nell’ordine indicare la variante di montaggio.
Temperatura d’esercizio max 90 °C.
Funzione di regolazione integrata per
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento dell’acqua calda
Gestione del generatore di calore
Gestione del generatore di calore supplementare
Gestione della cascata
A scelta ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo universale
A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare).
Max 3 ulteriori moduli regolatore montabili nella cassetta del comando.

Comprendente:
Quadro elettrico,
Quadro di comando,
TopTronic® E, modulo comando,
TopTronic® E, modulo base generatore di calore,
Unità automatica di funzionamento a gasolio OFA-200,
Limitatore di temperatura di sicurezza,
Cavo del bruciatore completo a 2 stadi, Lu = 5,0 m,
1 sensore esterno AF/2P/K,
1 sonda a immersione TF/2P/5/6T/S1, Lu = 5,0 m
1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1, Lu = 4,0 m

Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

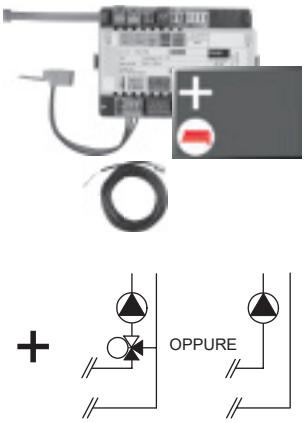
	Cod. art.	CHF
	6040 237	**2’050.–**

Comando caldaia TopTronic® E / E13.5
per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell’ordine.
- Temperatura di esercizio max 105 °C.
Esecuzione come il comando caldaia TopTronic® E / E13.4

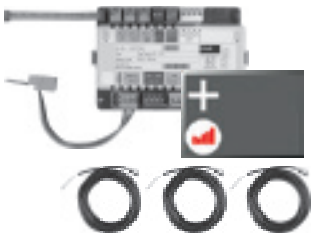
Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

Ampliamenti modulo TopTronic® E

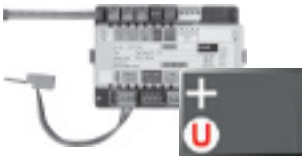
per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**

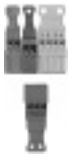
Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**



Elementi antivibranti per la guida di base
Contro la trasmissione del rumore e delle vibrazioni, in caucciù, sezione 80/50 mm.

Fornitura
Kit di 4 elementi antivibranti da collocare sotto la guida di base della caldaia.

Per CompactGas Tipo	Dimensioni	Lunghezza mm		
(700,1000)	L400 (4 pezzi)	400	6003 741	**1'340.–**
(1400)	L500 (4 pezzi)	500	6003 742	**1'465.–**
(1800-2800)	L800 (4 pezzi)	800	6005 623	**2'495.–**
(3500,4200)	L800 (6 pezzi)	800	6007 967	**5'275.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas o gasolio Messa in funzione obbligatoria e regolazione della caldaia, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento		
Potenza termica nominale > 320 kW	4503 828	**1'310.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia		
CompactGas (700)	ZW1 064	**2'340.–**
CompactGas (1000)	ZW1 085	**2'520.–**
CompactGas (1400)	ZW1 086	**2'600.–**
CompactGas (1800-2800)	4501 068	**2'755.–**
Isolamento e rivestimento		
CompactGas (700)	ZW1 084	**1'300.–**
CompactGas (1000)	ZW1 091	**1'270.–**
CompactGas (1400)	ZW1 092	**1'400.–**
CompactGas (1800-2800)	4501 069	**1'570.–**
Modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra Per mano dell'assistenza Hoval nel luogo di installazione.		
CompactGas (700)	4502 663	**382.–**
CompactGas (1000,1400)	4502 664	**431.–**
CompactGas (1800-2800)	4502 665	**420.–**
CompactGas (> 2800)	4506 088	**510.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

CompactGas (700-1800)

Tipo			(700)	(1000)	(1400)	(1800)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	700	1000	1400	1800
• Potenza termica nominale min./max. a 80/60 °C		kW	250-700	300-1000	420-1400	540-1800
• Potenza focolare max		kW	725	1037	1458	1865
• Temperatura di esercizio max caldaia [1]		°C	105	105	105	105
• Temperatura di esercizio min caldaia		°C	75	75	75	75
• Temperatura di ritorno min caldaia		°C	35	35	35	35
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [2]		°C	120	120	120	120
• Pressione di esercizio/di prova		bar	6/9	6/9	6/9	6/9
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	96.5/87.0	96.4/86.9	96.0/86.5	96.5/87.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	97.4/87.7	97.4/87.7	97.3/87.7	97.4/87.7
• Grado di rendimento normalizzato (DIN 4702-8, 75/60 °C) (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	97.4/87.7	97.4/87.8	97.1/87.5	97.5/87.9
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	850	1000	1200	1350
• Temperatura fumi a potenza nominale a 80/60 °C		°C	94	101	102	99
• Tiraggio del camino massimo		Pa	20	20	20	20
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale 10.5 % CO_2 gas naturale 500 m s. l. m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	4.9	4.8	4.7	5.7
• Portata massica fumi a potenza nominale 10.5 % CO_2 gas naturale		kg/h	1133	1623	2271	2923
• Resistenza di portata caldaia [3]		Coeff. Z	0.012	0.012	0.003	0.003
• Resistenza lato acqua	con 20 K	mbar	10.8	22.0	10.8	17.9
• Portata acqua	con 20 K	m³/h	30.0	42.9	60.0	77.1
• Contenuto acqua caldaia		Litri	670	1130	1580	2020
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)		kg	1390	2100	2794	3500
• Peso (senza rivestimento)		kg	1250	1960	2654	3200
• Superficie di scambio		m²	36.52	44.23	68.49	89.51
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	584/1835	684/1985	830/2180	830/2301
• Volume camera di combustione		m³	0.492	0.729	1.179	1.244
Dimensioni				Vedere disegno quotato		

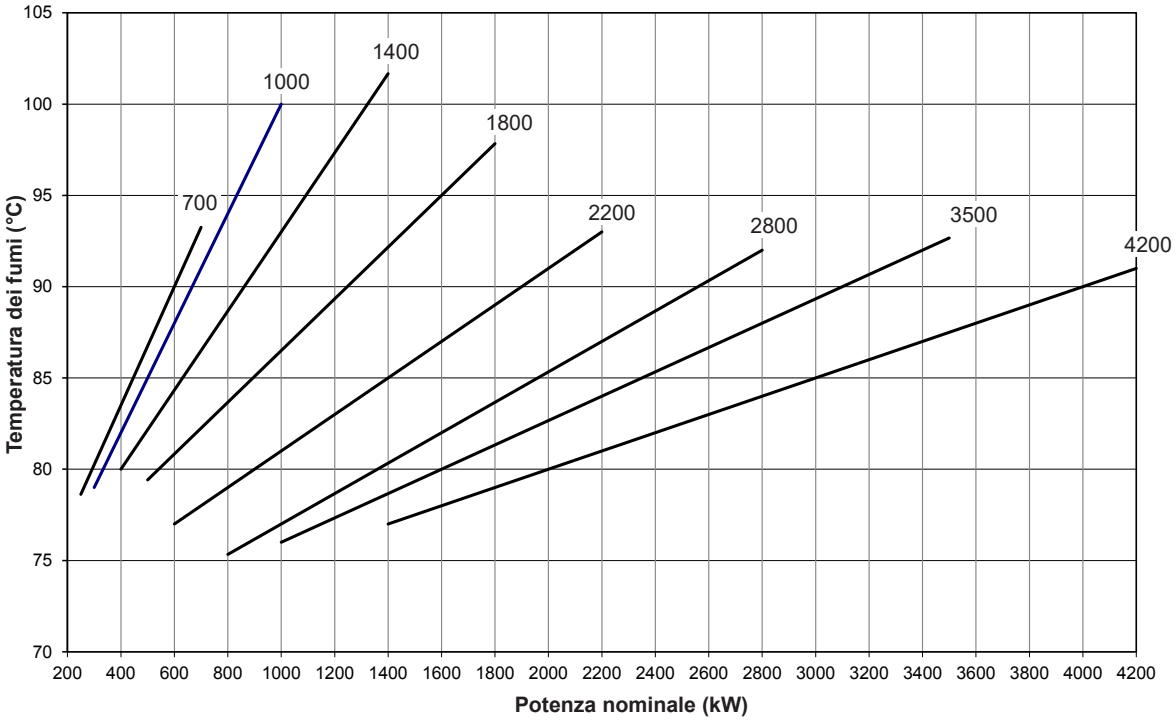
[1] Limitata dal comando caldaia T2.2 a 90 °C ovvero dal comando U3.2 e T0.2 a 105 °C.
[2] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia T2.2: 110 °C ovvero per comando U3.2 e T0.2: 120 °C.
[3] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

CompactGas (2200-4200)

Tipo			(2200)	(2800)	(3500)	(4200)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	2200	2800	3500	4200
• Potenza termica nominale min./max. a 80/60 °C		kW	660-2200	840-2800	1050-3500	1260-4200
• Potenza focolare max		kW	2280	2901	3626	4351
• Temperatura di esercizio max caldaia [1]		°C	105	105	105	105
• Temperatura di esercizio min caldaia		°C	75	75	75	75
• Temperatura di ritorno min caldaia		°C	35	35	35	35
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [2]		°C	120	120	120	120
• Pressione di esercizio/di prova		bar	6/9	10/16	10/16	10/16
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	96,5/87,0	96,5/87,0	96/86,5	96/86,5
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	97,5/87,8	97,5/87,8	97/87,3	97/87,3
• Grado di rendimento normalizzato (DIN 4702-8, 75/60 °C) (riferito a potere calorifico PCI/PCS)		%	97,5/87,9	97,5/87,9	97/87,4	97/87,4
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	1550	1800	2180	2290
• Temperatura fumi a potenza nominale a 80/60 °C		°C	93	92	93	91
• Tiraggio del camino massimo		Pa	20	20	20	20
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale 10.5 % CO_2 gas naturale 500 m s. l. m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	6,5	7,2	7,9	8,5
• Portata massica fumi a potenza nominale 10.5 % CO_2 gas naturale		kg/h	3571	4546	5665	6798
• Resistenza di portata caldaia [3]		Coeff. Z	0,003	0,002	0,002	0,002
• Resistenza lato acqua	con 20 K	mbar	27	29	45	65
• Portata acqua	con 20 K	m³/h	94	120	150	180
• Contenuto acqua caldaia		Litri	2534	2844	3553	3628
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)		kg	4455	5702	7980	8200
• Peso (senza rivestimento)		kg	4105	5302	7580	7800
• Superficie di scambio		m²	117,26	142,34	178,33	217,21
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	830/3076	922/3272	1050/2998	1050/3308
• Volume camera di combustione		m³	1,663	2,222	2,596	2,88
Dimensioni				Vedere disegno quotato		

[1] Limitata dal comando caldaia T2.2 a 90 °C ovvero dal comando U3.2 e T0.2 a 105 °C.
[2] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia T2.2: 110 °C ovvero per comando U3.2 e T0.2: 120 °C.
[3] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

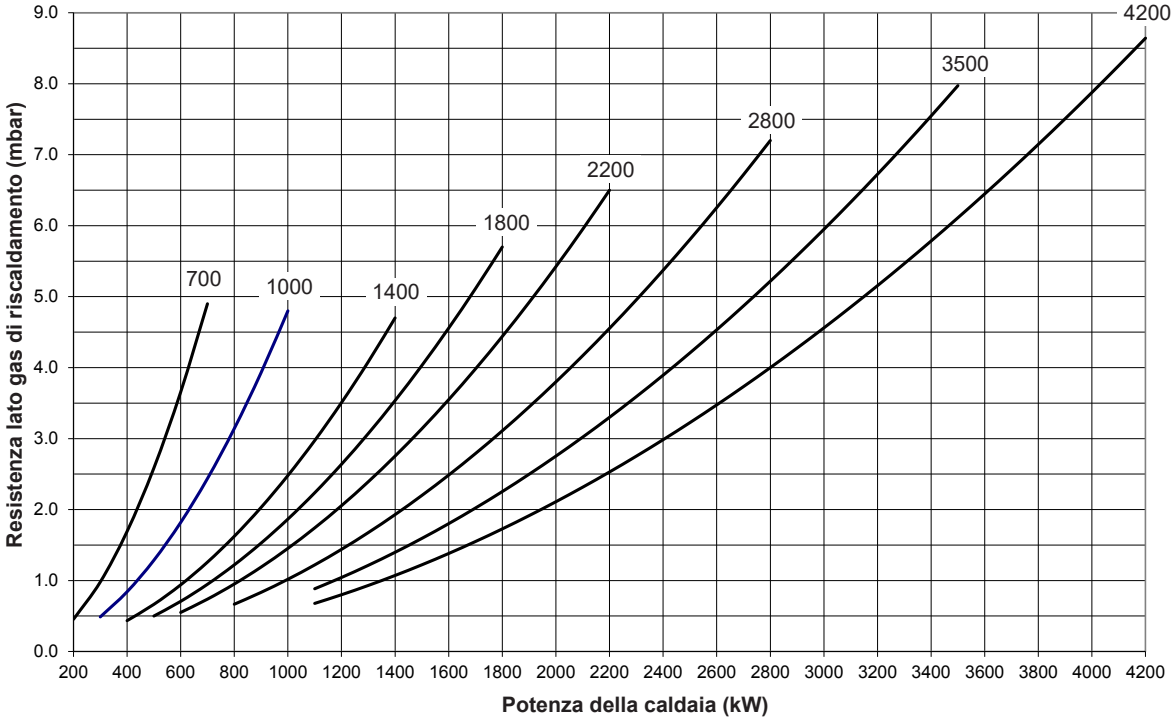
Diagramma dei fumi e della potenza



kW = potenza della caldaia
°C = temperatura fumi con superficie di scambio pulita, temperatura di mandata caldaia 80 °C, temperatura di ritorno 60 °C (misurazione sul campo secondo DIN 4702).

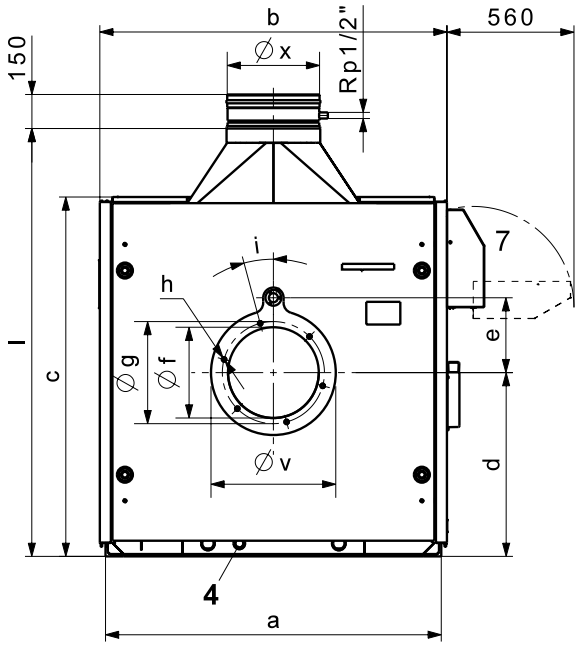
- Funzionamento con gas naturale H, λ = 1,15 con bruciatore a pieno carico (CO_2 gas naturale H = 10,5 %)
- Una riduzione della temperatura dell'acqua della caldaia di –10 K provoca una riduzione della temperatura dei fumi di circa 6-8 K.
- Una modifica del rapporto aria-combustibile λ di ± 0,09 provoca una modifica della temperatura dei fumi di ± 8 K.

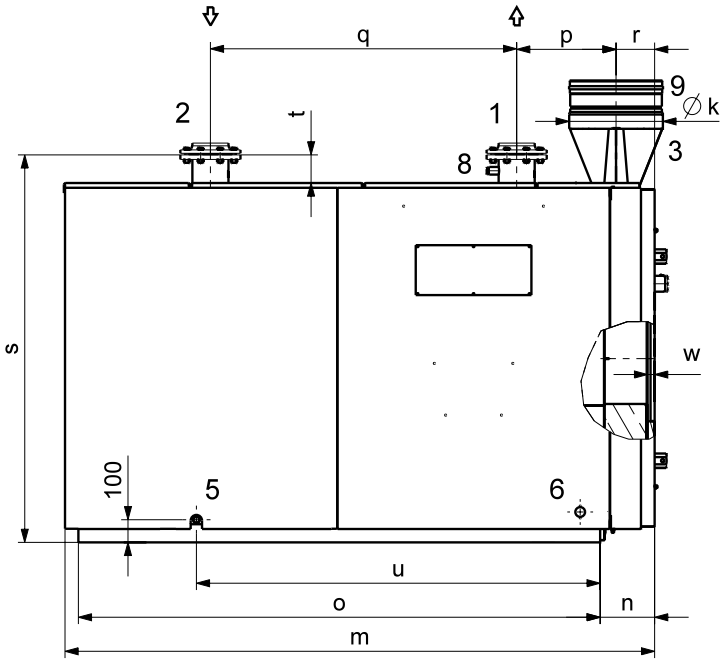
Resistenza lato gas di riscaldamento



CompactGas (700-4200)

(Misure in mm)





Tipo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k (interno)	l	m	n	o	p	q	r
(700)	1100	1150	1175	591	250	290	330	4 x M12	15°/45°	303	1436	2229	240	1930	389	1110	170
(1000)	1280	1330	1384	710	310	350	400	6 x M12	15°	353	1646	2430	240	2130	438	1210	170
(1400)	1480	1530	1584	810	330	400	450	6 x M16	15°	403	1886	2600	240	2300	438	1350	170
(1800)	1580	1630	1684	860	360	400	450	6 x M16	15°	453	2038	2790	257	2438	438	1350	187
(2200)	1580	1630	1684	860	360	400	450	6 x M16	15°	453	2038	3529	257	3213	438	2125	187
(2800)	1680	1730	1784	910	360	400	450	6 x M16	15°	503	2188	3745	257	3430	638	2100	187
(3500)	1850	1928	1995	1018	360	400	450	6 x M16	15°	553	2398	3905	337	3510	668	2123	236
(4200)	1850	1928	1995	1018	360	400	450	6 x M16	15°	603	2398	4205	337	3810	668	2423	236

Tipo	s	t	u	v	w	x (interno)
(700)	1271	96	1406	420	31	298/1
(1000)	1487	103	1564	500	31	348/1
(1400)	1708	124	1780	550	31	398/1
(1800)	1808	124	1884	600	48	448/1
(2200)	1808	124	2659	600	48	448/1
(2800)	1908	124	2799	600	48	498/1
(3500)	2121	126	3141	600 x 600	65	548/1
(4200)	2121	126	3441	600 x 600	65	598/1

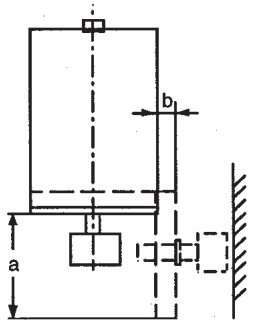
1 Mandata
- (700) DN 125, PN 6
- (1000) DN 125, PN 6
- (1400) DN 150, PN 6
- (1800) DN 150, PN 6
- (2200) DN 150, PN 6
- (2800) DN 200, PN 10
- (3500) DN 200, PN 10
- (4200) DN 200, PN 10

2 Ritorno
- (700) DN 125, PN 6
- (1000) DN 125, PN 6
- (1400) DN 150, PN 6
- (1800) DN 150, PN 6
- (2200) DN 150, PN 6
- (2800) DN 200, PN 10
- (3500) DN 200, PN 10
- (4200) DN 200, PN 10

3 Raccordo fumi
4 Evacuazione R 1″
5 Scarico della condensa D31/25 mm (su ambo i lati)
6 Collegamento elettrico (su ambo i lati)
7 Quadro elettrico (a scelta a destra o a sinistra)
8 Manicotto Rp ¾″ con pozzetto a immersione per sensore temperatura caldaia
9 Dispositivo di intercettazione della condensa

Apertura dello sportello della caldaia

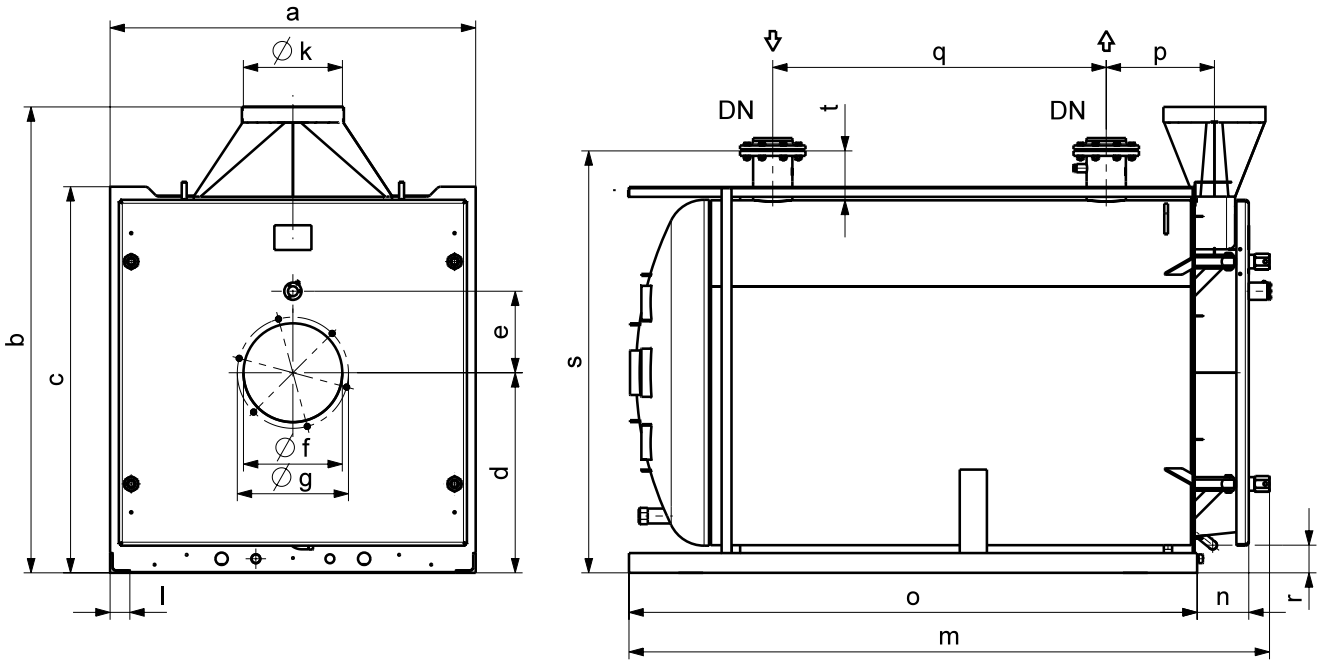
Sportello della caldaia apribile a destra o a sinistra (misure in mm)



Tipo	a	b
(700)	875	120
(1000)	1052	120
(1400)	1252	120
(1800)	1337	120
(2200)	1337	120
(2800)	1435	120
(3500)	1700	160
(4200)	1700	160

CompactGas (700-4200)

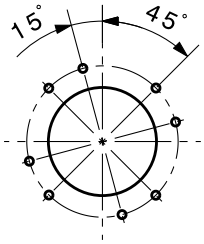
(Misure in mm)



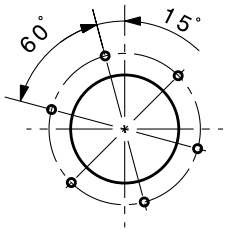
Tipo	a	b *	c	d	e	f	g	k (interno)	l	m	n	o	p	q	r	s	t	DN
(700)	1100	1436	1153	590	250	290	330	303	80	2212	209	1930	388	1110	64	1271	180	125
(1000)	1280	1646	1363	710	310	350	400	353	80	2423	209	2130	438	1210	96	1487	180	125
(1400)	1480	1886	1563	810	330	400	450	403	80	2593	209	2300	438	1350	112	1708	200	150
(1800)	1580	2038	1663	860	360	400	450	453	80	2731	209	2438	438	1350	112	1808	200	150
(2200)	1580	2038	1663	860	360	400	450	453	80	3506	209	3213	438	2125	112	1808	200	150
(2800)	1680	2188	1763	910	360	400	450	503	80	3723	209	3430	638	2100	112	1908	200	200
(3500)	1850	2398	1973	1018	360	400	450	553	80	3883	272	3510	668	2123	120	2121	200	200
(4200)	1850	2398	1973	1018	360	400	450	603	80	4183	272	3810	668	2423	120	2121	200	200

* Con dispositivo di intercettazione della condensa: + 155 mm
Il dispositivo di intercettazione della condensa deve essere montato obbligatoriamente!

Dimensioni attacco bruciatore



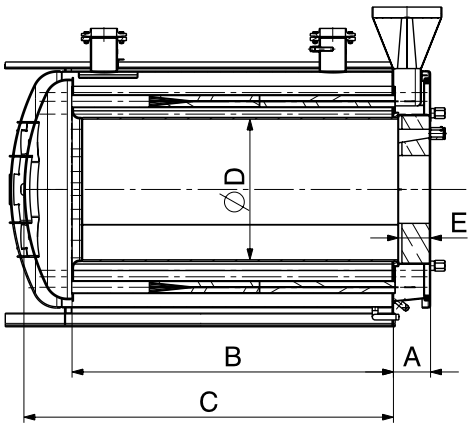
Avvitamento flangia CompactGas (700)
4 x M12 (15°)
4 x M12 (45°)



Avvitamento flangia CompactGas (1000)
6 x M12 (15°)

Avvitamento flangia CompactGas (1400-4200)
6 x M16 (15°)

Dimensioni impianto di combustione



Tipo	A	B	C	D	E
(700)	219	1644	1835	584	189
(1000)	219	1748	1985	684	189
(1400)	219	1896	2180	830	189
(1800)	219	1998	2301	830	189
(2200)	219	2773	3076	830	189
(2800)	219	2968	3288	922	189
(3500)	272	3000	3325	1050	256
(4200)	272	3300	3625	1050	256

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Impianto di riscaldamento

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore

- Per il fissaggio del bruciatore, a seconda della grandezza della flangia del bruciatore, è necessaria una flangia intermedia. La flangia intermedia, incluse viti e guarnizione, deve essere fornita dalla ditta produttrice del bruciatore
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Affinché lo sportello della caldaia possa essere ruotato verso sinistra o verso destra di 90°, i collegamenti devono essere flessibili e devono pervenire al bruciatore formando un'ansa sufficientemente ampia
- Lo spazio intermedio tra il tubo del bruciatore e la flangia oscillante va isolato (fornitura da parte della ditta produttrice del bruciatore)

Lo spazio intermedio tra il tubo del bruciatore e la flangia oscillante va isolato. Per raffreddare e mantenere pulito il vetro di ispezione della caldaia deve essere posato un condotto per l'aria raffreddamento dal bruciatore al vetro di ispezione. (Fornitura da parte della ditta produttrice del bruciatore)

Collegamento elettrico del bruciatore

- Tensione di comando 1 x 230 V
- Motore del bruciatore 1 x 230 V / 3 x 400 V
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

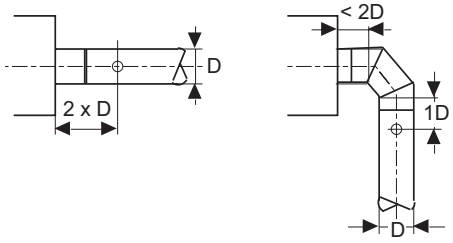
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e console delle tubazioni di isolamento acustico
- Montaggio di cuffia insonorizzante per il bruciatore
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Impianto di evacuazione dei fumi/camino

Tubo di collegamento

- Il tubo di collegamento dei fumi tra la caldaia e il camino deve essere condotto al camino con pendenza di 30-45°



- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non posa pervenire acqua di condensa nella caldaia
- Nella tubazione di collegamento deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile, con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Impianto del camino

- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e omologato per temperature dei fumi > 160 °C
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza necessità di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- È consigliabile prevedere una serranda dell'aria secondaria come limitazione del tiraggio del camino

Impianto sanitario

- La temperatura dell'acqua calda deve soddisfare i requisiti previsti dalle prescrizioni locali
- La valvola di sicurezza deve essere impostata al massimo su 8 bar

Per la selezione del bollitore
vedere la rubrica «Bollitori»

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della rampa del gas lato caldaia
- Taratura della caldaia
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- L'impianto del gas (tubazione, contatore e accessori) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali
- Deve essere presente l'energia ausiliaria necessaria (corrente)
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione dei raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia a gas nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval.
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via.
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia.
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento e del rivestimento
- Montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia.
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitori

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval.
- Il luogo di installazione deve essere pronto.
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via.
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Pagina

Caldaie a condensazione a gasolio
per ogni qualità di gasolio



Hoval MultiJet® **12 - 25 kW**

- Descrizione prodotto 671
- Prezzi 673
- Dati tecnici 685
- Dimensioni 686
  Ingombro 688
- Progettazione 689



Hoval MultiJet® LSP **12 - 20 kW**

- Descrizione prodotto 693
- Prezzi 695
- Dati tecnici 705
- Dimensioni 707
  Ingombro 708
- Progettazione 709

Per gasolio a basso tenore di zolfo
< 50 ppm



Hoval UltraOil® **16 - 80 kW**

- Descrizione prodotto 713
- Prezzi 715
- Dati tecnici 732
- Dimensioni 735
  Ingombro 738
- Progettazione 740



Hoval UltraOil® **110 - 300 kW**

- Descrizione prodotto 743
- Prezzi 745
- Dati tecnici 752
- Dimensioni 754
- Progettazione 758



Hoval UltraOil® **320 - 600 kW**

- Descrizione prodotto 761
- Prezzi 763
- Dati tecnici 771
- Dimensioni 772
  Ingombro 773
- Progettazione 774

Prestazioni e servizi caldaie a condensazione a gasolio



- Descrizione del volume delle prestazioni 777

Pagina

Caldaie a condensazione a gasolio
(PCI/PCS)



Hoval Max-3 **420 - 2700 kW**
- Descrizione prodotto 779
- Prezzi 781
- Dati tecnici 789
- Diagrammi di potenza e fumi 791
- Dimensioni 792
- Progettazione 795
- Montaggio sul posto 797

Prestazioni e servizi caldaie a condensazione a gasolio

- Descrizione del volume delle prestazioni 799

Bruciatori a gasolio



Bruciatore a gasolio Hoval **12 - 80 kW**
- Descrizione prodotto 801
- Prezzi 802
- Dati tecnici 805
- Dimensioni 806



Bruciatore a gasolio Hoval Electro-Oil **15 - 70 kW**
- Descrizione prodotto 807
- Prezzi 808
- Dimensioni 809

Progettazione bruciatori a gasolio

- Prescrizioni e direttive 813
- Prestazioni e servizi, descrizione del volume delle prestazioni 814

Tubazioni del gasolio

Tubazioni del gasolio Hoval
- Prezzi 815
- Progettazione 824

Hoval MultiJet®
caldaia a condensazione a gasolio

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034 ed EN 15035
- Per la combustione di gasolio EL, qualità Euro, eco-gasolio EL a basso tenore di zolfo, (è possibile la miscelazione di fino al 10 % di FAME (EN 14213))
- Massima condensazione dei fumi grazie a speciali inserti Jet e bruciatore a 2 stadi per MultiJet® (16,20,25); per MultiJet® (12) 2° stadio come stadio di avviamento
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Non è richiesta nessuna quantità minima di acqua circolante
- Pregiata esecuzione in acciaio inox resistente all'acido solforico dei componenti conduttori dei fumi e della condensa
- Esecuzione con/senza neutralizzazione
- Sportello caldaia:
  - MultiJet® (12,16) sopra, apribile verso sinistra o sul davanti
  - MultiJet® (20,25) sopra, apribile verso destra (fornitura standard di fabbrica) o verso sinistra (modifica a cura del committente)
- Isolamento termico sul corpo caldaia con stuoia in lana minerale e tessuto in filamenti di vetro:
  - MultiJet® (12,16): 50 mm
  - MultiJet® (20,25): 80 mm
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Raccordo fumi:
  - MultiJet® (12,16) verso l'alto
  - MultiJet® (20,25) dietro, verso l'alto
- Silenziatore fumi:
  - MultiJet®(12,16) montato
  - MultiJet® (20,25), vedere «Accessori»
- Attacchi del riscaldamento a destra e a sinistra per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Controllo della temperatura dei fumi montato
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



Modelli

MultiJet® Tipo		Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(12) [2]	A	12
(16) [1]	A	12-16
(20) [1]	A	14-20
(25) [1]	A	16-25

[1] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[2] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente)

Omologazioni della caldaia

MultiJet® (12-25)
Certificato AICAA 11358

No. ID prodotto CE
MultiJet® (12-25) CE-0036-0368/05

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e
  1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per MultiJet® (12-25)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Con post-funzionamento del ventilatore
- Con preriscaldo del gasolio
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi

Fornitura
- MultiJet® (12-25): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando, cuffia insonorizzante e zoccolo caldaia, completamente rivestiti. Il bruciatore a gasolio e il box di neutralizzazione vengono forniti imballati separatamente

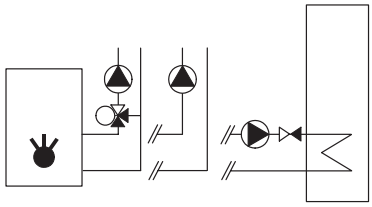
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistente in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi integrato nella caldaia
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per MultiJet® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Hoval MultiJet® (12-25)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata.

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante. Esecuzione con/senza box di neutralizzazione.

Per il sistema di conduzione dei fumi DN 80 adatto vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Fornitura
MultiJet® (12-25): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando, cuffia insonorizzante e zoccolo caldaia, completamente rivestiti. Il bruciatore a gasolio ed eventualmente il box di neutralizzazione vengono forniti imballati separatamente.

Per l'installazione di una neutralizzazione devono essere rispettate le prescrizioni locali.

Caldaia a condensazione a gasolio con TopTronic® E incluso box di neutralizzazione

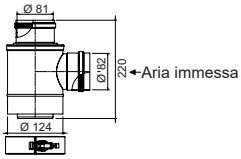
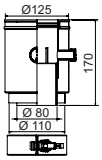
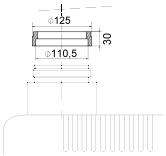
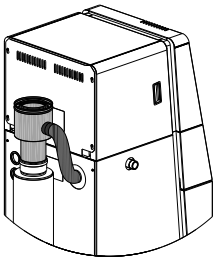
MultiJet® Tipo		Bruciatore a gasolio Tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12) [2]	A	Bruciatore a fiamma blu	12	7013 572	**8'425.–**
(16) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	12-16	7013 573	**9'385.–**
(20) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	14-20	7013 574	**10'395.–**
(25) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	16-25	7013 575	**11'210.–**

Caldaia a condensazione a gasolio con TopTronic® E senza neutralizzazione

MultiJet® Tipo		Bruciatore a gasolio Tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12) [2]	A	Bruciatore a fiamma blu	12	7013 576	**8'115.–**
(16) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	12-16	7013 577	**9'160.–**
(20) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	14-20	7013 578	**10'175.–**
(25) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	16-25	7013 579	**10'990.–**

[1] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.
[2] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente).

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente. - Senza condotto fumi LAS - Solo in combinazione con pezzo di collegamento alla caldaia MultiJet® (12,16) ovvero kit collegamenti per LAS MultiJet® (20,25)	2010 174	**213.–**
	**Raccordo alla caldaia** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 PP Con foro di misurazione per fumi e aria immessa Contenuto nel volume di fornitura di sistemi di conduzione fumi LAS Hoval.	2009 694	**99.–**
	**Anello di adattamento per raccordo alla caldaia LAS** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 Per ridotta altezza di montaggio Attenzione: Raccordo a T con foro di misurazione necessario Ordinare il condotto fumi LAS in singoli pezzi!	5015 274	**143.–**
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**260.–**
 	**Kit collegamenti per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente** Per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) con silenziatore e MultiJet® LSP (12-20) senza silenziatore idoneo per sistema di conduzione fumi/aria immessa C80/125 PP Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm di apporto dell'aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125PP per fumi e aria immessa.	6017 143	**264.–**

		Cod. art.	CHF
	**Silenziatore dei fumi** Per MultiJet® (20,25), MultiJet® LSP (12-20), UltraOil® (16-25) Per riduzione delle emissioni acustiche lato fumi. Attacco su entrambi i lati E80 Attenuazione di circa 11 dB(A) Resistenza lato fumi 12 Pa (con 25 kW) Lunghezza totale 810 mm Ø esterno 160 mm Posizione di installazione: verticale fino a 45°	6017 246	**365.–**
	**Spazzola per pulizia speciale** Spazzola in acciaio inox con setole in nylon per la delicata pulizia delle superfici termiche in acciaio inox Ø 189 x 120/1030	2015 202	**62.–**
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (12,16) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 417	**250.–**
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**286.–**

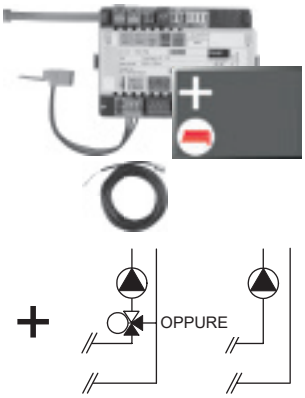
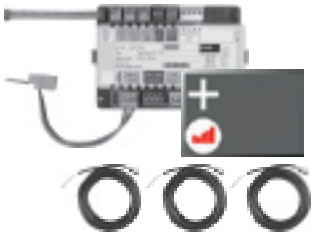
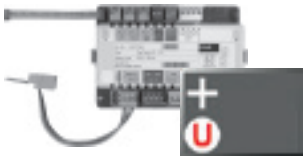
Scarico della condensa per Hoval MultiJet® (12-25)

Senza/con neutralizzazione, scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in **posizione superiore**

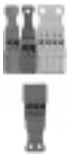
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**
	**Carbone attivo per box neutralizzazione** Kit rabbocco Carboscreen Durata d'utilizzo di un riempimento circa 10 anni	2029 801	**52.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 8 — G ¾″ — 0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10 — G ¾″ — 1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15 — G 1″ — 3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20 — G 1¼″ — 5-85	6038 509	**276.–**
DN 25 — G 1½″ — 9-150	6038 510	**281.–**
Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi / Portata l/min		
DN 10 — G 1″ — 2-40	6042 949	**344.–**
DN 32 — G 1½″ — 14-240	6042 950	**436.–**
DN 40 — G 2″ — 22-400	6055 092	**690.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**420.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E

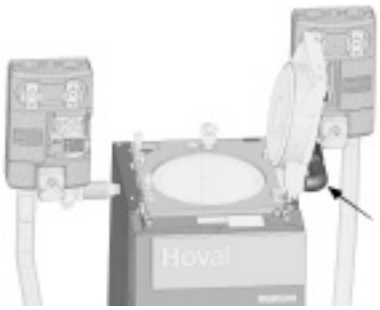
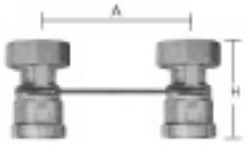
		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
	*Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
	**Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**350.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**305.–**
	**Kit collegamento AS25-S2/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (20,25), UltraOil® (25,35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6024 985	**350.–**
	**Kit di montaggio AS-HA** Per MultiJet® (20,25) Se viene montato su entrambi i lati della caldaia un gruppo premontato, deve essere ordinato anche il presente kit affinché sia possibile un'apertura completa dello sportello della caldaia.	6027 233	**134.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**342.–**
	**Piastra di supporto DN 25** Per montaggio a tenuta piatta di un kit collegamenti AS, o un gruppo pompa LG-2 o HA-2 Kit comprendente: - Piastra di supporto - 2 guarnizioni senza amianto - 2 dadi 1½″ Interasse: 125 mm Altezza di installazione: 60 mm	2022 446	**86.–**

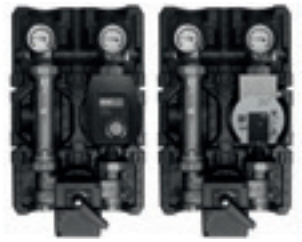
Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 715	**993.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 716	**1'010.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 541	**1'020.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 542	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 717	**1'100.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 545	**1'120.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 546	**1'170.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 612	**1'455.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 718	**993.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 719	**1'010.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 543	**1'020.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 544	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 720	**1'100.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 547	**1'120.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 548	**1'170.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 624	**1'455.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c		≤		
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 743	**627.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 744	**636.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6040 906	**630.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6040 907	**650.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 745	**709.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 553	**771.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 554	**812.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 636	**1'330.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**373.–**

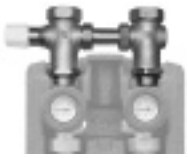
Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1", nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

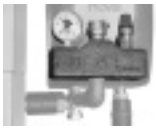
Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c		≤		
DN 25 (1")								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 746	**650.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 747	**659.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 556	**801.–**

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

		Cod. art.	CHF
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20 Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna Interasse: 90 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6013 684	**145.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 Su ambo i lati 1″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6046 875	**114.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio 120 mm	6013 693	**78.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**78.–**
	**Supporto a muro DN 20** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 90 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1″ / R 1″ Distanza dalla parete: 70, 85, 100 mm	6019 209	**153.–**
	**Supporto a muro DN 25** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 125 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1½″ /R 1″ Distanza dalla parete: 87-162 mm	6019 210	**158.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
 **Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**286.–**
 **Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filett. esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**113.–**
  Esempio di montaggio **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**

Accessori per gasolio bio mix B10

	Cod. art.	CHF
 **Filtro gasolio** Con disaeratore automatico Per impiego in sistemi monotubo con dispositivo di ritorno Valvola di commutazione per filtraggio multiplo Manometro a depressione, supporto, materiale di montaggio e valvola di intercettazione Attacchi: Lato serbatoio filettatura interna G ⅜″ Lato bruciatore filettatura esterna G ⅜″ con cono interno per attacco tubo flessibile Temperatura di esercizio: max 60 °C Temperatura ambiente: max 60 °C Potenza all'ugello: max 100 l/h Filtro Siku Optimum Finezza 50 µm	6047 955	**355.–**
 **Cartuccia filtro in cellulosa** Finezza 5-20 µm Fascia di potenza < 30 kW	2030 196	**72.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore gasolio Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale fino a 25 kW	4505 543	**770.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco MultiJet® (12-25)	ZW0 768	**611.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

MultiJet® (12-25)

Tipo			(12)	(16)	(20)	(25)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	11.1	15.6	19.2	24.2
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	12.0	16.5	20.0	25.0
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	1°/2° stadio	kW	11.1	11.1/15.6	13.6/19.2	15.2/24.2
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	1°/2° stadio	kW	12.0	11.8/16.5	14.4/20.0	16.0/25.5
• Potenza focolare	1°/2° stadio	kW	11.3	11.3/15.9	13.8/19.5	15.4/24.6
Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	98.3/92.7	98.0/92.5	98.3/92.7	98.3/92.7
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	104.0/98.1	103.5/97.6	103.5/97.6	103.5/97.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)		%	104.5/98.6	104.5/98.6	104.5/98.6	104.5/98.6
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	148	148	194	201
• Classe di efficienza energetica						
- senza regolazione	ηs	%	87	90	91	91
- con regolazione	ηs	%	89	92	93	93
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	91	94	95	95
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	1.0	2.0	0.7	0.9
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	4.5	4.5	3.4	3.4
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	4.5	9.0	10.2	16.2
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	1.1	2.2	2.5	4.0
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	1.01	1.41	1.73	2.18
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	0.50	0.71	0.86	1.09
• Contenuto acqua caldaia		Litri	35	35	50	58
• Contenuto gas caldaia		m^3	0.024	0.024	0.076	0.088
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	50	50	80	80
• Peso (incl. rivestimento, cuffia insonorizzante, bruciatore)		kg	117	117	155	165
• Peso di trasporto		kg	105	105	137	152
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	45/123	53/128	59/149	66/176
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante						
• Dipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	62	67	63	65
• INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	51	57	52	56
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	60	66	66	66
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	61	72	71	74
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	78	80	85	87
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	56	58	70	73
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	0.80	1.07	1.26	1.75
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Tipo				B23, C53, C63		
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	18.2	24.3	31.0	38.9
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	65	85	85	85
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	30	30	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	189x310	189x310	295x408	295x420
• Volume camera di combustione		m^3	0.0087	0.0087	0.027	0.028

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

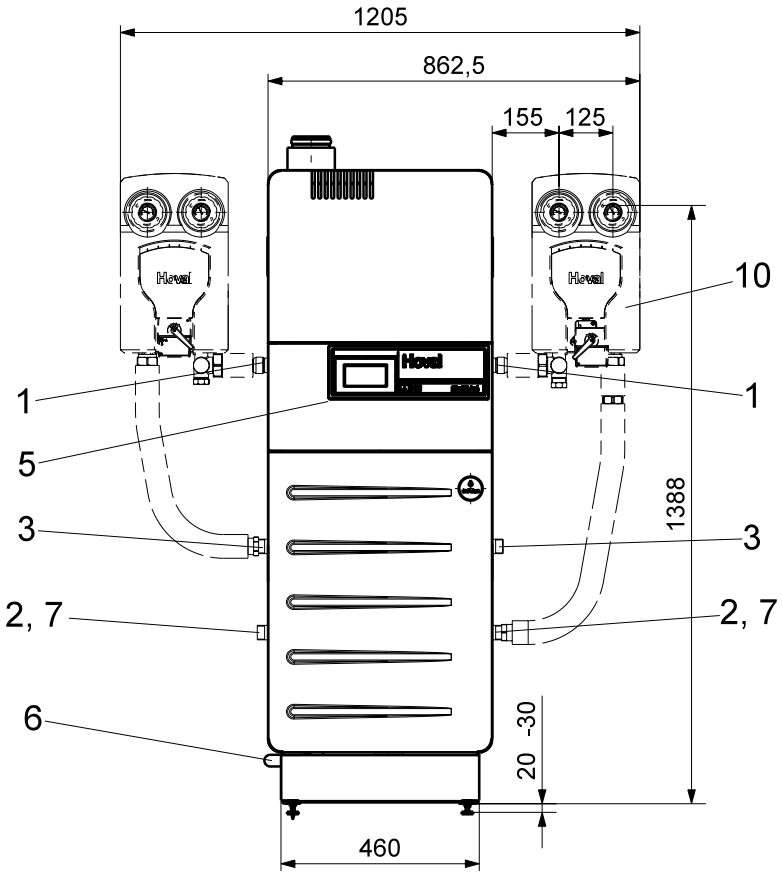
[3] MultiJet® (12,16): silenziatore montato
MultiJet® (20,25): dati senza silenziatore.
Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

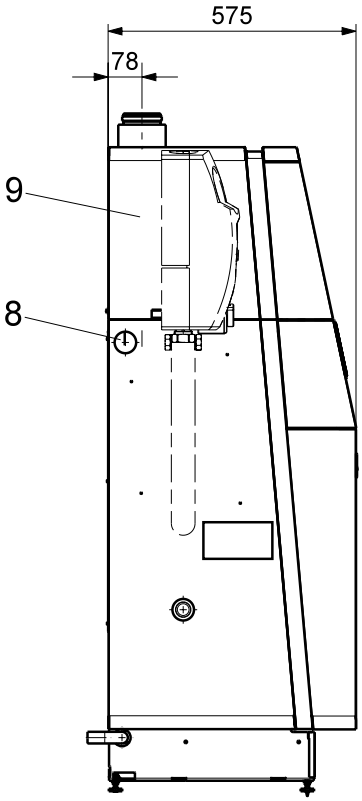
[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

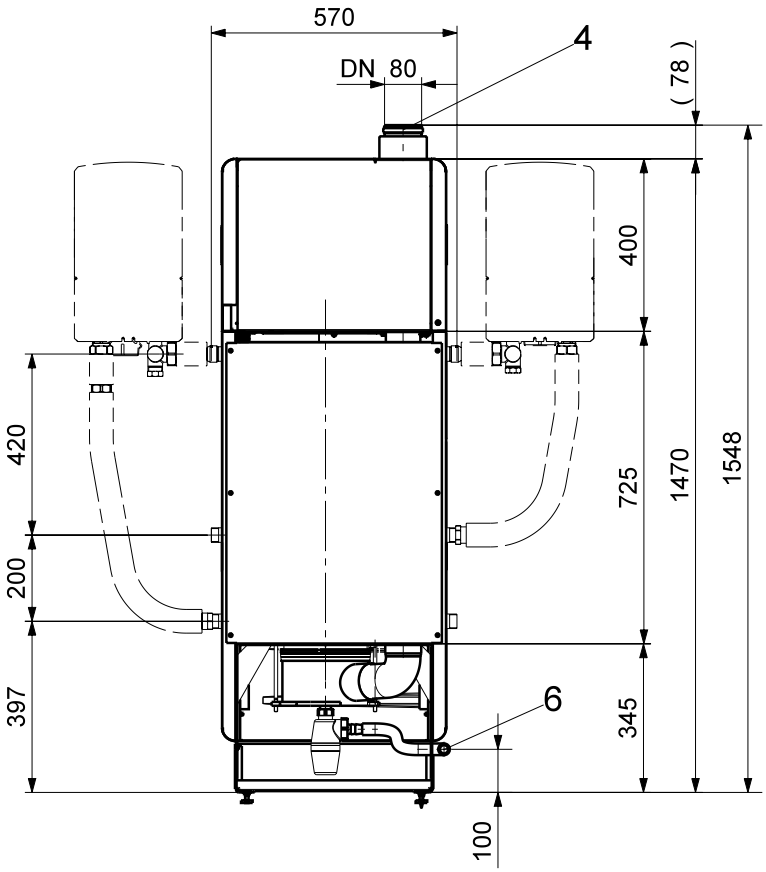
Gruppo premontato per riscaldamento
Resistenza di portata MultiJet® (12-25)
con gruppo premontato per riscaldamento
HA-25-3BM-R/L (con miscelatrice) z = 34,5
HA-25-2 (senza miscelatrice) z = 27,5

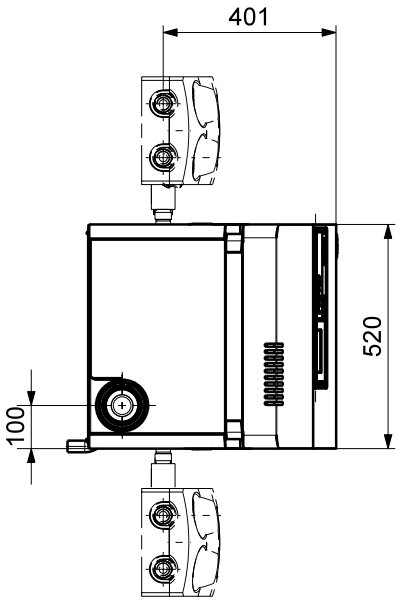
MultiJet® (12,16) con gruppo premontato per riscaldamento HA25

(Misure in mm)





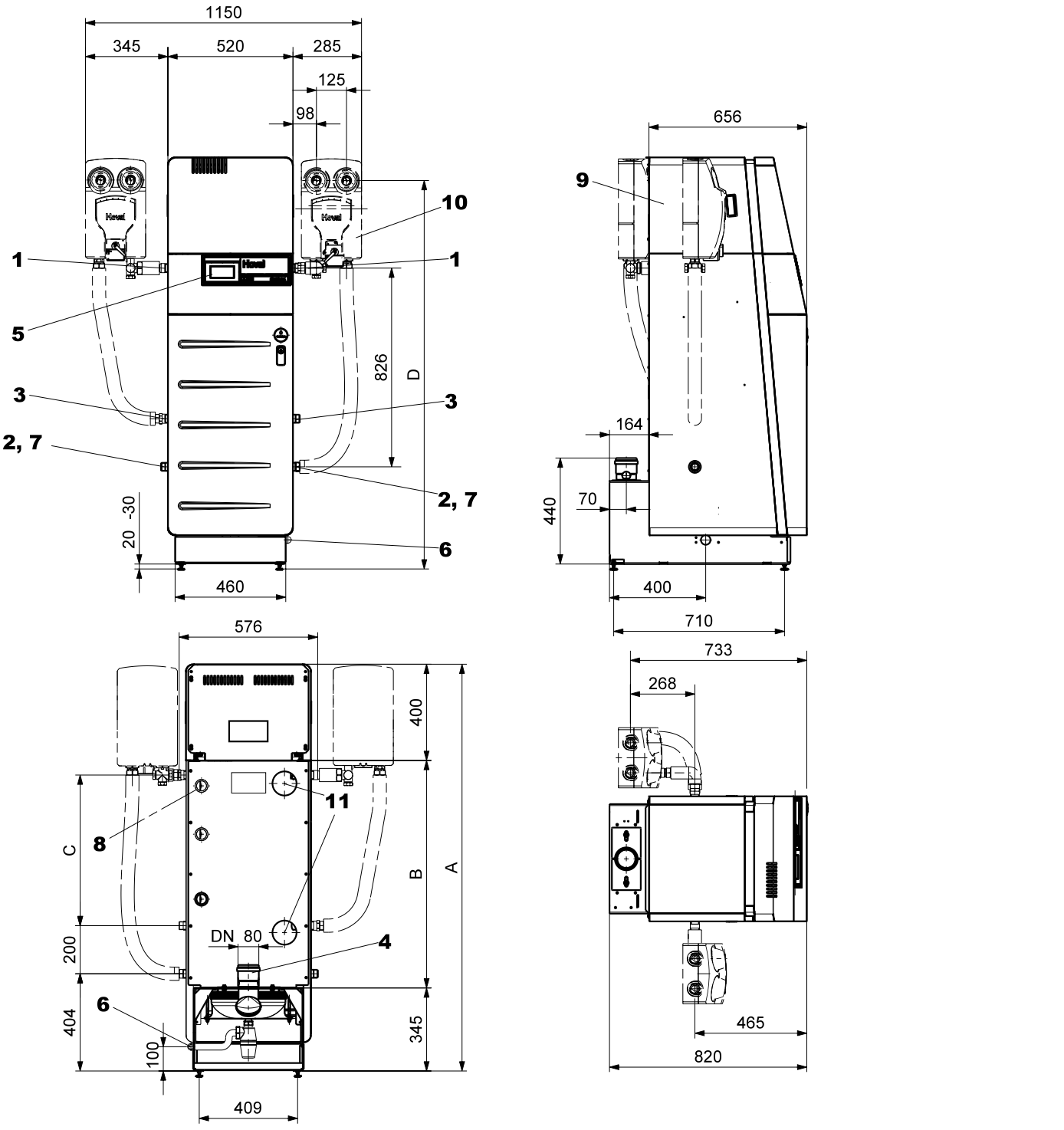




1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo aria immessa/fumi LAS C80/110
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato del riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

MultiJet® (20,25) con gruppi premontati per riscaldamento HA25

(Misure in mm)



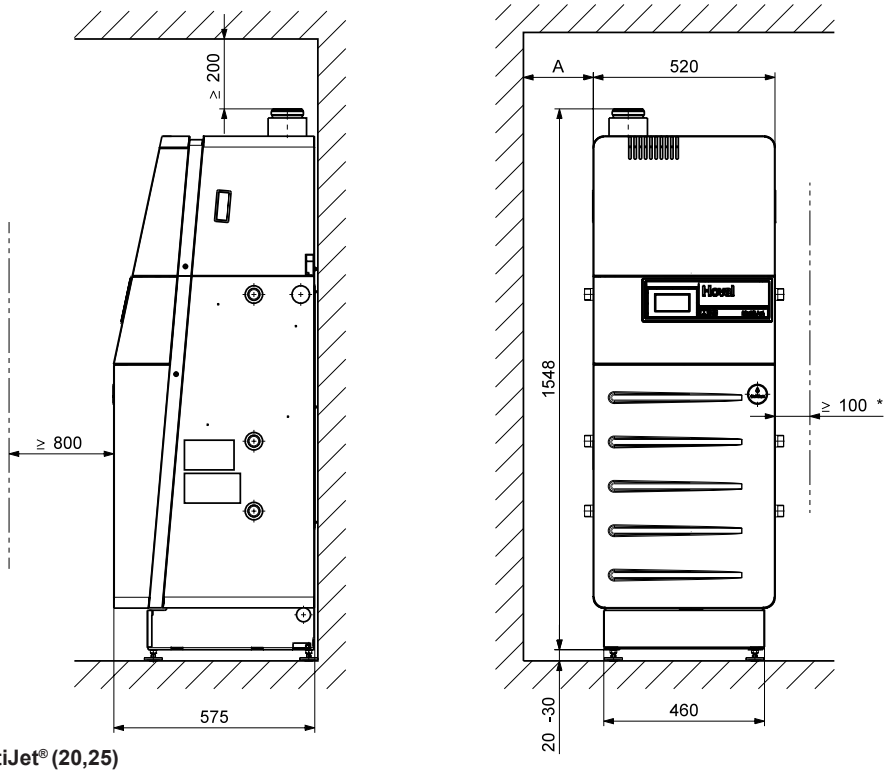
- Se su ambedue i lati della caldaia viene installato un gruppo premontato, deve essere ordinato anche il kit di montaggio AS-HA, in modo da rendere possibile un'apertura completa dello sportello della caldaia.
- Fornitura standard con sportello della caldaia sopra, apribile verso destra.
- La modifica del lato di apertura verso sinistra deve avvenire a cura del committente.

Tipo	A	B	C	D
MultiJet® (20)	1690	945	626	1603
MultiJet® (25)	1840	1095	776	1753

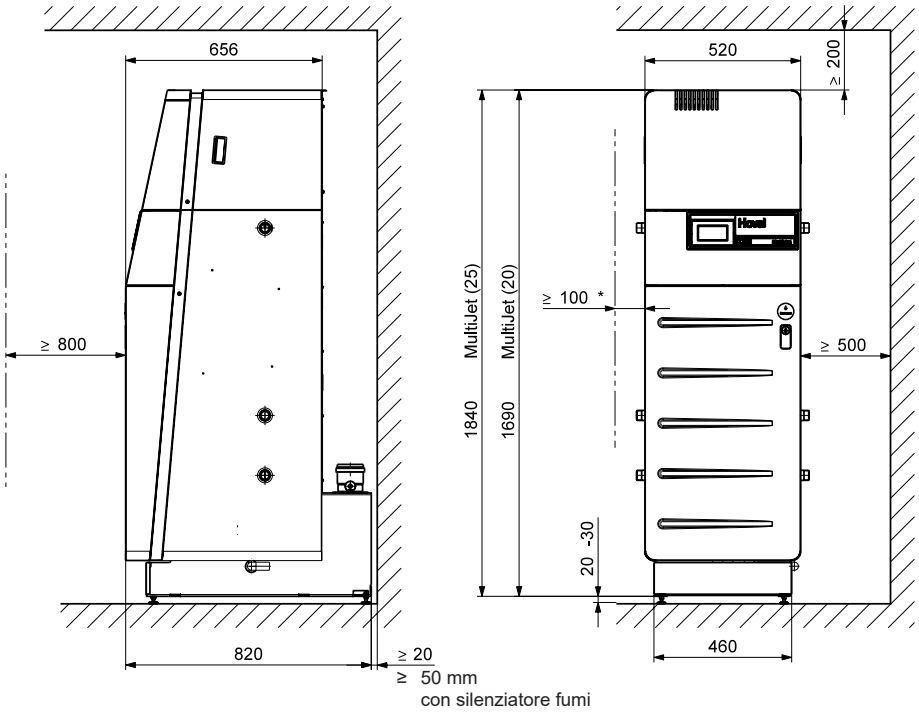
1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo fumi DN 80
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato del riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)
11 Passaggio per tubo dell'aria comburente

Ingombro
(Misure in mm)

MultiJet® (12,16)



MultiJet® (20,25)



MultiJet® (12,16)

A = minimo 100 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - pulizia caldaia dal lato anteriore
- La caldaia può essere accostata direttamente alla parete sulla destra - è nondimeno necessaria una distanza minima di 100 mm.

* Senza gruppo premontato
500 mm con gruppo premontato

MultiJet® (20,25)

- Lo sportello della caldaia incluso bruciatore deve potere essere aperto di 90° verso destra. A posteriori è possibile la modifica del lato di apertura da destra a sinistra (modifica a cura del committente).
- Se lo sportello della caldaia si apre verso sinistra, deve essere rispettata sulla sinistra la distanza minima dalla parete di 500 mm.

Attenzione: Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere montato all'opposto della direzione di apertura.

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

Applicazione
- Una condensazione soddisfacente dei fumi con relativo risparmio di energia è possibile solo con un riscaldamento a bassa temperatura
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive
Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:
- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento
Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Le prescrizioni specifiche del produttore

Prescrizioni specifiche del produttore
- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868)
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 30 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 30 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo
Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Immissione dell'aria comburente
Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

- Per la caldaiaMultiJet®, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:
- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Montaggio del bruciatore a gasolio
- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore
- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:
- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

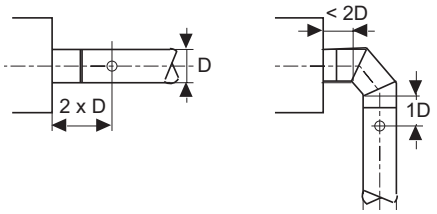
Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi. Già montato nella caldaia MultiJet® (12-25)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La caldaia può essere inoltre collocata su uno speciale zoccolo caldaia. In tal modo si raggiunge un'altezza di deflusso della condensa di 280 mm

In aggiunta alle direttive di progettazione per la caldaia MultiJet®, per il combustibile gasolio bio mix B10 vale quanto segue:

Speciali indicazioni per la progettazione di impianti di riscaldamento con gasolio bio mix B10

Il gasolio bio mix B10 si compone di gasolio EL a basso tenore di zolfo, a cui viene aggiunto max il 10 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).

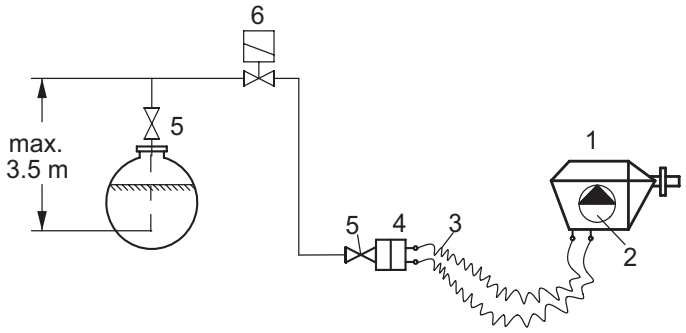
Filtro del gasolio:
Possono essere utilizzati solo filtri del gasolio adatti al gasolio bio. Non sono adatte cartucce filtro in rame, ottone o plastiche non compatibili con il biogasolio. Per i filtri del gasolio adatti vedere «Accessori» nella sezione dedicata ai prezzi.

Manutenzione:
Al termine della prima stagione di riscaldamento il filtro deve essere assolutamente sostituito.

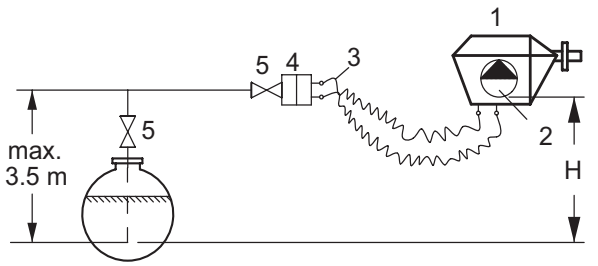
Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia Hoval MultiJet® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per la caldaia MultiJet® (12-25) con una larghezza maglie di 50-75 µm (per es. plastica sinterizzata)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio.
  La cartuccia di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo.
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 4 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	MultiJet® (12)	(16)	(20)	(25)
0	30	30	30	30
1	30	30	30	30
2	30	30	28	23
3	20	20	16	13

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta valori orientativi. Riferimento: gasolio EL, temperatura gasolio > 10 °C, fino a 700 m s.l.m. 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°.

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento!
Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura gasolio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso stesso

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

Caldaia a condensazione a gasolio Hoval MultiJet® LSP



Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034 ed EN 15035
- Per la combustione di gasolio EL, qualità Euro, eco-gasolio EL a basso tenore di zolfo, (è possibile la miscelazione di fino al 10 % di FAME (EN 14213))
- Massima condensazione dei fumi grazie a speciali inserti Jet e bruciatore a 2 stadi per MultiJet® LSP (16,20); per MultiJet® LSP (12) 2° stadio come stadio di avviamento
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Non è richiesta nessuna quantità minima di acqua circolante
- Pregiata esecuzione in acciaio inox resistente all'acido solforico dei componenti conduttori dei fumi e della condensa
- Sportello della caldaia apribile davanti, verso destra (fornitura standard di fabbrica) o verso sinistra (modifica a cura del committente)
- Isolamento termico sul corpo caldaia con stuoia in lana minerale e tessuto in filamenti di vetro: 80 mm
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Raccordo fumi verso il retro
- Attacchi del riscaldamento a destra e a sinistra per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Controllo della temperatura dei fumi montato
- Regolazione TopTronic® E montata

Modelli

MultiJet® LSP Tipo		Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(12) [2]	A	12
(16) [1]	A	12-16
(20) [1]	A	14-20

[1] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[2] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente)

Omologazioni della caldaia

MultiJet® LSP (12-20)
Certificato AICAA 11358

No. ID prodotto CE
MultiJet® LSP (12-20) CE-0036-0368/05

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli CAN-bus Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per MultiJet® LSP (12-20)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Con post-funzionamento del ventilatore
- Con preriscaldo del gasolio
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Sistemi di evacuazione dei fumi

Fornitura
Caldaia (senza rivestimento), isolamento termico con rivestimento, rivestimento frontale con cuffia insonorizzante, comando caldaia e bruciatore a gasolio vengono forniti separatamente

Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi integrato nella caldaia
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per MultiJet® LSP vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Bollitore LSP
- Per il posizionamento sotto la caldaia MultiJet® LSP
- Bollitore e scambiatore in acciaio smaltato
- Dimensioni 200 l
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano priva di CFC fatta schiumare sul bollitore
- Rivestimento in lamiera d'acciaio, rivestito a polvere in rosso, montato completo
- Sensore di temperatura montato con cavo e connettore per collegamento al comando della caldaia TopTronic® E
- **Idoneo per la sostituzione diretta del bollitore dell'Euro-3**

Fornitura
- Bollitore completamente rivestito

Gruppo caricamento bollitore
Gruppo di caricamento LG25-MJ/LSP/SPS-S 25/6 per il collegamento di un bollitore LSP 200 alla MultiJet® LSP
- Comprendente:
  - Pompa a elevata efficienza, con cavo di collegamento pronto all'allacciamento per Hoval TopTronic® E (accluso separatamente)
  - Valvola di ritegno
  - Tubazione e tubi flessibili in acciaio inossidabile con isolamento termico

Fornitura
- Gruppo di caricamento, imballato

A cura del committente
- Fornitura e montaggio di un disaeratore automatico

Caldaia a condensazione a gasolio



Hoval MultiJet® LSP (12-20)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata.

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante. Esecuzione con/senza box di neutralizzazione.

Per il sistema di conduzione dei fumi DN 80 adatto vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

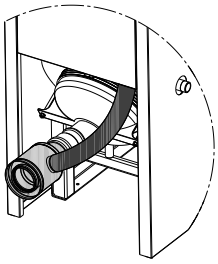
Fornitura
Caldaia (senza rivestimento), isolamento termico con rivestimento, rivestimento frontale con cuffia insonorizzante, comando caldaia e bruciatore a gasolio vengono forniti separatamente.

Caldaia a condensazione a olio combustibile con TopTronic® E senza neutralizzazione

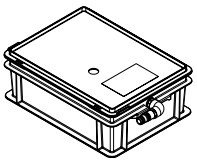
MultiJet® LSP Tipo		Bruciatore a gasolio Tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12) [2]	A	Bruciatore a fiamma blu	12	7016 599	**8’115.–**
(16) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	12-16	7016 600	**9’160.–**
(20) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	14-20	7016 601	**10’175.–**

[1] **Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione.**
[2] **Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente).**

Accessori

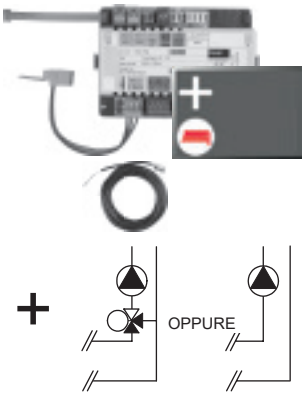
	Cod. art.	CHF
 **Bollitore LSP 200** Per MultiJet® LSP (12-20) Bollitore in acciaio internamente smaltato, orizzontale a struttura modulare con sensore di temperatura integrato Classe di efficienza energetica B	7002 624	**1'455.–**
 **Gruppo di caricamento LG 25-MJ/LSP / SPS-S 7** Per MultiJet® LSP (12-20) con bollitore LSP (200) Completo con tubazioni flessibili, raccordo filettato, valvola di non ritorno e isolamento termico. Pompa di caricamento SPS-S 25/7 pronta al collegamento acclusa	6045 225	**1'115.–**
  **Kit collegamenti per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente** Per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) con silenziatore e MultiJet® LSP (12-20) senza silenziatore idoneo per sistema di conduzione fumi/aria immessa C80/125 PP Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm di apporto dell'aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125PP per fumi e aria immessa.	6017 143	**264.–**
 **Silenziatore dei fumi** Per MultiJet® (20,25), MultiJet® LSP (12-20), UltraOil® (16-25) Per riduzione delle emissioni acustiche lato fumi. Attacco su entrambi i lati E80 Attenuazione di circa 11 dB(A) Resistenza lato fumi 12 Pa (con 25 kW) Lunghezza totale 810 mm Ø esterno 160 mm Posizione di installazione: verticale fino a 45°	6017 246	**365.–**
 **Spazzola per pulizia speciale** Spazzola in acciaio inox con setole in nylon per la delicata pulizia delle superfici termiche in acciaio inox Ø 189 x 120/1030	2015 202	**62.–**

Scarico della condensa per Hoval MultiJet® LSP (12-20)

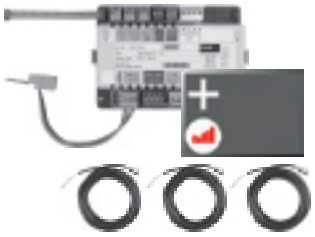
		Cod. art.	CHF
	Senza/con neutralizzazione, scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in **posizione superiore**		
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Box di neutralizzazione** Per MultiJet® LSP (12-20) Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, Inclusa neutralizzazione condensa Inclusi 3 kg granulato neutralizzazione Combinabile con pompa della condensa	6045 801	**530.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**
	**Carbone attivo per box neutralizzazione** Kit rabbocco Carboscreen Durata d'utilizzo di un riempimento circa 10 anni	2029 801	**52.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**430.–**

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**475.–**

Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.



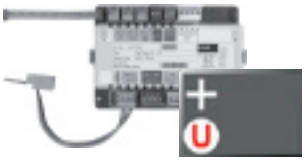
Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**

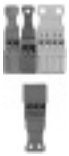


Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI 6034 575 **420.–**
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Accessori per TopTronic® E

















		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**771.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**885.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**65.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**157.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
	*Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
	**Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**350.–**

Kit collegamenti caldaia

	**Kit collegamenti AS 25-MJ/LSP** Per MultiJet® LSP (12-20) Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento HA25 Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25 Idoneo per collegamento a sinistra o a destra Completo con tubazioni flessibili e isolamento termico	6045 224	**413.–**

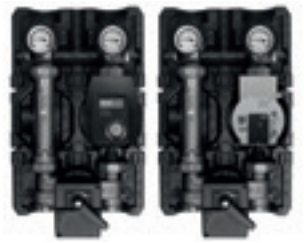
Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento
HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo premontato per riscaldamento/pompa	Regolazione numero giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 715	**993.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 716	**1'010.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 541	**1'020.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 542	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 717	**1'100.–**
HA 25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 545	**1'120.–**
HA 25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 546	**1'170.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 612	**1'455.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-R
vedere rubrica «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

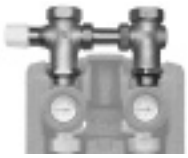


Gruppo premontato per riscaldamento
HA-3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo premontato per riscaldamento/pompa	Regolazione numero giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 718	**993.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 719	**1'010.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 543	**1'020.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 544	**1'050.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 720	**1'100.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 547	**1'120.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 548	**1'170.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 624	**1'455.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**694.–**

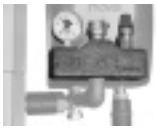
Pompe per HA25-3BM-L
vedere rubrica «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

		Cod. art.	CHF
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20 Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna Interasse: 90 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6013 684	**145.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 Su ambo i lati 1″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6046 875	**114.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio 120 mm	6013 693	**78.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**78.–**
	**Supporto a muro DN 20** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 90 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1″ / R 1″ Distanza dalla parete: 70, 85, 100 mm	6019 209	**153.–**
	**Supporto a muro DN 25** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 125 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1½″ /R 1″ Distanza dalla parete: 87-162 mm	6019 210	**158.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
 **Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**286.–**
 **Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filett. esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**113.–**
  Esempio di montaggio **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**

Accessori per gasolio bio mix B10

	Cod. art.	CHF
 **Filtro gasolio** Con disaeratore automatico Per impiego in sistemi monotubo con dispositivo di ritorno Valvola di commutazione per filtraggio multiplo Manometro a depressione, supporto, materiale di montaggio e valvola di intercettazione Attacchi: Lato serbatoio filettatura interna G ⅜″ Lato bruciatore filettatura esterna G ⅜″ con cono interno per attacco tubo flessibile Temperatura di esercizio: max 60 °C Temperatura ambiente: max 60 °C Potenza all'ugello: max 100 l/h Filtro Siku Optimum Finezza 50 µm	6047 955	**355.–**
 **Cartuccia filtro in cellulosa** Finezza 5-20 µm Fascia di potenza < 30 kW	2030 196	**72.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore gasolio Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale fino a 25 kW	4505 543	**770.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco MultiJet® (12-25)	ZW0 768	**611.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

MultiJet® LSP (12-20)

Tipo			(12)	(16)	(20)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	11.1	15.6	19.2
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	12.0	16.5	20.0
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	1°/2° stadio	kW	11.1	11.1/15.6	13.6/19.2
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	1°/2° stadio	kW	12.0	11.8/16.5	14.4/20.0
• Potenza focolare	1°/2° stadio	kW	11.3	11.3/15.9	13.8/19.5
Dimensioni				Vedere disegno quotato	
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	98.3/92.7	98.0/92.5	97.9/92.4
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	104.0/98.1	103.5/97.6	103.1/97.3
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)		%	104.5/98.6	104.5/98.6	104.1/98.2
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	194	194	194
• Classe di efficienza energetica					
- senza regolazione	ηs	%	87	90	91
- con regolazione	ηs	%	89	92	93
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	91	94	95
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	0.5	0.7	1.1
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	4	4	4
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	4.1	8	11.9
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	1	2	3
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	1.01	1.41	1.73
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	0.5	0.71	0.86
• Contenuto acqua caldaia		Litri	50	50	50
• Contenuto gas caldaia		m^3	0.076	0.076	0.076
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, cuffia insonorizzante, bruciatore)		kg	173	173	173
• Peso di trasporto		kg	110	110	110
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	45/123	53/128	59/149
• Stand-by		Watt	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante					
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	62	62	63
Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	82	83	85
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	67	68	70
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	0.8	1.07	1.26
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo				B23, C53, C63	
• Impianto di evacuazione dei fumi					
- Classe di temperatura			T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	18.2	24.3	31
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	71	81	88
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	295 x 408	295 x 408	295x408
• Volume camera di combustione		m^3	0.027	0.027	0.027

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

[3] MultiJet® LSP (12,16): silenziatore montato
MultiJet® LSP (20): dati senza silenziatore.
Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Gruppo premontato per riscaldamento
Resistenza di portata MultiJet® LSP (12-20) con gruppo premontato per riscaldamento
HA-25-3BM-R/L (con miscelatrice) z = 34,5
HA-25-2 (senza miscelatrice) z = 27,5

Bollitore LSP (200)

Tipo			(200)
• Volume		dm^3	200
• Pressione di esercizio/di prova		bar	6/12
• Temperatura di esercizio max		°C	95
• Isolamento termico			Schiuma PU
• Conduttività termica λ		watt/mK	0,027
• Peso		kg	108
• Dimensioni	Larghezza	mm	600
	Profondità	mm	1275
	Altezza	mm	550
Scambiatore (montato fisso)			
• Superficie di scambio		m^2	0,96
• Acqua di riscaldamento		dm^3	5,3
• Pressione di esercizio/di prova		bar	8/13
• Temperatura di esercizio		°C	110

Prestazioni per acqua calda LSP con MultiJet® LSP, mandata riscaldamento 80 °C

MultiJet® / LSP	Prestazioni acqua calda			Abitazioni	Peso	Perdite di mantenimento
	dm^3/10 min [1]	dm^3/h [2]	dm^3/h [2]		MultiJet® con LSP	qB (70 °C) [4]
Tipo	45 °C	45 °C	60 °C	Numero [3]	kg	Watt
(12) 200	240	440	305	2	281	243
(16) 200	240	440	305	2	281	243
(20) 200	245	615	350	2	281	243

[1] Prestazione di punta per acqua calda in 10 minuti. Bollitore riscaldato a 60 °C

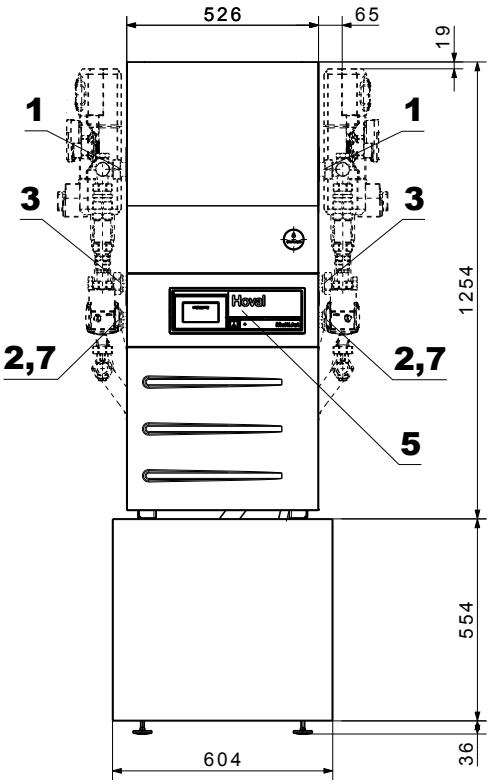
[2] Prestazione costante per acqua calda per ora. Acqua fredda 10 °C, temperatura dell'acqua della caldaia 80 °C

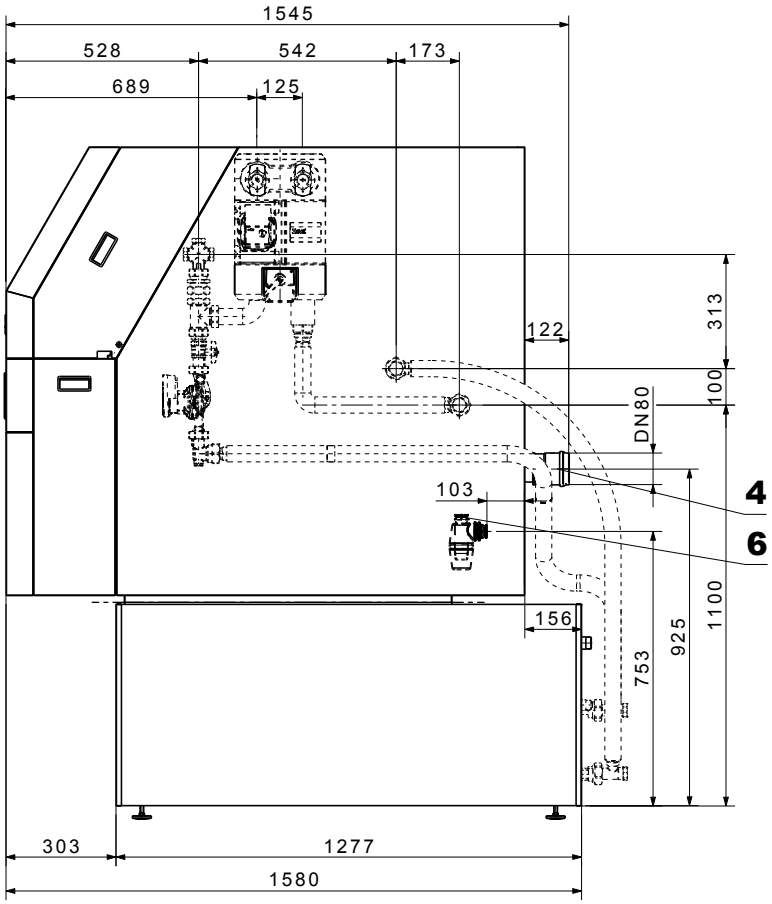
[3] Coefficiente di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con la caldaia e viene attivato costantemente il riscaldamento aggiuntivo. (Abitazione unitaria 1 bagno - 4 stanze - 3,5 persone)

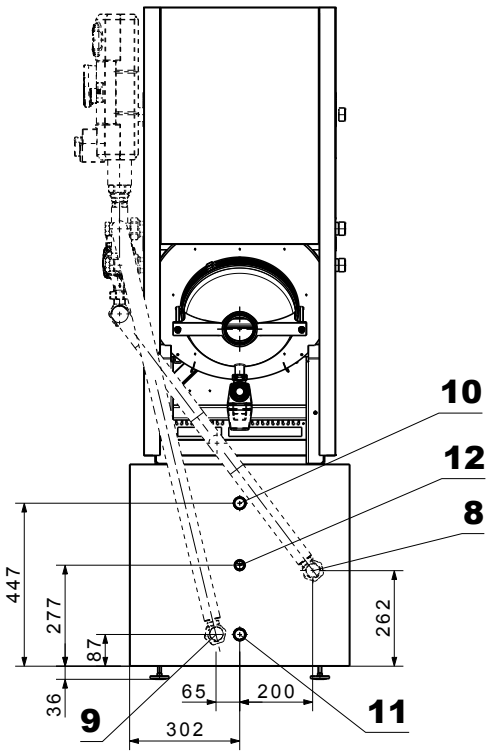
[4] MultiJet® ed LSP senza tubazione caricamento

MultiJet® LSP (12-20) con gruppo premontato per riscaldamento HA25

(Misure in mm)



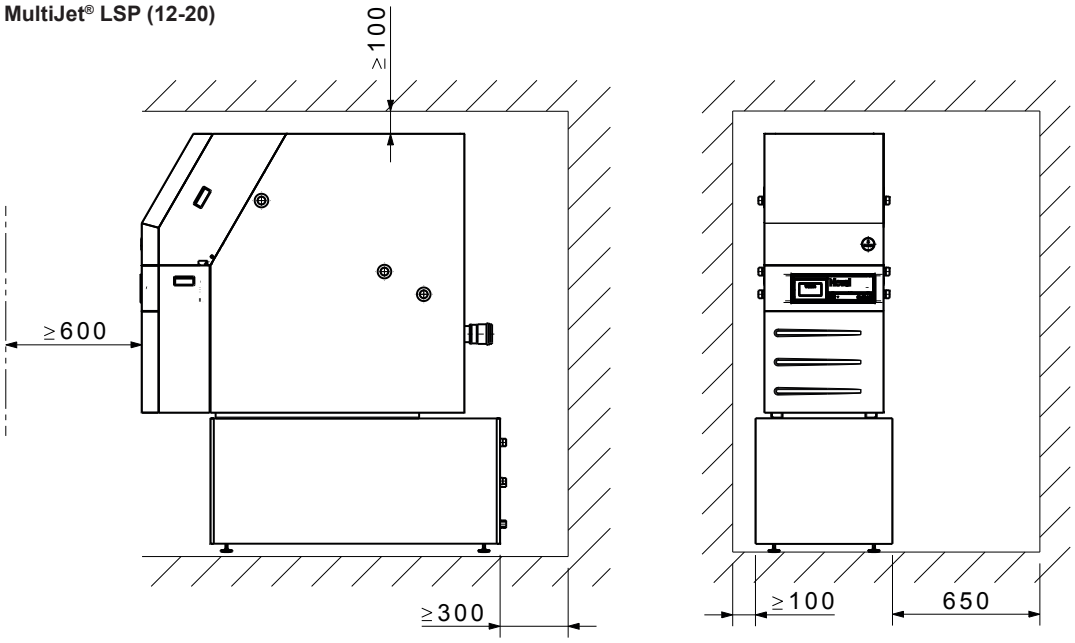




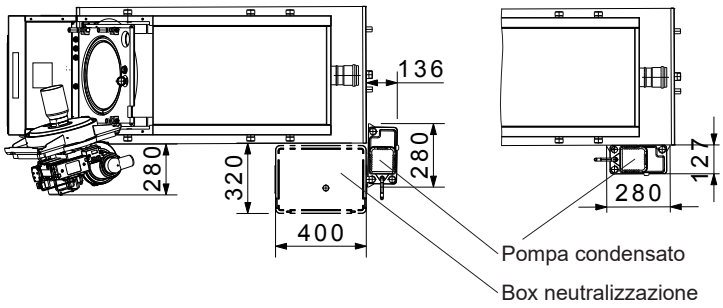
1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo fumi DN 80
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione R 1″
8 Mandata bollitore R 1″
9 Ritorno bollitore R 1″
10 Acqua calda R 1″
11 Acqua fredda R 1″
12 Ricircolo R ¾″

Ingombro
(Misure in mm)

MultiJet® LSP (12-20)

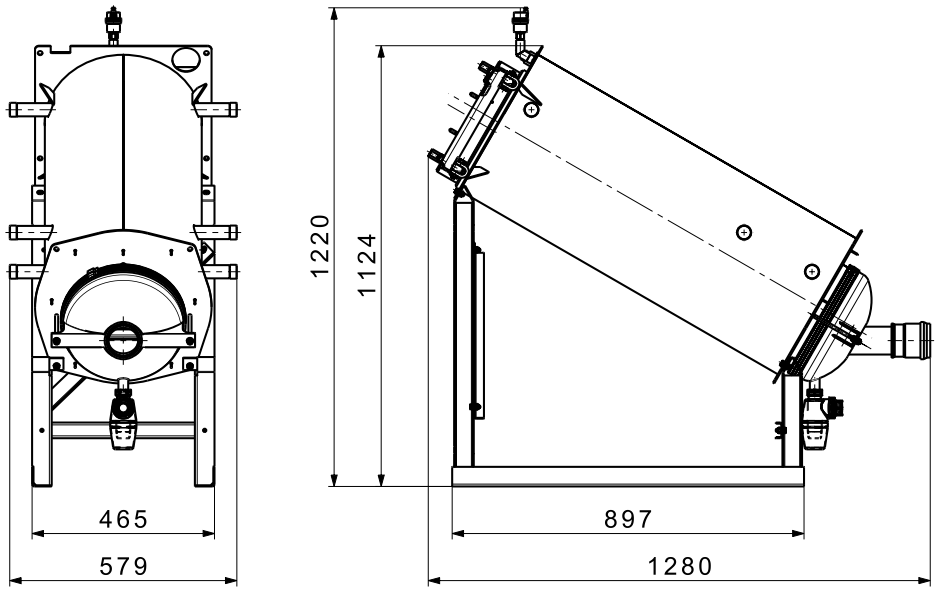


Ingombro sportello aperto, box di neutralizzazione e pompa della condensa



Avvertenza
Il lato di fissaggio dello sportello può essere cambiato a cura del committente (apribile verso sinistra). In tal modo è possibile installare la caldaia sul lato destro con una distanza dalla parete di >100 mm.

Dimensioni d'introduzione senza isolamento termico e rivestimento
(Misure in mm)



Applicazione
- Una condensazione soddisfacente dei fumi con relativo risparmio di energia è possibile solo con un riscaldamento a bassa temperatura
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive
Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:
- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento
Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Le prescrizioni specifiche del produttore

Prescrizioni specifiche del produttore
- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868)
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max. 30 °fH
Conduttività elettrica	max. 600 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max. 30 °fH
Conduttività elettrica	max. 600 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max. 30 mg/l
Solfati	max. 50 mg/l
Ossigeno	max. 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max. 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max. 30 mg/l

Liquido antigelo
Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Immissione dell'aria comburente
Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

- Per la caldaiaMultiJet® LSP, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:
- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Montaggio del bruciatore a gasolio
- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore
- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:
- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e console delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

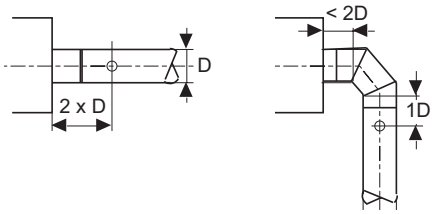
Potenza sonora
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120°C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi. Già montato nella caldaia MultiJet® LSP (12-20)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico.

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La caldaia può essere inoltre collocata su uno speciale zoccolo caldaia. In tal modo si raggiunge un'altezza di deflusso della condensa di 280 mm

In aggiunta alle direttive di progettazione per la caldaia MultiJet® LSP, per gasolio bio mix B10 vale quanto segue:

Speciali indicazioni per la progettazione di impianti di riscaldamento con gasolio bio mix B10

Il gasolio bio mix B10 si compone di gasolio EL a basso tenore di zolfo, a cui viene aggiunto max il 10 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).

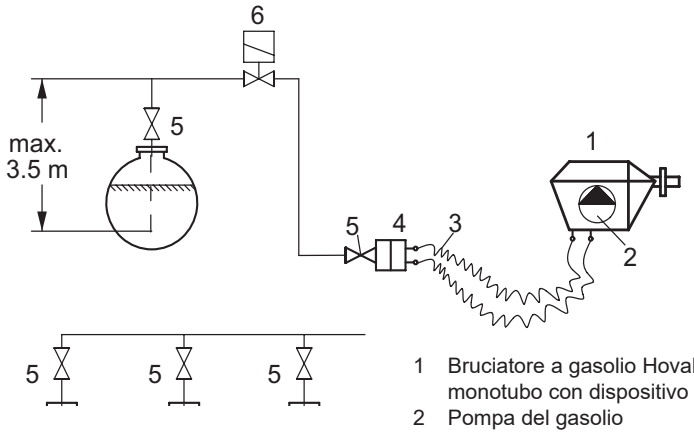
Filtro del gasolio:
Possono essere utilizzati solo filtri del gasolio adatti al gasolio bio. Non sono adatte cartucce filtro in rame, ottone o in plastiche non compatibili con il biogasolio. Per i filtri del gasolio adatti vedere «Accessori» nella sezione dedicata ai prezzi.

Manutenzione:
Al termine della prima stagione di riscaldamento il filtro deve essere assolutamente sostituito.

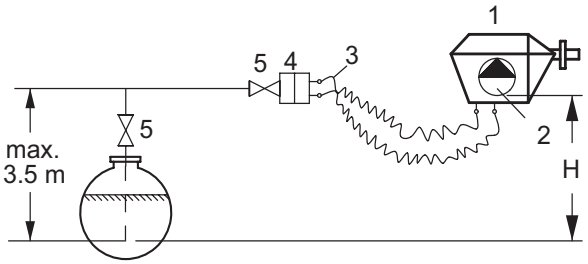
Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia MultiJet® LSP può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per la caldaia MultiJet® LSP (12-20) con una larghezza maglie di 50-75 µm (per es. plastica sinterizzata)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio. La cartuccia di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo.
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 4 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza di aspirazione H in m	MultiJet® LSP (12)	(16)	(20)
0	30	30	30
1	30	30	30
2	30	30	28
3	20	20	16

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta valori orientativi. Riferimento: gasolio EL, temperatura gasolio > 10 °C, fino a 700 m s.l.m. 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°.

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento!
Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura gasolio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In questo modo si evita di dover ogni volta svuotare l'intero impianto in caso di lavori sul vaso

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

Hoval UltraOil® (16-80) caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034 ed EN 15035 (solo per UltraOil® (16-50))
- Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2. È possibile la miscelazione di fino al 10 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi) (EN 14213)**
- Caldaia in acciaio inox con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®** e funzionamento a 2 stadi
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello caldaia
  UltraOil® (16-50): sopra, verso sinistra
  UltraOil® (65,80): sotto, verso il retro
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- UltraOil® (16-50): caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- UltraOil® (65,80): rivestimento in lamiera d'acciaio rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi
  UltraOil® (16-35,65,80) dietro, verso l'alto
  UltraOil® (50) verso l'alto
- Silenziatore dei fumi:
  UltraOil® (50) montato
  UltraOil® (16-35,65,80) vedere «Accessori»
- Attacchi del riscaldamento per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura

  UltraOil® (16-50) lateralmente a sinistra e a destra
  UltraOil® (65,80) verso il retro
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Controllo della temperatura dei fumi
  UltraOil® (16-50): montato
  UltraOil® (65,80): contenuto nel volume di fornitura
- Raschietto per pulizia contenuto nel volume di fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



UltraOil® (16-50)



UltraOil® (65,80)

Modelli

UltraOil® Tipo		Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(16)	A	12-16
(20)	A	14-20
(25)	A	16-25
(35)	A	22-35
(50) [1]	A	30-50
(65) [1]	A	41-65
(80)		52-80

[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (16-80)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione Δ T per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per UltraOil® (16-80)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Con post-funzionamento del ventilatore
- Con preriscaldo del gasolio
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Esecuzione con/senza neutralizzazione

Fornitura
- UltraOil® (16-50): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando e cuffia insonorizzante completamente rivestiti. Il bruciatore viene fornito imballato separatamente
- UltraOil® (65,80): caldaia inclusa regolazione TopTronic® E, quadro di comando, rivestimento con isolamento termico e bruciatore vengono forniti imballati separatamente

Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi integrato nella caldaia ovvero contenuto nel volume di fornitura
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

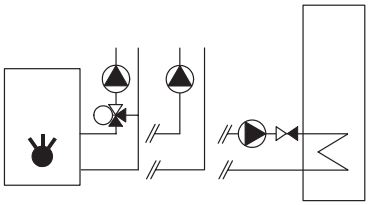
Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio







Hoval UltraOil® (16-80)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

- A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

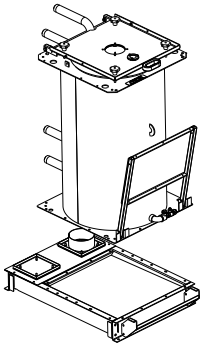
Fornitura
- UltraOil® (16-50): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando e cuffia insonorizzante completamente rivestiti. Il bruciatore viene fornito imballato separatamente
- UltraOil® (65,80): caldaia inclusa regolazione, quadro di comando, rivestimento con isolamento termico e bruciatore vengono forniti imballati separatamente

Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2, è possibile la miscelazione di fino al 10 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).**

UltraOil® Tipo		Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(16)	A	12-16	7013 549	**8'775.–**
(20)	A	14-20	7013 550	**10'005.–**
(25)	A	16-25	7013 551	**10'345.–**
(35)	A	22-35	7013 552	**10'590.–**
(50) [1]	A	30-50	7013 553	**13'750.–**
(65) [1]	A	41-65	7013 554	**15'955.–**
(80)		52-80	7013 555	**18'190.–**

[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

Caldaia a condensazione a gasolio (fornitura suddivisa)



Hoval UltraOil® (65,80) (fornitura suddivisa)

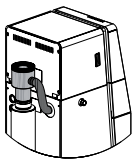
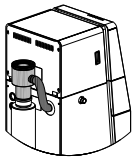
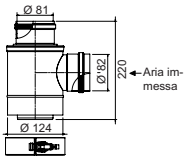
Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **fornitura suddivisa**. Il collettore fumi è solo leggermente avvitato alla caldaia, potendo essere facilmente smontato per semplificare il tiro in loco. L'assemblaggio avviene in loco a cura dell'installatore.

UltraOil® Tipo		Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(65) [1]	A	41-65	7016 802	**15'955.–**
(80)		52-80	7016 803	**18'190.–**

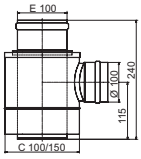
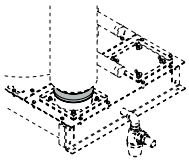
[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

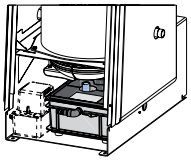
Accessori

		Cod. art.	CHF
	Accessori necessari per il funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente		
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**260.–**
 	**Kit collegamenti per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente** Per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) con silenziatore e MultiJet® LSP (12-20) senza silenziatore idoneo per sistema di conduzione fumi/aria immessa C80/125 PP Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm di apporto dell'aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125PP per fumi e aria immessa.	6017 143	**264.–**
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente con silenziatore** Per UltraOil® (35) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E100 -> C100/150 PP per fumi e aria immessa	6024 898	**288.–**
	Per funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).		
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**213.–**

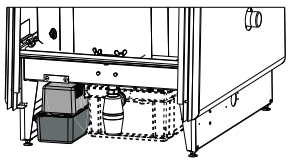
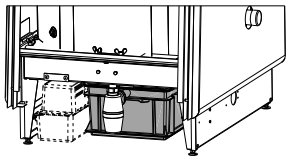
Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca. Per funzionamento **DI**pendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).	2015 244	**220.–**
	**Raccordo fumi orizzontale E100 PP** Per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Per la modifica del raccordo fumi dal tipo verticale (fornitura di serie) a quello orizzontale, condotto verso il retro.	6016 933	**155.–**
	**Guarnizione collegamento** Per UltraGas® (125,150), UltraOil® (65,80) Con bride di fissaggio Ø 150 mm (Per es. in combinazione con il silenziatore fumi Hoval), già contenuta nel volume di fornitura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval	2029 956	**76.–**
	**Silenziatore fumi** Per la riduzione delle emissioni acustiche lato fumi. Posizione di montaggio: verticale fino a max 45°		
	Per UltraOil®, tipo — Attacco su ambo i lati		
	(16-25) — E80	6017 246	**365.–**
	(35) — E100 (inclusa maggiorazione E80-E100)	6031 571	**594.–**
	(50) — Montato		
	(65,80) — E150	6017 245	**492.–**
	Per ulteriori indicazioni vedere «Dati tecnici»		
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**286.–**

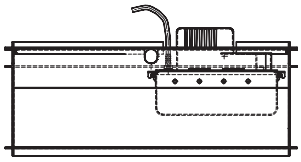
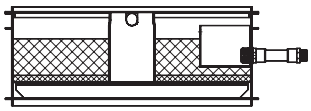
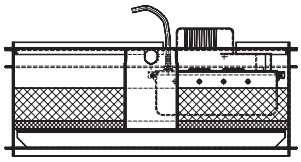
Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (16-35)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**533.–**
	**Box di neutralizzazione** Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 3 kg di granulato neutralizzante Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6024 764	**576.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (50)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per UltraGas® (70,100), UltraOil® (50) Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore Incluse tubazioni di collegamento Completamente cablata Cavo e spina per il collegamento al comando della caldaia Prevalenza max: 3,5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 772	**604.–**
	**Box di neutralizzazione** Per UltraOil® 50, UltraGas® (70,100) Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 6 kg di granulato neutralizzante. Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6012 553	**557.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

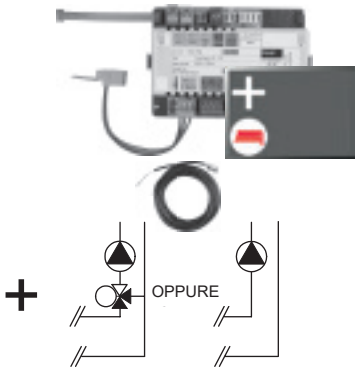
Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (65,80)

		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1’115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1’090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1’525.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

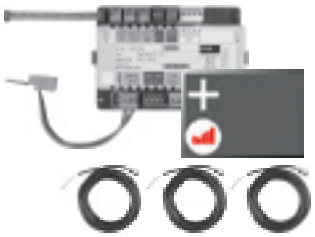
	Cod. art.	CHF



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori base modulo FE

6034 576 — **430.–**

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori modulo FE

6037 062 — **475.–**

Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.



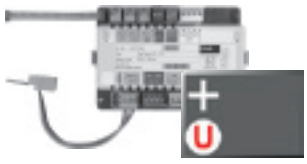
Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0,9-15	6038 526	**254.–**
DN 10	G ¾″	1,8-32	6038 507	**267.–**
DN 15	G 1″	3,5-50	6038 508	**267.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**276.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**281.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**344.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**436.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**690.–**



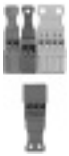
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

6034 575 — **420.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Accessori per TopTronic® E

















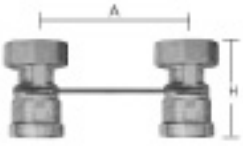
		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**771.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**885.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**65.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**157.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
	*Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
	**Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**350.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	Kit collegamenti caldaia Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento sulla caldaia UltraOil® (16-50). Adatto per attacco a sinistra o a destra. Esecuzione per bassa temperatura ovvero per alta temperatura *Fornitura* • Kit collegamenti in componenti di montaggio, completamente imballato.		
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**305.–**
	**Kit collegamento AS25-S2/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (20,25), UltraOil® (25,35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6024 985	**350.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**342.–**
	**Piastra di supporto DN 25** Per montaggio a tenuta piatta di un kit collegamenti AS, o un gruppo pompa LG-2 o HA-2 Kit comprendente: - Piastra di supporto - 2 guarnizioni senza amianto - 2 dadi 1½″ Interasse: 125 mm Altezza di installazione: 60 mm	2022 446	**86.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS32-25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32, per UltraOil® (35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Materiale di fissaggio incluso kit riduttore 1¼″ filettatura esterna - 1″ filettatura interna per raccordo caldaia Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25 è necessario un kit adattatore DN 25 - DN 32.	6024 455	**391.–**
	**Kit collegamento AS40-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA40, per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con flangia a vite R 1½″ Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32 è necessario un kit adattatore DN 32 - DN 40.	6014 848	**667.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio 120 mm	6013 693	**78.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**78.–**
	**Raccordo filettato di adattamento** DN 32 - DN 40 Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/ HT.	6014 863	**400.–**

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	Velocità costante	≤		
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 715	**993.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 716	**1’010.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 541	**1’020.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 542	**1’050.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 717	**1’100.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 545	**1’120.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 546	**1’170.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 612	**1’455.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 549	**1’490.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 550	**1’545.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 618	**1’870.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6046 619	**2’190.–**
HA32-3BM-R	senza pompa						6046 643	**981.–**

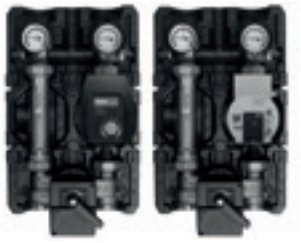
Pompe per HA32-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm

DN 40 (1½″)								
HA40-3M-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6040 903	**3’995.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6040 904	**4’320.–**
HA40-3M-R	senza pompa						6014 867	**2’640.–**

Pompe per HA40-3M
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa
DN 40/PN 6 x 250 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA 3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 718	**993.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 719	**1’010.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 543	**1’020.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 544	**1’050.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 720	**1’100.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 547	**1’120.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 548	**1’170.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 624	**1’455.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**694.–**

Pompe per HA25-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 551	**1’490.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 552	**1’545.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 630	**1’870.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0,23	6046 631	**2’190.–**
HA32-3BM-L	senza pompa						6046 645	**981.–**

Pompe per HA32-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm

Legenda regolazione numero giri

Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante.
Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾″)								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 743	**627.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 744	**636.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6040 906	**630.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6040 907	**650.–**
DN 25 (1″)								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 745	**709.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 553	**771.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 554	**812.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 636	**1’330.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**373.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•		0,20	6049 555	**1’040.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0,23	6046 641	**1’545.–**
LG/HA32-2	senza pompa						6046 647	**513.–**

Pompe per LG/HA32-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1″, nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 25 (1″)								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0,18	6051 746	**650.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0,20	6051 747	**659.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0,20	6049 556	**801.–**

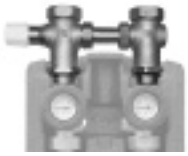
Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

	Cod. art.	CHF



Supporto a muro
Per il montaggio sulla parete di un gruppo premontato Hoval.

Tipo	Interasse mm	Attacchi sopra	Attacchi sotto	Distanza dalla parete mm		
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209	**153.–**
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162	6019 210	**158.–**
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167	6025 295	**229.–**



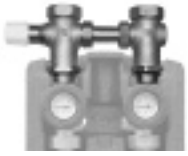
Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20
Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar
Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna
Interasse: 90 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

6013 684 **145.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25
Su ambo i lati 1″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar
Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna
Interasse: 125 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

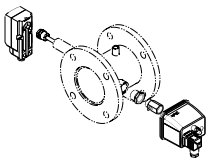
6046 875 **114.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32
Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0,1-0,6 bar
Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna
Interasse: 125 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

6014 849 **214.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**752.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**286.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filett. esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**113.–**
 Esempio di montaggio	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filett. interna 1″	641 184	**93.–**
 Esempio di montaggio	**Kit di sicurezza SG20-1″** Campo d'impiego fino a 100 kW Cpl. con valvola di sicurezza (3 bar) Manometro e disaeratore automatico con intercettazione. Raccordo: DN 20 filett. interna 1″	6014 390	**144.–**
	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'150.–**

Avvertenza
I due manicotti con filettatura interna da ½″ sul raccordo di mandata (per il montaggio del limitatore di pressione e del limitatore di temperatura di sicurezza) devono essere applicati a cura del committente.

Accessori per gasolio bio mix B10

		Cod. art.	CHF
	**Filtro gasolio** Con disaeratore automatico Per impiego in sistemi monotubo con dispositivo di ritorno Valvola di commutazione per filtraggio multiplo Manometro a depressione, supporto, materiale di montaggio e valvola di intercettazione Attacchi: Lato serbatoio filettatura interna G ⅜″ Lato bruciatore filettatura esterna G ⅜″ con cono interno per attacco tubo flessibile Temperatura di esercizio: max 60 °C Temperatura ambiente: max 60 °C Potenza all'ugello: max 100 l/h Filtro Siku Optimum Finezza 50 µm	6047 955	**355.–**
	**Cartuccia filtro in cellulosa** Finezza 5-20 µm Fascia di potenza < 30 kW	2030 196	**72.–**

Prestazioni e servizi



		Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale per generatore di calore a gasolio. Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento			
Potenza termica nominale	Fino a 25 kW	4505 543	**770.–**
Potenza termica nominale	> 25 a 70 kW	4505 544	**981.–**
Potenza termica nominale	> 70 a 300 kW	4505 545	**1'320.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento		4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect		4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)		4505 223	**351.–**
Tiro in loco			
UltraOil® (16-25)		ZW0 768	**611.–**
UltraOil® (35,50)		4502 555	**662.–**
UltraOil® (65,80)		4502 556	**712.–**
Isolamento e rivestimento			
UltraOil® (65,80)		4502 557	**450.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica			
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente		4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente		2045 792	**219.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente		1S0 126	**255.–**

UltraOil® (16-25)

Tipo			(16)	(20)	(25)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	15	19	24
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	16	20	25
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C		kW	11-15	14-19	15-24
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C		kW	12-16	14-20	16-25
• Potenza focolare		kW	11.3-15.5	13.8-19.5	15.4-24.5
Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	98.3/92.7	98.5/92.9	98.2/92.6
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	103.5/97.6	103.9/98.0	103.8/97.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)		%	103.9/98.0	104.2/98.3	104.1/98.2
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	220	230	240
• Classe di efficienza energetica					
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	0.30	0.29	0.29
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	3.5	3.5	3.5
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	6.6	10.6	16.6
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	1.7	2.6	4.2
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	1.38	1.74	2.18
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	0.69	0.87	1.09
• Contenuto acqua caldaia		Liter	66	63	68
• Contenuto gas caldaia		m³	0.034	0.035	0.046
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)		kg	140	145	157
• Peso di trasporto		kg	134	139	151
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	55/125	62/147	69/175
• Stand-by		Watt	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante					
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	61	62	66
• INdipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	53	54	57
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	60	62	66
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	70	73	77
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	83	86	88
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	69	71	75
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	1.07	1.31	1.65
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo				B23, C53, C63	
• Impianto di evacuazione dei fumi					
- Classe di temperatura			T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	24	31	38
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	75	75	75
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	294x403	294x403	294x543
• Volume camera di combustione		m³	0.027	0.027	0.037

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

[3] UltraOil® (50): silenziatore montato

UltraOil® (16-35.65.80): dati senza silenziatore. Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (35-80)

Tipo			(35)	(50)	(65)	(80)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	33	48	62	77
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	35	50	65	80
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C		kW	21-33	28-48	38-62	48-77
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C		kW	22-35	30-50	41-65	52-80
• Potenza focolare		kW	20.9-33.8	28.4-48.4	39-63	50-78
Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova		bar	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5	3.0/4.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	98.5/92.9	98.7/93.1	98.5/92.9	98.4/92.6
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)		%	103.6/97.7	103.5/97.6	103.5/97.6	103.2/97.4
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)		%	104.2/98.3	104.7/98.8	104.5/98.6	104.2/98.3
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	250	290	480	480
• Classe di efficienza energetica						
- senza regolazione	ηs	%	92	94	94	94
- con regolazione	ηs	%	94	96	96	96
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	98	98	98
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	0.30	0.75	0.18	0.26
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	3.4	1.5	1.5	1.50
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	30.6	27.7	46.9	71.4
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	7.7	6.9	11.7	17.9
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	3.0	4.29	5.6	6.90
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	1.50	2.15	2.80	3.45
• Contenuto acqua caldaia		Liter	65	115	135	135
• Contenuto gas caldaia		m³	0.076	0.13	0.18	0.18
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	50	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)		kg	164	276	360	360
• Peso di trasporto		kg	158	261	317	317
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	80/215	99/253	109/262	123/262
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante						
• Dipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	63	71	69	65
• INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	60	67	-	-
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	62	66	-	-
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	79	-	-	-
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	93	85	91	95
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	76	68	75	76
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	2.28	3.52	4.0	5.0
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Tipo			C53, C63		B23	
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	53	76	102	126
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	75	75	73	75
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	40	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	294x543	425x551	524x600	524x600
• Volume camera di combustione		m³	0.037	0.0781	0.129	0.129

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

[3] UltraOil® (50): silenziatore montato
UltraOil® (16-35.65.80): dati senza silenziatore. Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

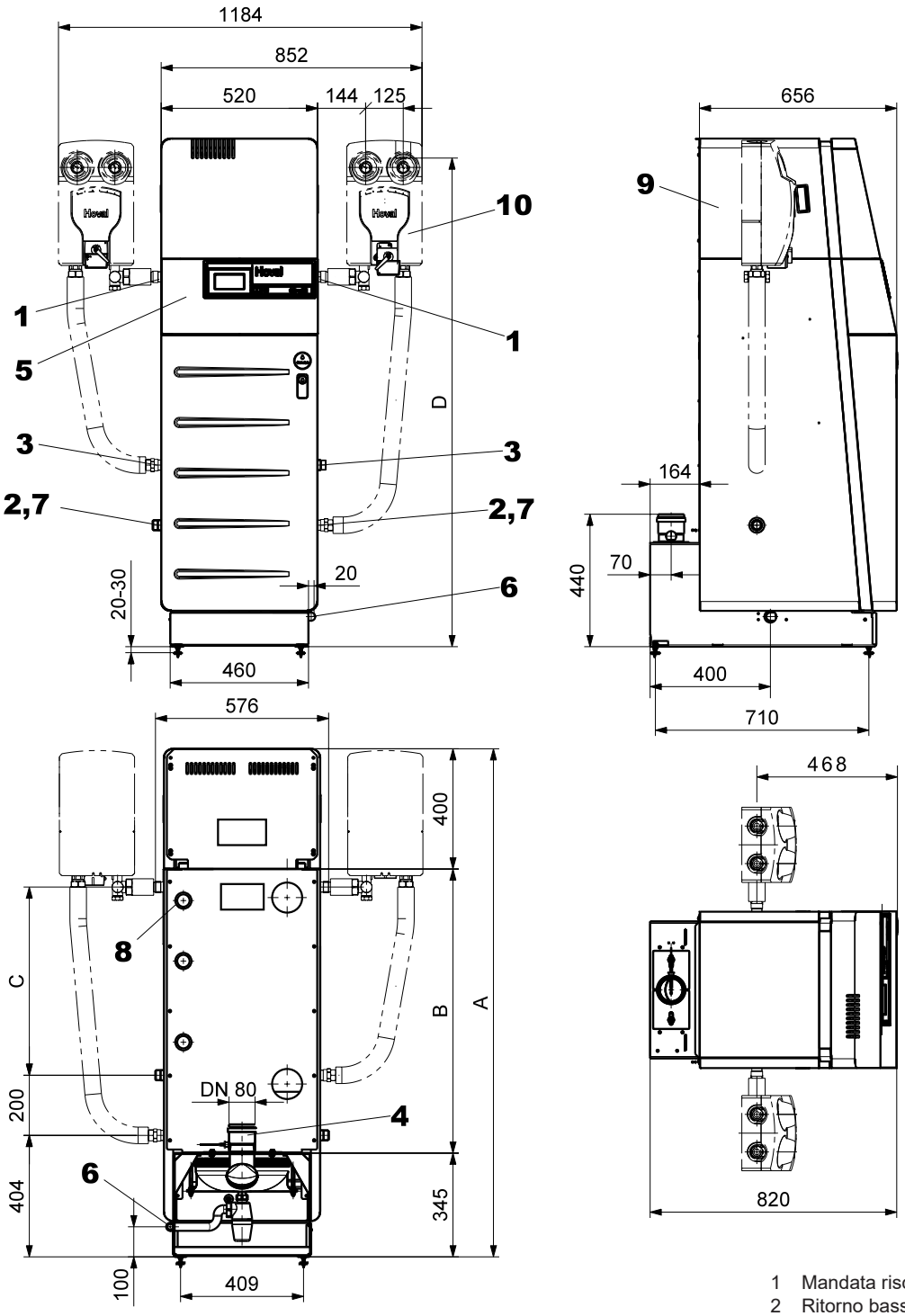
[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Bruciatore a gasolio	Per UltraOil®	(16)		(20)		(25)		(35)		(50)		(65)		(80)	
• Bruciatore a gasolio	Tipo	Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu	
• Modo di funzionamento		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio	
• Intervallo potenza focolare	kW	11,3	15,5	13,8	19,5	15,4	24,5	20,9	33,8	28,4	48,0	43	63	51	78
• Portata gasolio	kg/h	0,95	1,34	1,16	1,64	1,3	2,07	1,76	2,85	2,38	4,06	3,6	5,3	5,0	6,5

Silenziatore fumi

per UltraOil®	Attacco su ambo i lati	Lunghezza totale	Diametro esterno	Smorzamento	Resistenza	Potenza
Tipo		mm	mm	dB(A)	Pa	kW
(16-25)	E80	810	160	11	12	25
(35)	E 100	810	180	13	10	35
(50)			Montato			
(65)	E150	910	200	8	20	65
(80)	E150	910	200	8	30	80

UltraOil® (16-35)
(Misure in mm)

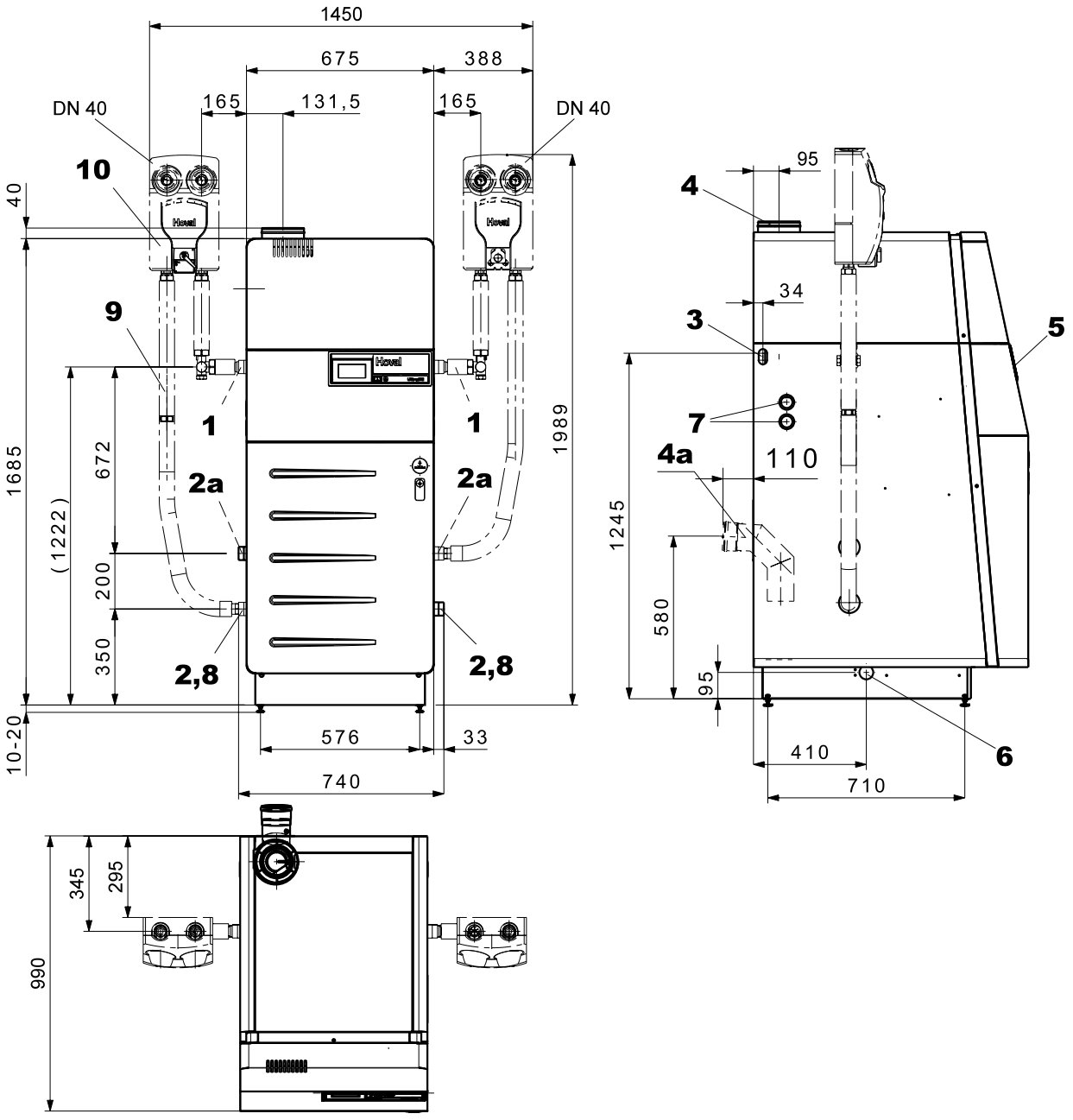


Tipo	A	B	C	D
UltraOil® (16,20)	1550	805	486	1485
UltraOil® (25,35)	1690	945	626	1625

1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo fumi DN 80
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

Per l'ingombro
vedere pagina a parte

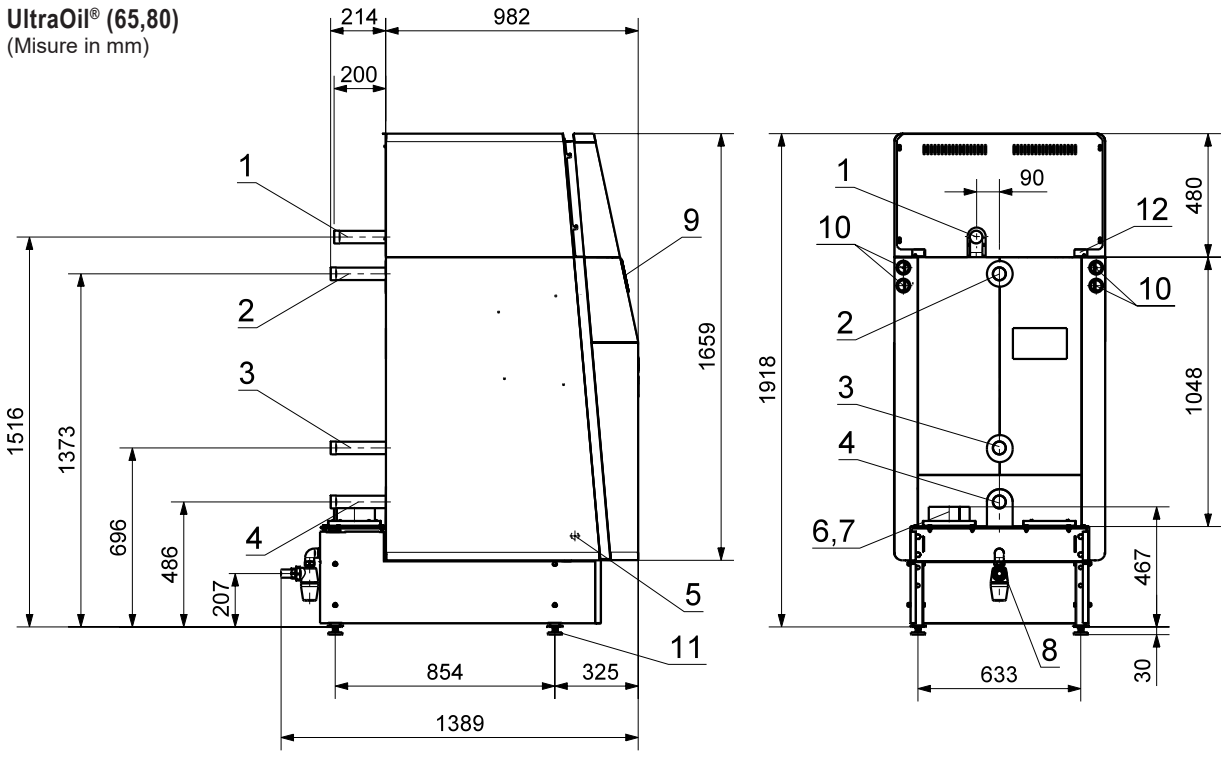
UltraOil® (50)
(Misure in mm)

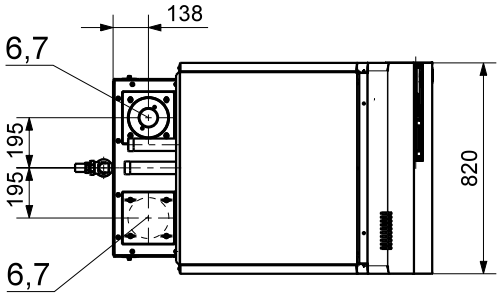


1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1½″
2 Ritorno bassa temperatura R 1½″
2a Ritorno alta temperatura R 1½″
3 Apertura per tubazione gasolio a sinistra o a destra
4 Raccordo fumi e aria immessa LAS C100/150
4a Raccordo fumi sul retro (opzione)
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Collegamento elettrico a sinistra o a destra
8 Evacuazione
9 Kit collegamenti (opzione)
10 Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

Per l'ingombro
vedere pagina a parte

UltraOil® (65,80)
(Misure in mm)

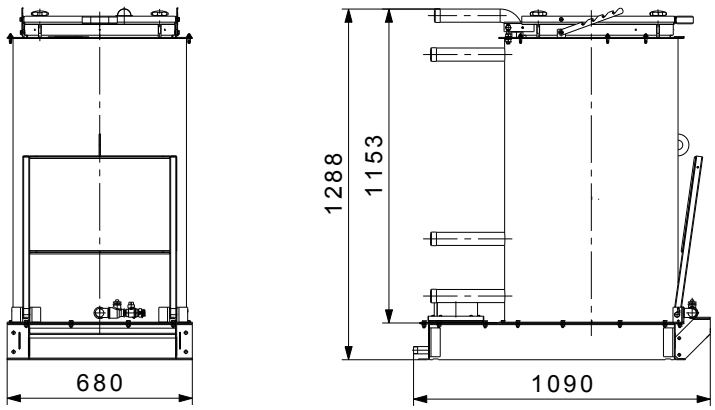




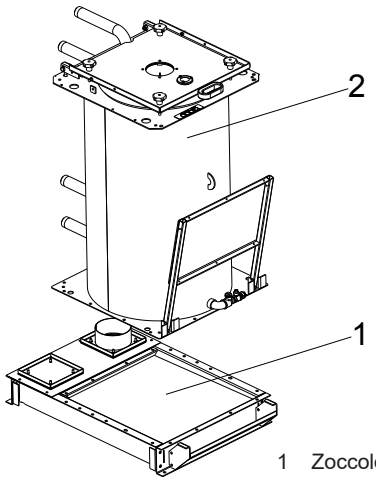
1 Mandata di sicurezza R 1½″
2 Mandata per riscaldamento e bollitore R 1½″
3 Ritorno alta temperatura R 1½″
4 Ritorno bassa temperatura R 1½″
5 Evacuazione ½″
6 Raccordo fumi Ø interno 155 mm
7 Apertura per pulizia Ø 155 mm
8 Scarico della condensa incl. sifone DN 25
9 Quadro di comando
10 Ingresso cavi elettrici
11 Piedini caldaia regolabili 20-80 mm
12 Apertura per tubazione gasolio a sinistra o a destra

Per l'ingombro
vedere pagina a parte

Dimensioni d'introduzione UltraOil® (65,80)
(Misure in mm)



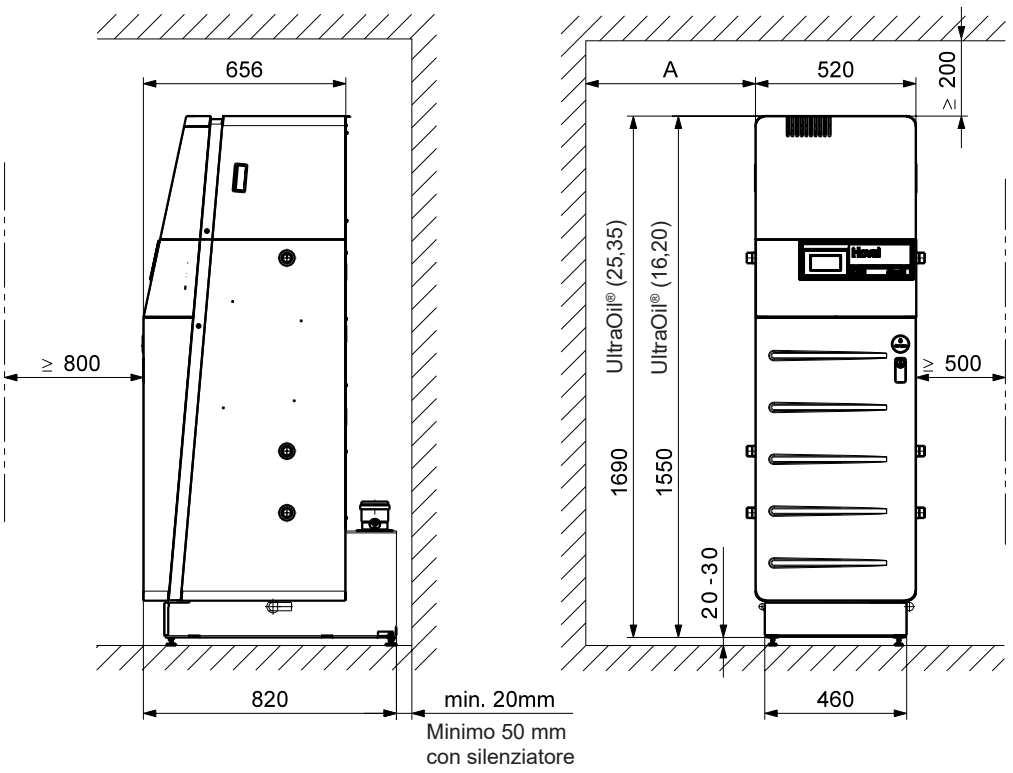
Pesi per tiro in loco caldaia suddivisa UltraOil® (65,80)



1	Zoccolo	37 kg
2	Scambiatore di calore	280 kg

Ingombro
(Misure in mm)

UltraOil® (16-35)



Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure verso il davanti.
A = minimo 150 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

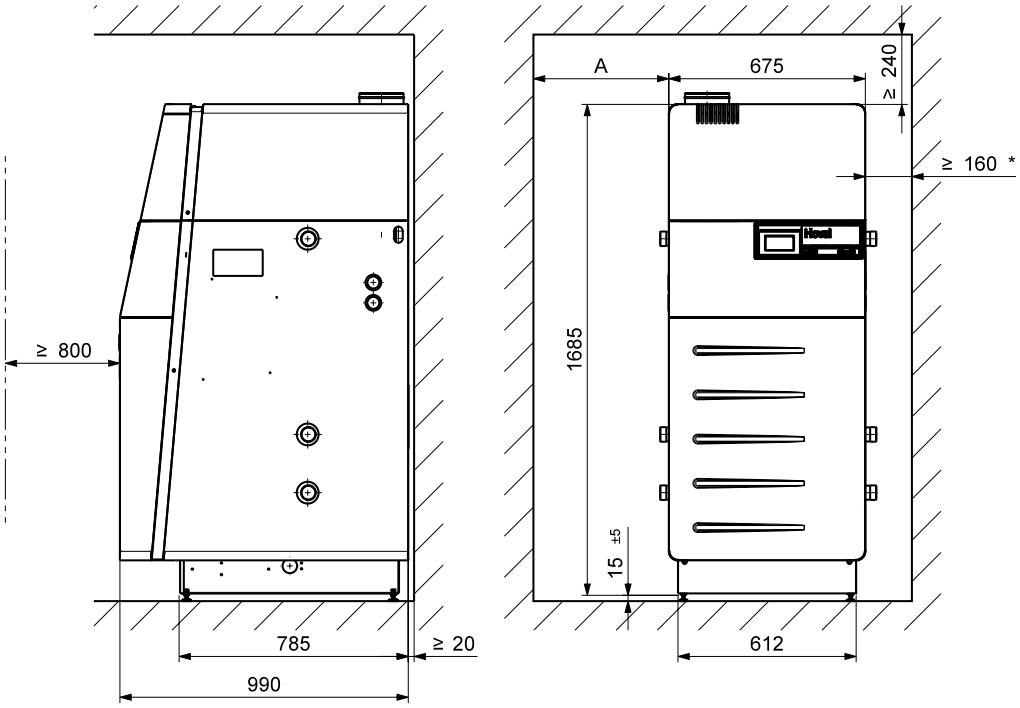
A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore
- A destra della caldaia è necessaria una distanza minima di 160 mm

* Senza gruppo premontato
500 mm con gruppo premontato

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

Ingombro
(Misure in mm)

UltraOil® (50)



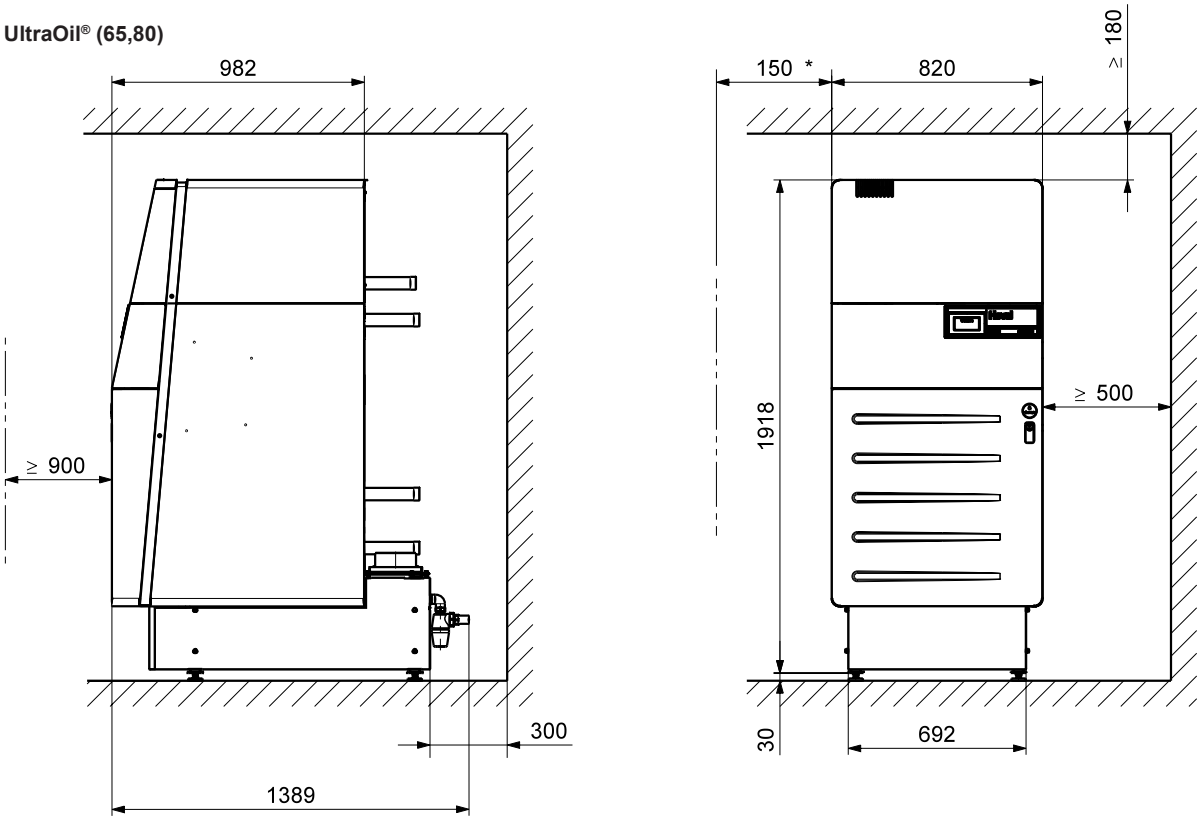
Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure verso il davanti.

A = minimo 150 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

UltraOil® (65,80)



- Lo sportello della caldaia compreso il bruciatore deve poter essere aperto verso l'alto e verso il retro.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

* L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
Pertanto, sul lato dell'apertura per la pulizia deve essere mantenuta una distanza minima di 500 mm.

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi con relativo risparmio di energia può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento il più basse possibili.
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Per UltraOil® 16-50 kW
  Le prescrizioni specifiche del produttore
- Per UltraOil® 65-80 kW
  Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868)
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l	max 30 mg/l

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

- Per la caldaia UltraOil®, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:

- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Potenza sonora

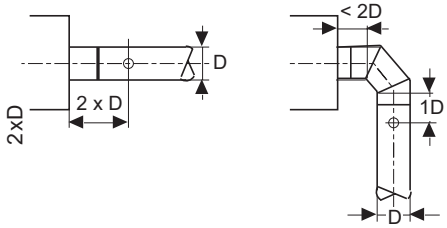
- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto.
- Il condotto fumi deve essere posato in pendenza, in modo tale che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione possa refluire nella caldaia e qui essere neutralizzata, prima di essere fatta defluire nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi. Nel caso di UltraOil® (35-50) già montato
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0,005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo contenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0,2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0,1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0,05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio
- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %

Speciali indicazioni per la progettazione di impianti di riscaldamento con gasolio bio mix B10

Il gasolio bio mix B10 si compone di gasolio EL a basso tenore di zolfo, a cui viene aggiunto max il 10 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).

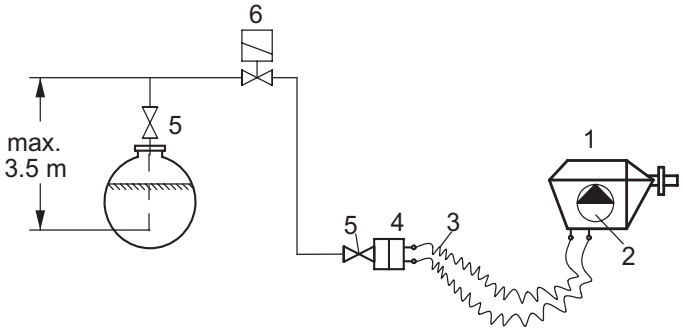
Filtro del gasolio:
Possono essere utilizzati solo filtri del gasolio adatti al gasolio bio. Non sono adatte cartucce filtro in rame, ottone o in plastiche non compatibili con il biogasolio. Per i filtri del gasolio adatti vedere «Accessori» nella sezione dedicata ai prezzi.

Manutenzione:
Al termine della prima stagione di riscaldamento il filtro deve essere assolutamente sostituito.

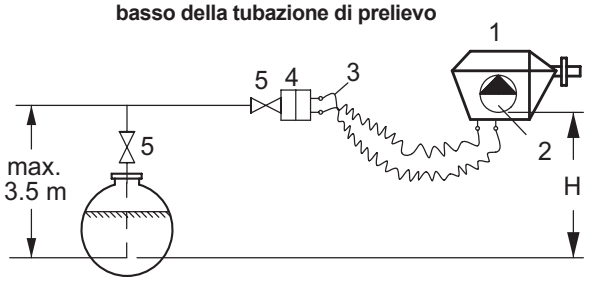
Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per la caldaia UltraOil® (16-35) con una larghezza maglie di 50-75 µm (per es. plastica sinterizzata) e per la caldaia UltraOil® (50-80) con una larghezza maglie di 75-100 µm (per es. bronzo sinterizzato, cestello in acciaio inox).
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio. L'utilizzo di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno.Cartuccia filtro con cellulosa, finezza 20 µm per gasolio EL a basso tenore di zolfo con fino al 10 % di FAME, potenza da 10 a 30 kW, cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm per gasolio EL a basso tenore di zolfo, da 10 a 40 kW. >40 kW con cartuccia in nickel 100-150 µm.
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 4 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (16)	(20)	(25)	(35)	(50)	(65)	(80)
0	30	30	30	30	20	14	12
1	30	30	30	23	15	11	9
2	30	29	23	16	10	8	6
3	20	16	13	9	6	-	-

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta valori orientativi per:
gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento!
Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore
vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso stesso

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Hoval UltraOil® (110-300)
Caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo



Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034
- Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2.**
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®**;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello della caldaia apribile sul davanti a destra, apribile a sinistra mediante modifica sull'impianto
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- Rivestimento in lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi verso il retro
- Attacchi per riscaldamento sopra, inclusi controflangia, viti e guarnizioni, per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Sensore di pressione dell'acqua:
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Controllo della temperatura dei fumi (installazione a cura del committente)
- Kit di pulizia comprendente raschietto e supporto attrezzo (contenuto nel volume di fornitura)
- Regolazione TopTronic® E montata

Modelli

UltraOil® Tipo	Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(110)	83-110
(130)	104-130
(160)	119-160
(200)	155-200
(250)	189-250
(300)	227-300

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (110-300)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per UltraOil® (110-300)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Post-funzionamento del ventilatore
- Completamente cablato con collegamento a spina a norma a 7+4 poli 1 x 230 V
- Il bruciatore viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Kit di tiro in loco in caso di spazi ridotti

Fornitura
- Caldaia, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, bruciatore a gasolio e regolazione TopTronic® E forniti imballati separatamente.

A cura del committente
- Montaggio dell'isolamento termico del rivestimento, del comando caldaia e del bruciatore

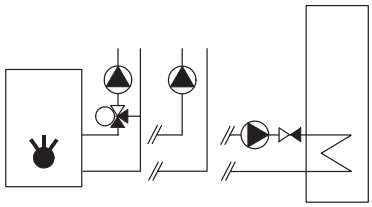
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Hoval UltraOil® (110-300)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

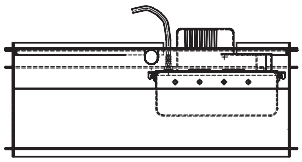
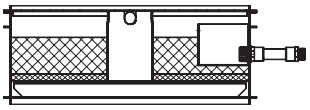
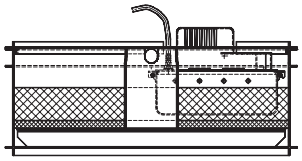
Fornitura
Caldaia, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, bruciatore a gasolio e regolazione TopTronic® E forniti imballati separatamente.

Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2.**

UltraOil® Tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(110)	83-110	7014 862	**23’175.–**
(130)	104-130	7014 863	**24’025.–**
(160)	119-160	7014 864	**25’520.–**
(200)	155-200	7014 865	**27’745.–**
(250)	189-250	7014 866	**34’345.–**
(300)	227-300	7014 867	**35’470.–**

Avvertenza
Per facilitare il tiro in loco dell’UltraOil® in condizioni anguste di spazio, è possibile semplicemente smontare il collettore fumi per poi rimontarlo a cura del committente.

Trattamento della condensa

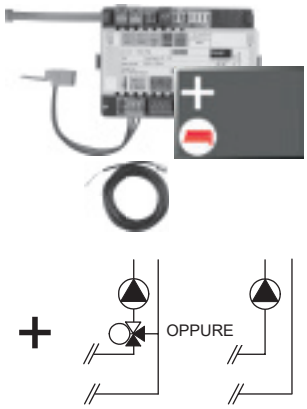
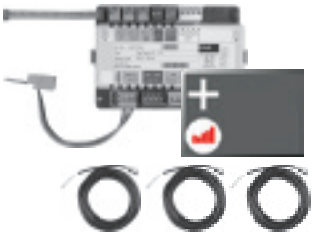
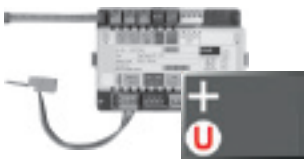
		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1’115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1’090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1’525.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Accessori

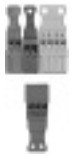
	**Guarnizione anulare di collegamento per caldaia** per UltraOil® (250,300) per condotti fumi Ø 250 mm in acciaio inox con profilo antivibrante in EPDM. Riduce la trasmissione del suono intrinseco.	2053 217	**273.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Informazioni ulteriori** Vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)		6034 499	**40.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**40.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**70.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**



Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Informazioni ulteriori
vedere la rubrica «Regolazioni»

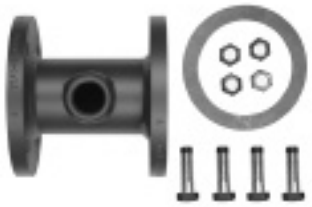
	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**

Accessori

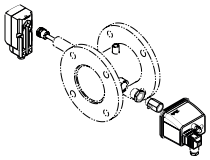
		Cod. art.	CHF
	**Supporti insonorizzanti caldaia** 4 pezzi da 100 mm Altezza senza carico circa 50 mm, larghezza 80 mm Se si usano supporti insonorizzanti della caldaia tutti gli attacchi (anche il raccordo fumi) vanno eseguiti in modo flessibile ovvero con compensatori insonorizzanti.	6003 737	**291.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**752.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**286.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filett. esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**113.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (110-200), (320D-400D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6023 293	**170.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (250,300), (500D,600D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6027 693	**220.–**



Tubo di raccordo mandata



Tubo di raccordo ritorno



Tubi di raccordo per mandata e ritorno
Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia Hoval UltraOil®. Con viti, dadi e guarnizioni per il collegamento di:
- una valvola di sicurezza 1¼″
- un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e un limitatore di pressione massima sulla mandata e
- un vaso di espansione sul ritorno

Dimensione	Adatto per UltraOil®	Attacchi	Cod. art.	CHF
DN 65	(110-300)	Mandata	6032 993	**299.–**
DN 65	(110-300)	Ritorno	6023 108	**276.–**

Kit protezione 6051 903 **1’150.–**
Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola
Comprendente:
- Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera
- Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata 4505 545 **1’320.–**
per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore olio combustibile
Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura
1 gruppo riscaldamento e 1 carico
Potenza termica nominale
>70 kW fino a 300 kW

Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento 4501 879 **75.–**

Messa in funzione HovalConnect 4506 308 **158.–**

Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto 4505 223 **351.–**
Condizioni per la messa in funzione:
- Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente
- Scheda SIM mini presente
- PIN SIM presente o rimosso
- Numero di telefono ricevente noto
- Funzioni definite
- Messaggi definiti
- Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)

Tiro in loco 4503 515 **1’145.–**
UltraOil® (110-300)

Isolamento e rivestimento 4503 516 **742.–**
UltraOil® (110-300)

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

UltraOil® (110-160)

Tipo		(110)	(130)	(160)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	105	124	152
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	110	130	160
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	78-105,0	99-124.0	114-152.0
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	83-110.0	104-130.0	119-160.0
• Potenza focolare	kW	80-105.8	100-125.2	115-154.0
Dimensioni			Vedere disegno quotato	
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova	bar	5.0/7.5	5.0/7.5	5.0/7.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	99.1/93.5	99.0/93.4	98.7/93.1
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	104.1/98.2	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)	%	105.0/99.1	104.8/98.9	104.5/98.6
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	500	500	500
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza +/– 20 %)	mbar	0.24	0.34	0.45
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	8.9	12.4	18.8
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	2.2	3.1	4.7
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	9.4	11.1	13.7
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	4.7	5.6	6.9
• Contenuto acqua caldaia	Litri	340	340	340
• Contenuto gas caldaia	m³	0.247	0.247	0.247
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	420	420	420
• Peso di trasporto	kg	370	370	370
• Potenza elettrica assorbita min/max (in funzione)	Watt	140/360	152/550	167/550
• Stand-by	Watt	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante				
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)	dB(A)	65	67	67
Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2)	dB(A)	86	89	92
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	75	76	78
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	7.8	8.7	10.8
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo		B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura		T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	163.6	193.0	252.0
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	68	70	75
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [2]	Pa	80	80	80
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524 x 800	524 x 800	524 x 800
• Volume camera di combustione	m³	0.172	0.172	0.172

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (200-300)

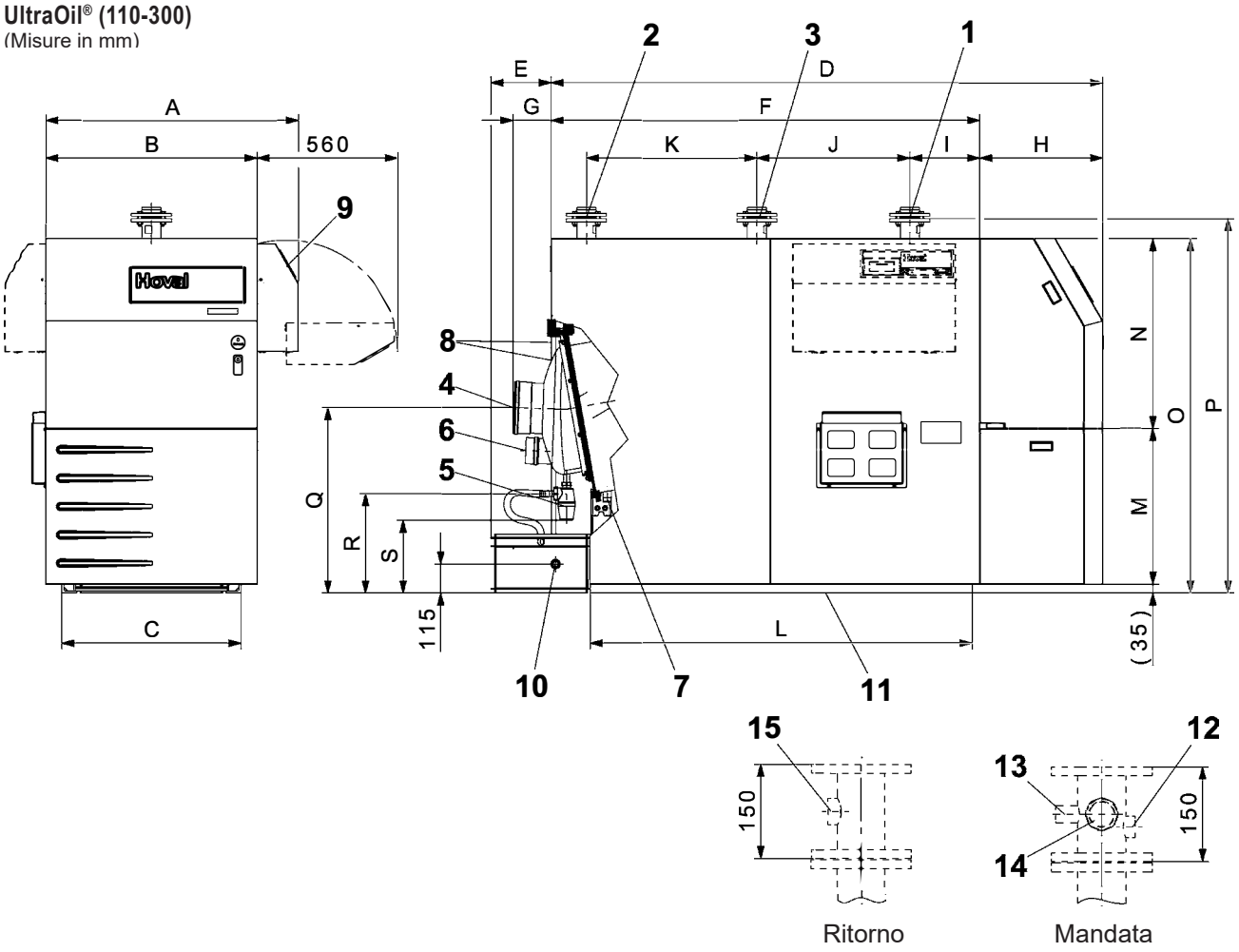
Tipo		(200)	(250)	(300)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	190	238	286
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	200	250	300
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	133-190	180-238	215-286
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	140-200	189-250	227-300
• Potenza focolare	kW	150-194	182-241	218-290
Dimensioni			Vedere disegno quotato	
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova	bar	5.0/7.5	5.0/7.5	5.0/7.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	98.2/92.6	99.0/93.4	98.8/93.2
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)	%	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	520	600	600
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12,5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza +/– 20 %)	mbar	0.67	0.50	0.80
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	29.4	46.1	66.3
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	7.3	11.5	16.6
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	17.1	21.5	25.8
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	8.60	10.70	12.90
• Contenuto acqua caldaia	Litri	360	295	295
• Contenuto gas caldaia	m³	0.290	0.440	0.440
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	450	634	634
• Peso di trasporto	kg	390	534	534
• Potenza elettrica assorbita min/max (in funzione)	Watt	186/500	207/830	226/830
• Stand-by	Watt	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante				
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)	dB(A)	67	74	75
Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2)	dB(A)	93	87	89
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	82	75	79
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	13.5	16.8	20.2
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo		B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura		T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	315.0	393.7	472.5
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	80	67	71
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [2]	Pa	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524 x 1000	624 x 1100	624 x 1100
• Volume camera di combustione	m³	0.215	0.336	0.336

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (110-300)

(Misure in mm)



		UltraOil® (110-200)	UltraOil® (250,300)
1	Mandata/mandata di sicurezza	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
2	Ritorno bassa temperatura	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
3	Ritorno alta temperatura	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
4	Raccordo fumi (plastica)	D200	Ø252/258
5	Chiusura antiodore e 2 m di tubo flessibile in PVC	DN 25 D19x3	DN 25 D19x3
6	Apertura per pulizia	D100	D100
7	Evacuazione	R 1″	R 1″
8	Collegamento elettrico, a scelta a sinistra o a destra		
9	Comando caldaia, a scelta a sinistra o a destra		
10	Scarico della condensa, a scelta a sinistra o a destra	R ¾″	R ¾″
11	Guida di base		
12	Limitatore di pressione massima	Rp ¾″	Rp ¾″
13	Limitatore di temperatura di sicurezza	Rp ½″	Rp ½″
14	Attacco valvola di sicurezza	Rp 1¼″	Rp 1¼″
15	Espansione	Rp 1″	Rp 1″

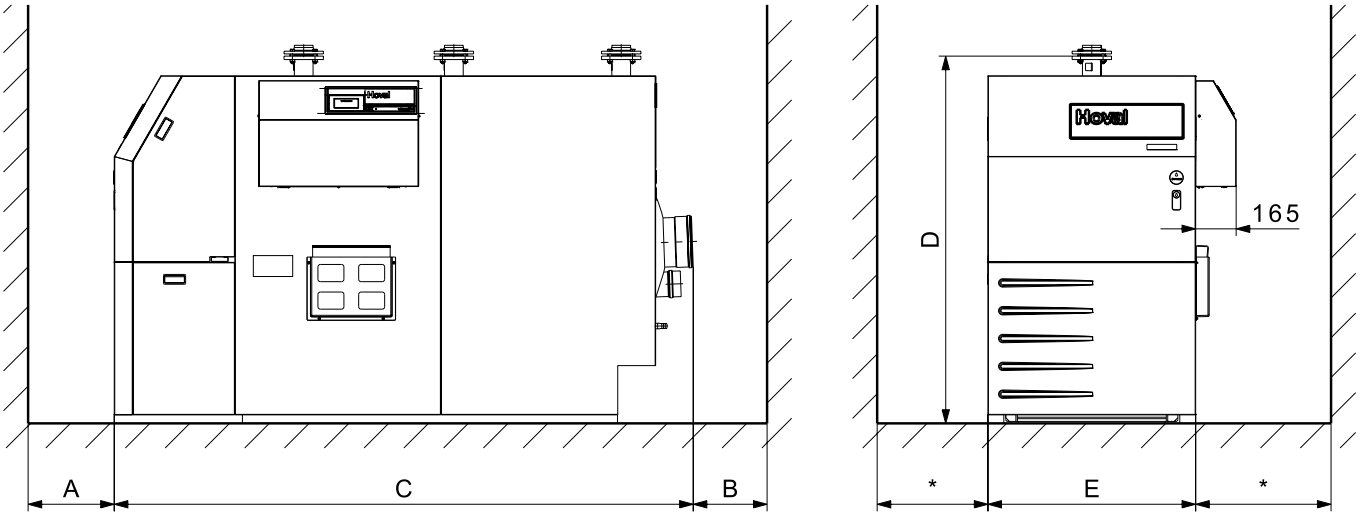
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
UltraOil® (110-160)	1009	844	715	2200	243	1710	153	490	280	610
UltraOil® (200)	1009	844	715	2408	238	1918	137	490	277	800
UltraOil® (250,300)	1064	899	770	2706	228	2018	135	690	292	888

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
UltraOil® (110-160)	680	1524	619	756	1412	1492	740	395	290
UltraOil® (200)	690	1722	619	756	1412	1492	701	356	251
UltraOil® (250,300)	690	1820	650	797	1483	1602	710	335	230

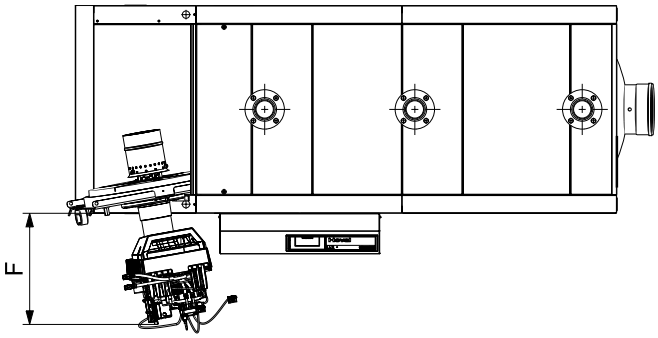
Ingombro

Per il montaggio del rivestimento laterale 400 mm.
Successivamente la caldaia può essere spinta fino a 100 mm dalla parete.
Considerare lo spazio necessario per un eventuale smorzatore di vibrazioni (vedere «Accessori»).

UltraOil® (110-300)
(Misure in mm)



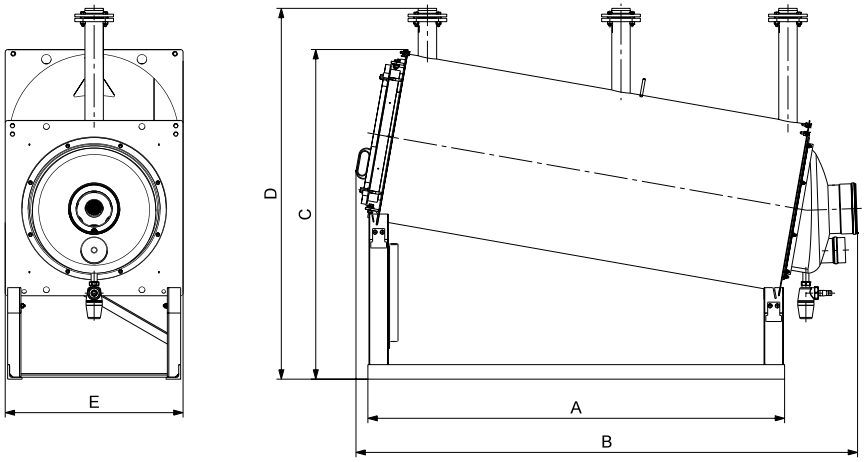
* Attenzione: a sinistra o a destra della caldaia deve esservi uno spazio di 700 mm per potere aprire lo sportello della caldaia con il bruciatore.



Tipo	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	560	360	2353	1492	845	450
UltraOil® (200)	560	360	2545	1492	845	450
UltraOil® (250,300)	700	480	2841	1602	900	550

Misure senza isolamento termico e rivestimento

(Misure in mm)



	A	B	C	D	E
UltraOil® (110-160)	1524	1882	1362	1533	735
UltraOil® (200)	1722	2073	1362	1533	735
UltraOil® (250,300)	1820	2174	1434	1642	790

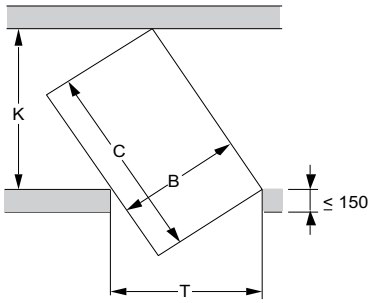
Larghezza minima necessaria della porta e del corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

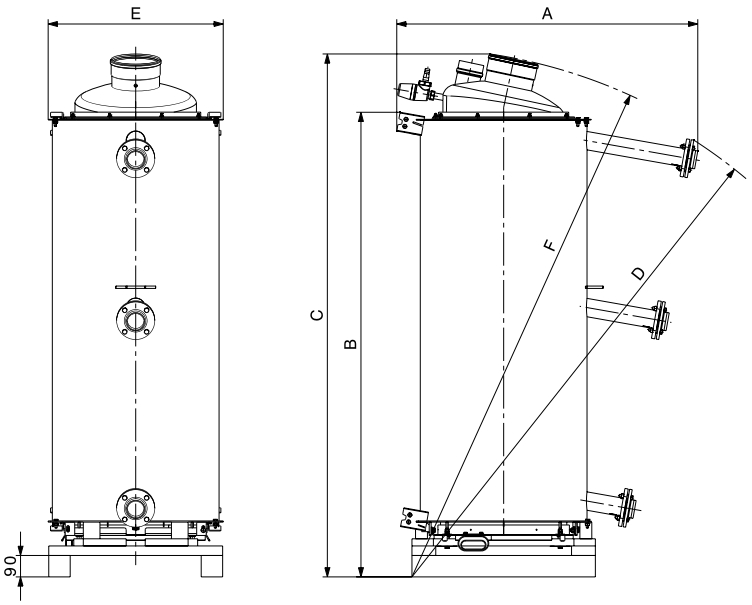
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

T Larghezza porta
K Larghezza corridoio
B Larghezza caldaia
L Lunghezza max caldaia



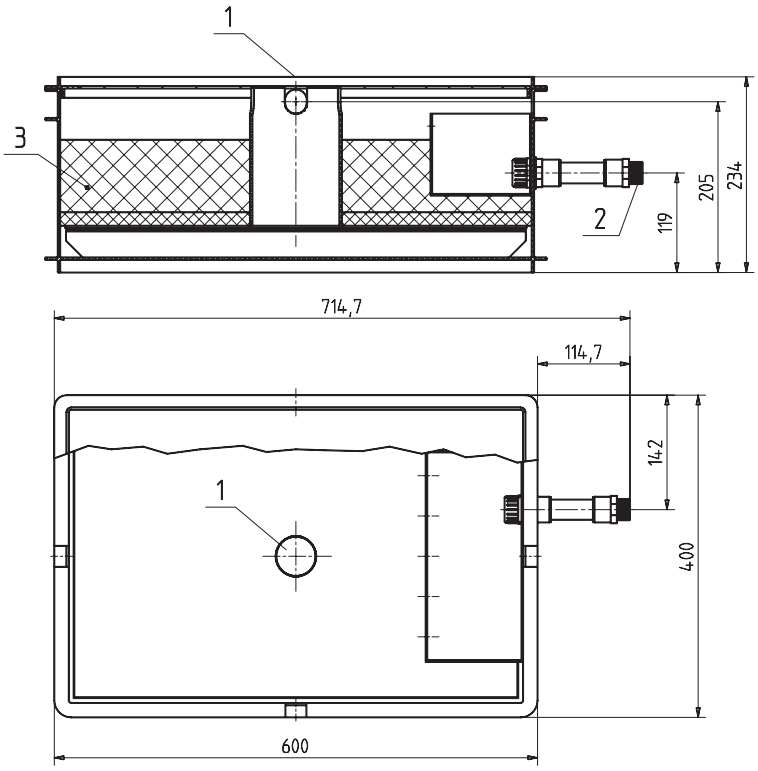
Tiro in loco verticale in spazi ristretti
Misure senza isolamento termico e rivestimento

(Misure in mm)



	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	1230	1751	2000	2002	735	2027
UltraOil® (200)	1264	1951	2195	2182	735	2220
UltraOil® (250,300)	1372	2050	2299	2304	790	2317

Dispositivo di neutralizzazione per UltraOil® (110-300)
(Misure in mm)



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita R ¾″
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato

Box di neutralizzazione, tipo KB 23

Applicazione
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore
- Con neutralizzazione condensa
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Tubazione di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo d'installazione è sotto la caldaia

A cura del committente:
- In caso di installazione accanto alla caldaia, tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Condotto di deflusso dal box di neutralizzazione

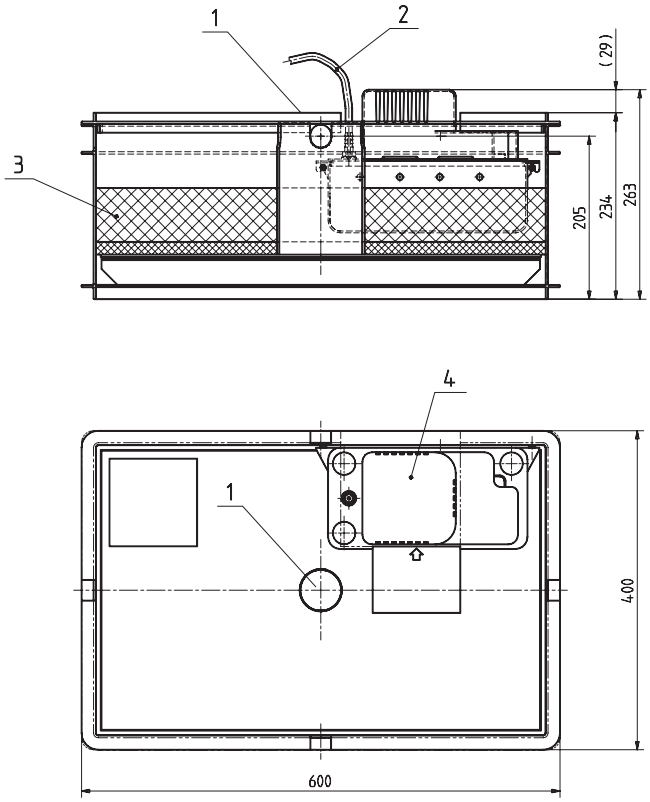
Box di neutralizzazione con pompa, tipo KB 24

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Con neutralizzazione condensa, 12 kg di granulato
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con pompa di trasporto e dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Prevalenza della pompa max 3,5 m (2 dm³/min)
- Tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lunghezza 4 m
- Cavo elettrico lungo 1,5 m con spina per collegamento al quadro elettrico della caldaia, se il luogo di installazione è sotto la caldaia
- Tubazione di collegamento in plastica, Ø 25 mm, tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione se il luogo di installazione è sotto la caldaia

A cura del committente:
- Condotto di deflusso, se il tubetto in silicone è troppo corto

In caso di installazione accanto alla caldaia:
- Tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Collegamento elettrico della pompa di trasporto con il quadro elettrico sempre che il cavo accluso in fornitura sia troppo corto



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita da pompa, tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lunghezza 4 m
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato (KB24)
4 Pompa della condensa

Box condensa con pompa,tipo KB 22

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3,5 m
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
Esecuzione come KB 24, ma **senza** granulato di neutralizzazione

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi, con relativo risparmio di energia, può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento le più basse possibili
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme EN 13384 ed EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Tubazioni di collegamento

Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

Lunghezze massime del condotto fumi secondo gli esempi d'impiego
Raccordo camino e tracciato di posa del condotto fumi in cavedio del camino

Dimensioni del condotto fumi

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Deviazioni a 90° [1] (fumi + aria immessa)			
UltraOil®, tipo	Dim. fumi interno	Denominazione DN	1	2	3	4 [2]
			Lunghezza totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)			
(110)	200	130 [3]	22	21	19	18
(110)	200	150 [3]	40	40	40	40
(130)	200		30	30	30	30
(160)	200		23	21	19	17
(110)	200	200 [4]	50	50	50	50
(130)	200		50	50	50	50
(160)	200		50	50	50	50
(200)	200		38	36	34	32
(250)	250	250	50	50	50	-
(300)	250	250	50	50	50	-

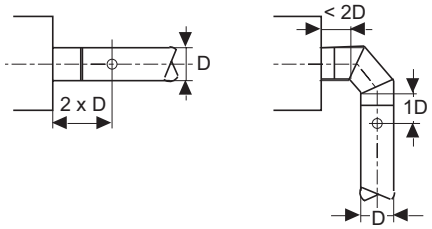
[1] Invece di una curva a 90° vanno utilizzate due curve a 45°
[2] A partire da 4 curve la pressione di mandata per il condotto aria immessa/fumi per il calcolo va ridotta del 30 % ed è necessario un dimensionamento esatto del condotto fumi.
[3] Sistemi di conduzione dei fumi DN 130, DN 150:
Direttamente dopo il raccordo fumi della caldaia non è consentita una deviazione a 90° o una riduzione. Dal raccordo fumi fino alla prima deviazione ovvero riduzione, il condotto fumi deve essere eseguito nella stessa dimensione del raccordo fumi per una lunghezza minima di 0,5 m.
[4] Sistema di conduzione dei fumi DN 200:
La lunghezza verticale del sistema di conduzione dei fumi DN 200, a causa del carico dovuto al peso sulla curva con supporto, non deve superare i 25 m.

Avvertenze

- I dati riportati nella tabella sono valori orientativi calcolati alla massima potenza. Eseguire il calcolo esatto del condotto fumi per lo specifico impianto.
- I diametri riportati nella tabella di dimensionamento non possono essere superati in difetto.

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0,005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo wcontenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0,2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0,1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0,05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio

- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %.

Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- Prima del bruciatore deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno (per es. tipo «Oventrop»)
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio».
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Tubazioni del gasolio monotubo

Diametro interno della tubazione Ø 6 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta dei valori orientativi per gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento! Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Individuazione del bollitore

- Vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso stesso

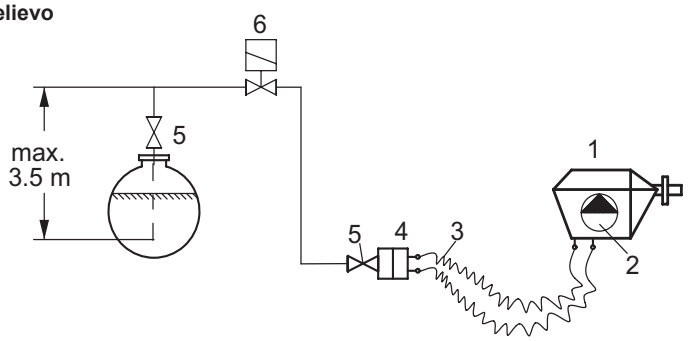
Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

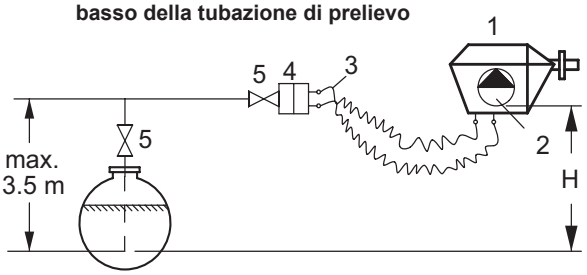
Impianti con un ritorno

- In caso di impianti con un ritorno, il ritorno deve sempre essere collegato al ritorno bassa temperatura della caldaia. Sul ritorno alta temperatura deve essere montato un disaeratore

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in nickel 100-150 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica
H = altezza di aspirazione [m]

Hoval UltraOil® (320D-600D)
Caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, nonché EN 15034. Caldaia doppia in acciaio comprendente due caldaie singole (UltraOil® 160-300 kW)
- Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2**
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®**
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello della caldaia apribile sul davanti a destra, apribile a sinistra mediante modifica sull'impianto
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- Rivestimento in lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi dietro verso l'alto
- Attacchi per riscaldamento sopra, inclusi controflangia, viti e guarnizioni, per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Sensore di pressione dell'acqua:
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Controllo della temperatura dei fumi (installazione a cura del committente)
- Kit di pulizia comprendente raschietto e supporto attrezzo (contenuto nel volume di fornitura)
- Per ciascuna caldaia singola una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione



Modelli

UltraOil® Tipo	Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(320D)	119-320
(400D)	155-400
(500D)	189-500
(600D)	227-600

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (320D-600D)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore (per ciascuna caldaia singola):
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Post-funzionamento del ventilatore
- Completamente cablato con collegamento a spina a norma a 7+4 poli 1 x 230 V
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Kit di tiro in loco in caso di spazi ridotti

Fornitura
- 2 caldaie, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, 2 bruciatori a gasolio, 2 regolazioni TopTronic® E e tubazione di collegamento dei fumi vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio dell'isolamento termico del rivestimento, del comando caldaia e del bruciatore
- Montaggio della tubazione di collegamento dei fumi con la serranda dei fumi
- Montaggio del kit di collegamento idraulico (opzione)

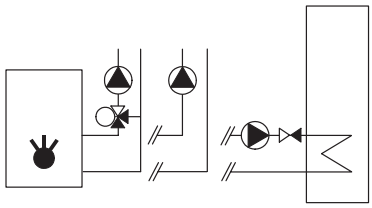
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil®
  vedere la rubrica
  «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
Per i sistemi di conduzioni dei fumi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Hoval UltraOil® (320D-600D)

Caldaia doppia comprendente due caldaie singole UltraOil® 160-300 con ciascuna una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

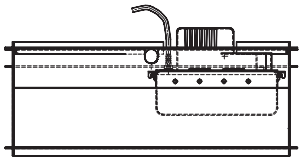
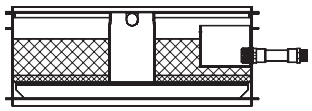
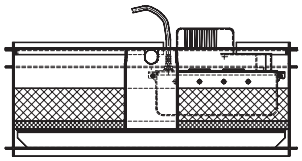
Fornitura
2 caldaie, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, 2 bruciatori a gasolio, 2 regolazioni TopTronic® E e tubazione di collegamento dei fumi vengono forniti imballati separatamente

Per la combustione di **gasolio eco a basso tenore di zolfo (max contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2.**

UltraOil® Tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(320D)	119-320	7014 868	**45’535.–**
(400D)	155-400	7014 869	**52’085.–**
(500D)	189-500	7014 870	**65’125.–**
(600D)	227-600	7014 871	**72’570.–**

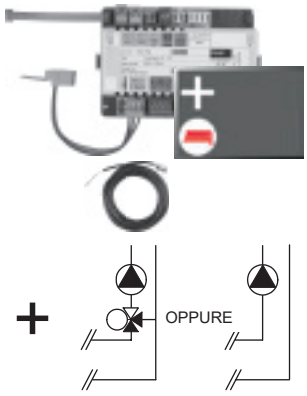
Avvertenza
Per facilitare il tiro in loco dell’UltraOil® in condizioni anguste di spazio, è possibile semplicemente smontare il collettore fumi per poi rimontarlo a cura del committente.

Trattamento della condensa (per ciascuna caldaia)

		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1'115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1'090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1'525.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

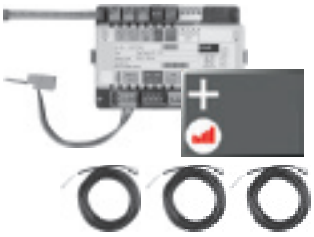
Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**430.–**

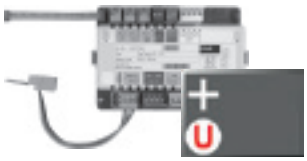
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

	6037 062	**475.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

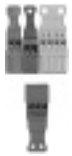
	6034 575	**420.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2056 776	**70.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2055 888	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 775	**75.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»



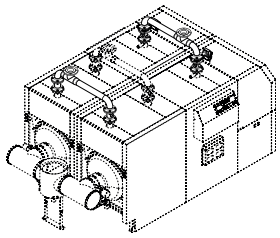
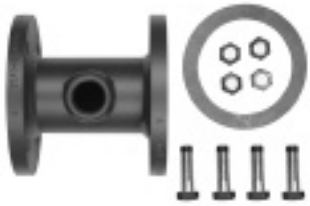


	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
Termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150 Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Supporti insonorizzanti caldaia** 4 pezzi da 100 mm Altezza senza carico circa 50 mm, larghezza 80 mm Se si usano supporti insonorizzanti della caldaia tutti gli attacchi (anche il raccordo fumi) vanno eseguiti in modo flessibile ovvero con compensatori insonorizzanti.	6003 737	**291.–**
	Supporti insonorizzanti caldaia per una caldaia		
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**752.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**286.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filett. esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**113.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (110-200), (320D-400D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6023 293	**170.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (250,300), (500D,600D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6027 693	**220.–**

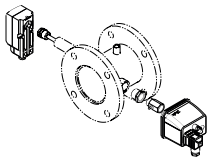
Collegamento idraulico

	Cod. art.	CHF
 **Set di collegamento idraulico** per UltraGas® (250D-600D) e UltraOil® (320D-600D) Kit collegamento idraulico per caldaia doppia incluse valvole d'intercettazione motorizzate. Il tubo di raccordo deve essere necessariamente ordinato insieme al kit collegamento idraulico (mandata/ritorno).	6038 472	**3'675.–**
 Tubo di raccordo mandata  Tubo di raccordo ritorno **Tubi di raccordo per mandata e ritorno** Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia UltraOil®. Con viti, dadi e guarnizioni per il collegamento di: - Una valvola di sicurezza 1¼" - Un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e un limitatore di pressione massima sulla mandata e - Un vaso di espansione sul ritorno		

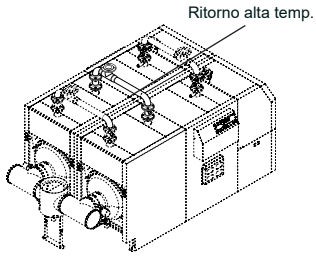
Dimensione	Adatto per UltraOil®	Attacchi		
DN 65*	(320D-600D)	Mandata	6032 993	**299.–**
DN 65*	(320D-600D)	Ritorno	6023 108	**276.–**

* Necessari 2 pezzi.

Per ulteriori dati
vedere «Dimensioni» caldaia singola UltraOil® (160-300)

 **Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'150.–**

Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia

 **Ritorno alta temperatura DN 65 / PN 6** per UltraGas® (250D-600D) e UltraOil® (320D-600D) per il collegamento del ritorno ad alta temperatura di due caldaie, alla caldaia DN80/PN6 Non adatto all'esecuzione ad alta pressione!	6001 926	**1'375.–**
 **Valvole d'intercettazione idrauliche PN 16** Per UltraGas® (125-300, 250D-600D) e UltraOil® 320D-600D) Per il montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno. Come opzione se non viene ordinato nessun kit mandata/ritorno. Cablate pronte al collegamento. 1 pezzo DN 65 Per ciascuna doppia caldaia necessari due pezzi!	6002 660	**881.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore gasolio UltraOil® (320D fino a 600D) Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico	4505 546	**2'635.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco UltraOil® (320D-600D)	4504 946	**2'145.–**
Isolamento e rivestimento UltraOil® (320D-600D)	4504 947	**1'200.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

UltraOil® (320D-600D)

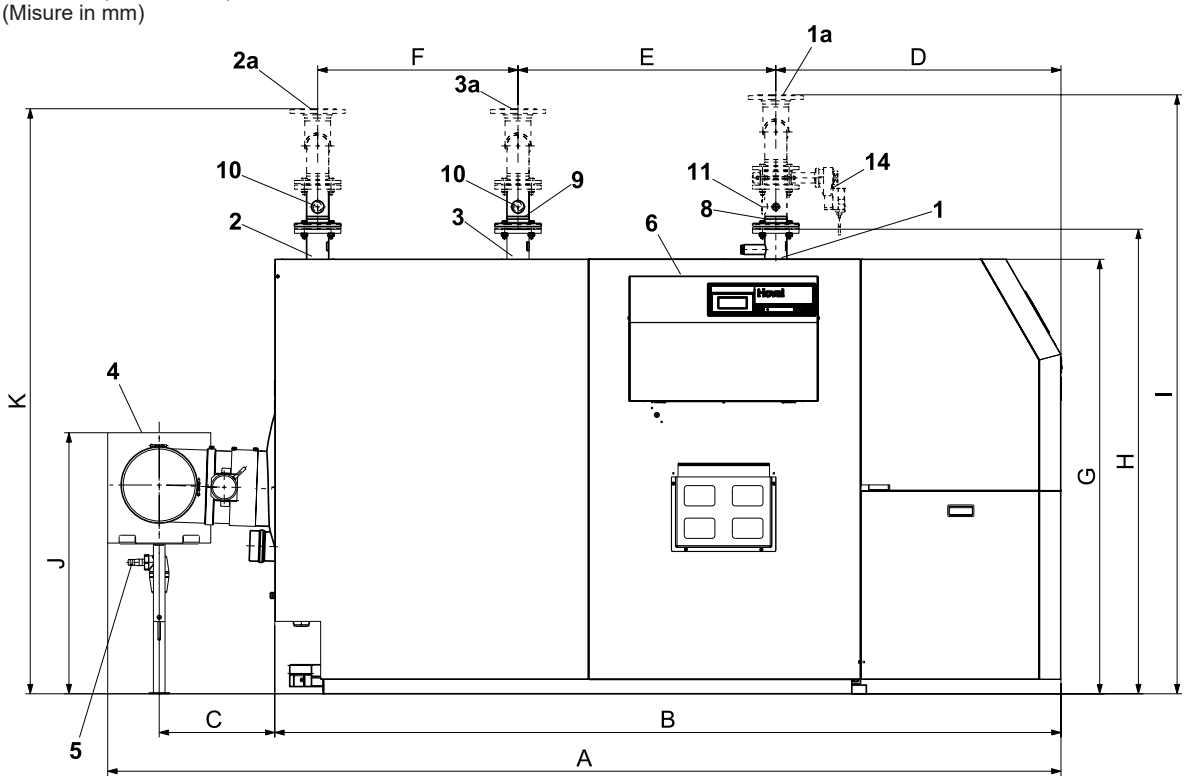
Tipo		(320D)	(400D)	(500D)	(600D)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	304	380	476	572
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	320	400	500	600
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	114-304	133-380	180-476	215-572
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	119-320	140-400	189-500	227-600
• Potenza focolare	kW	115-309	150-388	182-482	218-580
Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova	bar	5.0/7.5	5.0/7.5	5.0/7.5	5.0/7.5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	98.7/93.1	98.2/92.6	99.0/93.4	98.6/93.0
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI /PCS)	%	103.9/98.0	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI /PCS)	%	104.5/98.6	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1000	1040	1200	1200
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)	mbar	0.45	0.67	0.49	0.61
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	75.2	117.6	183.7	264.50
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	18.8	29.4	45.9	66.10
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	27.4	34.3	42.9	51.40
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	13.7	17.1	21.4	25.70
• Contenuto acqua caldaia	litri	680	720	590	590
• Contenuto di gas (per ciascuna caldaia)	m^3	0.347	0.290	0.440	0.44
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	840	900	1268	1268
• Peso di trasporto	kg	740	780	1068	1068
• Potenza elettrica assorbita min/max	Watt	233/740	260/1100	289/1660	315/1660
• Stand-by	Watt	6	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante					
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) [2]	dB(A)	72	73	79	78
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [2]	dB(A)	90	90	89	88
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	-	-	-	-
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	21.6	27.0	20.2	20
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2	3
• Tipo		B23	B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi					
- Classe di temperatura		T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	504	730	784	945
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	75	80	67	70
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi	Pa	40	25	25	25
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524x800	524x1000	624x1100	624x1100
• Volume camera di combustione	m^3	0.173	0.216	0.336	0.336

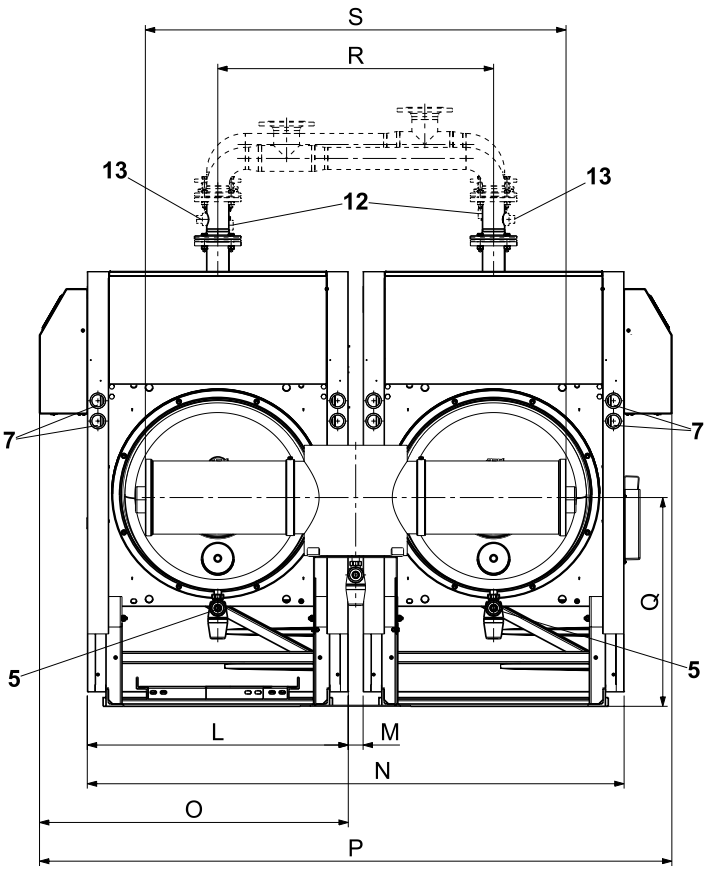
[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Valori acustici a potenza nominale di ambedue le caldaie

UltraOil® (320D-600D)

(Misure in mm)



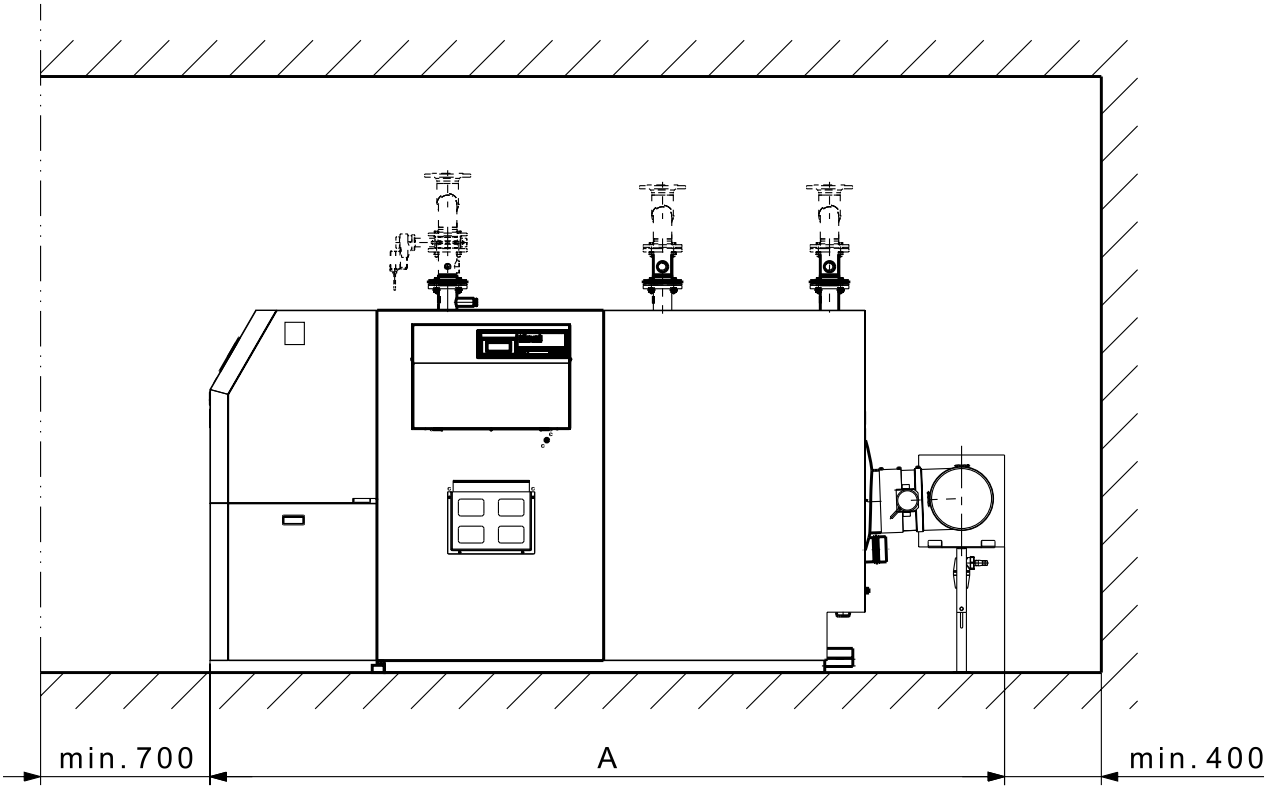


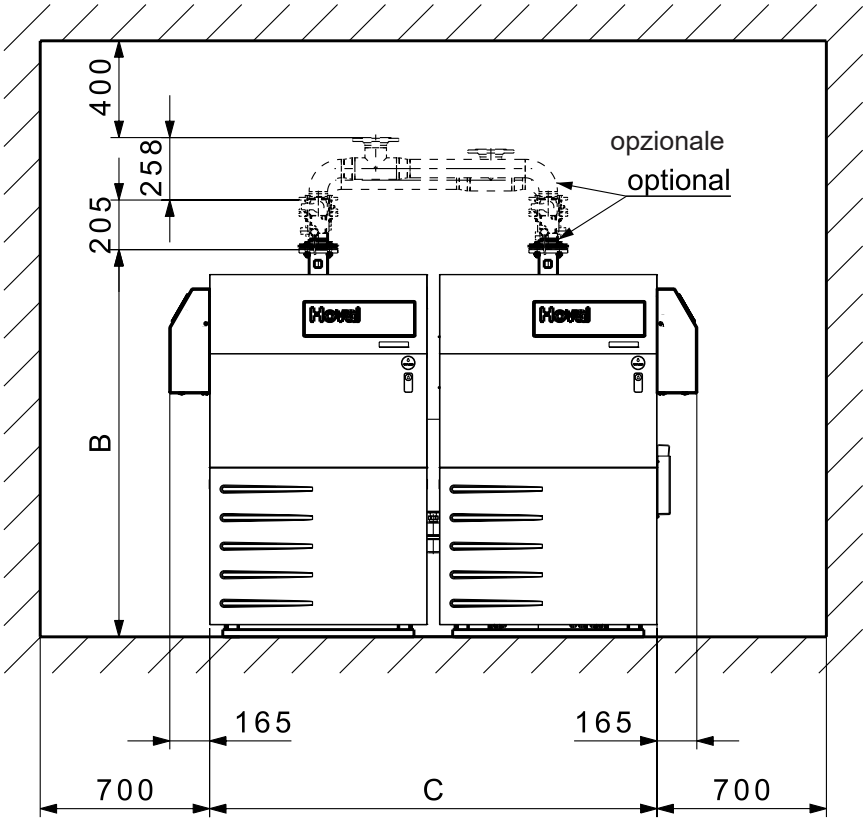
1	Mandata/mandata di sicurezza	DN 65/PN 6
1a	Mandata, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
2	Ritorno bassa temperatura	DN 65/PN 6
2a	Ritorno bassa temperatura, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
3	Ritorno alta temperatura	DN 65/PN 6
3a	Ritorno alta temperatura, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
4	Raccordo fumi (320D,400D)	Ø305/315
4	Raccordo fumi (500D,600D)	Ø350/352
5	Scarico della condensa/chiusura antiodore	DN 25
6	Quadro di comando	
7	Collegamento elettrico a sinistra/a destra	
8	Tubo di raccordo mandata (opzione)	
9	Tubo di raccordo ritorno (opzione)	
10	Espansione	Rp 1″
11	Attacco valvola di sicurezza	Rp 1¼″
12	Limitatore di pressione massima	Rp ¾″
13	Limitatore di temperatura di sicurezza	Rp ½″
14	Valvola di intercettazione motorizzata	

UltraOil®, tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
(320D)	2709	2200	252	770	610	680	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(400D)	2901	2408	236	767	800	690	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(500D,600D)	3284	2708	398	982	888	690	1483	1600	2063	899	2015	899	51	1849	1064	2278	719	950	1449

Ingombro
(Misure in mm)

UltraOil® (320D-600D)





UltraOil®, tipo	A	B	C
(320D)	2709	1492	1794
(400D)	2901	1492	1794
(500D,600D)	3284	1600	1849

Per misure dettagliate e misure per tiro in loco
vedere caldaia singola UltraGas® (160-300)

Per le dimensioni del dispositivo di neutralizzazione
vedere caldaia singola UltraOil® (160-300)

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi con relativo risparmio di energia può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento le più basse possibili
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e console delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria.
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme EN 13384 ed EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensioni del condotto fumi

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Tubazioni di collegamento

Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Deviazioni a 90° (fumi + aria immessa) [1]		
Tipo	Dim. fumi	Denominazione	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)		
UltraOil®	interno	DN	1	2	3
(320D)	305	300	50	50	50
(400D)	305	300	50	50	50
(500D)	350	350	50	50	50
(600D)	350	350	50	50	50

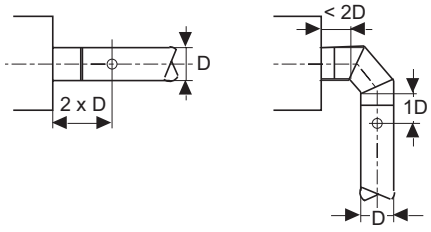
[1] Invece di una curva a 90° vanno utilizzate due curve a 45°

Avvertenza: I dati contenuti nella tabella «Dimensioni del condotto dei fumi» sono valori orientativi. Eseguire il calcolo esatto del condotto fumi per lo specifico impianto.

Anche per tubi di lunghezza totale superiore a 50 m è necessario uno specifico calcolo.

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0,005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo contenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0,2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0,1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0,05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio
- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %

Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per UltraOil® (110-300) con una larghezza maglie di 75 -100 µm (per es. bronzo sinterizzato, cestello in acciaio inox)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio. L'utilizzo di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo.
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»

- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia.

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 6 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (caldaia singola) (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta dei valori orientativi per gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento! Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore

- Vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso stesso.

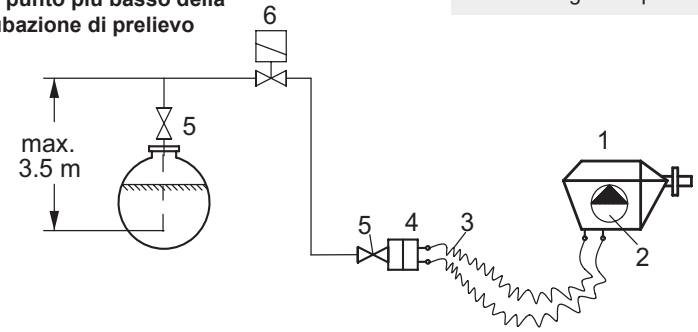
Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

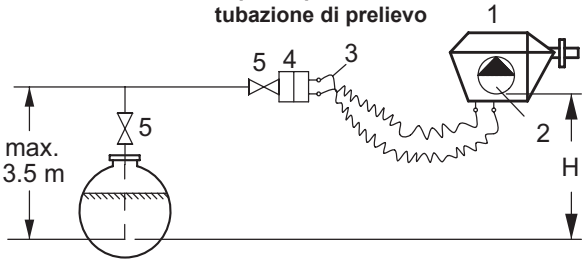
Impianti con un ritorno

- In caso di impianti con un ritorno, il ritorno deve sempre essere collegato al ritorno bassa temperatura della caldaia. Sul ritorno alta temperatura deve essere montato un disaeratore.

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in nickel 100-150 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica
H = altezza di aspirazione [m]

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della tubazione del gasolio
- Taratura del bruciatore
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Redazione di protocollo
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Devono essere presenti combustibile a norma in quantità sufficiente e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto.
- Il sistema di alimentazione di gasolio (pescante serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio, ecc.) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento corrispondentemente alle direttive di Hoval
- Il bruciatore e il tubo flessibile dello stesso devono essere montati
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali.
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco completamente saldata in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione di sportello caldaia, collettore fumi e raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitore

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli per riscaldamento devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Hoval Max-3
caldaia a gas/gasolio

Caldaia
- Caldaia in acciaio a tre giri di fumo per la combustione di gas/gasolio
- La caldaia Max-3 (420-2700) soddisfa i requisiti della «Direttiva per gli apparecchi a pressione» 2014/68/UE
- Caldaia completamente saldata
- Per bruciatori a gas/gasolio con ricircolo interno dei fumi
- Sportello della caldaia apribile a destra
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso.
- Raccordo fumi verso il retro
- Raccordo mandata riscaldamento verso l'alto, raccordo ritorno riscaldamento verso il retro, inclusi controflange, viti e guarnizioni

Esecuzione a richiesta
- Quadro di comando con comando caldaia e regolazione di riscaldamento in differenti esecuzioni
  - Comando della caldaia
    - Con regolazione TopTronic® E
    - Con termostati T 2.2
    - Con termostati T 0.2
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Montaggio dell'isolamento termico e del rivestimento in loco
- Fornitura in singole parti e saldatura sul posto, tempo di consegna circa 8 settimane
- Modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra per mano dell'assistenza Hoval nel luogo di installazione

Fornitura
- Caldaia, isolamento termico con rivestimento vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento



Avvertenza
Secondo l'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (LRV, stato 1° giugno 2018), le caldaie per il riscaldamento di ambienti o di acqua calda con una perdita di fumi superiore ai 4 % possono essere fatte funzionare al massimo 100 ore all'anno civile. Come eccezioni vanno considerati esclusivamente impianti con autorizzazione speciale.

Omologazioni della caldaia

Max-3 (420-2700)	
Certificato AICAA	11557
No. ID prodotto CE	CE-0085BL0015

Modelli

Max-3 Tipo	Intervallo di potenza termica kW
(420)	200-420
(530)	220-530
(620)	240-620
(750)	280-750
(1000)	350-1000
(1250)	480-1250
(1500)	640-1500
(1800)	750-1800
(2200)	920-2200
(2700)	1030-2700

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.4

- Temperatura di esercizio max 90 °C

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore (TTE-WEZ)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base Rast5

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore (TTE-WEZ) è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.5

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Esecuzione come il comando caldaia TopTronic® E/E13.4, ma:
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con termostati T 2.2

- Temperatura di esercizio max 90 °C

- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi; richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 110 °C
- Interruttore di selezione carico del bruciatore
- Interruttore estate/inverno
- 3 termostati caldaia 30-90 °C
  - Termostato per carico base riscaldamento
  - Termostato per pieno carico riscaldamento
  - Termostato per riscaldamento acqua sanitaria
- Spia guasto caldaia e bruciatore
- Collegamento a spina a norma per bruciatore (cavo e spina)

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con termostati T 0.2

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Per comando di attivazione esterno
- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per attivazioni speciali
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C
- 3 termostati caldaia 50-105 °C
  - Termostato per carico base riscaldamento
  - Termostato per pieno carico riscaldamento
  - Termostato per riscaldamento acqua sanitaria
- Senza collegamento a spina del bruciatore

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento del bruciatore montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Caldaia a gas/gasolio



Hoval Max-3 (420-2700)

Caldaia in acciaio a tre giri di fumo per combustione di gas/gasolio, senza comando caldaia.
Per temperatura di esercizio fino a 105 °C.

Esecuzione: fornitura completa
Caldaia, isolamento termico con rivestimento vengono forniti separatamente.

Esecuzione: sportello apribile a destra

Max-3 Tipo	Intervallo di potenza termica kW	Pressione esercizio bar	Cod. art.	CHF
(420)	200-420	6	7013 759	**15'120.–**
(530)	220-530	6	7013 760	**18'180.–**
(620)	240-620	6	7013 767	**20'235.–**
(750)	280-750	6	7013 768	**24'035.–**
(1000)	350-1000	6	7013 775	**30'490.–**
(1250)	480-1250	6	7013 776	**34'195.–**
(1500)	640-1500	6	7013 621	**41'160.–**
(1800)	750-1800	6	7013 622	**52'405.–**
(2200)	920-2200	6	7013 623	**56'055.–**
(2700)	1030-2700	6	7013 624	**66'320.–**

Per la modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra
a opera dell'assistenza Hoval vedere «Prestazioni e servizi»

Caldaia a gas/gasolio (esecuzione per montaggio sul posto)



Hoval Max-3 PGS (esecuzione per montaggio sul posto)

Tempo di consegna circa 8 settimane

Max-3 Tipo	Intervallo di potenza termica kW	Pressione esercizio bar	Cod. art.	CHF
(420) PGS	200-420	6	7013 761	**15'120.–**
(530) PGS	220-530	6	7013 762	**18'180.–**
(620) PGS	240-620	6	7013 769	**20'235.–**
(750) PGS	280-750	6	7013 770	**24'035.–**
(1000) PGS	350-1000	6	7013 777	**30'490.–**
(1250) PGS	480-1250	6	7013 778	**34'195.–**

Sistemi di comando caldaia con termostati

	Cod. art.	CHF
 **Comando caldaia T2.2** • Per temperatura di esercizio fino a 90 °C • Per impianti senza regolazione TopTronic® E • Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi, incluso collegamento a spina a norma per il bruciatore. Richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento. - Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi	6015 017	**1'305.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati	6015 477	**1'315.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati	6015 478	**2'025.–**
• Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell'ordine.		
 **Comando caldaia T0.2** • Per temperatura di esercizio fino a 105 °C • Per comando di attivazione esterno • Per impianti senza regolazione TopTronic® E • Per attivazioni speciali senza collegamento a spina del bruciatore. - Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi	6015 016	**948.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati	6015 475	**969.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati	6015 476	**1'770.–**
• Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell'ordine.		
 **Duo-Limistat** Termostato doppio con regolatore di temperatura 20-110 °C, limitatore di temperatura di sicurezza 20-120 °C e pozzetto a immersione ½″ 150 mm, Tipo 317.5835/362/2118 G 150 ½″	6045 008	**975.–**

Accessori per sistemi di comando caldaia con termostati

Termometro dei fumi 4 m di capillare	241 149	**178.–**

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	6040 236	**1’700.–**

Comando caldaia E13.4 TopTronic® E
Per montaggio lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra sul generatore di calore (esecuzione a scelta). Nell’ordine indicare la variante di montaggio.
Temperatura d’esercizio max 90 °C.
Funzione di regolazione integrata per
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento dell’acqua calda
Gestione del generatore di calore
Gestione del generatore di calore supplementare
Gestione della cascata
A scelta ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo universale
A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare).
Max 3 ulteriori moduli regolatore montabili nella cassetta del comando.

Comprendente:
Quadro elettrico,
Quadro di comando,
TopTronic® E, modulo comando,
TopTronic® E, modulo base generatore di calore,
Unità automatica di funzionamento a gasolio OFA-200,
Limitatore di temperatura di sicurezza,
Cavo del bruciatore completo a 2 stadi, Lu = 5,0 m,
1 sensore esterno AF/2P/K,
1 sonda a immersione TF/2P/5/6T/S1, Lu = 5,0 m
1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1, Lu = 4,0 m

Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

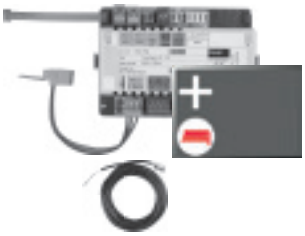
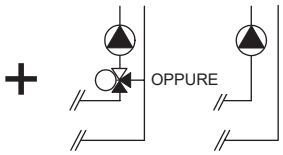
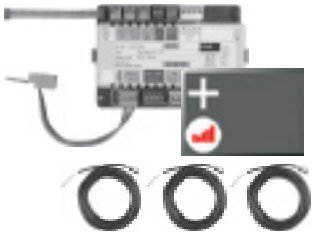
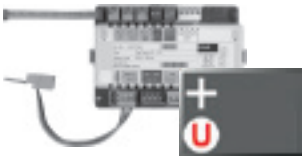
	Cod. art.	CHF
	6040 237	**2’050.–**

Comando caldaia TopTronic® E / E13.5
per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell’ordine.
- Temperatura di esercizio max 105 °C.
Esecuzione come il comando caldaia TopTronic® E / E13.4

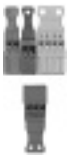
Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
  **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**430.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4,0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.	6037 062	**475.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**420.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore (TTE-WEZ)	6034 499	**40.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**40.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**284.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**376.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**771.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**620.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**454.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**885.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**70.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5,0 m	2055 888	**75.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4,0 m	2056 775	**75.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**50.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**65.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**60.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione 1/2″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
 **Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**350.–**
 **Elementi antivibranti per la guida di base** Contro la trasmissione del rumore e delle vibrazioni, in caucciù, sezione 80/50 mm. **Fornitura** Kit di 4 elementi antivibranti da collocare sotto la guida di base della caldaia.		
Per Max-3 Tipo: (420,530) — Dimensioni: L200 (4 pezzi) — Lunghezza mm: 200	6003 739	**519.–**
Per Max-3 Tipo: (620,750) — Dimensioni: L400 (4 pezzi) — Lunghezza mm: 400	6003 741	**1'340.–**
Per Max-3 Tipo: (1000,1250) — Dimensioni: L500 (4 pezzi) — Lunghezza mm: 500	6003 742	**1'465.–**
Per Max-3 Tipo: (1500,1800) — Dimensioni: L800 (4 pezzi) — Lunghezza mm: 800	6005 623	**2'495.–**
Per Max-3 Tipo: (2200,2700) — Dimensioni: L800 (6 pezzi) — Lunghezza mm: 800	6005 624	**3'730.–**
 **Termometro dei fumi con lancetta sdoppiante** Ø 5 / 80 x 150 mm (montaggio a cura del committente) Campo di visualizzazione 100-500 °C	241 237	**95.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas o gasolio Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. Comando caldaia, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento		
Potenza termica nominale > 320 kW	4503 828	**1'310.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia		
Max-3 (420)	ZW1 061	**1'730.–**
Max-3 (530)	ZW1 062	**1'830.–**
Max-3 (620)	ZW1 063	**2'230.–**
Max-3 (750)	ZW1 064	**2'340.–**
Max-3 (1000)	ZW1 085	**2'520.–**
Max-3 (1250)	ZW1 086	**2'600.–**
Max-3 (1500-2700)	4501 068	**2'755.–**
Isolamento e rivestimento		
Max-3 (420)	ZW1 081	**1'140.–**
Max-3 (530)	ZW1 082	**1'205.–**
Max-3 (620)	ZW1 083	**1'255.–**
Max-3 (750)	ZW1 084	**1'300.–**
Max-3 (1000)	ZW1 091	**1'270.–**
Max-3 (1250)	ZW1 092	**1'400.–**
Max-3 (1500-2700)	4501 069	**1'570.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Montaggio sul posto Il montaggio sul posto comprende tre tipi di prestazioni: tiro in loco dei singoli componenti della caldaia, saldatura sul posto inclusa prova a pressione, isolamento e rivestimento. La saldatura sul posto inclusa prova a pressione deve essere necessariamente ordinata da Hoval, tempo di consegna 8 settimane.		
Tiro in loco singoli componenti della caldaia:		
Max-3 (420)	ZW1 066	**1'330.–**
Max-3 (530)	ZW1 067	**1'495.–**
Max-3 (620)	ZW1 068	**1'740.–**
Max-3 (750)	ZW1 069	**1'840.–**
Max-3 (1000,1250)	ZW1 087	**1'880.–**
Saldatura sul posto incl. prova pressione:		
Max-3 (420)	ZW1 071	**2'740.–**
Max-3 (530)	ZW1 072	**3'165.–**
Max-3 (620)	ZW1 073	**3'605.–**
Max-3 (750)	ZW1 074	**3'585.–**
Max-3 (1000,1250)	ZW1 089	**3'675.–**
Posizionamento, isolamento e rivestimento		
Max-3 (420)	4502 569	**2'410.–**
Max-3 (530)	4502 570	**2'580.–**
Max-3 (620)	4502 571	**2'625.–**
Max-3 (750)	4502 572	**2'550.–**
Max-3 (1000,1250)	4502 573	**2'580.–**
Modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra per mano dell'assistenza Hoval nel luogo di installazione.		
Max-3 (420-750)	4502 663	**382.–**
Max-3 (1000,1250)	4502 664	**431.–**
Max-3 (1500-2700)	4502 665	**420.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

Max-3 (420-1250)

Tipo		(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C [1]	kW	420	530	620	750	1000	1250
• Plage de puissance de chauffage (gas naturale H, gasolio ecologico EL, variante 2)	kW	200-420	220-530	240-620	280-750	350-1000	480-1250
• Intervallo di potenza termica (gasolio EL, variante 1 e gas naturale H: variante 1)	kW	320-420	350-530	450-620	520-750	680-1000	850-1250
• Potenza focolare massima	kW	453	575	672	813	1085	1351
• Temperatura di esercizio max caldaia [2]	°C	90	90	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)				
• Temperatura di ritorno min caldaia			Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)				
• Temperatura minima fumi caldaia			Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)				
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [3]	°C	110	110	110	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova	bar	6/9.6	6/9.6	6/9.6	6/9.6	6/9.6	6/9.6
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	93.4/87.1	93.1/88.8	93.1/87.8	93.2/87.9	93.2/87.9	93.2/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.9	94.9/89.5	95.2/89.8	95.3/89.9	95.2/89.8
• Grado di rendimento normalizzato a 75/60 °C (DIN 4702-8) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	94.8/89.5	94.7/89.4	94.3/89.0	94.8/89.4	94.9/89.5	94.8/89.4
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1000	1035	1120	1180	1250	1380
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale temperatura fumi 160 °C, 12,5 % CO_2 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20 %)	mbar	3.7	4.2	4	5	5.5	6.5
• Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio	kg/h	727	918	1074	1299	1732	2165
• Resistenza di portata caldaia [4]	Coeff. z	0.022	0.022	0.008	0.008	0.003	0.003
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	28.7	45.7	22.74	33.28	22.18	34.66
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	7.17	11.42	5.68	8.32	5.54	8.66
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	36.12	45.58	53.32	64.5	86	107.5
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	18.06	22.79	26.66	32.25	43	53.75
• Contenuto acqua caldaia	Litri	552	520	969	938	1528	1478
• Contenuto gas caldaia	m^3	0.583	0.602	0.846	0.872	1.35	1.39
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)	kg	1093	1150	1770	1800	2500	2600
• Peso (senza rivestimento)	kg	943	1000	1590	1620	2360	2460
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	606/1624	606/1624	684/1899	684/1899	782/2182	782/2182
• Volume camera di combustione	m^3	0.466	0.466	0.669	0.669	1.047	1.047
Dimensioni				Vedere disegno quotato			
• Tiraggio/depressione al raccordo fumi max	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

[1] A potenza nominale vengono rispettati i limiti di emissioni inquinanti e le perdite di fumi secondo la normativa OIAt 92 (CH).
[2] Limitata dal comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2 a 90 °C ovvero dal comando E13.5 TopTronic® E e T0.2 a 105 °C.
[3] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2: 110 °C ovvero per comando E13.5 TopTronic® E e T0.2: 120 °C.
[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Possibili condizioni di funzionamento:

Combustibile		Gasolio EL		Gas naturale H, gasolio eco EL (contenuto di zolfo <50 ppm)	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Temperatura fumi min	°C	130	110	130	100
Temperatura caldaia min	°C	60	65	65	75
Temperatura ritorno min	°C	50	55	55	65
Gruppo mantenimento del ritorno costante [1]		Sì	Sì	Sì	Sì

[1] Limitazione temperatura minima ritorno caldaia agente su organo di regolazione nel ritorno caldaia

Max-3 (1500-2700)

Tipo		(1500)	(1800)	(2200)	(2700)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C [1]	kW	1500	1800	2200	2700
• Plage de puissance de chauffage (gas naturale H, gasolio ecologico EL, variante 2)	kW	650-1500	750-1800	920-2200	1030-2700
• Intervallo di potenza termica (gasolio EL, variante 1 e gas naturale H: variante 1)	kW	1050-1500	1250-1800	1500-2200	1780-2700
• Potenza focolare massima	kW	1610	1930	2360	2896
• Temperatura di esercizio max caldaia [2]	°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Temperatura di ritorno min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Temperatura minima fumi caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [3]	°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio/di prova	bar	6/9.6	6/9.6	6/9.6	6/9.6
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	93.1/87.8	93.2/87.9	93.2/87.9	93.2/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.2	95.2/89.2	95.2/89.2
• Grado di rendimento normalizzato a 75/60 °C (DIN 4702-8) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	94.8/89.4	94.9/89.5	94.9/89.5	95/89.5
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1850	1950	2100	2300
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale temperatura fumi 160 °C, 12,5 % CO_2 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20 %)	mbar	5.2	6.2	7.1	6.5
• Portata massica fumi a potenza nominale 12,5 % CO_2 gasolio	kg/h	2598	3117	3810	4676
• Resistenza di portata caldaia [4]	Coeff. z	0.002	0.002	0.002	0.001
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	33.1	47.6	71.1	53.6
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	8.3	11.9	17.8	13.4
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	128.6	154.3	188.6	231.5
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	64.3	77.4	94.3	115.7
• Contenuto acqua caldaia	Litri	2343	2750	3050	3550
• Contenuto gas caldaia	m³	1.956	2.51	2.761	3.037
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)	kg	3566	4888	5017	5589
• Peso (senza rivestimento)	kg	3266	4633	4647	5189
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	880/2417	976/2605	976/2905	976/3233
• Volume camera di combustione	m³	1.58	2.07	2.3	2.41
Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Tiraggio/depressione al raccordo fumi max	Pa	-50	-50	-50	-50

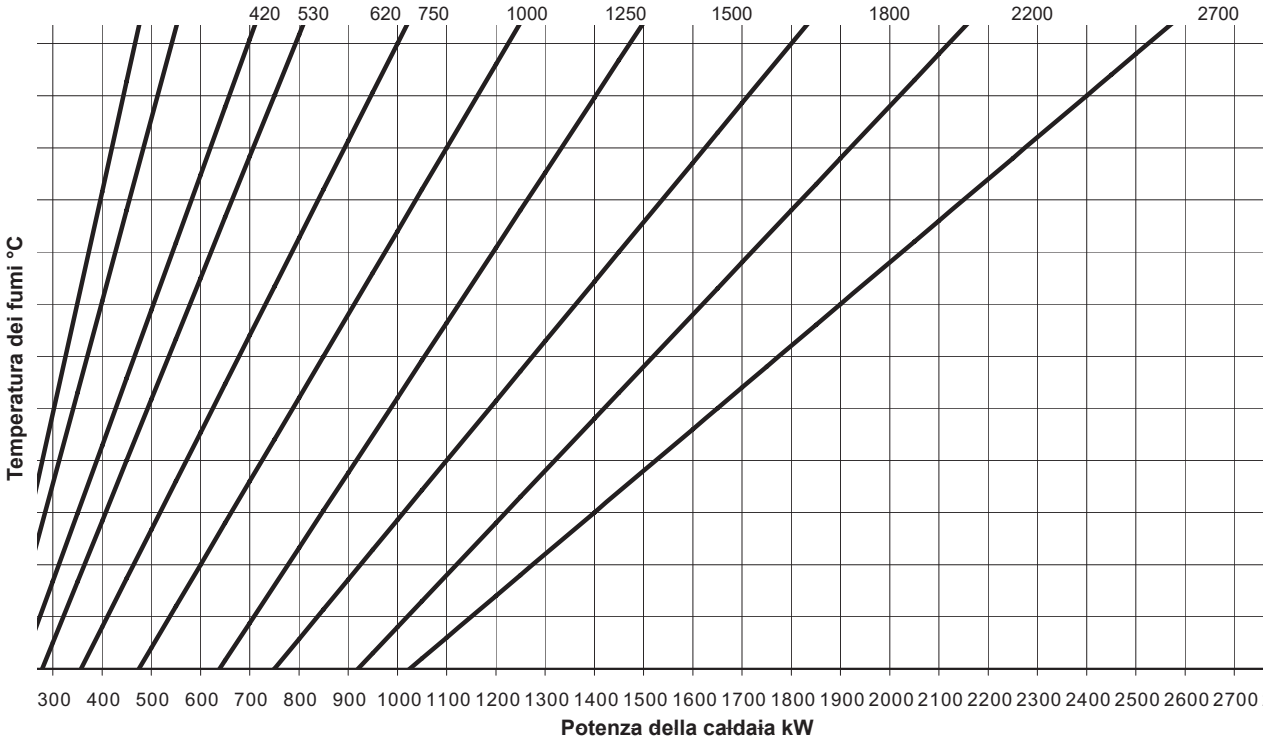
[1] A potenza nominale vengono rispettati i limiti di emissioni inquinanti e le perdite di fumi secondo la normativa OIAt 92 (CH).
[2] Limitata dal comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2 a 90 °C ovvero dal comando E13.5 TopTronic® E e T0.2 a 105 °C.
[3] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2: 110 °C ovvero per comando E13.5 TopTronic® E e T0.2: 120 °C.
[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Possibili condizioni di funzionamento:

Combustibile		Gasolio EL		Gas naturale H, gasolio eco EL (contenuto di zolfo <50 ppm)	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Temperatura fumi min	°C	130	110	130	100
Temperatura caldaia min	°C	60	65	65	75
Temperatura ritorno min	°C	50	55	55	65
Gruppo mantenimento del ritorno costante [1]		Sì	Sì	Sì	Sì

[1] Limitazione temperatura minima ritorno caldaia agente su organo di regolazione nel ritorno caldaia

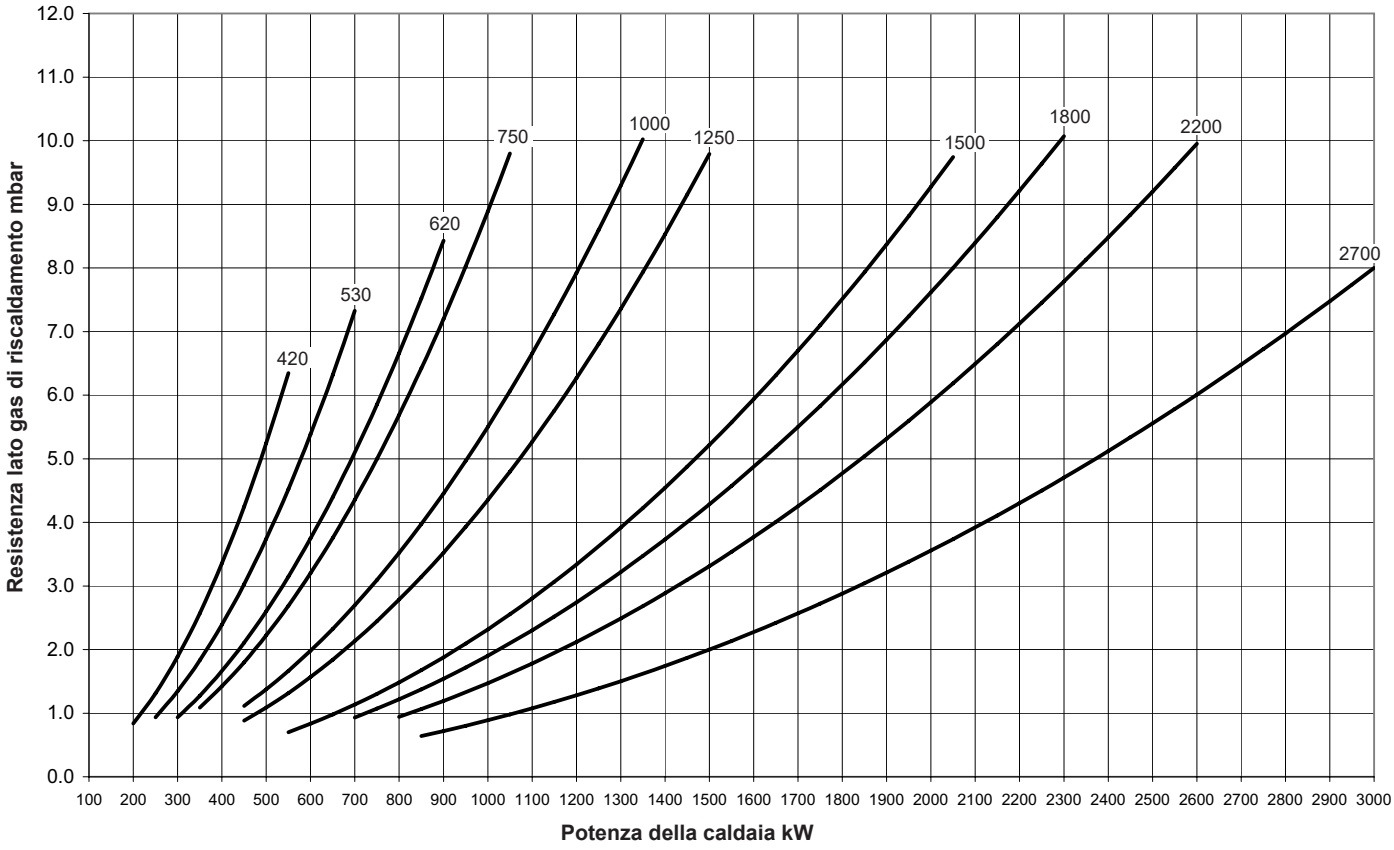
Diagramma di potenza e fumi



kW = Potenza della caldaia
°C = Temperatura fumi con superficie di scambio pulita, temperatura di mandata caldaia 80 °C, temperatura di ritorno 60 °C (misura sul campo secondo DIN 4702).

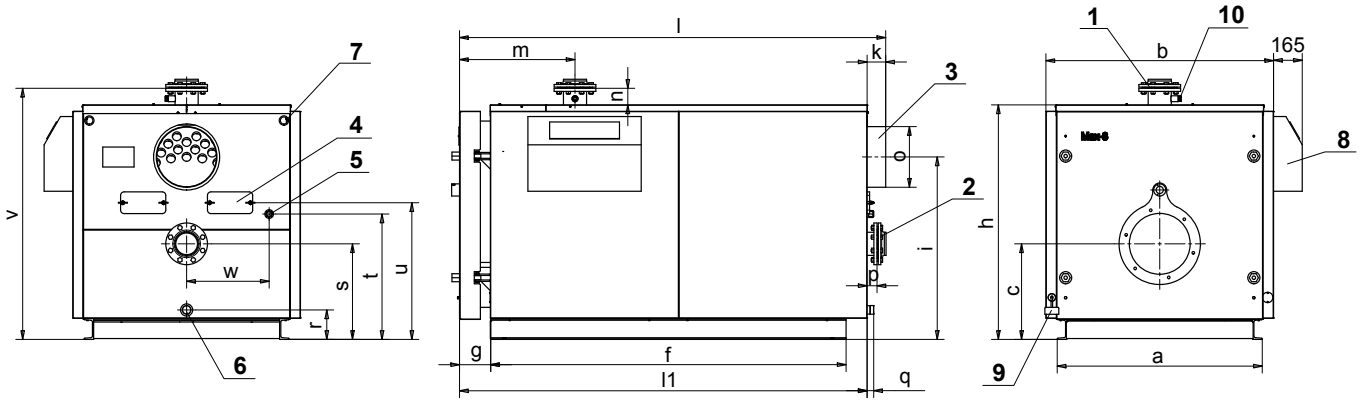
- Funzionamento con gasolio EL, λ = 1,22 con bruciatore a pieno carico (CO_2 gasolio EL = 12,5 %)
- Una riduzione della temperatura dell'acqua della caldaia di 10 K provoca una riduzione della temperatura dei fumi di circa 6-8 K.
- Una modifica del contenuto di CO_2 di +/-1 % provoca una modifica della temperatura dei fumi di circa +/-8 K.

Resistenza lato gas di riscaldamento



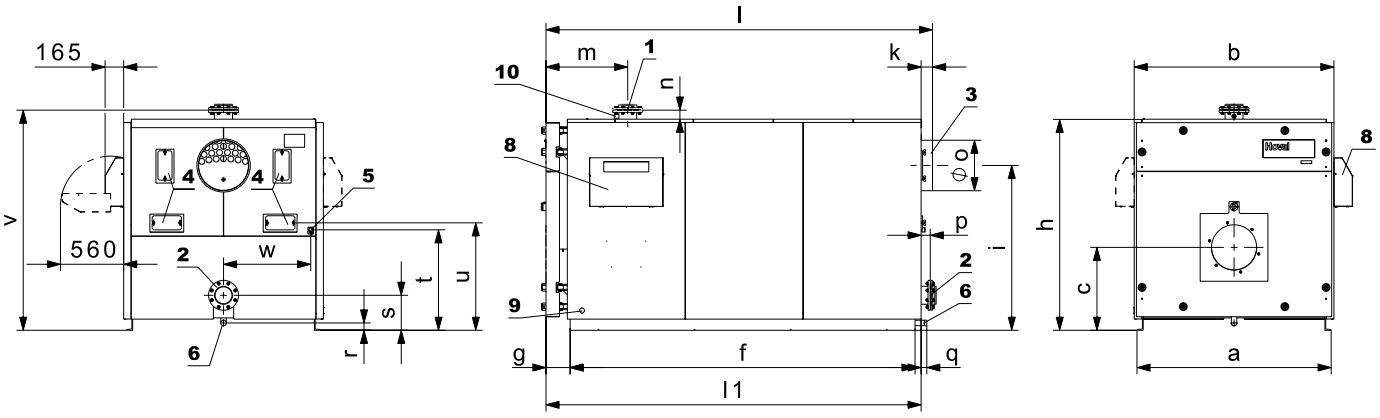
Max-3 (420-1250)

(Misure in mm)



Max-3 (1500-2700)

(Misure in mm)



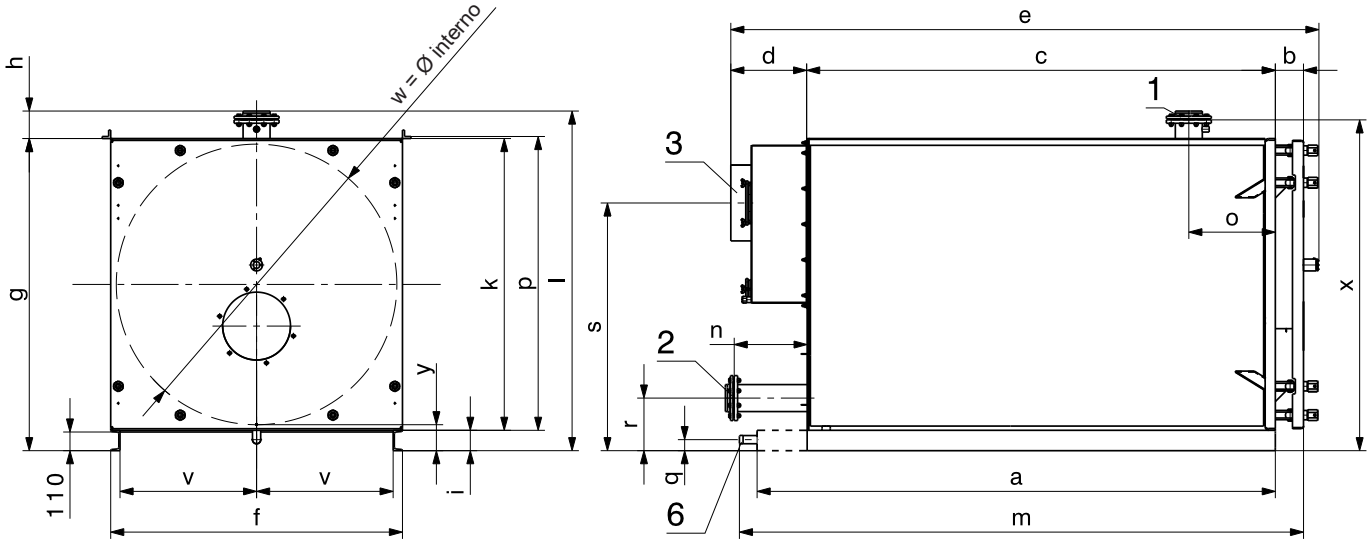
1	Mandata	(420,530)	DN 100, PN 6	2	Ritorno	(420,530)	DN 100, PN 6	5	Collettore fumi-raccordo di pulizia R 1″
		(620,750)	DN 125, PN 6			(620,750)	DN 125, PN 6	6	Evacuazione R 1½″
		(1000,1250)	DN 150, PN 6			(1000,1250)	DN 150, PN 6	7	Introduzione cavo elettrico
		(1500-2200)	DN 150, PN 6			(1500-2200)	DN 150, PN 6	8	Quadro elettrico
		(2700)	DN 200, PN 6			(2700)	DN 200, PN 6	9	Collegamento elettrico
				3	Raccordo fumi			10	Manicotto Rp ¾" con pozzetto a immersione per sensore temperatura caldaia
				4	Apertura per pulizia				

Max-3 Tipo	a	b	c	f	g	h	i	k	l	l1	m	n	Ø o	p	q	r
(420,530)	1060	1190	515	1770	181	1230	950	104	2178	2074	641	100	299	54	34	175
(620,750)	1180	1310	550	2045	181	1350	1050	105	2452	2347	666	95	349	55	35	170
(1000,1250)	1370	1500	635	2330	181	1550	1250	107	2739	2632	681	111	349	77	37	175
(1500)	1560	1610	665	2685	212	1710	1350	103	3040	2940	722	80	447	83	34	65
(1800)	1720	1770	735	3055	214	1870	1460	103	3424	3320	724	80	447	83	52	65
(2200)	1720	1770	735	3355	214	1870	1460	101	3724	3625	724	80	447	81	50	65
(2700)	1750	1800	755	3700	212	1900	1410	82	4032	3950	722	80	647	82	51	65

Max-3 Tipo	s	t	u	v	w	x
(420,530)	350	595	660	1330	450	-
(620,750)	550	722	786	1445	475	-
(1000,1250)	415	620	685	1660	590	-
(1500)	310	777	842	1790	695	1850
(1800)	310	890	952	1950	773	2040
(2200)	310	890	952	1950	773	2340
(2700)	370	917	982	1980	790	2670

Misure senza isolamento termico e rivestimento

Caldaia inclusa flangia oscillante, raccordi e collettore fumi.
(Misure in mm)



1 Mandata 3 Raccordo fumi
2 Ritorno 6 Evacuazione

Max-3 Tipo	a [1]	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
(420,530)	1920	150	1770	277	2222	1060	1180	196	120	1060	1376	2077	175	460	1072
(620,750)	2195	150	2045	228	2498	1180	1300	196	120	1180	1496	2353	172	485	1192
(1000,1250)	2480	150	2330	228	2783	1370	1500	187	120	1380	1660	2638	198	500	1392
(1500)	2685	164	2568	260	3078	1560	1680	162	120	1560	1842	2923	240	510	-
(1800)	3055	166	2760	450	3467	1720	1840	162	120	1720	2002	3325	430	510	-
(2200)	3355	166	3060	450	3767	1720	1840	162	120	1720	2002	3625	430	510	-
(2700)	3700	164	3390	430	4075	1750	1870	169	120	1750	2039	3953	430	510	-

Max-3 Tipo	q	r	s	v	w	x	y
(420,530)	175	350	950	475	990	-	-
(620,750)	170	550	1050	535	1110	-	-
(1000,1250)	175	415	1250	630	1298	-	-
(1500)	65	310	1350	725	1494	1790	153
(1800)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2200)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2700)	65	370	1410	820	1684	1980	153

[1] Max-3 (1500-2700): la guida di base sporge

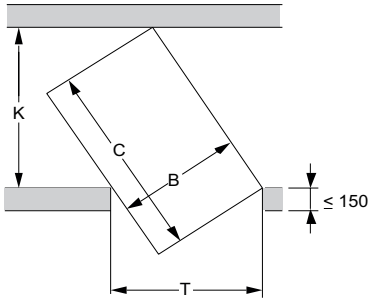
Larghezza minima necessaria della porta e del corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

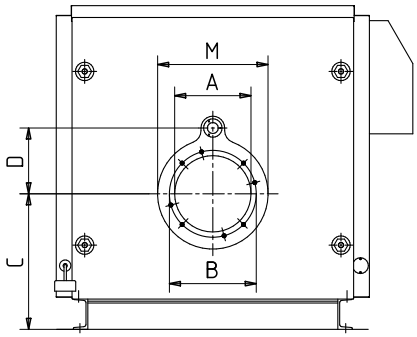
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

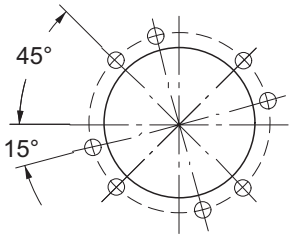
T = Larghezza porta
K = Larghezza corridoio
B = Larghezza caldaia
L = Lunghezza massima caldaia



Dimensioni raccordo bruciatore

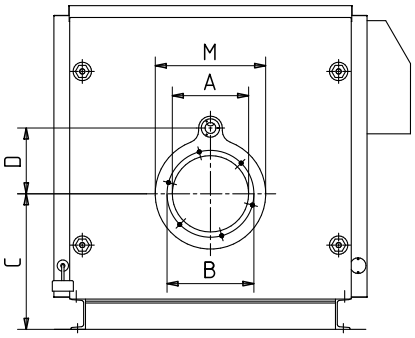
Max-3 (420,530)

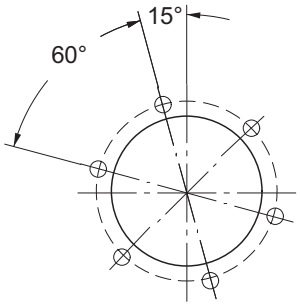




Avvitamento flangia
Max-3 (420,530)
4 x M12 (45°)
4 x M12 (15°)

Max-3 (620-1250)

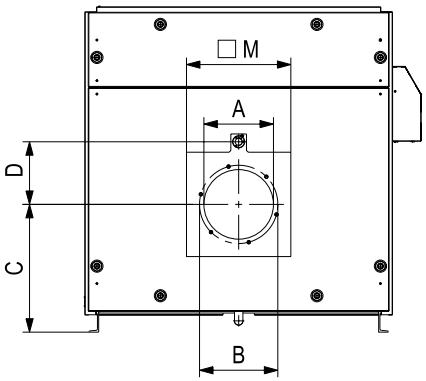


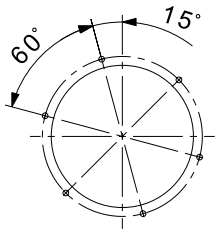


Avvitamento flangia
Max-3 (620,750)
6 x M12 (15°)

Avvitamento flangia
Max-3 (1000,1250)
6 x M16 (15°)

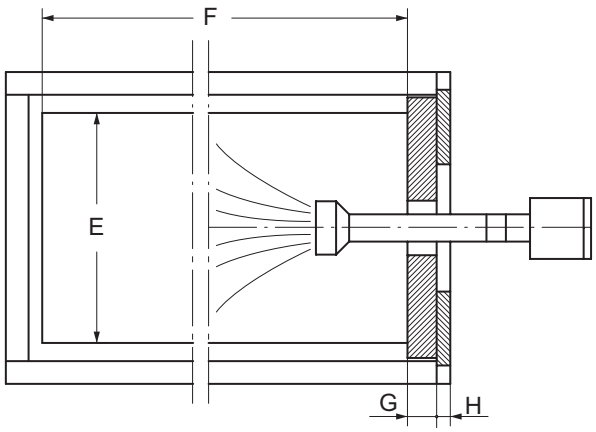
Max-3 (1500-2700)





Avvitamento flangia
Max-3 (1500-2700)
6 x M16 (15°)

Dimensioni impianto di combustione

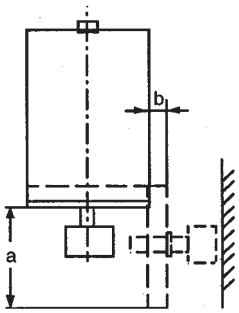


Dimensioni
(Misure in mm)

Max-3 Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	M
(420,530)	290	330	515	250	606	1624	163	30	420
(620,750)	350	400	550	310	684	1899	163	30	500
(1000,1250)	400	450	635	330	782	2182	163	30	550
(1500)	400	450	665	360	880	2417	170	30	600
(1800)	400	450	735	360	976	2605	170	30	600
(2200)	400	450	735	360	976	2905	170	30	600
(2700)	400	450	755	360	976	3233	170	30	600

Apertura dello sportello della caldaia

Sportello della caldaia apribile a destra o a sinistra (misure in mm)



Max-3 Tipo	a	b
(420,530)	1060	150
(620,750)	1180	150
(1000,1250)	1370	150
(1500)	1520	175
(1800,2200)	1680	175
(2700)	1700	175

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6,5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore

- In caso di bruciatori a gas e bicombustibili il peso dell'alloggiamento del bruciatore va scaricato direttamente sul pavimento del locale caldaia mediante una gamba di supporto.
- Per il fissaggio del bruciatore, a seconda della grandezza della flangia del bruciatore, è necessaria una flangia intermedia. La flangia intermedia, incluse viti e guarnizione, deve essere fornita dalla ditta produttrice del bruciatore
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Affinché lo sportello della caldaia possa essere ruotato verso sinistra o verso destra di 90°, i collegamenti devono essere flessibili e devono pervenire al bruciatore formando un'ansa sufficientemente ampia

Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e la flangia oscillante va isolato. Per raffreddare e mantenere pulito il vetro di ispezione della caldaia deve essere posato un condotto per l'aria raffreddamento dal bruciatore al vetro di ispezione (fornitura da parte della ditta produttrice del bruciatore).

Collegamento elettrico del bruciatore

- Tensione di comando 1 x 230 V
- Motore del bruciatore 1 x 230 V / 3 x 400 V
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

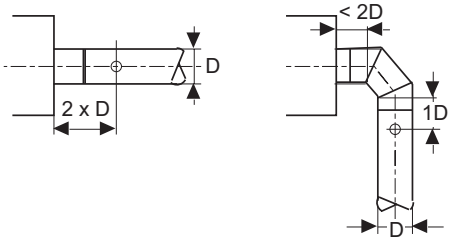
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Montaggio di cuffia insonorizzante per il bruciatore
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Impianto di evacuazione dei fumi/camino

Tubo di collegamento

- Il tubo di collegamento dei fumi tra la caldaia e il camino deve essere introdotto nel camino con pendenza di 30-45°



- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non possa pervenire acqua di condensa nella caldaia
- Nella tubazione di collegamento deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile, con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Impianto del camino

- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e omologato per temperature dei fumi > 160 °C
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- È consigliabile prevedere una serranda dell'aria secondaria come limitazione del tiraggio del camino

Diametro del camino consigliato

Dati di base: camini a parete liscia in tubo di acciaio al cromo, condotto fumi ≤ 5 m, Σζ = 2,2, tubo dei fumi e camino con isolamento termico. Altitudine sul livello del mare ≤ 1000 m, temperatura esterna ≤ 30 °C

Max-3	Tipo (420)		Tipo (530)		Tipo (620)		Tipo (750)	
	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm
25 m	300	300	300	300	300	300	350	350
20 m	300	300	300	300	300	300	350	350
15 m	300	300	300	300	350	300	350	350
10 m	300	300	350	300	350	350	400	350

m = altezza camino effettiva

Per l'individuazione del bollitore
vedere la rubrica «Bollitori»

Montaggio sul posto

Max-3 (420-1250)

Se la situazione locale non permette il tiro in loco dell'intera caldaia, vi è la possibilità di montaggio sul posto.

- La caldaia predisposta per il montaggio sul posto deve essere ordinata con la denominazione aggiuntiva PGS (vedere Max-3 «Prezzi»)
- Il montaggio sul posto comprende tre tipi di prestazioni: tiro in loco, saldatura sul posto inclusa prova a pressione, isolamento e rivestimento
- La saldatura sul posto inclusa prova a pressione deve essere necessariamente ordinata da Hoval

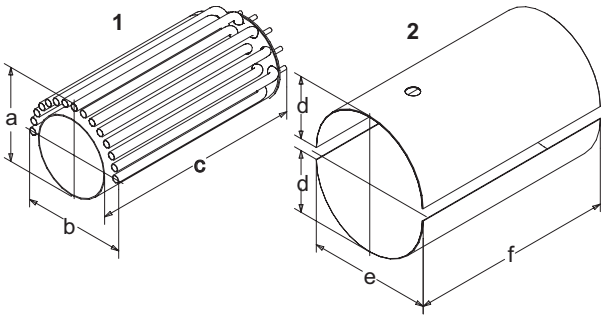
Tempo di consegna circa 8 settimane

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

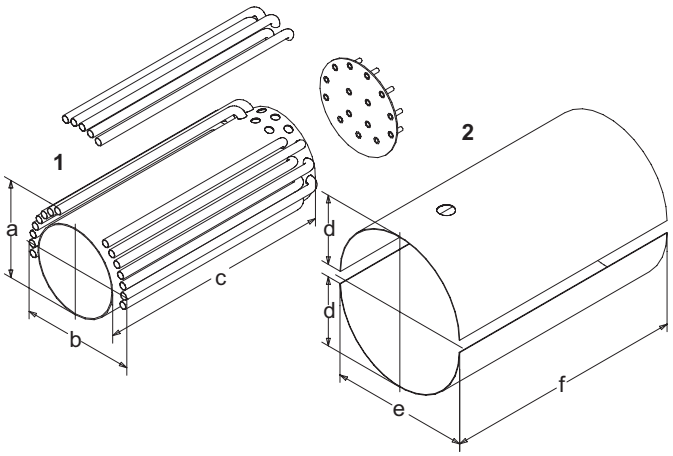


Misure e pesi dei componenti singoli

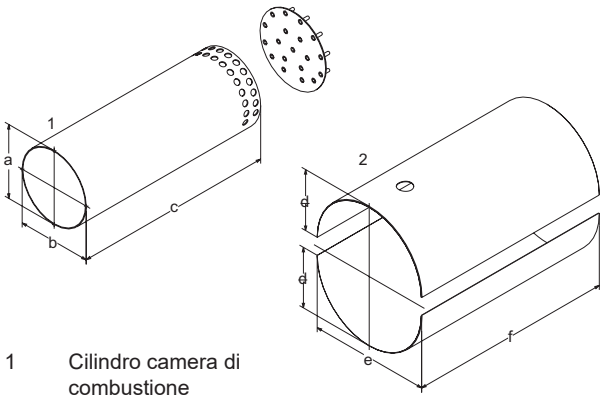
Max-3 (420,530)



Max-3 (620,750)



Max-3 (1000,1250)



1 Cilindro camera di combustione
2 Camicia d'acqua

Camera di combustione 1

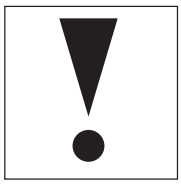
Max-3 Tipo	a	b	c	Peso kg
(420,530)	730	835	1725	325
(620,750)	745	915	2000	410
(1000,1250)	800	800	2180	375

Semiguscio camicia d'acqua 2

Max-3 Tipo	d	e	f	Peso kg
(420,530)	500	1000	1665	105
(620,750)	560	1120	1940	135
(1000,1250)	655	1310	2225	215

Montaggio sul posto

Indicazioni per la progettazione



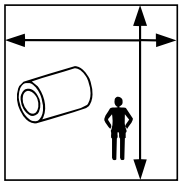
Importanti misure preparatorie

- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via
- All'inizio della fase di lavoro il locale caldaia, se necessario con zoccolo della caldaia, deve essere pronto



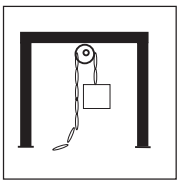
Materiale caldaia

- Il materiale caldaia viene fornito (in componenti singoli) da Hoval
- Se il tiro in loco dei componenti della caldaia non avviene immediatamente dopo il loro scarico, essi vanno immagazzinati in modo protetto dalle intemperie

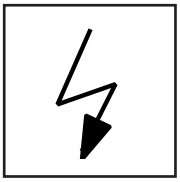


Preparazione del locale caldaia

Ingombro
Nel locale caldaia deve esservi spazio sufficiente per il montaggio della caldaia (vedere la lista dell'ingombro).



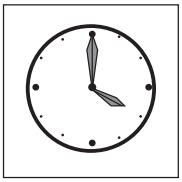
Supporto di montaggio
Se non è presente un soffitto in cemento su cui montare un paranco a catena con tasselli Hilti, deve essere disponibile un'impalcatura per carichi fino a 2500 kg.



Collegamento di corrente
Come collegamento di corrente per la saldatrice deve essere presente una presa a 5 poli, 3 x 400 V, I=40A o 25A.



Allacciamento dell'acqua
Nel locale caldaia deve essere presente un allacciamento dell'acqua con acqua fresca da ¾″, per riempire e mettere a pressione la caldaia saldata.



Tempistica

Tiro in loco	½ giornata
Saldatura sul posto incl. prova pressione:	
Max-3 (420,530)	2 giorni
Max-3 (620,750)	3 giorni
Max-3 (1000,1250)	5 giorni
Rivestimento	½ giornata

Spazio necessario per montaggio e saldatura nel locale caldaia

Dimensioni minime del locale in mm

	(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
Lunghezza	3700	3700	4500	4500	5000	5000
Larghezza	2200	2200	2500	2500	3500	3500
Altezza	2500	2500	3000	3000	3200	3200

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della tubazione del gasolio
- Taratura del bruciatore
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Redazione di protocollo
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Devono essere presenti combustibile a norma in quantità sufficiente e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto.
- Il sistema di alimentazione di gasolio (pescante serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio, ecc.) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento corrispondentemente alle direttive di Hoval
- Il bruciatore e il tubo flessibile dello stesso devono essere montati
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali.
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco completamente saldata in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione di sportello caldaia, collettore fumi e raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia.

Volume delle prestazioni
- Viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitore

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Montaggio sul posto

Descrizione
Se la situazione locale non permette il tiro in loco dell'intera caldaia, vi è la possibilità di montaggio sul posto.
Il servizio di montaggio sul posto è disponibile per le seguenti caldaie:
- Max-3 (420-1250)

Il montaggio sul posto comprende 3 tipi di prestazioni:
- Tiro in loco dei componenti smontati della caldaia.
- Saldatura sul posto inclusa prova a pressione (obbligatoriamente per mano della società Hoval).
- Isolamento e rivestimento della caldaia.

Singole prestazioni possono essere anche realizzate a cura del committente.
Per ulteriori indicazioni di progettazione vedere quanto riportato sotto montaggio sul posto nelle sezioni dedicate alle singole caldaie.

Avvertenza:
A seconda del tipo di caldaie, singole prestazioni del montaggio sul posto devono essere obbligatoriamente ordinati alla società Hoval.

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Consegnare il piano di montaggio a Hoval per il posizionamento della caldaia
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval
- Nel locale caldaia devono essere disponibili corrente elettrica e allacciamento dell'acqua
- Il locale caldaia deve essere pronto per il tiro in loco dei singoli componenti della caldaia, e deve esservi spazio sufficiente per lo svolgimento delle operazioni previste
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Tiro in loco dei componenti della caldaia

Descrizione
I componenti singoli prefabbricati della caldaia vengono portati da specialisti nel luogo di installazione per il loro successivo montaggio sul posto.

Volume delle prestazioni
- Chiarificazione della situazione locale
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dei singoli componenti prefabbricati dal punto di scarico al locale caldaia

Saldatura sul posto e prova a pressione

Descrizione
I singoli componenti vengono assemblati, fissati e saldati.
Prova a pressione idraulica della caldaia in base alle prescrizioni di fabbrica.
Applicazione di mano di fondo della caldaia con vernice antiruggine.

Volume delle prestazioni
- Viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Assemblaggio e saldatura dei singoli componenti
- Prova a pressione idraulica della caldaia in base alle prescrizioni di fabbrica
- Applicazione di mano di fondo della caldaia con vernice antiruggine

Posizionamento, isolamento e rivestimento

Descrizione
Posizionamento della caldaia in base alle indicazioni del cliente.
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Posizionamento della caldaia in base alle indicazioni del cliente
- Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- Consegnare il piano di montaggio a Hoval per il posizionamento della caldaia, redatto tenendo conto delle distanze dalla parete prescritte da Hoval

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Bruciatore a gasolio a 1 stadio Hoval
Tipo HL 60

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 12-39 kW di potenza termica
- Con preriscaldo del gasolio
- Monitoraggio con dispositivo ottico di controllo della fiamma
- Completamente cablato con collegamento a spina normalizzata a 7 poli 1 x 230 V
- Inclusa cuffia bruciatore
- Con flangia scorrevole
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % ogni 100 m)

Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval
Tipo HLZ 45

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 24-80 kW di potenza termica
- Con preriscaldo del gasolio
- Monitoraggio con dispositivo ottico di controllo della fiamma
- Completamente cablato con spina normalizzata a 7 e 4 poli
- Senza cuffia bruciatore
- Con flangia fissa
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % ogni 100 m)

Fornitura
- Bruciatore a gasolio (con ugello bruciatore) e flangia di fissaggio
  (Per i fori sul generatore di calore vedere «Dimensioni»).



Bruciatore a gasolio HL 60
a 1 stadio



Bruciatore a gasolio HLZ 45
a 2 stadi

Modelli

Bruciatore a gasolio Tipo		Potenza termica del focolare kW	Omologazione AICAA
HL 60 GLV.2-S	A 1 stadio	12,0-19,0	14575
HL 60 ILV.2-S	A 1 stadio	18,5-25,5	14575
HL 60 KLV.2-S	A 1 stadio	23,0-30,0	14575
HL 60 PLV.2-S	A 1 stadio	30,0-39,0	14575
HLZ 45 AV 22 G2	A 2 stadi	24,0/40,0	
HLZ 45 AV 24 G2	A 2 stadi	29,0/51,0	
HLZ 45 BV 27 G2	A 2 stadi	37,0/55,0	
HLZ 45 BV 27 G2	A 2 stadi	41,5/67,0	
HLZ 45 BV 31 G2	A 2 stadi	54,0/79,5	

Bruciatori a gasolio



Bruciatore a gasolio a 1 stadio Hoval

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 1 stadio con flangia scorrevole e cuffia, tipo HL 60

Bruciatore a gasolio Tipo	Potenza termica del focolare kW	Cod. art.	CHF
HL 60 GLV.2-S	12,0-19,0	2053 264	**2'785.–**
HL 60 ILV.2-S	18,5-25,5	2053 267	**2'845.–**
HL 60 KLV.2-S	23,0-30,0	2053 268	**2'970.–**
HL 60 PLV.2-S	30,0-39,0	2053 269	**3'125.–**



Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 2 stadi con flangia fissa, senza cuffia, tipo HLZ 45

Bruciatore a gasolio Tipo	Potenza termica del focolare 1° stadio min kW	2° stadio max kW	Cod. art.	CHF
HLZ 45 AV 22 G2	24,0	40,0	2053 270	**3'180.–**
HLZ 45 AV 24 G2	29,0	51,0	2053 271	**3'265.–**
HLZ 45 BV 27 G2	37,0	55,0	2053 272	**3'330.–**
HLZ 45 BV 27 G2	41,5	67,0	2053 273	**3'380.–**
HLZ 45 BV 31 G2	54,0	79,5	2053 274	**3'430.–**

Accessori



Calotta bruciatore
per bruciatore a gasolio
HLZ 45 AV / HLZ 45 BV
in plastica, colore nero
per montaggio successivo
sul bruciatore

6033 723 **296.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**748.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**752.–**
	**Termometro dei fumi con lancetta sdoppiante** Ø 5 / 80 x 150 mm (montaggio a cura del committente) Campo di visualizzazione 100-500 °C	241 237	**95.–**
	**Cavo di prolungamento per bruciatore** Per bruciatore a olio combustibile Hoval a 1 o 2 stadi, tipo HL60 Cavo di collegamento tra caldaia e bruciatore con elemento maschio montato fisso. Colore grigio, Lu = 1 m, Tipo 7/a 7 poli Con risp. 2 connettori standard (1 elemento maschio e 1 elemento femmina).	6004 333	**77.–**
	**Cavo di prolungamento per bruciatore** Per bruciatore a gasolio Hoval bistadio, tipo HLZ45 Cavo di collegamento tra caldaia e bruciatore con elemento maschio montato fisso. Tipo 4/a 4 poli Con risp. 2 connettori standard (1 elemento maschio e 1 elemento femmina).	6004 334	**59.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Montaggio bruciatore a gasolio		
Bruciatore a gasolio a 1 stadio HL 60	4504 773	**325.–**
Bruciatore a gasolio a 2 stadi HLZ 45	4504 774	**350.–**
Messa in funzione Bruciatore a gasolio Hoval Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura.		
HL 60	4504 775	**680.–**
HLZ 45	4504 776	**700.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

Bruciatore a gasolio HL 60 a 1 stadio

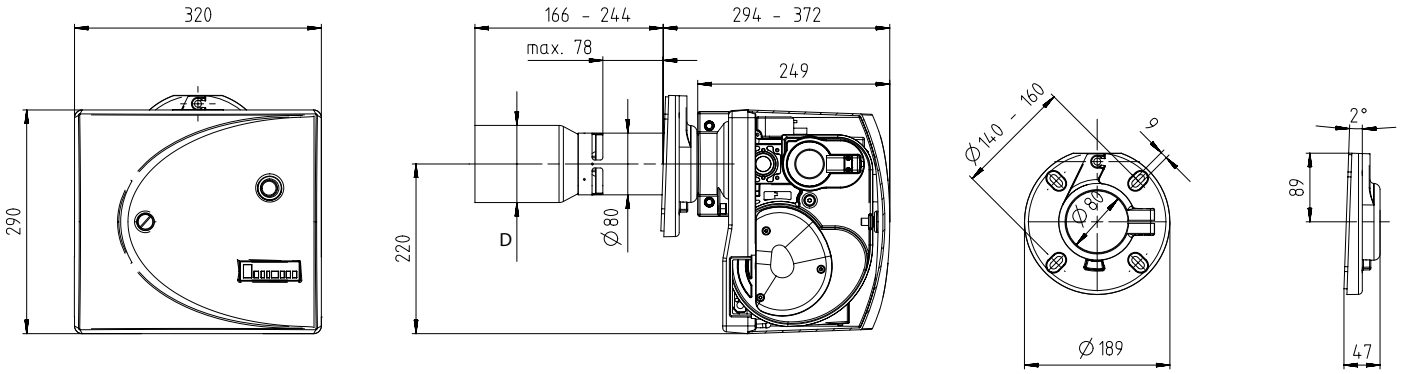
Tipo		GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S	PLV.2-S
Potenza termica del focolare					
• A pieno carico min	kW	12.0	18.5	23.0	30.0
• A pieno carico max	kW	19.0	25.5	30.0	39.0
Portata gasolio					
• A pieno carico min	kg/h	1.01	1.55	1.95	2.52
• A pieno carico max	kg/h	1.60	2.15	2.52	3.28
• Potenza assorbita	W	210	235	225	240
• Tensione/frequenza	V/Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
• Peso	kg	12	12	12	12

Bruciatore a gasolio HLZ 45 a 2 stadi

Tipo		AV 22 G2	AV 24 G2	BV 27 G2 [1)]		BV 31 G2
Potenza termica del focolare						
• A carico base min (1° stadio)	kW	24.0	29.0	37.0	41.5	54.0
• A pieno carico max (2° stadio)	kW	40.0	51.0	55.0	67.0	79.5
Portata gasolio						
• A carico base min (1° stadio)	kg/h	2.01	2.43	3.10	3.48	4.53
• A pieno carico max (2° stadio)	kg/h	3.36	4.28	4.62	5.63	6.68
• Potenza assorbita max	W	170/330	180/330	170/290	170/290	190/360
• Tensione/frequenza	V/Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
• Peso	kg	12	12	12	12	12

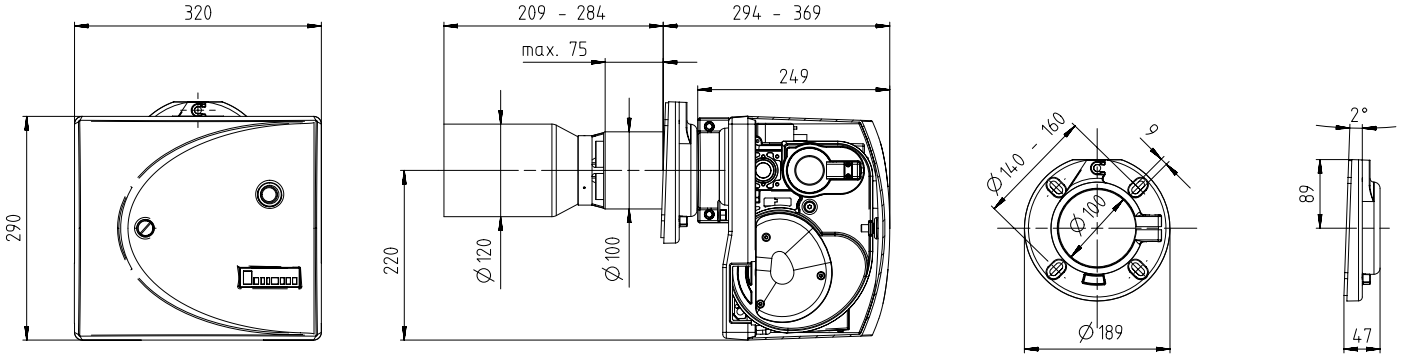
[1)] 2 stadi di potenza

Bruciatore a gasolio HL 60 GLV / ILV / KLV.2-S

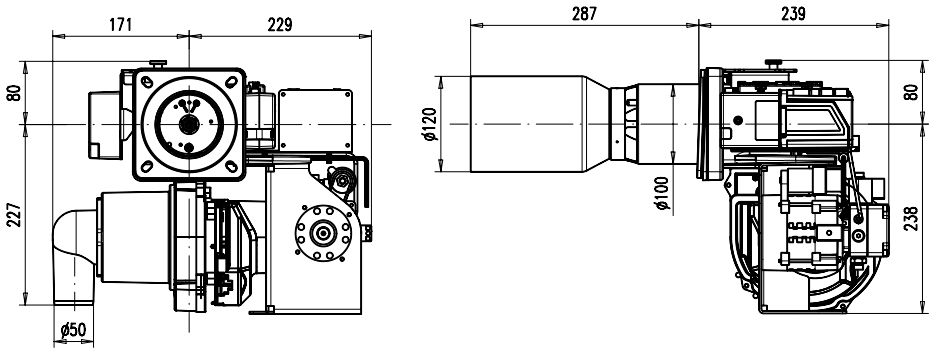


Tipo	GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S
D (mm)	80	100	100

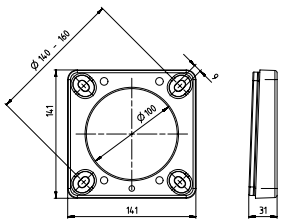
Bruciatore a gasolio HL 60 PLV.2-S



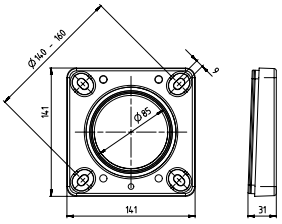
Bruciatore a gasolio HLZ 45 AV / BV



HLZ 45 BV



HLZ 45 AV



Bruciatore a gasolio Hoval ElectroOil EO 1H

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 15-70 kW di potenza termica
- Tubo del bruciatore in acciaio resistente alle alte temperature
- Con preriscaldo del gasolio
- Completamente cablato con collegamento a spina normalizzata a 7 poli 1 x 230 V
- Cuffia bruciatore
- Idoneo per la combustione di gasolio EL secondo DIN 51603, parte 1 e omologato per il funzionamento intermittente secondo DIN EN 267 e DIN EN 230.
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % ogni 100 m)

Esecuzione a richiesta
- Tubo del bruciatore in esecuzione ceramica

Avvertenze in caso di sostituzione del bruciatore
- I valori limite OIAt vanno rispettati in ogni caso.
- Deve avvenire una riduzione della potenza termica del focolare a seconda del tipo di caldaia.
- Chiarire se la potenza ridotta sia sufficiente per coprire il fabbisogno termico dell'impianto.



Omologazione **AICAA 13702**

Si consiglia l'utilizzo di gasolio ecologico, (gasolio a basso tenore di zolfo).

Modelli

Bruciatore Tipo		Potenza termica del focolare kW
EO 1.19 H	A 1 stadio	15-19
EO 1.22 H	A 1 stadio	19-22
EO 1.26 H	A 1 stadio	22-26
EO 1.32 H	A 1 stadio	26-32
EO 1.38 H	A 1 stadio	32-38
EO 1.44 H	A 1 stadio	38-44
EO 1.50 H	A 1 stadio	44-50
EO 1.60 H	A 1 stadio	50-60
EO 1.70 H	A 1 stadio	60-70



Bruciatore a gasolio EO 1H

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 1 stadio

Bruciatore a gasolio Tipo	Potenza termica del focolare kW	Cod. art.	CHF
EO 1.19 H	15-19	2032 674	**2'380.–**
EO 1.22 H	19-22	2032 675	**2'380.–**
EO 1.26 H	22-26	2032 676	**2'380.–**
EO 1.32 H	26-32	2032 677	**2'380.–**
EO 1.38 H	32-38	2032 678	**2'460.–**
EO 1.44 H	38-44	2032 679	**2'460.–**
EO 1.50 H	44-50	2032 680	**2'460.–**
EO 1.60 H	50-60	2032 681	**2'570.–**
EO 1.70 H	60-70	2032 682	**2'695.–**

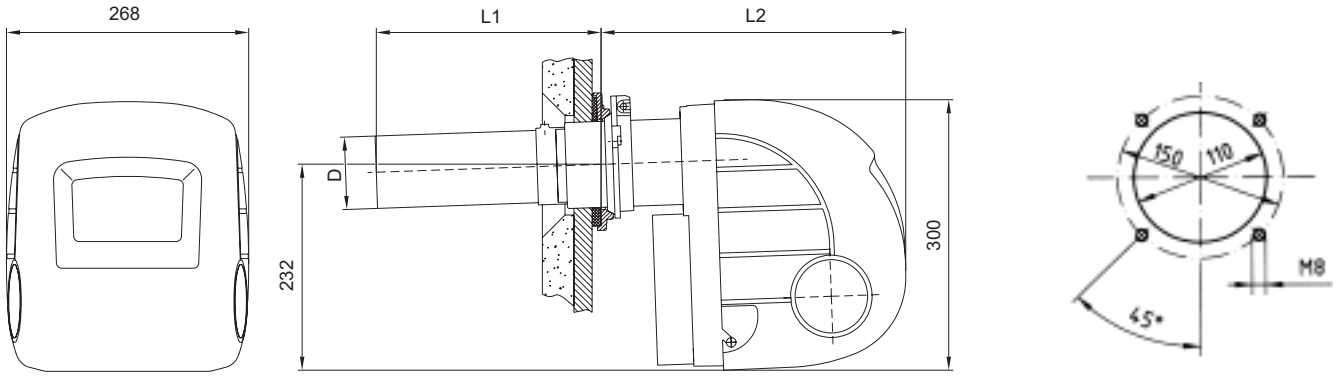
Bruciatori a gasolio di maggiore potenza fino a 510 kW — **a richiesta**

Prestazioni e servizi

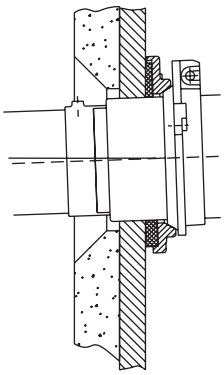


Montaggio - bruciatore a olio combustibile Bruciatore a olio combustibile a 1 stadio EO 1.19 - 1.70 H	4503 244	**244.–**
Messa in funzione Hoval Electro-Oil, bruciatore a olio combustibile Messa in funzione e regolazione EO 1.19 - 1.70 H, a 1 stadio	4503 253	**466.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**

Bruciatore a gasolio
ElectroOil EO 1.19 - 1.70 H



Bruciatore Tipo	EO 1.19 H	EO 1.22 H	EO 1.26 H	EO 1.32 H	EO 1.38 H	EO 1.44 H	EO 1.50 H	EO 1.60 H	EO 1.70 H
D	80	80	80	93	93	93	93	93	93
L1	250	250	250	270	270	270	270	310	310
L2	337	337	337	337	337	357	357	357	357

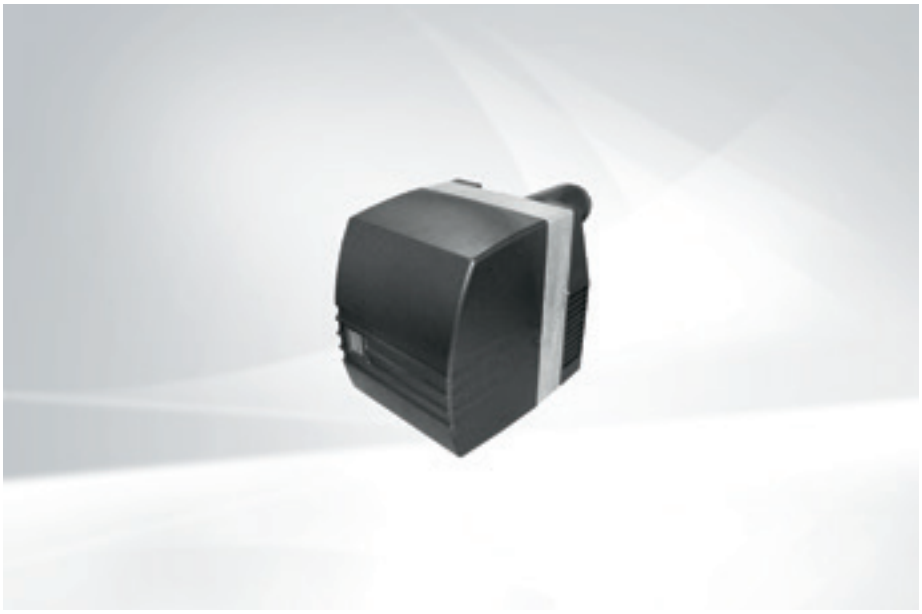


Rivestimento dello sportello della caldaia
ritagliato a forma di cono

Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval
Tipo GL20

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 50-200 kW di potenza termica
- Con serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Unità automatica di controllo della combustione di gasolio
- Completamente cablato con spina normalizzata a 7 e 4 poli
- Dispositivo automatico di monitoraggio della fiamma
- Serie R con cuffia bruciatore
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1,2 % ogni 100 m)

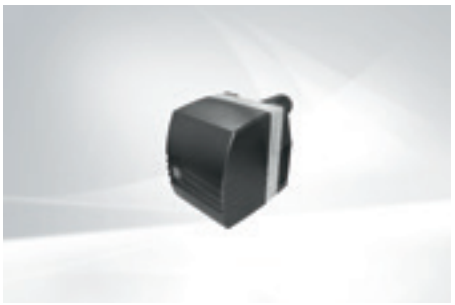
Fornitura
- Bruciatore a gasolio (senza ugello bruciatore) e flangia di fissaggio (per i fori sul generatore vedere «Dimensioni»).



Modelli

Bruciatore Tipo		Potenza termica del focolare kW
GL20/1-Z-L-LN	A 2 stadi	50-110
GL20/2-Z-L-LN	A 2 stadi	85-200

Bruciatore a gasolio Hoval



Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval

Bruciatore a gasolio a 2 stadi con serranda elettrica di chiusura dell'aria

Bruciatore Tipo	Potenza termica del focolare 1° stadio min kW	2° stadio max kW	Cod. art.	CHF
GL20/1-Z-L-LN	50	110	2055 010	**3'360.–**
GL20/2-Z-L-LN	85	200	2055 011	**3'675.–**

Potenze maggiori a richiesta

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Montaggio del bruciatore a olio combustibile	4506 023	**350.–**
Messa in funzione certificata Bruciatore olio combustibile Hoval Messa in funzione e regolazione obbligatoria secondo il volume di fornitura	4506 005	**730.–**

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali, e prescrizioni federali specifiche
- Norme di protezione antincendio AICAA
- Direttive SITC 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive Procal/FKR «Collegamenti elettrici fino alle spine per caldaie e bruciatori»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina normalizzata del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Il bruciatore deve essere montato in modo che lo sportello della caldaia possa essere aperto con un angolo di 90°
- Per il fissaggio del bruciatore su caldaie di vecchia costruzione, che non soddisfano i requisiti previsti per la geometria di collegamento secondo VSO/Procal (primitiva Ø 150), è necessaria una piastra intermedia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore.

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Montaggio di cuffia insonorizzante per il bruciatore
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento

Condotto fumi/camino

- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere impermeabile all'acqua, resistente agli acidi e omologato per temperature dei fumi > 160 °C
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza necessità di tiraggio. Osservare la raccomandazione SIA, no. 384/4 «Camini per riscaldamento di edifici, determinazione delle sezioni»
- È consigliabile prevedere una serranda dell'aria secondaria come limitazione del tiraggio del camino

Montaggio del bruciatore

Descrizione
Montaggio del bruciatore sulla caldaia, allacciamento all'alimentazione di corrente e di gasolio.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Disimballo del bruciatore e montaggio sulla caldaia
- Montaggio del filtro gasolio
- Collegamento dei tubi flessibili del bruciatore all'alimentazione del gasolio completamente montata
- Allacciamento elettrico al circuito di comando del bruciatore

Condizioni quadro
- Il sistema di alimentazione del gasolio deve essere stato realizzato e condotto fino alla caldaia
- Deve essere presente la tensione elettrica sul circuito di comando del bruciatore
- Il foro circolare sulla caldaia deve essere identico a quello della flangia intermedia (vedere la rubrica «Gasolio»)

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Messa in funzione

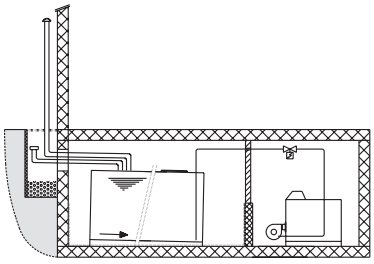
Descrizione
Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del bruciatore a gasolio e regolazione di precisione secondo OIAt in 2 fasi di lavoro
- Protocollo dei dati di misurazione di prodotti Hoval
- Istruzione del gestore dell'impianto

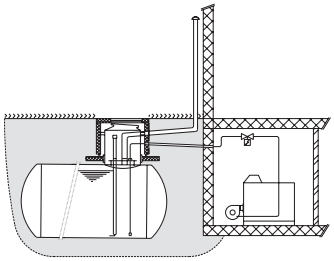
Condizioni quadro
- Deve essere garantita l'alimentazione di energia
- La caldaia deve essere collegata al sistema di riscaldamento riempito e sfiatato
- Il sistema di alimentazione di gasolio (raccorderia serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Tubazioni del gasolio



Esempio d'impiego: serbatoio interno



Esempio d'impiego: serbatoio esterno

Non compresi nel prezzo
- Serbatoio del gasolio
- Tiro in loco del serbatoio
- Interventi di scavo, muratura, falegnameria e verniciatura (aperture di attraversamento parete)
- Installazione di collegamenti elettrici
- Tasse per le autorizzazioni delle autorità

Prestare attenzione a quanto segue
In caso di incremento del serbatoio, laddove siano prescritte valvole di sicurezza per gasolio, si consiglia espressamente di utilizzare valvole elettromagnetiche ⅜″, prive di corrente chiuse. L'eliminazione di guasti del bruciatore dovuti all'utilizzo di valvole di sicurezza per gasolio indipendenti dalla corrente, per esempio valvole a membrana o per vuoto, deve essere messa in fattura aggiuntivamente.

Kit tubazioni del gasolio

Avvertenza
Prestazioni supplementari e posizioni non contenute nel kit vengono messe in fattura a posteriori in base ai costi sostenuti
Smontaggio e smaltimento non sono compresi nel prezzo

	Cod. art.	CHF
Adattamento condotte gasolio con valvola magnetica **Tubazione del gasolio standard fino a 8 m**	ZW0 662	**705.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria **Tubazione del gasolio standard plus > 8 fino a 15 m**	4503 773	**1'055.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria **Tubazione del gasolio standard plus > 15 fino a 22 m**	4503 774	**1'275.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria	4506 423	**1'495.–**
Tubazioni di riempimento e disaerazione a richiesta	4500 632	**a richiesta**

Accessori

Prezzi incluso montaggio
(Valgono solo in combinazione con impianti nuovi o risanamenti)

			Cod. art.	CHF
Tubazioni del gasolio				
Tubo in rame				
Ø	4/6 mm	per metro lineare	4503 153	**71.–**
Ø	6/8 mm	per metro lineare	4503 154	**76.–**
Ø	8/10 mm	per metro lineare	4503 155	**82.–**
Ø	10/12 mm	per metro lineare	4503 156	**87.–**
Tubo in plastica				
Ø	4/6 mm	per metro lineare	4503 157	**38.–**
Ø	6/8 mm	per metro lineare	4503 158	**44.–**
Ø	8/10 mm	per metro lineare	4503 159	**49.–**
Ø	10/12 mm	per metro lineare	4503 160	**60.–**
Tubo in rame con tubo di protezione delle acque				
Ø	6/8 mm	per metro lineare	4503 161	**103.–**
Ø	8/10 mm	per metro lineare	4503 162	**110.–**
Ø	10/12 mm	per metro lineare	4503 163	**115.–**
Tubo di protezione delle acque Tubo in polietilene Ø ¾″, DN20 per tubo in rame Ø 4/6 mm per metro lineare			4503 164	**34.–**



Tubi in PA 12
Dritti, lunghezza 5 m

Dimensioni Ø mm	Raggio di curvatura minimo mm		
4/6	30	2033 877	**38.–**
6/8	40	2033 878	**44.–**
8/10	60	2033 879	**49.–**
10/12	85	2033 880	**55.–**

		Cod. art.	CHF
	Prezzi escluso montaggio		
	**Gruppo di aspirazione** Kit collegamento serbatoio bloccabile Inclusi raccordi filettati Serto Senza valvola di non ritorno, Lu = 3 m	2017 836	**173.–**
	**Tubo di protezione** DN 50, per metro lineare	CG0 579	**57.–**
	**Isolamento**		
	Raccordo filettato Ø 4/6 mm	2006 295	**297.–**
	Raccordo filettato Ø 6/8 mm	2005 278	**300.–**
	Raccordo filettato Ø 8/10 mm	2002 870	**321.–**
	Raccordo filettato Ø 10/12 mm	2002 871	**334.–**
	**Raccordo isolante 2″**	CG0 591	**568.–**
	**Valvola di passaggio monotubo «SERTO»** Con flangia di fissaggio Attacco Ø 6 x ⅜″	2006 296	**83.–**
	**Valvola di passaggio monotubo «SERTO»** Con flangia di fissaggio Attacco Ø 8 x ⅜″	2006 297	**87.–**
	**Doppio rubinetto deviatore monotubo** Per 2 serbatoi e 1 bruciatore In ottone, su ogni lato con filettatura interna ⅜″ incluso supporto a muro	2006 234	**231.–**
	**Doppio rubinetto deviatore monotubo** Per 3 serbatoi e 1 bruciatore In ottone, su tutti i lati con filettatura interna ⅜″, incluso supporto a muro	CG0 478	**270.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Prezzi escluso montaggio		
	**Filtro monotubo «OVENTROP» ⅜″** Con dispositivo di ritorno, organo d'intercettazione, cartuccia filtro - Filtro in plastica (50-75 µ) - Cartuccia filtrante in nickel (100-150 µ)	2005 877 2005 275 2005 276	**113.–** **26.–** **24.–**
	**Filtro del gasolio monotubo OVENTROP ⅜″** 25-40 mm	2003 816	**98.–**
	**Valvola elettromagnetica ⅜″** Incluso cavo TT 3 x 1,5 mm², PNE Non cablata	2005 790	**120.–**
	**Cavo di collegamento** Necessario in aggiunta per il collegamento diretto della valvola elettromagnetica al motore della pompa dell'olio combustibile, completo di spina Per valvola elettromagnetica esterna sul bruciatore.	2033 081	**106.–**
	**Valvola a membrana antisifone Oilstop** Altezze di sicurezza da 1 m a 4 m Regolabile in continuo, piombabile, Apertura meccanica possibile per sfiato completo della linea olio combustibile, Bloccabile, portata gasolio max 200l/h, Filettatura interna ⅜″ sui ambedue i lati	2018 524	**265.–**
	**Indicatore pneumatico del livello del gasolio** Per serbatoio di medie dimensioni a partire da 4000 l	260 146	**371.–**
	**Scala per indicatore livello gasolio** Per serbatoio sferico	CG0 958	**24.–**
	**Indicatore livello gasolio meccanico** Per serbatoio piccolo 1000 - 2000 l	2005 256	**29.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Prezzi escluso montaggio		
	**Tappo di sfiato senza filtro** In ottone con filett. interna 2″	2005 277	**62.–**
	**Raccordo filettato tubo diriempimento** 2″ x 2 ¾″	CG0 530	**94.–**
	**Protezione da sovra-riempimento «Aquasant»** - Tipo CD per serbatoi cilindrici con 1,5 m di cavo - Tipo AD5 per serbatoi prismatici con 5 m di cavo - Tipo AD10 per serbatoi prismatici con 10 m di cavo	CG0 200 2005 306 2005 307	**a richiesta** **476.–** **491.–**
	**Contatore portata gasolio con filtro** VZO4K	2003 817	**537.–**
	Raccordo filettato orientabile SO42824-8-⅛″	2003 818	**30.–**
	**Raccordo filettato di collegamento 2″ per serbatoio** In poliammide 3 attacchi per tubi Ø 8 - 12 mm	2033 875	**48.–**
	**Raccordo filettato semplice serbatoio** In ottone per tubo del gas o tubo Tecalan, Ø 1″ x 6/8/10/12	2033 876	**45.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF

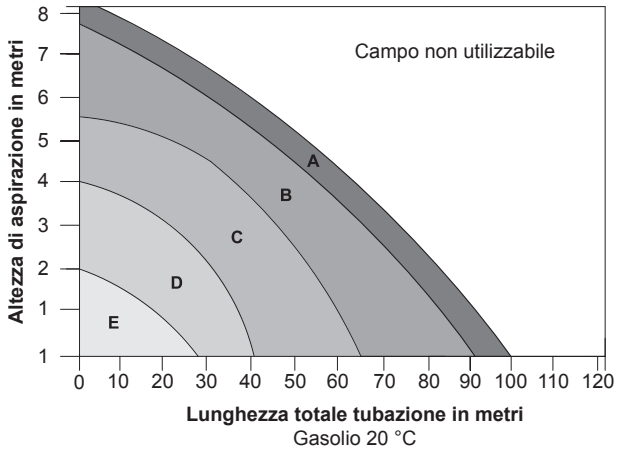
Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.



Pompa aspirazione gasolio Saugfix GPS-10
Pompa ad ancora vibrante con valvola di ritegno, filtro, interruttore del livello di riempimento, termostato, vasca raccolta gasolio e segnalatore perdita gasolio.
Montata pronta al collegamento, per montaggio a parete.
Raccordi: ⅜″
Raccordo al troppopieno: ½″
Attacchi tubazioni:
lato aspirazione 6/8 mm
Alimentazione di corrente:
230 V / 50 Hz
Potenza assorbita: 50 W
Capacità serbatoio gasolio: 3,5 l
Dimensioni:
A x La x P: 335 x 240 x 130 mm
Altezza di aspirazione max.: 8 m
Portata max.:
8 l/h a 8 m
20 l/h a 2 m

2056 834 — **1’570.–**

Portate a seconda delle lunghezze delle tubazioni



A potenza max 8 l/h
B potenza max 10 l/h
C potenza max 13 l/h
D potenza max 16 l/h
E potenza max 20 l/h

Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Accessori

	Cod. art.	CHF

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.

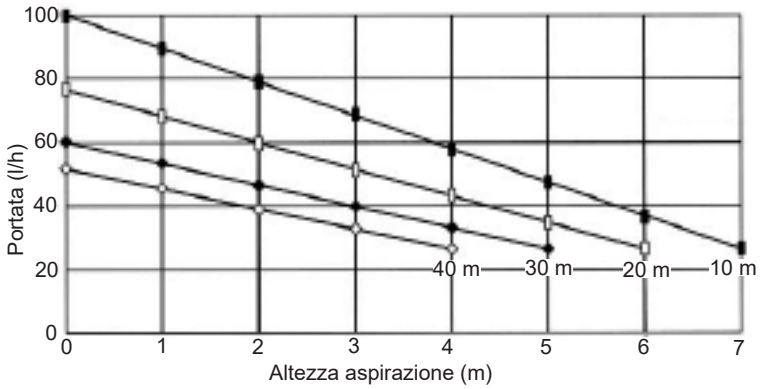


Pompa di aspirazione gasolio Eckerle SP 32/8-80
Con azionamento elettromagnetico a pistone oscillante, dispositivo galleggiante, comando e sicurezza, filtro aspirazione integrato;
Attacchi tubi per tubo Ø 8/10 mm,
Completamente cablata con spina, con guida di montaggio. 230 V/80 W
A x La x P: 435 x 320 x 210 mm, 10,0 kg
Riserva gasolio nel contenitore: 12 litri
Max altezza aspirazione: 7 m

Campo d'impiego:
- Per bruciatori ad aria soffiata fino a circa 350 kW

SP 32/8-80 speciale — 2007 235 — **2'160.–**
Con valvola elettromagnetica anti-sifone 8/10 mm

Portate a seconda delle lunghezze delle tubazioni



Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Accessori

Cod. art.	CHF

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.



Pompa di aspirazione gasolio HP, tipo HSPE 30
Per focolari situati lontano e più in alto rispetto al serbatoio di stoccaggio (altezza di aspirazione fino a 9 m o lunghezza di aspirazione fino a 200 m). Pompa di aspirazione ad alte prestazioni autocomandata per l'alimentazione di gasolio monotubo di bruciatori con disattivazione di sicurezza.

Comprendente:
- Serbatoio di esercizio, pompa a dentatura interna
- Interruttore a galleggiante multiplo con disattivazione di sicurezza ovvero trasduttore di misura
- Protezione da funzionamento a secco e disattivazione per sovratemperatura
- Filtro e valvola di non ritorno
- Comando con spia di guasto e di funzionamento
- Segnalazione di guasto a potenziale zero
- Attacco per valvola elettromagnetica e avvisatore acustico presente
- Dimensioni:
  Lu x La x A 500 x 350 x 310 mm
- Inclusa vasca in plastica
  Lu x La x A 600 x 400 x 150 mm

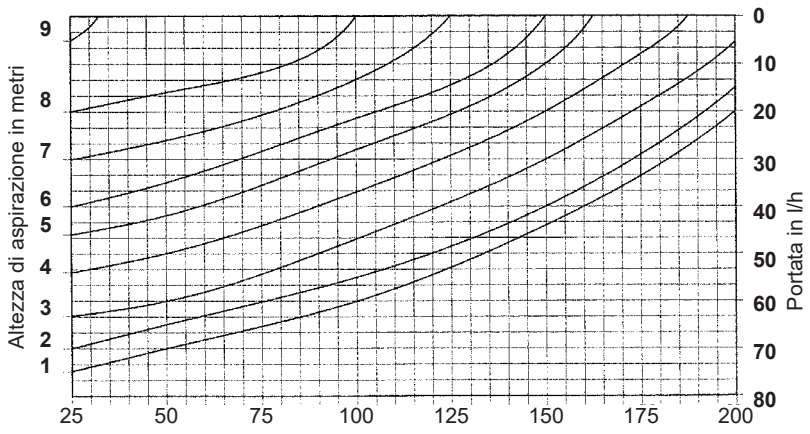
Campo d'impiego:
- Per bruciatori ad aria soffiata fino a circa 650 kW
- Per impianti a caldaia doppia con potenza max di 650 kW

Manutenzione:
La pompa HSPE è esente da manutenzione, solamente il filtro di aspirazione va pulito a intervalli regolari.

Pompa di aspirazione gasolio HSPE 30 BM-6042 — 2006 134 — **4'035.–**

Portata della pompa:	80 l/h
Prelievo medio:	50 l/h
Potenza motore:	0,18 kW
Attacchi:	**per tubo Ø 10/12**

Portate a seconda delle lunghezze delle tubazioni



Lunghezza della tubazione di aspirazione in metri/sezione tubazione DN 10

Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Accessori

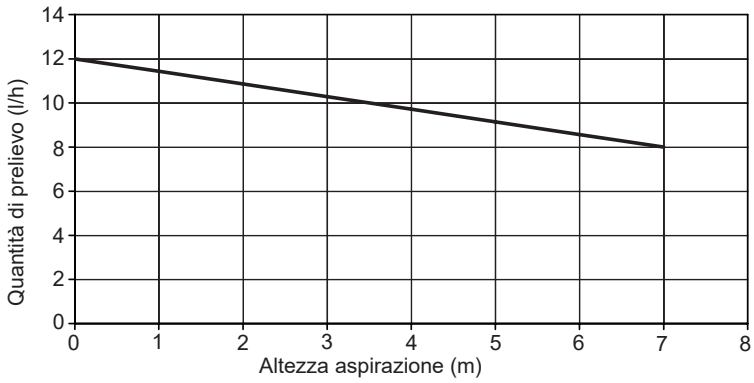
	Cod. art.	CHF
Aggregato pompa di aspirazione SP 8 Pompa di aspirazione funzionante a ciclo chiuso per bruciatori ad aria soffiata alimentati con gasolio. Il sistema consente un'alimentazione del gasolio al 100 % inodore. Con pompa a pistone oscillante elettromagnetica, dispositivo di sicurezza, filtro di aspirazione e valvola di non ritorno. Attacchi tubazioni: **Lato aspirazione 8/10 mm,** Lato bruciatore 2 x ⅜″ filettatura esterna Vasca di sicurezza con disattivazione in caso di perdita interna. *Campi di impiego:* - Aggregato pompa di aspirazione chiuso al 100 % per bruciatore ad aria soffiata fino a max 80 kW a 7 m di altezza di aspirazione - Semplice collegamento elettrico attraverso adattatore spina bruciatore a 7 poli completamente montato - Solo funzionamento monotubo - Ideale per riscaldamento al piano 230 V/50 Hz, 40 VA Potenza aspirazione max: 8 l/h a 7 m di altezza di aspirazione o 16 l/h a 4 m di altezza di aspirazione A x La x P: 250 x 250 x 130 mm, Peso: 3,4 kg Valvola di non ritorno integrata, lato aspirazione	2041 678	**1'555.–**



Avvertenza
Per un'alimentazione del gasolio al 100 % inodore.

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.

Quantità di prelievo



Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

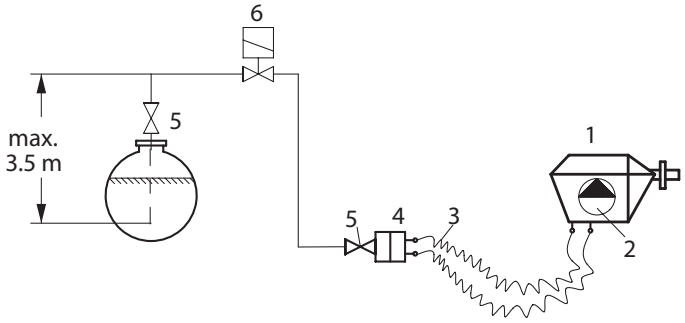
- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali e specifiche prescrizioni federali
- Norme di protezione antincendio AICAA
- Direttive SITC 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive Procal/FKR «Collegamenti elettrici fino alle spine per caldaie e bruciatori»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Montaggio della tubazione del gasolio

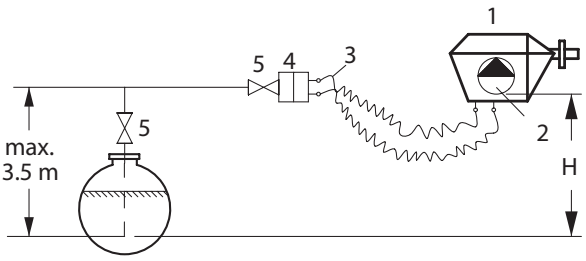
- La centrale di produzione del calore compatta può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3,5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia con il bruciatore possa essere aperto ruotandolo in fuori di 90°
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- Prima del bruciatore deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno (per es. tipo «Oventrop»)
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3,5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio
- Se il livello massimo del liquido nel serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione conduttrice del prodotto, deve essere impedita ovvero bloccata la «fuoriuscita» di gasolio con una valvola elettromagnetica. Essa va installata nel punto più alto al di sopra del serbatoio.
- La tubazione di alimentazione del gasolio e l'attacco al bruciatore devono soddisfare le attuali prescrizioni. La preesistente tubazione di alimentazione del gasolio a partire dal prelievo dal serbatoio va assolutamente sottoposta a una verifica.

Avvertenza
Tubazioni del gasolio, raccorderia e componenti per combustibili biologici a richiesta

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



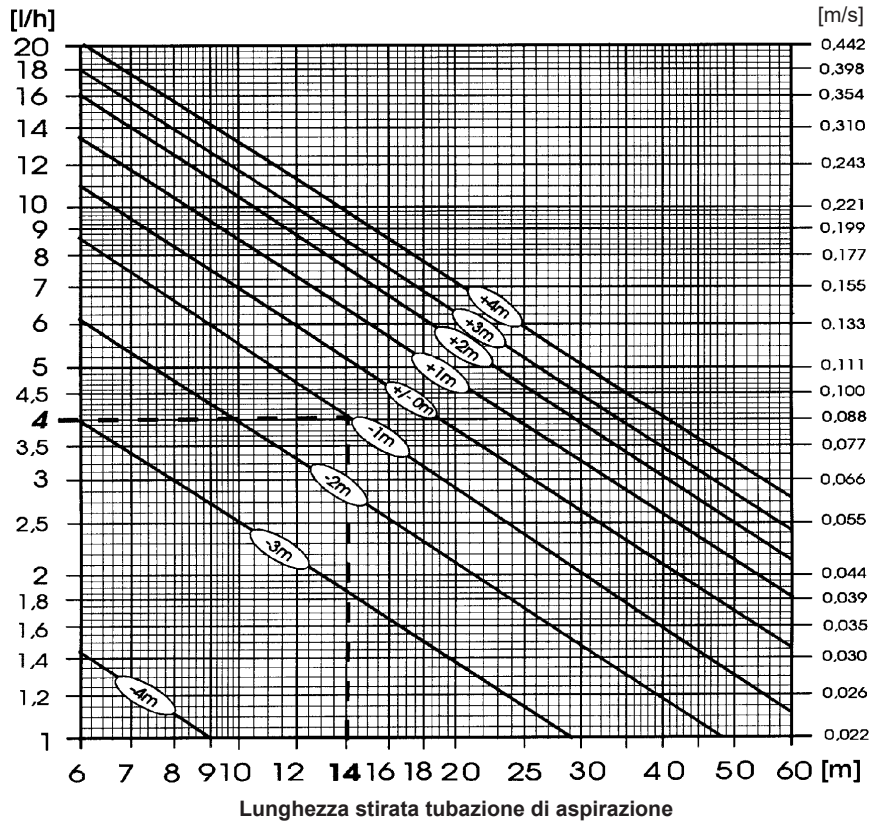
Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm per potenza nominale caldaia < 40 kW; con cartuccia filtrante a finezza 100-150 µm per potenza nominale caldaia > 40 kW
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica
H = altezza di aspirazione [m]

Avvertenza relativa alla direttiva PROCAL «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura gasolio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 4/6 mm
Campo di applicazione: 1-10 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)

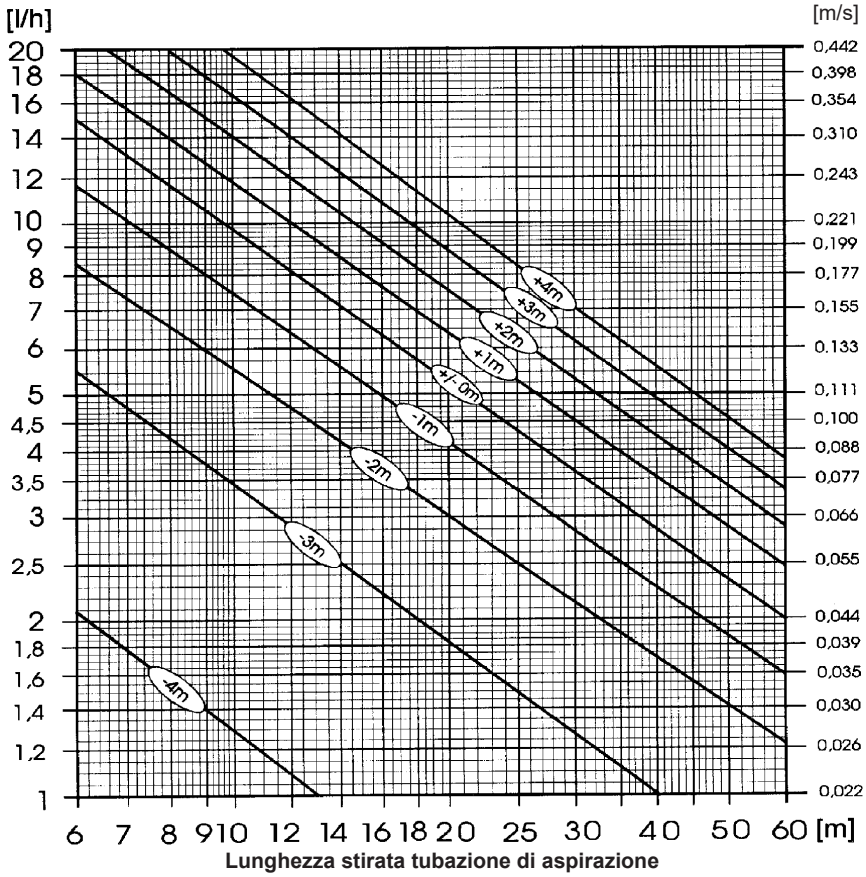


⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Esempio di lettura

Dato:	Portata	4 l/h
	Altezza di aspirazione	1m
Cercato:	Max lunghezza stirata possibile tubazione di aspirazione	
Soluzione:	Dal diagramma	14 m

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 4/6 mm
Campo di applicazione: 1-10 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

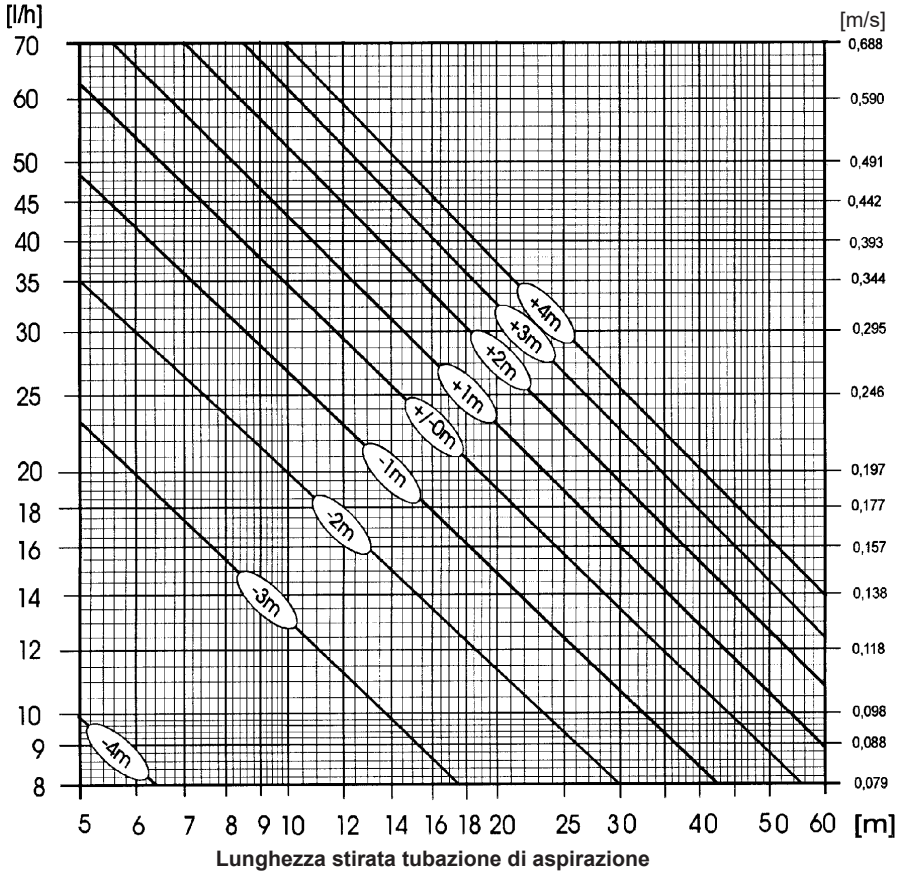
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

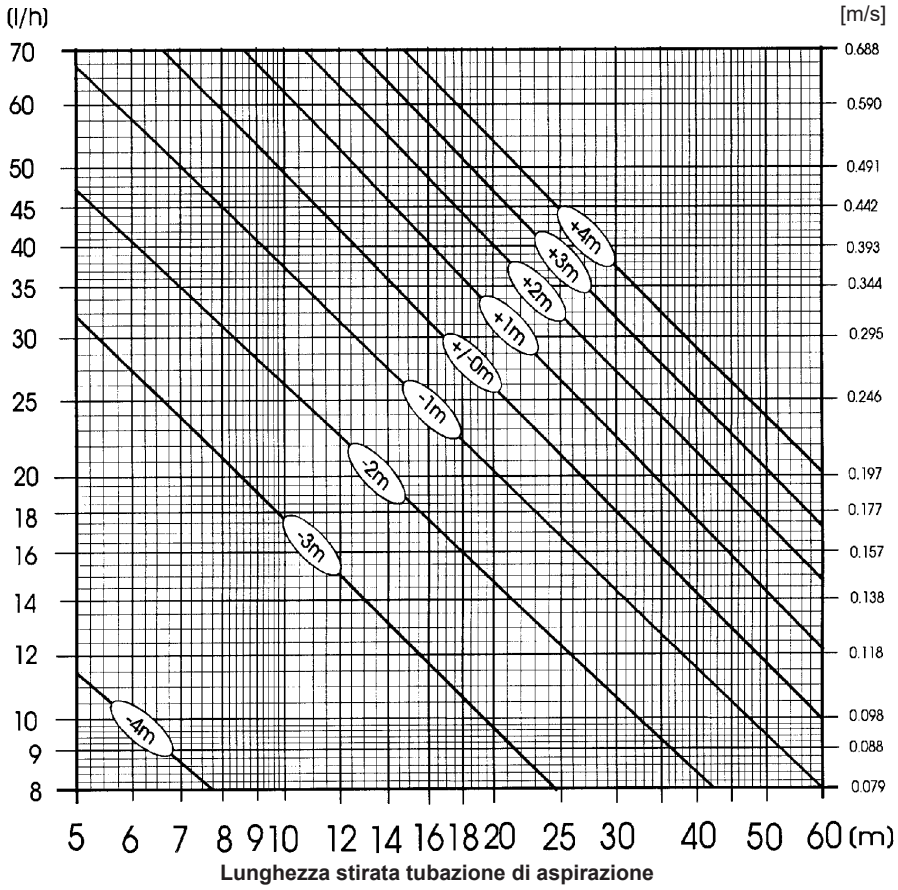
Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 6/8 mm
Campo di applicazione: 8-45 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 6/8 mm
Campo di applicazione: 8-45 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

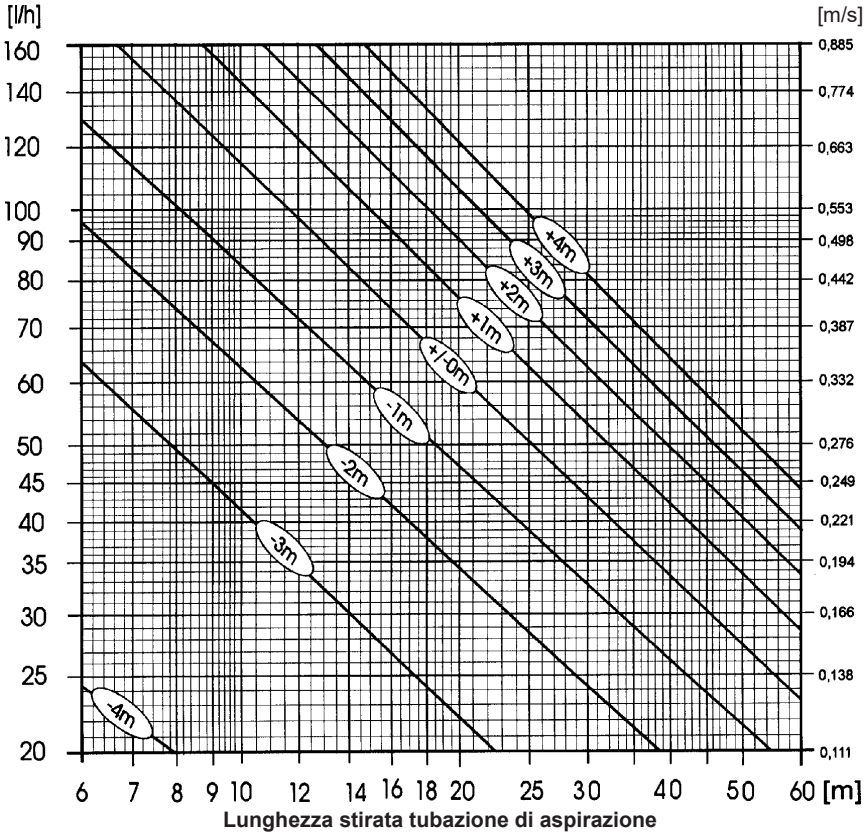
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

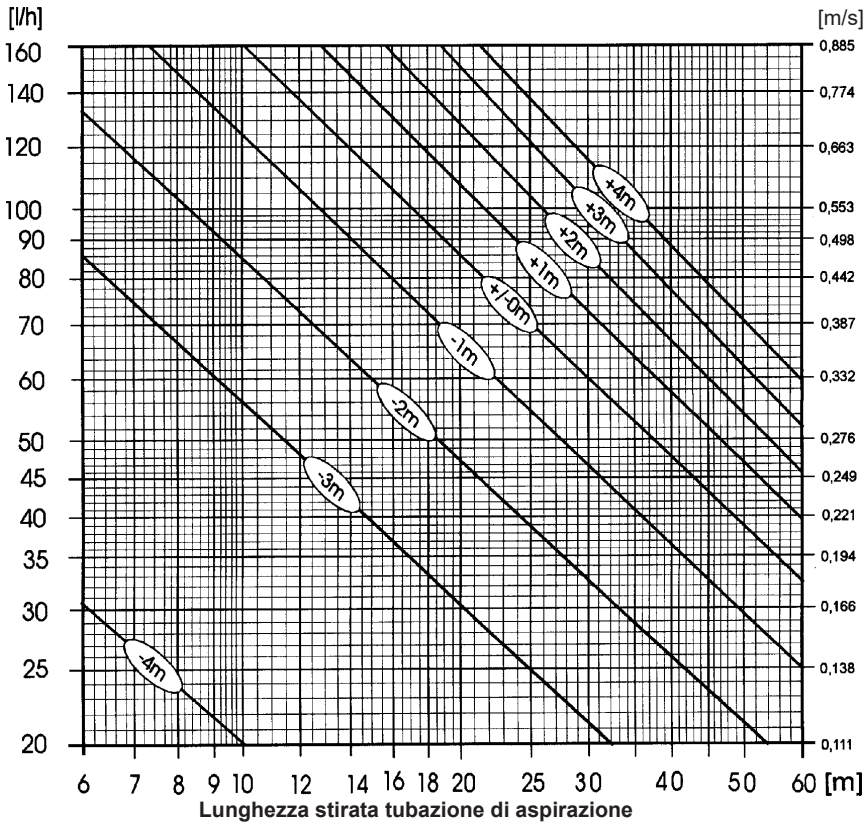
Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 8/10 mm
Campo di applicazione: 25-130 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 8/10 mm
Campo di applicazione: 25-130 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

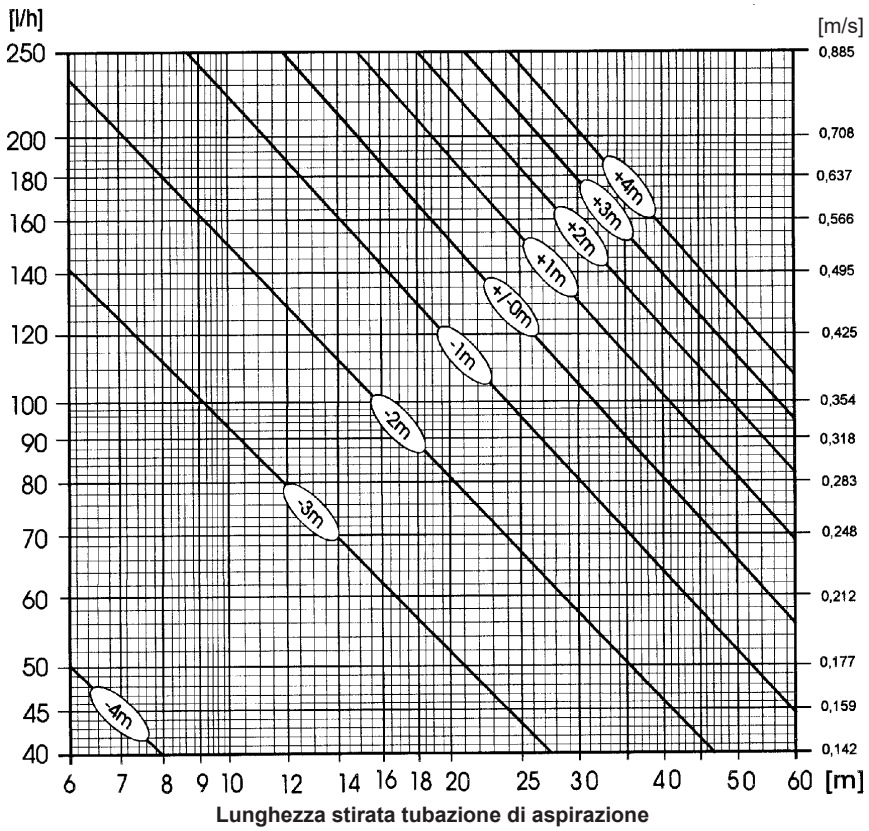
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

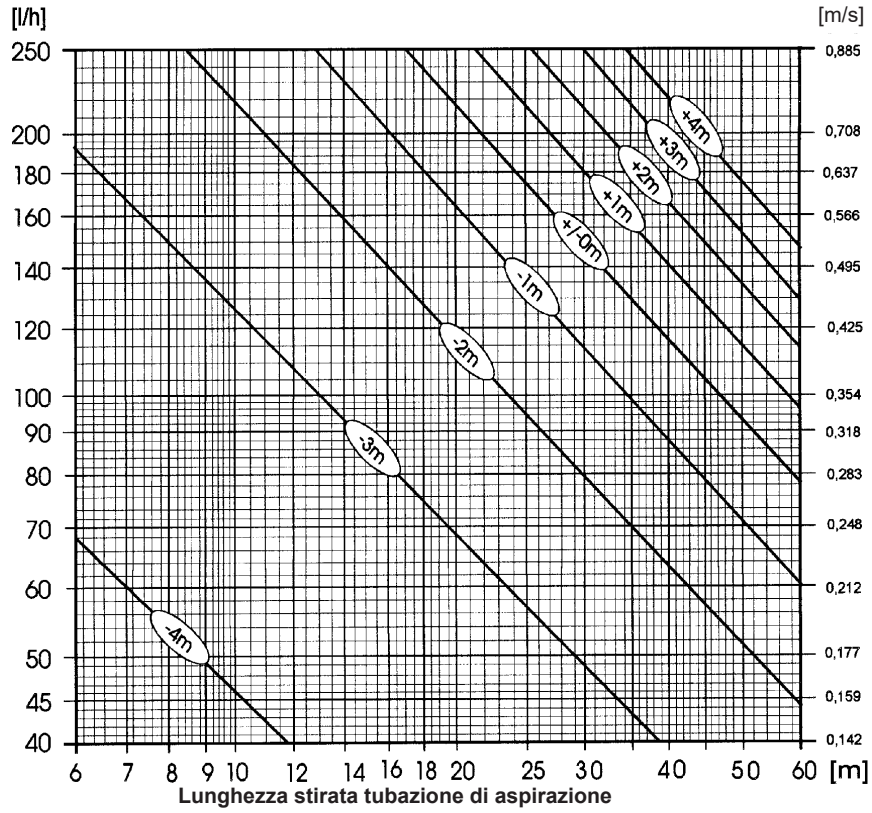
Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 10/12 mm
Campo di applicazione: 90-170 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 10/12 mm
Campo di applicazione: 90-170 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

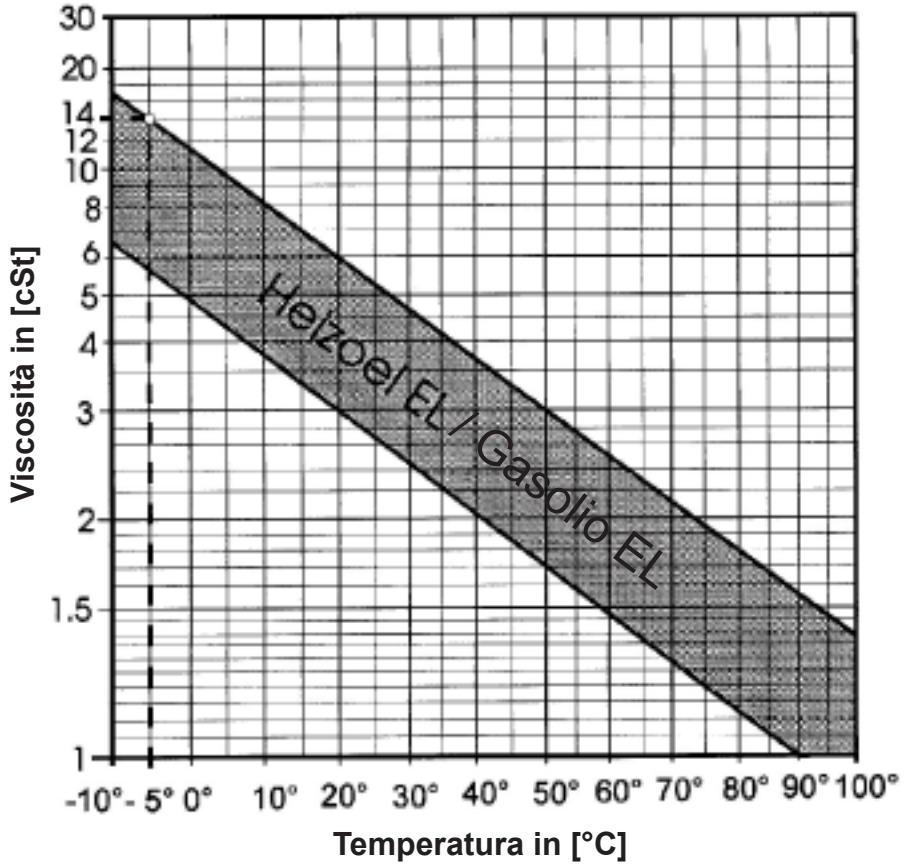
Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Calcolo delle tubazioni per determinate temperature del gasolio

La depressione indicata o raggiunta in un sistema di aspirazione del gasolio è sempre riferita a una determinata viscosità del gasolio.
Se la viscosità aumenta, a causa di temperature più basse del gasolio, il gasolio diventa più denso e, quindi, aumenta anche la depressione.
Poiché la perdita di carico della tubazione si trova in rapporto proporzionale alla viscosità, va calcolata la nuova lunghezza massima della tubazione risultante in presenza di modifiche della viscosità.

Diagramma della viscosità gasolio EL, secondo SN 181 160/2



Esempio

Dati base:

Diagramma di dimensionamento della tubazione

Tubo in rame	4 x 6
Viscosità	11 cSt./0 °C
Quantità gasolio	4 l/h
Altezza aspirazione	1 m

Ne consegue una lunghezza max di aspirazione di 14 m

$$\frac{Lu_2}{Lu_1} = \frac{\text{Visc. 1}}{\text{Visc. 2}}$$

Cercato:

Lunghezza max di aspirazione a –5 °C

Visc. 1	11 cSt.
Visc. 2	Secondo diagramma viscosità 14 cSt.
Lu_1	14 m
Lu_2	?

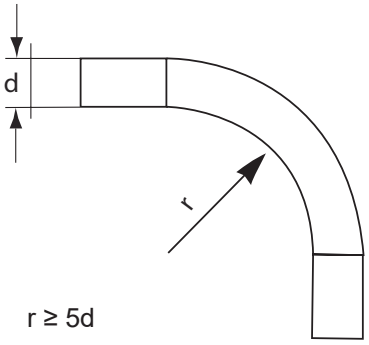
$$Lu_1 = \frac{\text{Visc. 1} \times Lu_1}{\text{Visc. 2}}$$

$$Lu_2 = \frac{11 \times 14}{14} = 11 \text{ m}$$

Ulteriori resistenze in sistemi di aspirazione

Nei diagrammi per il dimensionamento delle tubazioni di aspirazione si tiene conto dei seguenti elementi di raccorderia e valvolame:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90° - 40 mbar.

Raggio minimo per tubi curvati a 90°



Esempio di calcolo

Dato:	Tubo in rame d	= 10 mm
	Tubo curvato	= 5 r
Cercato:	Raggio r	= ?
Secondo la formula:	r ≥ 5d	= 5 x 10 = **minimo 50 mm**

Se si rendono necessari ulteriori elementi di raccorderia e valvolame (filtri, valvole, contatori gasolio, ecc.), nell'effettuazione del calcolo si deve tenere conto anche delle resistenze da ciò derivanti.

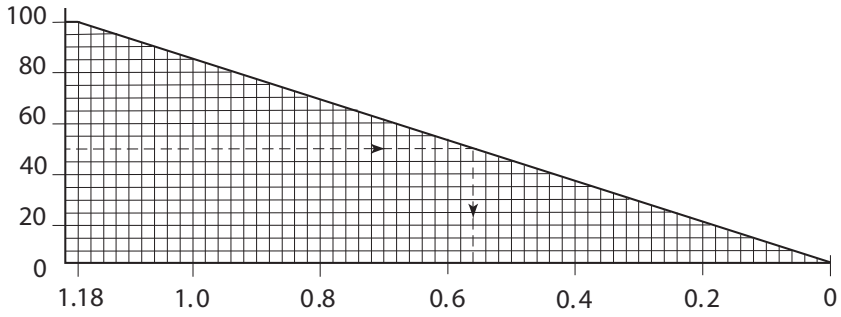
Nel caso di impianti tecnici domestici, si può di regola non tenere conto di ulteriori curve, diramazioni, riduzioni e maggiorazioni.

Ulteriori curve a 90° vengono calcolate come segue:

Tubo in rame Ø 4/6 mm	= 0,10 m
Tubo in rame Ø 6/8 mm	= 0,20 m
Tubo in rame Ø 8/10 mm	= 0,25 m
Tubo in rame Ø 10/12 mm	= 0,30 m
Tubo in rame Ø 12/14 mm	= 0,35 m

Gli incrementi di lunghezza vanno sommati alle lunghezze stirate delle tubazioni.

Conversione della perdita di carico in altezza di aspirazione



Esempio:
Ulteriore resistenza nella tubazione di aspirazione (per es. filtro imbrattato) 50 mbar

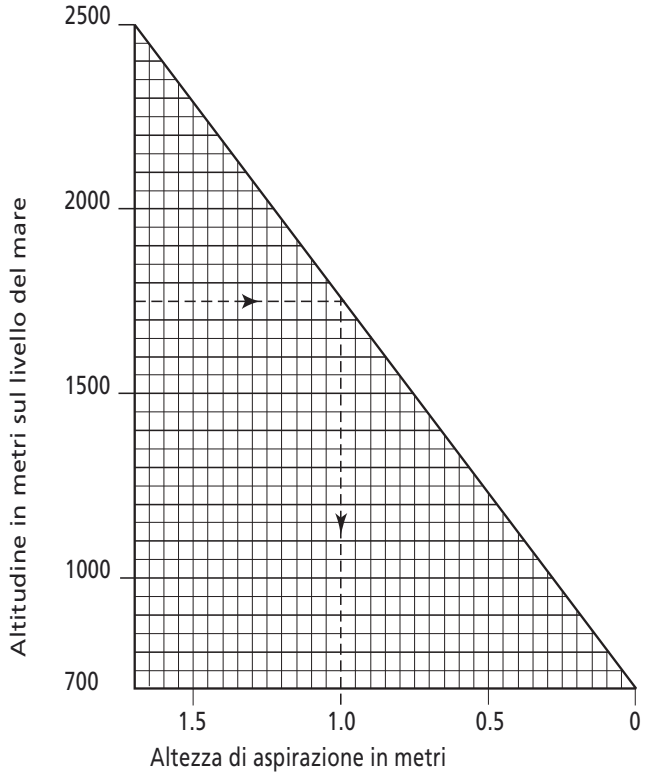
Soluzione:
50 mbar corrispondono a 0,6 m di altezza di aspirazione. Per la determinazione della lunghezza max della tubazione, questo valore va sommato all'effettiva altezza di aspirazione.

Incidenza di dispositivi di protezione sottovuoto del serbatoio:
Se i serbatoi sono dotati di protezione sottovuoto, l'altezza di aspirazione consentita si riduce in misura della depressione nel serbatoio.
Di regola si tratta di 0,5 m.

Diagrammi di dimensionamento

Incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m.
A seguito della ridotta pressione atmosferica, in località a elevata altitudine si riduce corrispondentemente il campo d'impiego delle pompe sul lato di aspirazione.

Diagramma correttivo dell'altezza di aspirazione



Esempio:
Un bruciatore o una pompa di trasporto vengono installati ad un'altitudine di 1750 m s.l.m.
Il fondo del serbatoio si trova 2 m più in basso del bruciatore o della pompa di trasporto.

Soluzione:
1750 m s.l.m. comportano una correzione dell'altezza di aspirazione di 1 m.
Per la determinazione della lunghezza max della tubazione in base al diagramma di dimensionamento della tubazione, questo valore va sommato all'effettiva altezza di aspirazione, cioè la lunghezza max della tubazione va letta a -3 m.

Requisiti generali
I proprietari di impianti contenenti liquidi pericolosi per l'acqua devono provvedere affinché i dispositivi di tipo edilizio e impiantistico necessari alla protezione delle acque vengano realizzati, controllati regolarmente, fatti funzionare correttamente e sottoposti a manutenzione. (Secondo la Legge federale sulla protezione delle acque, LPAc) Vanno rispettate le regole della tecnica.

- **Prevenzione**
- **Riconoscimento** } **di perdite di liquido**
- **Contenimento di sostanze liquide**

Misure di protezione
La tipologia e le proporzioni dipendono in primo luogo:
- Dall'ubicazione dell'impianto e dalla zona di protezione delle acque A o S.
- Dalla situazione locale delle tubazioni conduttrici del prodotto

Misure di protezione delle tubazioni conduttrici del prodotto nel sottosuolo al di fuori dell'edificio
- Misure in base alle regole della tecnica

Misure di protezione delle tubazioni conduttrici del prodotto all'interno di edifici
- Misure in base alle regole della tecnica
- Secondo i regolamenti dei Vigili del fuoco.

Sempre che non sia stato deciso altrimenti, vale quanto segue:

Tubazioni
Le tubazioni del gasolio e i loro elementi di raccordo vanno realizzate in materiali non infiammabili e ad alta resistenza termica, eccetto tubazioni in tubi di protezione.
È consentito l'utilizzo di materiali sintetici per le tubazioni del gasolio a condizione che essi siano resistenti al gasolio e con posa in tubi di protezione.

Scelta del materiale
Le tubazioni in rame devono raggiungere i valori di Cu-D HP, morbido o semiduro, resistenza alla trazione 20-25 kg/mm^2 o 25-30 kg/mm^2.

Tubi in rame di qualità industriale possono modificare sotto il profilo catalitico il gasolio (provocando il pericolo di ostruzioni). Pertanto, tali tubazioni dovrebbero essere evitate.

Per le tubazioni conduttrici del prodotto e i tubi di rilevamento delle perdite in materiale sintetico possono essere utilizzati solo tubi di condotta forzata con una pressione nominale di almeno PN 4. I tubi devono essere resistenti all'olio e all'acqua. Possono essere utilizzati i seguenti materiali sintetici:

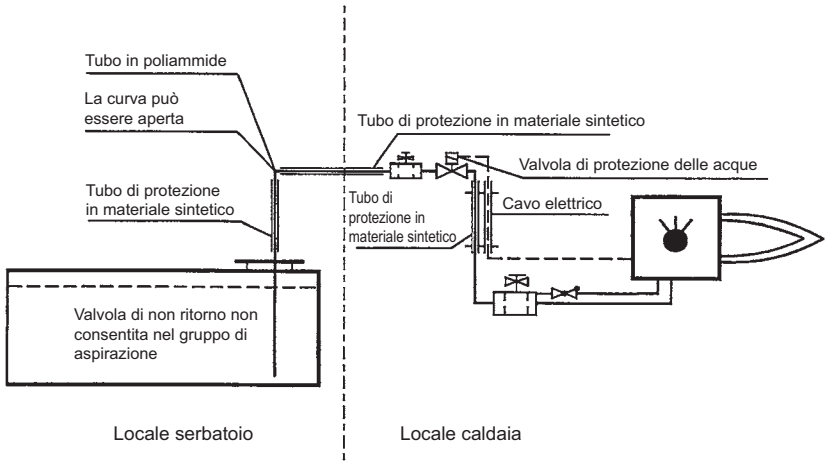
- Plastiche rinforzate con fibra di vetro
- Polietilene (PE 80 o 100), con eccezione del polietilene morbido
- Cloruro di polivinile rigido di qualità resistente agli urti
- Poliammide

Tubi di protezione
In caso di installazione dei tubi di protezione attraverso locali terzi, essi devono essere in materiali non infiammabili e ad alta resistenza termica. In locali terzi i tubi di protezione devono essere posati senza interruzioni e a tenuta.

Per tubazioni del gasolio e tubi di protezione non possono essere utilizzati metalli diversi senza sufficiente protezione dalla corrosione.

Tracciato di posa per serbatoio interno

Tipo di posa impianto senza locale terzo

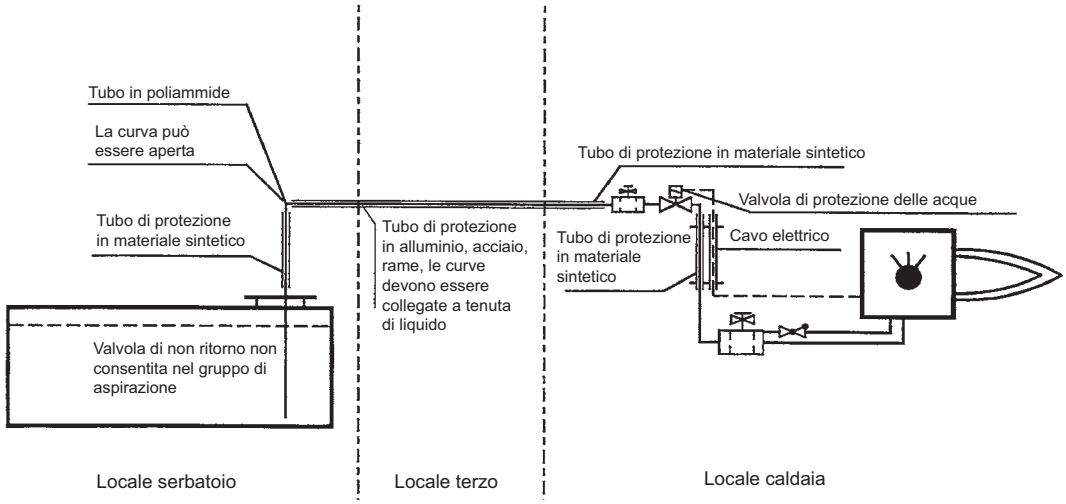


Le aperture di attraversamento delle pareti devono essere realizzate a tenuta d'olio e resistenti al gasolio.

Tubazione conduttrice del prodotto:
- Poliammide

Tubo di protezione:
- Plastica per es. PVC/PE (difficilmente infiammabile)
- Tubi in metallo (alluminio/rame/acciaio, ecc.) possibili

Tipo di posa impianto attraverso locale terzo



Le aperture di attraversamento delle pareti devono essere realizzate a tenuta d'olio e resistenti al gasolio.

Tubazione conduttrice del prodotto:
- Poliammide

Tubo di protezione in locale terzo:
- Alluminio/rame/acciaio, ecc. (incombustibile)
  Va realizzato a tenuta d'olio

Tubo di protezione:
- Plastica per es. PVC/PE (difficilmente infiammabile)
- Tubi in metallo (alluminio/rame/acciaio, ecc.) possibili

Pagina

Sistemi di conduzione dei fumi caldaie a condensazione a gasolio



DN 80 per MultiJet® (12-25) e UltraOil® (16-35)

- Descrizione prodotto 837
- Prezzi 838
- Dimensioni 856
- Progettazione 859



DN 100 per UltraOil® (35,50)

- Descrizione prodotto 863
- Prezzi 864
- Dimensioni 871
- Progettazione 873



DN 130, DN 150 per UltraOil® (50-80)

- Descrizione prodotto 875
- Prezzi 876
- Progettazione 879



DN 150, DN 200 per UltraOil® (110-200)

- Descrizione prodotto 881
- Prezzi 882
- Progettazione 884

Sistemi di conduzione dei fumi caldaie a condensazione a gas



DN 80 per TopGas® comfort, classic (12-45)

- Descrizione prodotto 885
- Prezzi 886
- Dimensioni 908
- Progettazione 911



DN 100 per TopGas® classic (35-80)

- Descrizione prodotto 913
- Prezzi 914
- Dimensioni 921
- Progettazione 922

Pagina



DN 80 per UltraGas® (15-50)
- Descrizione prodotto 925
- Prezzi 926
- Dimensioni 935
- Progettazione 936



DN 100 per UltraGas® (35-100)
- Descrizione prodotto 938
- Prezzi 939
- Dimensioni 949
- Progettazione 952



DN 130, DN 150, DN 200 per UltraGas® (125-300)
- Descrizione prodotto 954
- Prezzi 955
- Progettazione 958

Prezzi dei componenti singoli
- E 80 mm 959
- C 80/125 mm 964
- E 100 mm 971
- C 100/150 mm 975
- E 130 mm 980
- E 150 mm 983
- E 200 mm 986

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E80 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Sistema di conduzione fumi/ aria immessa concentrico LAS, tipo C80/125 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton, per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 125 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E80 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 80 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio, vanno ordinati separatamente.

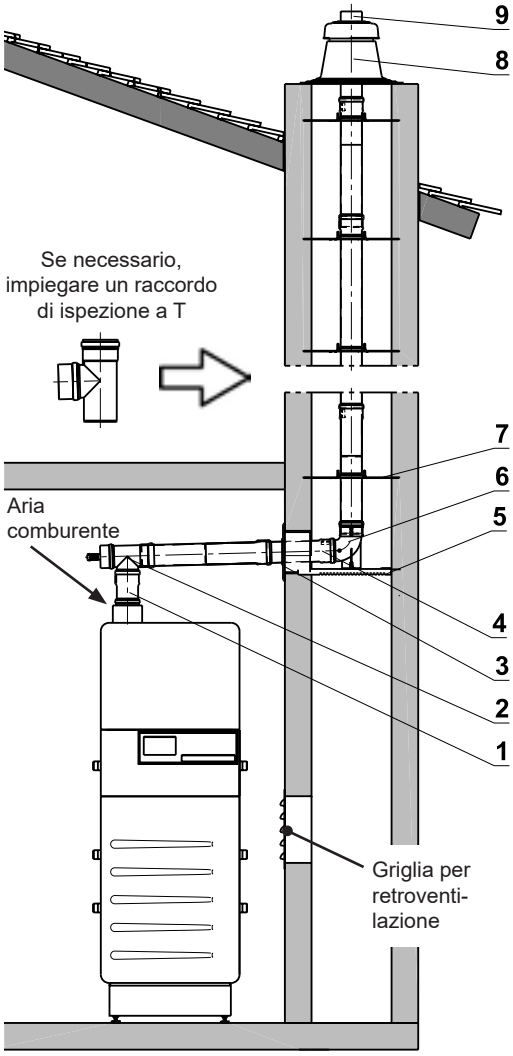
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nei sistemi di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
N. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

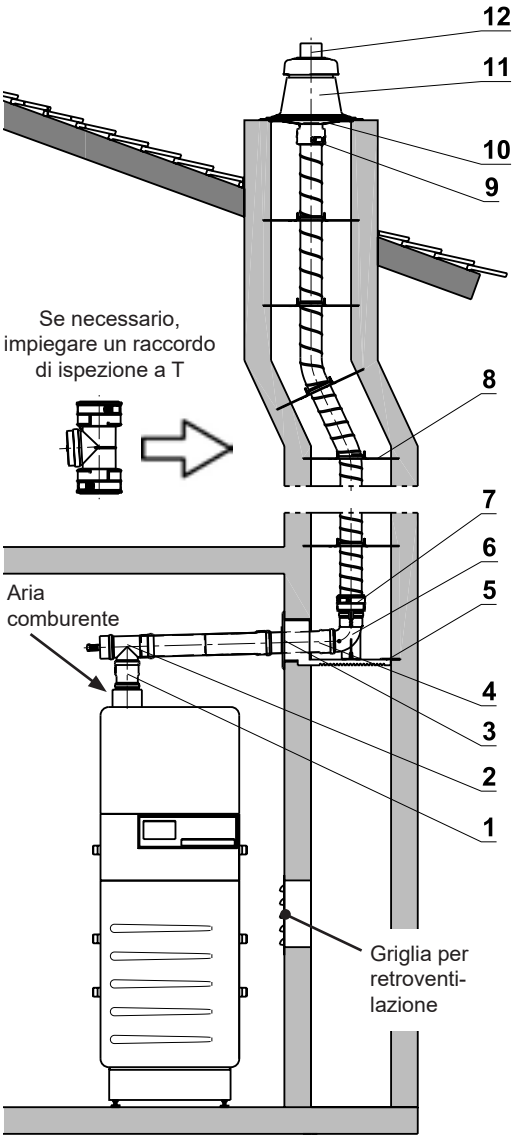
Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
	Kit di montaggio MJ K1 E80 PP per MultiJet® (12,16): Comprendente:	6007 284	**552.–**
1	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90°, PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
	Raccordo a T di ispezione E80 - 90°	2001 458	**77.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80	618 749	**14.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene, per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 462	**16.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
	Kit di montaggio MJ K1 E80 Flex PP per MultiJet® (12,16): Comprendente:	6007 285	**817.–**
1	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90°, PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	
8	Distanziali E80 Flex-PP, 3 pezzi	2008 138	
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	

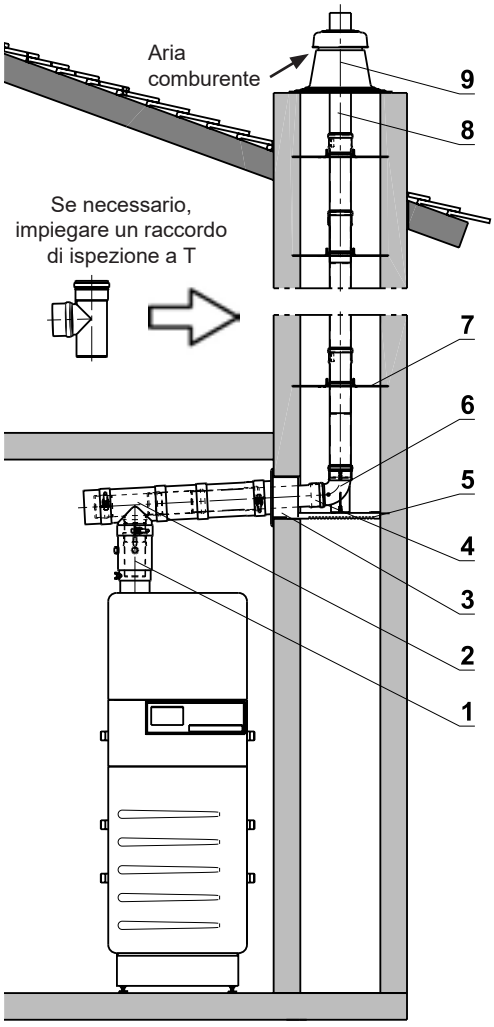
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP	2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80	618 749	**14.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare	2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo	2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex-P	2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

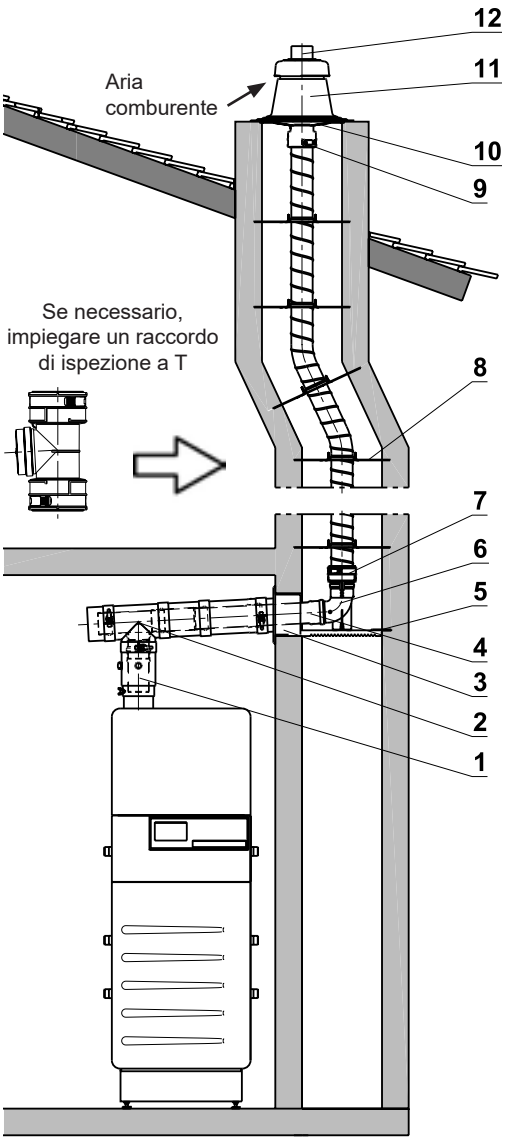
Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
	Kit di montaggio MJ K C80/125 PP per MultiJet® (12,16): Comprendente:	6007 287	**771.–**
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione E80-90°	2001 458	**77.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 462	**16.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ K C80/125 Flex PP per MultiJet® (12,16):

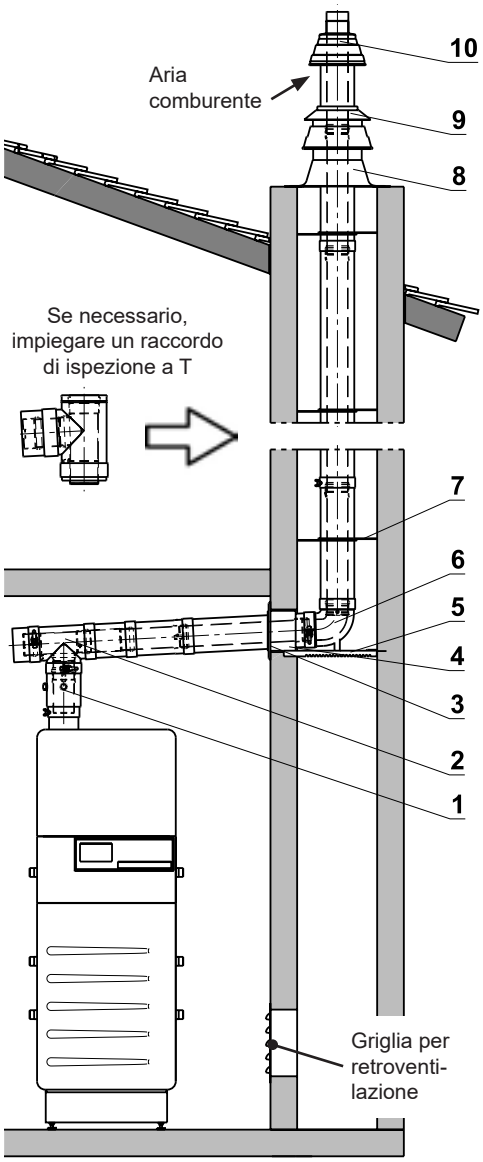
		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E80 - 90°, PP	2001 455	**44.–**
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	**65.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	**83.–**
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	**42.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP	2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare	2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo	2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP	2008 130	**11.–**
Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ K-LAS C80/125 PP per MultiJet® (12,16):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Raccordo E130 per terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio	2025 747	**263.–**
9	Parapioggia D=125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

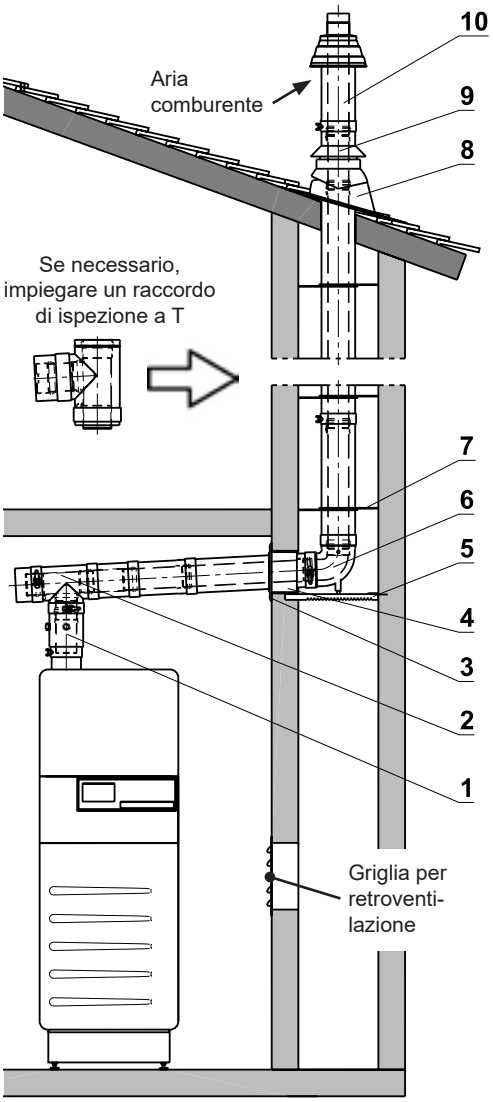
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

	Cod. art.	CHF
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego MJ KD-LAS
C80/125 PP nero, per MultiJet® (12,16):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

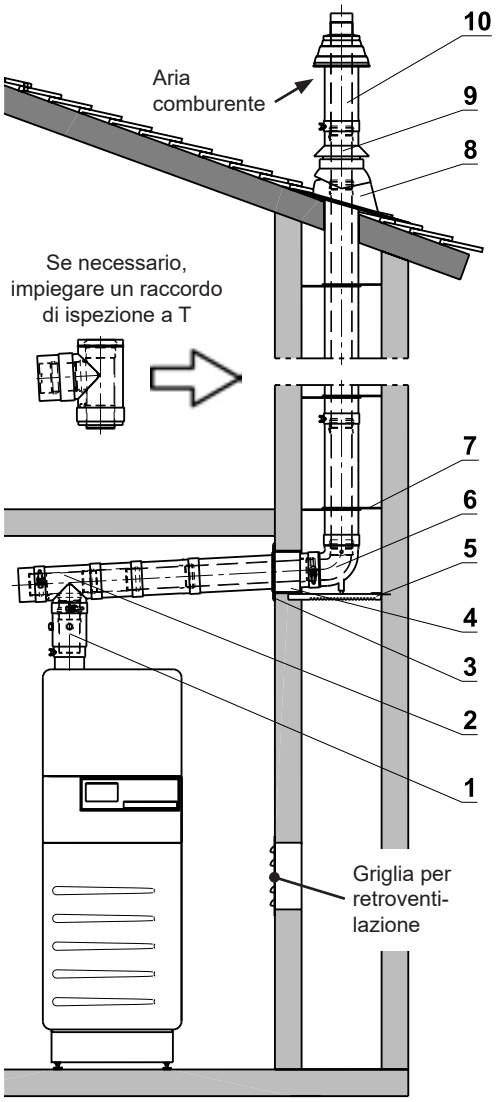
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego MJ KD-LAS
C80/125 PP rosso, per MultiJet® (12,16):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

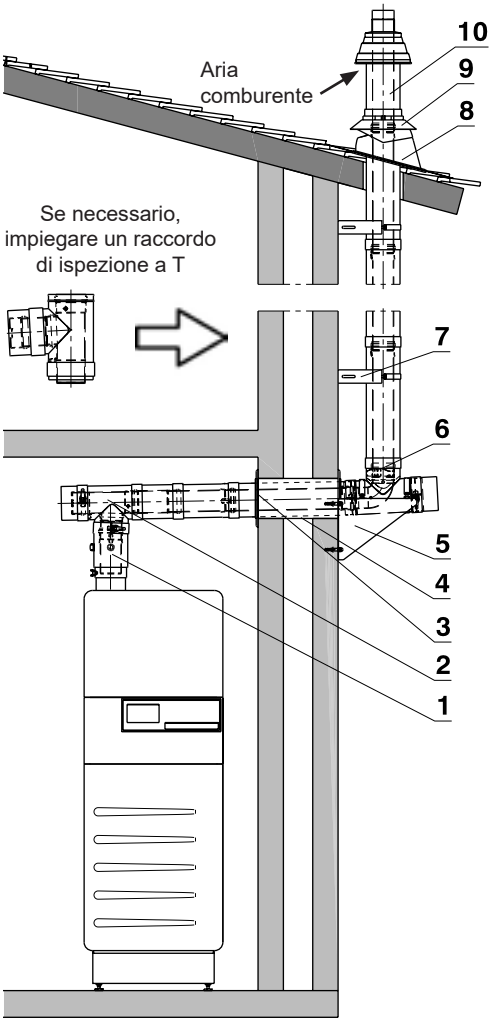
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ AW
C80/125 PP nero, per MultiJet® (12,16):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna D = 125 mm, incluso materiale di fissaggio; acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

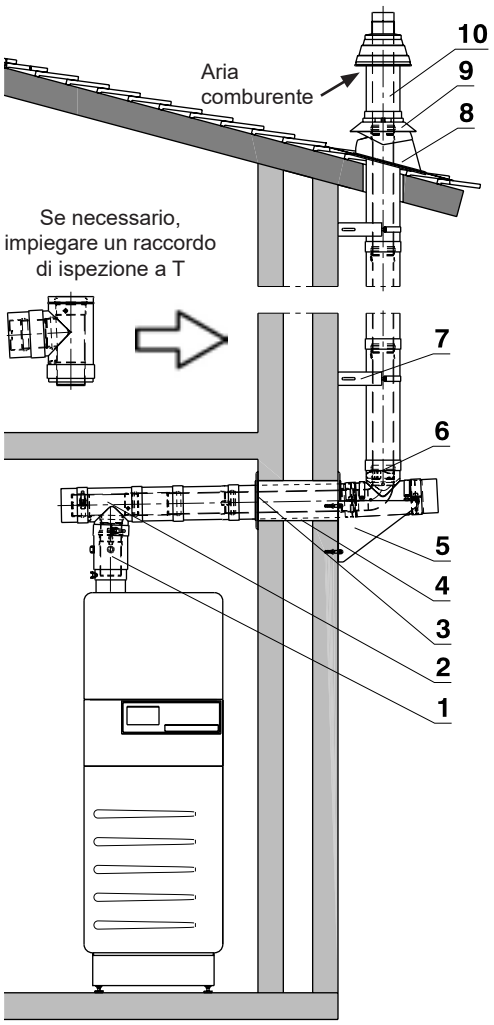
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle	2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ AW C80/125 PP rosso, per MultiJet® (12,16):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP, con foro di misurazione	2009 694	**99.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna D = 125 mm incluso materiale di fissaggio; acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

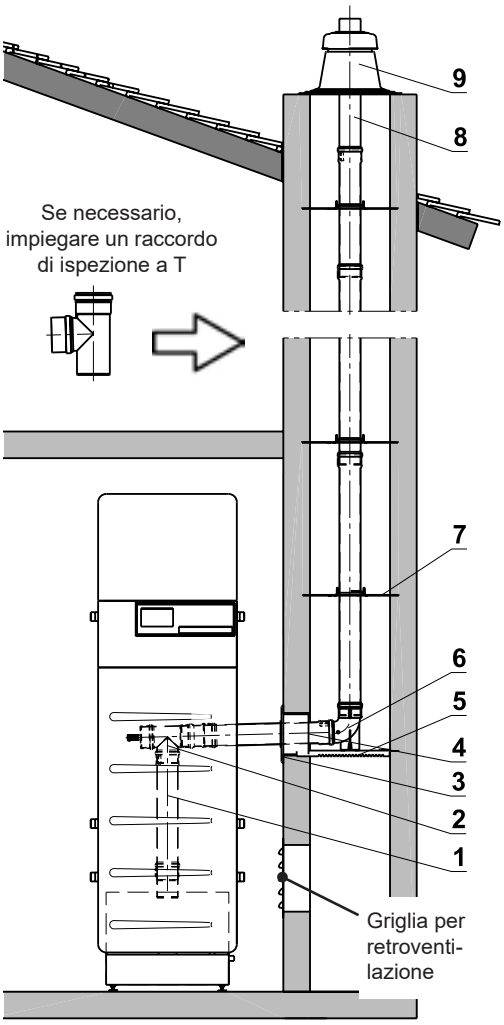
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle	2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

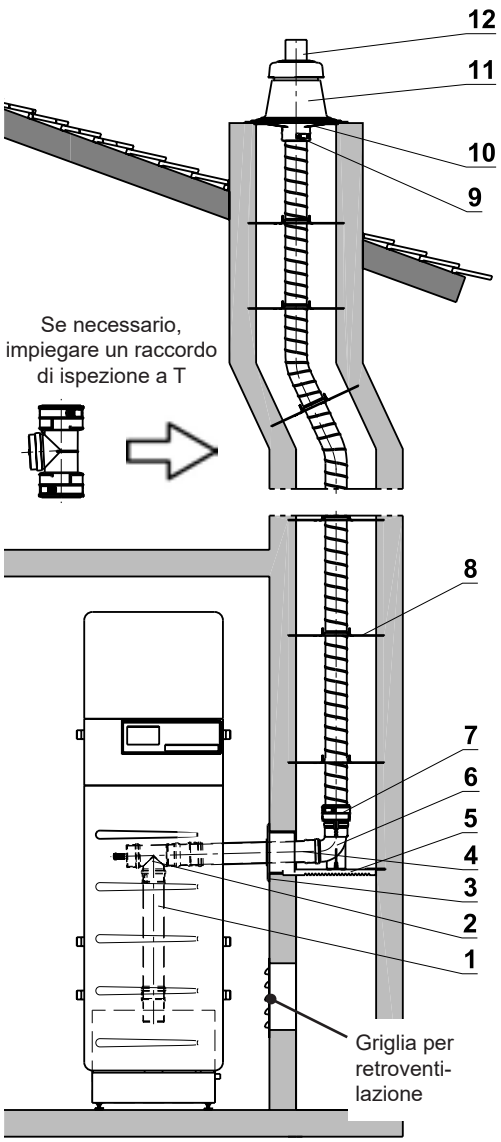
Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
	Kit di montaggio MJ K1 E80 PP per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-35) Comprendente:	6007 284	**552.–**
1	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
	Raccordo a T di ispezione E80-90°	2001 458	**77.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80	618 749	**14.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene, per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 462	**16.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

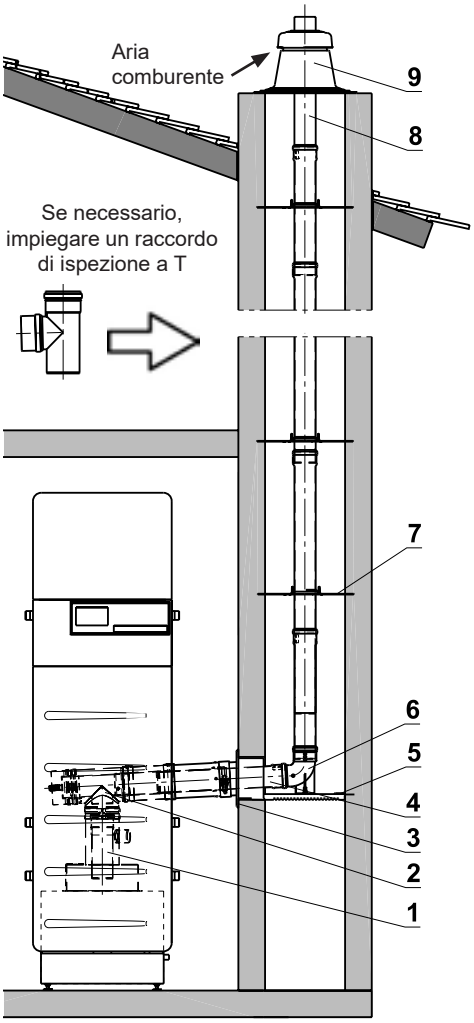
Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio MJ K1 E80 Flex PP per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-35) Comprendente:		6007 285	**817.–**
1	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90°, PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	
8	Distanziali E80 Flex-PP, 3 pezzi	2008 138	
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
12	Tubo terminale E80, L = 500 mm per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:			
Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP		2001 447	**24.–**
Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP		2001 448	**36.–**
Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP		2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP		2018 530	**11.–**
Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP		2008 130	**11.–**
Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione			

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

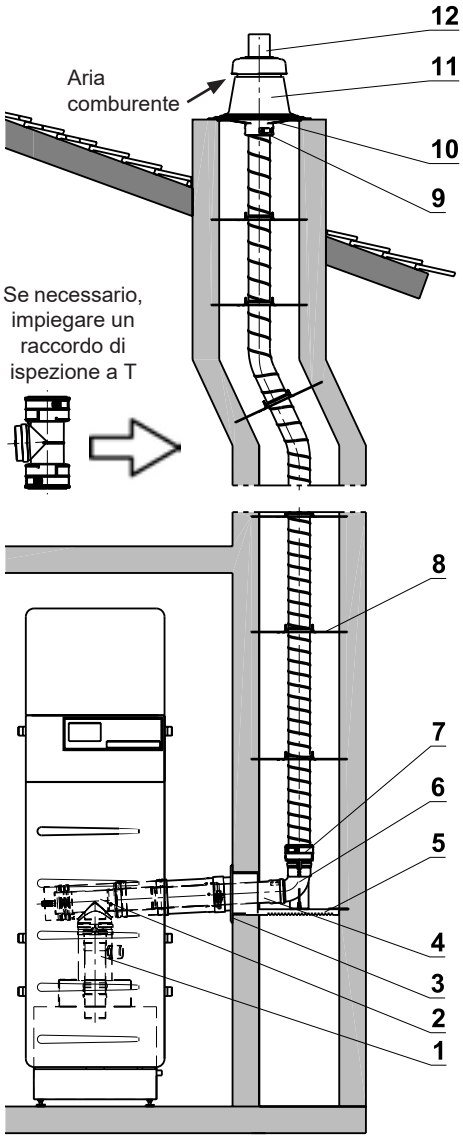
Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
	Kit di monteggio MJ K3 C80/125 PP per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) Comprendente:	6017 146	**1'035.–**
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione E80 - 90°	2001 458	**77.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 462	**16.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

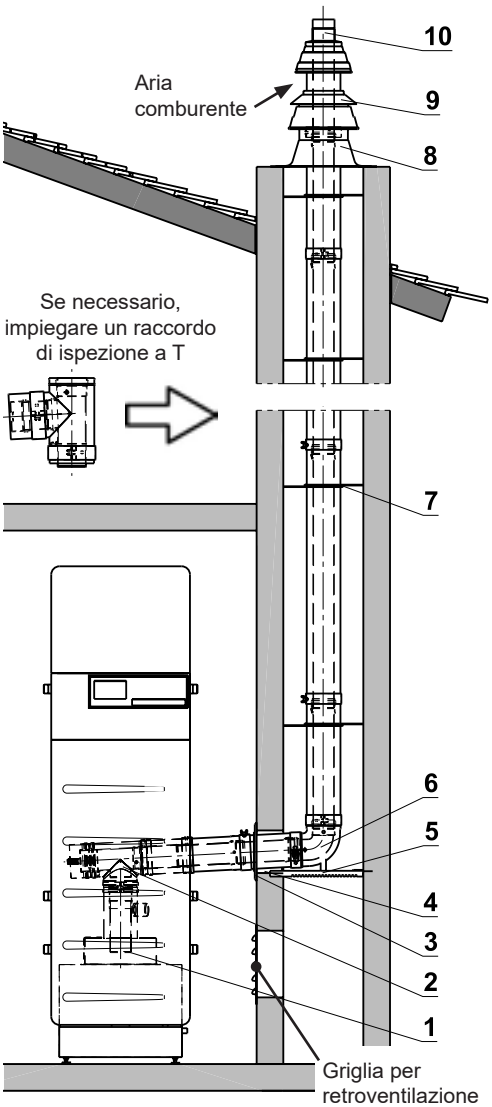
L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ K3 C80/125 Flex PP per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E80 - 90°, PP	2001 455	**44.–**
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	**65.–**
8	Distanziale E80 Flex-PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	**83.–**
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	**42.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP	2008 127	**145.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare	2008 131	**45.–**
	Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo	2008 138	**34.–**
	Anello di tenuta Viton E80 Flex-PP	2008 130	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ K3-LAS C80/125 PP per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Raccordo E130 per terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio	2025 747	**263.–**
9	Parapioggia D = 125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

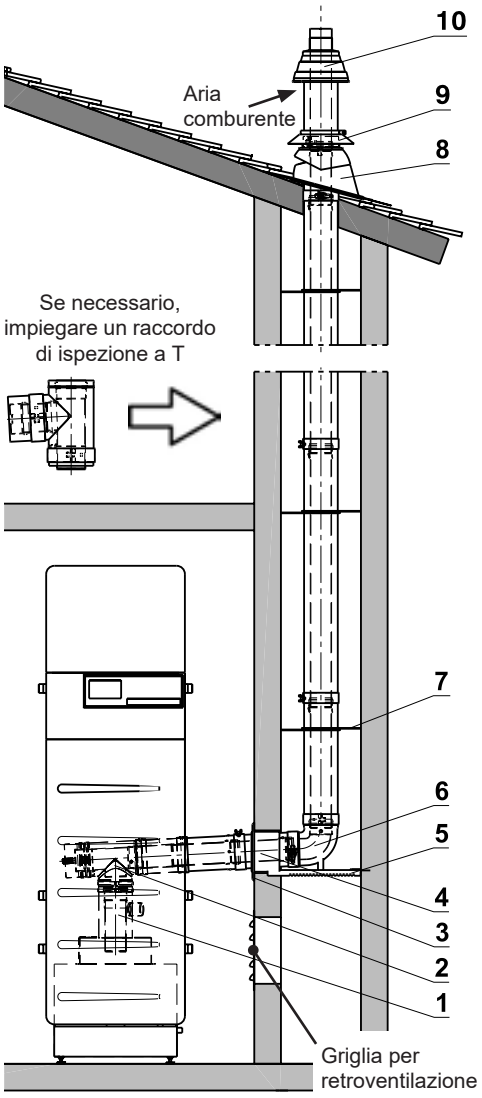
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

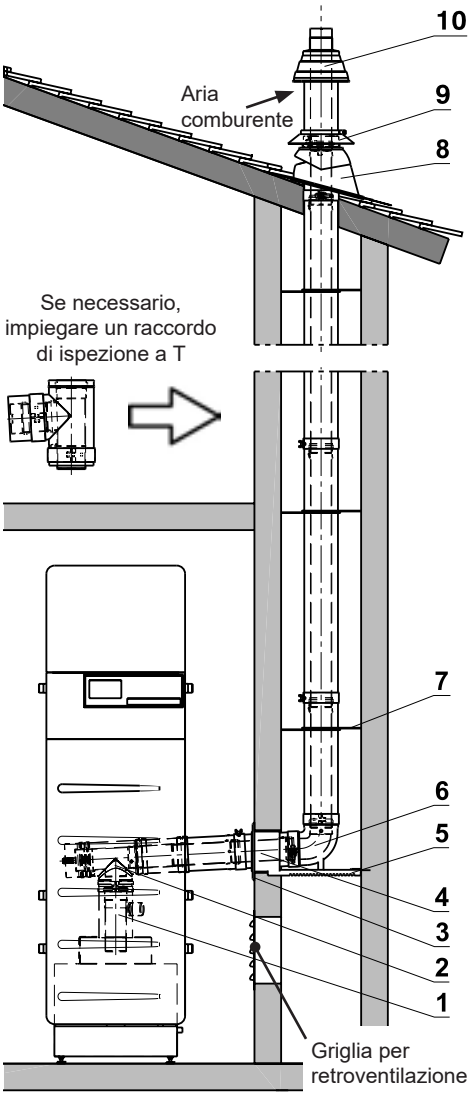
L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ KD3-LAS C80/125 PP nero per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

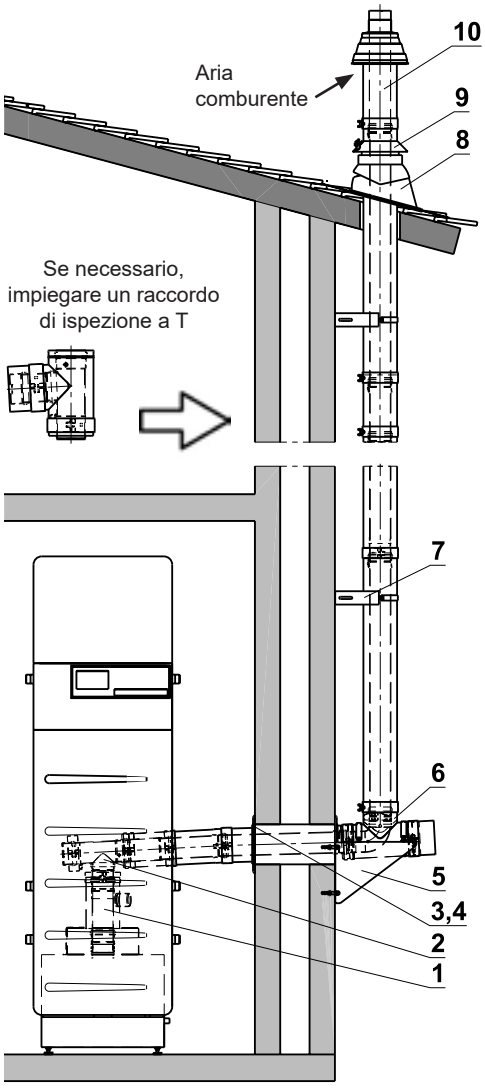
L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ KD3-LAS C80/125 PP rosso per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

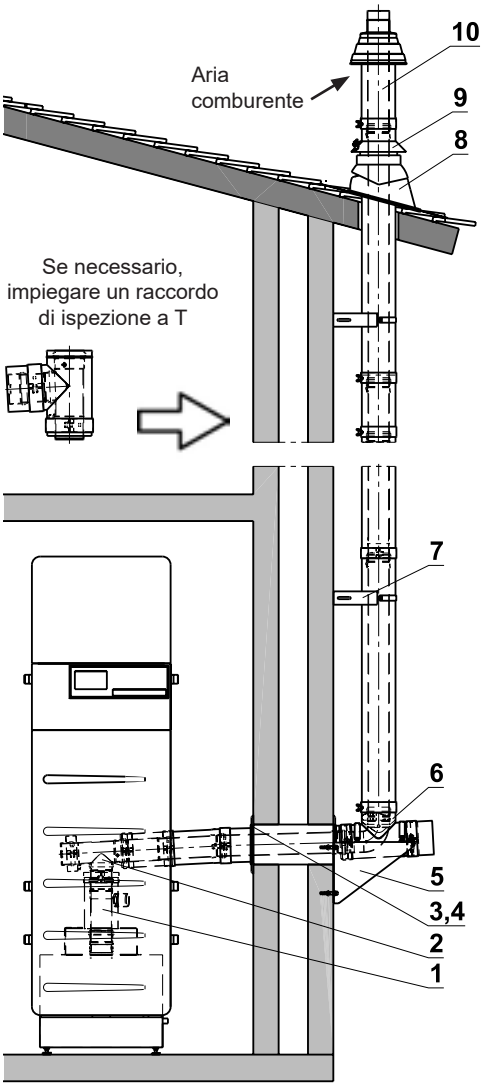
L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ AW3
C80/125 PP nero per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna, D = 125 mm, incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle	2004 116	**106.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

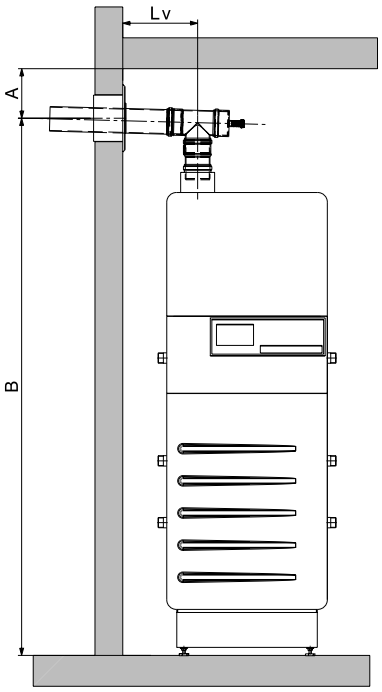
Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego MJ AW3
C80/125 PP rosso per MultiJet® (20,25) e Ultra Oil® (16-25):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-25) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna D = 125 mm, incluso materiale di fissaggio; acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	Elemento lungo C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
	Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
	Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2010 158	**99.–**
	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP	2010 164	**197.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125	618 736	**9.–**
	Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle	2004 116	**106.–**
	Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi, PP	2018 530	**11.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

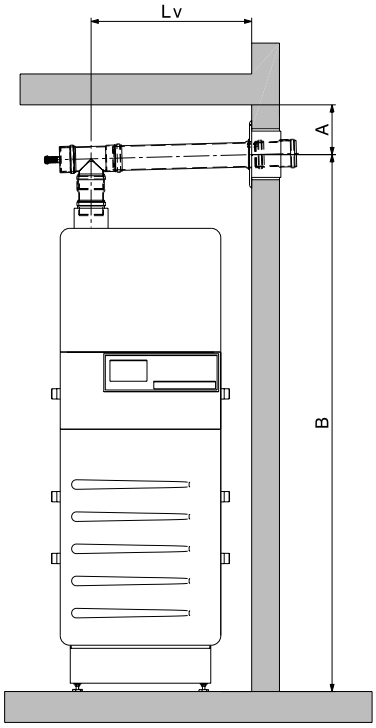
Kit di montaggio MJ K1 E80 PP
Kit di montaggio MJ K1 E80 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 200 mm
B = 1787 mm

Lv (mm)	B (mm)
200	1787
500	1803
1000	1828
1500	1853
2000	1878

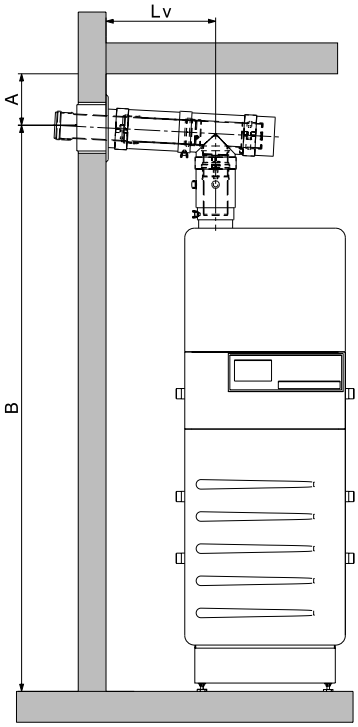
Kit di montaggio MJ K1 E80 PP
Kit di montaggio MJ K1 E80 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm
B = 1803 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	1803
1000	1828
1500	1853
2000	1878
2500	1903

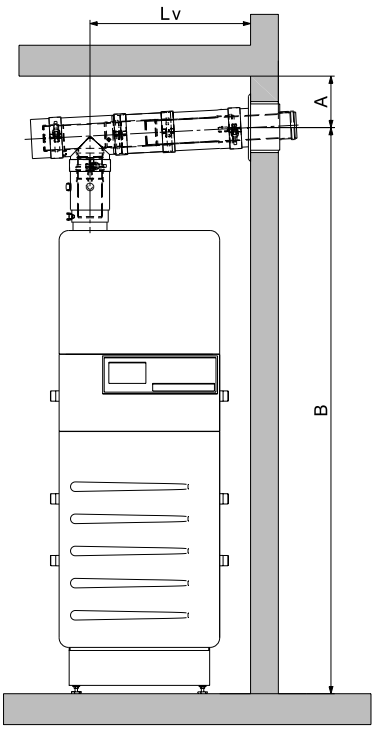
Kit di montaggio MJ K C80/125 PP
Kit di montaggio MJ K C80/125 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 320 mm
B = 1784 mm

Lv (mm)	B (mm)
320	1784
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868

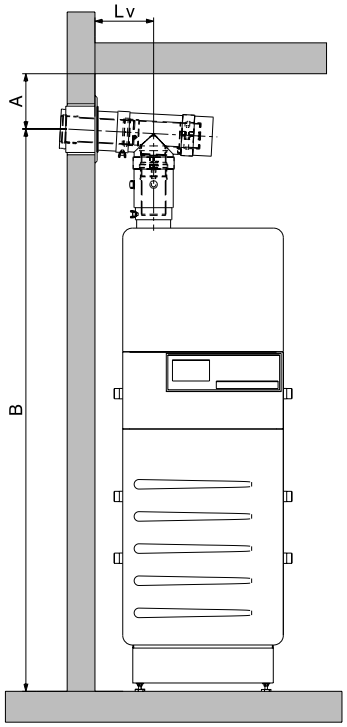
Kit di montaggio MJ K C80/125 PP
Kit di montaggio MJ K C80/125 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm
B = 1793 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868
2500	1893

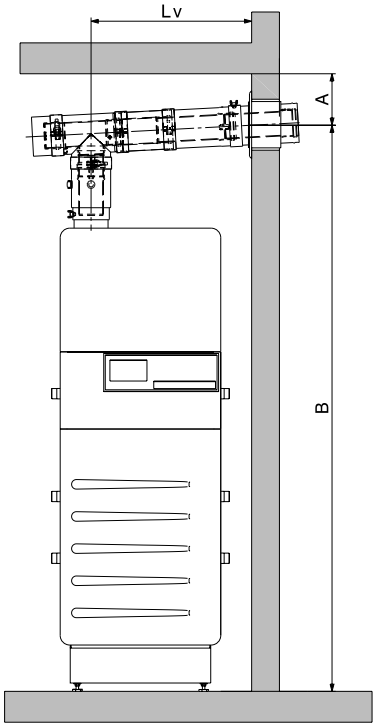
Kit di montaggio MJ K-LAS C80/125 PP
Kit di montaggio MJ KD-LAS C80/125 PP nero/rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 200 mm
B = 1777 mm

Lv (mm)	H (mm)
320	1777
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868

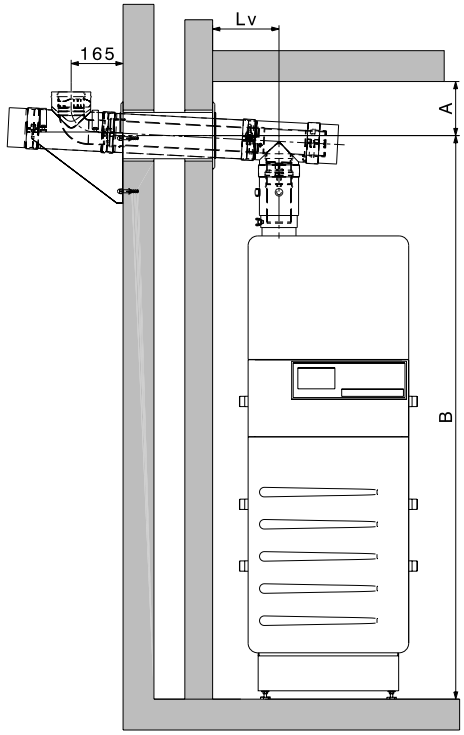
Kit di montaggio MJ K-LAS C80/125 PP
Kit di montaggio MJ KD-LAS C80/125 PP nero/rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm
B = 1793 mm

Lv (mm)	H (mm)
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868
2500	1893

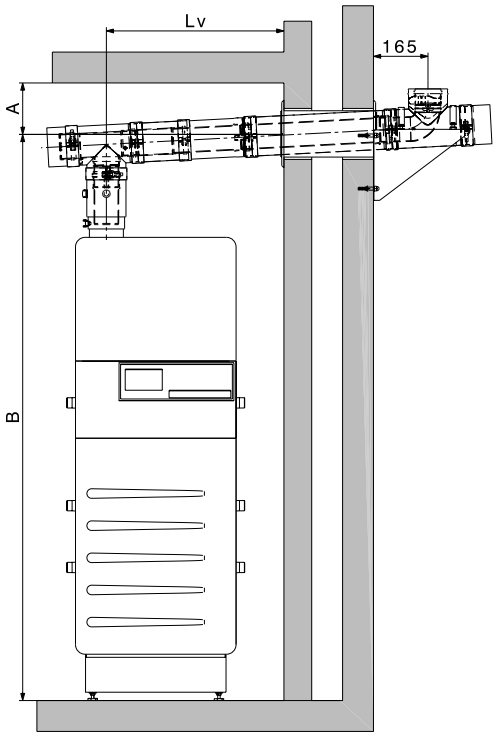
Kit di montaggio MJ AW C80/125 PP nero
Kit di montaggio MJ AW C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 200 mm
B = 1777 mm

Lv (mm)	H (mm)
200	1777
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868

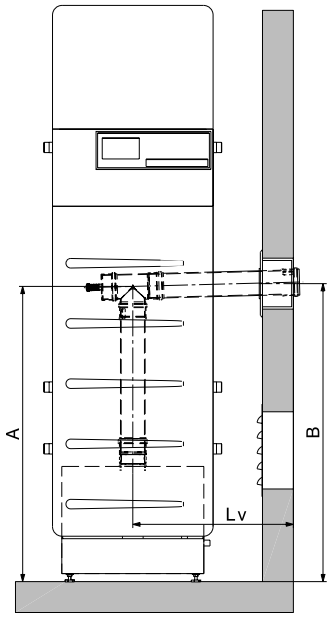
Kit di montaggio MJ AW C80/125 PP nero
Kit di montaggio MJ AW C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm
B = 1793 mm

Lv (mm)	H (mm)
500	1793
1000	1818
1500	1843
2000	1868
2500	1893

Kit di montaggio MJ K1 E80 PP
Kit di montaggio MJ K1 E80 Flex PP

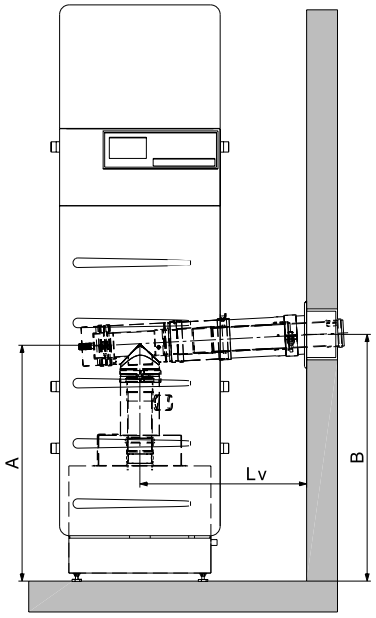


Misure minime:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio MJ K3 C80/125 PP
Kit di montaggio MJ K3 C80/125 Flex PP

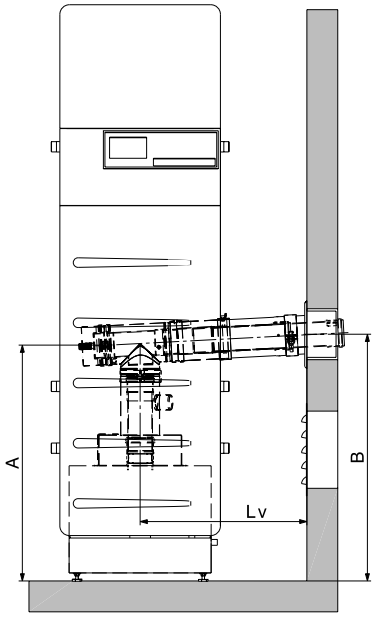


Misure minime:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio MJ K3 LAS C80/125 PP
Kit di montaggio MJ KD3 LAS C80/125 PP nero/rosso

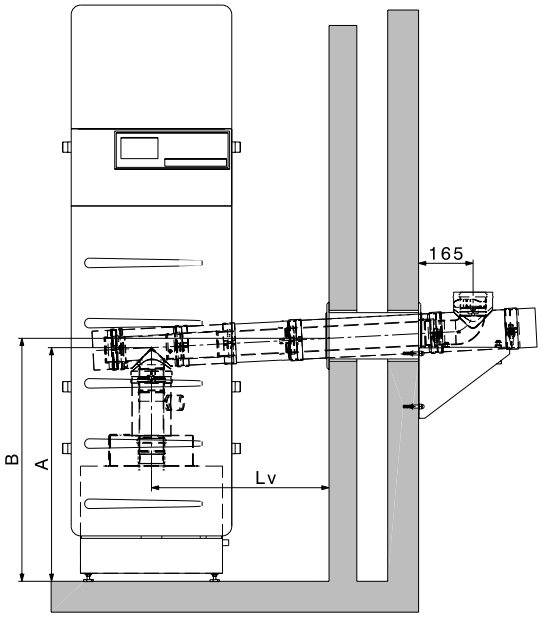


Misure minime:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio MJ AW3 C80/125 PP nero
Kit di montaggio MJ AW3 C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval E80 PP, E80 Flex PP e C80/125 PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino Ø 150 x 150 mm con camino rettangolare, o Ø 170 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

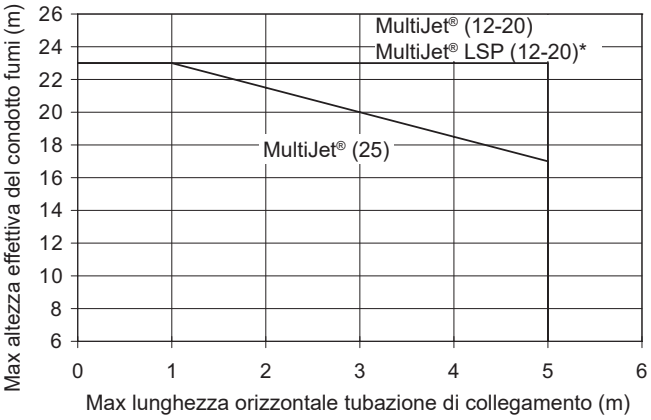
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017/24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

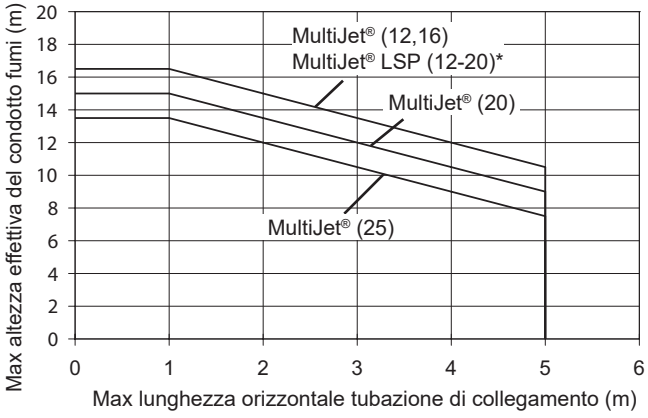
Lunghezze massime del condotto fumi MultiJet® (12-25), MultiJet® LSP (12-20) e UltraOil® (16-35)
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

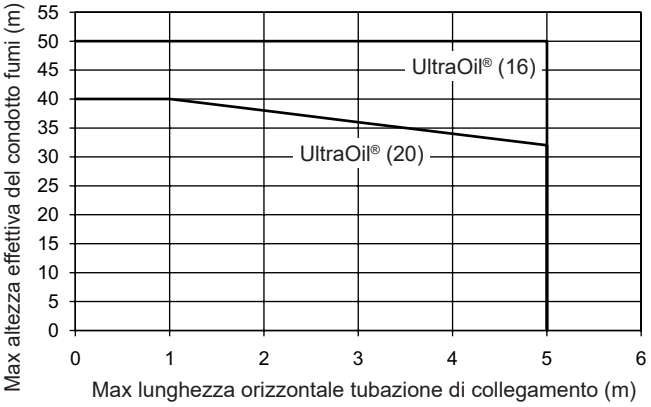
Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

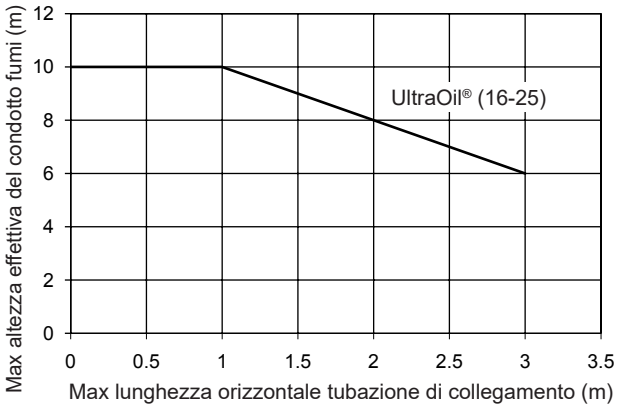
Kit di montaggio
MJ K1 E80 PP
MJ K1 E80 Flex PP

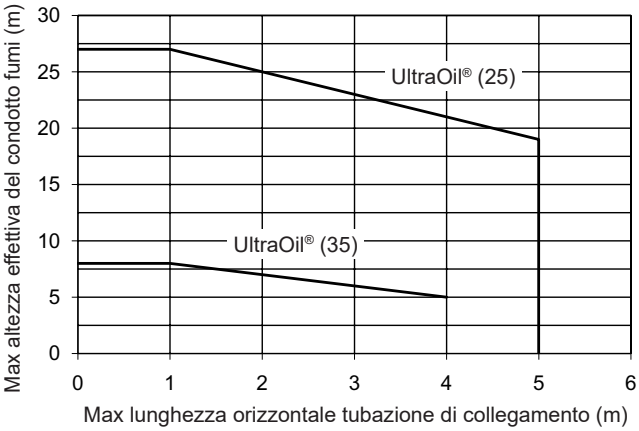


Esempio d'impiego
MJ K C80/125 PP
MJ K C80/125 Flex PP









Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e 1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio, 1 raccordo per il terminale del camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

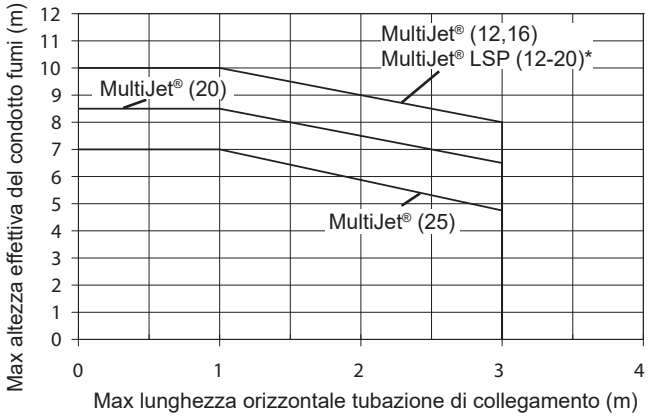
Elemento di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E80	2,0 m
1 curva a 45° E80	1,0 m
1 raccordo a T a 90° E80	2,5 m
1 curva a 90° C80/125	2,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,0 m

* Per la MultiJet® LSP (12-20) non esistono kit speciali per sistemi di conduzione dei fumi. Il sistema di conduzione dei fumi richiesto deve essere composto da kit e singoli pezzi esistenti per il relativo caso applicativo.

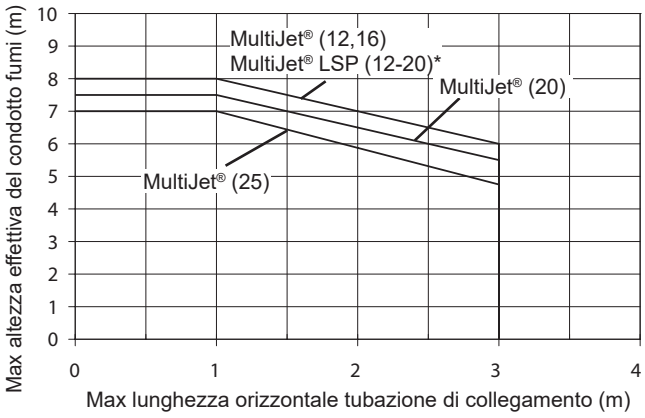
Lunghezze massime del condotto fumi MultiJet® (12-25), MultiJet® LSP (12-20) e UltraOil® (16-25)
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi per sistema su parete esterna/in cavedio del camino

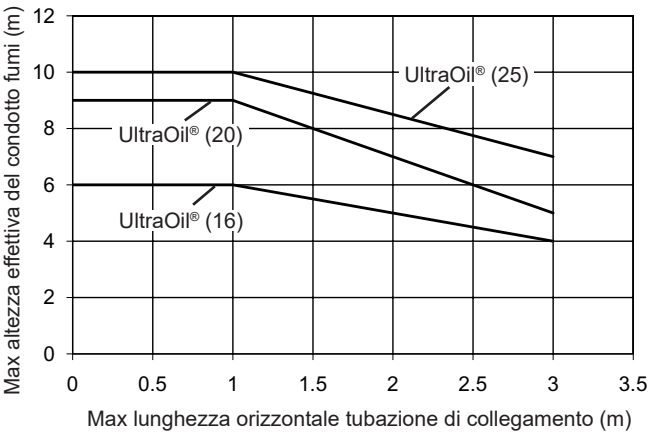
Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

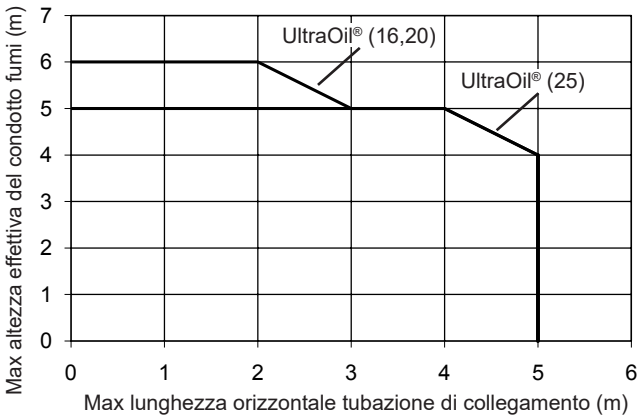
Esempio d'impiego
MJ K-LAS C80/125 PP
MJ KD-LAS C80/125 PP nero/rosso



Esempio d'impiego
MJ AW C80/125 PP nero/rosso







Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

1 curva a 90° C80/125	1,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,0 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	2,0 m

Conduzione separata di fumi e aria comburente MultiJet® (12-25) e UltraOil® (16-25)
Utilizzando il raccordo concentrico alla caldaia C80/110 -> C80/125 PP per MultiJet® (12,16) o il raccordo semplice alla caldaia E80 -> C80/125 PP per MultiJet® (20,25)/ UltraOil® (16-35) e lo sdoppiatore C80/125 PP -> 2 x E80 PP, è possibile condurre separatamente i fumi e l'aria comburente.

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

* Per la MultiJet® LSP (12-20) non esistono kit speciali per sistemi di conduzione dei fumi. Il sistema di conduzione dei fumi richiesto deve essere composto da kit e singoli pezzi esistenti per il relativo caso applicativo.

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E100 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Sistema di conduzione fumi/aria immessa concentrico LAS, tipo C100/150 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 150 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E100 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 100 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio vanno ordinati separatamente.

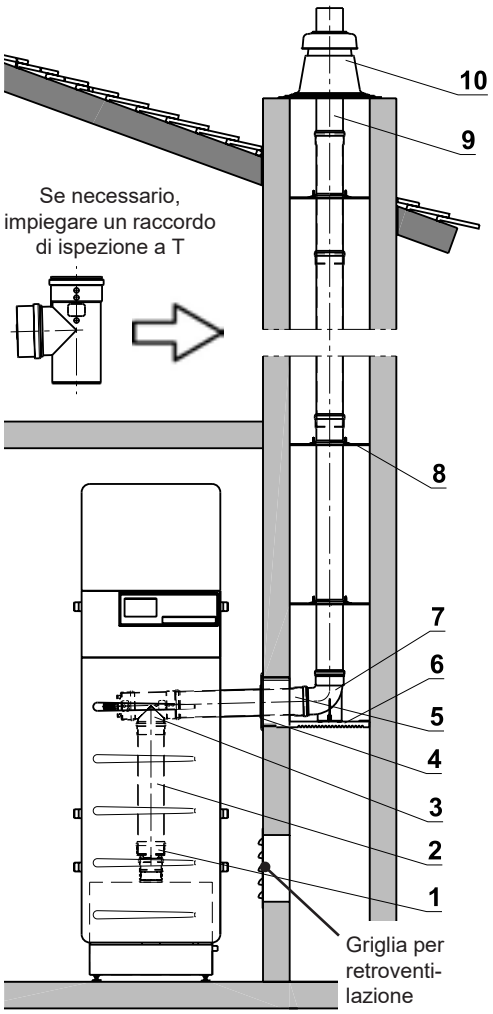
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UO K1 E100 PP per UltraOil® (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di maggiorazione E80 - E100PP	2018 532	**37.–**
2	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
3	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
4	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 501	**19.–**
9	Tubo terminale E100, L = 500 mm, per raccordo 100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
10	Raccordo 100 per terminale camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**

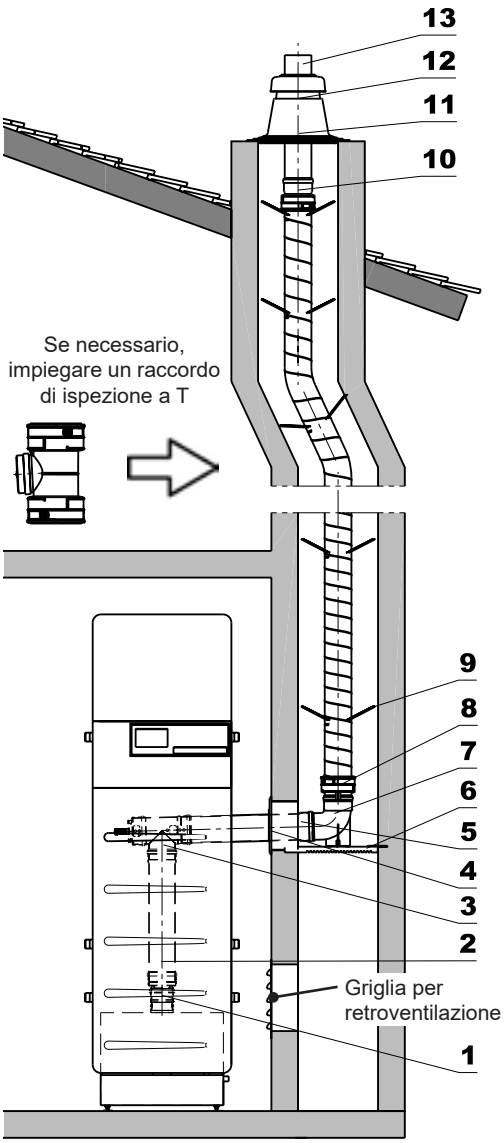
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego UO K1 E100 Flex PP per UltraOil® (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di maggiorazione E80 - E100PP	2018 532	**37.–**
2	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
3	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
4	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Raccordo inferiore E100 Flex-PP	2008 135	**78.–**
9	Distanziale E100 Flex PP; 1 pezzo; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
10	Raccordo di sbocco E100 Flex-PP	2008 133	**122.–**
11	Croce di montaggio E100 Flex-PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
12	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
13	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

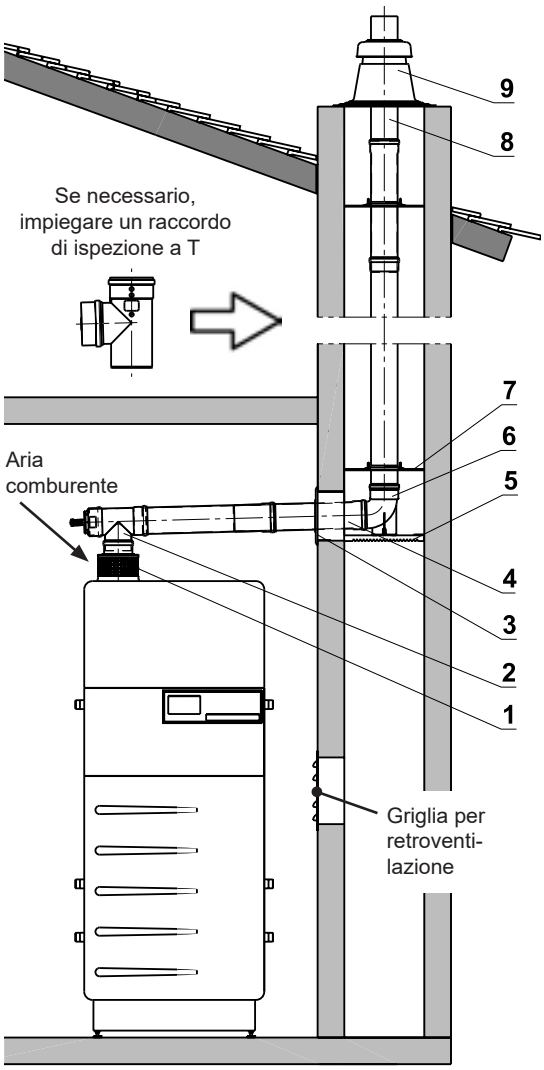
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K E100 PP per UltraOil® (50):	6002 996	**740.–**
Comprendente:		
1 Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	
2 Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	
3 Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	
4 Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	
5 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6 Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	
7 Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 501	
8 Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	
9 Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	

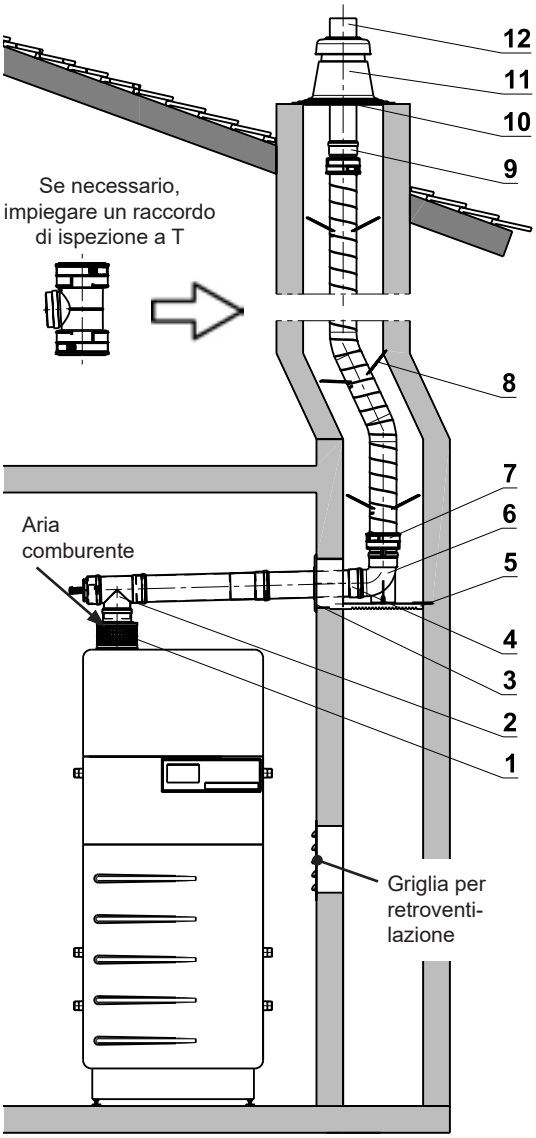
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UO K E100 Flex PP per UltraOil® (50):

		Cod. art.	CHF
1	Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	**108.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90°, PP	2004 169	**108.–**
3	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
10	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
11	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
12	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

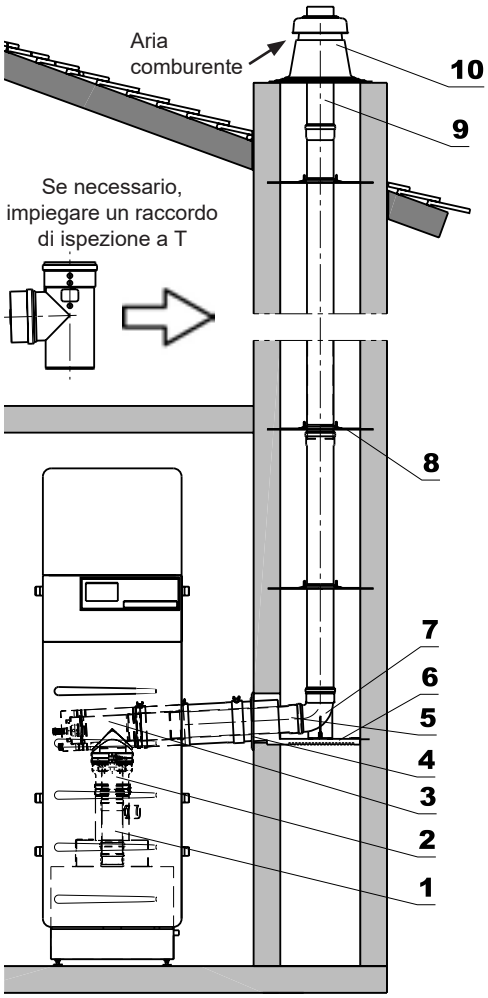
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UO K3 C100/150 PP per UltraOil® (35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per UltraOil® (35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
	Kit collegamenti con silenziatore vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»		
2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 501	**19.–**
9	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
10	Raccordo 100 per terminale camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**

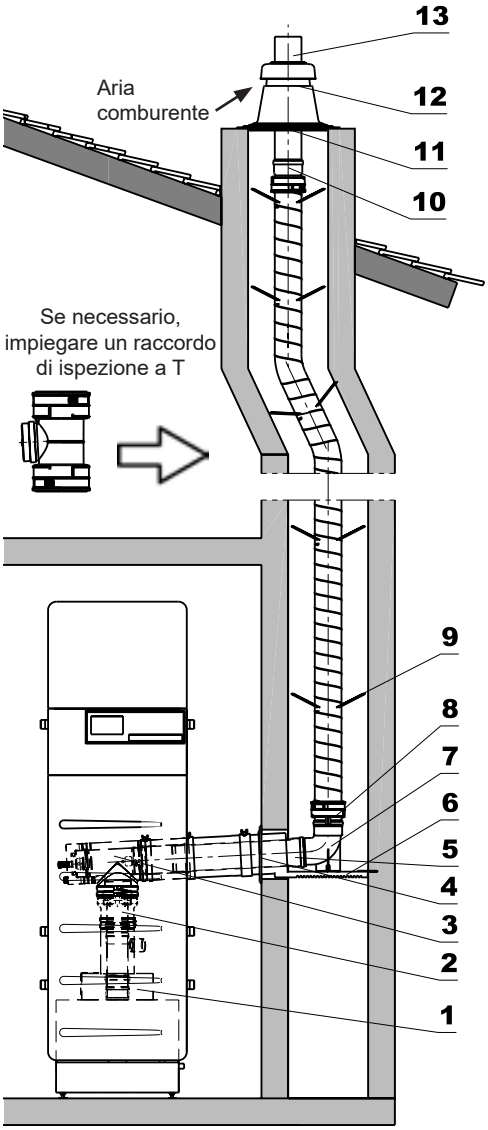
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm		2015 251	**184.–**
Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2015 250	**136.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Elemento lungo	E100 = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100 = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100 = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UO K3 C100/150 Flex PP per UltraOil® (35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per UltraOil® (35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**

Kit collegamenti con silenziatore
vedere i capitoli «MultiJet®» e «UltraOil®»

2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
9	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
10	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
11	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
12	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
13	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

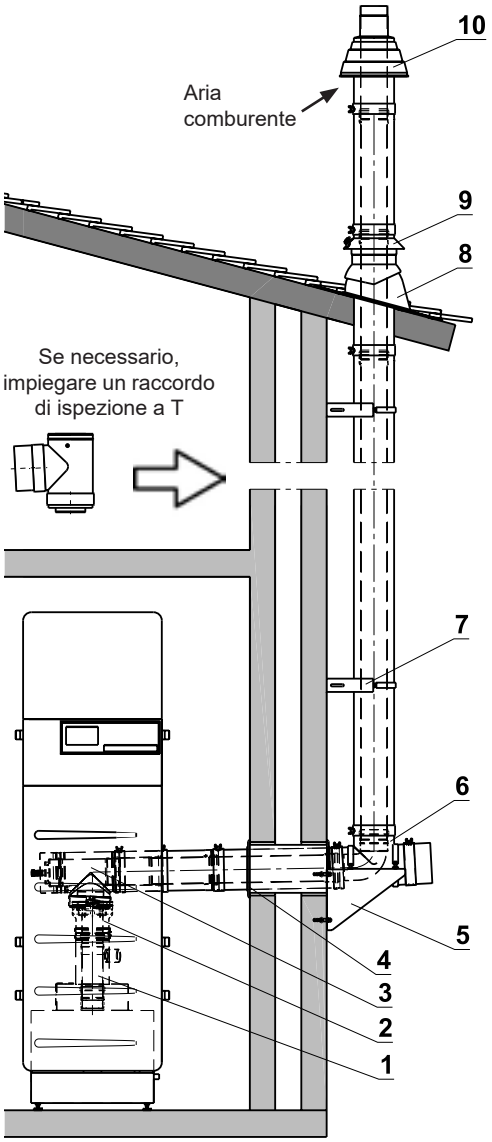
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm		2015 251	**184.–**
Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2015 250	**136.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UO AW3
C100/150 PP nero, per UltraOil® (35):

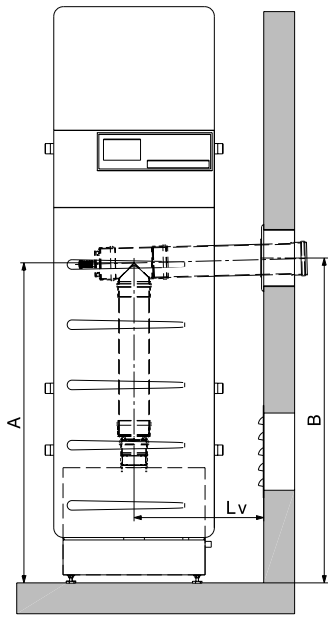
		Cod. art.	CHF
1	Kit collegamenti senza silenziatore per UltraOil® (35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Passante a muro concentrico C100/150 per sistema su parete esterna con 2 piastre a muro 220 x 220 mm e bussola da muro Ø 180 x 300 mm verniciatura in bianco (RAL 9016)	2025 704	**99.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 150 mm, incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2025 705	**246.–**
6	Raccordo a T a curva C100/150	2038 105	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox	2025 707	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	2001 440	**99.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2030 067	**74.–**
10	Terminale LAS C100/150 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2025 708	**341.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm		2015 251	**184.–**
Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2015 250	**136.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox		2025 707	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Kit di montaggio UO K1 E100 PP
Kit di montaggio UO K1 E100 Flex PP

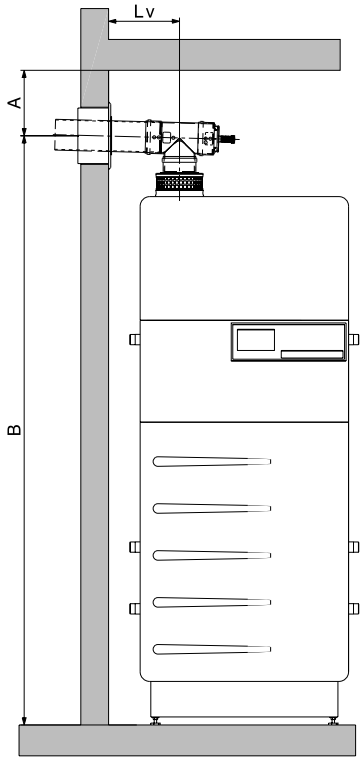


UltraOil® (35)
Misure minime:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

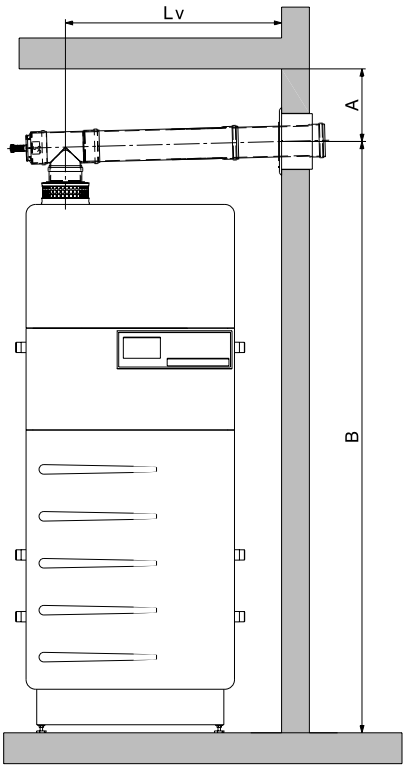
Kit di montaggio TG K E100 PP
Kit di montaggio UO K E100 Flex PP



UltraOil® (50)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 280 mm
B = 1940 mm

Lv (mm)	B* (mm)
280	1940
500	1950
1000	1975
1500	2000
2000	2025

Kit di montaggio TG K E100 PP
Kit di montaggio UO K E100 Flex PP

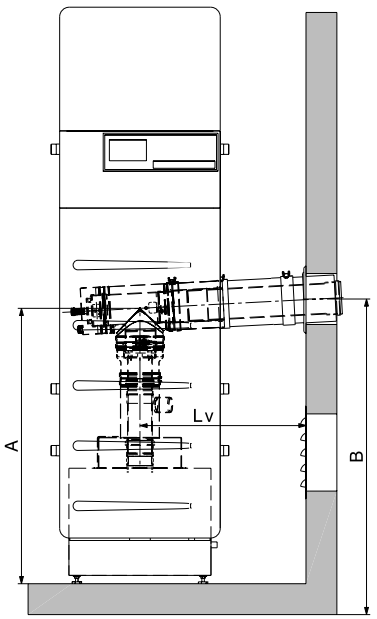


UltraOil® (50)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1960 mm

Lv (mm)	B* (mm)
700	1960
1000	1975
1500	2000
2000	2025

* Misura B senza griglia dell'aria immessa più corta di 115 mm

Kit di montaggio UO K3 C100/150 PP
Kit di montaggio UO K3 C100/150 Flex PP

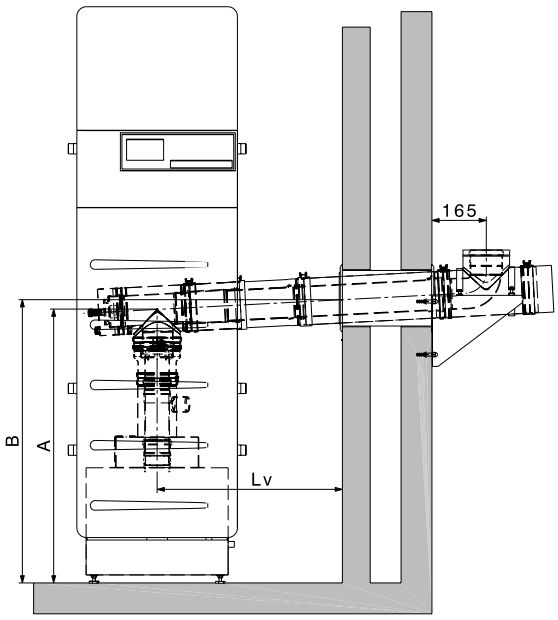


UltraOil® (35)
Misure minime:
A = 880 mm
Lv= 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UO AW3 C100/150 PP nero
Kit di montaggio UO AW3 C100/150 PP rosso



UltraOil® (35)
Misure minime:
A = 880 mm
Lv= 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval in plastica ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino Ø 150 x 150 mm con camino rettangolare, Ø 170 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

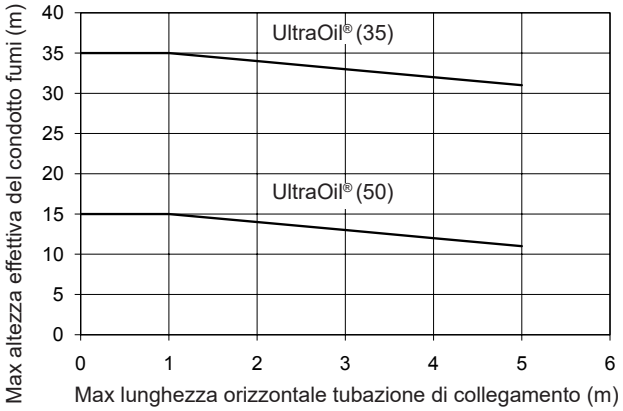
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

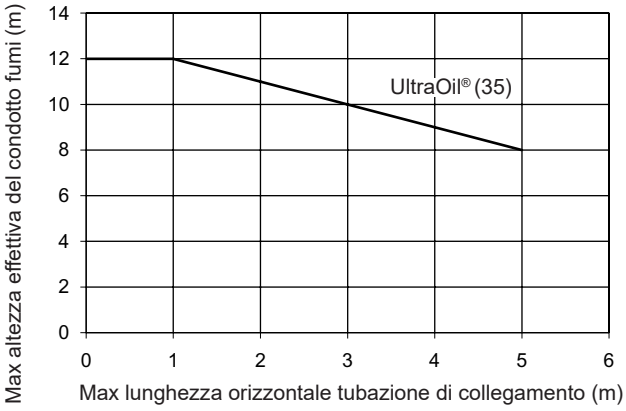
Lunghezze massime del condotto fumi UltraOil® (35,50)
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

Kit di montaggio/esempio d'impiego
TG K E100 PP
TG K E100 Flex PP



Kit di montaggio/esempio d'impiego
TG K C100/150 PP
TG K C100/150 Flex PP



Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e
1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio, 1 raccordo per il terminale del camino.

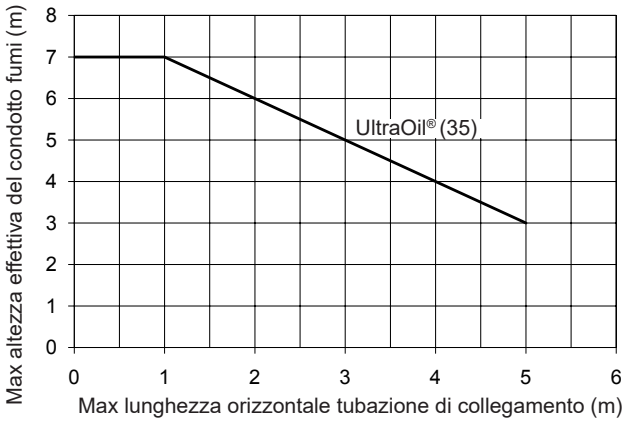
Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

Elemento di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E100	2,0 m
1 curva a 45° E100	1,0 m
1 raccordo a T a 90° E100	2,5 m
1 curva a 90° C100/150	2,5 m
1 curva a 45° C100/150	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C100/150	3,0 m

Lunghezze massime del condotto fumi UltraOil® (35)
Raccordo camino e tracciato di posa del condotto fumi per sistema su parete esterna

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

Esempio d'impiego
TG AW C100/150 PP nero



Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

1 curva a 90° C100/150	2,5 m
1 curva a 45° C100/150	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C100/150	4,0 m

Conduzione separata di fumi e aria comburente UltraOil® (35)
Utilizzando lo sdoppiatore C100/150 PP -> 2 x E100 PP, è possibile realizzare la conduzione separata di fumi e aria comburente per la UltraOil® (35).

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E130 ed E150 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 130 mm ovvero 150 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Esempi d'impiego

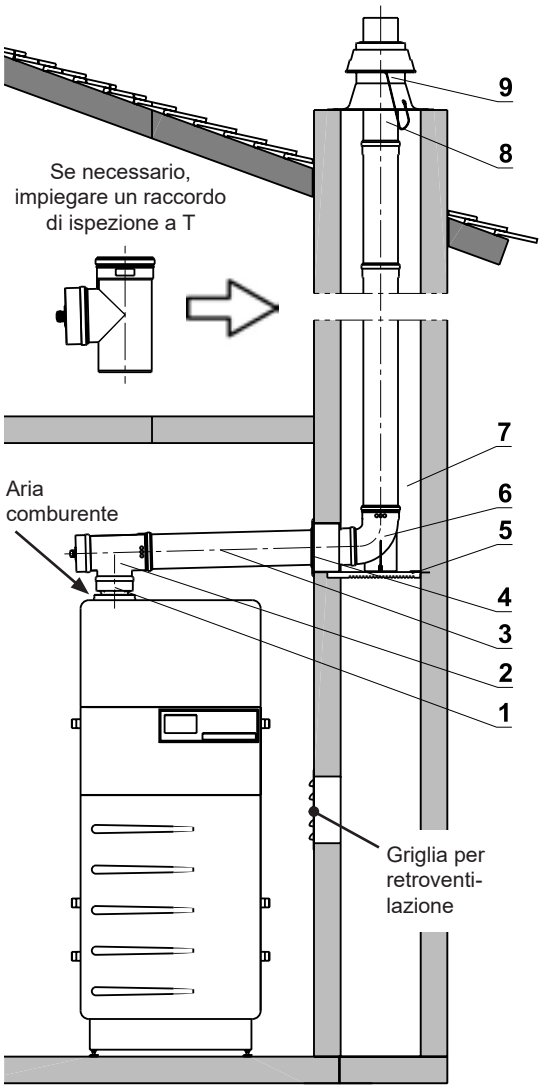
I condotti di evacuazione dei fumi riportati nei disegni sono dei semplici esempi d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni localmente valide.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego per UltraOil® (50):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di maggiorazione E100 -> E130PP	2025 751	**79.–**
2	Raccordo a T di ispezione E130, manicotto cieco a innesto, incluso foro di misurazione	2025 758	**218.–**
3	Elemento lungo E130 PP	**a richiesta**	
4	Attraversamento muro E130 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2010 494	**59.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E130 - 90°	2025 743	**148.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Tubo terminale E130, acciaio inox	2025 756	**82.–**
9	Raccordo E130 per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 747	**263.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E130, Lu = 500 mm	2025 720	**62.–**
	E130, Lu = 1000 mm	2025 721	**74.–**
	E130, Lu = 2000 mm	2025 722	**144.–**
Fascetta stringitubo E130 per fissaggio a parete		2010 496	**32.–**
Distanziali E130, 2 pezzi		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 130 mm		2025 749	**17.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

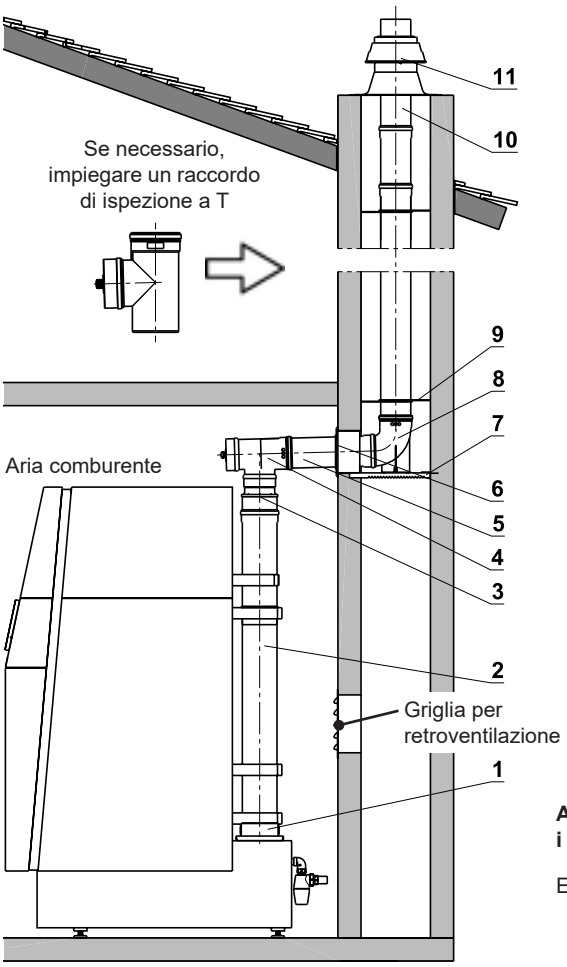
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego per UltraOil® (65,80):

		Cod. art.	CHF
1	Guarnizione collegamento con bride di fissaggio D 150	2029 956	**76.–**
2	Elemento lungo E150 PP	**a richiesta**	
3	Raccordo di riduzione E150 ->130 PP	2025 718	**125.–**
4	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E130 PP	2025 758	**218.–**
5	Elemento lungo E130 PP	**a richiesta**	
6	Attraversamento muro E130 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2010 494	**59.–**
7	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
8	Curva con supporto E130 PP 90	2025 743	**148.–**
9	Distanziali E130, kit (2 pezzi) in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
10	Tubo terminale E130, acciaio inox	2025 756	**82.–**
11	Raccordo E130 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 747	**263.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E130, Lu = 500 mm	2025 720	**62.–**
	E130, Lu = 1000 mm	2025 721	**74.–**
	E130, Lu = 2000 mm	2025 722	**144.–**
Fascetta stringitubo E130 per fissaggio a parete		2010 496	**32.–**
Distanziali E130, 2 pezzi		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 130 mm		2025 749	**17.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

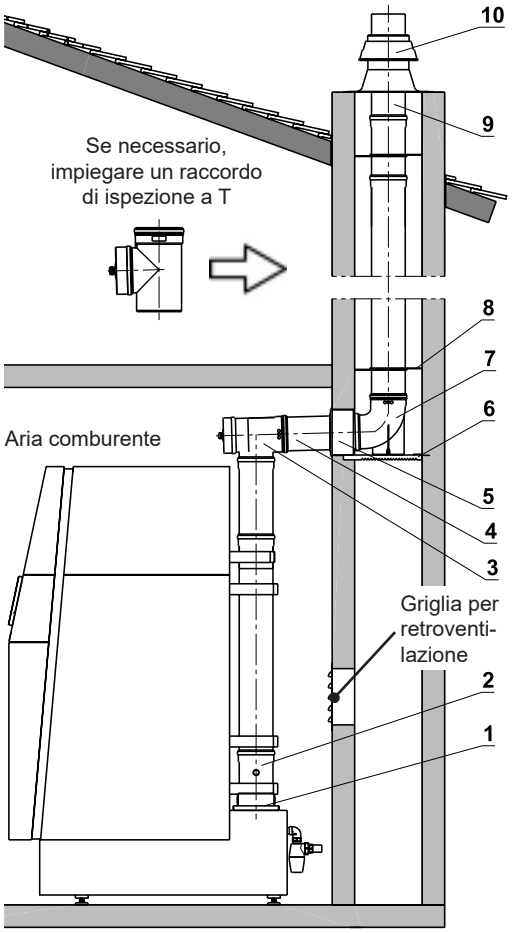
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni dei raccordi fumi.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego per UltraOil® (65,80):

		Cod. art.	CHF
1	Guarnizione collegamento con bride di fissaggio D 150	2029 956	**76.–**
2	Elemento lungo con foro di misurazione E150	2025 753	**97.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E150 PP	2025 759	**249.–**
4	Elemento lungo E150 PP	**a richiesta**	
5	Attraversamento muro E150 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenutae un tubo passante (Ø 200 mm, Lu = 300 mm)	2010 512	**91.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E150 PP 90	2025 744	**166.–**
8	Distanziali E150, kit (2 pezzi) in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 506	**73.–**
9	Tubo terminale E150, acciaio inox	2025 757	**104.–**
10	Raccordo E150 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 748	**303.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E150, Lu = 450 mm	2025 734	**75.–**
	E150, Lu = 950 mm	2025 735	**106.–**
	E150, Lu = 1950 mm	2025 736	**174.–**
Fascetta stringitubo E150 per fissaggio a parete		2010 507	**28.–**
Distanziale E150		2010 506	**73.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 150 mm		2025 750	**19.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval in PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:

D = 130 mm
180 x 180 mm per camino rettangolare,
Ø 200 per camino circolare
D = 150 mm
200 x 200 mm per camino rettangolare,
Ø 225 per camino circolare

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017/24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

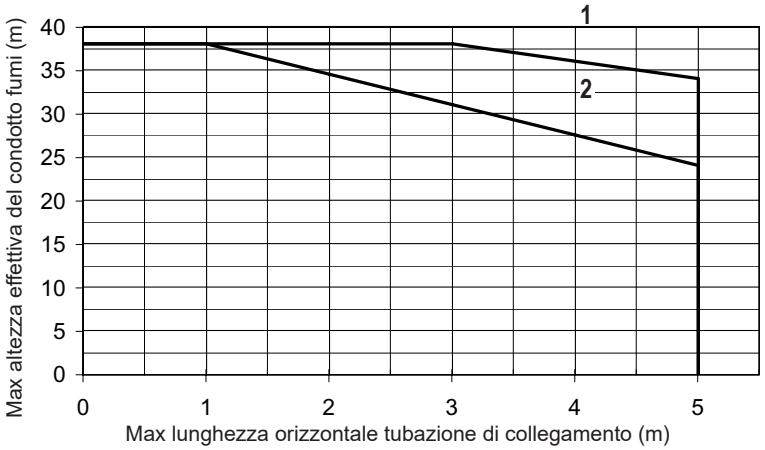
Dimensionamento del condotto fumi

Valori orientativi non vincolanti:
Nel determinare i diagrammi di dimensionamento si è tenuto conto dei seguenti elementi di raccordo:

- 1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia
- 1 curva a 90° per il supporto del tubo dei fumi nel cavedio
- 1 raccordo per il terminale del camino
- Condotto dell'aria comburente
- Lunghezza max 10 m
- 2 curve standard a 90°
- 1 griglia
- Raccordo per pulizia
- 1 apertura di immissione e di emissione

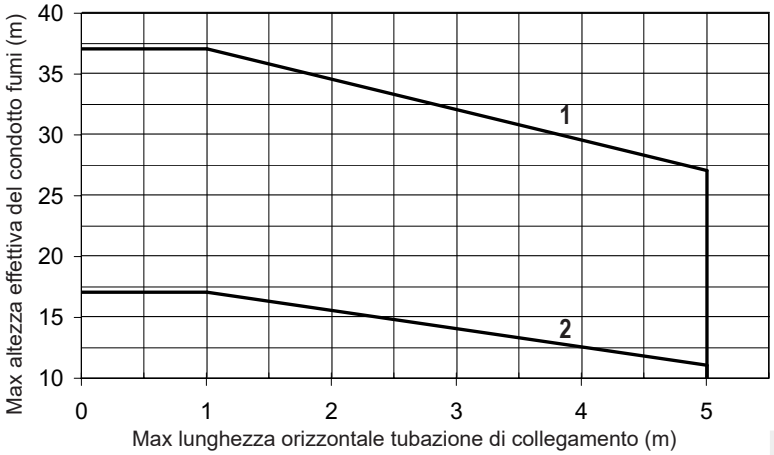
Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

Hoval UltraOil® (50)



1	Indipendente dall'aria ambiente	Condotto aria comburente separato Ø 130 mm, condotto fumi verticale Ø 130 mm, condotto fumi orizzontale Ø 130 mm
2	Dipendente dall'aria ambiente	Ø 130 mm, condotto fumi orizzontale Ø 100 mm

Hoval UltraOil® (65,80)



1	Dipendente dall'aria ambiente	Ø 150 mm, condotto fumi orizzontale Ø 130 mm
2	Dipendente dall'aria ambiente	Ø 130 mm

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E150 PP ed E200 PP

- Sistema di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio.
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema.
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.

Esempi d'impiego

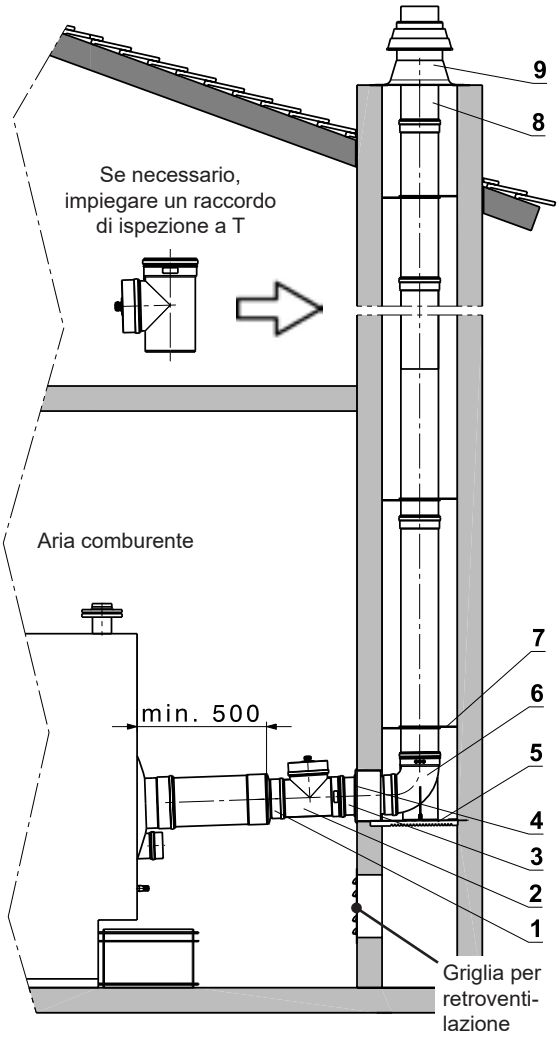
I condotti di evacuazione dei fumi riportati nei disegni sono dei semplici esempi d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni localmente valide.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi e nei kit di montaggio è riportato in appendice ai kit di montaggio.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego
per UltraOil® (110-160):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione E200 ->150 PP	2035 936	**106.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E150 PP	2025 759	**249.–**
3	Elemento lungo E150 PP	**a richiesta**	
4	Attraversamento muro E150 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenutae un tubo passante (Ø 200 mm, Lu = 300 mm)	2010 512	**91.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E150 - 90°	2025 744	**166.–**
7	Distanziali E150, kit (2 pezzi), in acciaio per molle	2010 506	**73.–**
8	Tubo terminale E150, acciaio inox	2025 757	**104.–**
9	Raccordo E150 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 748	**303.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E150, Lu = 450 mm	2025 734	**75.–**
	E150, Lu = 950 mm	2025 735	**106.–**
	E150, Lu = 1950 mm	2025 736	**174.–**
Fascetta stringitubo E150 per fissaggio a parete		2010 507	**28.–**
Distanziale E150		2010 506	**73.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 150 mm		2025 750	**19.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

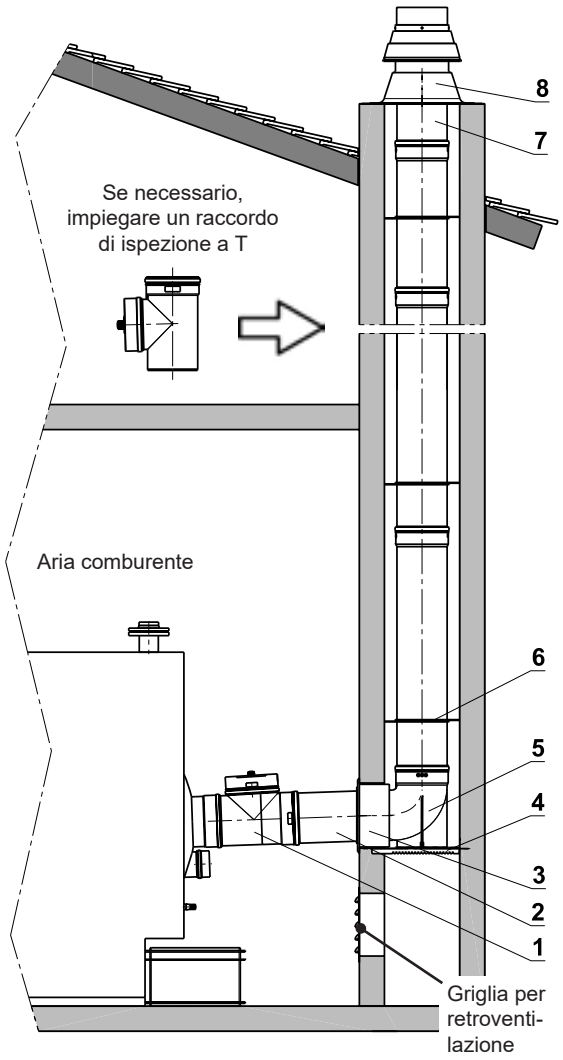
Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego
per UltraOil® (110-200):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E200 PP	2035 944	**330.–**
2	Elemento lungo E200 PP	**a richiesta**	
3	Attraversamento muro E200 comprendente una piastra a muro (300 x 300 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 250 mm, Lu = 300 mm)	2035 949	**135.–**
4	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
5	Curva con supporto E200 - 90°	2035 943	**219.–**
6	Distanziali E200, kit (2 pezzi), in acciaio per molle	2035 945	**130.–**
7	Tubo terminale E200, acciaio inox	2035 947	**156.–**
8	Raccordo E200 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2035 946	**330.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E200, Lu = 500 mm	2035 937	**136.–**
	E200, Lu = 1000 mm	2035 938	**202.–**
Fascetta stringitubo E200 per fissaggio a parete		2035 948	**40.–**
Distanziale E200		2035 945	**130.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 200 mm		2035 950	**49.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval in PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:

D = 150 mm/D = 130 mm
200 x 200 mm per camino rettangolare,
Ø 225 per camino circolare
D = 200 mm
250 x 250 mm per camino rettangolare,
Ø 280 per camino circolare

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017/24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I valori riportati nella seguente tabella sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

Lunghezze massime del condotto fumi secondo gli esempi d'impiego
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Dimensioni del condotto fumi

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia			Deviazioni a 90° [1] (fumi + aria immessa)			
Tipo UltraOil®	Dim. fumi interna	Denominazione DN	Diametro del tubo mm esterno	interno	1	2	3	4 [2]
					Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)			
(110)	200	130 [3]	130	127	22	21	19	18
(110)	200	150 [3]	150	147	40	40	40	40
(130)	200			147	30	30	30	30
(160)	200			147	23	21	19	17
(110)	200	200 [4]	200	196	50	50	50	50
(130)	200				50	50	50	50
(160)	200				50	50	50	50
(200)	200				38	36	34	32

[1] Invece di una curva a 90° vanno utilizzate due curve a 45°
[2] A partire da 4 curve la pressione di mandata per il condotto aria immessa/fumi per il calcolo va ridotta del 30 % ed è necessario un dimensionamento esatto del condotto fumi.
[3] Sistemi di conduzione dei fumi DN 130, DN 150:
Direttamente dopo il raccordo fumi della caldaia non è consentita una deviazione a 90° o una riduzione. Dal raccordo fumi fino alla prima deviazione ovvero riduzione, il condotto fumi deve essere eseguito nella stessa dimensione del raccordo fumi per una lunghezza minima di 0,5 m.
[4] Sistema di conduzione dei fumi DN 200:
La lunghezza verticale del sistema di conduzione dei fumi DN 200, a causa del carico dovuto al peso sulla curva con supporto, non deve superare i 25 m.

Avvertenze
- I dati riportati nella tabella sono valori orientativi calcolati alla massima potenza. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.
- I diametri riportati nella tabella di dimensionamento non possono essere superati in difetto.

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E80 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Sistema di conduzione fumi/aria immessa concentrico LAS, tipo C80/125 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 125 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E80 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 80 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio vanno ordinati separatamente.

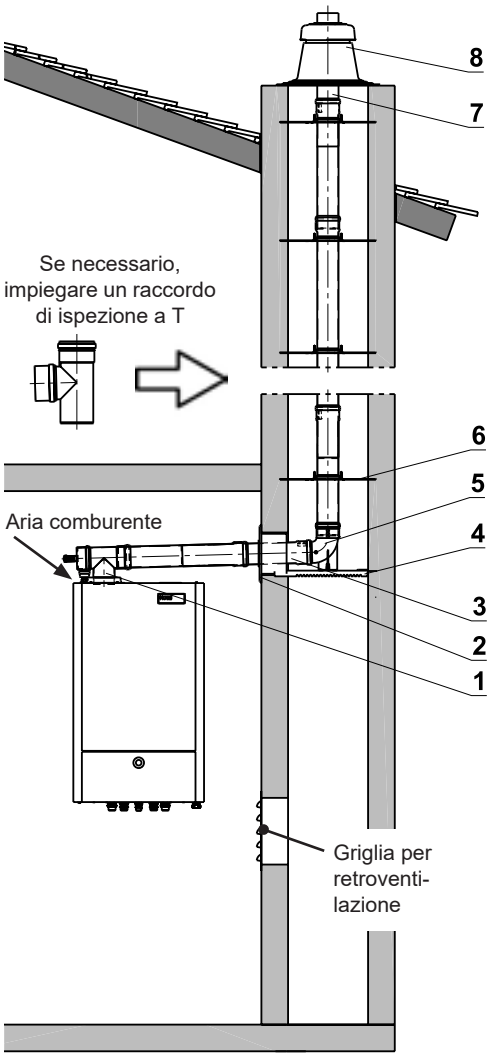
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K1 E80 PP per TopGas® comfort, classic (12-30): Comprendente:		6007 983	**558.–**
1	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	
2	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
3	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
4	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
5	Curva di supporto E80 - 90° PP	2001 455	
6	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
7	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	
8	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	

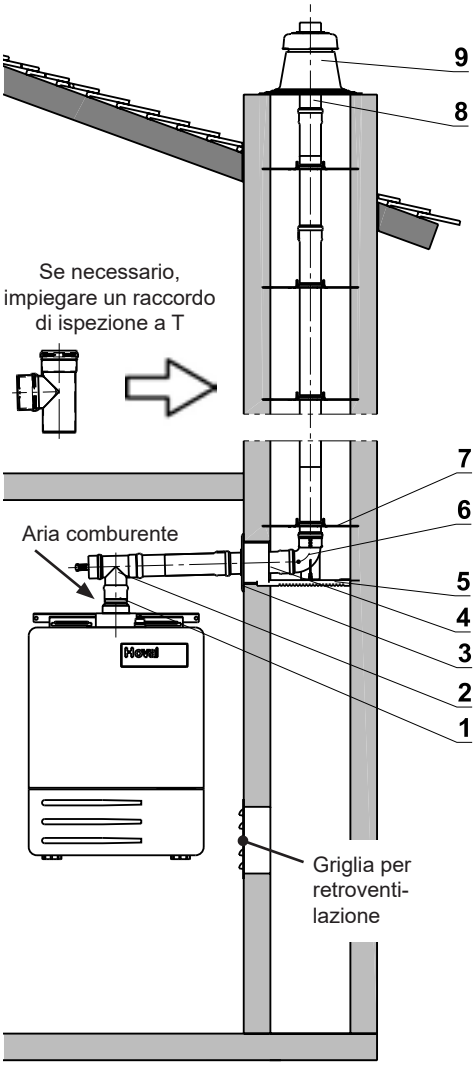
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K1 E80 PP per TopGas® classic (35,45):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP	2015 245	**69.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	**77.–**
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	**52.–**
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva di supporto E80 - 90° PP	2001 455	**44.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	**16.–**
8	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	**42.–**
9	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**

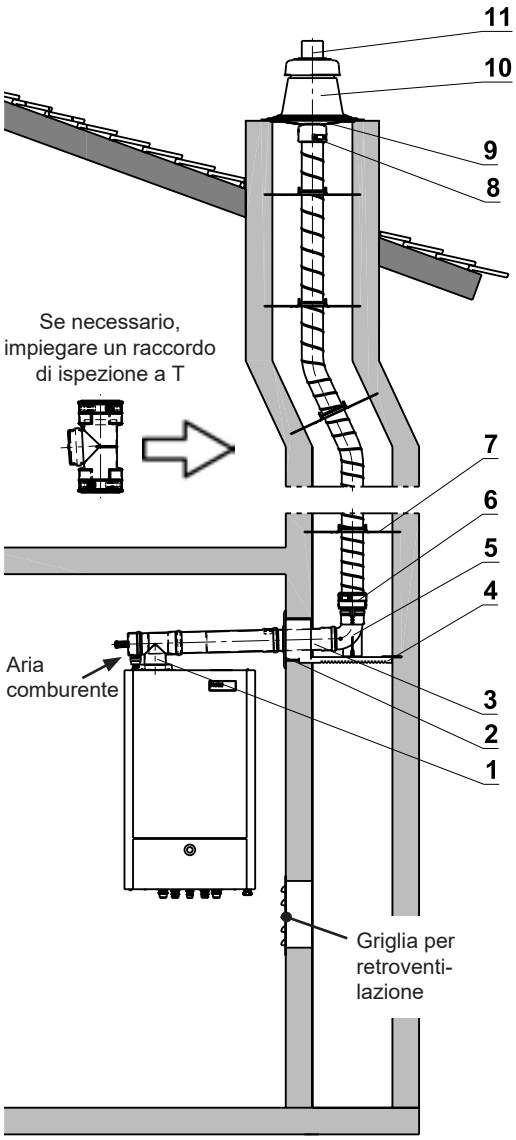
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Griglia dell'aria immessa E100 PP, incluso tubo, Lu = 115 mm		2004 168	**108.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K1 E80 Flex PP per TopGas® comfort, classic (12-30):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	**77.–**
2	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	**52.–**
3	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
4	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
5	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	**44.–**
6	Raccordo inferiore E80 Flex PP	2008 126	**65.–**
7	Distanziale E80 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
8	Raccordo di sbocco E80 Flex PP	2008 124	**83.–**
9	Croce di montaggio E80 Flex PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
10	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
11	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	**42.–**

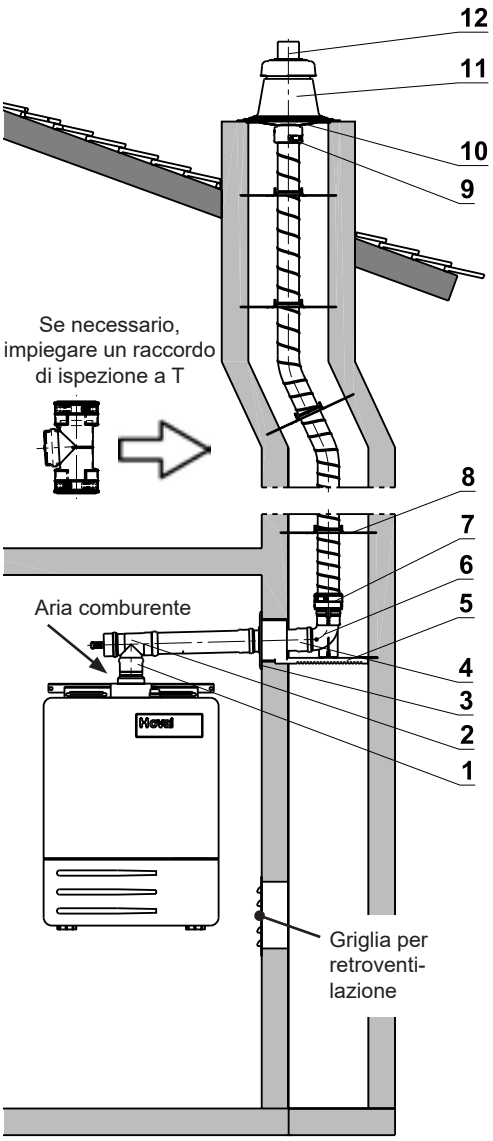
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Tubo ondulato E80 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K1 E80 Flex PP per TopGas® classic (35,45):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP	2015 245	**69.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	**77.–**
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	**52.–**
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	**44.–**
7	Raccordo inferiore E80 Flex PP	2008 126	**65.–**
8	Distanziale E80 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E80 Flex PP	2008 124	**83.–**
10	Croce di montaggio E80 Flex PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
11	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	**42.–**

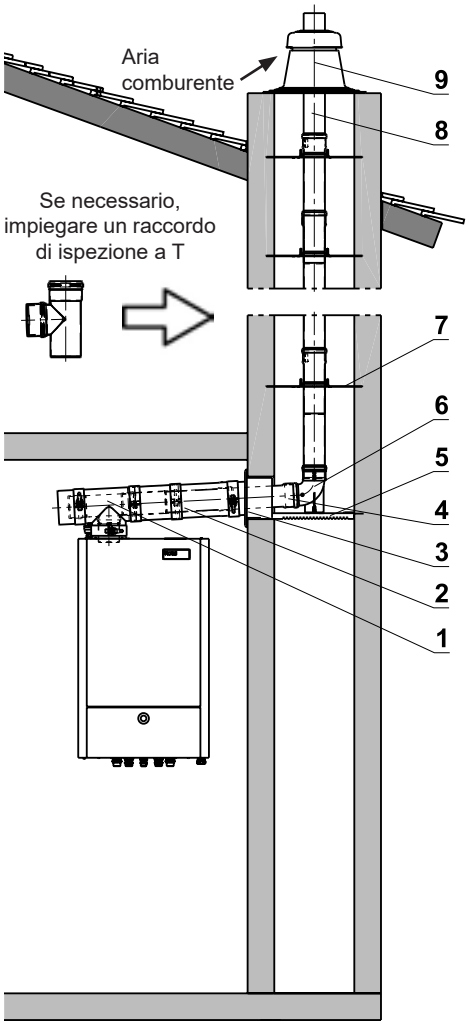
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Griglia dell'aria immessa E100 PP, incluso tubo, Lu = 115 mm		2004 168	**108.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Tubo ondulato E80 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K1 C80/125 PP per TopGas® comfort, classic (12-30) Comprendente:	6007 988	**911.–**
1 Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	
2 Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	
3 Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	
4 Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6 Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7 Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8 Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	
9 Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	

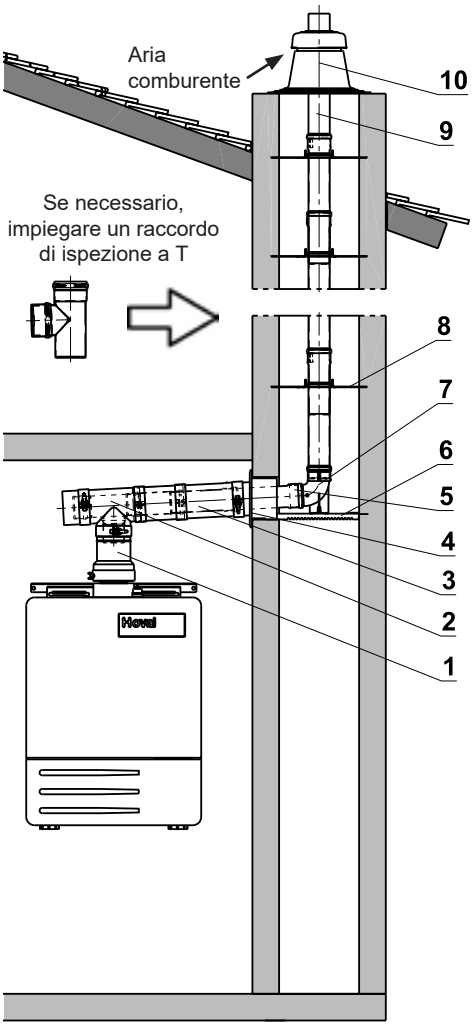
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K1 C80/125 PP per TopGas® classic (35,45):

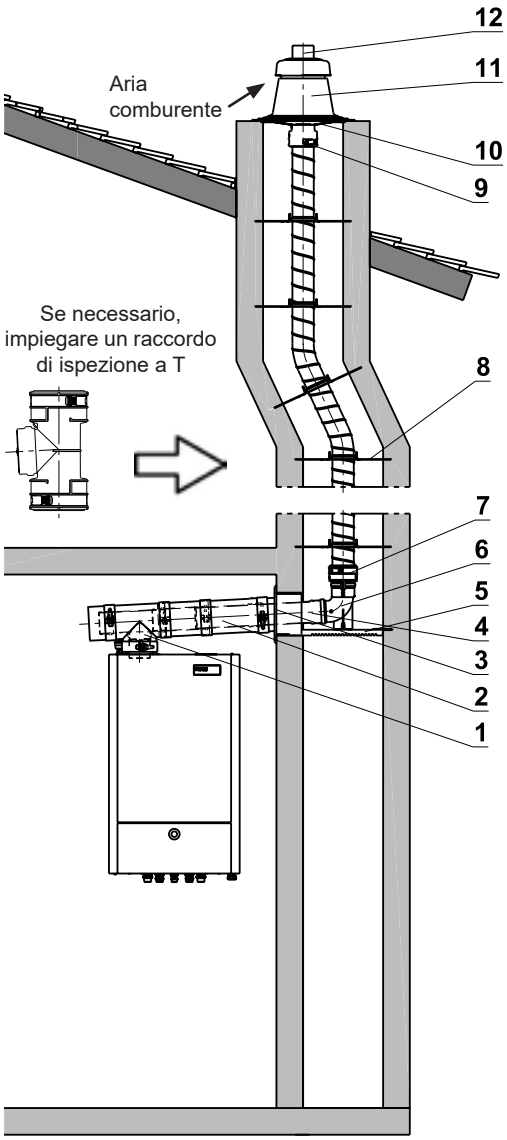
		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
5	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	**44.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	**16.–**
9	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	**42.–**
10	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione			

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K1 C80/125 Flex PP per TopGas® comfort, classic (12-30)		6007 990	**1'180.–**
Comprendente:			
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Raccordo inferiore E80 Flex PP	2008 126	
8	Distanziali E80 Flex PP, 3 pezzi	2008 138	
9	Raccordo di sbocco E80 Flex PP	2008 124	
10	Croce di montaggio E80 Flex PP, acciaio inox	2008 125	
11	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80 PP, acciaio inox	2001 465	

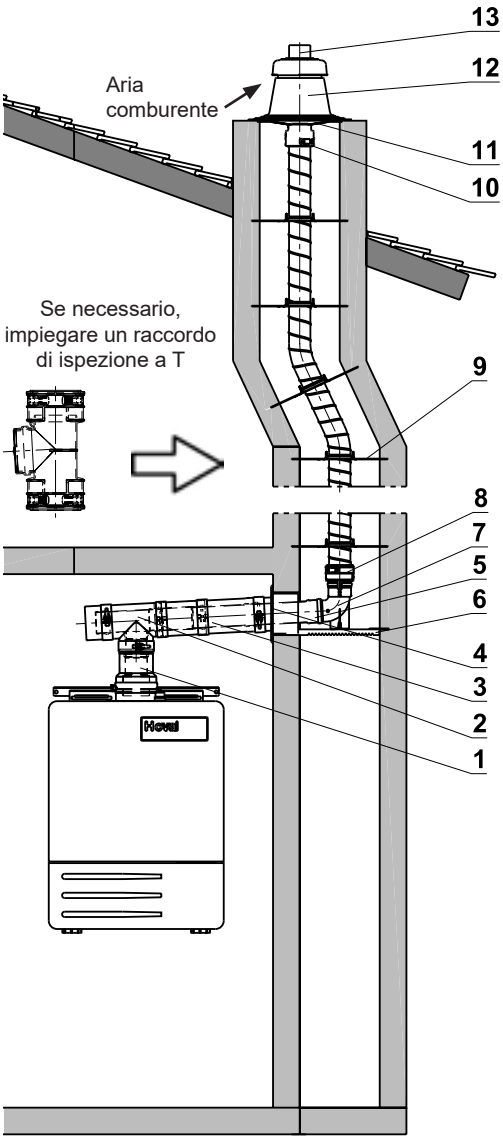
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Tubo ondulato E80 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K1 C80/125 Flex PP per TopGas® classic (35,45):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315-440 mm	2010 159	**145.–**
4	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
5	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	**44.–**
8	Raccordo inferiore E80 Flex PP	2008 126	**65.–**
9	Distanziali E80 Flex PP, 3 pezzi	2008 138	**34.–**
10	Raccordo di sbocco E80 Flex PP	2008 124	**83.–**
11	Croce di montaggio E80 Flex PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
12	Raccordo E80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
13	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo E80 PP, acciaio inox	2001 465	**42.–**

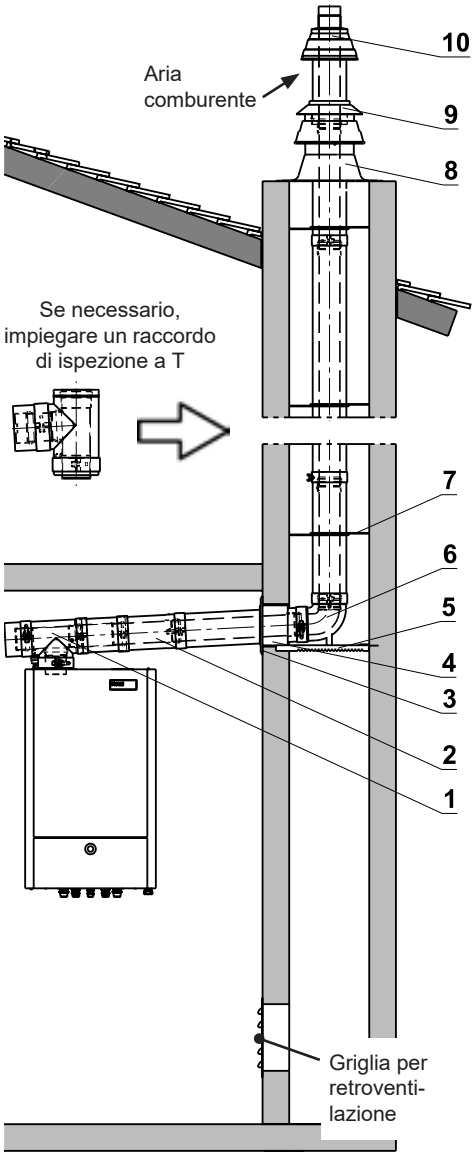
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Tubo ondulato E80 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K-LAS1 C80/125 PP per TopGas® comfort, classic (12-30):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315-440 mm	2010 159	**145.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Raccordo E130 per terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio	2025 747	**263.–**
9	Parapioggia D = 125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

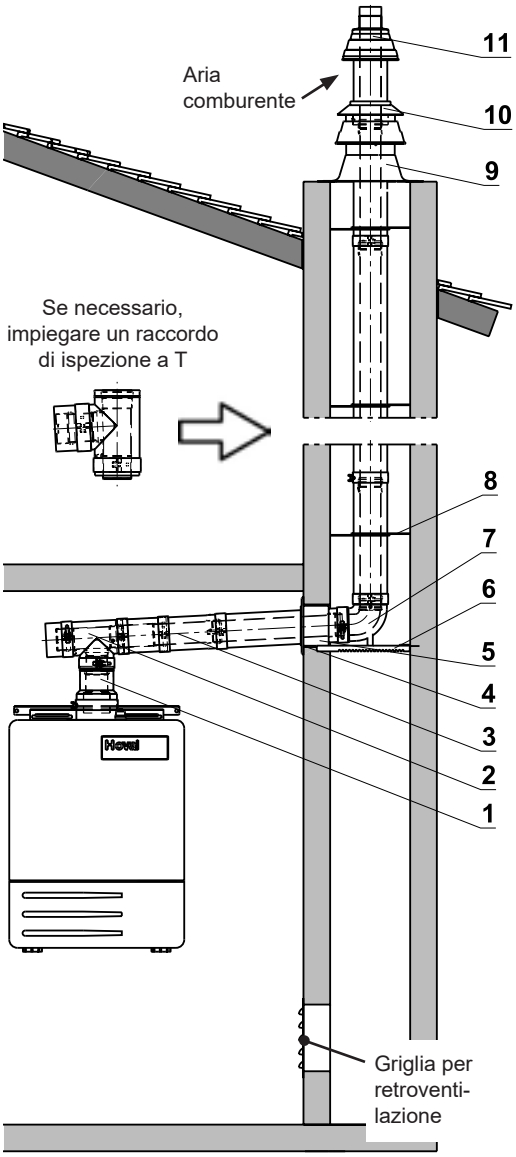
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K-LAS1 C80/125 PP per TopGas® classic (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
5	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
9	Raccordo E130 per terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio	2025 747	**263.–**
10	Parapioggia D = 125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
11	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

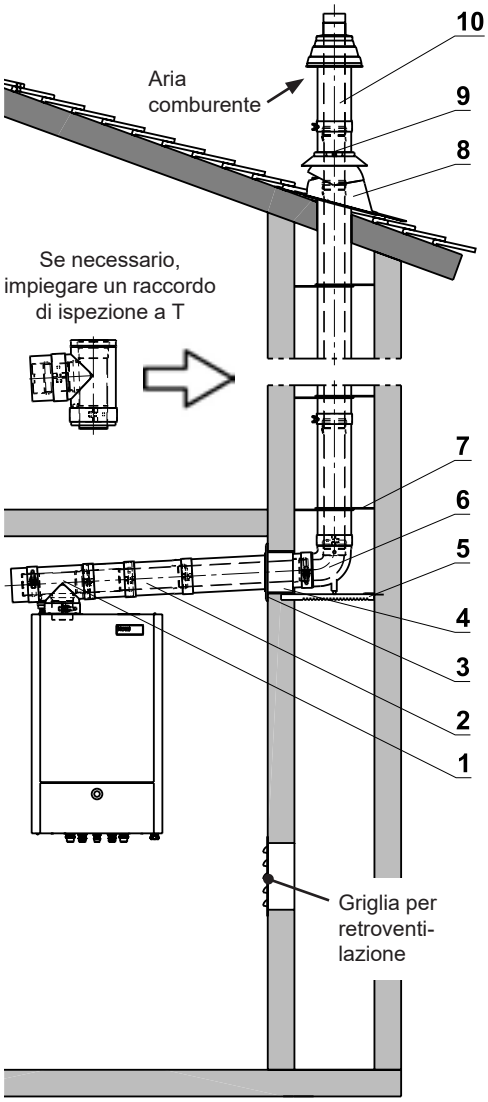
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego
TG KD-LAS1 C80/125 PP nero per TopGas® comfort, classic (12-30):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315-440 mm	2010 159	**145.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125, per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

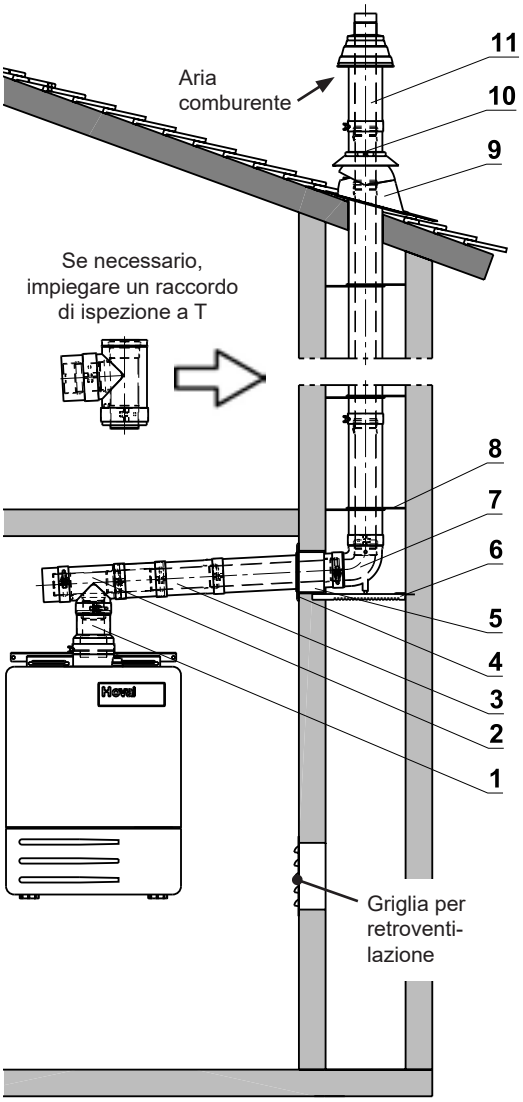
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG KD-LAS1 C80/125 PP nero per TopGas® classic (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
5	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
9	Conversa in piombo con guscio C80/125, per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
10	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
11	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

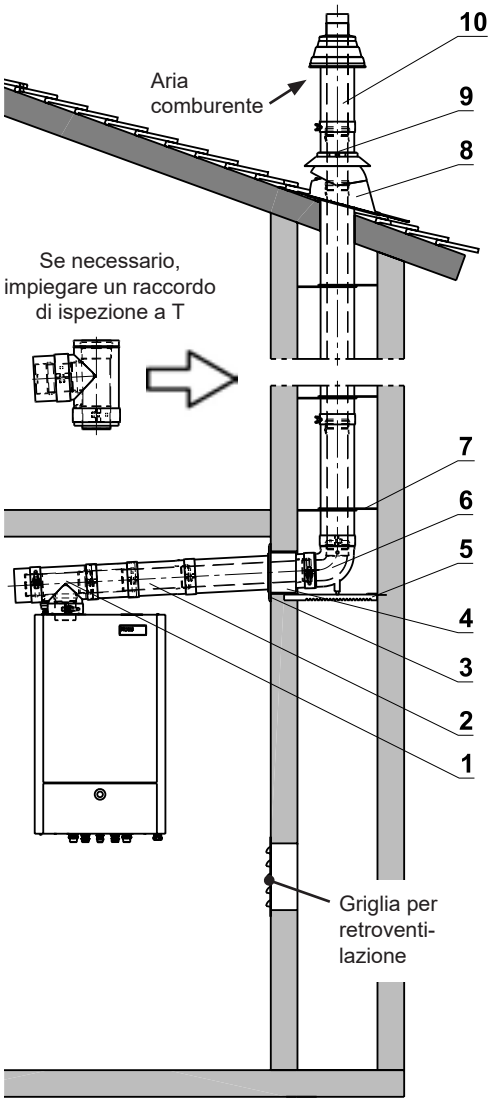
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego
TG KD-LAS1 C80/125 PP rosso per TopGas® comfort, classic (12-30):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315-440 mm	2010 159	**145.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

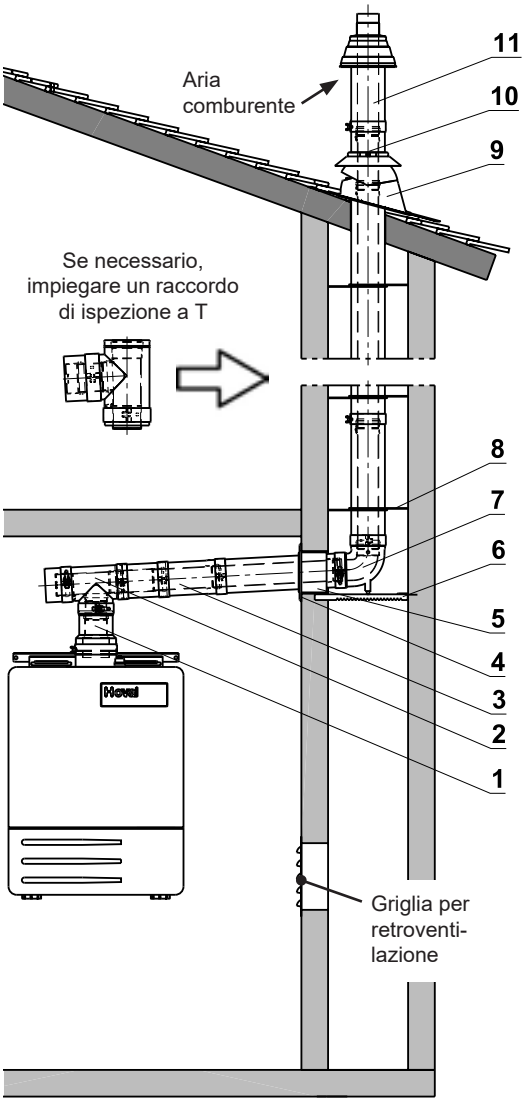
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG KD-LAS1 C80/125 PP rosso per TopGas® classic (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
5	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
9	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
10	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
11	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

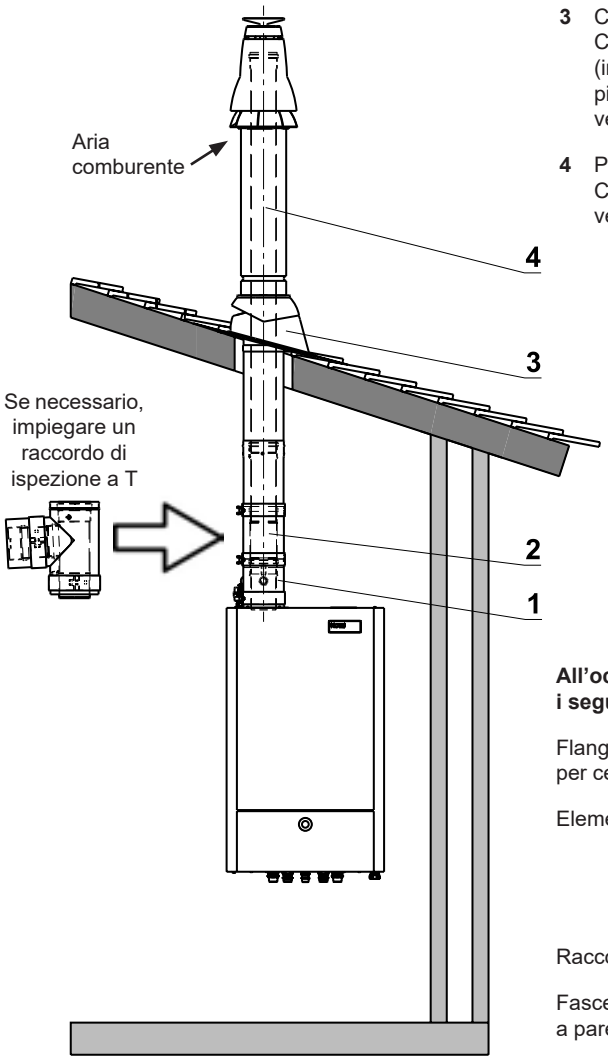
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP nero per TopGas® comfort, classic (12-30) Comprendente:	6007 993	**654.–**
1 Elemento lungo C80/125 PP con foro di misurazione, Lu = 115 mm	2010 160	
2 Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	
3 Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	
4 Passante tetto aria immessa/fumi C80/125, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in nero	618 755	

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Flangia per tetto piano C80/125, per centrale di riscaldamento		2001 422	**62.–**
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Sistema di conduzione fumi/aria immessa Hoval, centrale sottotetto

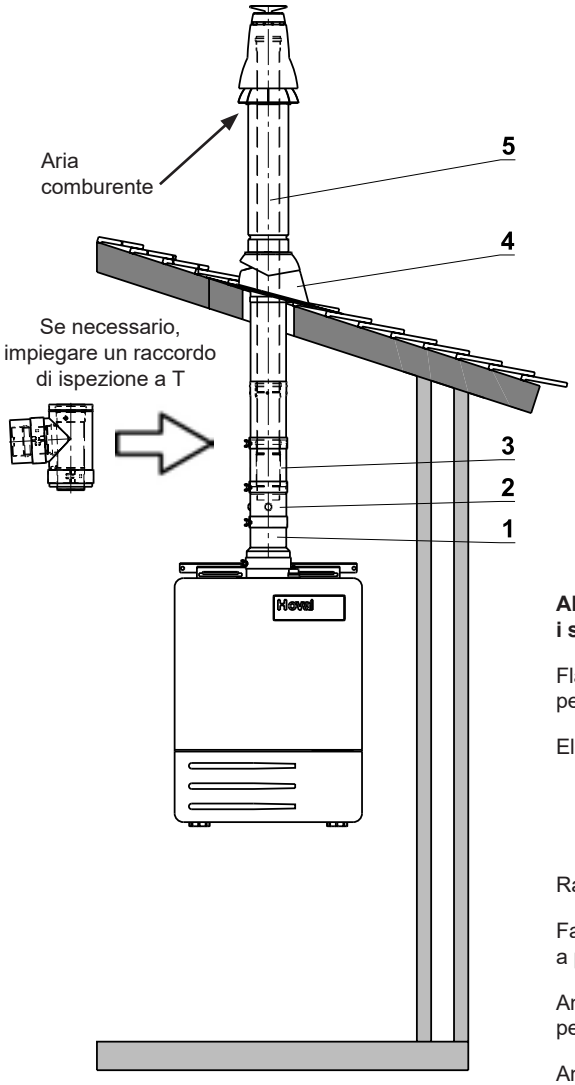
per TopGas® classic (35,45)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, passante tetto nero

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG DHZ1 C80/125 PP nero, per TopGas® classic (35,45):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP Verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Elemento lungo C80/125 PP Con foro di misurazione per fumi e aria immessa, Lu = 115 mm Verniciato in bianco	2010 160	**122.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
5	Passante tetto aria immessa/fumi C80/125, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in nero	618 755	**269.–**

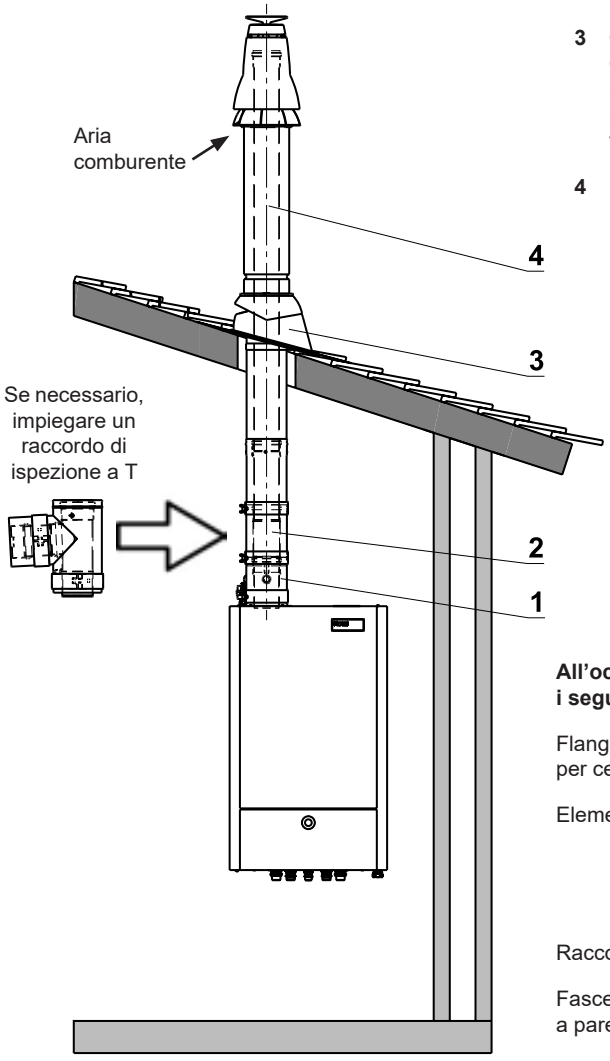
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Flangia per tetto piano C80/125, per centrale di riscaldamento		2001 422	**62.–**
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP rosso per TopGas® comfort, classic (12-30) Comprendente:	6007 995	**654.–**
1 Elemento lungo C80/125 PP con foro di misurazione, Lu = 115 mm	2010 160	
2 Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	
3 Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	
4 Passante tetto/aria immessa C80/125, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in rosso mattone	2001 420	

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Flangia per tetto piano C80/125, per centrale di riscaldamento		2001 422	**62.–**
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Sistema di conduzione fumi/aria immessa Hoval, centrale sottotetto

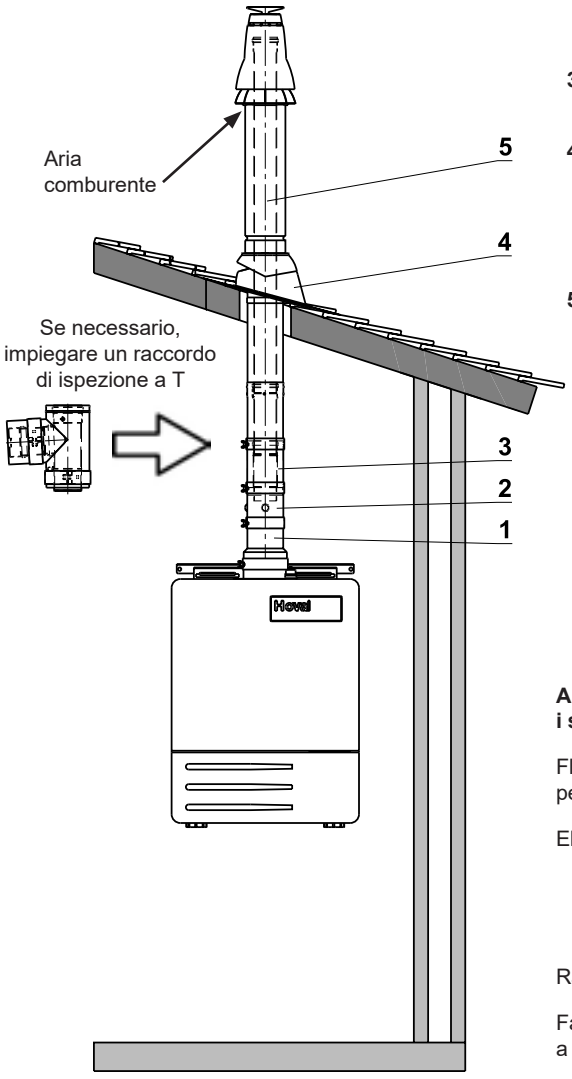
per TopGas® classic (35,45)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, passante tetto rosso

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG DHZ1 C80/125 PP rosso per TopGas® classic (35,45):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP Verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Elemento lungo C80/125 PP Con foro di misurazione per fumi e aria immessa, Lu = 115 mm Verniciato in bianco	2010 160	**122.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
5	Passante tetto/aria immessa C80/125, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in rosso mattone	2001 420	**324.–**

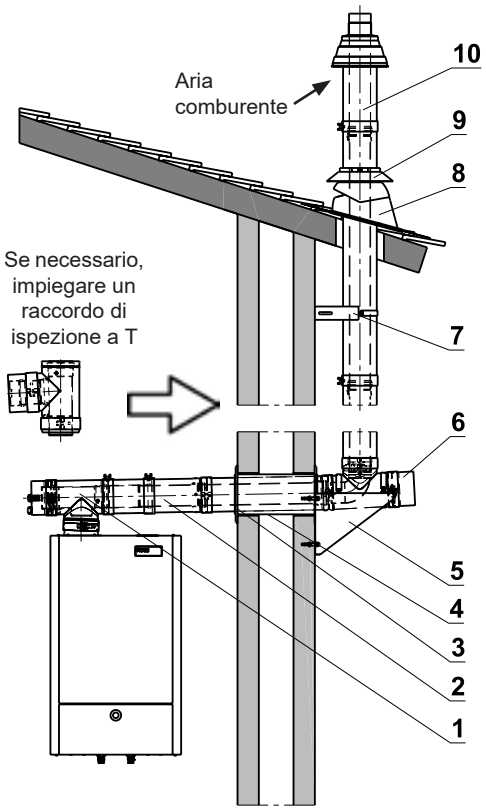
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Flangia per tetto piano C80/125, per centrale di riscaldamento		2001 422	**62.–**
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP nero per TopGas® comfort, classic (12-30) Comprendente:		6007 999	**1'315.–**
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	
5	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 125 mm incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2004 114	
6	Raccordo a T a curva C80/125	2038 104	
7	Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox	2004 116	
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	

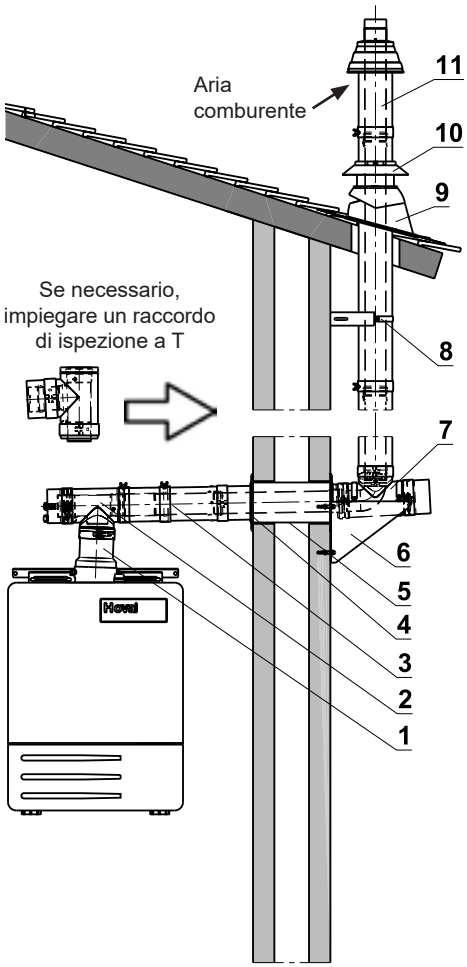
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG AW1 C80/125 PP nero, per TopGas® classic (35):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
5	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
6	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 125 mm incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2004 114	**275.–**
7	Raccordo a T a curva C80/125	2038 104	**249.–**
8	Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox	2004 116	**106.–**
9	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
10	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
11	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

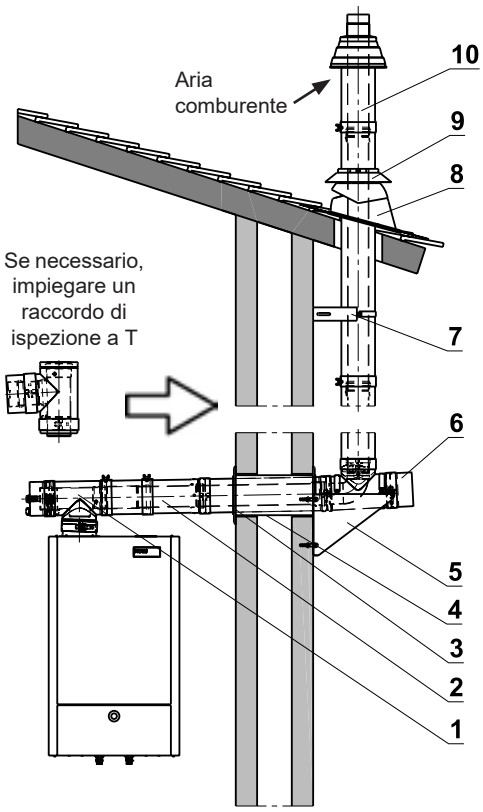
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego
TG AW1 C80/125 PP rosso per TopGas® comfort, classic (12-30):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 125 mm incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Sistema di conduzione fumi/aria immessa su parete esterna Hoval

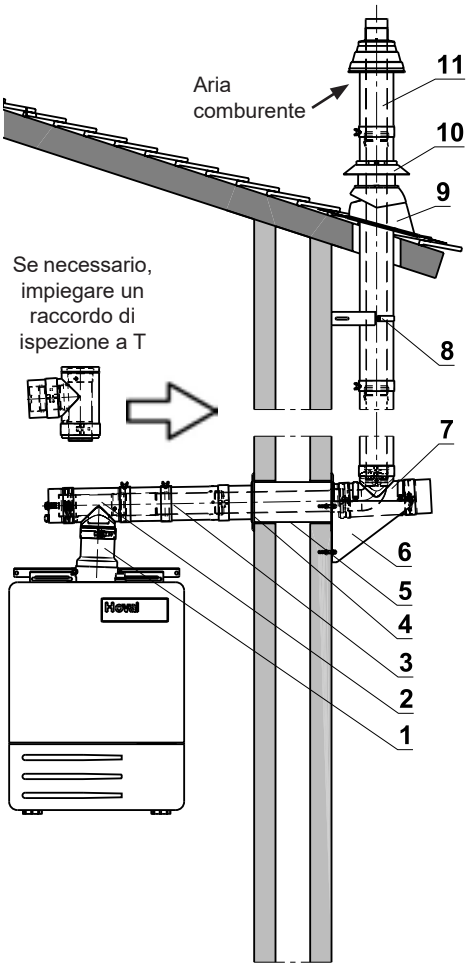
per TopGas® classic (35)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, passante tetto rosso

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



	Esempio d'impiego TG AW1 C80/125 PP rosso per TopGas® classic (35):	Cod. art.	CHF
1	Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP, verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
2	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C80/125 PP	2010 165	**233.–**
3	Elemento compensazione lunghezza C80/125, Lu = 315 - 440 mm	2010 159	**145.–**
4	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
5	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
6	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 125 mm incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2004 114	**275.–**
7	Raccordo a T a curva C80/125	2038 104	**249.–**
8	Distanziale per parete esterna Ø 125 mm, acciaio inox	2004 116	**106.–**
9	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
10	Parapioggia, verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
11	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125, Lu = 200 mm	2010 154	**75.–**
	C80/125, Lu = 450 mm	2010 155	**90.–**
	C80/125, Lu = 950 mm	2010 156	**122.–**
	C80/125, Lu = 1950 mm	2010 157	**184.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Distanziale per parete esterna Ø 125 mm acciaio inox		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 80 mm, per tubo dei fumi		2018 530	**11.–**
Anello di fissaggio Ø 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

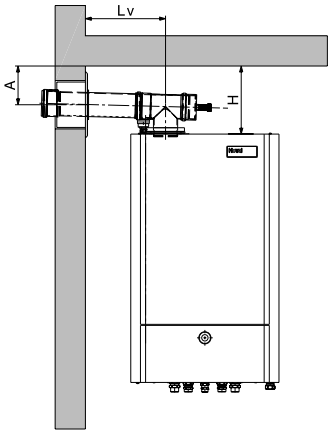
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

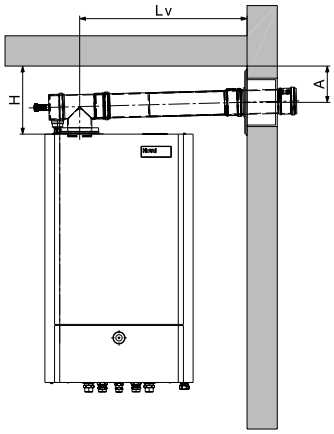
Kit di montaggio TG K1 E80 PP
Kit di montaggio TG K1 E80 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 170 mm

Lv(mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
170	245	190
500	260	205
1000	285	230
1500	310	255
2000	335	280

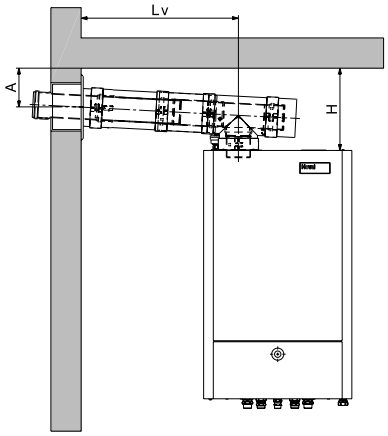
Kit di montaggio TG K1 E80 PP
Kit di montaggio TG K1 E80 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 400 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
400	255	200
500	260	205
1000	285	230
1500	310	255
2000	335	280

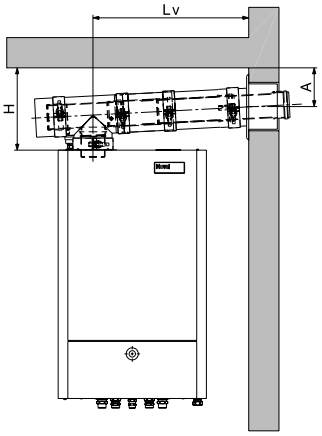
Kit di montaggio TG K1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG K1 C80/125 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
385	300	245
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	380	325

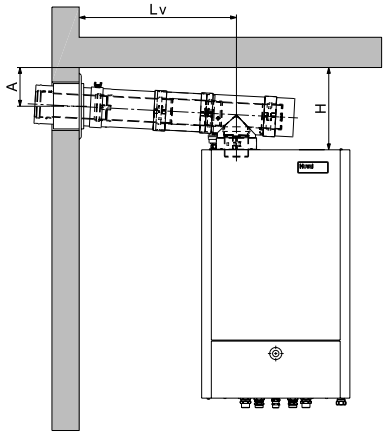
Kit di montaggio TG K1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG K1 C80/125 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	380	325

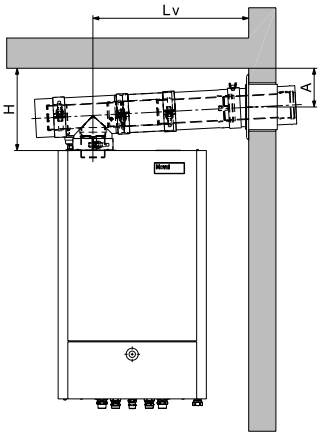
Kit di montaggio TG K-LAS1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG KD-LAS1 C80/125 PP nero/rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
385	300	245
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	380	325

Kit di montaggio TG K-LAS1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG KD-LAS1 C80/125 PP nero/rosso

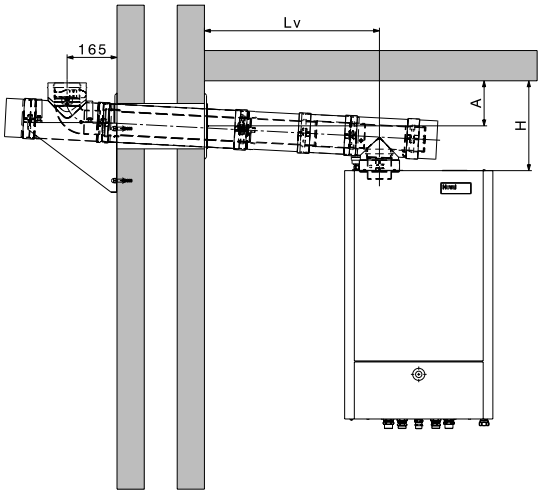


Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	380	325

Avvertenza
Per le dimensioni per TopGas® (comfort+classic) e per TopVal (130,160) sottostante, vedere la rubrica «Gas».

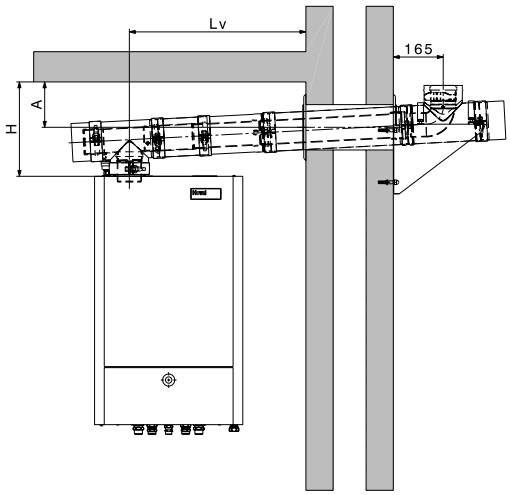
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP nero
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
385	300	245
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	385	325

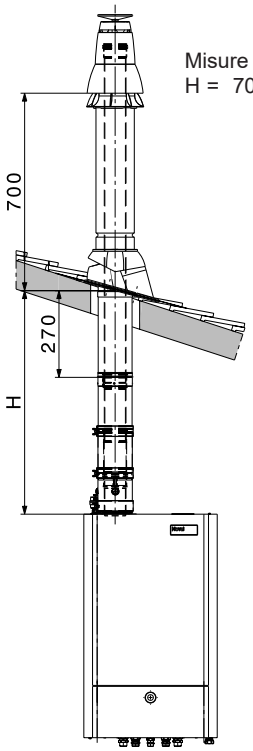
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP nero
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)	comfort H (mm)
500	305	250
1000	330	275
1500	355	300
2000	385	325

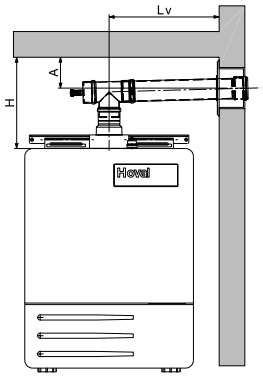
Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP nero
Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP rosso



Misure minime:
H = 700 - 825 mm

Avvertenza
Per le dimensioni per TopGas®
(comfort+classic) e per TopVal (130,160)
sottostante, vedere la rubrica «Gas».

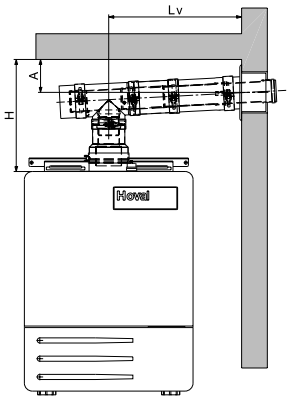
Kit di montaggio TG K1 E80 PP
Kit di montaggio TG K1 E80 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv= 390 mm

Lv (mm)	H (mm)
390	320
500	325
1000	350
1500	375
2000	380

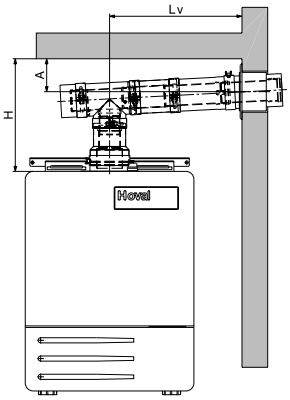
Kit di montaggio TG K1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG K1 C80/125 Flex PP



Misure minime:
A = 115 mm
Lv= 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

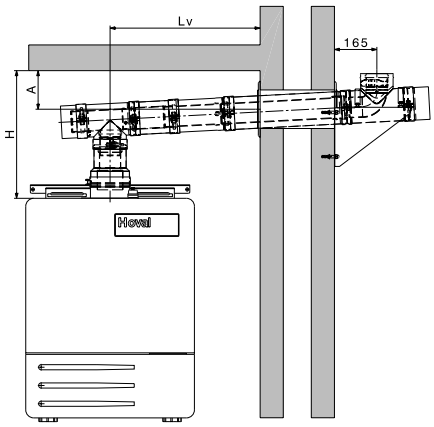
Kit di montaggio TG K-LAS1 C80/125 PP
Kit di montaggio TG KD-LAS1 C80/125 PP nero/rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv= 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

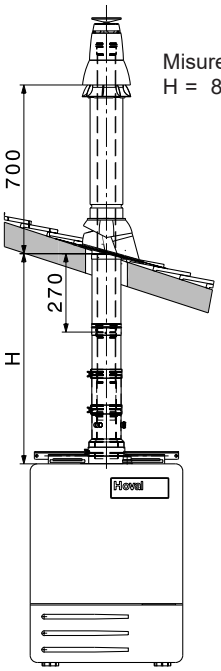
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP nero
Kit di montaggio TG AW1 C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 115 mm
Lv= 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP nero
Kit di montaggio TG DHZ1 C80/125 PP rosso



Misure minime:
H = 860-980 mm

Tutte le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval E80 PP, E80 Flex PP e C80/125 PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino Ø 150 x 150 mm con camino rettangolare, o Ø 170 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

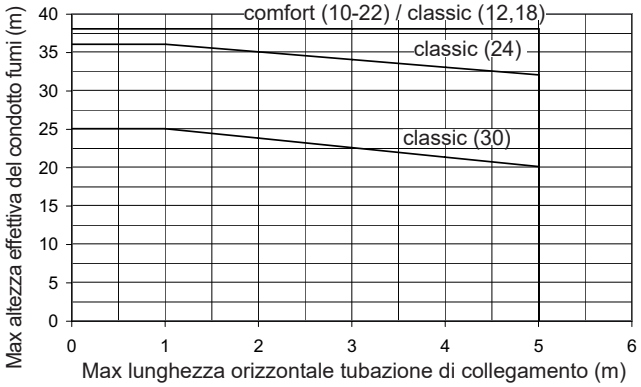
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

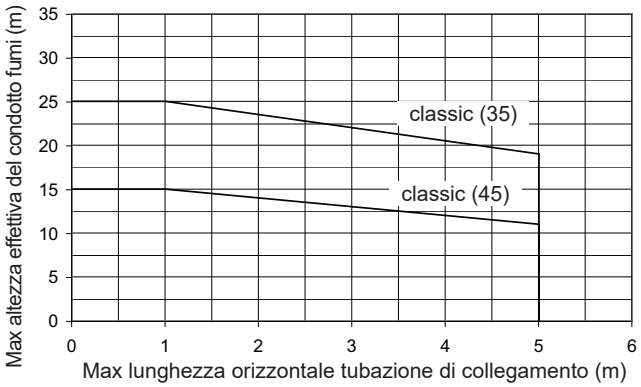
Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

Lunghezze massime del condotto fumi
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

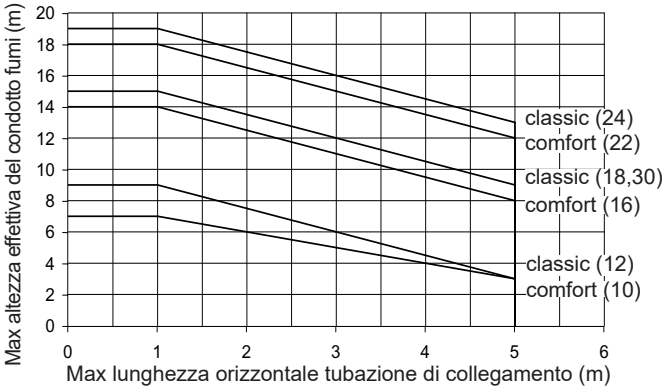
Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

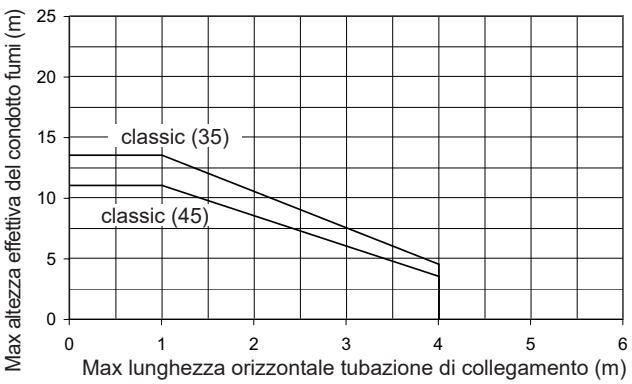
Kit di montaggio
TG Kx E80 PP
TG Kx E80 Flex PP





Kit di montaggio
TG Kx C80/125 PP
TG Kx C80/125 Flex PP





Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e 1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio,
1 raccordo per il terminale del camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

Elementi di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E80	2,0 m
1 curva a 45° E80	1,0 m
1 raccordo a T a 90° E80	2,5 m
1 curva a 90° C80/125	2,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,0 m

Conduzione separata di fumi e aria comburente
Utilizzando lo sdoppiatore C80/125 PP -> 2 x E80 PP, è possibile realizzare la conduzione separata di fumi e aria comburente.

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

Lunghezze massime del condotto fumi, centrale sottotetto (DHZ)

TopGas® classic (35):	9 m
TopGas® classic (45):	6 m
TopGas® classic (12,30):	7 m
TopGas® classic (18):	11 m
TopGas® classic (24):	11,5 m
TopGas® comfort (10):	5 m
TopGas® comfort (16):	9 m
TopGas® comfort (22):	12,5 m

Nessun elemento di raccordo tenuto in considerazione

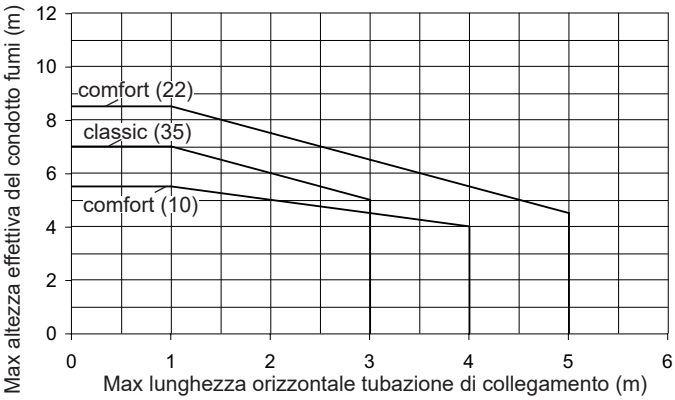
Per tutti gli altri elementi di raccordo, dalle lunghezze del condotto fumi vanno sottratte le seguenti lunghezze:

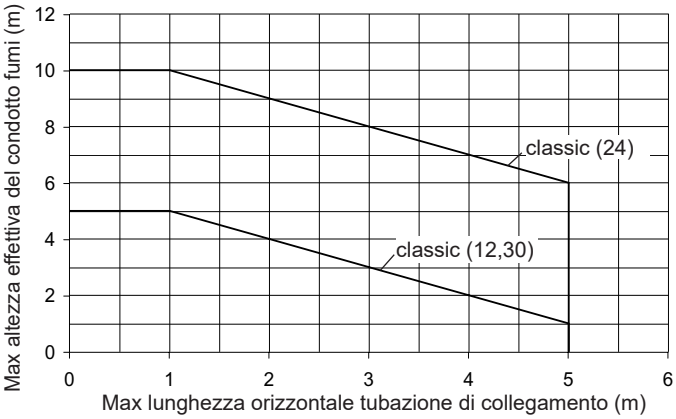
1 curva a 90° C80/125	3,0 m
1 curva a 45° C80/125	2,0 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,5 m

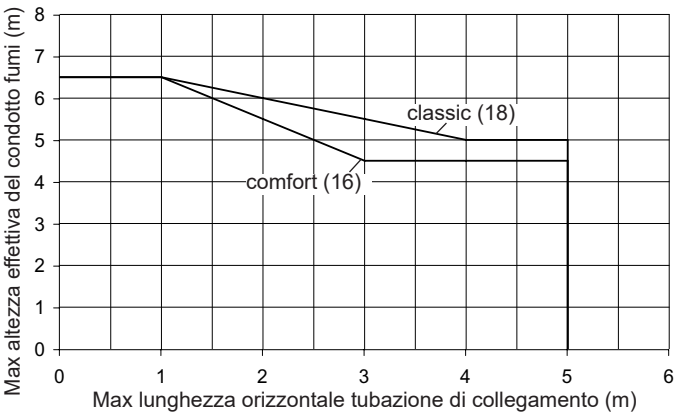
Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

Lunghezze massime del condotto fumi per sistemi su parete esterna, funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Kit di montaggio
TG AW C80/125 PP nero/rosso







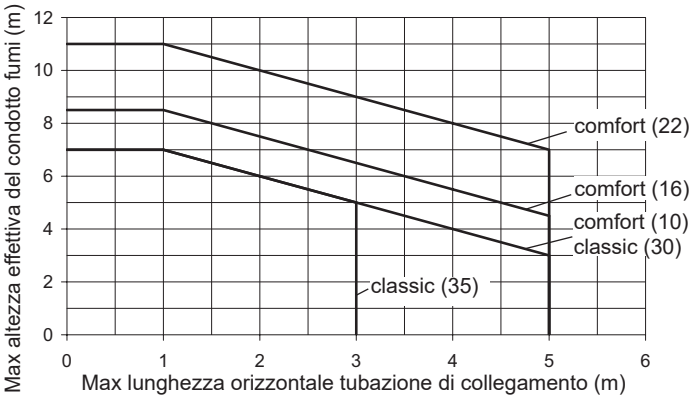
Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C80/125.

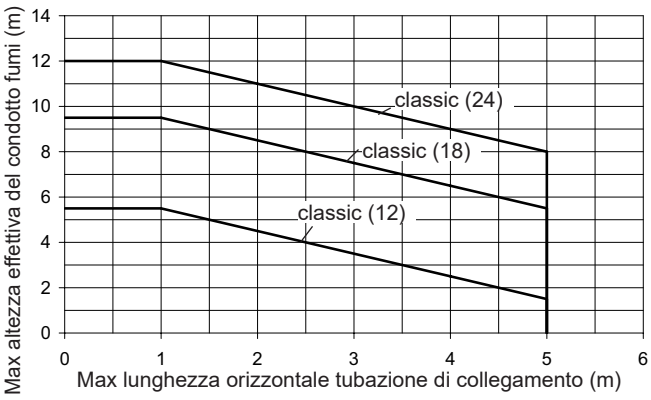
Sistema di conduzione dei fumi in cavedio, funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Kit di montaggio
TG K-LAS C80/125 PP
TG KD-LAS C80/125 PP nero/rosso

La tubazione di collegamento e il condotto fumi verticale nel cavedio vengono eseguiti concentricamente in C80/125.

Ne derivano le seguenti lunghezze massime consentite del condotto fumi:





Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C80/125, nonché il raccordo camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

1 curva a 90° C80/125	2,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,0 m

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E100 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Sistema di conduzione fumi/aria immessa concentrico LAS, tipo C100/150 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP, montato in modo coassiale nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 150 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E100 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 100 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio vanno ordinati separatamente.

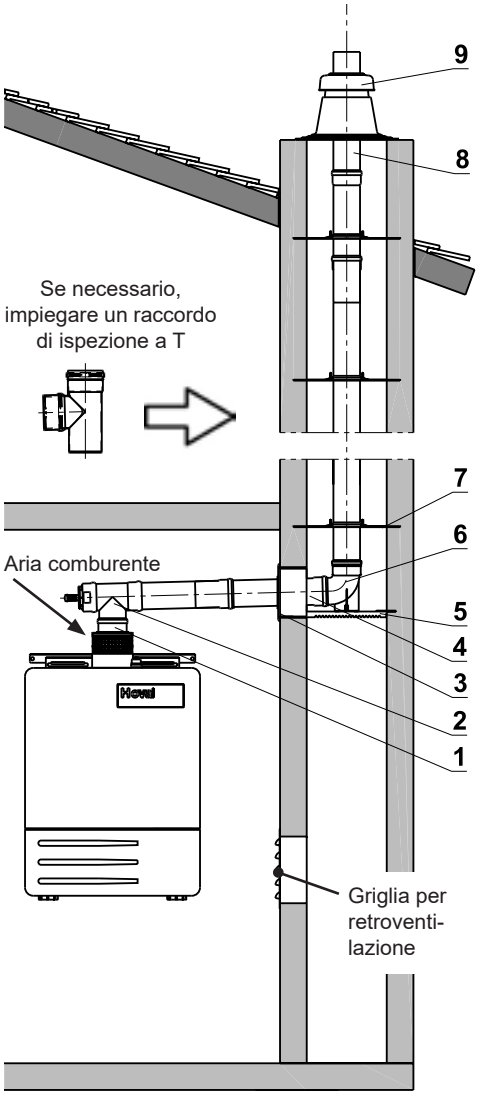
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K2 E100 PP per TopGas® classic (35-80):

		Cod. art.	CHF
1	Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	**108.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
3	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 501	**19.–**
8	Tubo terminale E100 L = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
9	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**

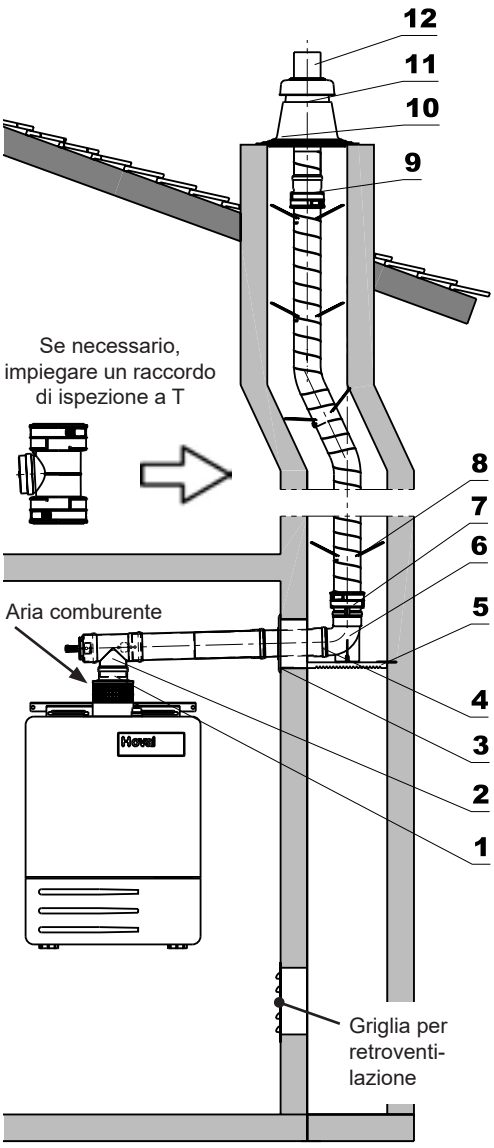
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi PP		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K2 E100 Flex PP-A per TopGas® classic (35-80):

		Cod. art.	CHF
1	Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	**108.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
3	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
10	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
11	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
12	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

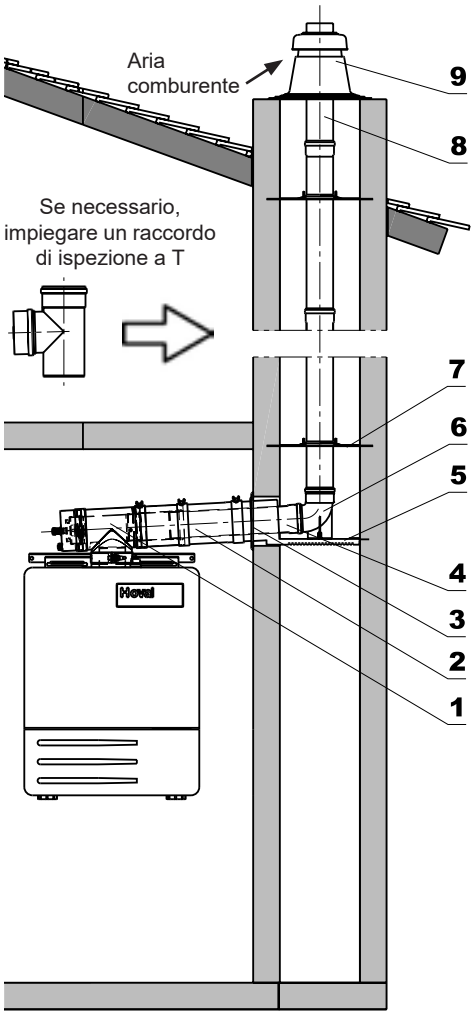
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi PP		2018 531	**11.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K2 C100/150 PP-A per TopGas® classic (35-80): Comprendente:	6008 124	**1'145.–**
1 Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	
2 Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	
3 Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	
4 Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	
5 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6 Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	
7 Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 501	
8 Tubo terminale E100 L = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	
9 Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	

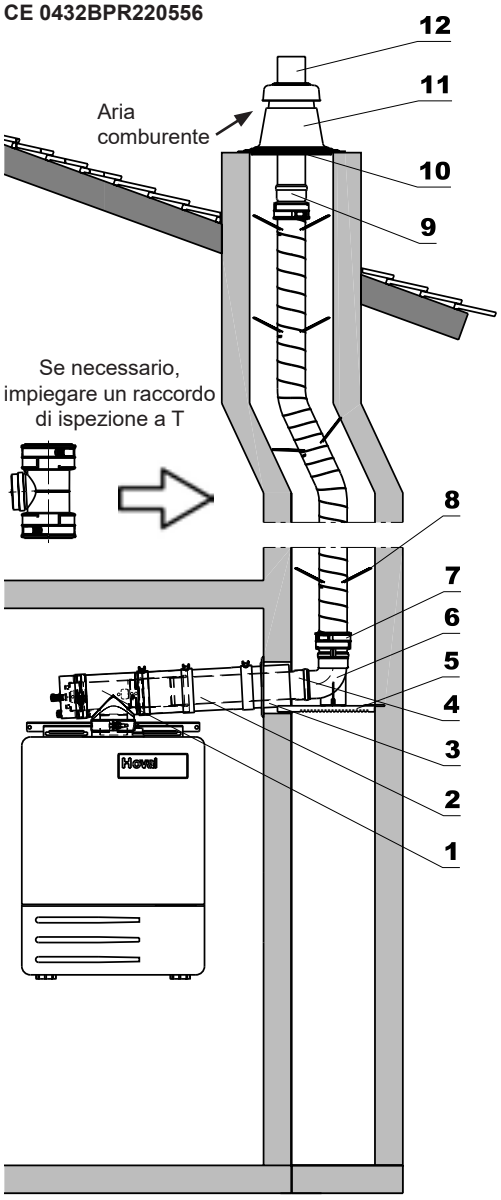
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG K2 C100/150 Flex PP-A per TopGas® classic (35-80):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo). Impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
10	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
11	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
12	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

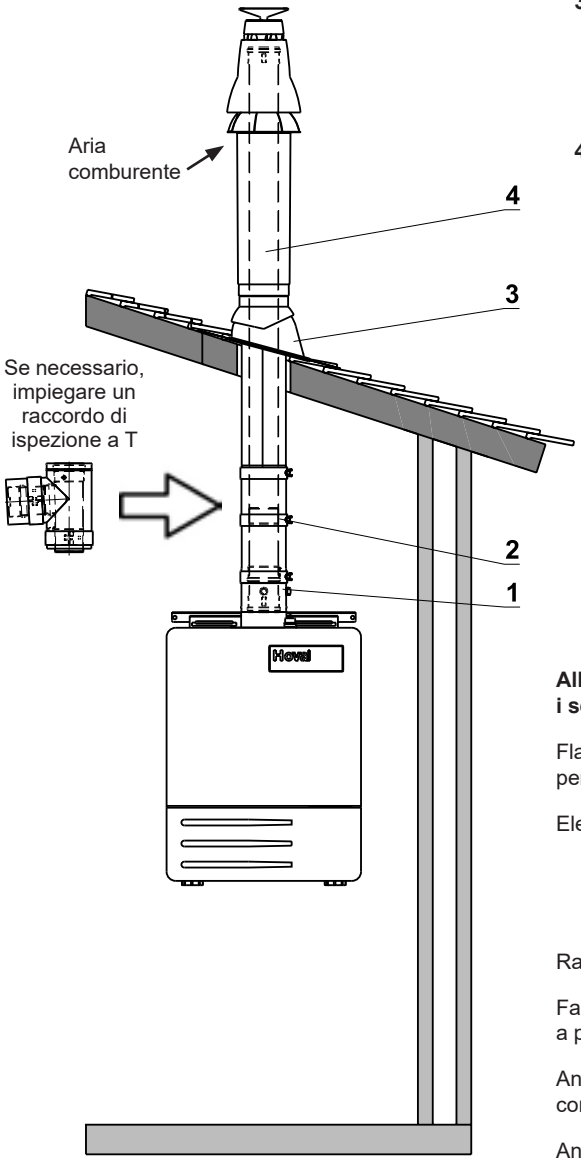
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG DHZ2 C100/150 PP nero per TopGas® classic (35-80):

		Cod. art.	CHF
1	Elemento lungo C100/150 con foro di misurazione per fumi e aria immessa; PP	2015 252	**140.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	2001 440	**99.–**
4	Passante tetto aria immessa/fumi C100/150, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in nero	2001 438	**449.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Flangia per tetto piano C100/150, per centrale di riscaldamento		2001 442	**67.–**
Elemento lungo	C100/150, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio Ø 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi alluminio		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Sistema di conduzione fumi/aria immessa Hoval, centrale sottotetto

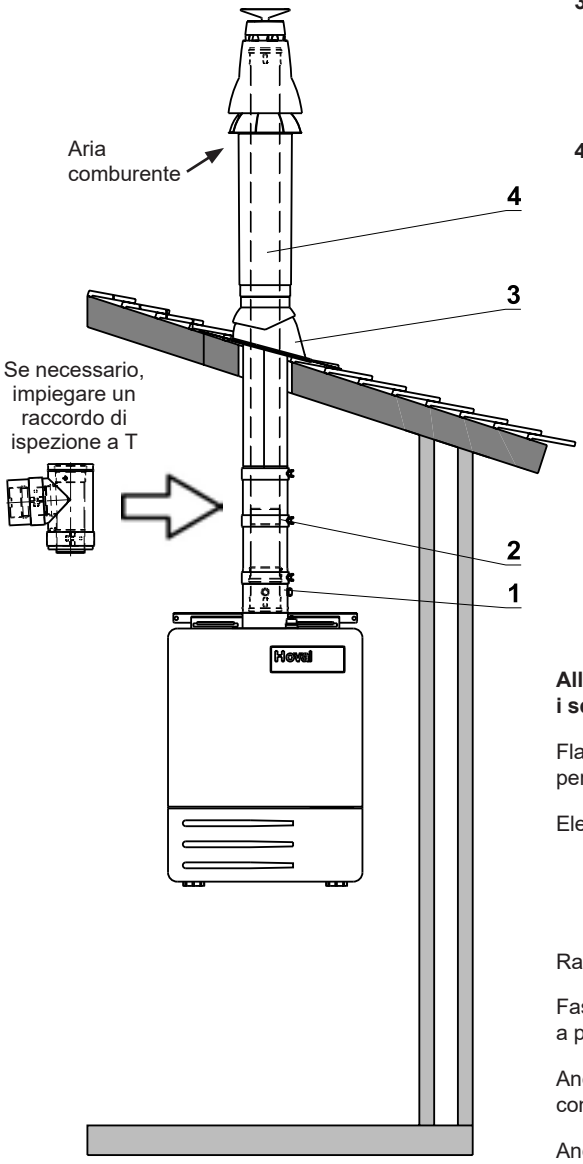
per Hoval TopGas® classic (35-80)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, passante tetto rosso

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG DHZ2 C100/150 PP rosso per TopGas® classic (35-80):

		Cod. art.	CHF
1	Elemento lungo C100/150 con foro di misurazione per fumi e aria immessa; PP	2015 252	**140.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 441	**99.–**
4	Passante tetto/aria immessa C100/150, inclusa fascetta stringitubo, verniciato in rosso mattone	2001 439	**449.–**

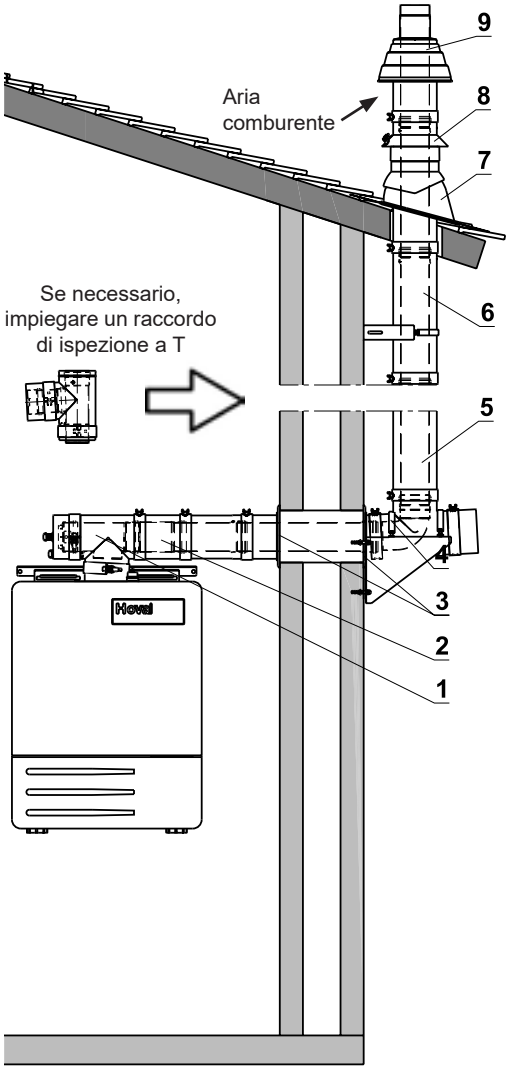
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Flangia per tetto piano C100/150, per centrale di riscaldamento		2001 442	**67.–**
Elemento lungo	C100/150, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi alluminio		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego TG AW2 C100/150 PP nero per TopGas® classic (35-80)

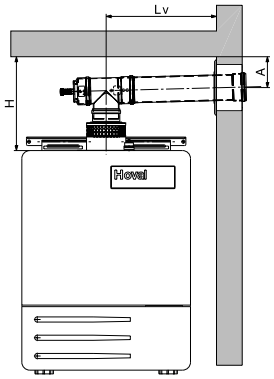
		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Passante a muro concentrico C100/150 per sistema su parete esterna con 2 piastre a muro 220 x 220 mm e bussola da muro Ø 180 x 300 mm verniciatura in bianco (RAL 9016)	2025 704	**99.–**
4	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 150 mm, incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2025 705	**246.–**
5	Raccordo a T a curva C100/150	2038 105	**249.–**
6	Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox	2025 707	**106.–**
7	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	2001 440	**99.–**
8	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2030 067	**74.–**
9	Terminale LAS C100/150 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2025 708	**341.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Distanziale per parete esterna Ø = 150 mm acciaio inox		2025 707	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Kit di montaggio
TG K2 E100 PP
TG K2 E100 Flex PP

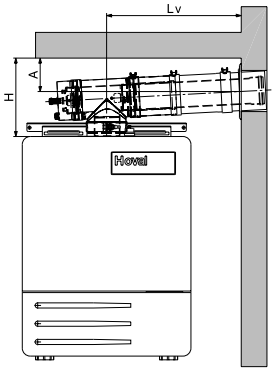


Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 390 mm
H = 360 mm

Lv (mm)	H (mm)
390	360
500	365
1000	390
1500	415
2000	440

Tutte le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

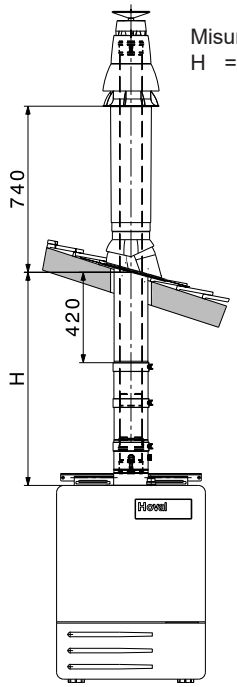
Kit di montaggio
TG K2 C100/150 PP-A
TG K2 C100/150 Flex PP-A



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 400-510 mm
H = 310 mm

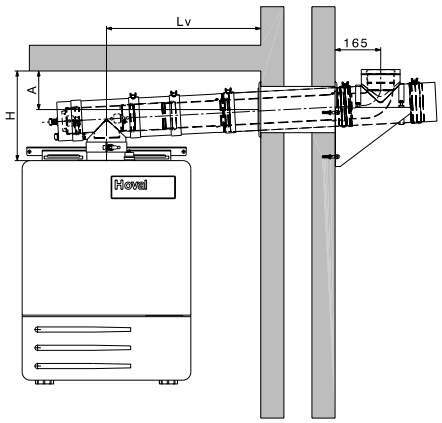
Lv (mm)	H (mm)
400	310
500	320
1000	345
1500	370

Kit di montaggio
TG DHZ2 C100/150 PP nero
TG DHZ2 C100/150 PP rosso



Misure minime:
H = 860-985 mm

Kit di montaggio
TG AW2 C100/150 PP nero



Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 400-510 mm
H = 310 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	310
500	320
1000	345
1500	370
2000	395

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval E100 PP, E100 Flex PP e C100/150 PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino Ø 150 x 150 mm con camino rettangolare, Ø 170 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

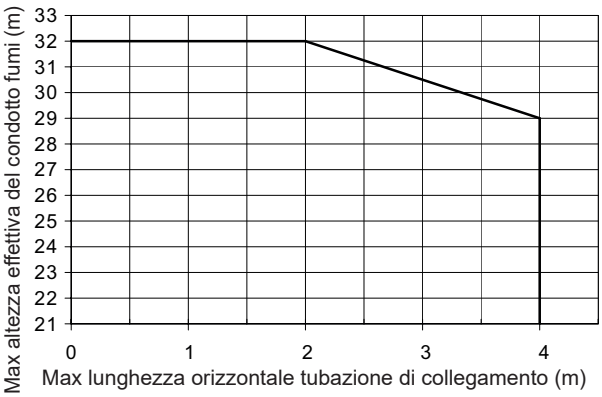
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

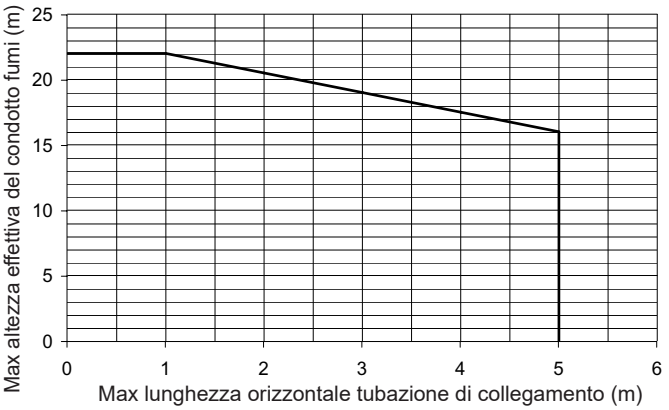
Lunghezze massime del condotto fumi
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

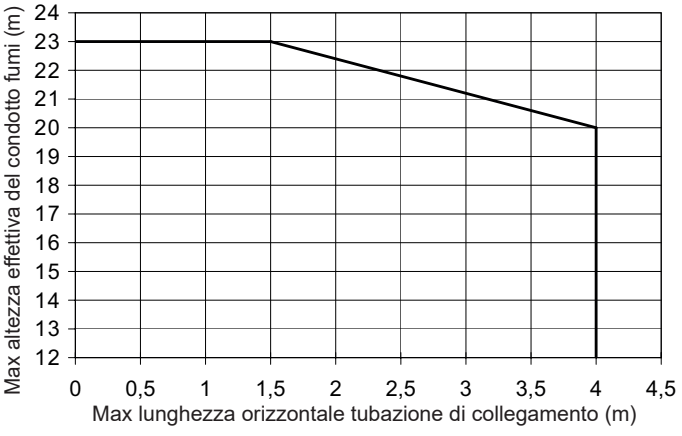
TopGas® classic (35,45)
Kit di montaggio TG K2 E100 PP-A
Kit di montaggio TG K2 E100 Flex PP-A



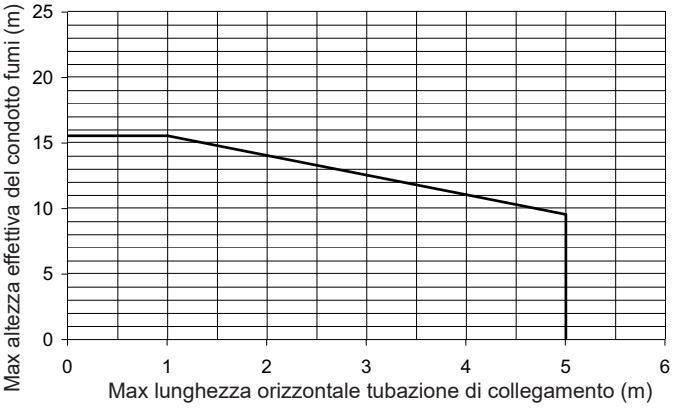
TopGas® classic (35,45)
Kit di montaggio TG K2 C100/150 PP-A
Kit di montaggio TG K2 C100/150 Flex PP-A



TopGas® classic (60,80)
Kit di montaggio TG K2 E100 PP-A
Kit di montaggio TG K2 E100 Flex PP-A



TopGas® classic (60,80)
Kit di montaggio TG K2 C100/150 PP-A
Kit di montaggio TG K2 C100/150 Flex PP-A



Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e 1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio, 1 raccordo per il terminale del camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino per la TopGas® classic (35-80) vanno sottratte le seguenti lunghezze:

Elementi di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E100	2,5 m
1 curva a 45° E100	1,5 m
1 raccordo a T a 90° E100	4,0 m
1 curva a 90° C100/150	2,5 m
1 curva a 45° C100/150	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C100/150	4,0 m

Conduzione separata di fumi e aria comburente
Utilizzando lo sdoppiatore C100/150 PP -> 2 x E100 PP, è possibile realizzare la conduzione separata di fumi e aria comburente.

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

Lunghezze massime del condotto fumi, centrale sottotetto

TopGas® classic (35)	16 m
TopGas® classic (45)	19 m
TopGas® classic (60)	11 m
TopGas® classic (80)	6 m

Centrale sottotetto C100/150 nessun elemento di raccordo tenuto in considerazione

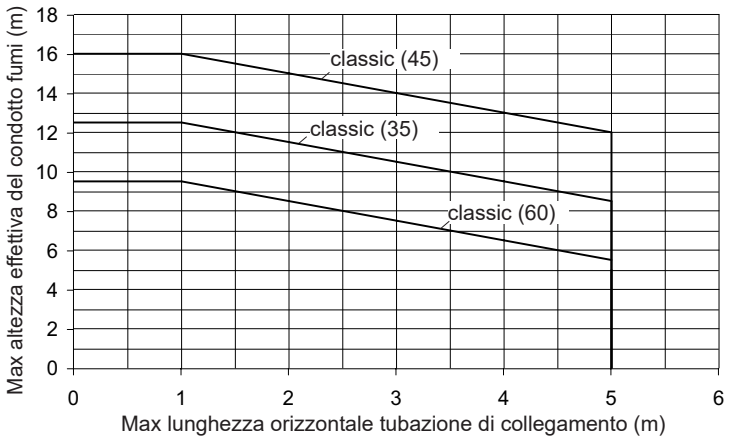
Per tutti gli altri elementi di raccordo, dalle lunghezze del condotto fumi vanno sottratte le seguenti lunghezze:

1 curva a 90° C100/150	2,5 m
1 curva a 45° C100/150	1,5 m
1 raccordo a T da 90° C100/150	3,0 m

Lunghezze massime del condotto fumi, sistema su parete esterna
Kit di montaggio TG AW2 C100/150 PP nero

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per lo specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

TopGas® classic (35-60)



Sistema di conduzione dei fumi in cavedio Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente
La tubazione di collegamento e il condotto fumi verticale nel cavedio vengono eseguiti concentricamente in C100/150.

Ne derivano le seguenti lunghezze massime consentite del condotto fumi:
Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C100/150, nonché il raccordo camino.

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E80 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni

Sistema di conduzione fumi/aria immessa concentrico LAS, tipo C80/125 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 80 mm in plastica PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 125 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E80 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 80 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio vanno ordinati separatamente.

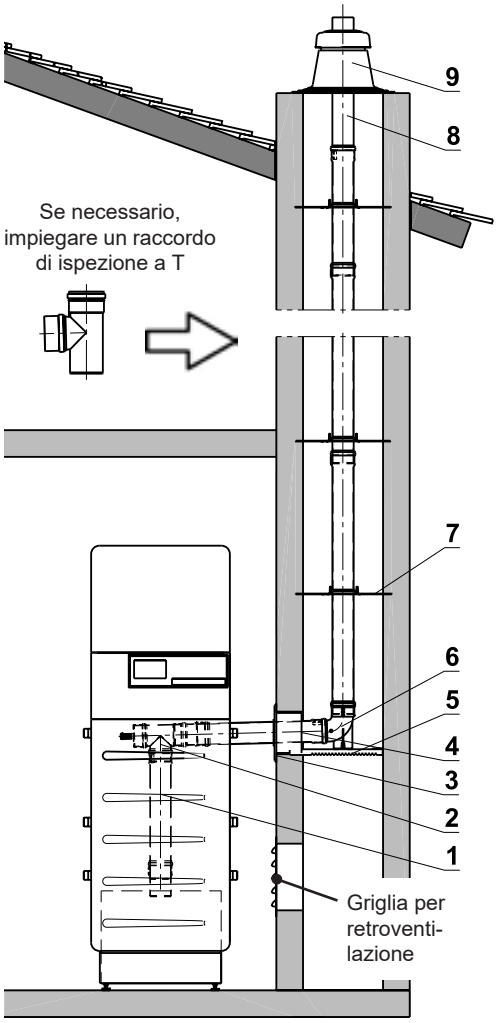
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio UG K1 E80 PP per UltraGas® (15-50)		6007 284	**552.–**
1	Elemento lungo E80, Lu = 200 mm, PP	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, L = 500 mm per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

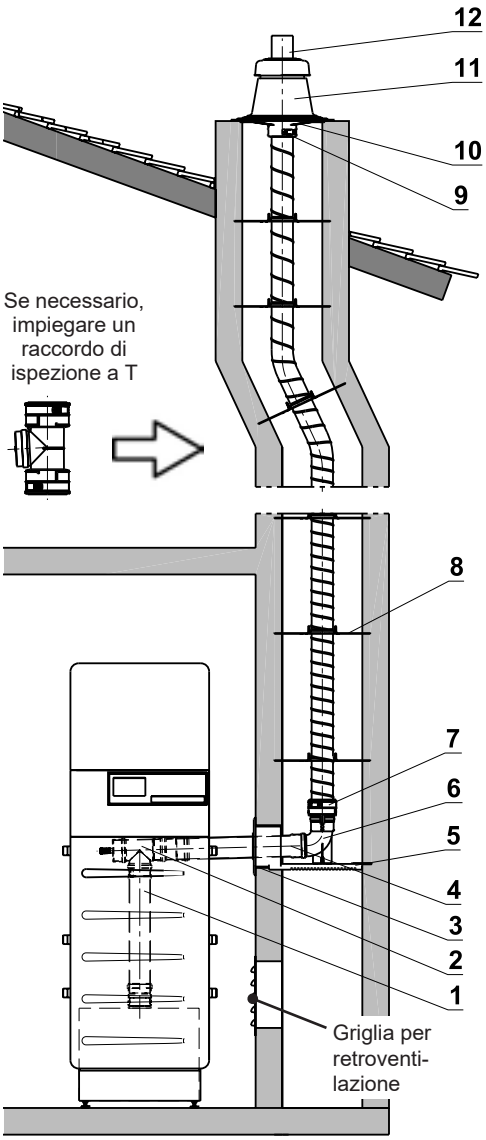
Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit UG K1 E80 Flex PP per UltraGas® (15-50)		6007 285	**817.–**
1	Elemento lungo E80, Lu = 200 mm, PP	2001 446	
2	Raccordo a T con foro di misurazione E80 - 90° PP	2001 457	
3	Attraversamento muro E80 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	
8	Distanziali E80 Flex-PP, 3 pezzi	2008 138	
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	

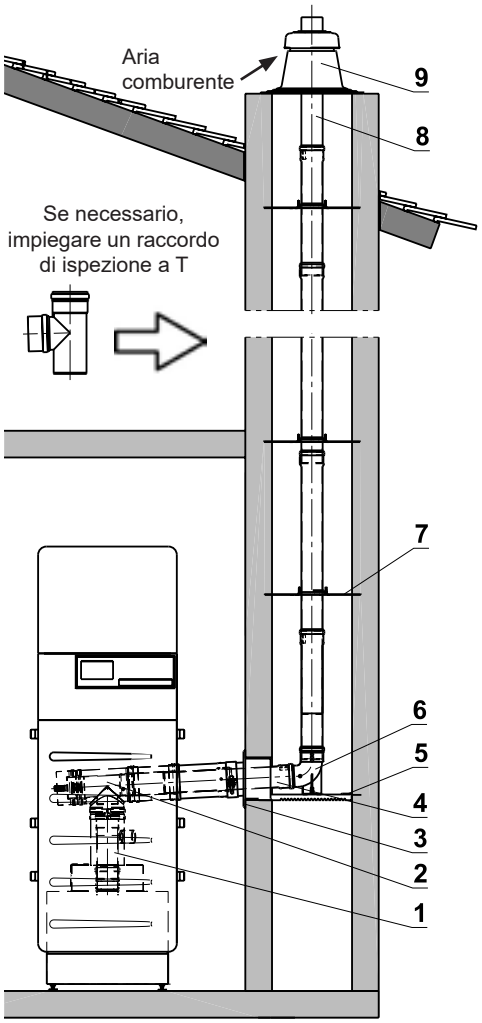
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	E80, Lu = 950 mm, PP	2001 448	**36.–**
	E80, Lu = 1950 mm, PP	2001 449	**53.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete E80		618 749	**14.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**
Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex-PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

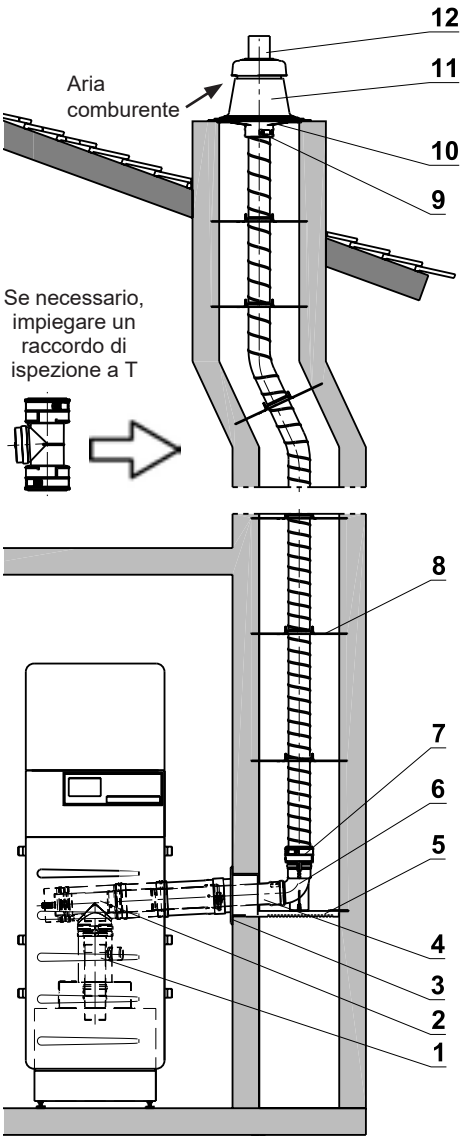
Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

		Cod. art.	CHF
Kit di montaggio UG K3 C80/125 PP per UltraGas® (15-50)		6025 139	**830.–**
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-50) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6	Curva con supporto E80 - 90° PP	2001 455	
7	Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 462	
8	Tubo terminale E80, L = 500 mm per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	
9	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:			
Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione E80 - 90°		2001 458	**77.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP		2001 447	**24.–**
Elemento lungo E80 Lu = 950 mm PP		2001 448	**36.–**
Elemento lungo E80, Lu = 1950 mm PP		2001 449	**53.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E80 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 462	**16.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**
Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione			

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Esempio d'impiego UG K3 C80/125 Flex PP per UltraGas® (15-50):	**Cod. art.**	**CHF**
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-50) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Attraversamento muro C80/125 comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
4	Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E80 - 90°, PP	2001 455	**44.–**
7	Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	**65.–**
8	Distanziale E80 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	**83.–**
10	Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
11	Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 400 x 400 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
12	Tubo terminale E80, Lu = 500 mm, per raccordo 80, acciaio inox	2001 465	**42.–**

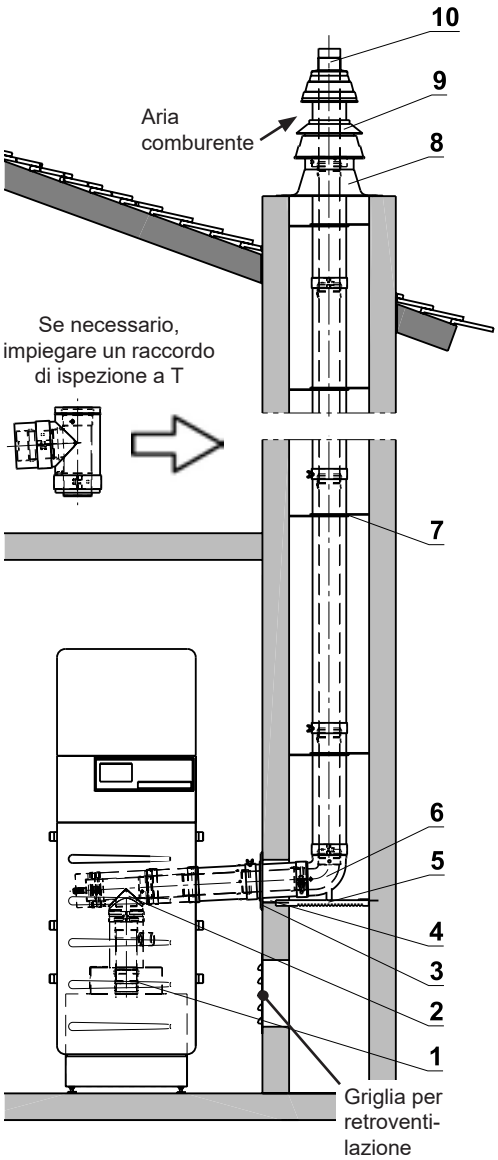
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione E80 Flex-PP		2008 127	**145.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Tubo ondulato E80 Flex-PP, prezzo per metro lineare		2008 131	**45.–**
Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E80 Flex-PP		2008 130	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K3-LAS C80/125 PP per UltraGas® (15-35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-50) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Raccordo E130 per terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio	2025 747	**263.–**
9	Parapioggia D = 125 mm, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

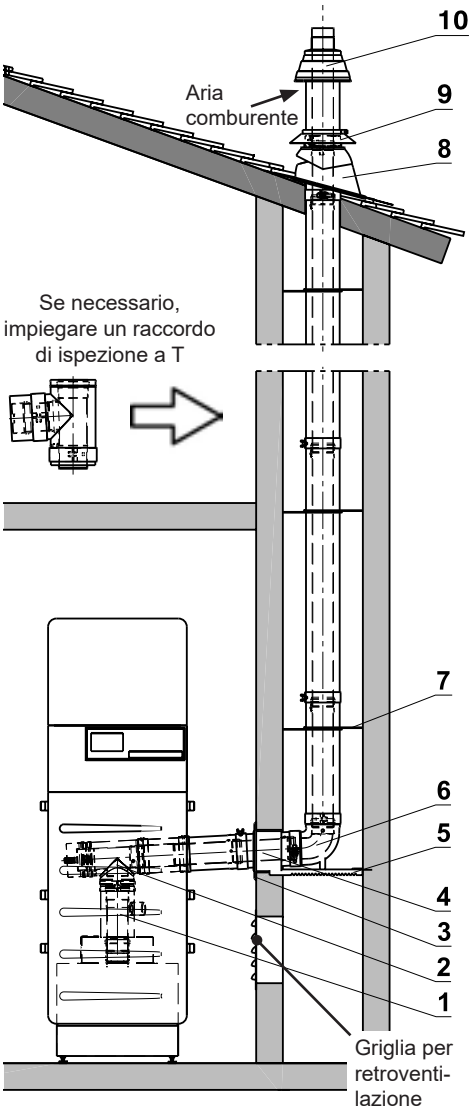
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG KD3-LAS C80/125 PP nero per UltraGas® (15-35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

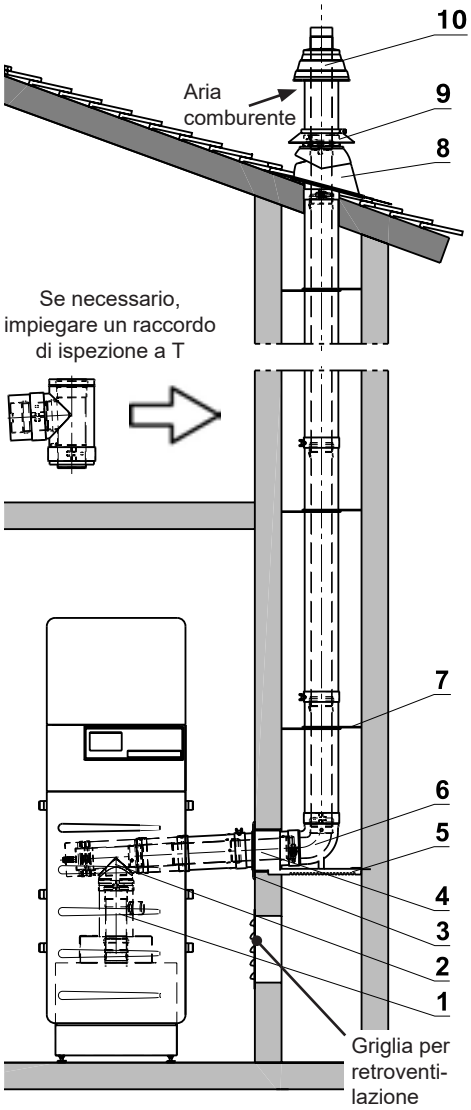
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG KD3-LAS C80/125 PP rosso per UltraGas® (15-35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto C80/125 - 90° PP	2018 526	**232.–**
7	Kit (2 pezzi) distanziali E130 in acciaio per molle; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2010 495	**58.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E130, in acciaio per molle		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

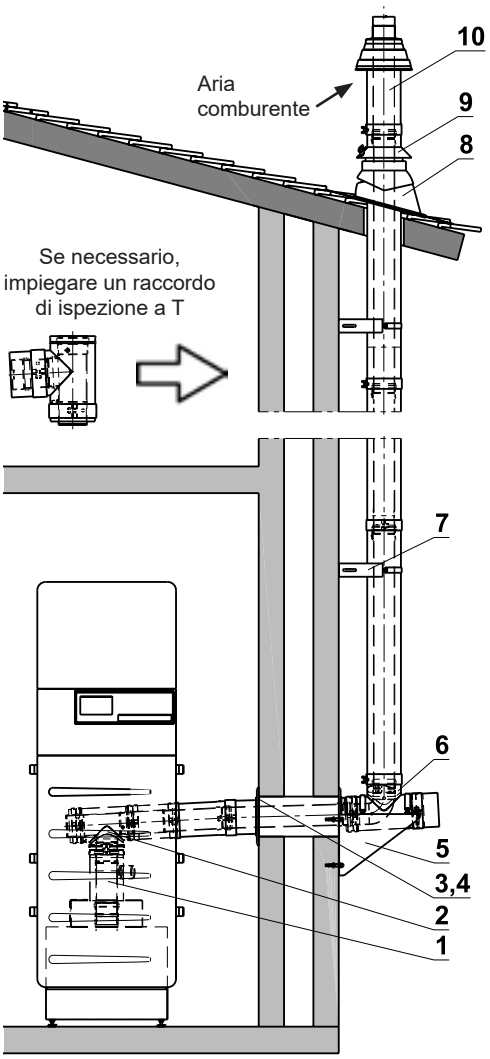
Sistema di conduzione fumi/aria immessa su parete esterna Hoval

per Hoval UltraGas® (15-35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, passante per tetto nero

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG AW3 C80/125 PP nero per UltraGas® (15-35):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna D = 125 mm incluso materiale di fissaggio; acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	618 756	**94.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

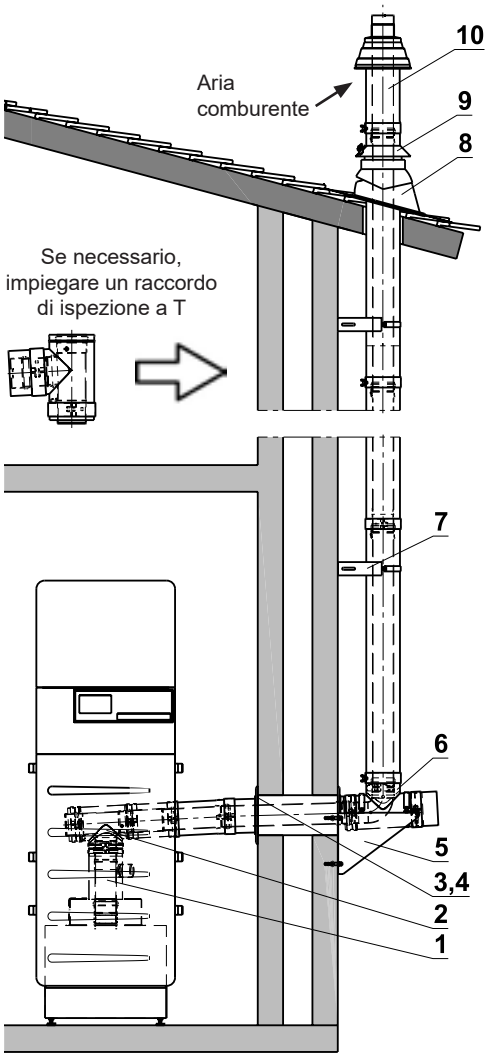
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG AW3 C80/125 PP rosso per UltraGas® (15-35):

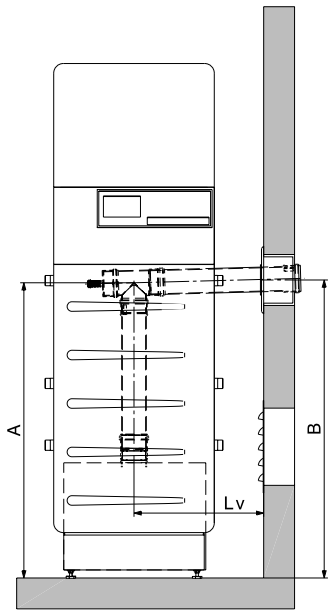
		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® (15-35) e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200 mm	6027 510	**260.–**
2	Raccordo a T di ispezione C80/125 PP con foro di misurazione	2010 165	**233.–**
3	Piastra a muro con guarnizione C80/125, 220 x 220 mm	2029 322	**33.–**
4	Bussola da muro per attraversamento muro, Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna D = 125 mm incluso materiale di fissaggio; acciaio inox	2004 114	**275.–**
6	Raccordo a T a curva C80/125 PP	2038 104	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio inox	2004 116	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C80/125 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in rosso mattone	2001 421	**94.–**
9	Parapioggia verniciato in rosso mattone (RAL 8023)	2018 555	**68.–**
10	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C80/125 PP, Lu = 200	2010 154	**75.–**
	C80/125 PP, Lu = 450	2010 155	**90.–**
	C80/125 PP, Lu = 950	2010 156	**122.–**
	C80/125 PP, Lu = 1950	2010 157	**184.–**
Elemento compensazione lunghezza C80/125 PP, Lu = 315 - 440 mm		2010 159	**145.–**
Elemento lungo accorciabile C80/125 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2010 158	**99.–**
Raccordo a T di ispezione C80/125 PP		2010 164	**197.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C125		618 736	**9.–**
Anello di fissaggio D = 125 mm, con anello di tenuta integrato		618 758	**24.–**
Distanziale per parete esterna D = 125 mm; acciaio per molle		2004 116	**106.–**
Anello di tenuta Viton D = 80 mm, per tubo dei fumi PP		2018 530	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Kit di montaggio UG K1 E80 PP
KIt di montaggio UG K1 E80 Flex PP

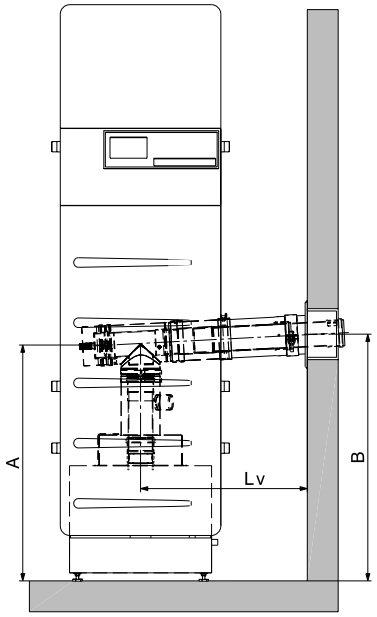


Misure minime:
A = 520 mm
Lv= 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UG K3 C80/125 PP
Kit di montaggio UG K3 C80/125 Flex PP

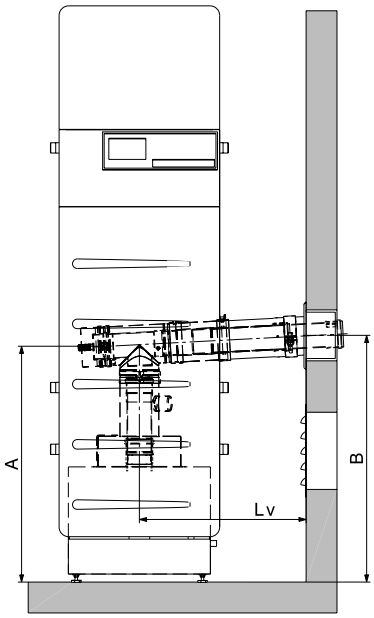


Misure minime:
A = 750 mm
Lv= 410 mm
B = 760 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UG K3 LAS C80/125 PP
Kit di montaggio UG KD3 LAS C80/125 PP nero/rosso

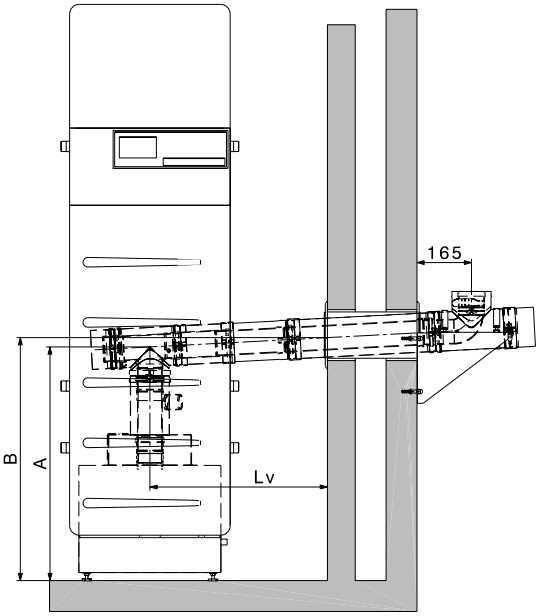


Misure minime:
A = 750 mm
Lv= 410 mm
B = 770 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UG AW3 C80/125 PP nero
Kit di montaggio UG AW3 C80/125 PP rosso



Misure minime:
A = 750 mm
Lv= 410 mm
B = 770 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval E80 PP, E80 Flex PP e C80/125 PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino 125 x 125 mm con camino rettangolare, Ø 140 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

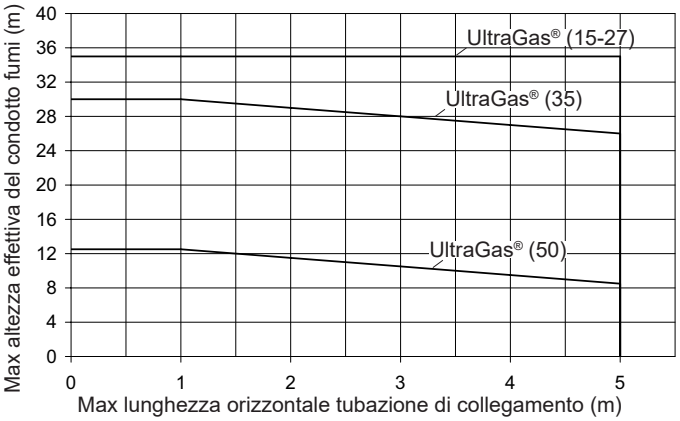
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

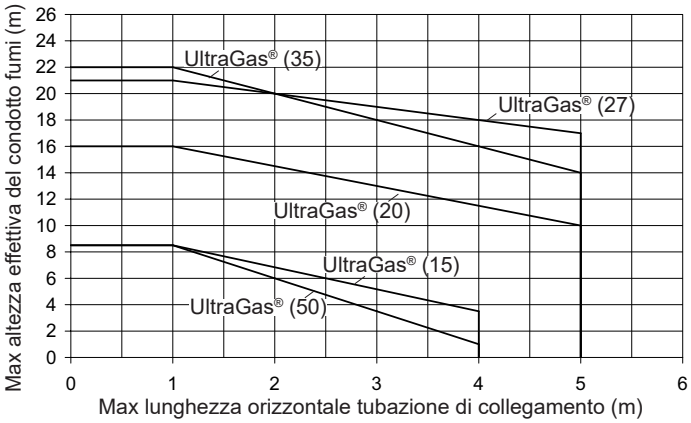
Lunghezze massime del condotto fumi
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per uno specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

Kit di montaggio
UG K E80 PP
UG K E80 Flex PP



Kit di montaggio
UG K C80/125 PP
UG K C80/125 Flex PP



Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e 1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio, 1 raccordo per il terminale del camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

Elemento di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E80	2,0 m
1 curva a 45° E80	1,0 m
1 raccordo a T a 90° E80	2,5 m
1 curva a 90° C80/125	2,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,0 m

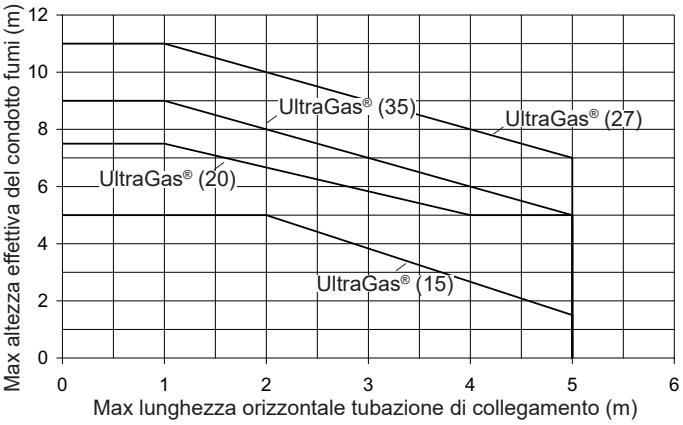
Conduzione separata di fumi e aria comburente
Utilizzando lo sdoppiatore C80/125 PP -> 2 x E80 PP, è possibile realizzare la conduzione separata di fumi e aria comburente.

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

Lunghezze massime del condotto fumi, sistemi su parete esterna

Kit di montaggio
UG AW C80/125 PP nero/rosso

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per uno specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.



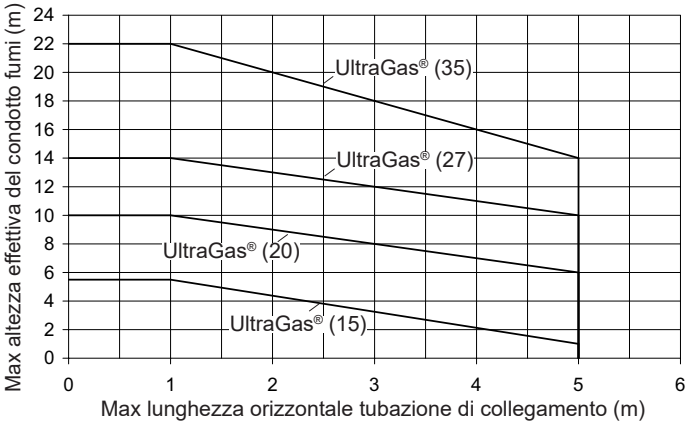
Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C80/125.

Sistema di conduzione dei fumi in cavedio, funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Kit di montaggio
UG K-LAS C80/125 PP
UG KD-LAS C80/125 PP nero/rosso

La tubazione di collegamento e il condotto fumi verticale nel cavedio vengono eseguiti concentricamente in C80/125.

Ne derivano le seguenti lunghezze massime consentite del condotto fumi:



Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C80/125, nonché il raccordo camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

1 curva a 90° C80/125	2,5 m
1 curva a 45° C80/125	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C80/125	3,0 m

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E100 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio.
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema.
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.

Sistema di conduzione fumi/aria immessa concentrico LAS, tipo C100/150 PP

- Sistema di conduzione dei fumi e dell'aria immessa, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio.
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Tubo dei fumi con diametro di 100 mm in plastica PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema.
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.
- Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 150 mm, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016).
- Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio.
- Per il funzionamento INdipendente dall'aria ambiente.

Sistema flessibile di conduzione dei fumi, tipo E100 Flex PP

- Sistema flessibile di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio.
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas e gasolio
- Il sistema può essere impiegato senza ulteriori interventi di scalpellatura in cavedi preesistenti con incurvamenti.
- Tubo dei fumi flessibile, diametro interno D = 100 mm, in PP, a doppia parete per prevenire eventuali danneggiamenti in sede di montaggio e ridurre la resistenza di portata lato fumi.
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.

Kit di montaggio

I kit di montaggio comprendono tutti i componenti descritti nei disegni. Tutti gli ulteriori componenti, come per es. elementi lunghi, elementi di raccordo ed elementi per il fissaggio vanno ordinati separatamente.

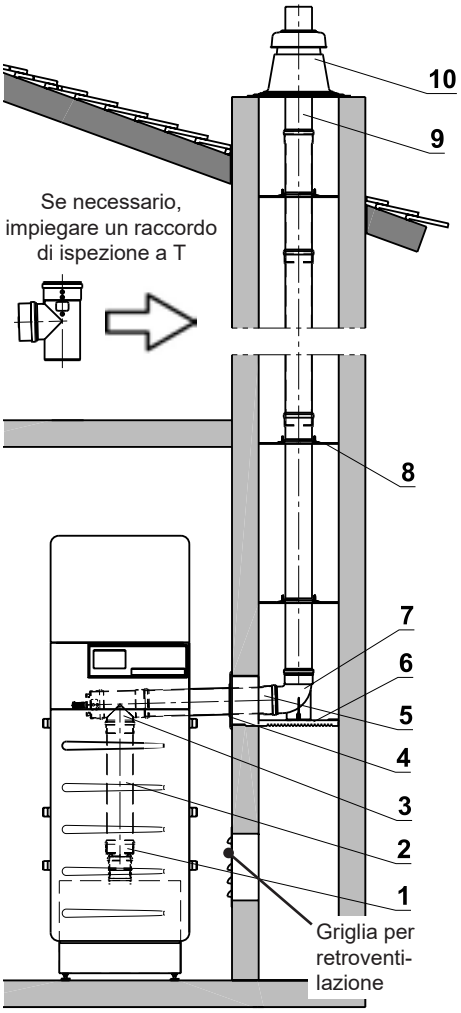
Il condotto di evacuazione dei fumi riportato nei disegni costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni regionali.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K E100 PP per UltraGas® (35,50):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di maggiorazione E80 - E100PP	2018 532	**37.–**
2	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
3	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
4	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 501	**19.–**
9	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo 100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
10	Raccordo 100 per terminale camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**

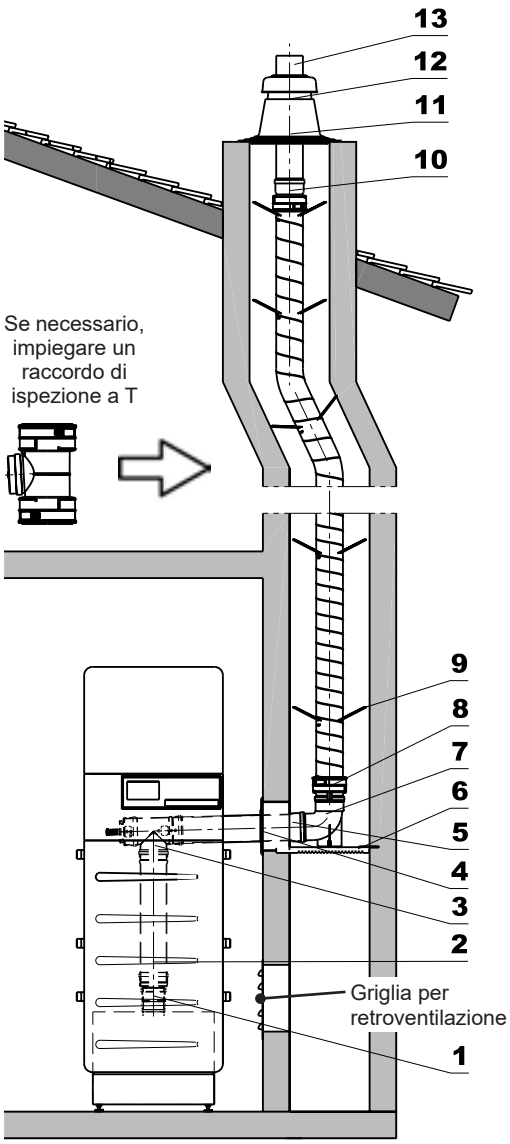
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K E100 Flex PP per UltraGas® (35,50):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo di maggiorazione E80 - E100 PP	2018 532	**37.–**
2	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
3	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	**108.–**
4	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Raccordo inferiore E100 Flex-PP	2008 135	**78.–**
9	Distanziale E100 Flex PP; 1 pezzo; impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
10	Raccordo di sbocco E100 Flex-PP	2008 133	**122.–**
11	Croce di montaggio E100 Flex-PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
12	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
13	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

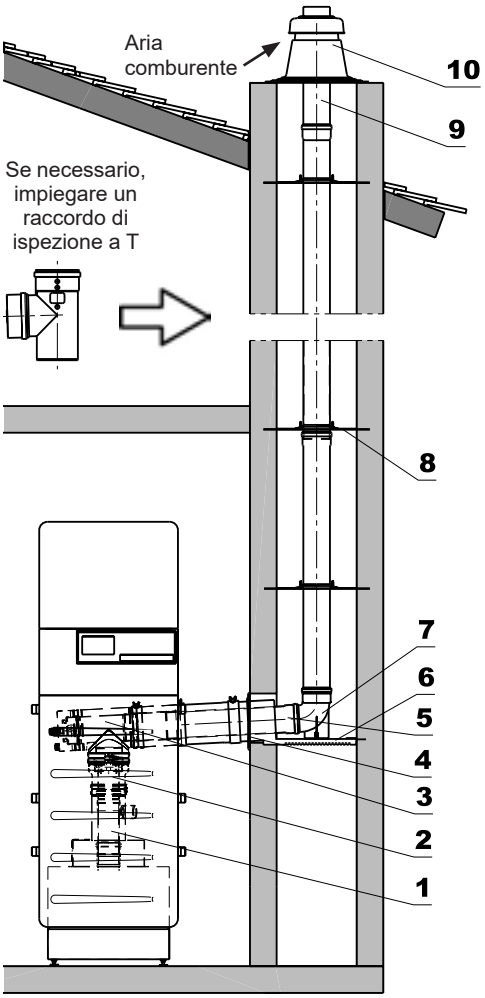
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K3 C100/150 PP per UltraGas® (35,50):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200	6027 510	**260.–**
2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio	2001 501	**19.–**
9	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
10	Raccordo 100 per terminale camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**

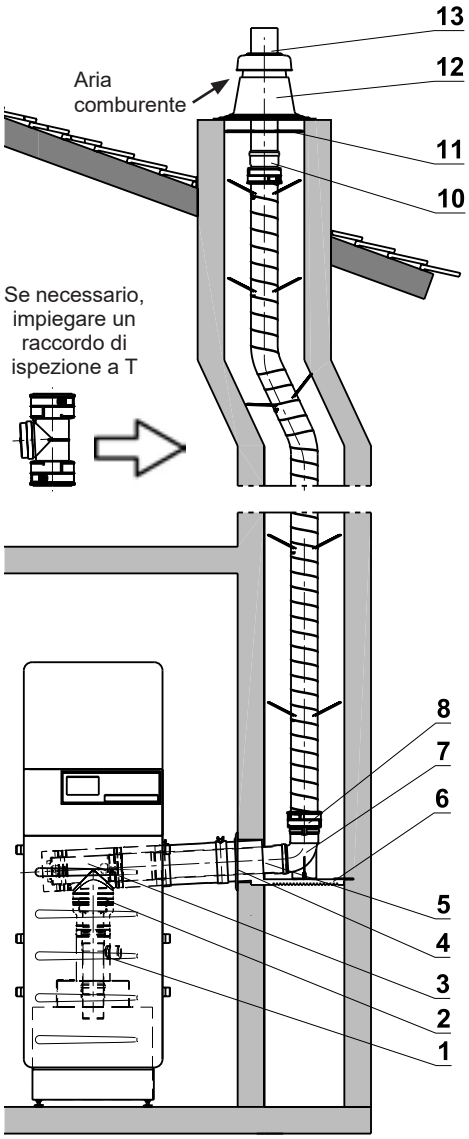
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm		2015 251	**184.–**
Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2015 250	**136.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Elemento lungo E100 = 450 mm		2001 480	**41.–**
Elemento lungo E100 = 950 mm		2001 481	**55.–**
Elemento lungo E100 = 1950 mm		2001 482	**78.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

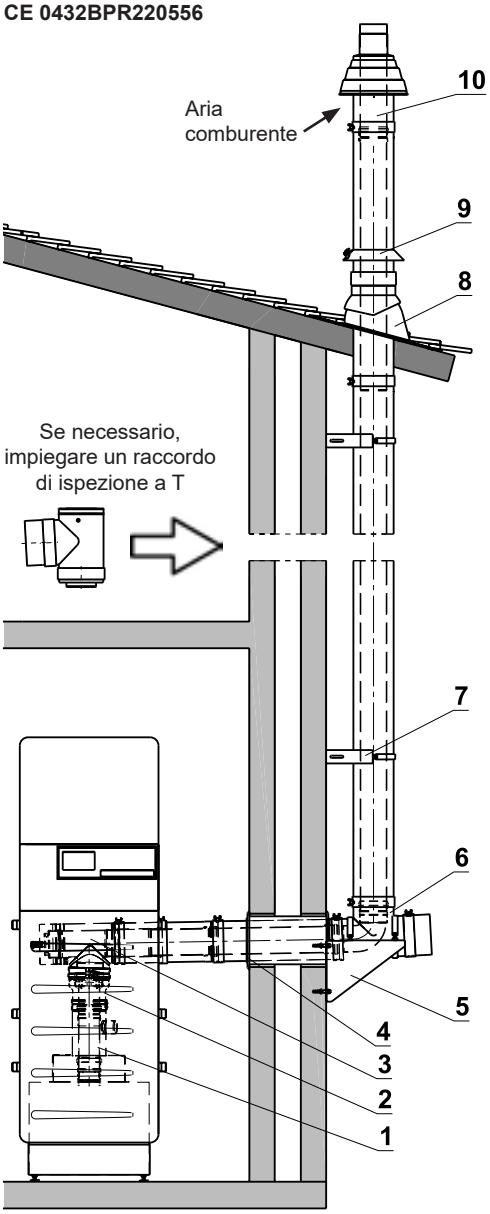
Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Esempio d'impiego UG K3 C100/150 Flex PP per UltraGas® (35,50):	**Cod. art.**	**CHF**
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200	6027 510	**260.–**
2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
5	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
8	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
9	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
10	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
11	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
12	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
13	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**
	All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:		
	Elemento lungo C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
	Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
	Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm	2015 250	**136.–**
	Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP	2008 136	**174.–**
	Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150	2001 433	**12.–**
	Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato	2001 444	**28.–**
	Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare	2008 140	**73.–**
	Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo	2008 138	**34.–**
	Anello di tenuta Viton E100 Flex PP	2008 139	**9.–**
	Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione		

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG AW C100/150 PP nero per UltraGas® (35,50):

		Cod. art.	CHF
1	Kit di montaggio raccordo LAS per UltraGas® e raccordo alla caldaia E80 -> C80/125 PP, Lu = 200	6027 510	**260.–**
2	Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150	2018 533	**130.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
4	Passante a muro concentrico C100/150 per sistema su parete esterna con 2 piastre a muro 220 x 220 mm e bussola da muro Ø 180 x 300 mm verniciatura in bianco (RAL 9016)	2025 704	**99.–**
5	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 150 mm, incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2025 705	**246.–**
6	Raccordo a T a curva C100/150	2038 105	**249.–**
7	Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox	2025 707	**106.–**
8	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	2001 440	**99.–**
9	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2030 067	**74.–**
10	Terminale LAS C100/150 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2025 708	**341.–**

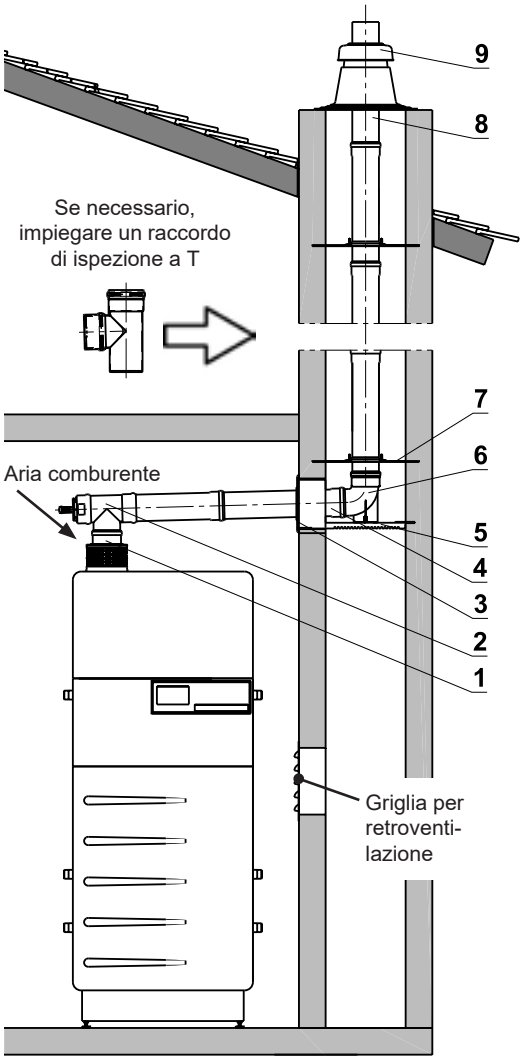
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Elemento compensazione lunghezza C100/150 PP, Lu = 315 - 440 mm		2015 251	**184.–**
Elemento lungo accorciabile C100/150 PP, Lu = 100 - 1000 mm		2015 250	**136.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox		2025 707	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio TG K E100 PP per UltraGas® (70,100):	6002 996	**740.–**
Comprendente:		
1 Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	
2 Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90° PP	2004 169	
3 Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	
4 Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	
5 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6 Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	
7 Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 501	
8 Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	
9 Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	

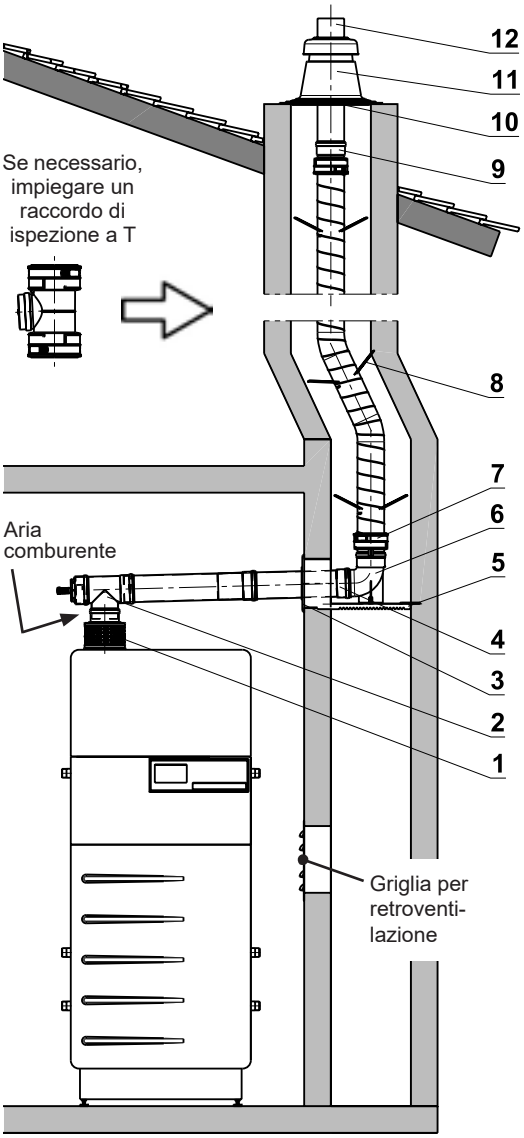
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K E100 Flex PP per UltraGas® (70,100):

		Cod. art.	CHF
1	Griglia dell'aria immessa E100 incluso tubo, Lu = 115 mm, PP	2004 168	**108.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E100 - 90°, PP	2004 169	**108.–**
3	Attraversamento muro E100 comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
10	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
11	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
12	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

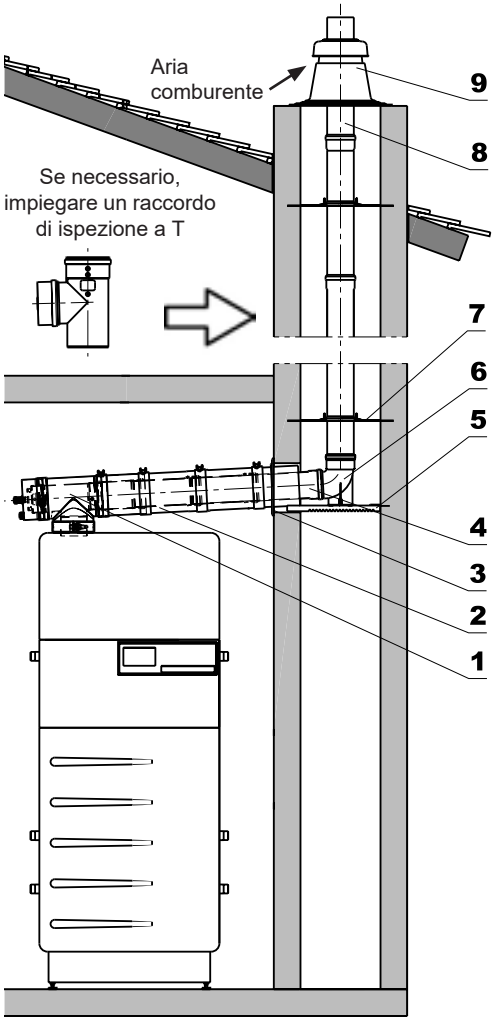
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E100, Lu = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100, Lu = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100, Lu = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per il fissaggio E100		2001 502	**27.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

	Cod. art.	CHF
Kit di montaggio UG K C100/150 PP per UltraGas® (70): Comprendente:	6008 124	**1'145.–**
1 Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	
2 Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	
3 Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	
4 Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	
5 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	
6 Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	
7 Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio; 3 kit	2001 501	
8 Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	
9 Raccordo 100 per terminale camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	

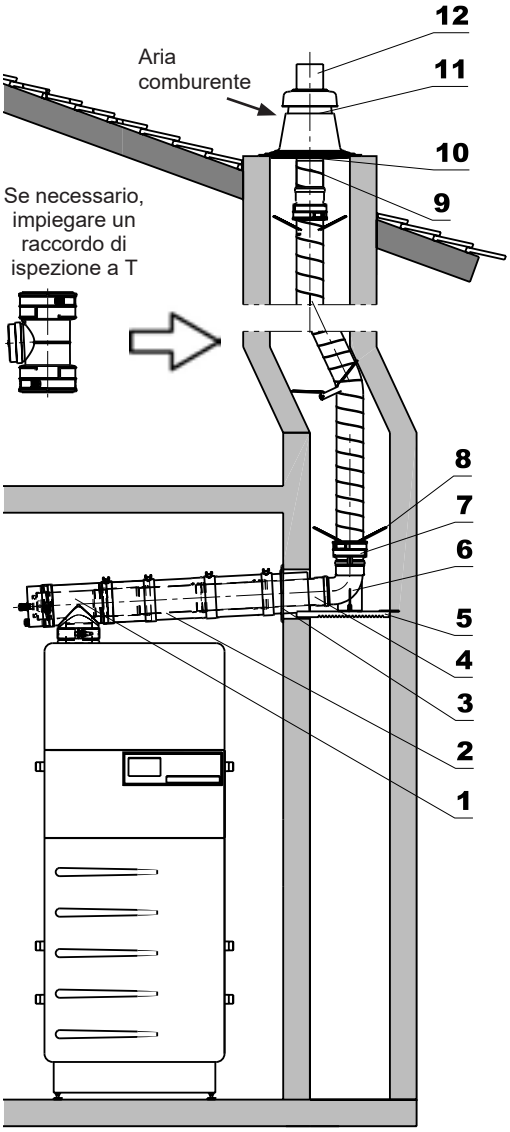
All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione E100 - 90°		2001 497	**108.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Elemento lungo	E100 = 450 mm	2001 480	**41.–**
	E100 = 950 mm	2001 481	**55.–**
	E100 = 1950 mm	2001 482	**78.–**
Kit (2 pezzi) distanziali E100 in polipropilene per il centraggio del tubo nel cavedio		2001 501	**19.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG K C100/150 Flex PP per UltraGas® (70):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**
4	Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
5	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
6	Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
7	Raccordo inferiore E100 Flex PP	2008 135	**78.–**
8	Distanziale E100 Flex PP; (1 pezzo); impiegare un distanziale almeno ogni 2 m	2008 138	**34.–**
9	Raccordo di sbocco E100 Flex PP	2008 133	**122.–**
10	Croce di montaggio E100 Flex PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
11	Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio 385 x 385 mm, anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
12	Tubo terminale E100, Lu = 500 mm per raccordo E100, acciaio inox	2001 505	**62.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP		2008 136	**174.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Tubo ondulato E100 Flex PP, prezzo per metro lineare		2008 140	**73.–**
Distanziale E100 Flex PP, 1 pezzo		2008 138	**34.–**
Anello di tenuta Viton E100 Flex PP		2008 139	**9.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

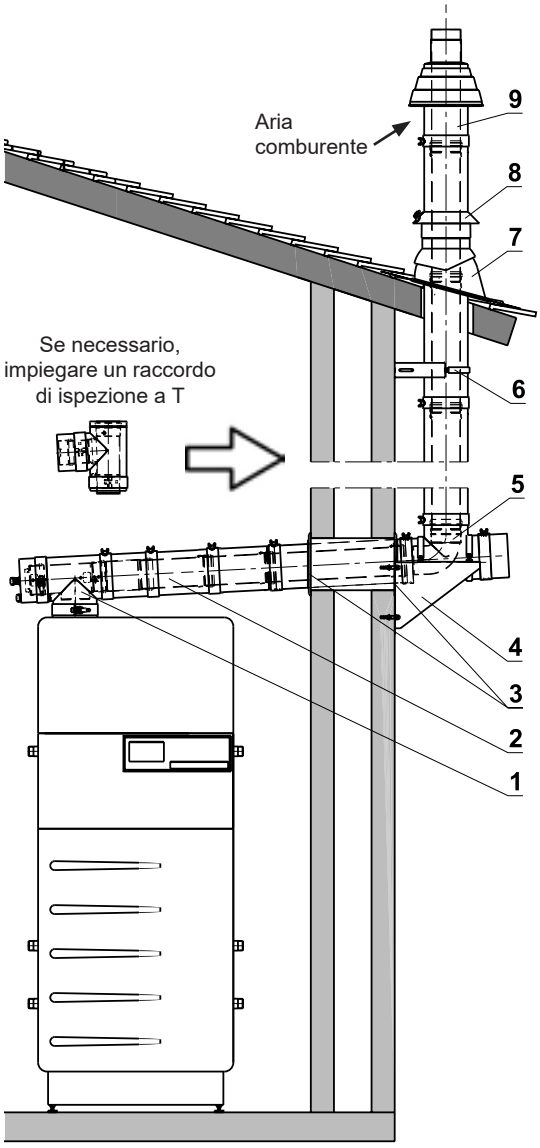
Sistema di conduzione fumi/aria immessa su parete esterna Hoval

per Hoval UltraGas® (70)
C100/150 PP, Ø100/150 mm PP, passante tetto nero

Prezzi IVA esclusa

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14603
CE 0432BPR220556



Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

Per gli attacchi e le dimensioni vedere la sezione «Dimensioni».

Se il raccordo a T di ispezione con foro di misurazione non viene montato direttamente al raccordo alla caldaia, va previsto un elemento lungo con foro di misurazione direttamente al raccordo alla caldaia.

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Esempio d'impiego UG AW C100/150 PP nero per UltraGas® (70):

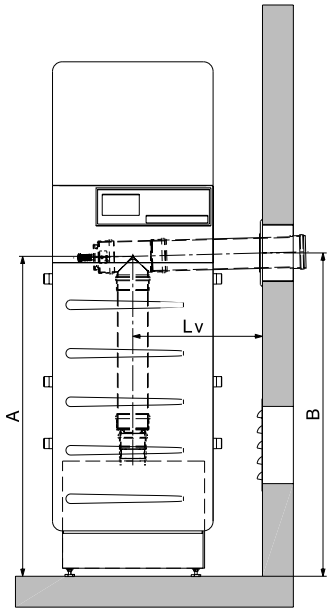
		Cod. art.	CHF
1	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione C100/150 PP	2015 257	**285.–**
2	Elemento compensazione lunghezza C100/150, Lu = 315 - 440 mm	2015 251	**184.–**
3	Passante a muro concentrico C100/150 per sistema su parete esterna con 2 piastre a muro 220 x 220 mm e bussola da muro Ø 180 x 300 mm verniciatura in bianco (RAL 9016)	2025 704	**99.–**
4	Mensola di appoggio per parete esterna Ø 150 mm, incluso materiale di fissaggio, acciaio inox	2025 705	**246.–**
5	Raccordo a T a curva C100/150	2038 105	**249.–**
6	Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox	2025 707	**106.–**
7	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto (inclinazione regolabile 25-55°), piastra base 500 x 500 mm, verniciata in nero	2001 440	**99.–**
8	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005)	2030 067	**74.–**
9	Terminale LAS C100/150 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2025 708	**341.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	C100/150 PP, Lu = 200 mm	2015 246	**95.–**
	C100/150 PP, Lu = 450 mm	2015 247	**122.–**
	C100/150 PP, Lu = 950 mm	2015 248	**153.–**
	C100/150 PP, Lu = 1950 mm	2015 249	**238.–**
Raccordo a T di ispezione C100/150 PP		2015 256	**258.–**
Fascetta stringitubo per fissaggio a parete C150		2001 433	**12.–**
Anello di fissaggio D = 150 mm, con anello di tenuta integrato		2001 444	**28.–**
Distanziale per parete esterna Ø 150 mm, acciaio inox		2025 707	**106.–**
Anello di tenuta Viton Ø 100 mm, per tubo dei fumi		2018 531	**11.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Kit di montaggio UG K E100 PP
Kit di montaggio UG K E100 Flex PP

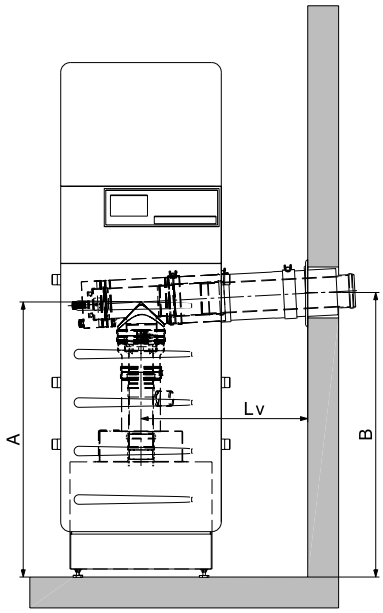


UltraGas® (35,50)
Misure minime:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UG K3 C100/150 PP
Kit di montaggio UG K3 C100/150 Flex PP

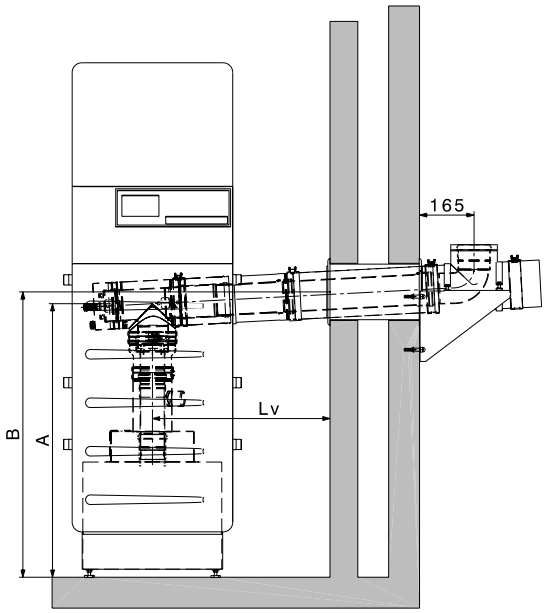


UltraGas® (35,50)
Misure minime:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

Kit di montaggio UG AW C100/150 PP nero

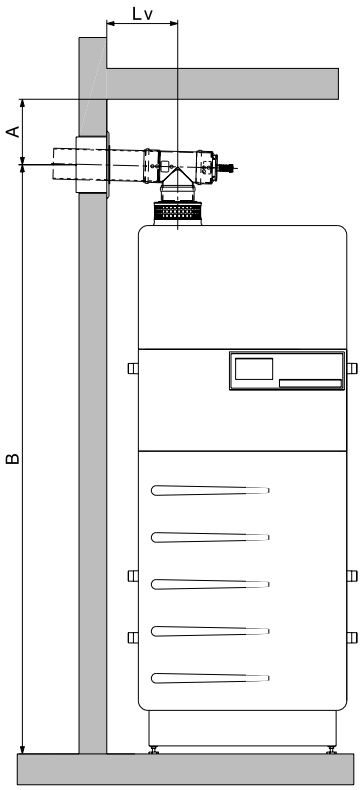


UltraGas® (35,50)
Misure minime:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Le misure valgono per attacco a sinistra e a destra.

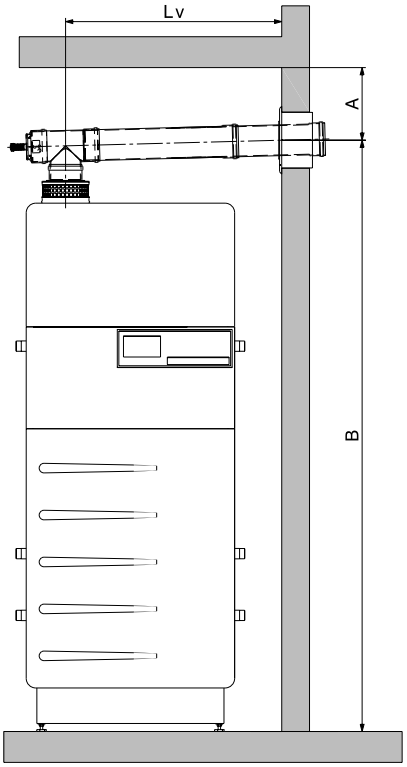
Kit di montaggio UG K E100 PP
Kit di montaggio UG K E100 Flex PP



UltraGas® (70,100)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 280 mm
B = 1940 mm

Lv (mm)	B (mm)
280	1940
500	1950
1000	1975
1500	2000
2000	2025

Kit di montaggio UG K E100 PP
Kit di montaggio UG K E100 Flex PP

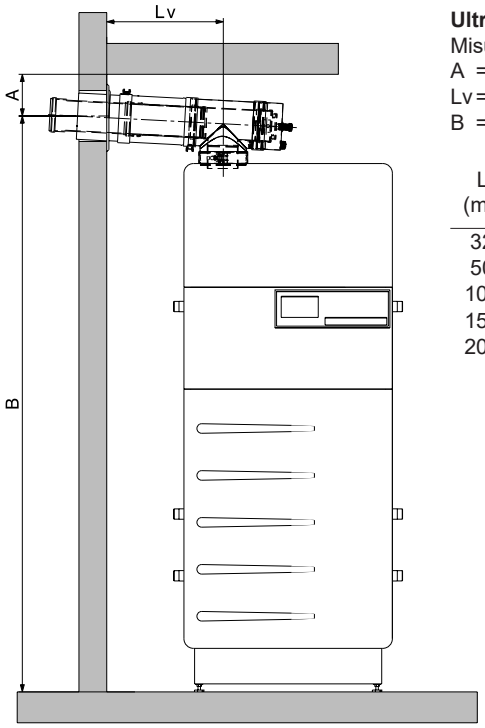


UltraGas® (70,100)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1960 mm

Lv (mm)	B* (mm)
700	1960
1000	1975
1500	2000
2000	2025

* Misura B senza griglia dell'aria immessa più corta di 115 mm

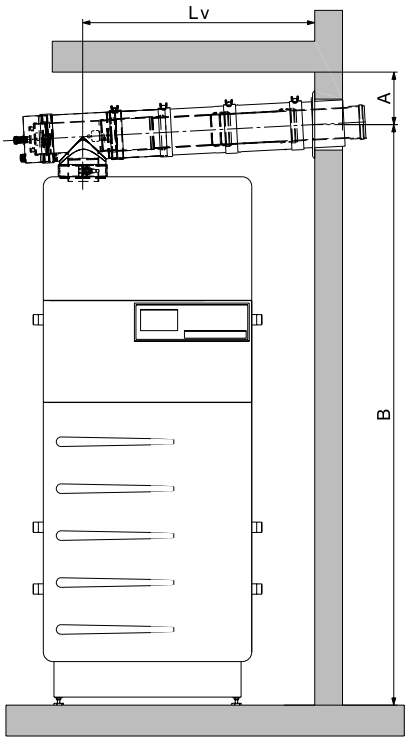
Kit di montaggio UG K C100/150 PP
Kit di montaggio UG K C100/150 Flex PP



UltraGas® (70)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 320 mm
B = 1840 mm

Lv (mm)	B (mm)
320	1840
500	1850
1000	1875
1500	1900
2000	1925

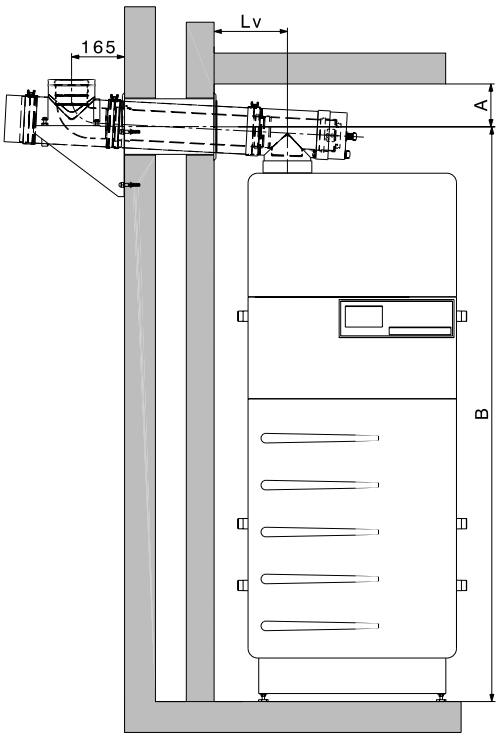
Kit di montaggio UG K C100/150 PP
Kit di montaggio UG K C100/150 Flex PP



UltraGas® (70)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1860 mm

Lv (mm)	B (mm)
700	1860
1000	1875
1500	1900
2000	1925

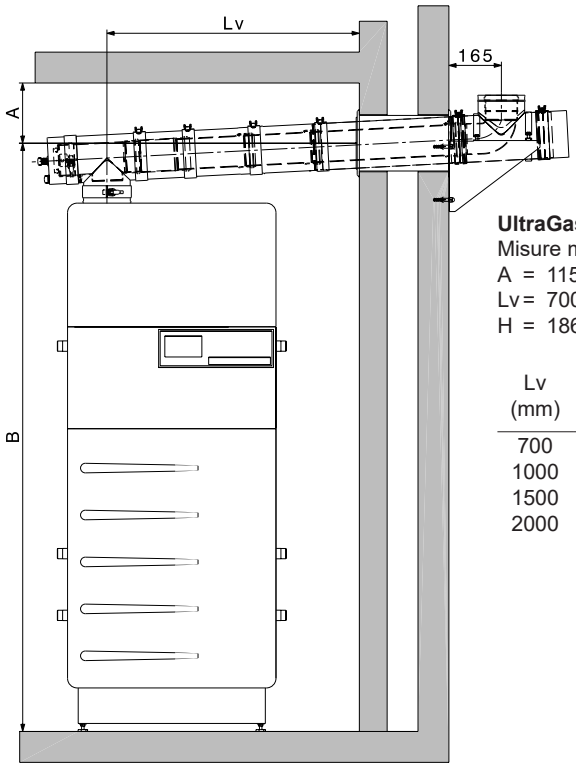
Kit di montaggio UG AW C100/150 PP nero



UltraGas® (70)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 320 mm
H = 1840 mm

Lv (mm)	H (mm)
320	1840
500	1850
1000	1875
1500	1900
2000	1925

Kit di montaggio UG AW C100/150 PP nero



UltraGas® (70)
Misure minime:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
H = 1860 mm

Lv (mm)	H (mm)
700	1860
1000	1875
1500	1900
2000	1925

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
Gli elementi lunghi concentrici non possono essere semplicemente accorciati. Per adattarli alle lunghezze richieste vanno utilizzati gli elementi di compensazione o quelli tagliati su misura.
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval E100 PP, E100 Flex PP e C100/150 PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.
I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Per il raccordo camino concentrico, che comporta l'adduzione dell'aria comburente attraverso il camino, vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:
Sezione camino 150 x 150 mm con camino rettangolare, Ø 160 mm con camino circolare.

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

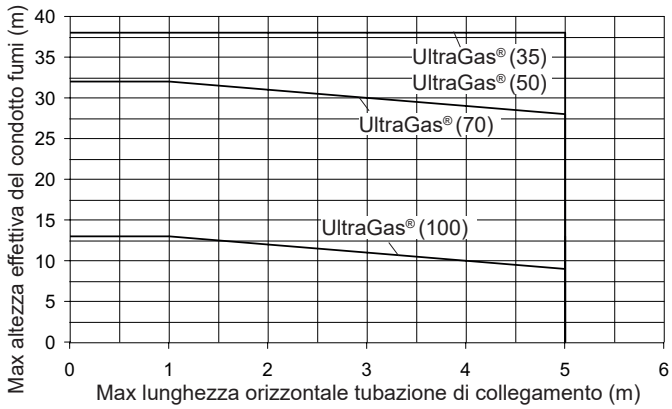
Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Basi di calcolo del dimensionamento
I seguenti diagrammi sono stati calcolati in riferimento a un'altezza geografica di 1000 metri s.l.m.

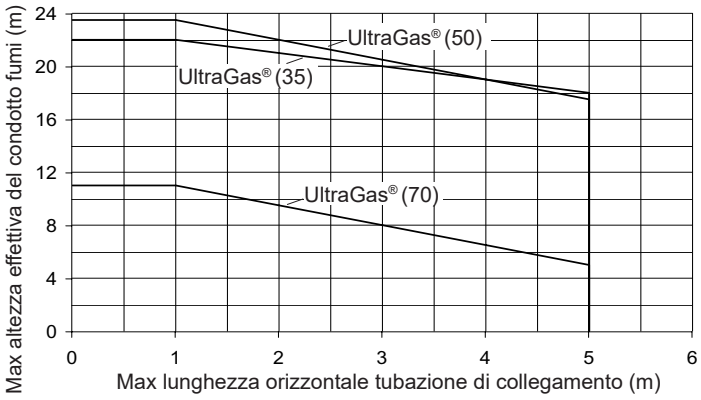
Lunghezze massime del condotto fumi
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per uno specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

UltraGas® (35-100)
Kit di montaggio UG K E100 PP
Kit di montaggio UG K E100 Flex PP



UltraGas® (35-70)
Kit di montaggio UG K3 C100/150 PP
Kit di montaggio UG K3 C100/150 Flex PP



Sono già stati tenuti in considerazione i seguenti elementi di raccordo:
1 raccordo a T a 90° per il raccordo alla caldaia e 1 curva con supporto a 90° a sostegno del tubo dei fumi nel cavedio,
1 raccordo per il terminale del camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino per la UltraGas® (35-100) vanno sottratte le seguenti lunghezze:

Elemento di raccordo tubazione di collegamento	Tubi in PP, tubi flessibili
1 curva a 90° E100	2,5 m
1 curva a 45° E100	1,5 m
1 raccordo a T a 90° E100	4,0 m
1 curva a 90° C100/150	2,5 m
1 curva a 45° C100/150	1,5 m
1 raccordo a T a 90° C100/150	4,0 m

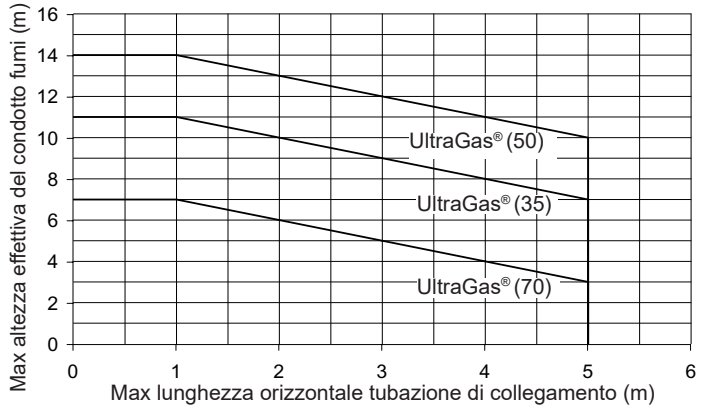
Conduzione separata di fumi e aria comburente
Utilizzando lo sdoppiatore C100/150 PP -> 2 x E100 PP, è possibile realizzare la conduzione separata di fumi e aria comburente.

Per la lunghezza totale di tubo dei fumi e condotto dell'aria comburente possono essere utilizzate le lunghezze totali riportate nei diagrammi, ed essere calcolate per il raccordo camino semplice. Per gli ulteriori elementi di raccordo utilizzati si deve tenere conto delle lunghezze da sottrarre conformemente alla tabella.

Lunghezze massime del condotto fumi, sistema su parete esterna kit di montaggio UG AW C100/150 PP nero

Avvertenza
I dati forniti nei seguenti diagrammi di dimensionamento sono valori orientativi, calcolati a potenza massima. Eseguire per uno specifico impianto il calcolo esatto del condotto fumi.

UltraGas® (35-70)



Come elementi di raccordo sono già stati tenuti in considerazione 1 raccordo a T e 1 curva con supporto a 90° C100/150, nonché il raccordo camino.

Per tutti gli altri elementi di raccordo nella tubazione di collegamento verso il camino, dalle altezze massime del camino vanno sottratte le seguenti lunghezze:

UltraGas® (35-70)

1 curva a 90° C100/150	2,0 m
1 curva a 45° C100/150	1,0 m
1 raccordo a T a 90° C100/150	2,5 m

Sistema di conduzione dei fumi, tipo E130, E150 ed E200 PP

- Sistema di conduzione dei fumi, consistente in singoli elementi componibili per un rapido montaggio.
- Adatto in special modo per la tecnologia della condensazione a gas
- Tubo dei fumi in plastica PP con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema.
- Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.
- Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.

Esempi d'impiego

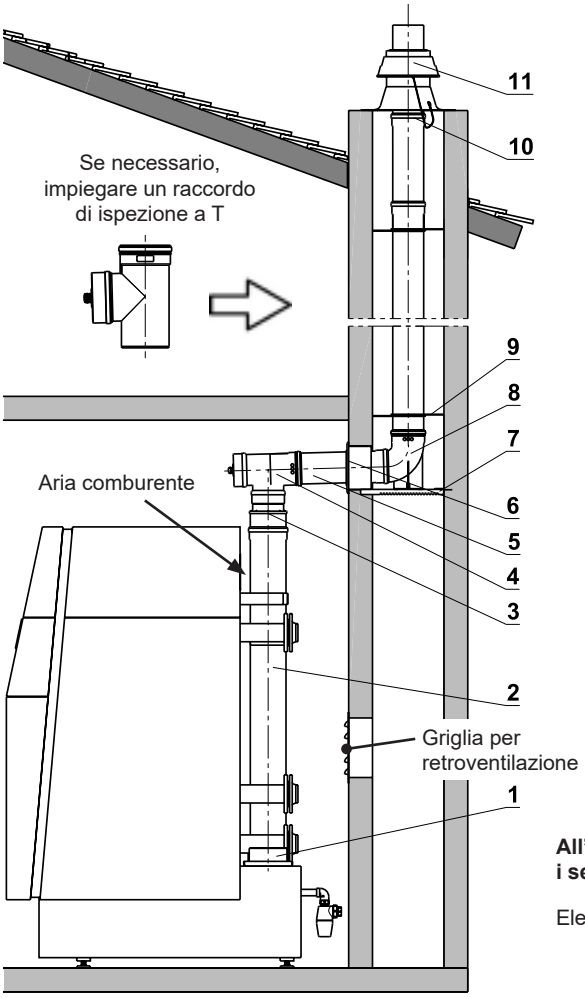
I condotti di evacuazione dei fumi riportati nei disegni sono dei semplici esempi d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni locali e devono soddisfare le prescrizioni localmente valide.

Componenti singoli

Un elenco dettagliato di tutti i componenti utilizzati nel sistema di conduzione dei fumi ovvero nei kit di montaggio è riportato al termine della presente sezione.

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego
per UltraGas® (125,150):

		Cod. art.	CHF
1	Guarnizione collegamento con bride di fissaggio D 150	2029 956	**76.–**
2	Elemento lungo E150 PP	**a richiesta**	
3	Raccordo di riduzione E150 -> 130 PP	2025 718	**125.–**
4	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E130 PP	2025 758	**218.–**
5	Elemento compensazione lunghezza E130 PP	**a richiesta**	
6	Attraversamento muro E130 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2010 494	**59.–**
7	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
8	Curva con supporto E130 - 90°	2025 743	**148.–**
9	Distanziali E130, kit (2 pezzi), in acciaio per molle	2010 495	**58.–**
10	Tubo terminale E130, acciaio inox	2025 756	**82.–**
11	Raccordo E130 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 747	**263.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E130, Lu = 500 mm	2025 720	**62.–**
	E130, Lu = 1000 mm	2025 721	**74.–**
	E130, Lu = 2000 mm	2025 722	**144.–**
Fascetta stringitubo E130 per fissaggio a parete		2010 496	**32.–**
Distanziali E130, 2 pezzi		2010 495	**58.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 130 mm		2025 749	**17.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

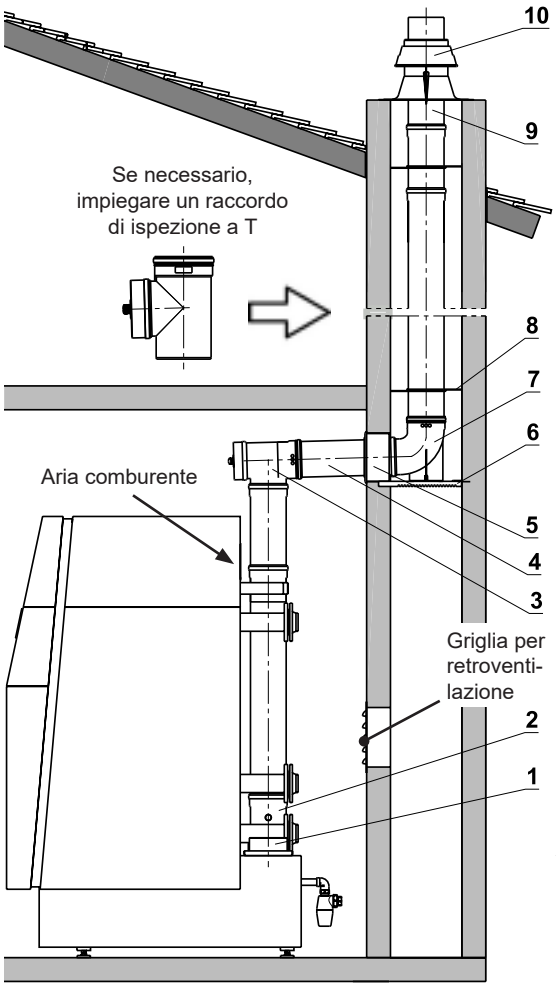
Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego
per UltraGas® (125,150):

		Cod. art.	CHF
1	Guarnizione collegamento con bride di fissaggio D 150	2029 956	**76.–**
2	Raccordo a T con foro di misurazione E150 PP, Lu = 250 mm	2025 753	**97.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E150 PP	2025 759	**249.–**
4	Elemento lungo E150 PP	**a richiesta**	
5	Attraversamento muro E150 comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 200 mm, Lu = 300 mm)	2010 512	**91.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E150 - 90°	2025 744	**166.–**
8	Distanziali E150, kit (2 pezzi), in acciaio per molle	2010 506	**73.–**
9	Tubo terminale E150, acciaio inox	2025 757	**104.–**
10	Raccordo E150 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2025 748	**303.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

		Cod. art.	CHF
Elemento lungo	E150, Lu = 450 mm	2025 734	**75.–**
	E150, Lu = 950 mm	2025 735	**106.–**
	E150, Lu = 1950 mm	2025 736	**174.–**
Fascetta stringitubo E150 per fissaggio a parete		2010 507	**28.–**
Distanziale E150		2010 506	**73.–**
Anello di tentuta Viton, marrone Ø 150 mm		2025 750	**19.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

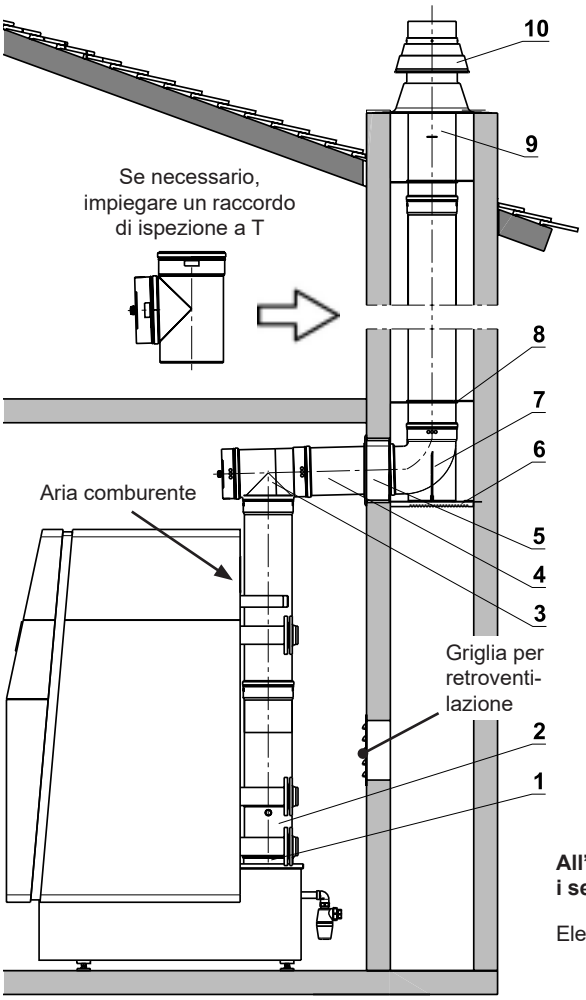
Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

Omologazione
No. AICAA Z 14604
CE 0432BPR220556



Esempio d'impiego per UltraGas® (200-300):

		Cod. art.	CHF
1	Raccordo fumi D200, bride di fissaggio con guarnizione D 200	6021 252	**264.–**
2	Elemento lungo con foro di misurazione E200 PP, Lu = 250 mm	2035 940	**199.–**
3	Raccordo a T di ispezione con foro di misurazione E200 PP	2035 944	**330.–**
4	Elemento lungo E200 PP	**a richiesta**	
5	Attraversamento muro E200 comprendente una piastra a muro (300 x 300 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 250 mm, Lu = 300 mm)	2035 949	**135.–**
6	Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
7	Curva con supporto E200 - 90°	2035 943	**219.–**
8	Distanziali E200, kit (2 pezzi), in acciaio per molle	2035 945	**130.–**
9	Tubo terminale E200, acciaio inox	2035 947	**156.–**
10	Raccordo E200 in alluminio, per terminale camino, per copertura cavedio con retroventilazione	2035 946	**330.–**

All'occorrenza, vanno inoltre ordinati i seguenti componenti:

Elemento lungo	E200, Lu = 500 mm	2035 937	**136.–**
	E200, Lu = 1000 mm	2035 938	**202.–**
Fascetta stringitubo E200 per fissaggio a parete		2035 948	**40.–**
Distanziale E200		2035 945	**130.–**
Anello di tenuta Viton, marrone Ø 200 mm		2035 950	**49.–**

Per ulteriori componenti vedere al termine della presente sezione

Il presente condotto di evacuazione dei fumi costituisce un semplice esempio d'impiego. I requisiti precisi dipendono dalle condizioni e dalle prescrizioni locali.

Vanno assolutamente rispettate le prescrizioni di progettazione e installazione previste da Hoval!

L'adesivo delle omologazioni e le istruzioni di montaggio vanno ordinati a parte, vedere «Componenti singoli»

Generalità
Per il condotto di evacuazione dei fumi vanno osservate e rispettate tutte le disposizioni e le prescrizioni specifiche valide a livello sia locale che confederale.

Foro di misurazione
In ogni condotto di aria immessa/condotto fumi va previsto un foro di misurazione (già integrato nei kit di montaggio). Esso deve essere collocato in modo tale che sia raggiungibile senza ostacoli al fine della misurazione.

Compensazione della lunghezza
I tubi dei fumi semplici possono essere accorciati fino alla lunghezza necessaria, ma prima del montaggio devono essere sbavati ordinatamente per evitare danni alla guarnizione nel pezzo a cui accoppiarli.

Distanziali
In caso di montaggio dei tubi in un cavedio, almeno ogni 2 metri deve essere utilizzato 1 kit distanziali. Quale supporto verticale del tubo del camino, l'elemento posto più in basso deve essere montato saldamente (barra di sostegno o fascetta).

Temperatura fumi
La resistenza durevole alla temperatura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval in PP ammonta a 120 °C.

Tubazioni di collegamento
Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.

Scarico della condensa
La condensa che si forma nei condotti fumi può essere evacuata attraverso la caldaia.

Cavedio del camino
Vanno rispettate le seguenti sezioni minime del camino:

D = 130 mm
180 x 180 mm per camino rettangolare,
Ø 200 per camino circolare
D = 150 mm
200 x 200 mm per camino rettangolare,
Ø 225 per camino circolare
D = 200 mm
250 x 250 mm per camino rettangolare,
Ø 280 per camino circolare

In sede di determinazione delle dimensioni del camino prestare attenzione alla montabilità dei distanziali.

In caso di raccordo camino semplice va previsto l'impiego di una griglia per la retroventilazione.

Altezza minima del condotto fumi sopra il tetto
(AICAA Impianti termotecnici 01.01.2017 / 24-15):
Gli impianti di evacuazione dei fumi vanno condotti sopra il tetto così alto che i fumi vengano convogliati all'esterno correttamente.
Se non vengono richiesti altri requisiti per ragioni di tutela dell'ambiente, l'altezza sopra il tetto ammonta a:
- 1,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella superficie del tetto, misurato ad angolo retto rispetto alla superficie del tetto
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano nella linea di colmo
- 0,5 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani non calpestabili
- 2,0 m per impianti di evacuazione dei fumi che sboccano su tetti piani calpestabili e utilizzabili

Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi

I valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi possono essere reperiti nella tabella seguente.

Tabella delle basi di calcolo
- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.
- Locale di installazione con apertura dell'aria immessa (funzionamento dipendente dall'aria ambiente)
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente (accessori come opzione) o di un apporto di aria comburente attraverso un canale, deve essere eseguito uno specifico calcolo.
- La lunghezza della tubazione di raccordo è stata calcolata a max 5 m.

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Lunghezze massime del condotto fumi secondo gli esempi d'impiego
Raccordo camino e tracciato del condotto fumi in cavedio del camino

Tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi»
UltraGas® (125-300)

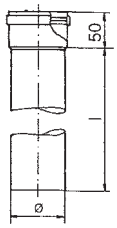
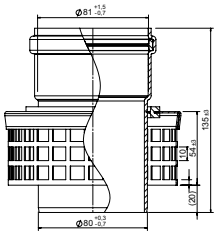
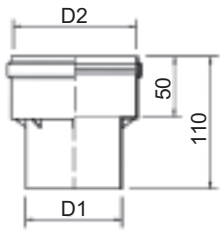
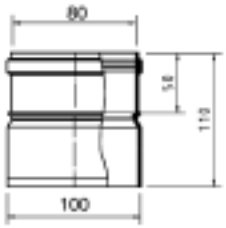
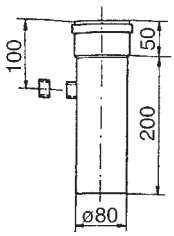
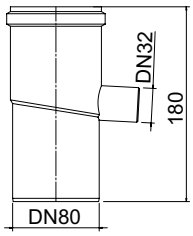
Caldaia		Condotto fumi a parete liscia			No. curve a 90° (fumi + aria immessa)			
Tipo	Dim. fumi mm	Denominazione	Diametro del tubo mm		1	2	3	4
UltraGas®	interno	DN	esterno	interno	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)			
(125)	155	130	130	127	24	23	22	21
(150)	155				15	14	13	12
(125)	155	150	150	147	44	44	44	44
(150)	155				44	44	44	44
(200)	202 [1]	200 [2]	200	196	50	50	50	50
(250)	202 [1]				50	50	50	50
(300)	202 [1]				50	50	50	50

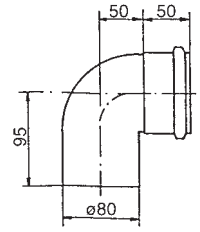
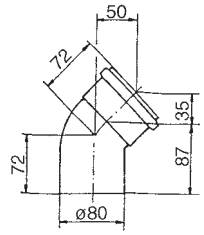
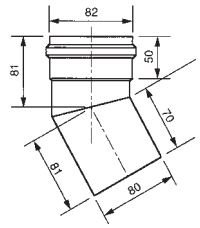
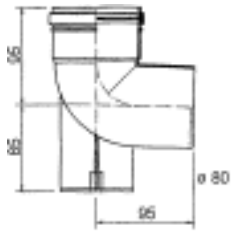
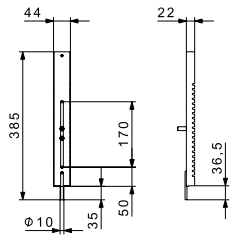
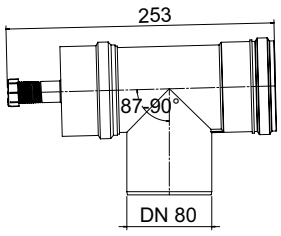
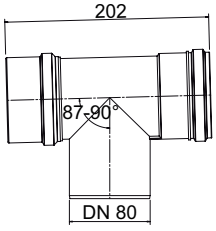
[1] Per lo speciale raccordo fumi D200, vedere gli esempi d'impiego.
I primi 1,5 metri del condotto fumi devono essere condotti in linea verticale diritta verso l'alto (senza curve).
[2] La lunghezza verticale del sistema di conduzione dei fumi DN 200, a causa del carico dovuto al peso sulle curve con supporto, non deve superare i 25 m.

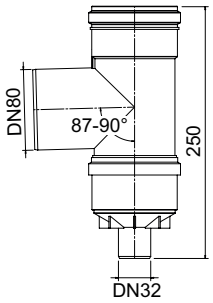
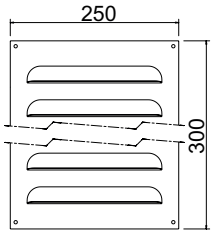
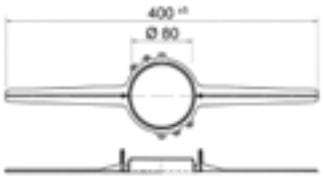
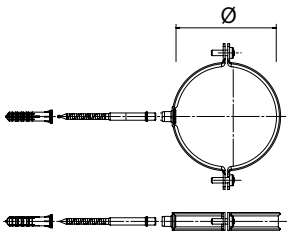
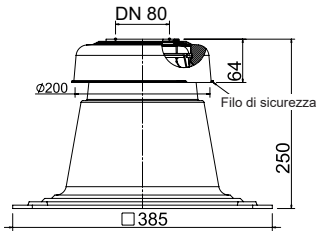
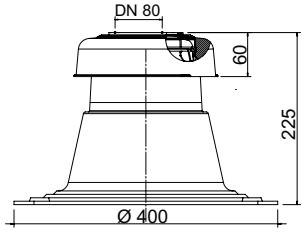
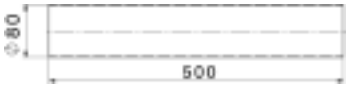
Avvertenze
I dati contenuti nella tabella «Dimensioni del camino» sono valori orientativi. Per ciascun singolo impianto va eseguito un calcolo esatto del condotto fumi.
Nel caso di camini con altezza efficace oltre i 25 m, per alcuni stati di funzionamento è prevedibile una depressione nel camino. Pertanto si consiglia una pianificazione e un dimensionamento specifici del camino e la verifica delle singole condizioni di pressione.

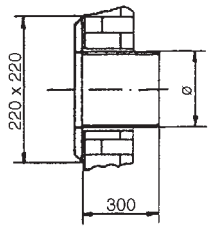
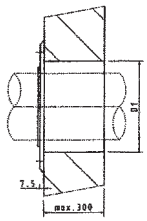
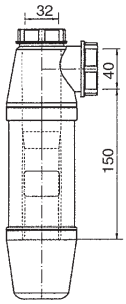
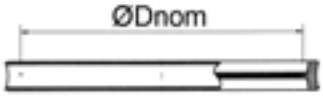
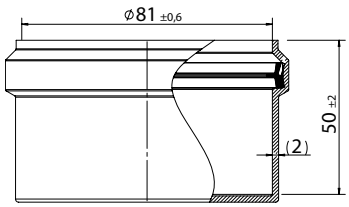
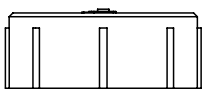
Tubo dei fumi ovvero tubo dell'aria immessa con diametro di 80 mm in PP, per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C.

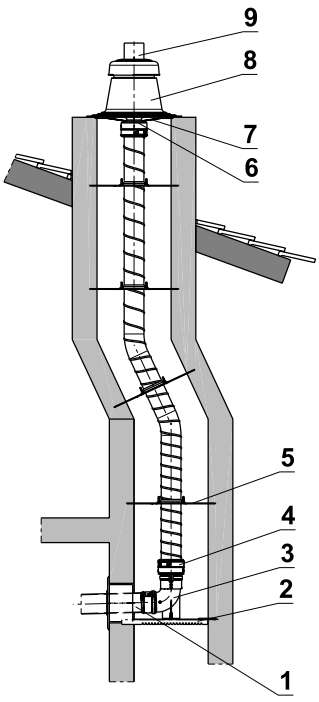
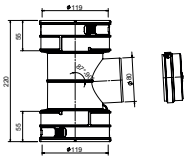
Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.

	Cod. art.	CHF
		
Elemento lungo E80 PP		
Lu = 450 mm	2001 447	**24.–**
Lu = 950 mm	2001 448	**36.–**
Lu = 1950 mm	2001 449	**53.–**
		
Griglia dell'aria immessa E80 PP Incluso tubo Lu = 115 mm	2004 102	**89.–**
		
Pezzo intermedio E80 -> E100 PP	2018 532	**37.–**
		
Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP	2015 245	**69.–**
		
Elemento lungo E80 PP Con foro di misurazione per fumi Lu = 200 mm	2001 451	**48.–**
		
Scarico della condensa E80 PP Orizzontale/verticale	2001 899	**73.–**

		Cod. art.	CHF
	**Curva E80 PP - 90°**	2001 452	**24.–**
	**Curva E80 PP - 45°**	2001 453	**24.–**
	**Curva E80 PP - 30°**	2001 454	**27.–**
	Curva E80 PP - 15°	2003 674	**27.–**
	**Curva con supporto E80 PP - 90°**	2001 455	**44.–**
	**Barra di sostegno E** Supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	**Raccordo a T E80 PP - 90°** Con foro di misurazione	2001 457	**77.–**
	**Raccordo a T di ispezione E80 PP - 90°**	2001 458	**77.–**

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo a T E80 PP - 90°** Come scarico della condensa (inclusa vasca della condensa)	2001 460	**80.–**
	**Griglia per retroventilazione** Superficie di ventilazione 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**41.–**
	**Kit (2 pezzi)** Distanziali E80 Per centraggio del tubo nel cavedio In PP	2001 462	**16.–**
	**Fascetta stringitubo E80** Per fissaggio a parete	618 749	**14.–**
	**Raccordo E 80 PP** **per terminale del camino** Nero Per retroventilazione Con copertura cavedio (385 x 385 mm) anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
	**Raccordo E 80 per terminale camino** Per retroventilazione Con copertura cavedio (Ø 400 mm), anello di fissaggio e anello di tenuta In alluminio	2038 106	**176.–**
	**Tubo terminale E80** Per raccordo E 80 Lu = 500 mm Acciaio inox	2001 465	**42.–**

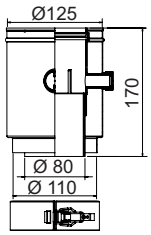
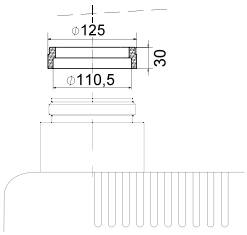
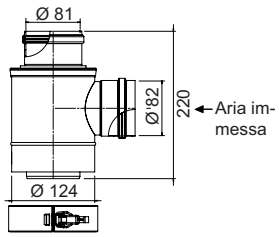
		Cod. art.	CHF
	**Attraversamento muro E80** comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	2001 466	**52.–**
	**Bussola da muro per attraversamento muro** Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
	**Sifone per scarico della condensa** Ø 32 mm	2001 471	**38.–**
	Kit scarico della condensa Ø 32 mm, 2 curve a 90°, Tubo Lu = 500 mm	2001 472	**27.–**
	**Anello di tenuta Viton E80** Per tubo dei fumi in PP	2018 530	**11.–**
	**Manicotto cieco a innesto sistema fumi D80/PP A=50**	2056 797	**41.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

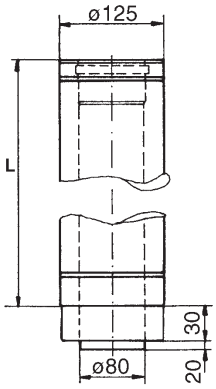
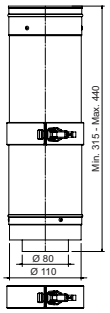
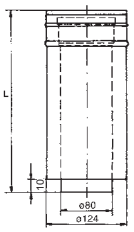
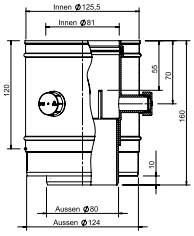
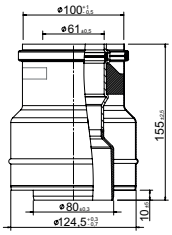
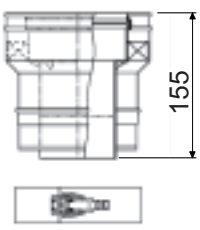
		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi flessibile a doppia parete in PP, Ø interno = 80 mm, con pratico raccordo, inclusi anelli di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Facilmente combinabile con sistema di evacuazione dei fumi tipo E80 PP		
	**Esempio d'impiego K E80 Flex-PP** Comprendente:		
	1 Elemento lungo E80, Lu = 450 mm, PP	2001 447	**24.–**
	2 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	3 Curva con supporto E80 - 90°, PP	2001 455	**44.–**
	4 Raccordo inferiore E80 Flex-PP	2008 126	**65.–**
	5 Distanziale E80 Flex-PP, 1 pezzo	2008 138	**34.–**
	6 Raccordo di sbocco E80 Flex-PP	2008 124	**83.–**
	7 Croce di montaggio E80 Flex-PP, acciaio inox	2008 125	**46.–**
	8 Raccordo 80 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio (400 x 400 mm), anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 464	**175.–**
	9 Tubo terminale E80, L = 500 mm, per raccordo E80, acciaio inox	2001 465	**42.–**
	**Tubo ondulato E80 Flex-PP** articolo al metraggio prezzo al metro lineare lunghezza max. al fascio: 50 m	2008 131	**45.–**
	**Elemento T ad ispezione E80 Flex-PP**	2008 127	**145.–**
	**Pezzo di raccordo E80 Flex-PP**	2008 128	**91.–**
	**Anello di tenuta Viton E80 Flex-PP**	2008 130	**11.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

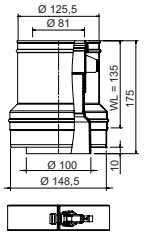
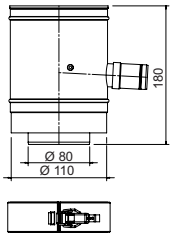
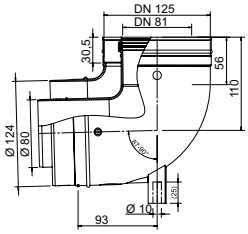
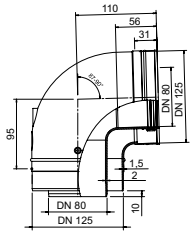
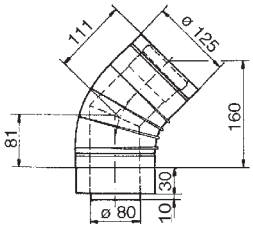
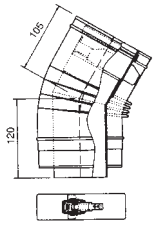
Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

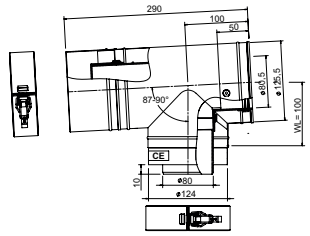
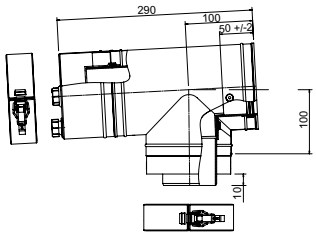
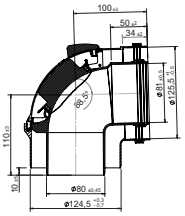
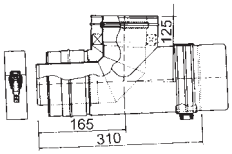
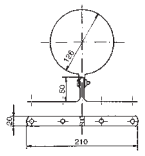
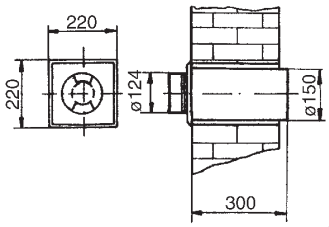
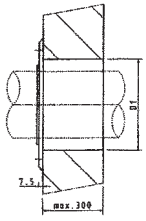
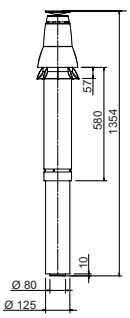
Tubo dei fumi Ø 80 mm in PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.

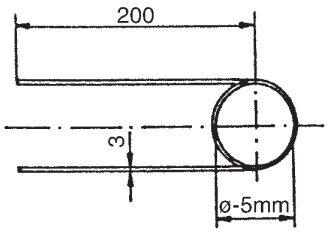
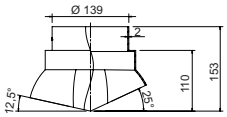
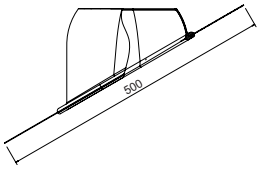
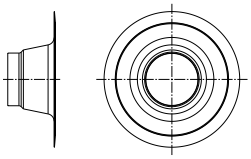
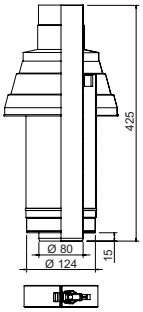
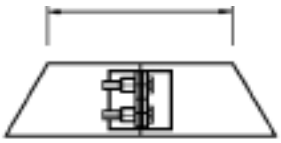
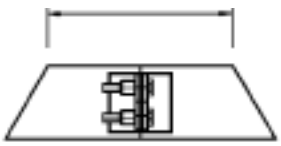
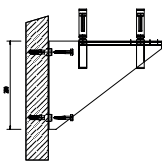
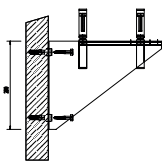
Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 125 mm, realizzato in lamiera d'acciaio zincata, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016). Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio.

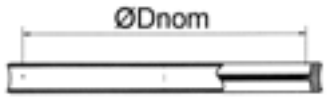
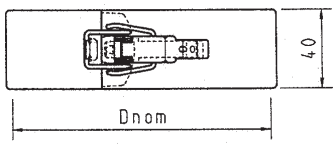
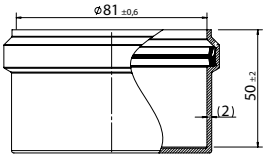
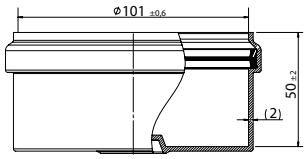
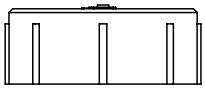
	Cod. art.	CHF
 **Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**260.–**
 **Raccordo alla caldaia** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 PP Con foro di misurazione per fumi e aria immessa Contenuto nel volume di fornitura di sistemi di conduzione fumi LAS Hoval.	2009 694	**99.–**
 **Anello di adattamento per raccordo alla caldaia LAS** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 Per ridotta altezza di montaggio Attenzione: Raccordo a T con foro di misurazione necessario Ordinare il condotto fumi LAS in singoli pezzi!	5015 274	**143.–**
 **Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**213.–**

		Cod. art.	CHF
	**Elemento lungo C80/125 PP** Lu = 200 mm Lu = 450 mm Lu = 950 mm Lu = 1950 mm	 2010 154 2010 155 2010 156 2010 157	 **75.–** **90.–** **122.–** **184.–**
	**Elemento di compensazione della lunghezza C80/125 PP** Lu = 315-440 mm Verniciato in bianco	2010 159	**145.–**
	**Elemento lungo accorciabile** C80/125 PP Lu = 100 - 1000 mm Verniciato in bianco	2010 158	**99.–**
	**Elemento lungo C80/125 PP** Con foro di misurazione per fumi e aria immessa Lu = 115 mm Verniciato in bianco	2010 160	**122.–**
	**AS, pezzo di riduzione C80/125 ->C60/100 PP** verniciato in bianco	2063 475	**112.–**
	**Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**130.–**

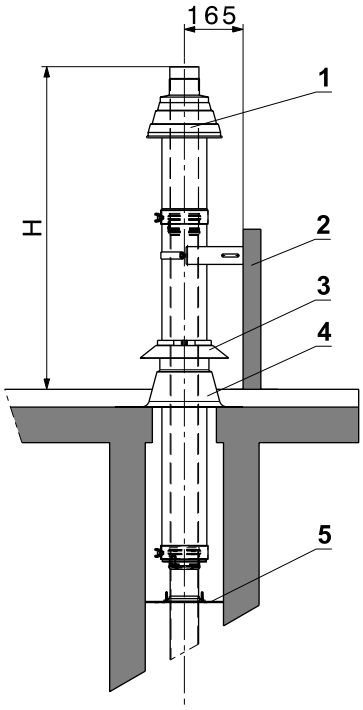
		Cod. art.	CHF
	**Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP** Verniciato in bianco	2025 334	**126.–**
	**Scarico della condensa C80/125 PP** Orizzontale/verticale Verniciato in bianco	2001 901	**184.–**
	**Curva con supporto C80/125 PP - 90°** Verniciata in bianco	2018 526	**232.–**
	**Curva C80/125 PP - 90°** Verniciata in bianco	2022 127	**112.–**
	**Curva C80/125 PP - 45°** Verniciata in bianco	2010 162	**87.–**
	**Curva C80/125 PP - 30°** Verniciata in bianco	2010 163	**87.–**

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo a T di ispezione C80/125 PP** Verniciato in bianco	2010 164	**197.–**
	**Raccordo a T C80/125 PP** Con foro di misurazione Verniciato in bianco	2010 165	**233.–**
	**Curva con apertura revisione C80/125-90°** Verniciata in bianco	2069 576	**89.–**
	**Raccordo a T curva concentrico C80/125 PP** Per sistema parete esterna Verniciato in bianco	2038 104	**249.–**
	**Fascetta stringitubo C125** Per fissaggio a parete	618 736	**9.–**
	**Attraversamento muro C80/125** comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 150 mm, Lu = 300 mm)	618 737	**89.–**
	**Bussola da muro per attraversamento muro** Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
	**Passante aria immessa/fumi C80/125 PP** Verso centrale sottotetto inclusa fascetta stringitubo Verniciato in nero	618 755	**269.–**
	Passante tetto aria immessa/fumi C80/125 PP Verso la centrale sotto tetto Inclusa fascetta stringitubo Verniciato in rosso mattone	2001 420	**324.–**

		Cod. art.	CHF
	**Distanziali E130** Per centraggio del tubo (2 pezzi) In acciaio per molle	2010 495	**58.–**
	**Conversa in piombo con guscio C80/125** Per passante tetto Inclinazione 25-55°, regolabile Piastra base 500 x 500 mm Verniciata in nero (RAL 9005)	618 756	**94.–**
	**Conversa in piombo con guscio C80/125** per passante tetto Inclinazione 25-55°, regolabile Piastra base 500 x 500 mm Verniciata in rosso mattone (RAL 8023)	2001 421	**94.–**
	**Flangia per tetto piano C80/125** Per centrale di riscaldamento sottotetto Ø 390 mm, alluminio	2001 422	**62.–**
	**Terminale LAS C80/125 PP** Per sistema conduzione fumi in cavedio Tubo dei fumi in acciaio inox Verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
	**AS-parapioggia** Ø 125, verniciato nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
	**AS-parapioggia** Ø 125, verniciato in rosso	2018 555	**68.–**
	**Mensola di appoggio per parete esterna** Incluso materiale di fissaggio Ø 125 mm	2004 114	**275.–**
	**Distanziale per parete esterna** Acciaio inox Ø 125 mm	2004 116	**106.–**

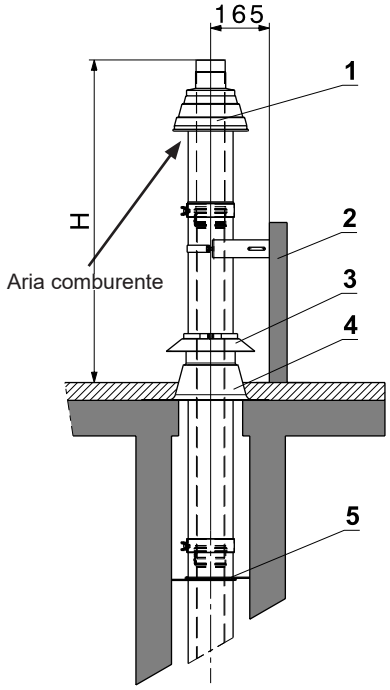
		Cod. art.	CHF
	**Anello di tenuta Viton E80** Per tubo dei fumi in PP	2018 530	**11.–**
	**Anello di fissaggio** Ø 125 mm Con anello di tenuta integrato	618 758	**24.–**
	**Manicotto cieco a innesto sistema fumi D80/PP A=50**	2056 797	**41.–**
	**Manicotto cieco a innesto sistema fumi** D100/PP A=50	2035 491	**46.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi concentrico pp Svizzera - Tubo fumi concentrico pp Germania - Tubo fumi concentrico pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 756	**14.–**

Sistema di conduzione dei fumi Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente



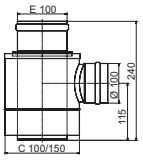
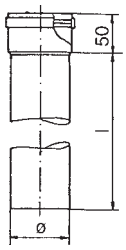
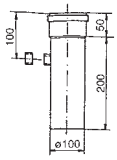
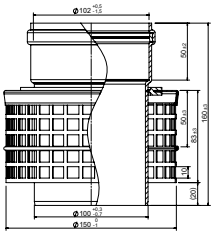
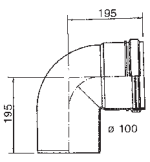
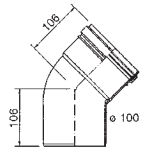
		Cod. art.	CHF
1	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
2	Mensola di appoggio (a cura del committente) con distanziale per parete esterna, acciaio inox, D = 125	2004 116	**106.–**
3	Parapioggia D = 125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
4	Flangia per tetto piano C80/125	2001 422	**62.–**
5	Distanziale E80 (kit)	2001 462	**16.–**

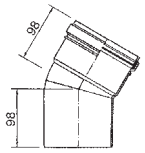
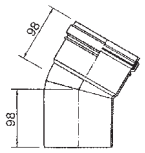
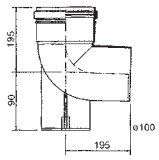
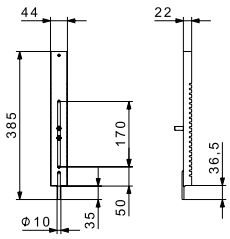
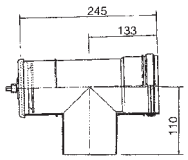
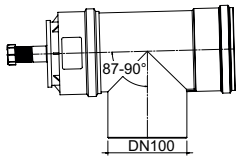
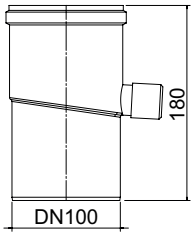
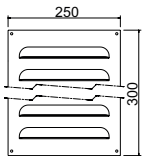
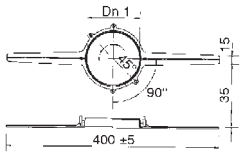
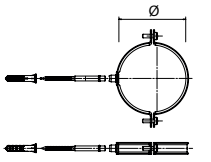
Sistema di conduzione fumi/aria immessa Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente



		Cod. art.	CHF
1	Terminale LAS C80/125 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco	2018 528	**138.–**
2	Mensola di appoggio (a cura del committente) con distanziale per parete esterna, acciaio inox, D = 125	2004 116	**106.–**
3	Parapioggia D = 125, nero (RAL 9005)	2018 554	**68.–**
4	Flangia per tetto piano C80/125	2001 422	**62.–**
5	Distanziali E130 (2 pezzi)	2010 495	**58.–**

L'altezza H del raccordo fumi sopra il tetto dipende dalle condizioni locali e dalle specifiche prescrizioni valide a livello confederale.

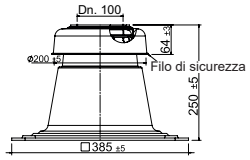
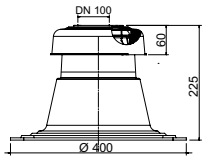
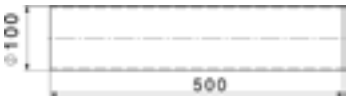
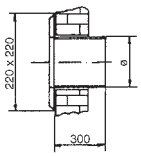
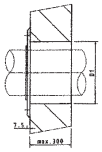
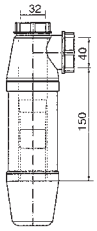
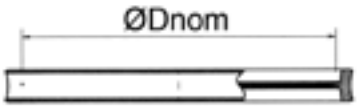
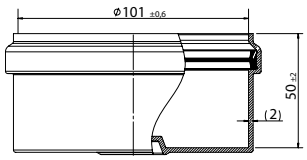
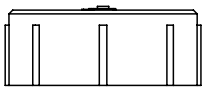
		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi ovvero dell'aria immessa, Ø 100 mm, in PP, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.		
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.	2015 244	**220.–**
	**Elemento lungo E100 PP** Lu = 450 mm Lu = 950 mm Lu = 1950 mm	 2001 480 2001 481 2001 482	 **41.–** **55.–** **78.–**
	**Prolunga E100 L=200 MM** (plastica), con apertura per la misurazione dei gas combusti	2001 485	**59.–**
	**Griglia dell'aria immessa E100 PP** Incluso tubo, Lu = 115 mm	2004 168	**108.–**
	**Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP**	2015 245	**69.–**
	**Curva E100 PP - 90°**	2001 487	**40.–**
	**Curva E100 PP - 45°**	2001 489	**40.–**

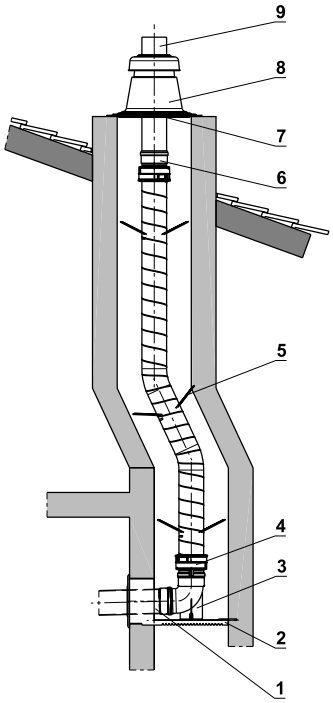
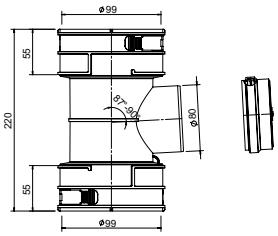
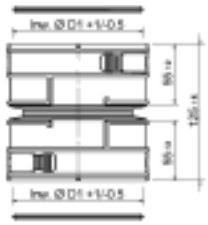
		Cod. art.	CHF
	**Curva E100 PP - 30°**	2001 491	**44.–**
	**Curva E100 PP - 15°**	2002 375	**46.–**
	**Curva con supporto E100 PP - 90°**	2001 493	**82.–**
	**Barra di sostegno E** Supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	**Raccordo a T di ispezione E100 PP - 90°**	2001 497	**108.–**
	**Raccordo a T E100 PP - 90°** Con foro di misurazione	2004 169	**108.–**
	**Scarico della condensa E100 PP** Orizzontale/verticale	2004 170	**104.–**
	**Griglia per retroventilazione** Superficie di ventilazione 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**41.–**
	**Kit (2 pezzi)** Distanziali E100 Per centraggio del tubo nel cavedio in PP	2001 501	**19.–**
	**Fascetta stringitubo E100** A scopo di fissaggio	2001 502	**27.–**

Sistema di conduzione fumi/aria immessa Hoval, componenti singoli

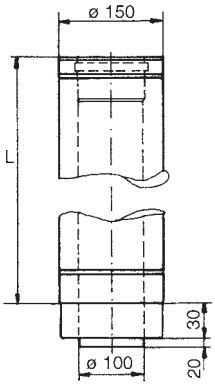
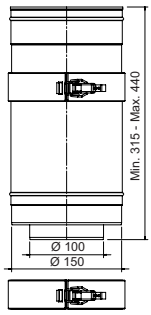
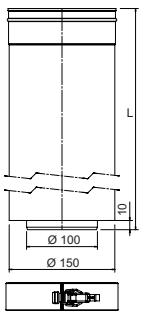
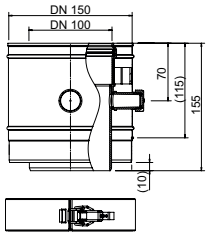
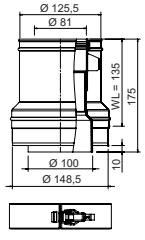
E100 PP, ∅ 100 mm, plastica PP

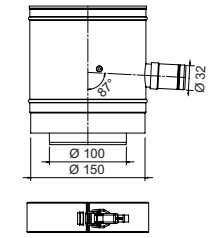
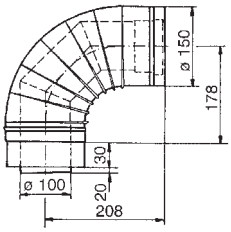
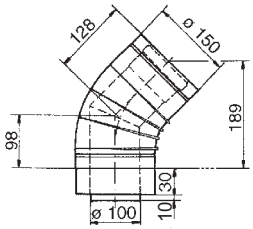
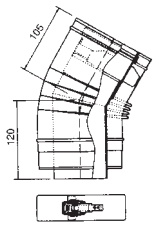
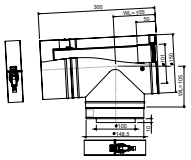
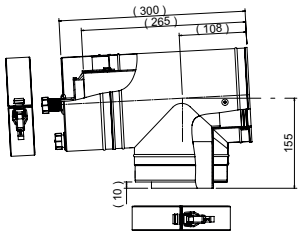
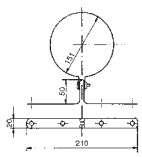
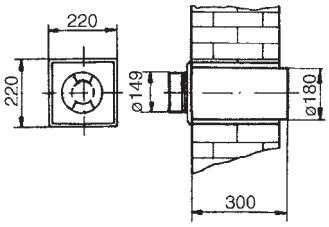
Prezzi IVA esclusa

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo E100 PP per terminale camino** Nero Per retroventilazione Con copertura cavedio (385 x 385 mm) anello di fissaggio e anello di tenuta	2001 504	**178.–**
	**Raccordo E100 per terminale camino** Per retroventilazione Con copertura cavedio (Ø 400 mm), anello di fissaggio e anello di tenuta In alluminio	2038 107	**180.–**
	**Tubo terminale E100** Per raccordo E 100 Acciaio inox Lu = 500 mm	2001 505	**62.–**
	**Attraversamento muro E100** comprendente una piastra a muro 220 x 220 mm con anello di tenuta e tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 507	**56.–**
	**Bussola da muro per attraversamento muro** Ø 150 mm, Lu = 300 mm	2001 419	**27.–**
	**Sifone per scarico della condensa** Ø 32 mm	2001 471	**38.–**
	Kit scarico della condensa Ø 32 mm, 2 curve a 90°, Tubo Lu = 500 mm	2001 472	**27.–**
	**Anello di tenuta Viton E100** Ø 100 mm, per tubo dei fumi in PP	2018 531	**11.–**
	**Manicotto cieco a innesto sistema fumi** D100/PP A=50	2035 491	**46.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi flessibile a doppia parete in PP, Ø interno = 100 mm, con pratico raccordo, inclusi anelli di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Facilmente combinabile con sistema di evacuazione dei fumi tipo E100 PP		
	**Esempio d'impiego K E100 Flex-PP** Comprendente:		
	1 Elemento lungo E100, Lu = 450 mm, PP	2001 480	**41.–**
	2 Barra di sostegno E, supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	3 Curva con supporto E100 - 90° PP	2001 493	**82.–**
	4 Raccordo inferiore E100 Flex-PP	2008 135	**78.–**
	5 Distanziale E100 Flex-PP, (1 pezzo)	2008 138	**34.–**
	6 Raccordo di sbocco E100 Flex-PP	2008 133	**122.–**
	7 Croce di montaggio E100 Flex-PP, acciaio inox	2008 134	**49.–**
	8 Raccordo E100 per il terminale del camino, per retroventilazione con copertura cavedio (385 x 385 mm), anello di fissaggio e anello di tenuta. Il tubo terminale deve essere ordinato separatamente	2001 504	**178.–**
	9 Tubo terminale E100, Lu = 500 mm, per raccordo E100 PP, acciaio inox	2001 505	**62.–**
	**Tubo ondulato E100 Flex-PP** articolo al metraggio prezzo al metro lineare lunghezza max al fascio: 50 m	2008 140	**73.–**
	**Raccordo a T di ispezione E100 Flex-PP**	2008 136	**174.–**
	**Raccordo E100 Flex-PP**	2008 137	**106.–**
	Anello di tenuta Viton E100 Flex-PP	2008 139	**9.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

Funzionamento INdipendente dall'aria ambiente

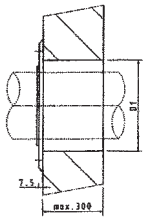
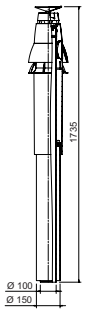
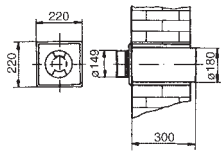
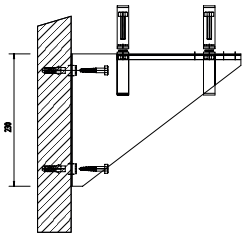
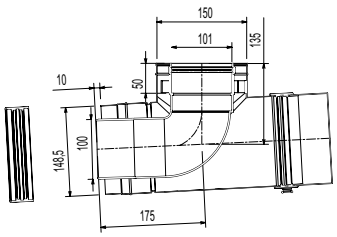
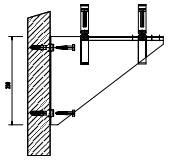
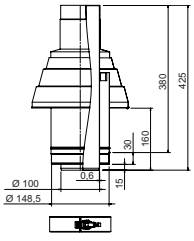
	Cod. art.	CHF
Tubo dei fumi ovvero dell'aria immessa, Ø 100 mm, in PP, montato in modo centrato nel tubo dell'aria immessa, con pratico raccordo con manicotto a innesto, incluso anello di tenuta Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura PP fino a 120 °C.		
Tubo dell'aria immessa montato concentricamente con diametro di 150 mm, realizzato in lamiera d'acciaio zincata, acciaio verniciato in bianco (RAL 9016). Collegamento dei singoli componenti del sistema tramite raccordi a innesto con anello di tenuta e anello di fissaggio.		
 **Elemento lungo C100/150 PP** Lu = 200 mm Lu = 450 mm Lu = 950 mm Lu = 1950 mm	 2015 246 2015 247 2015 248 2015 249	 **95.–** **122.–** **153.–** **238.–**
 **Elemento di compensazione della lunghezza C100/150 PP** Lu = 315-440 mm Verniciato in bianco	2015 251	**184.–**
 **Elemento di compensazione della lunghezza C100/150 PP** Orizzontale/verticale Lu = 100-1000 mm Verniciato in bianco	2015 250	**136.–**
 **Elemento lungo C100/150 PP** Con foro di misurazione per fumi e aria immessa Lu = 115 mm Verniciato in bianco	2015 252	**140.–**
 **Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP** Verniciato in bianco	2025 334	**126.–**

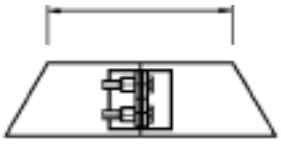
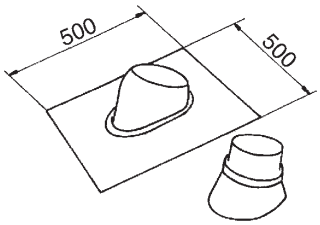
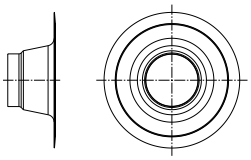
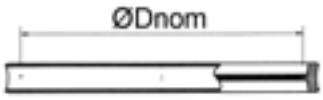
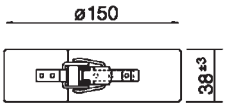
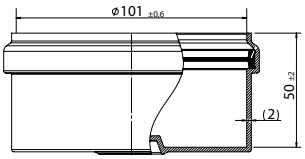
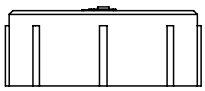
		Cod. art.	CHF
	**Scarico della condensa C100/150 PP** Orizzontale/verticale Verniciato in bianco	2004 171	**190.–**
	**Curva C100/150 PP - 90°** Verniciata in bianco	2015 253	**145.–**
	**Curva C100/150 PP - 45°** Verniciata in bianco	2015 254	**122.–**
	**Curva C100/150 PP - 30°** Verniciata in bianco	2015 255	**122.–**
	**Raccordo a T di ispezione C100/150 PP - 90°** Verniciato in bianco	2015 256	**258.–**
	**Raccordo a T C100/150 PP** Con foro di ispezione Verniciato in bianco	2015 257	**285.–**
	**Fascetta stringitubo C150** Per fissaggio a parete	2001 433	**12.–**
	**Attraversamento muro C100/150** comprendente una piastra a muro con manicotto di collegamento (220 x 220 mm) e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2001 434	**106.–**

Sistema di conduzione fumi/aria immessa Hoval, componenti singoli

C100/150 PP, ∅ 100 mm, plastica PP

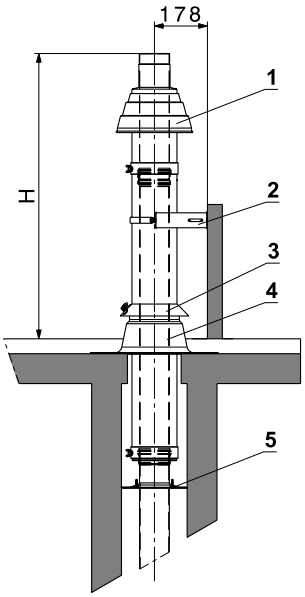
Prezzi IVA esclusa

		Cod. art.	CHF
	**Tubo di rivestimento per attraversamento muro concentrico** Ø 180 mm, Lu = 300 mm	2001 437	**27.–**
	**Passante tetto aria immessa/fumi C100/150, PP** Verso la centrale sottotetto Inclusa fascetta stringitubo Verniciato in nero	2001 438	**449.–**
	Passante tetto aria immessa/fumi C100/150, PP Verso la centrale sottotetto Inclusa fascetta stringitubo Verniciato in rosso mattone	2001 439	**449.–**
	**Passante a muro concentrico C100/150** per sistema su parete esterna con 2 piastre a muro 220 x 220 mm e bussola da muro Ø 180 x 300 mm verniciatura in bianco (RAL 9016)	2025 704	**99.–**
	**Mensola di appoggio per parete esterna** Incluso materiale di fissaggio Acciaio inox Ø 150 mm	2025 705	**246.–**
	**Raccordo a T curva C100/150 PP** Verniciato in bianco	2038 105	**249.–**
	**Distanziale per parete esterna** Incluso materiale di fissaggio Acciaio inox Ø 150 mm	2025 707	**106.–**
	**Terminale LAS C100/150 PP** Tubo dei fumi in acciaio inox Verniciato in bianco	2025 708	**341.–**

		Cod. art.	CHF
	**Parapioggia per sistema fumi** Ø 150 Verniciato in nero (RAL 9005)	2030 067	**74.–**
	**Conversa in piombo con guscio C100/150** per passante tetto Inclinazione 25-55°, regolabile Piastra base 500 x 500 mm Verniciata in nero (RAL 9005)	2001 440	**99.–**
	Conversa in piombo con guscio C100/150 per passante tetto Inclinazione 25-55°, regolabile Piastra base 500 x 500 mm Verniciata in rosso mattone (RAL 8023)	2001 441	**99.–**
	**Flangia per tetto piano C100/150** Per centrale di riscaldamento sotto tetto, Ø 390 mm, alluminio	2001 442	**67.–**
	**Anello di tenuta Viton E100** Ø 100 mm, per tubo dei fumi in PP	2018 531	**11.–**
	**Anello di fissaggio** Con anello di tenuta integrato Ø 150 mm	2001 444	**28.–**
	**Manicotto cieco a innesto sistema fumi** D100/PP A=50	2035 491	**46.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi concentrico pp Svizzera - Tubo fumi concentrico pp Germania - Tubo fumi concentrico pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 756	**14.–**

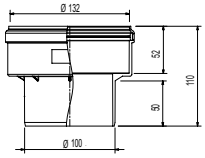
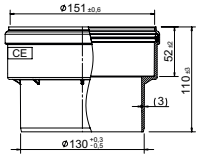
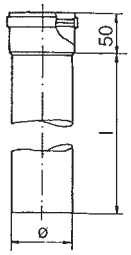
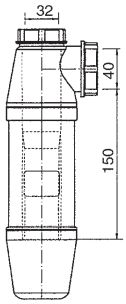
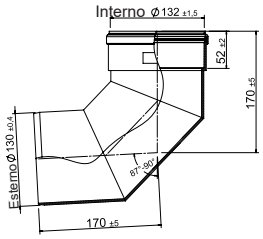
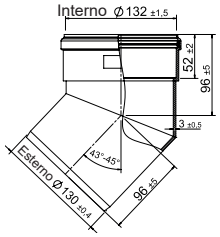
Prezzi IVA esclusa

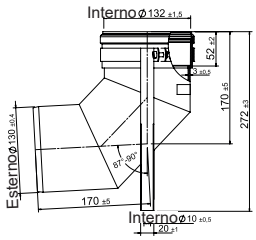
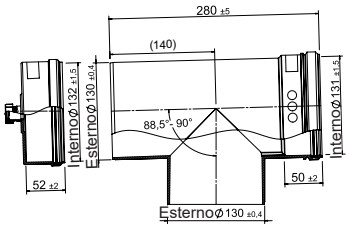
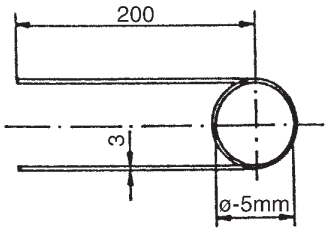
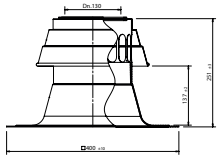
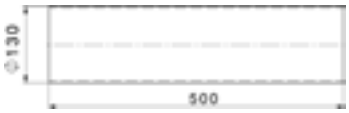
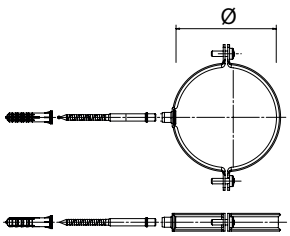
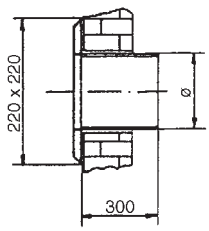
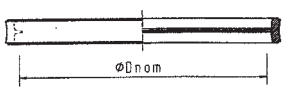
Funzionamento DIpendente dall'aria ambiente

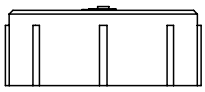
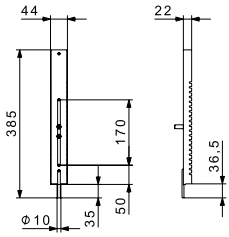
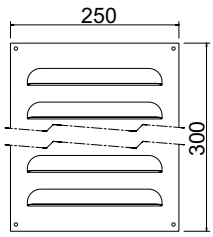


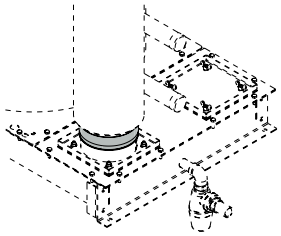
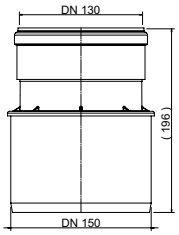
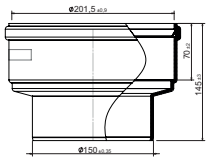
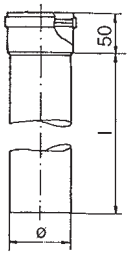
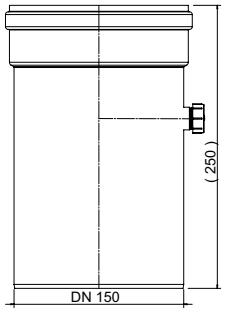
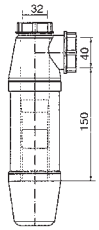
		Cod. art.	CHF
1	Terminale LAS C100/150 PP, tubo dei fumi in acciaio inox, verniciato in bianco (RAL 9016)	2025 708	**341.–**
2	Mensola di appoggio (a cura del committente) con distanziale per parete esterna, acciaio inox, D = 150	2025 707	**106.–**
3	Parapioggia, verniciato in nero (RAL 9005), D = 150	2030 067	**74.–**
4	Flangia per tetto piano C100/150, alluminio	2001 442	**67.–**
5	Distanziale E100 PP (kit) nero	2001 501	**19.–**

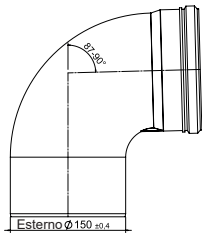
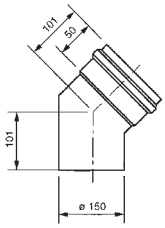
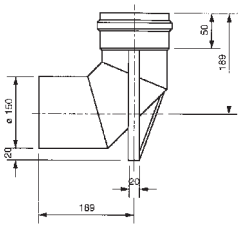
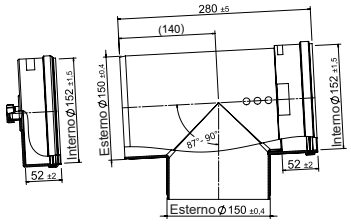
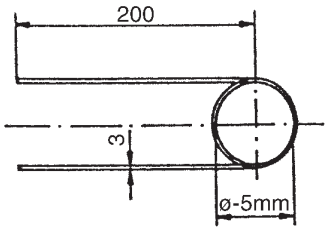
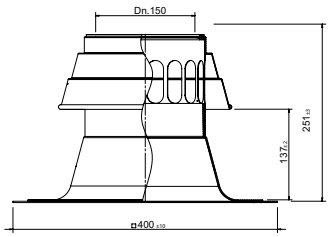
L'altezza H del raccordo fumi sopra il tetto dipende dalle condizioni locali e dalle specifiche prescrizioni valide a livello confederale.

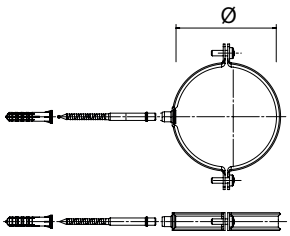
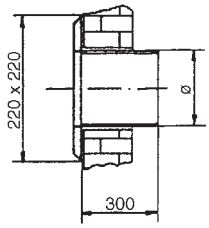
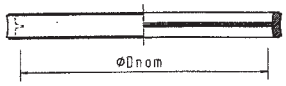
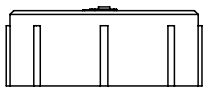
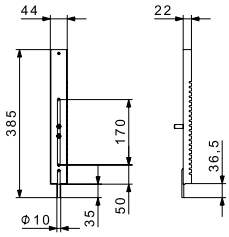
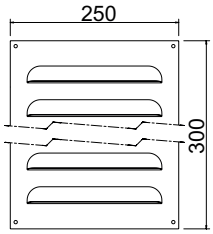
		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi ovvero dell'aria immessa, Ø 130 mm, in PP, con pratico raccordo con manicotto a innesto, inclusa guarnizione Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.		
	**Raccordo maggiorazione E100 -> E130 PP**	2025 751	**79.–**
	**Raccordo maggiorazione E130 -> E150PP**	2070 792	**59.–**
	**Elemento lungo E130 PP** Lu = 450 mm Lu = 950 mm Lu = 1950 mm	 2025 720 2025 721 2025 722	 **62.–** **74.–** **144.–**
	**Sifone per scarico della condensa** Ø 32 mm	2001 471	**38.–**
	Kit scarico della condensa Ø 32 mm, 2 curve a 90°, Tubo Lu = 500 mm	2001 472	**27.–**
	**Curva E130 PP - 90°**	2025 737	**85.–**
	**Curva E130 PP - 45°**	2025 738	**74.–**

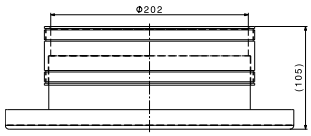
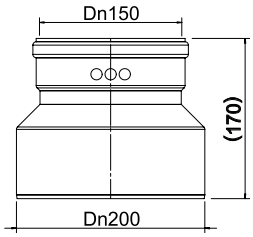
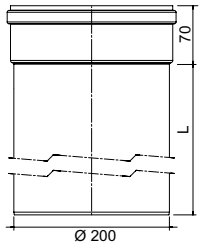
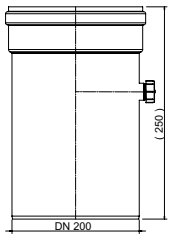
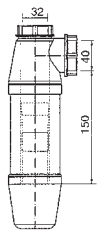
		Cod. art.	CHF
	**Curva con supporto E130 PP - 90°**	2025 743	**148.–**
	**Raccordo a T di ispezione E130 PP - 90°** Con foro di misurazione	2025 758	**218.–**
	**Distanziali E130** Per centraggio del tubo (2 pezzi) In acciaio per molle	2010 495	**58.–**
	**Raccordo 130** **Per terminale camino in alluminio** Per copertura cavedio con retroventilazione	2025 747	**263.–**
	**Tubo terminale** Acciaio inox Ø 130 Lu = 500	2025 756	**82.–**
	**Fascetta stringitubo E130** Per fissaggio a parete	2010 496	**32.–**
	**Attraversamento muro E130** comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 180 mm, Lu = 300 mm)	2010 494	**59.–**
	**Anello di tenuta in silicone E130** Per tubo dei fumi	2025 749	**17.–**

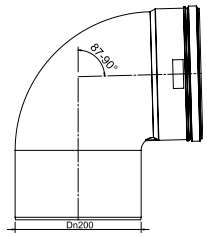
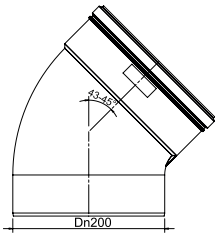
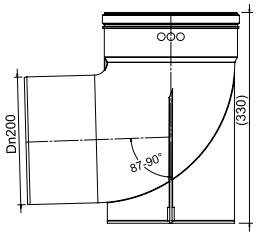
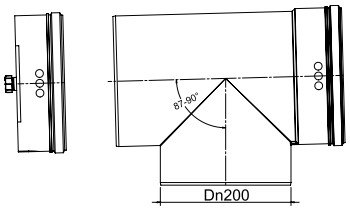
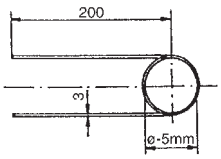
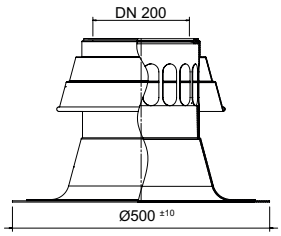
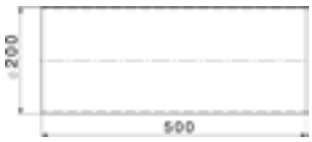
		Cod. art.	CHF
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Barra di sostegno E** Supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	**Griglia per retroventilazione** Superficie di ventilazione 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**41.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

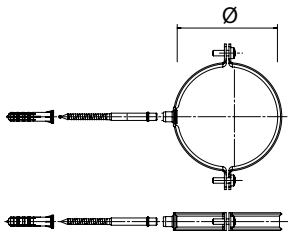
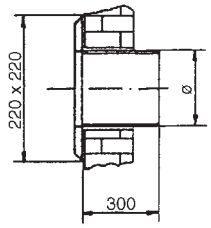
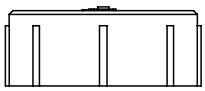
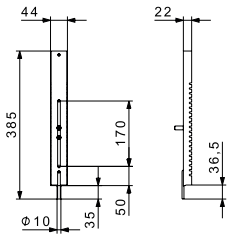
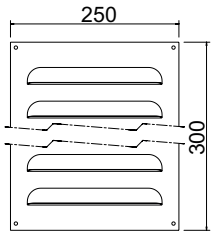
		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi ovvero dell'aria immessa, Ø 150 mm, in PP, con pratico raccordo con manicotto a innesto, inclusa guarnizione Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.		
	**Guarnizione collegamento** Per UltraGas® (125,150), UltraOil® (65,80), UltraGas® 2 (125-230) Con bride di fissaggio Ø 150 mm (Per es. in combinazione con il silenziatore fumi Hoval), già contenuta nel volume di fornitura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval	2029 956	**76.–**
	**Pezzo di riduzione** **E150 ->E130 PP**	2025 718	**125.–**
	**Raccordo maggiorazione E150 -> E200PP**	2070 793	**126.–**
	**Elemento lungo E150 PP** Lu = 450 mm Lu = 950 mm Lu = 1950 mm	 2025 734 2025 735 2025 736	 **75.–** **106.–** **174.–**
	**Elemento lungo con foro di misurazione** E150 PP Lu = 250 mm	2025 753	**97.–**
	**Sifone per scarico della condensa** Ø 32 mm	2001 471	**38.–**
	Kit scarico della condensa Ø 32 mm, 2 curve a 90°, Tubo Lu = 500 mm	2001 472	**27.–**

		Cod. art.	CHF
	**Curva E150 PP - 90°**	2025 740	**108.–**
	**Curva E150 PP - 45°**	2025 741	**88.–**
	**Curva con supporto E150 PP - 90°**	2025 744	**166.–**
	**Raccordo a T di ispezione E150 PP - 90°** Con foro di misurazione Lu = 280 mm	2025 759	**249.–**
	**Distanziali E150** Per centraggio del tubo Kit (2 pezzi)	2010 506	**73.–**
	**Raccordo 150** **Per terminale camino in alluminio** Per copertura cavedio con retroventilazione	2025 748	**303.–**
	**Tubo terminale** Acciaio inox Ø 150 Lu = 500	2025 757	**104.–**

		Cod. art.	CHF
	**Fascetta stringitubo E150** Per fissaggio a parete	2010 507	**28.–**
	**Attraversamento muro E150** comprendente una piastra a muro (220 x 220 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 200 mm, Lu = 300 mm)	2010 512	**91.–**
	**Guarnizione Viton E150** Per tubo dei fumi	2025 750	**19.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Barra di sostegno E** Supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	**Griglia per retroventilazione** Superficie di ventilazione 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**41.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

		Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi ovvero dell'aria immessa, Ø 200 mm, in PP, con pratico raccordo con manicotto a innesto, inclusa guarnizione Viton per il collegamento dei singoli componenti del sistema. Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C. Tutti gli elementi lunghi sono accorciabili; prima del montaggio sbavare ordinatamente i bordi di taglio per evitare un danneggiamento delle guarnizioni.		
	**Pezzo di raccordo fumi D200** Per UltraGas® 2 (300,350) Ø 200 mm e brida di fissaggio con guarnizione	6021 252	**264.–**
	**Raccordo di riduzione E200 ->150 PP**	2035 936	**106.–**
	**Elemento lungo E200 PP** Lu = 430 mm Lu = 930 mm Lu = 1930 mm	 2035 937 2035 938 2035 939	 **136.–** **202.–** **330.–**
	**Elemento lungo con foro di misurazione** E200 PP Lu = 250 mm	2035 940	**199.–**
	**Sifone per scarico della condensa** Ø 32 mm	2001 471	**38.–**
	Kit scarico della condensa Ø 32 mm, 2 curve a 90°, Tubo Lu = 500 mm	2001 472	**27.–**

		Cod. art.	CHF
	**Curva E200 PP - 90°**	2035 941	**164.–**
	**Curva E200 PP - 45°**	2035 942	**151.–**
	**Curva con supporto E200 PP - 90°**	2035 943	**219.–**
	**Raccordo a T di ispezione E200 PP - 90°** Con foro di misurazione	2035 944	**330.–**
	**Distanziali E200** Per centraggio del tubo Kit (2 pezzi)	2035 945	**130.–**
	**Raccordo 200 per terminale camino in alluminio** Per copertura cavedio con retroventilazione	2035 946	**330.–**
	**Tubo terminale** Acciaio inox Ø 200, Lu = 500	2035 947	**156.–**

		Cod. art.	CHF
	**Fascetta stringitubo E200** Per fissaggio a parete	2035 948	**40.–**
	**Attraversamento muro E200** comprendente una piastra a muro (300 x 300 mm) con anello di tenuta e un tubo passante (Ø 250 mm, Lu = 300 mm)	2035 949	**135.–**
	**Guarnizione Viton E200** Per tubo dei fumi	2035 950	**49.–**
	**Cappuccio foro di misurazione grigio ½"**	2060 814	**3.–**
	**Barra di sostegno E** Supporto per tubo dei fumi in cavedio	619 303	**55.–**
	**Griglia per retroventilazione** Superficie di ventilazione 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**41.–**
	**Adesivi di omologazione** Comprendente i seguenti adesivi di omologazione (confezionati in busta): - Tubo fumi semplice pp Svizzera - Tubo fumi semplice pp Germania - Tubo fumi semplice pp Austria - Libretto di omologazione e disegni esecutivi	6009 755	**14.–**

Pagina

Impianti di cogenerazione



Hoval PowerBloc EG/FG (12-20)
- Descrizione prodotto 991
- Prezzi 993
- Dati tecnici 997
- Dimensioni 999
- Schema del modulo 1000



Hoval PowerBloc EG (40-530/NOx)
- Descrizione prodotto 1001
- Prezzi 1003
- Dati tecnici 1008
- Dimensioni 1017
- Schema del modulo 1028

Progettazione



- Progettazione 1031
  Generalità 1031
  Requisiti dell'acqua di riempimento 1033
  Scambiatore di calore a piastre (brasato a rame) 1033
  Esempi aria immessa/espulsa cogeneratore 1034

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 1035

Hoval PowerBloc EG
Hoval PowerBloc FG

Il cogeneratore PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20) è montato pronto al funzionamento di fabbrica e viene fornito di serie con le seguenti dotazioni:

- Struttura portante compatta e rivestita a polvere, con sistema a 3 camere per serbatoio dell'olio fresco, alimentazione di aria fresca, e spazio per il collocamento in sede del gruppo macchine con tre elementi antivibrazioni
- Motore industriale Volkswagen a regolazione elettronica, a 4 cilindri, 2.0 L
- Generatore asincrono raffreddato ad acqua, completamente incapsulato e con separazione delle vibrazioni, per la produzione di elettricità in modo di funzionamento in parallelo
- Scambiatore di calore a condensazione con struttura compatta in ghisa di alluminio e silicio, consistente in un sistema a camere raffreddato ad acqua. Tale sistema contribuisce al conseguimento di un elevato grado di efficienza energetica
- Scambiatore di calore a piastre (saldobrasato), resistente alla pressione fino a 25 bar, resistente a temperature fino a 185 °C
- Emulsionatore fumi, realizzato con pregiata procedura di getto in forma di sabbia di alluminio, con sede integrata per valvola a farfalla e preparazione della miscela
- La tecnologia della catalizzazione in forma di catalizzatore a tre vie, resistente all'ossidazione, regola il rapporto aria-combustibile in combinazione con la regolazione lambda. Emissioni sostanze inquinanti < Istruzioni tecniche-aria (TA-Luft) 2002, e comporta emissioni molto ridotte; sistema circuito dell'acqua di raffreddamento primario con monitoraggio pressione integrato
- Emissione fumi con pulizia fumi ampliata
  NOx < 40 mg/Nm³
  CO < 100 mg/Nm³
- Funzione automatica di cambio ovvero di rabbocco dell'olio, comprendente gruppo pompe olio, serbatoio dell'olio fresco e dell'olio usato
- Dispositivo di sicurezza con unità di riempimento, resistente alla pressione fino a 1,5 bar
- Termostato di sicurezza installato per mandata del circuito di riscaldamento
- Separazione del calore consistente in gruppo pompa, mandata e ritorno, nonché indicatori di temperatura integrati, pompa a regolazione del numero di giri
- Alloggiamento termoacustico facilmente rimovibile, antiruggine e rivestito a polvere, con 50 mm di fibra isolante. (Livello di pressione acustica < circa 49 dB(A) a 1 m di distanza)
- Rampa del gas con attuatore elettronico e regolatore di pressione zero (solo biogas/gas di depurazione)
- Sistema della condensa con dispositivo di scarico idoneo per sistema di evacuazione dei fumi DN 80/125 PPs
- Quadro elettrico a ventilazione attiva, con sistema di comando PowerBloc, rivestito a polvere e con dispositivo di sollevamento ammortizzato, per una manutenzione a basso costo
- Sistema di comando PowerBloc completo con componente di potenza e soft starter a 3 poli; chiaro e di facile utilizzo con display touch-screen plurilingue; interruttore principale On/Off, montato pronto al funzionamento con tutti i moduli standard, inclusa protezione integrata rete e impianto secondo VDE-AR-N 4105



Modelli		Potenza	
PowerBloc EG ed FG		elettrica	termica
Tipo		kW	kW
(12)	A++	12	30
(15)	A++	15	34
(20)	A++	20	43

Certificato secondo
VDE-AR-N 4105:2018-11
e G99/1-4

- Manuale utente con istruzioni per il montaggio
- Sistema di comunicazione
  Modem di comunicazione con sistema operativo per manutenzione remota e rilevamento ciclico dei dati via WebUI, inclusa segnalazione dati via e-mail, nonché firewall integrato. Messaggio di avviso in caso di rilevamento di guasti e di interruzione della connessione tramite comandi ciclici inclusi cronologia, tool di diagnosi, parametrizzazione, valutazione, gestione utenti, gestione locazione, gruppi di notifica, ecc., incluso adattatore ethernet USB. La lettura dati avviene via Modbus TCP.
- Collegamenti allacciamento flessibili
  - Disaccoppiamento delle vibrazioni e del suono intrinseco
  - 2 tubi flessibili separazione calore
  - 1 tubo flessibile bruciatore (fornitura, montaggio in loco)
- Il nostro comando PowerBloc è dotato di un sistema di monitoraggio remoto via internet. A seconda della rete comunicativa disponibile, il sistema di monitoraggio remoto può essere personalizzato.
- La potenza elettrica in continuo del 25-100 % dell'impianto di cogenerazione può essere adattata sia manualmente che automaticamente al fabbisogno individuale di energia. In particolare, il fabbisogno termico può essere adattato alle stagioni, garantendo così ridotti periodi di fermo a fronte di un rendimento elettrico ottimale, risultando, inoltre, di facile manutenzione.
- L'impianto di cogenerazione è montato pronto al funzionamento e, prima della sua consegna, viene sottoposto a un test completo (della durata di circa 30 ore). Una volta conclusa con successo la corsa di prova, segue un'ispezione compresa la redazione di protocollo di collaudo. A seconda delle condizioni locali presenti presso il cliente, i nostri impianti di cogenerazione possono anche essere suddivisi in singole parti di piccole dimensioni per essere, poi, montati e riempiti solo in loco.
- Tutti i successivi dati sulle prestazioni e sul rendimento valgono in presenza di una temperatura di ritorno di 35 °C, con utilizzo di dotazioni opzionali e funzionamento a gas naturale (p.c.i. Hi = 8,8 kWh/m³ in condizioni standard) risp. a gas liquido (potere calorifico LPG = 25,8 kWh/m³). I valori fanno riferimento a un'umidità relativa dell'aria del 30 %, una pressione dell'aria di 1013,25 mbar, una temperatura ambiente di 30 °C a 1,5 m di altezza e una temperatura dell'aria di aspirazione di 25 °C. In caso di differente qualità del gas e di diversi valori dell'aria sono possibili delle discrepanze.
- I dati tecnici sono indicati in condizioni normali di riferimento secondo ISO 3046-1 (DIN 6271) con una tolleranza di ± il 5 %.

Esecuzione a richiesta

- Esecuzione per funzionamento a biogas
- Dissipatore di emergenza
- Silenziatore per basse frequenze (2° silenziatore dei fumi)
- Dispositivo di allarme gas
- Dispositivo di aumento della pressione del gas
- Esecuzione in container per istallazione esterna a prova di intemperie
- Cogeneratore - scarico e tiro in loco
- Sistemi di controllo remoto e di regolazione specifici per l'impianto
- Caldaia per picchi di carico, per es. a gasolio o a gas
- Soluzioni di sistema e combinazioni per l'ottimizzazione dell'impianto con ulteriori prodotti Hoval
- Consulenza e supporto in sede di progettazione e realizzazione dell'impianto
- Pacchetti completi di assistenza e manutenzione

Fornitura

- Fornitura impianto compatto assemblato

A cura del committente

- Impianti di collegamento al riscaldamento, al gas, al condotto fumi e alla rete elettrica, nonché all'aria immessa ed espulsa

Quadro elettrico ad armadio
Con regolazione e comando del cogeneratore integrati. Comprendente:

Comando del PowerBloc
- Il comando è responsabile del perfetto funzionamento dell'impianto di cogenerazione, e svolge tutte le operazioni di comando e monitoraggio importanti, come quelle relative alla linea del gas, alla modulazione, agli azionamenti ausiliari e al funzionamento in parallelo alla rete. In definitiva, esso rappresenta l'istanza intelligente e la capacità di adattamento, al fine di garantire un funzionamento economicamente conveniente.
- Il comando dispone di un pannello tattile da 7″ che consente di muoversi in modo intuitivo nella struttura dei menù. Nella raffigurazione base sono disponibili rapidamente informazioni relative allo stato del sistema, ai valori dell'energia, nonché alla cronologia in forma di panoramica. Inoltre, essa costituisce il punto di partenza per pervenire alle impostazioni (per es. curva caratteristica di potenza, schema di esercizio, ora e data, indirizzo LAN, e-mail e funzioni supplementari quali la gestione intelligente di cascate o le uscite binarie) e a ulteriori informazioni.

Gruppo basamento con telaio
- Il gruppo basamento consiste in una struttura in profilato d'acciaio a prova di torsione, in cui trovano posto motore, generatore, quadro elettrico e scambiatore di calore dell'acqua di raffreddamento. Al fine di rendere possibile il trasporto mediante carrello elevatore o muletto il telaio base è dotato di relative rientranze.
- L'unità motore-generatore è collocata sul telaio base poggiando elasticamente su ammortizzatori antivibranti. Tali ammortizzatori vengono assicurati di fabbrica mediante cunei di legno. Prima di procedere alla prima messa in funzione tali protezioni di trasporto devono essere rimosse.

Gruppo propulsore
- Il gruppo propulsore consiste nel motore a combustione interna funzionante a gas e nel generatore. La trasmissione della forza tra questi due componenti avviene tramite un giunto a flangia rigido. Una flangia funge da sede, rispettivamente su uno dei due lati, per il motore a combustione interna e per il generatore. La flangia è fissata al gruppo basamento tramite un supporto aggregato ed elementi ammortizzanti in modo da potere oscillare.

Motore a gas
- Il motore a gas è un motore a ciclo Otto a combustione interna a 4 tempi funzionante con λ = 1. L'accensione della miscela avviene regolata elettronicamente tramite accensione esterna con candele d'accensione. I fumi di scarico vengono depurati tramite un catalizzatore a tre vie.

Generatore
- Nel cogeneratore viene utilizzato un generatore asincrono raffreddato ad acqua. Tale generatore trifase funge da dispositivo di avviamento del motore a combustione interna. Dopo l'avviamento il generatore produce corrente trifase. Il raffreddamento ad acqua avviene mediante acqua di riscaldamento.

Circuito di lubrificazione
- La lubrificazione del motore è di tipo a circolazione forzata. Al riguardo, il filtraggio dell'olio lubrificante avviene attraverso una cartuccia filtro olio collocata nel flusso principale. Il monitoraggio del livello dell'olio avviene mediante interruttore a galleggiante. Attraverso il tubo di livello dell'olio è possibile un controllo visivo.
- Il rabbocco di olio lubrificante viene assicurato mediante una pompa a membrana elettrica esterna. Attraverso tale pompa, in caso di necessità, viene pompato olio dal serbatoio di riserva dello stesso nel circuito olio motore, assicurando la presenza di una quantità costante d'olio. Il cambio completamente automatico dell'olio viene effettuato dalle pompe dell'olio fresco e di quello usato. In tal modo viene garantito un approvvigionamento ottimale di olio fresco.

Linea gas
- L'alimentazione del gas avviene attraverso una linea di sicurezza con struttura modulare. Tutti i componenti della linea gas sono omologati secondo DVGW. La linea gas è montata fissa. Il gas e l'aria comburente vengono mescolati nel miscelatore gas-aria.

Sistema di scambio del calore
- Il sistema di scambio del calore comprende diversi componenti che, in differenti punti dell'intero sistema, assorbono calore per poi cederlo nuovamente in altri punti. I componenti principali sono lo scambiatore di calore dei fumi, lo scambiatore di calore a piastre, il collettore fumi, lo scambiatore dell'acqua raffreddamento motore, nonché la pompa interna dell'acqua raffreddamento motore e la pompa dell'acqua di riscaldamento.
- Lo scambiatore di calore dei fumi è concepito appositamente per la trasmissione del calore dai fumi di scarico del motore a gas al circuito dell'acqua di riscaldamento. I fumi fuoriuscenti dal catalizzatore fluiscono attraverso le alette di raffreddamento, cedendo calore all'acqua di riscaldamento. Lo scambiatore di calore dei fumi è realizzato come pezzo in ghisa di alluminio. Lo scambiatore di calore a piastre trasferisce il calore dal circuito dell'acqua di raffreddamento del motore a quello dell'acqua di riscaldamento. Lo scambiatore di calore a piastre consiste in piastre di rame saldobrasate. Il collettore fumi intercetta i fumi di scarico fuoriuscenti dal motore, convogliandoli verso il catalizzatore. In tale contesto, mediante una camicia d'acqua, attraverso cui fluisce acqua di riscaldamento, viene sottratta ai fumi una parte del calore.
- Nello schema idraulico è possibile riconoscere la disposizione dei singoli componenti nell'intero sistema. Anche il generatore è, a sua volta, parte del sistema, al fine di raffreddare l'avvolgimento in rame con acqua di riscaldamento e sottrarre ulteriore calore al sistema.

Compensazione della corrente reattiva
- Per la produzione di energia elettrica dell'impianto sono richieste l'energia reattiva e la corrente reattiva necessaria a tale scopo. Poiché questi campi, nel ciclo della corrente alternata, insorgono e decadono in continuazione, l'energia oscilla continuamente tra generatore e utenza. Essa non può essere utilizzata, cioè trasformata in una diversa forma di energia, gravando però sulla rete di approvvigionamento di corrente e, in determinate circostanze, venendo messa in fattura dal gestore della rete.
- Utilizzando un condensatore di rifasamento direttamente sull'impianto, i dispositivi di trasferimento possono essere decongestionati, poiché la necessaria potenza reattiva non viene più fornita dalla rete, bensì messa a disposizione dal condensatore. Formulando il tutto in termini elettrotecnici, l'angolo f viene ridotto e il coseno dell'angolo (fattore di potenza) va verso 1. La nostra unità compensa circa a un fattore di potenza di 0,95 con 20 kW di potenza. Il prelievo di potenza reattiva dalla rete si riduce.

Struttura del blocco motore
- Motore industriale VW a 4 tempi, a 4 cilindri, ghisa grigia, modificato
- Albero a camme ottimizzato
- Tempi di controllo ottimizzati
- Gestione motore ottimizzata
- Sensore lambda pre/post catalizzatore per adattamento ottimale della miscela
- Compressione: 1:14
- Regolazione del battito in testa per punto di accensione ottimizzato
- Collettore fumi raffreddato ad acqua in ghisa di alluminio
- Scambiatore a condensazione con catalizzatore a 3 vie integrato
- Scambiatore di calore a piastre sovradimensionato per acqua raffreddamento motore

Struttura della separazione del calore
- Generatore/collettore fumi/scambiatore a condensazione a scorrimento diretto
- Motore attraverso scambiatore di calore a piastre attivato in parallelo
- Portata in volume da 1,8 a 5 m³/h
- Temperatura di ingresso da 20 a 80 °C, fino a 95 °C a pieno carico
- Temperatura di uscita fino a 95 °C
- A scelta, temperatura di uscita costante fino a 95 °C
- Filtro fanghi in entrata consigliabile

Struttura del comando del PowerBloc
- PLC liberamente programmabile con pannello tattile da 7″
- Soft starter mediante avviamento stella-triangolo (I < 60 A)
- Solida struttura del quadro elettrico - rapida ricerca errori
- Inclusa compensazione fissa
- Incluso contatore corrente trifase omologato MID
- Inclusa interfaccia ModBus e registro ModBus per compiti DDC
- 4 uscite binarie per messaggi DDC
- Prescrizioni di potenza esterne / 4-20 mA / 0-10 V / segnale di telegestione
- Visualizzazioni con testo in chiaro/navigazione menù
- In caso di intervento di assistenza ribaltabile verso l'alto

Collegamento/installazione
- 1″ kit tubi flessibili per mandata e ritorno
- Tubo flessibile da ¾″ per raccordo del gas
- Tubo dipendente/indipendente aria ambiente PPS DN 80, possibilmente dipendente dall'aria ambiente
- Sifone condensa nel volume di fornitura
- Disponibile silenziatore assorbimento e riflessione
- Collegamento corrente 5 x 16 mm² fino a 20 m
- Collegamento LAN o router GSM per sistema monitoraggio remoto
- Protezione integrata rete/impianto interna inclusa (in caso di cascate protezione integrata rete/impianto centrale necessaria)
- Collegamento equipotenziale

- Aria immessa di combustione/nessuna ventilazione alloggiamento

Avvertenza
Tutti i dati tecnici fanno riferimento, se non diversamente indicato, a motore a pieno carico.

Impianti di cogenerazione



Hoval PowerBloc EG (gas naturale)

Tipo		Cod. art.	CHF
(12)	A++	8007 730	**a richiesta**
(15)	A++	8007 731	**a richiesta**
(20)	A++	8005 758	**a richiesta**
(20) per cascate (senza protezione rete e impianto)	A++	8005 757	**a richiesta**

Hoval PowerBloc FG (gas liquido)

Tipo		Cod. art.	CHF
(12)	A++	8007 741	**a richiesta**
(15)	A++	8007 742	**a richiesta**
(20)	A++	8006 654	**a richiesta**
(20) per cascate (senza protezione rete e impianto)	A++	8006 653	**a richiesta**



Silenziatore per basse frequenze (S) (PP) — 7013 913 — **a richiesta**
per PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)
Come silenziatore fumi per ulteriore riduzione del livello di pressione acustica dei fumi.
Livello residuo di pressione acustica: circa 47 dB(A) a 10 m di distanza dallo scarico fumi (superficie libera).



Silenziatore per basse frequenze (G) (PP) — 2077 897 — **a richiesta**
Per PowerBloc EG (12-20) e FG (12-20)
Come silenziatore fumi per ulteriore riduzione del livello di pressione acustica dei fumi.
Livello di pressione acustica residuo: circa 40 dB(A) 10 m di distanza da uscita fumi (campo libero).



Raffreddamento di emergenza — 7013 918 — **a richiesta**
per EG (12-20) ed FG (12-20)
Per il circuito di raffreddamento di emergenza vengono messi a disposizione i relativi componenti (dissipatore di calore, pompa, scambiatore di calore, valvola a tre vie + azionamento, AK, M″, SV, TI, PI)
Il montaggio in loco inclusi tubi, isolamento e cablaggio avviene a cura del committente in base agli schemi idraulici ed elettrici acclusi.

Avvertenza
È necessario un kit di separazione di sistema se non possono essere rispettate le seguenti condizioni:
- Pressione dell'impianto: max 4 bar
- Durezza dell'acqua: ≤1 °d
- Valore del pH: 8,2-9,0
- Conduttanza: <100 µS/cm

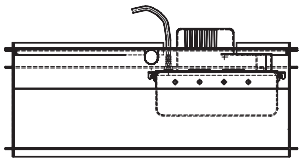
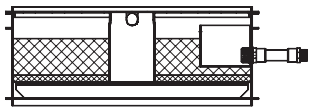
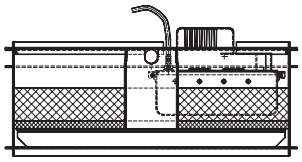


Kit separazione di sistema — 6054 775 — **a richiesta**
per PowerBloc EG (12-20)
Comprendente:
- Scambiatore di calore a piastre saldobrasato
- Isolamento in lana minerale
- Calotta isolante
- Kit di fissaggio di base
- Raccordi filettati in ottone «RW4» 1″

Potenza termica: 30-60 kW
Pompa a comando del numero di giri tramite 0-10 V

	Cod. art.	CHF
 **Box protezione rete e impianto** Per impianti con attivazione in cascata di parecchi PowerBloc EG (20) ed FG (20)		
2x PowerBloc fino a 116 A AC-3	2064 797	**a richiesta**
3x PowerBloc fino a 140 A AC-3	2065 276	**a richiesta**
4x PowerBloc fino a 190 A AC-3	2065 275	**a richiesta**
 **Sistema di rilevazione gas** Computer misurazione gas con un sensore gas e collegamento al comando modulo. Preallarme impostato su 20 % UEG Allarme principale impostato su 40 % UEG Contatti di relè integrati per segnalazione allarmi Contatto di relè confermabile per il comando Un segnalatore acustico (opzionale), montaggio a cura del committente Computer misurazione gas con un sensore gas e collegamento al comando modulo.	7012 220	**a richiesta**
 **Sistema di rilevazione fumo** Rilevatore di fumo per il locale del cogeneratore Funzionamento a batteria indipendente dalla rete Segnale acustico di avviso integrato Contatto di relè integrato per segnalazione di allarme al comando modulo, montaggio a cura del committente Rivelatore di fumo per il locale del cogeneratore funzionamento a batteria indipendente dalla rete	7012 221	**a richiesta**
 **Apparecchio di allarme olio-acqua** Sistema di allarme olio-acqua con 1 sensore per la vasca di raccolta dell'olio. Attivazione sul comando del modulo con stop di sicurezza. Sistema di allarme olio-acqua con 1 sensore per la vasca di raccolta dell'olio. Montaggio a cura del committente	7012 223	**a richiesta**
 **Segnale allarme acustico e spie luminose** Segnale acustico e spie luminose nell'area esterna Gestione tramite comando modulo o dispositivo di allarme gas, montaggio a cura del committente	7012 222	**a richiesta**

	Cod. art.	CHF
Regolazione del livello di riempimento accumulo/gestione accumulo Per comando di un cogeneratore, di una pompa di caricamento accumulo, di una pompa di scaricamento accumulo e di blocco caldaia Dipendenza da temperatura accumulo. Valori e orari di attivazione sono liberamente parametrizzabili tramite la regolazione del cogeneratore. Inclusi 4 sensori PT1000 con tecnica a 4 fili per rilevamento temperatura nell'accumulo termico.	7017 556	**a richiesta**
Dispositivo di controllo di CO (monossido di carbonio) Per il controllo del contenuto di CO nell'aria ambiente con segnalazione acustica di allarme e disattivazione del cogeneratore al superamento del valore consentito di CO Intervallo di misura 0-500 ppm Uscita relè RCR 3A/230 Vac Alimentazione elettrica 24 Vac/Vdc Durata di vita sensore 5 anni Tempo di reazione T63 = 35 s	7017 557	**a richiesta**
Interfaccia M-Bus Per rilevamento dei dati digitali di contatori gas e di calore in (kWh)	7017 558	**a richiesta**
 **Funzionamento ottimizzato sotto il profilo elettrico** per evitare l'alimentazione della rete pubblica. Rilevamento potenza e avviamento dei carichi comandabili tramite un regolatore del punto di bilanciamento. Pronto al collegamento in un alloggiamento sopra intonaco. Montaggio in prossimità del punto di cessione alla rete. Parametri di esercizio impostabili/ raffigurabili tramite interfaccia web. Comprendente: Regolatore del punto di bilanciamento HW 2.7 SW 1.36 Alloggiamento guida DIN Raspberry Pi e idoneo alimentatore. Adattatore USB/seriale. **Sono necessari in aggiunta trasformatori di corrente per cavo passante esterni che vanno messi a disposizione a cura del committente.** **Montaggio sul posto solo per mano di elettrotecnico autorizzato!**	6049 942	**a richiesta**
Pulizia fumi ampliata Per PowerBloc EG (12,15,20) Con il 5 % di ossigeno residuo Ossidi di azoto (NOx) < 40 mg/m³ Monossido di carbonio (CO) < 100 mg/m³	8007 897	**a richiesta**

		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1'115.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1'090.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3,5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1,5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) bzw. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1'525.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**99.–**

Prestazioni e servizi

	**Visita di controllo prima della messa in funzione**	4504 656	**a richiesta**
	Messa in funzione PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)	4505 443	**a richiesta**
	Messa in funzione di ulteriori PowerBloc EG (20) ed FG (20)	4505 913	**a richiesta**

PowerBloc EG (12-20), PowerBloc FG (12-20)

Tipo			(12)	(15)	(20)
Dati sulle prestazioni [1]					
• Potenza elettrica [2]	Modulante	kW	5-12	5-15	5-20
• Potenza termica	Modulante, con 35 °C di temperatura di ritorno	kW	18-30	18-34	18-42
• Potenza combustibile		kW	24-40	24-48	24-60
• Rendimento elettrico	Con 12 kW di potenza elettrica	%	30.0	-	-
	Con 15 kW di potenza elettrica	%	-	32.0	-
	Con 20 kW di potenza elettrica	%	-	-	33.3
• Rendimento termico	Con 35 °C di temperatura di ritorno	%	72.0	70.0	70.0
• Rendimento totale	Con 35 °C di temperatura di ritorno	%	102.0	102.0	103.3
• Classe di efficienza			A++	A++	A++
• Emissioni fumi [3]	Con il 5 % di O_2	mg/Nm³		NOx <125, CO <150	
• Indice elettrico	0,53 senza utilizzo condensazione		0.41	0.45	0.48
• Fattore energia primaria			0.45	0.39	0.34
Motore					
• Produttore				Volkswagen	
• Tipo				Motore industriale a regolazione elettronica	
• N. di giri nominale circa		min^{-1}		1535	
• Combustibile				Gas naturale o gas liquido	
• Cilindri				4 in linea	
• Cilindrata		dm³		2.0	
• Alimentazione olio				Funzione automatica cambio e rabbocco olio	
• Contenuto coppa olio circa		l		4	
• Contenuto serbatoio olio fresco		l		25	
Generatore					
• Produttore				EMOD	
• Genere				Asincrono, a 4 poli raffreddato ad acqua	
• Tensione		V		400	
• Corrente elettrica		A		42.3	
• Frequenza		Hz		50	
Circuito di riscaldamento					
• Temperatura di mandata max		°C		95	
• Collegamento mandata		DN		25, 1″ filettatura interna	
• Temperatura di ritorno max		°C		80	
• Collegamento ritorno		DN		25, 1″ filettatura interna	
• Portata in volume		m³/h		1,8 con Δt = 20 K	
• Pressione acqua max		bar		4	
• Qualità dell'acqua				Secondo VDI 2035	
Sistema di evacuazione dei fumi					
• Raccordo fumi		DN		80, PPs tipo B	
• Temperatura di esercizio max		°C		85	
• Classe di temperatura max		°C		120	
• Contropressione max.		mbar		10, al raccordo di misurazione dell'impianto fumi	
• Portata massica dei fumi (a pieno carico)		m³/h	55.0	65.5	82.5
Sistema combustibile					
• Raccordo del gas		DN		20, ¾″ filettatura esterna	
• Pressione dinamica		mbar		20-60	
• Numero di metano min				60	
Scarico della condensa					
• Attacchi		DN		40	
Impiantistica elettrica					
• Attacchi		mm²		5 x 16	
• Protezione		A		3 x 63, tipo NH00	
Livello di pressione acustica					
• Rumorosità modulo a 1 m		dB(A)		<49 secondo DIN 45635-01-KL2	
Dimensioni e peso					
• Lunghezza		mm		1300	
• Larghezza		mm		800	
• Altezza		mm		1300	
• Peso circa		kg		700	

[1] Tutti i dati relativi alle prestazioni e al rendimento valgono in presenza di una temperatura di ritorno di 35 °C, con utilizzo di dotazioni opzionali e funzionamento a gas naturale (p.c.i. Hi = 8.8 kWh/m³ in condizioni standard) risp. a gas liquido (potere calorifico LPG = 25.8 kWh/m³). I valori fanno riferimento a un'umidità relativa dell'aria del 30 %, una pressione dell'aria di 1013.25 mbar, una temperatura ambiente di 30 °C a 1.5 m di altezza e una temperatura dell'aria di aspirazione di 25 °C. In caso di differente qualità del gas e di diversi valori dell'aria sono possibili delle discrepanze.

[2] I dati tecnici sono indicati in condizioni normali di riferimento secondo ISO 3046-1 (DIN 6271) con una tolleranza di ± il 5 %.

[3] Emissioni più basse a richiesta

Silenziatore per basse frequenze

per PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)

- Esecuzione in plastica, materiale PP nero
- Imbottitura lana minerale idrorepellente
- Raccordi a gomito regolabili standard
- Temperatura fumi max 120 °C
- A tenuta di sovrappressione fino a 5000 Pa
- Scarico della condensa ¾″
- Posizione di installazione orizzontale o verticale





Tipo			(S-080)	(G-080)
Attacchi	DN	mm	80	80
Lunghezza effettiva	B	mm	500	750
Diametro esterno		mm	250	250
Lunghezza totale	C	mm	790	898
Lunghezza raccordo	E	mm	100	70
Peso totale		kg	4,5	6
Coefficiente di resistenza	ζ		0,1	0,1

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)

- Altezza di installazione 200 m s.l.m.
- Temperatura ambiente 35 °C
- Riserva di spazio circa 5-10 %

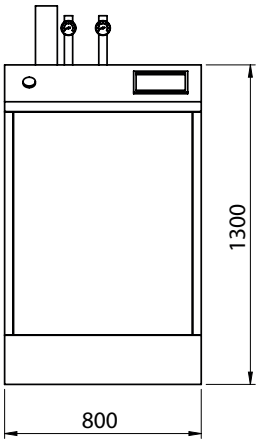
Dissipatore dotato di:

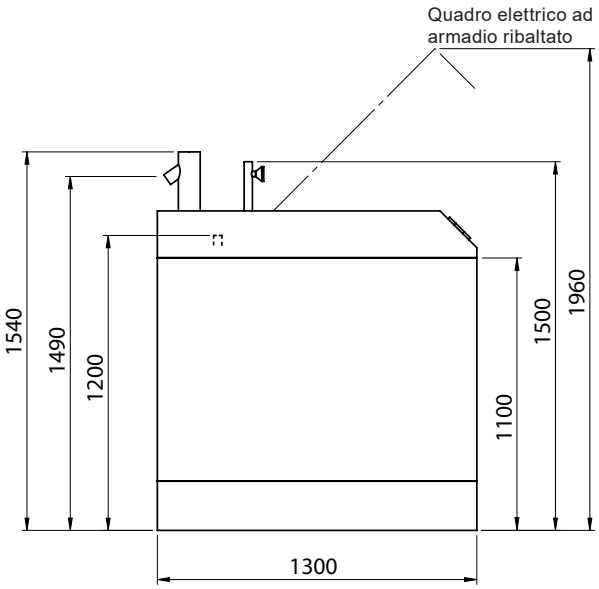
- Morsettiera
- Coppie di flange
- Lunghezza gambe 600 mm

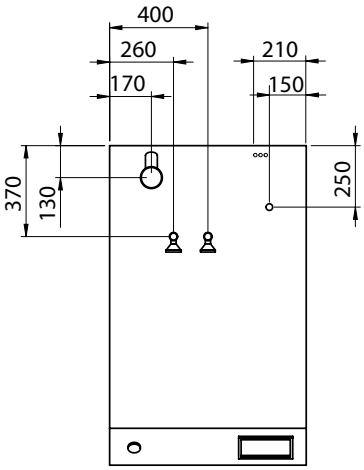


PowerBloc EG / FG		(20)
Dissipatore di emergenza		GFHC FD 050.1/11-42
Potenza scambio di calore	kW	65
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	42
Livello di potenza sonora	dB(A)	73
Peso	kg	103

PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)
(Misure in mm)





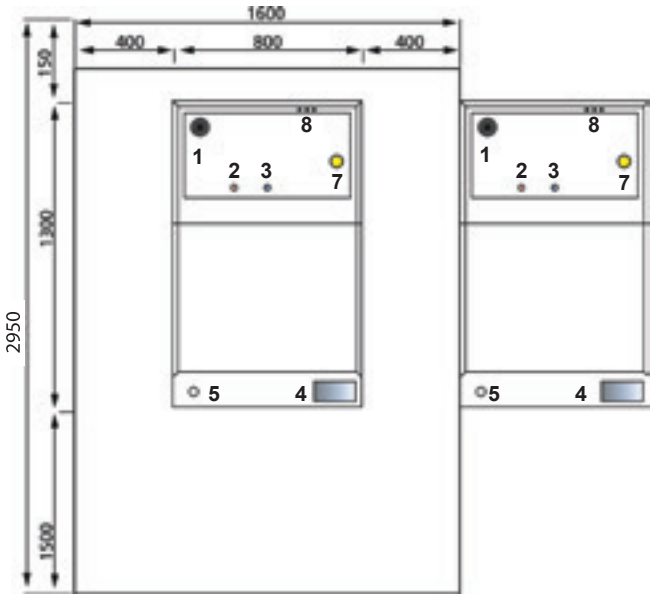


Vista dall'alto

1	Raccordo fumi	DN 80
2	Mandata riscaldamento inclusi rubinetto di intercettazione, manometro e valvola di non ritorno (1″ filettatura interna)	DN 25
3	Ritorno riscaldamento inclusi rubinetto di intercettazione, manometro e valvola di non ritorno (1″ filettatura interna)	DN 25
4	Componente di comando	
5	Interruttore principale	
6	Raccordo per la condensa	DN 40
7	Raccordo del gas con tubo flessibile di collegamento ¾″, filettatura interna ed esterna (rubinetto di intercettazione a cura del committente)	DN 20
8	Collegamento elettrico	

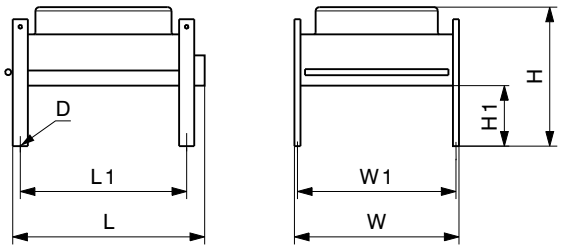
Ingombro
(Misure in mm)

PowerBloc EG (12-20) und FG (12-20)



Ingombro (vista dall'alto)

Dissipatore di emergenza
per PowerBloc EG (12-20) ed FG (12-20)
(Misure in mm)

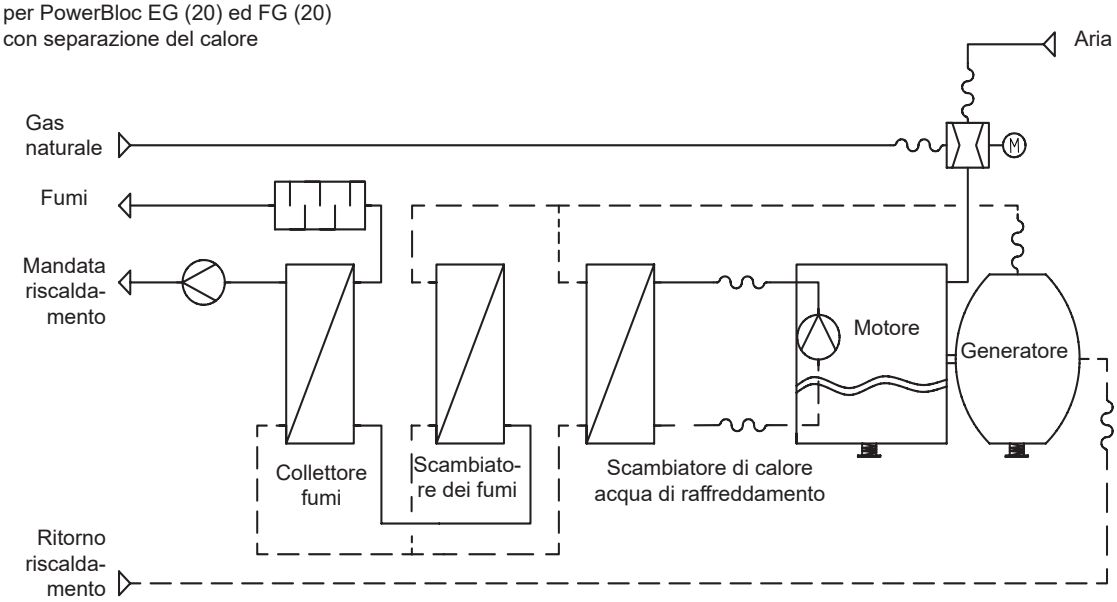


PowerBloc EG/FG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(12-20)	GFHC FD 050.1/11-42	13	919	400	1269	1100	1088	1048	103	28 x 1,5

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Schema del modulo

Schema del modulo
per PowerBloc EG (20) ed FG (20)
con separazione del calore



Hoval PowerBloc EG

- Impianti di cogenerazione pronti al funzionamento, a struttura modulare per fornire energia sotto forma di calore ed elettricità.
- Per funzionamento a priorità elettrica o termica
- Funzionamento con gas naturale, a richiesta con biogas e gas di depurazione.
- L'esatta qualità del gas di alimentazione deve essere concordata con Hoval.
- Elevati rendimenti grazie all'ottimale conversione della forza motrice e del calore di combustione in energia termica di riscaldamento ed elettricità.
- Installati:
  - Motore a ciclo Otto a gas raffreddato ad acqua
  - Ventilatore assiale dell'aria immessa
  - Scambiatore di calore a fascio tubiero per lo sfruttamento del calore dei fumi
  - Scambiatore di calore a piastre per l'utilizzo dell'acqua di raffreddamento motore
  - Condotto fumi con catalizzatore e silenziatore
  - Rampa di regolazione del gas, miscelatore gas
  - Alimentazione automatica di olio lubrificante
  - Generatore sincrono raffreddato ad aria per la produzione di energia elettrica
  - Armadio elettrico con regolazione e comando dell'impianto di cogenerazione
  - Batterie di avviamento e generatore sincrono per modo di funzionamento sostitutivo alla rete; il fabbisogno di corrente reattiva non viene in tal modo incrementato.
  - Dispositivo di avvio
  - Comando modulo
  - Dispositivo d'accensione (controllato da processore)
- Il motore e il generatore sono montati su elementi antivibrazioni e l'alloggiamento è dotato di isolamento acustico.
- L'alimentazione automatica dell'olio di lubrificazione a ridotta manutenzione minimizza i costi di esercizio e i tempi di fermo macchina.
- Tutte le tubazioni, lato riscaldamento e lato fumi, sono realizzate in modo flessibile con elementi antivibrazioni
- Cabina insonorizzata con struttura autoportante in lamiera d'acciaio nei colori:
  - RAL 7016 basamento e struttura telaio
  - RAL 3011 sportelli, coperchio e lato posteriore
  - RAL 3000 armadio elettrico
- Gruppo premontato per riscaldamento per la separazione del calore con gruppo mantenimento della temperatura di ritorno
- Le ricche dotazioni di serie e la struttura compatta pronta all'allacciamento consentono di risparmiare sui tempi e sui costi in sede di progettazione e installazione
- Prova di fabbrica
- Messa in funzione di fabbrica
- Documentazione

Esecuzione a richiesta

- Esecuzione per funzionamento a biogas
- Dissipatore di emergenza
- Cabina insonorizzata per requisiti più severi
- Silenziatore per basse frequenze (2° silenziatore dei fumi)
- Impianto di ventilazione
- Dispositivo di allarme gas
- Dispositivo di aumento della pressione del gas



Modelli PowerBloc EG Tipo		Potenza elettrica kW	Potenza termica kW
(40)	A+	44	63
(50)		50	79
(70)		70	113
(100) [1,2]		100	136
(130)		132	193
(140)		142	207
(210) [1,2]		209	248
(210/NOx) [1,2]		209	263
(260)		263	375
(300) [1,2]		307	365
(300/NOx) [1,2]		307	408
(350) [1,2]		356	426
(350/NOx) [1,2]		356	456
(430) [1,2]		434	516
(430/NOx) [1,2]		434	581
(530) [1,2]		531	603
(530/NOx) [1,2]		531	630

[1] Fornitura per Liechtenstein, Svizzera e Austria con speciale pulizia fumi (opzione)
[2] Motore sovralimentato

Certificato secondo
EG 40-EG 130: VDE-AR-N 4105:2018-11
EG 140-EG 530: VDE-AR-N 4110
EG 40-EG 530: G99/1-4

- Esecuzione in container per istallazione esterna a prova di intemperie
- Container in calcestruzzo in elementi prefabbricati
- Cogeneratore - scarico e tiro in loco
- Sistemi di controllo remoto e di regolazione specifici per l'impianto
- Caldaia per picchi di carico, per es. a gasolio o a gas
- Soluzioni di sistema e combinazioni per l'ottimizzazione dell'impianto con ulteriori prodotti Hoval
- Consulenza e supporto in sede di progettazione e realizzazione dell'impianto
- Pacchetti completi di assistenza e manutenzione
- Esecuzioni in base a specifiche esigenze del cliente

Fornitura

- Fornitura impianto compatto assemblato

A cura del committente

- Impianti di collegamento al riscaldamento, al gas, al condotto fumi e alla rete elettrica, nonché all'aria immessa ed espulsa.

Quadro elettrico ad armadio
Con regolazione e comando del cogeneratore integrati sul pannello frontale.
Comprendente:

Comando modulo con campo di accoppiamento del generatore
(unità di potenza)

- Il comando del modulo di cogenerazione consiste in un sistema modulare completo di gruppi di componenti di rilevamento e comando, come pure in un gruppo di componenti di calcolo per il comando e la regolazione dell'impianto di cogenerazione.
- Il gruppo di componenti di calcolo centrale è un PLC liberamente programmabile.

Nel comando PLC sono contenute
le seguenti funzioni base:
- Funzionamento automatico e manuale
- Comando del motore (messaggi di avviso, attivazione arresto di emergenza)
- Comando del generatore (regolatore di tensione e coseno φ)
- Riduzione di potenza ovvero stop in caso di superamento di temperatura limite
- Possibilità di modulazione, 60-100 % della potenza elettrica
- Contatori ore di funzionamento, ore di assistenza avvii e kWh
- Comando dell'interruttore del generatore (interruttore di accoppiamento alla rete opzionale)
- Comando della rampa di regolazione gas con apparecchio di controllo della tenuta ermetica del gas
- Regolazione elettronica del numero di giri con inclusione di grandezza perturbatrice
- Comando per miscelatore gas e valvola a farfalla del gas
- Regolazione della frequenza, sincronizzazione, regolazione della potenza
- Regolazione zero di corrente contatore
- Funzionamento in parallelo alla rete
- Funzionamento sostitutivo alla rete con retrosincronizzazione possibile come opzione
- Protezione di potenza di ritorno
- Aumento della temperatura di ritorno del circuito di riscaldamento
- Memorizzazione errori

Installati in aggiunta:
- Pannello grafico tattile:
  - EG (40-140) 7″
  - EG (210-530) 12,1″
- Interruttore del generatore a 4 poli con servomotore ovvero protezione generatore
- Kit trasformatore
- Controllo della tensione rete e generatore trifase
- Controllo del motore/sistema di sicurezza
- Sincronizzazione/regolazione della potenza
- Controllo del numero di giri/della frequenza
- Caricabatteria per batterie starter e comando, controllo batterie
- Gruppi di fusibili per pompa del motore, della miscela e del circuito di riscaldamento
- Gruppi di fusibili per dissipatore di emergenza e della miscela
- Il modulo di comando dell'impianto di cogenerazione realizza una completa separazione di potenziale tra la componente generatore-rete e il livello di elaborazione PLC
- Per questa ragione nel calcolatore di comando sono collegate a monte speciali unità di analisi del segnale per segnali della rete e del generatore
- Qui vengono filtrati i guasti, vengono rilevati segnali di corrente e di tensione della rete e del generatore quanto alla loro posizione di fase e ampiezza, e vengono trattati nell'unità di calcolo per la loro successiva elaborazione
- Vengono garantiti i presupposti per l'allacciamento dell'impianto di cogenerazione alla rete dell'azienda fornitrice di energia secondo VDEW, capoverso 9. (funzionamento in parallelo alla rete a bassa tensione)
- Regolazione livello di riempimento accumulo attivabile, inclusi 4 sensori

Interfacce
- Ingresso analogico per prescrizione del valore nominale
- Ingressi digitali per avvio/stop, ricevitore di telegestione-azienda fornitrice di energia
- Uscita analogica per potenza effettiva
- Uscite digitali per abilitato al funzionamento, parallelo alla rete, avviso, guasto
- Collegamento Ethernet per controllo remoto e diagnosi remota (un collegamento Internet con tunnel VPN deve essere messo a disposizione a cura del committente)
- Opzione - profibus DP per il collegamento a un comando esterno

Pc-accesso per manutenzione remota WEB
- Connessione di tipo Ethernet
- Attraverso una connessione di rete (internet o anche rete aziendale) è possibile il comando tramite pc esterno
- Il presupposto è la presenza di un collegamento alla rete e di un browser web (per es. Internet-Explorer)
- Il browser accede a una pagina web che viene registrata nel comando
- Non è necessario nessun altro programma per il pc

Fornitura
- Installazione del server web e programmazione del comando del modulo
- Interfaccia Ethernet (hub) per il comando
- Impostazione e test di funzionamento del collegamento web e diritti di accesso
- Istruzione del personale addetto al funzionamento in occasione della messa in funzione dell'impianto di cogenerazione

Necessario a cura del committente
- Router VPN per l'accesso di manutenzione remota via internet
- Pc con interfaccia Ethernet e browser web
- Collegamento Ethernet pc al comando del modulo (cavo di rete)

Motore
- Motore a ciclo Otto a gas a 4 tempi, raffreddato ad acqua, idoneo per impianti di cogenerazione e al funzionamento continuo (funzionamento COP)
- Sistema di raffreddamento con scambiatore di calore a piastre per lo sfruttamento del calore con
  - vaso di espansione a membrana e valvola di sicurezza (circuito chiuso).
  - Pompa dell'acqua di raffreddamento e sensori
- Le prestazioni valgono in condizioni normali di riferimento
  - Pressione aria (assoluta): 1.000 hPa
  - Temperatura aria: 298 K
  - Umidità relativa: 30 %
  - L'adeguamento della potenza in presenza di diverse condizioni ambientali avviene conformemente a DIN ISO 3046-1

Comprendente in aggiunta:
- Sensore-trasmettitore di velocità senza contatto, magnetico induttivo
- Sensore-trasmettitore della temperatura dell'acqua di raffreddamento
- Sensore-trasmettitore della pressione dell'acqua di raffreddamento
- Sensore-trasmettitore della temperatura dell'olio lubrificante
- Sensore-trasmettitore della pressione dell'olio lubrificante
- Sensore-trasmettitore della miscela, se richiesto
- Sensore-trasmettitore della pressione della miscela, se richiesto

Circuito di lubrificazione
- Alimentazione automatica di olio lubrificante
- Con serbatoio aggiuntivo dell'olio fresco, tubo di livello nonché coppa olio motore
- Valvola elettromagnetica sul condotto di alimentazione dell'olio, comando tramite sensore-trasmettitore di livello

Sistema di evacuazione dei fumi
- Con scambiatore di calore a fascio tubiero per lo sfruttamento del calore dei fumi; con tubazioni di collegamento interne, isolato e dotato di tutti gli elementi di raccorderia e di tutti i dispositivi di regolazione e sicurezza necessari
- Condotto fumi in acciaio inox con silenziatore di modulo (1° silenziatore) e catalizzatore a 3 vie oppure catalizzatore di ossidazione, nonché giunti di dilatazione

Rampa di regolazione gas per gas naturale
Comprendente:
- Valvola a sfera con dispositivo termico di sicurezza
- Filtro del gas
- Manometro con rubinetto a pulsante
- Pressostato di minima
- Valvole elettromagnetiche (2 pezzi)
- Apparecchio di controllo della tenuta, (se richiesto)
- Regolatore di pressione a punto zero
- Dispositivo di miscelazione del gas

Generatore
- Generatore trifase sincrono raffreddato ad aria, progettato secondo VDE 0530, DIN 6280, parte 3
- Idoneo al funzionamento in parallelo alla rete e per il funzionamento opzionale sostitutivo alla rete
- Con regolazione automatica cos φ, regolazione elettronica della tensione e trasformatore statico
- Prova di stabilità a p.f. 0,95 (capacitiva)

Gruppo premontato per riscaldamento
Gruppo premontato per riscaldamento con gruppo mantenimento della temperatura di ritorno per separazione del calore, nonché dispositivi di sicurezza secondo EN 12828.

Avvertenza
Tutti i dati tecnici fanno riferimento, se non diversamente indicato, a motore a pieno carico.

Messa in funzione di fabbrica
Nel volume di fornitura è compresa una messa in funzione di fabbrica «a calda» con protocollo delle impostazioni.

Impianto di cogenerazione



Hoval PowerBloc EG (43-530)

Tipo	Cod. art.	CHF
(40) A+		a richiesta
(50)		a richiesta
(70)		a richiesta
(104) [1,2]		a richiesta
(130)		a richiesta
(140)		a richiesta
(210) [1,2]		a richiesta
(210/NOx) [1,2]		a richiesta
(260)		a richiesta
(300) [1,2]		a richiesta
(300/NOx) [1,2]		a richiesta
(350) [1,2]		a richiesta
(350/NOx) [1,2]		a richiesta
(430) [1,2]		a richiesta
(430/NOx) [1,2]		a richiesta
(530) [1,2]		a richiesta
(530/NOx) [1,2]		a richiesta

[1] Fornitura per Liechtenstein, Svizzera e Austria con speciale pulizia fumi (opzione)
[2] Motore sovralimentato



Collegamenti di allacciamento flessibili
Fornitura, montaggio a cura del committente per disaccoppiamento delle vibrazioni e del suono intrinseco.
Comprendente:
- 2 tubi flessibili per separazione del calore
- 1 tubo flessibile per il combustibile
- 1 giunto di dilatazione per i fumi
- 2 raccordi ventilazione
- 2 tubi flessibili per circuito raffreddamento miscela (a seconda del modello)

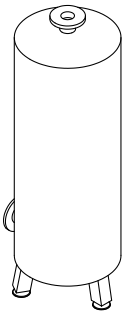
Per PowerBloc EG	Cod. art.	CHF
(40)		a richiesta
(50)		a richiesta
(70)		a richiesta
(104)		a richiesta
(130)		a richiesta
(140)		a richiesta
(210)		a richiesta
(210/NOx)		a richiesta
(260)		a richiesta
(300)		a richiesta
(300/NOx)		a richiesta
(350)		a richiesta
(350/NOx)		a richiesta
(430)		a richiesta
(430/NOx)		a richiesta
(530)		a richiesta
(530/NOx)		a richiesta

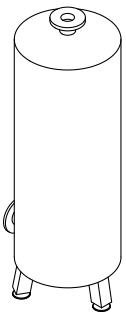


Pulizia fumi ampliata
Ossidi di azoto (NOx): < 50 mg/m³
Monossido di carbonio (CO): < 100 mg/m³
con il 5 % di ossigeno residuo

Per PowerBloc EG	Cod. art.	CHF
(40,50)		a richiesta
(70)		a richiesta
(130,140)		a richiesta
(260)		a richiesta

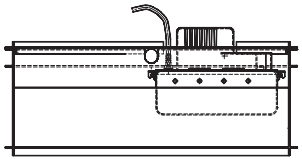
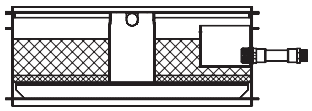
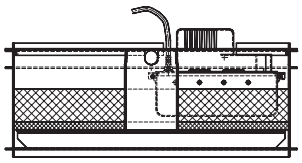
	Cod. art.	CHF
Interfaccia Collegamento a un sistema di comando sovraordinato		
Modbus-TCP		**a richiesta**
S-bus SAIA		**a richiesta**
Profibus DP		**a richiesta**
Interfaccia Ethernet		**a richiesta**
Router LAN-LAN		**a richiesta**
Router LTE-LAN		**a richiesta**
Comando ventilazione ricircolo & aria ambiente Comando per aria immessa e aria espulsa, serranda bypass opzionale per il riscaldamento dell'aria aspirata, serranda di ricircolo opzionale per il riscaldamento dell'aria ambiente		**a richiesta**
Contatore corrente con convertitore Contatore di corrente al netto, elettronico, montato nell'armadio del comando modulo. Con omologazione MID, interfaccia M-bus e convertitori.		**a richiesta**
Silenziatore per basse frequenze, tipo S Come 2° silenziatore fumi per ulteriore riduzione del livello di pressione acustica dei fumi. Livello di pressione acustica residuo: 52 ovvero 55 db(A) a 10 m di distanza dall'uscita fumi. Il 1° silenziatore fumi è contenuto nel modulo di cogenerazione.		
Per PowerBloc EG		
(40,50)		**a richiesta**
(70)		**a richiesta**
(104,140)		**a richiesta**
(210-260)		**a richiesta**
(300-430)		**a richiesta**
(530)		**a richiesta**
Silenziatore per basse frequenze, tipo G Come 2° silenziatore fumi per ulteriore riduzione del livello di pressione acustica dei fumi. Livello di pressione acustica residuo: 40 ovvero 45 db(A) a 10 m di distanza dall'uscita fumi. Il 1° silenziatore fumi è contenuto nel modulo di cogenerazione.		
Per PowerBloc EG		
(40,50)		**a richiesta**
(70)		**a richiesta**
(104,140)		**a richiesta**
(210-260)		**a richiesta**
(300-430)		**a richiesta**
(530)		**a richiesta**
Protezione della rete e dell'impianto Ampliamento dell'unità di potenza con protezione integrata rete-impianto secondo VDE-AR-N 4105		
Per PowerBloc EG		
(40,50)		**a richiesta**
(70)		**a richiesta**
(104)		**a richiesta**
(130)		**a richiesta**
(140)		**a richiesta**
(210-260)		**a richiesta**
(300)		**a richiesta**
(350)		**a richiesta**
(430)		**a richiesta**
(530)		**a richiesta**





A causa del maggiore ingombro degli ulteriori dispositivi di protezione, a seconda della linea di alimentazione, può essere necessario un armadio elettrico intermedio per la linea di alimentazione del trasformatore.

	Cod. art.	CHF
		
Raffreddamento di emergenza Per il circuito di raffreddamento di emergenza vengono messi a disposizione i relativi componenti (dissipatore di calore, pompa, scambiatore di calore, valvola a tre vie e azionamento, regolazione contenuta nel modulo regolatore). Il montaggio in loco, inclusi tubi, isolamento e cablaggio, avviene a cura del committente in base agli schemi idraulici ed elettrici acclusi.		
Per PowerBloc EG		
(40)		**a richiesta**
(50)		**a richiesta**
(70)		**a richiesta**
(104)		**a richiesta**
(130,140)		**a richiesta**
(210)		**a richiesta**
(210/NOx)		**a richiesta**
(260)		**a richiesta**
(300)		**a richiesta**
(300/NOx)		**a richiesta**
(350)		**a richiesta**
(350/NOx)		**a richiesta**
(430)		**a richiesta**
(430/NOx)		**a richiesta**
(530)		**a richiesta**
(530/NOx)		**a richiesta**
Funzione sostituzione alla rete manuale Sostituzione alla rete a comando manuale (posizione base), comprendente gli oneri di modifica per dotare il comando modulo della funzione di sostituzione alla rete (controllo rete, ecc.). A cura del committente l'impianto deve essere equipaggiato con un relativo interruttore di accoppiamento alla rete e con dispositivi di misurazione per il comando modulo.		**a richiesta**
		
Sfera della condensa Il condotto della condensa dei fumi deve essere realizzato in base alle strutture edilizie in modo che non possa darsi alcuna fuoriuscita di fumi dallo stesso. A tal fine viene installato nella tubazione della condensa il relativo galleggiante sferico.		**a richiesta**
		
Dispositivo di allarme gas Computer per misurazione gas con un sensore gas e collegamento al comando modulo. Preallarme impostato su 20 % UEG Allarme principale impostato su 40 % UEG Contatti di relè integrati per la segnalazione dell'allarme Contatto di relè integrato, confermabile, per comando di un segnalatore acustico (opzionale). Montaggio a cura del committente		**a richiesta**
		
Rivelatore di fumo Per il locale in cui si trova il cogeneratore Funzionamento a batteria indipendente dalla rete di alimentazione Allarme sonoro integrato Contatto di relè integrato per la segnalazione dell'allarme al comando del modulo Montaggio a cura del committente		**a richiesta**

	Cod. art.	CHF
		
Apparecchio di allarme olio-acqua Con sensore per la vasca di raccolta olio Attivazione sul comando del modulo con stop di sicurezza. Montaggio a cura del committente		**a richiesta**
		
Avvisatore acustico e luminoso Segnalatore acustico e spie luminose nell'area esterna. Gestione tramite comando modulo o dispositivo di allarme gas, montaggio. Montaggio a cura del committente		**a richiesta**
		
Box condensato KB 22 Per UltraGas® (125-1150), (250D-2300D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di deflusso della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max. 3,5 m, a partire da 1200 kW necessarie due pompe di trasporto. Portata 120 l/h Inclusi interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico di 1,5 m con connettore Utilizzare un box per ciascuna caldaia		**a richiesta**
		
Box di neutralizzazione KB 23 Per UltraGas® (125-1150), (250D-2300D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore senza pompa di trasporto Con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione al di sotto della caldaia Utilizzare per ciascuna caldaia un box.		**a richiesta**
		
Box di neutralizzazione KB 24 Per UltraGas® (125-1150), (250D-2300D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Per scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore, Prevalenza max 3.5 m, a partire da 1200 kW necessarie due pompe di trasporto. Portata 120 l/h Incluso interruttore a galleggiante, Tubetto in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, Cavo elettrico 1,5 m con spina 12 kg di granulato Utilizzare per ciascuna caldaia un box.		**a richiesta**
		
Granulato di neutralizzazione Per il box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata utile di un riempimento: circa 2-4 anni, in base alla quantità di condensa		**a richiesta**

	Cod. art.	CHF
Armadio elettrico con regolazione del livello di riempimento accumulo per cogeneratore Questo ampliamento del comando del modulo serve alla selezione o de-selezione del co-generatore in base allo stato di caricamento dell'accumulo. Comprendente: Modulo rilevamento temperatura per 8 sensori Adeguamento software e visualizzazione Gruppi componenti relè e 8 sensori Armadio elettrico separato Installazione a cura del committente dei sensori forniti. Nonché cablaggio all'armadio elettrico e al comando modulo.		**a richiesta**

Prestazioni e servizi



Visita di controllo prima della messa in funzione		**a richiesta**
Messa in funzione obbligatoria		
PowerBloc EG		
(40,50)		**a richiesta**
(70)		**a richiesta**
(104,140)		**a richiesta**
(210-260)		**a richiesta**
(300)		**a richiesta**
(350)		**a richiesta**
(430)		**a richiesta**
(530)		**a richiesta**
Messa in funzione obbligatoria Funzione di sostituzione alla rete		**a richiesta**
Fornitura		
Esecuzione a modulo		**a richiesta**
Esecuzione in container [1)]		**a richiesta**
Scarico e tiro in loco		
Esecuzione a modulo		**a richiesta**
Esecuzione in container [1)]		**a richiesta**
[1)] Per istallazione esterna a prova di intemperie.		
Schema elettrico		**a richiesta**
Quadro elettrico ad armadio per i componenti del sistema		**a richiesta**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente		**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi, resoconto incluso Prelievo dell'acqua da parte del cliente		**a richiesta**

PowerBloc EG (40-100)

Tipo			**(40)**	**(50)**	**(70)**	**(100)**
• Potenza elettrica [4)]		kW	26-44	31-50	41-70	62-100
• Potenza termica [4)]		kW	43-63	56-79	73-113	104-136
• Potenza termica del focolare		kW	89-129	103-146	136-204	184-273
• Rendimento elettrico	(a pieno carico 100 %)	%	34.1	34.3	34.4	36.6
	(a carico parziale 80 %)	%	31.2	33.0	32.9	35.3
	(a carico parziale 60 %)	%	29.4	30.2	30.2	33.8
• Rendimento termico	(a pieno carico 100 %)	%	48.8	54.1	55.4	49.7
	(a carico parziale 80 %)	%	49.0	53.7	53.7	52.3
	(a carico parziale 60 %)	%	48.9	54.4	53.4	56.6
• Rendimento totale	(a pieno carico 100 %)	%	83.0	88.4	89.7	86.3
	(a carico parziale 80 %)	%	80.2	86.7	86.6	87.6
	(a carico parziale 60 %)	%	78.3	84.6	83.6	90.4
• Indice elettrico a pieno carico			0.70	0.63	0.62	0.74
• Temperatura di mandata		°C	90	90	90	90
• Temperatura di ritorno min/max		°C	50/70	50/70	50/70	50/70
• Portata in volume riscaldamento		m^3/h	2.8	3.5	5.0	6.0
• Pressione di esercizio min/max (psv 3 bar) [2)]		bar	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5
• Resistenza idraulica		mbar	50-60	50-60	50-60	50-60
• Pressione gas min/max		mbar	18-100	18-100	18-100	18-100
• Consumo di gas		m^3/h	12.9	14.6	20.4	27.3
• Temperatura fumi		°C	120	120	120	120
• Contropressione fumi max		kPa	1.5	1.5	1.5	1.5
• Portata fumi - ad umido		kg/h	159	192	272	566
• Portata fumi - a secco		m^3/h	129	156	221	510
• Emissioni standard	Ossido di azoto (NOx)	mg/m^3	<250	<250	<250	<500
	Monossido di carbonio (CO)	mg/m^3	<300	<300	<300	<300
• Temperatura dell'aria immessa		°C	10-30	10-30	10-30	10-30
• Portata aria immessa		m^3/h	2639	3012	4451	4030
• Aria comburente		m^3/h	150	181	257	511
• Pressione residua sistema immissione/espulsione aria, circa		Pa	100	100	100	100
• Temperatura aria espulsa max		°C	50	50	50	50
• Quantità aria espulsa		m^3/h	2517	2865	4241	3613
• Calore radiante max		kW	12	17	23	13
• Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Emissioni acustiche a 1 m di distanza [1,3)]		dB(A)	62	62	68	70
• Emissioni acustiche fumi a 10 m di distanza [3)]		dB(A)	65	65	70	70
• Come sopra con silenziatore per basse frequenze (esterno) (tipo G)		dB(A)	40	40	45	45
Produttore del motore				**MAN**		
• Modello			E0834 E312	E0834 E302	E0836 E302	E0836 LE302
• Potenza standard ISO		kW	47	54	75	107
• Velocità nominale		1/min	1500	1500	1500	1500
• Combustibile				Gas naturale		
• Cilindri			4	4	6	6
• Cilindrata		dm^3	4.58	4.58	6.87	6.87
• Alesaggio		mm	108	108	108	108
• Corsa		mm	125	125	125	125
• Pressione effettiva media		bar	8.21	9.43	8.73	12.80
• Velocità media del pistone		m/s	6.30	6.30	6.30	6.25
• Rapporto di compressione			13:1	13:1	13:1	11:1
• Consumo di olio lubrificante		kg/h	0.040	0.040	0.060	0.075
• Volume di olio lubrificante min/max		dm^3	17/25	17/25	24/34	24/34

Tipo			(40)	(50)	(70)	(100)
Produttore del generatore			Marelli Generators			
• Modello			MXB-E 225 SB4	MXB-E 225 MA4	MXB-E 225 LA4	MXB-E 225 LB4
• Genere			Sincrono	Sincrono	Sincrono	Sincrono
• Potenza apparente con PF 0,8		kVA	55	64	89	126
• Numero di giri		1/min	1500	1500	1500	1500
• Rendimento con PF 1,0		%	94.6	95.0	95.4	95.2
• Tensione		V	400	400	400	400
• Corrente elettrica		A	67	76	107	152
• Frequenza		Hz	50	50	50	50
• Grado di protezione			IP23	IP23	IP23	IP23
• Classe di isolamento			H	H	H	H
• Classe di riscaldamento			F	F	F	F
• Peso totale	Senza riempimento	kg	2000	2100	2600	3350
	Con riempimento	kg	2150	2250	2750	3500

[1] I dati raccolti relativi al rumore valgono in caso di funzionamento a cassa chiusa per insonorizzazione. I dati sopra indicati sono riferiti a gas naturale con un potere calorifico di 36,0 MJ/m³ (10,0 kWh/m³) ed un numero di metano superiore a 80. Prestazioni indicate in condizioni normali di riferimento: pressione aria 1.000 hPa, temperatura aria 298 K, umidità relativa 30 %. Potenza alla morsettiera del generatore con cos φ = 1,0

[2] Pressione di esercizio max 5,4 bar possibile con psv 6 bar

[3] Livello di pressione sonora +/– 3 dB(A)

[4] I motori utilizzati sono dimensionati per il funzionamento continuo al 100 % di potenza nominale. Per indicazioni relative al funzionamento a carico parziale vedere le direttive di progettazione.

PowerBloc EG (130-260)

Tipo			**(130)**	**(140)**	**(210)**	**(210/NOx)**	**(260)**
• Potenza elettrica [4]		kW	79-132	85-142	126-209	126-209	157-263
• Potenza termica [4]		kW	142-193	147-207	166-248	183-263	264-375
• Potenza termica del focolare		kW	240-356	261-392	336-529	349-553	457-693
• Rendimento elettrico	(a pieno carico 100 %)	%	37.1	36.3	39.5	37.8	37.9
	(a carico parziale 80 %)	%	35.5	34.8	38.9	37.4	36.5
	(a carico parziale 60 %)	%	32.9	32.6	37.5	36.1	34.4
• Rendimento termico	(a pieno carico 100 %)	%	54.2	52.8	46.9	47.6	54.0
	(a carico parziale 80 %)	%	56.4	54.5	47.2	49.6	55.6
	(a carico parziale 60 %)	%	59.2	56.3	49.3	52.6	57.7
• Rendimento totale	(a pieno carico 100 %)	%	91.3	89.1	86.4	85.4	92.0
	(a carico parziale 80 %)	%	91.9	89.4	86.1	87.0	92.1
	(a carico parziale 60 %)	%	92.1	88.9	86.8	88.7	92.1
• Indice elettrico a pieno carico			0.68	0.69	0.84	0.79	0.7
• Temperatura di mandata		°C	90	90	90	90	90
• Temperatura di ritorno min/max		°C	50/70	50/70	50/70	50/70	50/70
• Portata in volume riscaldamento		m^3/h	8.5	9.2	11.0	11.6	16.6
• Pressione di esercizio min/max (psv 3 bar) [2]		bar	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5
• Resistenza idraulica		mbar	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
• Pressione gas min/max		mbar	18-100	18-100	18-100	18-100	18-100
• Consumo di gas		m^3/h	35.6	39.2	52.9	55.3	69.3
• Temperatura fumi		°C	120	120	120	120	120
• Contropressione fumi max		kPa	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
• Portata fumi - ad umido		kg/h	461	503	1196	1147	901
• Portata fumi - a secco		m^3/h	367	409	983	948	730
• Emissioni standard	Ossido di azoto (NOx)	mg/m^3	<250	<250	<500	<250	<250
	Monossido di carbonio (CO)	mg/m^3	<300	<300	<300	<100	<300
• Temperatura dell'aria immessa		°C	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
• Portata aria immessa		m^3/h	4010	5076	5873	5831	6918
• Aria comburente		m^3/h	736	475	1157	1106	851
• Pressione residua sistema immissione/espulsione aria, circa		Pa	100	100	100	100	100
• Temperatura aria espulsa max		°C	50	50	50	50	50
• Quantità aria espulsa		m^3/h	3409	4689	4929	4929	6224
• Calore radiante max		kW	17	28	22	22	24
• Dimensioni					Vedere disegno quotato		
• Emissioni acustiche a 1 m di distanza [1,3]		dB(A)	70	70	70	70	70
• Emissioni acustiche fumi a 10 m di distanza [3]		dB(A)	70	70	70	70	70
• Come sopra con silenziatore per basse frequenze (esterno) (tipo G)		dB(A)	45	45	45	45	45
Produttore del motore					**MAN**		
• Modello			E2676 E302	E2876 E312	E2676 LE202	E2676 LE202	E3262 E302
• Potenza standard ISO		kW	140	150	220	220	275
• Velocità nominale		1/min	1500	1500	1500	1500	1500
• Combustibile					Gas naturale		
• Cilindri			6	6	6	6	12
• Cilindrata		dm^3	12.40	12.82	12.40	12.40	25.78
• Alesaggio		mm	126	128	126	126	132
• Corsa		mm	166	166	166	166	157
• Pressione effettiva media		bar	8.90	9.36	14.20	14.20	8.50
• Velocità media del pistone		m/s	8.30	8.30	8.30	8.30	7.85
• Rapporto di compressione			12:1	12:1	12.6:1	12.6:1	12:1
• Consumo di olio		kg/h	0.080	0.125	0.150	0.150	0.110
• Volume di olio lubrificante min/max		dm^3	50/70	35/70	50/70	50/70	70/90

Tipo			(130)	(140)	(210)	(210/NOx)	(260)
Produttore del generatore					Marelli Generators		
• Modello			MXB-E 250 MB4	MXB-E 250 MB4	MXB-E250LB4	MXB-E250LB4	MJB 315 MB4
• Genere			Sincrono	Sincrono	Sincrono	Sincrono	Sincrono
• Potenza apparente con PF 0,8		kVA	167	179	262	262	328
• Numero di giri		1/min	1500	1500	1500	1500	1500
• Rendimento con PF 1,0		%	95.6	95.5	95.5	95.5	95.7
• Tensione		V	400	400	400	400	400
• Corrente elettrica		A	203	216	319	319	400
• Frequenza		Hz	50	50	50	50	50
• Grado di protezione			IP23	IP23	IP23	IP23	IP23
• Classe di isolamento			H	H	H	H	H
• Classe di riscaldamento			F	F	F	F	F
• Peso totale	Senza riempimento	kg	4500	3700	4850	4850	7050
	Con riempimento	kg	4700	3900	5100	5100	7350

[1] I dati raccolti relativi al rumore valgono in caso di funzionamento a cassa chiusa per insonorizzazione. I dati sopra indicati sono riferiti a gas naturale con un potere calorifico di 36,0 MJ/m³ (10,0 kWh/m³) ed un numero di metano superiore a 80. Prestazioni indicate in condizioni normali di riferimento: pressione aria 1.000 hPa, temperatura aria 298 K, umidità relativa 30 %. Potenza alla morsettiera del generatore con cos φ = 1,0

[2] Pressione di esercizio max 5,4 bar possibile con psv 6 bar

[3] Livello di pressione sonora +/– 3 dB(A)

[4] I motori utilizzati sono dimensionati per il funzionamento continuo al 100 % di potenza nominale. Per indicazioni relative al funzionamento a carico parziale vedere le direttive di progettazione.

PowerBloc EG (300-350/NOx)

Tipo			**(300)**	**(300/NOx)**	**(350)**	**(350/NOx)**
• Potenza elettrica [4)]		kW	185-307	185-307	213-356	213-356
• Potenza termica [4)]		kW	242-365	273-408	280-426	306-456
• Potenza termica del focolare		kW	463-767	496-816	555-889	591-937
• Rendimento elettrico	(a pieno carico 100 %)	%	40.0	37.6	40.0	38.0
	(a carico parziale 80 %)	%	39.1	36.9	39.4	37.1
	(a carico parziale 60 %)	%	39.6	37.3	38.4	36.0
• Rendimento termico	(a pieno carico 100 %)	%	46.4	50.0	47.9	48.7
	(a carico parziale 80 %)	%	49.8	52.1	49.2	50.2
	(a carico parziale 60 %)	%	52.3	55.0	50.4	51.8
• Rendimento totale	(a pieno carico 100 %)	%	86.4	87.6	88.0	86.7
	(a carico parziale 80 %)	%	88.9	89.0	88.6	87.3
	(a carico parziale 60 %)	%	91.9	92.3	88.7	87.9
• Indice elettrico a pieno carico			0.84	0.75	0.84	0.78
• Temperatura di mandata		°C	90	90	90	90
• Temperatura di ritorno min/max		°C	50/70	50/70	50/70	50/70
• Portata in volume riscaldamento		m^3/h	16.1	18.0	18.8	20.2
• Pressione di esercizio min/max (psv 3 bar) [2)]		bar	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5
• Resistenza idraulica		mbar	50-60	50-60	50-60	50-60
• Pressione gas min/max		mbar	18-100	18-100	18-100	18-100
• Consumo di gas		m^3/h	76.7	81.6	88.9	93.7
• Temperatura fumi		°C	120	120	120	120
• Contropressione fumi max		kPa	1.5	1.5	1.5	1.5
• Portata fumi - ad umido		kg/h	1657	1762	1846	1956
• Portata fumi - a secco		m^3/h	1321	1406	1476	1632
• Emissioni standard	Ossido di azoto (NOx)	mg/m^3	<500	<250	<500	<250
	Monossido di carbonio (CO)	mg/m^3	<300	<300	<300	<100
• Temperatura dell'aria immessa		°C	10-30	10-30	10-30	10-30
• Portata aria immessa		m^3/h	7160	7840	9041	9587
• Aria comburente		m^3/h	1352	1438	1777	1883
• Pressione residua sistema immissione/espulsione aria, circa		Pa	100	100	100	100
• Temperatura aria espulsa max		°C	50	50	50	50
• Quantità aria espulsa		m^3/h	5808	6402	7590	8050
• Calore radiante max		kW	29	32	37	39
• Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Emissioni acustiche a 1 m di distanza [1,3)]		dB(A)	73	73	73	73
• Emissioni acustiche fumi a 10 m di distanza [3)]		dB(A)	70	70	70	70
• Come sopra con silenziatore per basse frequenze (esterno) (tipo G)		dB(A)	45	45	45	45
Produttore del motore				**MAN**		
• Modello			E3268 LE242	E3268 LE242	E3268 LE212	E3268 LE212
• Potenza standard ISO		kW	320	320	370	370
• Velocità nominale		1/min	1500	1500	1500	1500
• Combustibile				Gas naturale		
• Cilindri			8	8	8	8
• Cilindrata		dm^3	17.19	17.19	17.19	17.19
• Alesaggio		mm	132	132	132	132
• Corsa		mm	157	157	157	157
• Pressione effettiva media		bar	17.2	17.2	17.2	17.2
• Velocità media del pistone		m/s	7.85	7.85	7.85	7.85
• Rapporto di compressione			12:1	12:1	12:1	12:1
• Consumo di olio lubrificante		kg/h	0.140	0.140	0.140	0.140
• Volume di olio lubrificante min/max		dm^3	75/95	75/95	42/95	42/95

Tipo			(300)	(300/NOx)	(350)	(350/NOx)
Produttore del generatore				Marelli Generators		
• Modello			MJB 355 SB 4	MJB 355 SB 4	MJB 355 MA4	MJB 355 MA4
• Genere			Sincrono	Sincrono	Sincrono	Sincrono
• Potenza apparente con PF 0,8		kVA	384	384	444	444
• Numero di giri		1/min	1500	1500	1500	1500
• Rendimento con PF 1,0		%	96.2	96.2	96.4	96.4
• Tensione		V	400	400	400	400
• Corrente elettrica		A	468	468	541	541
• Frequenza		Hz	50	50	50	50
• Grado di protezione			IP23	IP23	IP23	IP23
• Classe di isolamento			H	H	H	H
• Classe di riscaldamento			F	F	F	F
• Peso totale	Senza riempimento	kg	7250	7250	7500	7500
	Con riempimento	kg	7550	7550	7800	7800

[1] I dati raccolti relativi al rumore valgono in caso di funzionamento a cassa chiusa per insonorizzazione. I dati sopra indicati sono riferiti a gas naturale con un potere calorifico di 36,0 MJ/m³ (10,0 kWh/m³) ed un numero di metano superiore a 80. Prestazioni indicate in condizioni normali di riferimento: pressione aria 1.000 hPa, temperatura aria 298 K, umidità relativa 30 %. Potenza alla morsettiera del generatore con cos φ = 1,0

[2] Pressione di esercizio max 5,4 bar possibile con psv 6 bar

[3] Livello di pressione sonora +/– 3 dB(A)

[4] I motori utilizzati sono dimensionati per il funzionamento continuo al 100 % di potenza nominale. Per indicazioni relative al funzionamento a carico parziale vedere le direttive di progettazione.

PowerBloc EG (430-530/NOx)

Tipo			**(430)**	**(430/NOx)**	**(530)**	**(530/NOx)**
• Potenza elettrica [4]		kW	260-434	260-434	318-531	318-531
• Potenza termica [4]		kW	349-516	385-581	394-603	407-630
• Potenza termica del focolare		kW	693-1090	737-1169	821-1310	842-1348
• Rendimento elettrico	(a pieno carico 100 %)	%	39.8	37.1	40.5	39.4
	(a carico parziale 80 %)	%	39.0	36.5	40.0	38.9
	(a carico parziale 60 %)	%	37.5	35.3	38.7	37.8
• Rendimento termico	(a pieno carico 100 %)	%	47.3	49.7	46.0	46.7
	(a carico parziale 80 %)	%	48.4	50.5	46.8	47.3
	(a carico parziale 60 %)	%	50.3	52.2	48.0	48.3
• Rendimento totale	(a pieno carico 100 %)	%	87.2	86.8	86.6	86.1
	(a carico parziale 80 %)	%	87.4	87.0	86.7	86.2
	(a carico parziale 60 %)	%	87.9	87.4	86.7	86.1
• Indice elettrico a pieno carico			0.84	0.75	0.88	0.84
• Temperatura di mandata		°C	90	90	90	90
• Temperatura di ritorno min/max		°C	50/70	50/70	50/70	50/70
• Portata in volume riscaldamento		m^3/h	22.8	25.7	26.7	27.9
• Pressione di esercizio min/max (psv 3 bar) [2]		bar	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5
• Resistenza idraulica		mbar	50-60	50-60	50-60	50-60
• Pressione gas min/max		mbar	18-100	18-100	18-100	18-100
• Consumo di gas		m^3/h	109.0	116.9	131.0	134.8
• Temperatura fumi		°C	120	120	120	120
• Contropressione fumi max		kPa	1.5	1.5	1.5	1.5
• Portata fumi - ad umido		kg/h	2364	2492	2750	2848
• Portata fumi - a secco		m^3/h	1887	1991	2200	2277
• Emissioni standard	Ossido di azoto (NOx)	mg/m^3	<500	<250	<500	<250
	Monossido di carbonio (CO)	mg/m^3	<300	<100	<300	<100
• Temperatura dell'aria immessa		°C	10-30	10-30	10-30	10-30
• Portata aria immessa		m^3/h	10141	12082	13432	15119
• Aria comburente		m^3/h	2280	2403	2648	2743
• Pressione residua sistema immissione/espulsione aria, circa		Pa	100	100	100	100
• Temperatura aria espulsa max		°C	50	50	50	50
• Quantità aria espulsa		m^3/h	8280	10120	11270	12880
• Calore radiante max		kW	40	48	54	62
• Dimensioni				Vedere disegno quotato		
• Emissioni acustiche a 1 m di distanza [1,3]		dB(A)	73	73	73	73
• Emissioni acustiche fumi a 10 m di distanza [3]		dB(A)	70	70	70	70
• Come sopra con silenziatore per basse frequenze (esterno) (tipo G)		dB(A)	45	45	45	45
Produttore del motore				**MAN**		
• Modello			E3262 LE232	E3262 LE232	E3262 LE202	E3262LE202
• Potenza standard ISO		kW	450	450	550	550
• Velocità nominale		1/min	1500	1500	1500	1500
• Combustibile				Gas naturale		
• Cilindri			12	12	12	12
• Cilindrata		dm^3	25.78	25.78	25.8	25.8
• Alesaggio		mm	132	132	132	132
• Corsa		mm	157	157	157	157
• Pressione effettiva media		bar	14.0	14.0	17.1	17.1
• Velocità media del pistone		m/s	7.85	7.85	7.85	7.85
• Rapporto di compressione			12:1	12:1	12:1	12:1
• Consumo di olio lubrificante		kg/h	0.180	0.180	0.180	0.180
• Volume di olio lubrificante min/max		dm^3	42/90	42/90	42/90	42/90

Tipo			(430)	(430/NOx)	(530)	(530/NOx)
Produttore del generatore				Marelli Generators		
• Modello			MJB 355 MB4	MJB 355 MB4	MJB 355 MB4	MJB 355 MB4
• Genere			Sincrono	Sincrono	Sincrono	Sincrono
• Potenza apparente con PF 0,8		kVA	542	542	660	660
• Numero di giri		1/min	1500	1500	1500	1500
• Rendimento con PF 1,0		%	96.5	96.5	96.3	96.3
• Tensione		V	400	400	400	400
• Corrente elettrica		A	660	660	807	807
• Frequenza		Hz	50	50	50	50
• Grado di protezione			IP23	IP23	IP23	IP23
• Classe di isolamento			H	H	H	H
• Classe di riscaldamento			F	F	F	F
• Peso totale	Senza riempimento	kg	8600	8600	8900	8900
	Con riempimento	kg	8900	8900	9200	9200

[1] I dati raccolti relativi al rumore valgono in caso di funzionamento a cassa chiusa per insonorizzazione. I dati sopra indicati sono riferiti a gas naturale con un potere calorifico di 36,0 MJ/m³ (10,0 kWh/m³) ed un numero di metano superiore a 80. Prestazioni indicate in condizioni normali di riferimento: pressione aria 1.000 hPa, temperatura aria 298 K, umidità relativa 30 %. Potenza alla morsettiera del generatore con cos φ = 1,0

[2] Pressione di esercizio max 5,4 bar possibile con psv 6 bar

[3] Livello di pressione sonora +/– 3 dB(A)

[4] I motori utilizzati sono dimensionati per il funzionamento continuo al 100 % di potenza nominale. Per indicazioni relative al funzionamento a carico parziale vedere le direttive di progettazione.

Abbinamento dissipatore di emergenza e dissipatore della miscela

per PowerBloc EG (40-530)

Per tutti i dissipatori vale:
- Altezza di installazione 200 m s.l.m.
- Ingresso aria 35 °C
- Riserva di spazio circa 5-10 %

Tutti i dissipatori dotati di:
- Morsettiera
- Coppie di flange
- Interruttore riparazione

PowerBloc EG		(40)	(50)	(70)	(100)	(130,140)
Dissipatore di emergenza		GFHC FD 050.1/11-42	GFHC FD 050.1/12-44	GFHC FD 063.1/12-42	GFHC FD 063.1/12-42	GFHC FD 063.1/13-44
Potenza scambio di calore	kW	65	95	137	137	215
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	42	44	42	42	44
Livello di potenza sonora	dB(A)	73	75	74	74	76
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	0,49	1,03	1,03	1,03	1,55
Dissipatore della miscela		-	-	-	GFHC FD 050.1/11-45	-
Potenza scambio di calore	kW	-	-	-	17	-
Miscela acqua-glicole etilenico		-	-	-	40 %-60 %	-
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	-	-	-	45	-
Livello di potenza sonora	dB(A)	-	-	-	77	-
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	-	-	-	0,73	-
Temperatura di ingresso	°C	-	-	-	46,3	-
Temperatura di uscita	°C	-	-	-	43,0	-

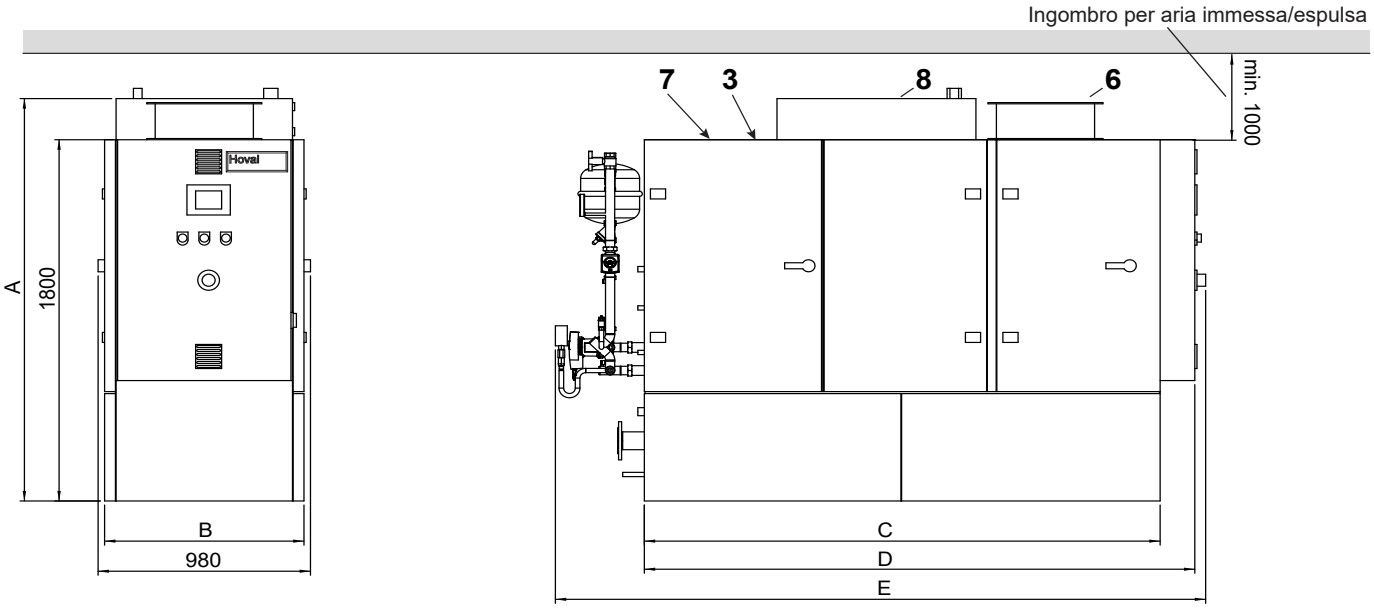
PowerBloc EG		(210)	(210/NOx)	(260)	(300)	(300/NOx)	(350)
Dissipatore di emergenza		GFHC FD 063.1/22-45	GFHC FD 063.1/22-45	GFHV FD 080.2NF/13A-46	GFHV FD 080.2NF/13A-46	GFHV FD 080.2NF/13A-46	GFHV FD 080.2NF/13A-46
Potenza scambio di calore	kW	298	298	431	431	431	431
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	45	45	46	46	46	46
Livello di potenza sonora	dB(A)	76	76	78	78	78	78
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	2,11	2,11	2,81	2,81	2,81	2,81
Dissipatore della miscela		GFHC FD 050.1/12-43	GFHC FD 050.1/12-45	-	GFHC FD 050.1/12-43	GFHC FD 050.1/12-44	GFHC FD 050.1/12-43
Potenza scambio di calore	kW	19	26	-	19	28	19
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %	40 %-60 %	-	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	43	45	-	43	44	43
Livello di potenza sonora	dB(A)	75	77	-	75	76	75
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	1,11	1,02	-	1,11	1,04	1,11
Temperatura di ingresso	°C	43,9	45,4	-	43,9	45,5	43,9
Temperatura di uscita	°C	38,5	40,0	-	38,5	40,0	38,5

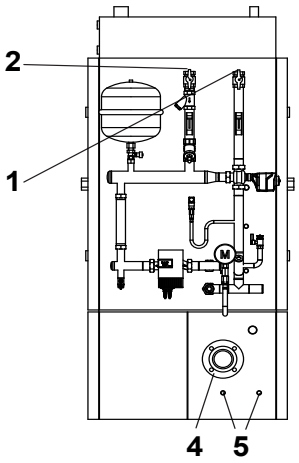
PowerBloc EG		(350/NOx)	(430)	(430/NOx)	(530)	(530/NOx)
Dissipatore di emergenza		GFHV FD 080.2PF/14A-46	GFHV FD 080.2PF/14A-46	GFHV FD 080.2PF/14A-46	GFHV FD 080.2QF/14A-47	GFHV FD 080.2QF/14A-47
Potenza scambio di calore	kW	584	584	584	687	687
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	46	46	46	47	47
Livello di potenza sonora	dB(A)	79	79	79	79	79
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	4,52	4,52	4,52	3,55	3,55
Dissipatore miscela		GFHC FD 050.1/12-44	GFHC FD 063.1/12-41	GFHC FD 063.1/12-41	GFHC FD 080.2PF/12A-44	GFHC FD 080.2PF/12A-44
Potenza scambio di calore	kW	28	38	38	38	38
Miscela acqua-glicole etilenico		40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %	40 %-60 %
Livello pressione acustica a 10 m	dB(A)	44	41	41	44	44
Livello di potenza sonora	dB(A)	76	72	72	76	76
Potenza elettrica assorbita max totale	kW	1,04	1,14	1,14	2,24	2,24
Temperatura di ingresso	°C	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
Temperatura di uscita	°C	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0

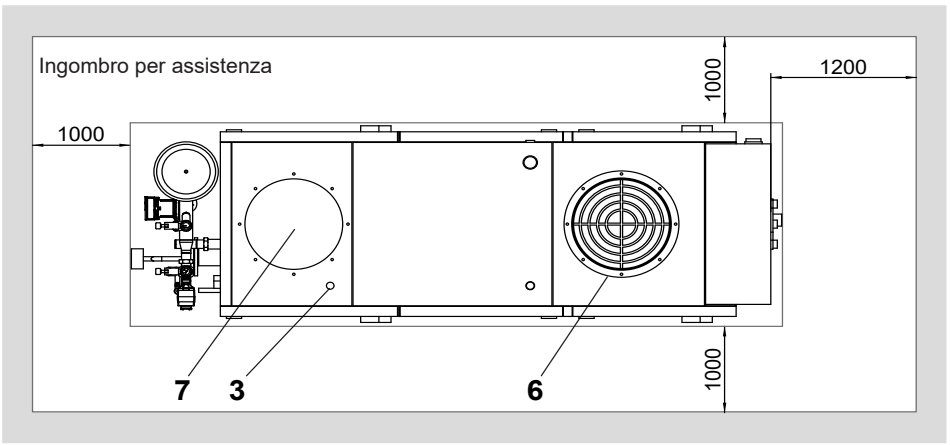
PowerBloc EG (40-70)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.





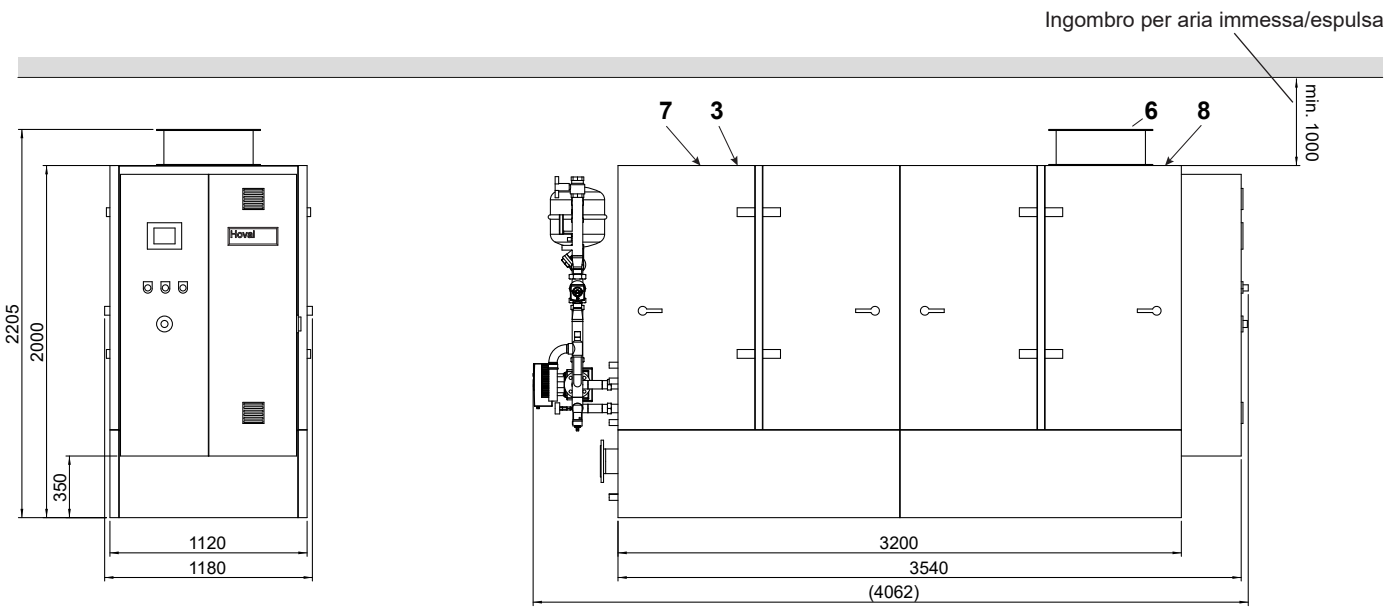


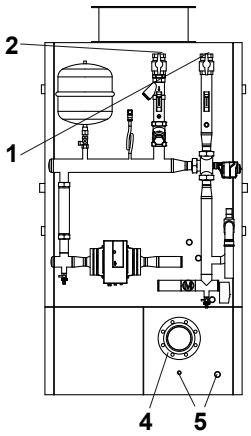
Tipo EG	A	B	C	D	E
(40)	2005	920	2380	2540	3001
(50)	2005	920	2380	2540	3001
(70)	2215	930	2295	3085	3480

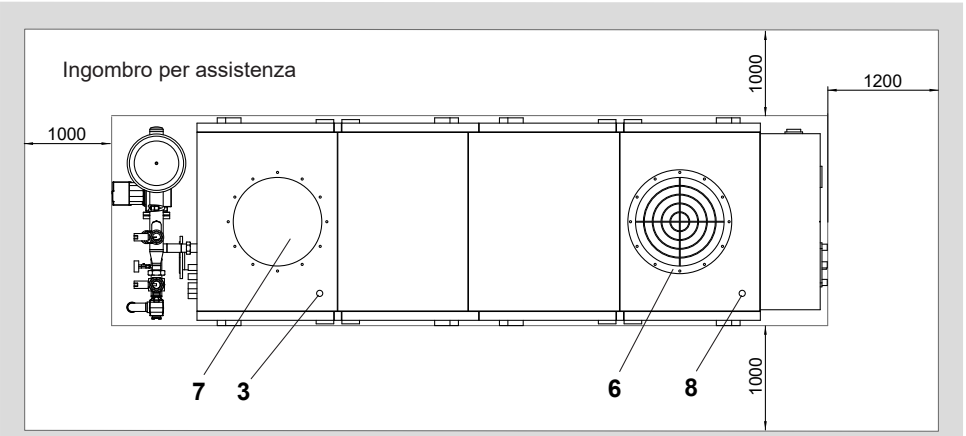
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5 Collegamento per la condensa
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio (serbatoio olio fresco)

PowerBloc EG (100)
(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.





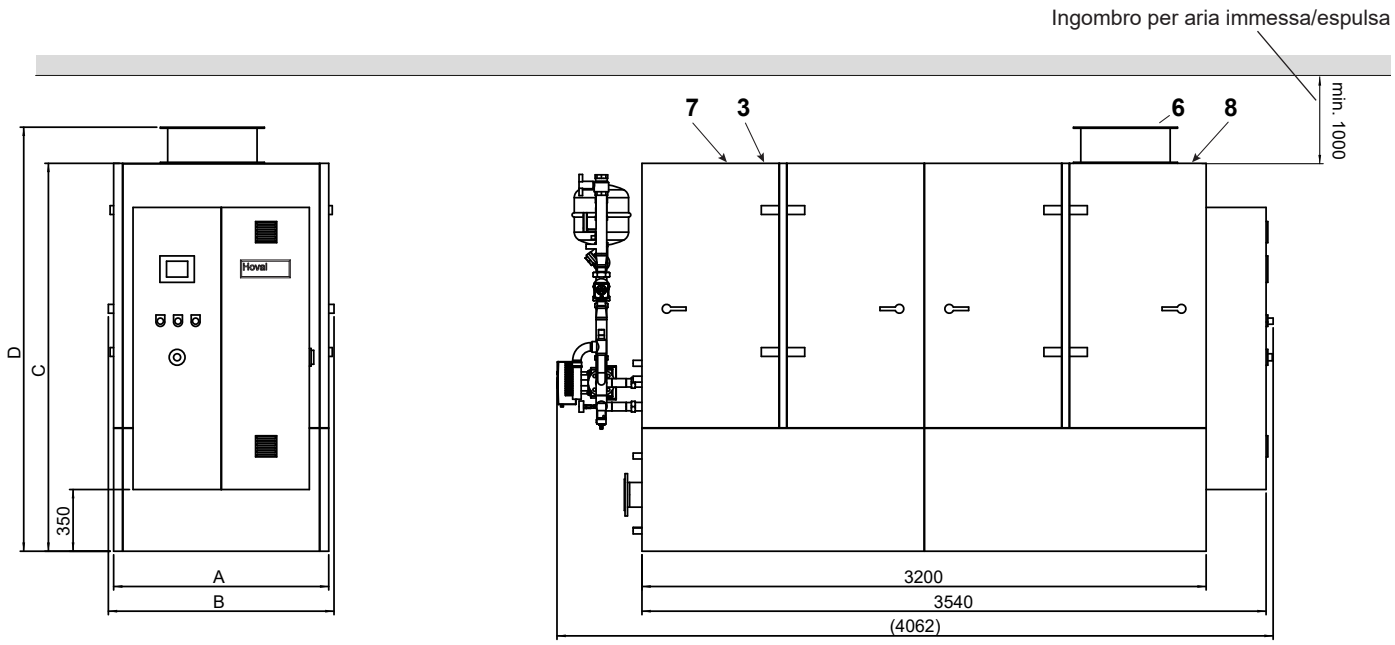


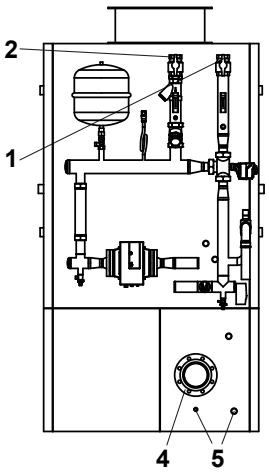
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5 Collegamento per la condensa
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio

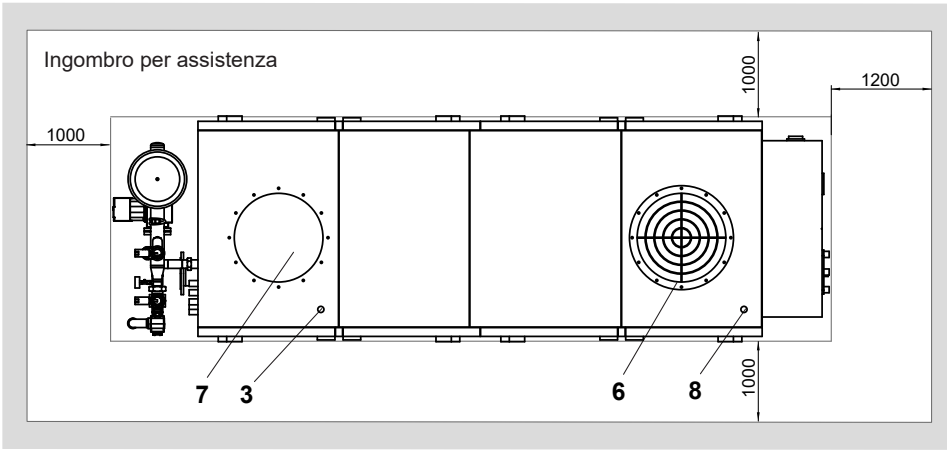
PowerBloc EG (130,140)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.







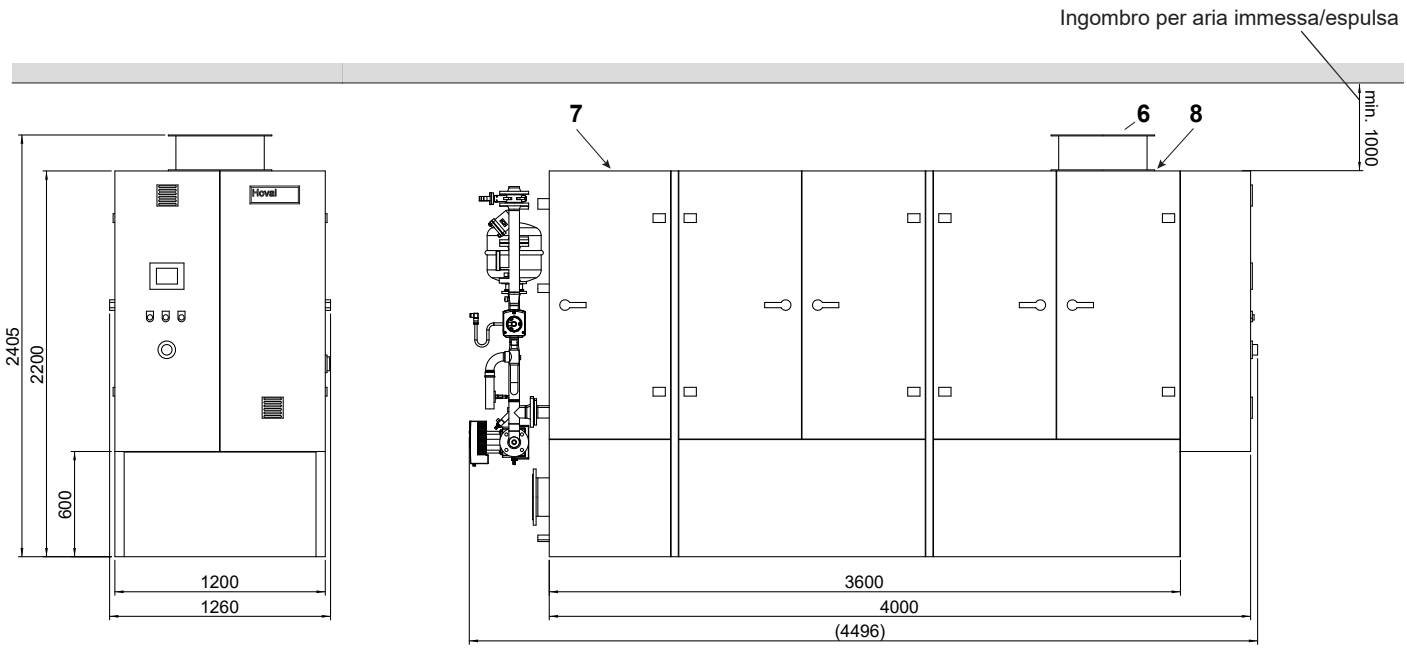
Tipo EG	A	B	C	D
(130)	1220	1280	2200	2405
(140)	1120	1180	2000	2205

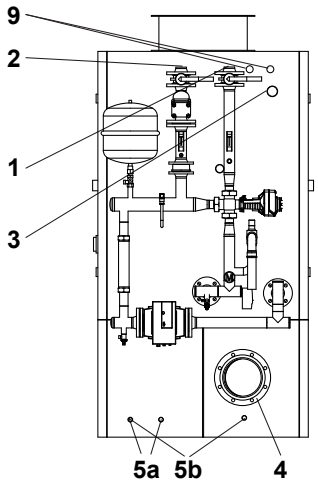
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5 Collegamento per la condensa
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio

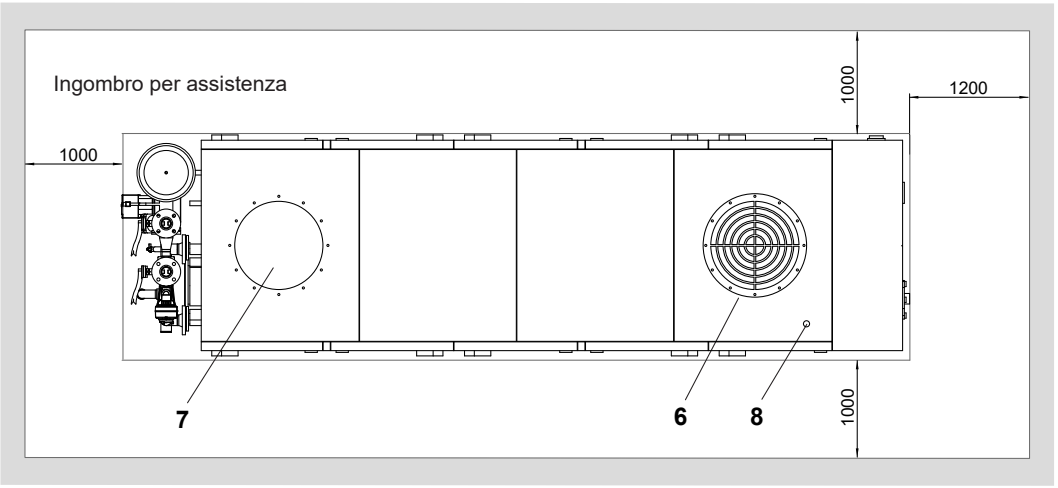
PowerBloc EG (210, 210/NOx)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.





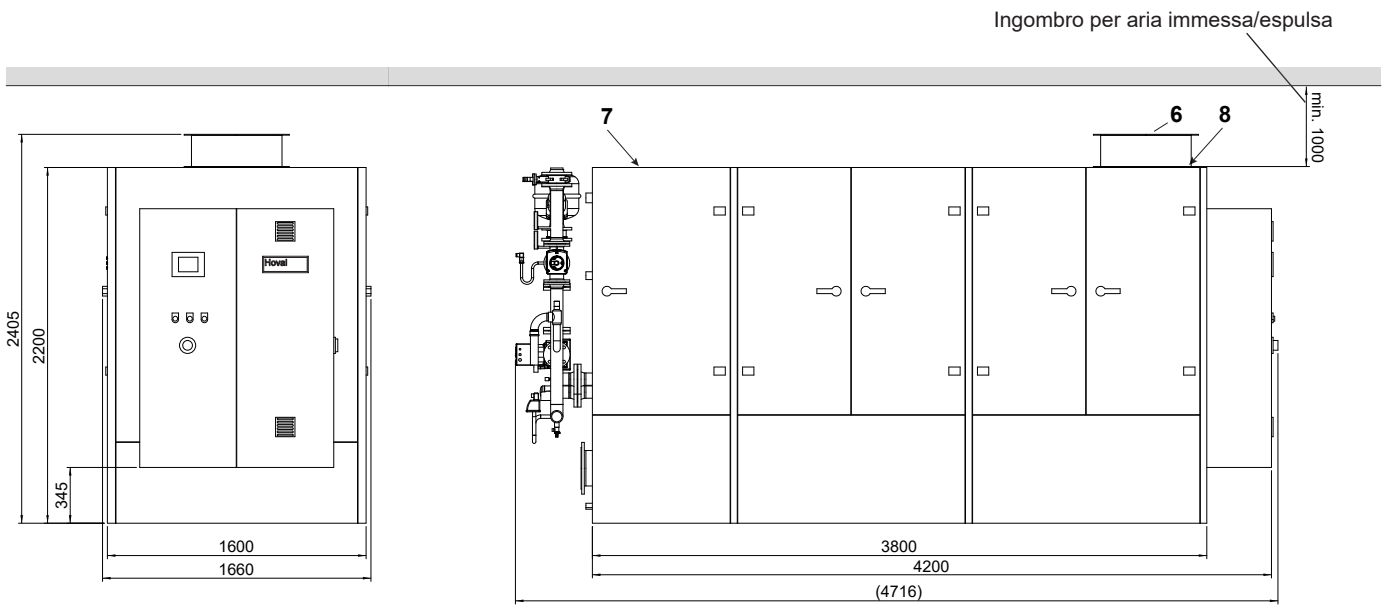


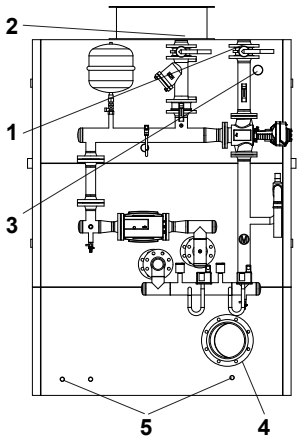
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5a Collegamento per la condensa EG (210)
5b Collegamento per la condensa EG (210/NOx)
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio
9 Collegamento circuito di raffreddamento miscela EG (210/NOx)

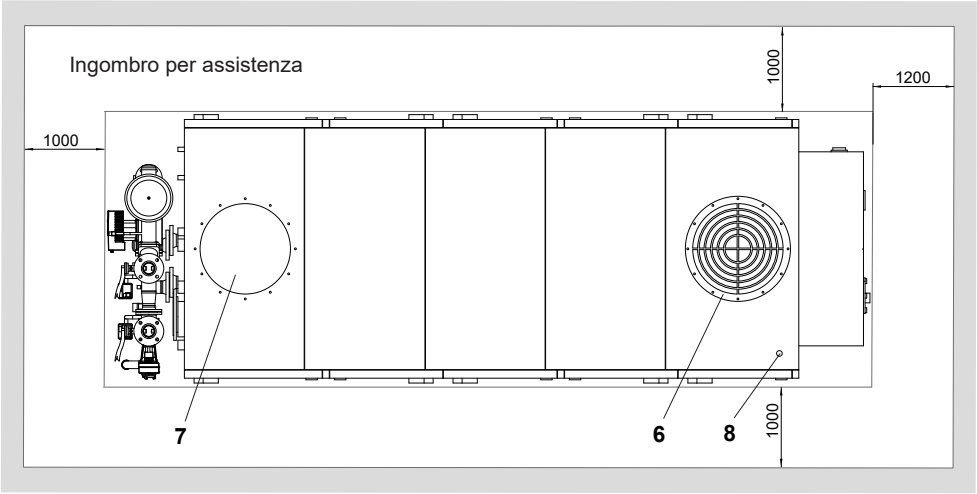
PowerBloc EG (260)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.





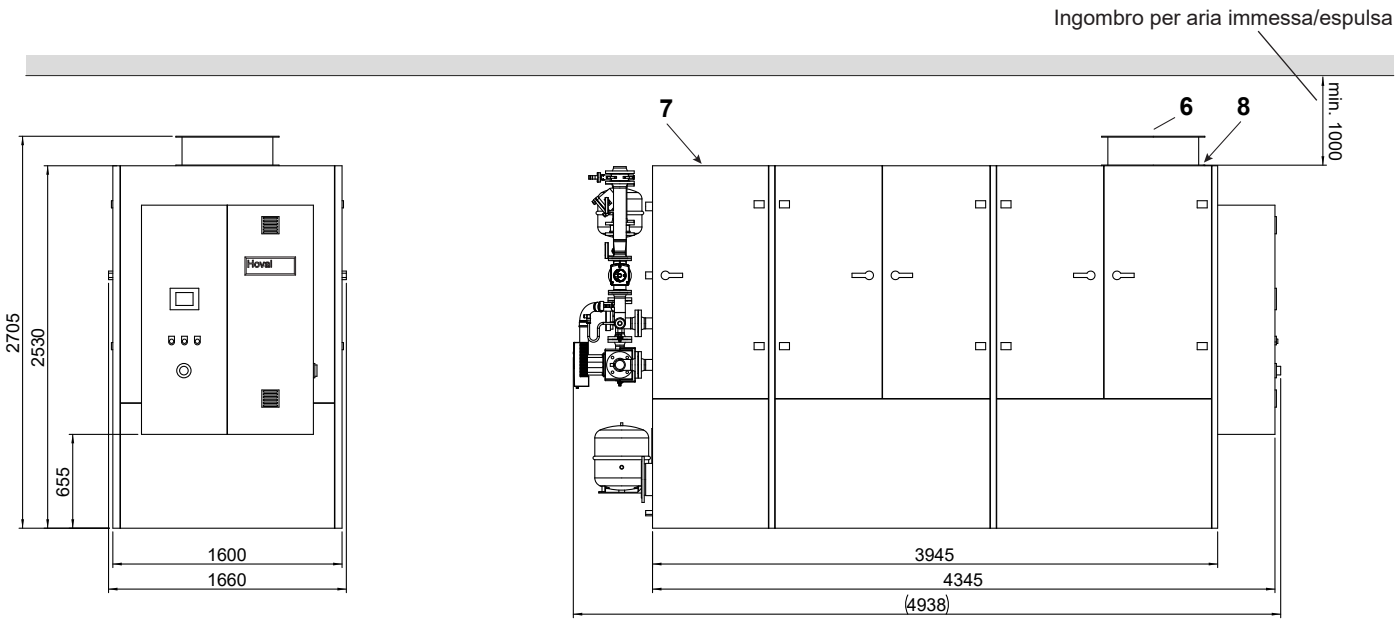


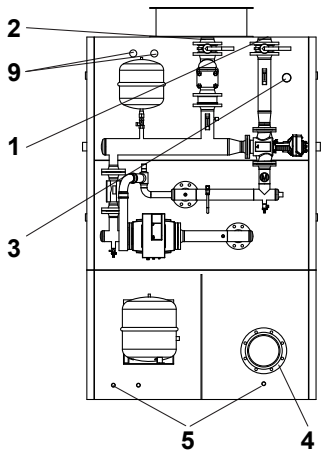
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5 Collegamento per la condensa
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio

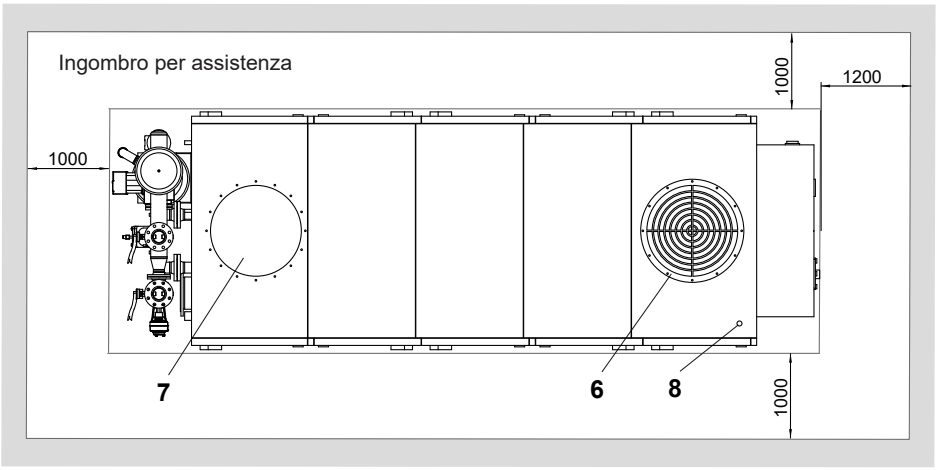
PowerBloc EG (300-350/NOx)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.





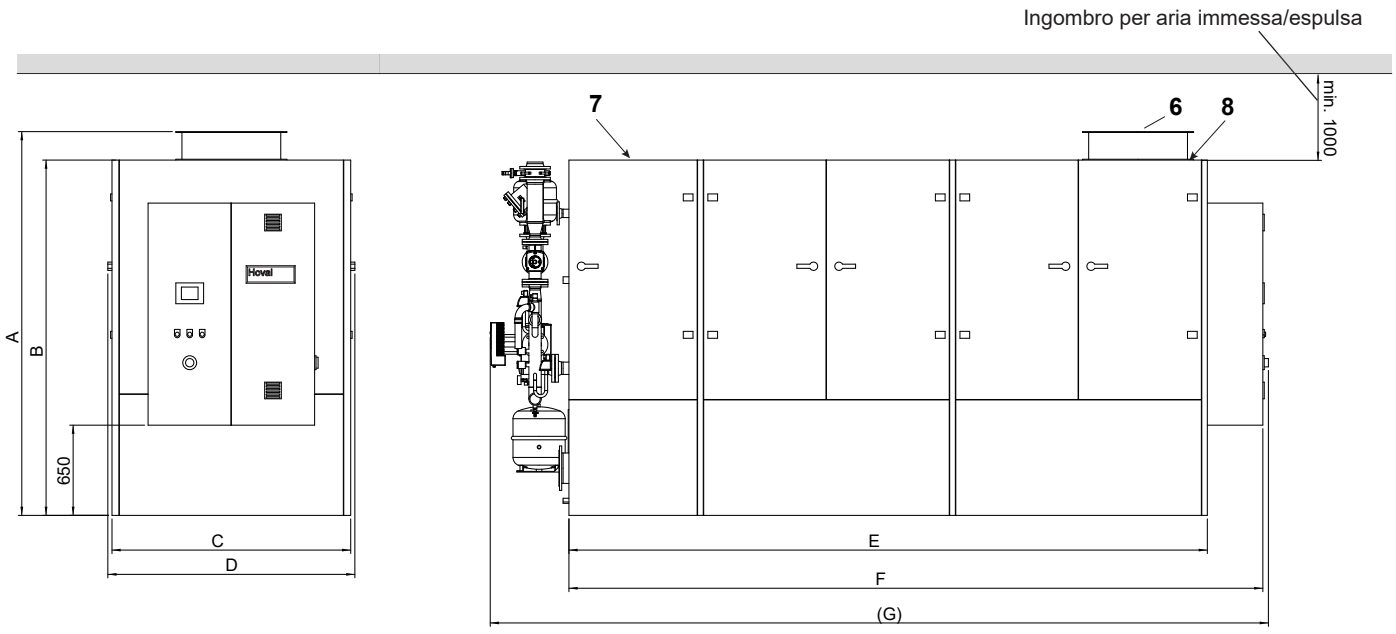


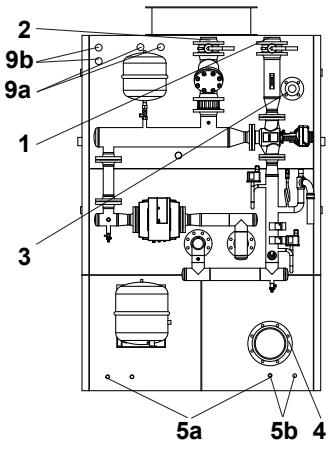
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5 Collegamento per la condensa
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio
9 Collegamento circuito di raffreddamento miscela EG (300/NOx, 350/NOx)

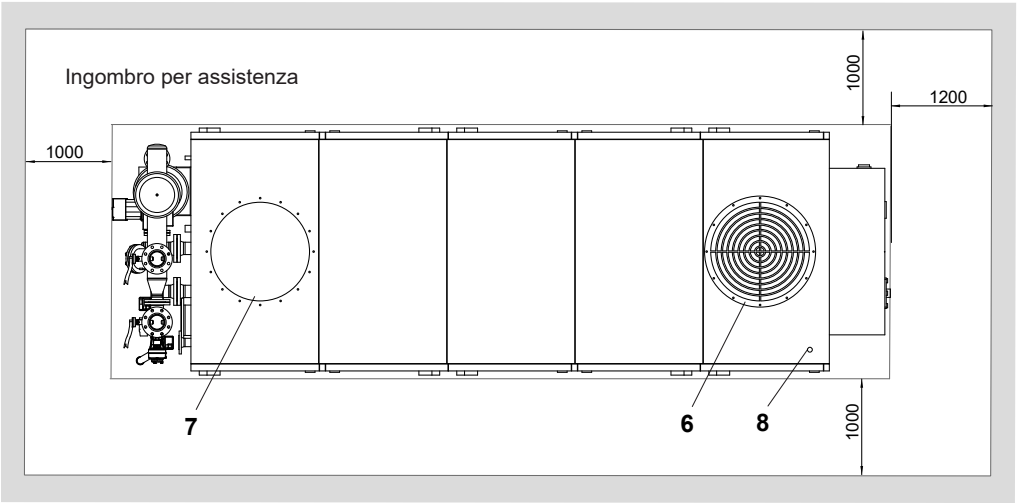
PowerBloc EG (430-530 NOx)

(Misure in mm)

Avvertenza
Le misure e le posizioni di collegamento sono valori di orientamento e possono differenziarsi notevolmente in base alla configurazione.







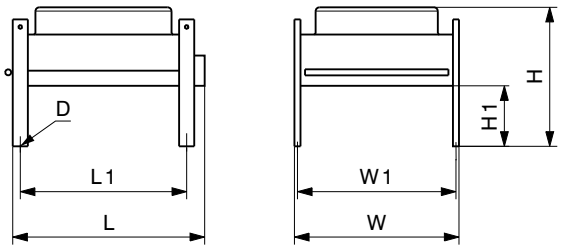
Tipo EG	A	B	C	D	E	F	G
(430, 430/NOx)	2768	2560	1720	1780	4600	5000	5607
(530, 530/NOx)	2855	2600	1850	1910	5000	5400	6017

1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Raccordo gas
4 Raccordo fumi
5a Collegamento per la condensa EG (430, 430/NOx)
5b Collegamento per la condensa EG (530, 530/NOx)
6 Aria immessa
7 Aria ripresa
8 Serbatoio giornaliero, apertura di rifornimento con cappuccio
9a Collegamento circuito di raffreddamento miscela EG (430/NOx)
9b Collegamento circuito di raffreddamento miscela EG (530, 530/NOx)

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (40)

(Misure in mm)



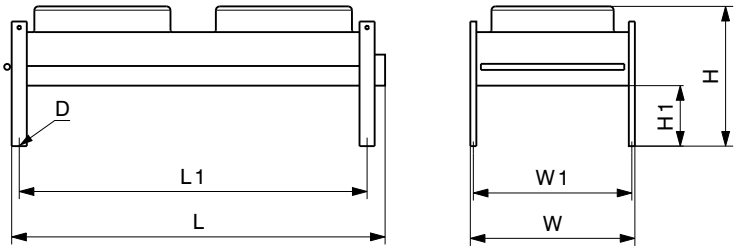
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(40)	GFHC FD 050.1/11-42	13	919	400	1284	1100	1088	1048	105	28 x 1,5

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (50,70,100)

(Misure in mm)



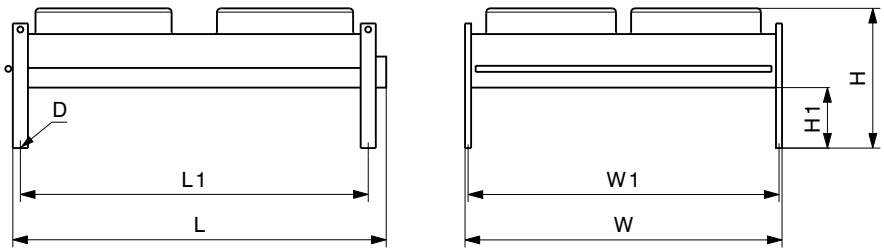
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(50)	GFHC FD 050.1/12-44	13	919	400	1884	1700	888	848	134	35 x 1,5
(70,100)	GFHC FD 063.1/12-42	13	924	400	2484	2300	1088	1048	180	42 x 1,6

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (210,210/NOx)

(Misure in mm)



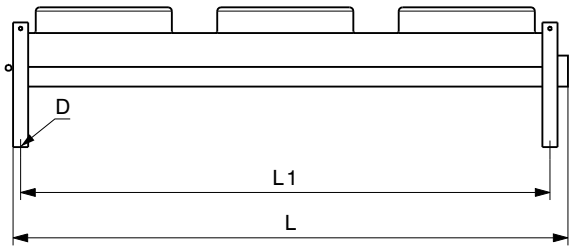
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(210,210/NOx)	GFHC FD 063.1/22-45	13	924	400	2484	2300	2096	2056	358	54 x 2

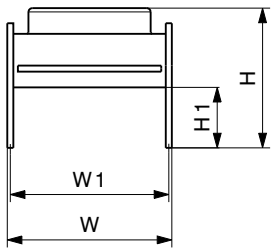
[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (130,140)

(Misure in mm)





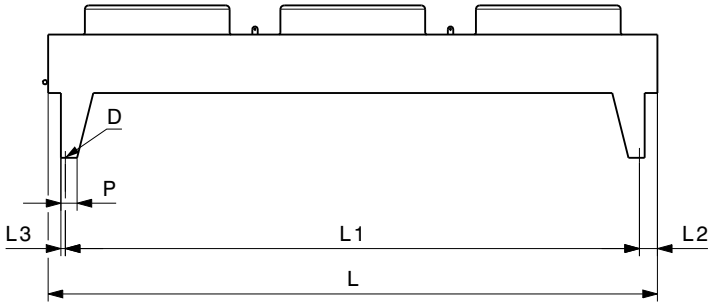
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(130,140)	GFHC FD 063.1/13-44	13	924	400	3684	3500	1088	1048	268	54 x 2

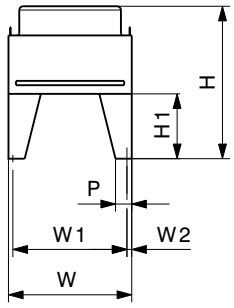
[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (260,300,300/NOx,350)

(Misure in mm)





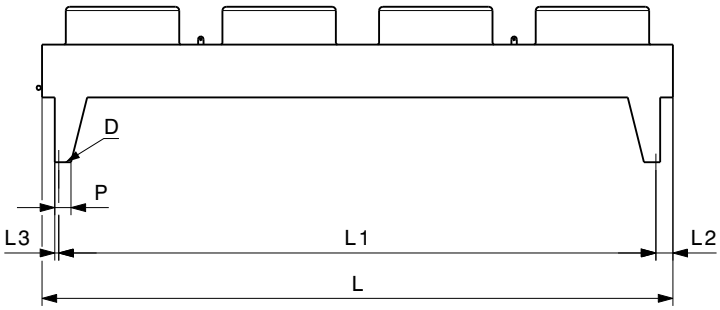
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	L2	L3	P	W	W1	W2	Peso kg	Attacco [1]
(260,300, 300/NOx,350)	GFHV FD 080.2 NF/13A-46	17	1411	600	5640	5300	197	52	150	1141	1037	52	680	76,1 x 2

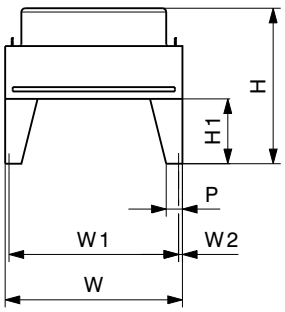
[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore di emergenza

per PowerBloc EG (350/NOx,430,430/NOx,530,530/NOx)

(Misure in mm)





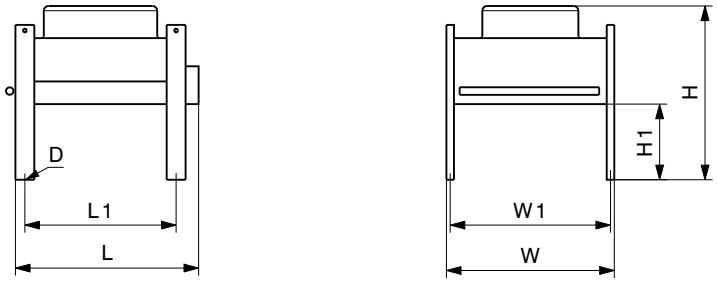
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	L2	L3	P	W	W1	W2	Peso kg	Attacco [1]
(350/NOx,430,430/NOx)	GFHV FD 080.2PF/14A-46	17	1439	600	5840	5500	197	52	150	1641	1537	52	826	76,1 x 2
(530,530/NOx)	GFHV FD 080.2QF/14A-47	17	1411	600	5840	5500	197	52	150	2241	2137	52	1144	88,9 x 2

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore miscela

per PowerBloc EG (100)

(Misure in mm)



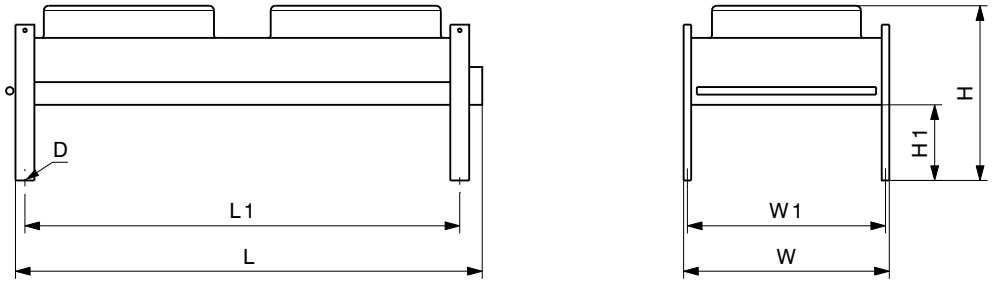
PowerBloc EG Tipo	Tipo	D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(100)	GFHC FD 050.1/11-45	13	919	400	984	800	888	848	88	35 x 1,5

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Dissipatore miscela

per PowerBloc EG (210,210/NOx,300,300/NOx,350,350/NOx,430,430/NOx,530,530/NOx)

(Misure in mm)



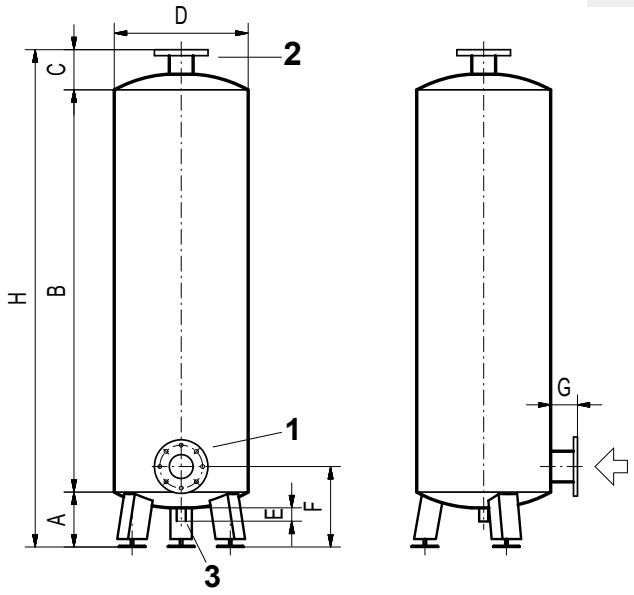
PowerBloc EG Tipo		D	H	H1	L	L1	W	W1	Peso kg	Attacco [1]
(210,300,300/NOx,350)	GFHC FD 050.1/12-43	13	919	400	1884	1700	888	848	155	28 x 1,5
(210/NOx)	GFHC FD 050.1/12-45	13	919	400	2484	2300	1088	1048	190	35 x 1,5
(350/NOx)	GFHC FD 050.1/12-44	13	919	400	2484	2300	1088	1048	207	35 x 1,5
(430,430/NOx)	GFHC FD 063.1/12-41	13	924	400	2484	2300	1088	1048	227	42 x 1,6
(530,530/NOx)	GFHC FD 080.2/PF12-41	17	1439	600	3040	2700	1641	1537	436	42 x 1,6

[1] Controflangia PN 10 con bordatura saldata

Silenziatore per basse frequenze S

(Misure in mm)

Dimensioni di collegamento con riserva di modifiche tecniche.



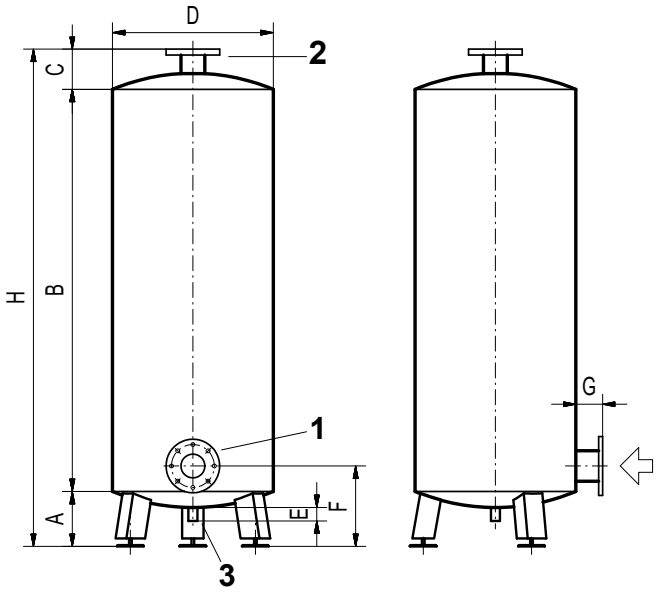
Perdita di carico

PowerBloc EG Tipo	Silenziatore per basse frequenze	Perdita di carico Pa
(40)	(S-080)	33
(50)	(S-080)	45
(70)	(S-100)	25
(100)	(S-125)	53
(130,140)	(S-125)	59
(210)	(S-200)	23
(260)	(S-200)	12
(300)	(S-250)	31
(350)	(S-250)	31
(430)	(S-250)	20
(530)	(S-300)	21

PowerBloc EG Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	1 ingresso fumi DN	1 ingresso fumi PN	2 uscita fumi DN	2 uscita fumi PN	3 raccordo condensa	Peso kg
(40,50)	205	1500	150	500	50	300	100	1855	80	6	80	6	R 1″	58
(70)	210	1750	150	500	75	300	100	2110	100	6	100	6	R 1″	67
(100-140)	205	2000	150	500	95	325	100	2355	125	6	125	6	R 1″	75
(210)	215	2200	150	600	30	365	100	2650	200	6	200	6	R 1″	118
(300)	300	2250	150	650	40	500	100	2700	250	6	250	6	R 1″	131
(350,430)	300	2250	150	650	40	500	100	2700	250	6	250	6	R 1″	131
(530)	300	2500	150	700	30	500	100	2950	300	6	300	6	R 1″	148

Silenziatore per basse frequenze G

(Misure in mm)

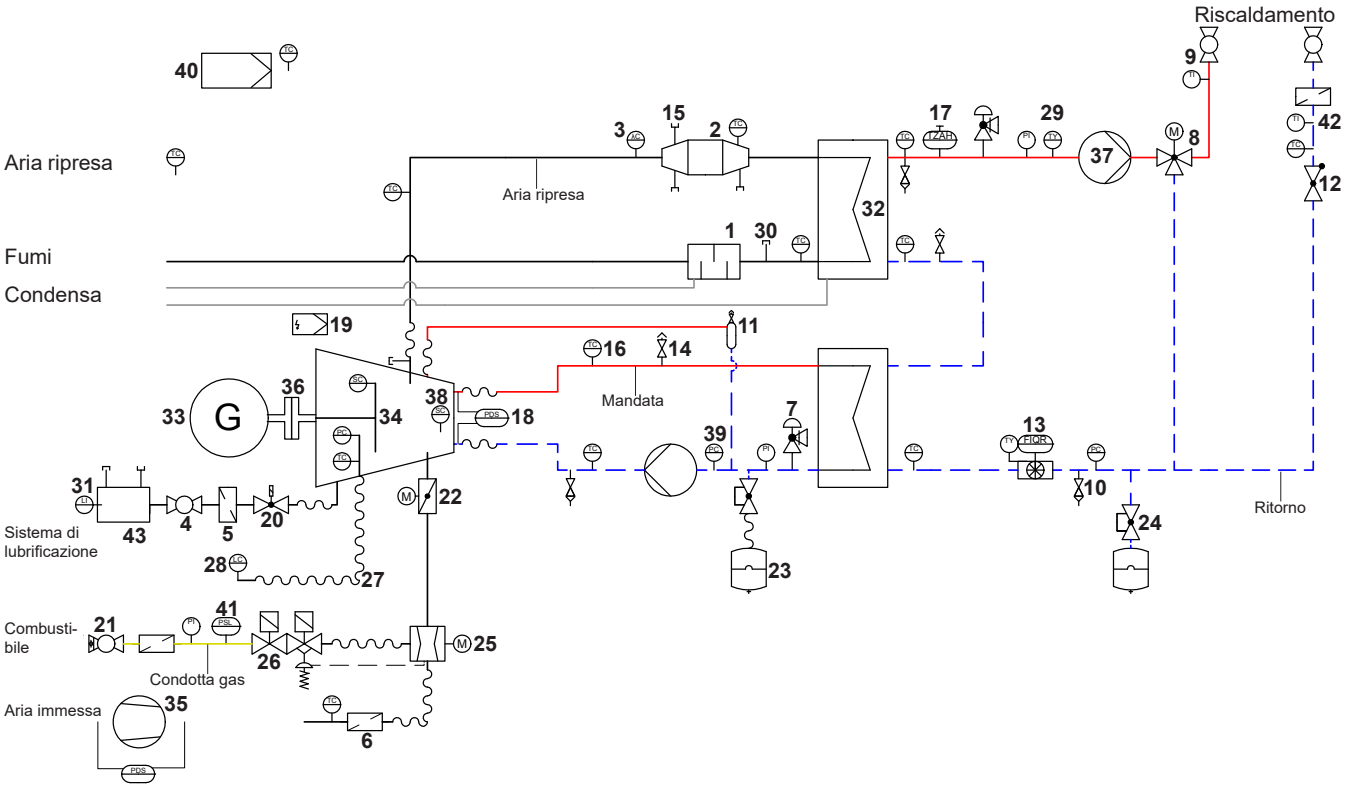


Perdita di carico

PowerBloc EG Tipo	Silenziatore per basse frequenze	Perdita di carico Pa
(40)	(G-080)	33
(50)	(G-080)	45
(70)	(G-100)	25
(100)	(G-125)	53
(130,140)	(G-125)	59
(210)	(G-200)	23
(260)	(G-200)	12
(300)	(G-250)	31
(350)	(G-250)	31
(430)	(G-250)	20
(530)	(G-300)	21

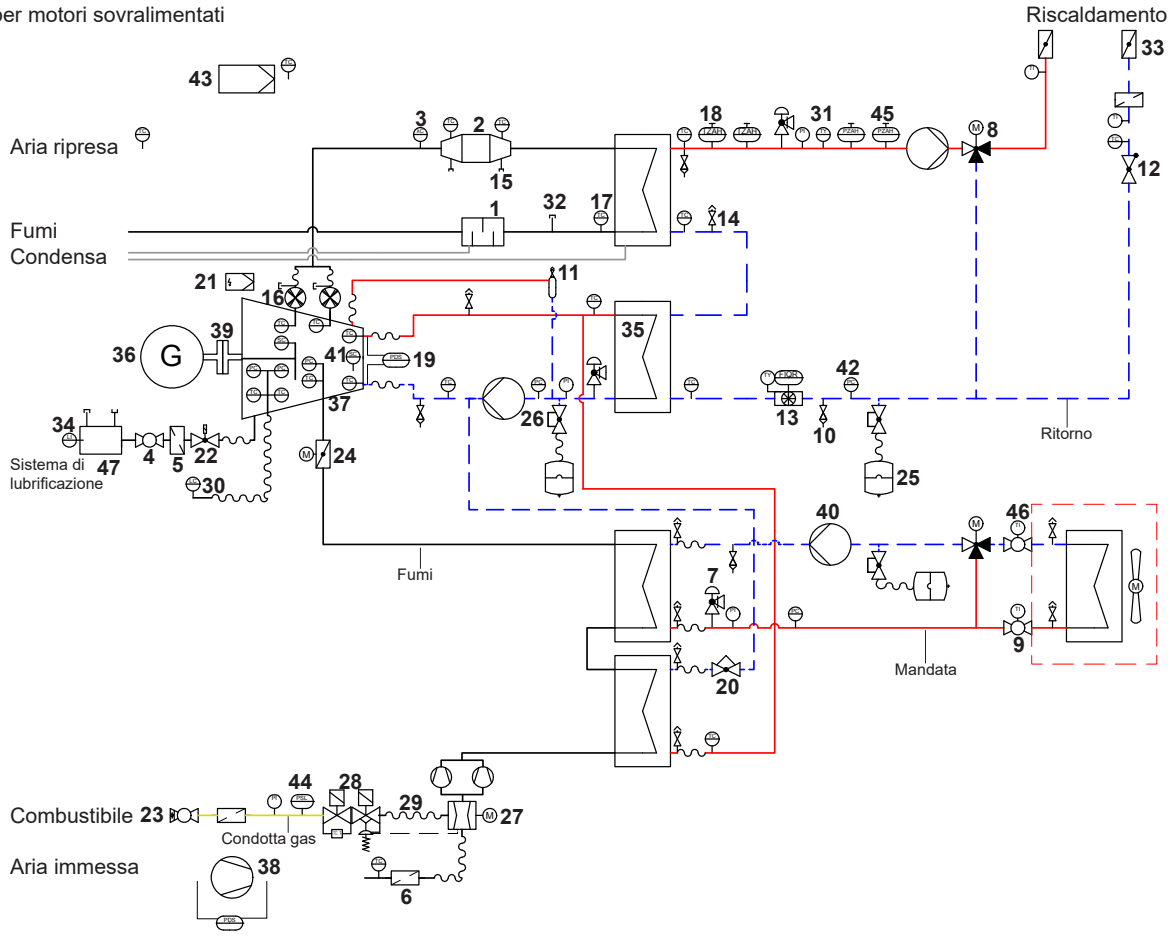
PowerBloc EG Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	1 ingresso fumi DN	1 ingresso fumi PN	2 uscita fumi DN	2 uscita fumi PN	3 raccordo condensa	Peso kg
(40,50)	205	1500	150	600	50	300	100	1855	80	6	80	6	R 1″	112
(70)	210	1750	150	600	75	300	100	2110	100	6	100	6	R 1″	123
(100-140)	205	2000	150	600	95	325	100	2355	125	6	125	6	R 1″	139
(210)	215	2200	150	700	30	365	100	2650	200	6	200	6	R 1″	182
(300)	300	2250	150	750	40	500	100	2700	250	6	250	6	R 1″	215
(350,430)	300	2250	150	750	40	500	100	2700	250	6	250	6	R 1″	215
(530)	300	2500	150	800	30	500	100	2950	300	6	300	6	R 1″	254

Schema del modulo
per motori non sovralimentati



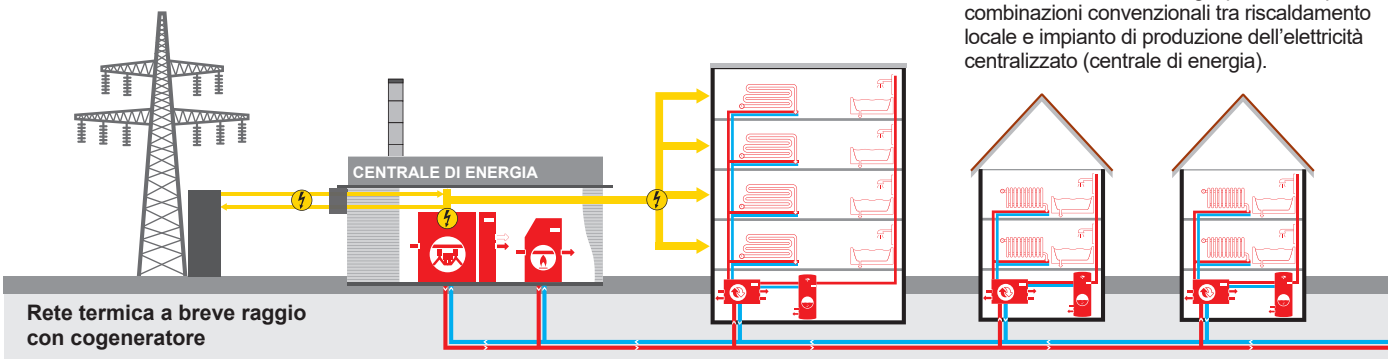
1 Silenziatore
2 Catalizzatore
3 Sensore lambda
4 Valvola a sfera
5 Defangatore
6 Filtro dell'aria
7 Valvola di sicurezza a membrana
8 Valvola a tre vie senza SF
9 Valvola a sfera con termometro
10 Evacuazione
11 Separatore dell'aria con tazza
12 Valvola di non ritorno
13 Contatore di calore con sensore di temperatura integrato
14 Sfiato
15 Bocchettone Rp (filettatura gas all'interno) con tappo
16 Sensore di temperatura
17 Limitatore di temperatura di sicurezza max
18 Pressostato differenziale
19 Comando accensione (dispositivo di accensione)
20 Valvola elettromagnetica
21 Valvola a sfera con dispositivo termico di sicurezza
22 Valvola d'intercettazione con azionamento a motore
23 Vaso di espansione
24 Valvola a cappuccio
25 Miscelatore di gas
26 Valvola elettromagnetica doppia con regolatore di pressione
27 Tubazione, flessibile
28 Sensore livello di riempimento
29 Sensore di temperatura per contatore di calore
30 Bocchettone R (filettatura gas all'esterno) con cappuccio
31 Indicazione del livello
32 Scambiatore di calore
33 Generatore
34 Motore
35 Ventilatore
36 Giunto
37 Pompa
38 Sensore numero di giri
39 Sensore di pressione
40 Regolatore DDC
41 Pressostato min
42 Termometro
43 Serbatoio

Schema del modulo
per motori sovralimentati



1 Silenziatore
2 Catalizzatore
3 Sensore lambda
4 Valvola a sfera
5 Defangatore
6 Filtro dell'aria
7 Valvola di sicurezza a membrana
8 Valvola a tre vie senza SF
9 Valvola a sfera con termometro
10 Evacuazione
11 Separatore dell'aria con tazza
12 Valvola di non ritorno
13 Contatore di calore con sensore di temperatura integrato
14 Sfiato
15 Bocchettone Rp (filettatura gas all'interno) con tappo
16 Turbina
17 Sensore di temperatura
18 Limitatore di temperatura di sicurezza max
19 Pressostato differenziale
20 Limitatore di portata in volume
21 Comando accensione (dispositivo di accensione)
22 Valvola elettromagnetica
23 Valvola a sfera con dispositivo termico di sicurezza
24 Valvola d'intercettazione con azionamento a motore
25 Vaso di espansione
26 Valvola a cappuccio
27 Miscelatore di gas
28 Valvola elettromagnetica doppia con controllo della tenuta ermetica e regolatore di pressione
29 Tubazione, flessibile
30 Sensore livello di riempimento
31 Sensore di temperatura per contatore di calore
32 Bocchettone R (filettatura gas all'esterno) con cappuccio
33 Valvola d'intercettazione
34 Indicazione del livello
35 Scambiatore di calore
36 Generatore
37 Motore
38 Ventilatore
39 Giunto
40 Pompa
41 Sensore numero di giri
42 Sensore di pressione
43 Regolatore DDC
44 Pressostato min
45 Limitatore di pressione di sicurezza max
46 Termometro
47 Serbatoio

Generalità
- I cogeneratori Hoval a struttura modulare, alimentati a gas, sono impianti per produrre contemporaneamente in modo efficiente elettricità e calore.
- La pianificazione di un cogeneratore e del suo livello di economicità presuppone un'accurata fase progettuale e chiari obiettivi.
- Tipo di immobili idonei:
  - Edifici ad uso residenziale medio-grandi
  - Centri residenziali
  - Case di riposo e di cura
  - Ospedali
  - Scuole e palestre
  - Industrie ed edifici commerciali
  - Centri elaborazione dati ed edifici adibiti a uffici
  - Impianti di depurazione, ecc.
- Come fonti di approvvigionamento energetico di edifici, gli impianti di cogenerazione costituiscono un'interessante alternativa non solo per nuove costruzioni, ma anche per ristrutturazioni.
- L'essenziale è che il calore generato venga completamente utilizzato in loco e possibilmente anche l'elettricità prodotta.
- L'immissione dell'energia elettrica prodotta nella rete deve essere concordata per tempo con l'azienda fornitrice di elettricità competente.
- Il rendimento della generazione di energia, a seconda delle dimensioni dell'impianto, può andare da circa il 33 fino al 40 %.
- Grazie allo sfruttamento del calore residuo nella generazione di elettricità, l'energia primaria impiegata viene utilizzata fino ad oltre il 90 %.
- I cogeneratori a priorità termica possono risparmiare fino al 30 % di energia primaria rispetto a combinazioni convenzionali tra riscaldamento locale e impianto di produzione dell'elettricità centralizzato (centrale di energia).



Rete termica a breve raggio con cogeneratore

Cogeneratore a priorità termica
- L'erogazione di potenza si basa sul fabbisogno termico con massima possibile copertura dello stesso, sfruttamento elevato delle ore di funzionamento e, possibilmente, completo utilizzo in proprio dell'elettricità prodotta.
- L'energia elettrica eccedente viene immessa dietro compenso nella rete pubblica.
- Gli intervalli di manutenzione si basano sulle ore di funzionamento dell'impianto.
- Oltre alla progettazione, vanno rispettati i regolamenti delle autorità e le normative di legge.

Dimensionamento
- Alla base viene posta la curva dell'andamento annuo del fabbisogno termico. Da essa emerge con chiarezza per quante ore all'anno viene richiesta una determinata potenza termica.
- La curva dell'andamento giornaliero del fabbisogno elettrico viene calcolata per la stima del fabbisogno contemporaneo di elettricità e calore.
- Come regola orientativa per la convenienza economica di funzionamento vale: il cogeneratore dovrebbe coprire circa dal 10 al 20 % del fabbisogno termico complessivo, si dovrebbero raggiungere almeno da 3500 a 5000 ore di funzionamento a pieno carico all'anno.
- Il fabbisogno termico residuo viene coperto con una caldaia per picchi di carico a funzionamento bivalente.
- Per una progettazione precisa sono oggi disponibili strumenti ausiliari e simulazioni basati su PC.
- Gli aggregati di maggiori dimensioni hanno in genere migliori rendimenti di quelli più piccoli.
- Gli impianti di cogenerazione, per lo più, vengono realizzati ricorrendo a parecchi aggregati (moduli).

Suddividere la potenza su più moduli di minori dimensioni significa:
- Un buon livello di adattamento della potenza (numero elevato di ore di funzionamento, convenienza economica nel funzionamento a carico parziale)
- Elevato grado di disponibilità in caso di avaria di un aggregato o di interventi di manutenzione.
- Costi d'investimento relativamente elevati
- Maggiori oneri e impegno per manutenzione e installazione

La copertura della potenza con un modulo di grandi dimensioni significa:
- Per lo più un insufficiente livello di adattamento nel funzionamento a carico parziale
- Mancata disponibilità in caso di avaria
- Costi d'investimento più bassi
- Minori oneri e impegno per manutenzione e installazione

Impianto idraulico
- In sede di collegamento all'alimentazione di energia deve essere chiarito il modo di funzionamento.
- Un importante fattore dell'economicità è rappresentato dal preciso bilanciamento tra utenze e produttore, nonché tra i singoli generatori di calore tenendo in considerazione lunghi tempi di funzionamento ovvero un numero elevato di ore di funzionamento a pieno carico.

Accumulo di energia
- A seconda del tipo di impianto, per il collegamento idraulico è necessario un accumulo di energia.
- Un disaccoppiamento idraulico tramite accumulo di energia è comunque consigliabile.
- Il caricamento dell'accumulo in modo di funzionamento intermittente è di regola più conveniente economicamente rispetto al modo di funzionamento modulante.
- Il volume dell'accumulo deve essere armonizzato rispetto al tempo di ciclo del motore; si consiglia almeno un'ora per il caricamento completo.

Raccordo del gas, rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas
- Immediatamente prima del cogeneratore va installato un dispositivo di intercettazione (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali.
- In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e cogeneratore, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.
- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda fornitrice del gas.
- A monte di ogni cogeneratore deve essere installata una valvola di intercettazione.
- L'esatta qualità del gas per il funzionamento di un cogeneratore Hoval deve essere in ogni caso concordata con Hoval e soddisfare i requisiti previsti da Hoval.

Aria comburente
- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente.
- L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa.
- Vedere esempio di progettazione «Impianto di ventilazione»

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi approvato e autorizzato.
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione.

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti.
- Di regola lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres.
- In caso di tubazioni della rete fognaria in materiali legati a cemento, con potenze fino a 200 kW eventualmente è consentito un deflusso a ondate (senza neutralizzazione).

Avvertenze
- In caso di passaggio a cogeneratore, per lo più si può continuare ad utilizzare gli impianti di riscaldamento preesistenti, apportando limitate modifiche.
- I livelli di temperatura delle utenze termiche e del cogeneratore devono essere armonizzati tra di loro.
- Bisogna tenere conto della contemporaneità nella produzione di due diverse forme di energia (elettricità e calore) del cogeneratore. Per il dimensionamento va tenuto in considerazione il funzionamento estivo.

Scambiatore di calore dei fumi
Per lo scambiatore di calore fumi/acqua a valle per l'utilizzo della condensazione, vedere la rubrica «Gasolio».

Cogeneratore a priorità elettrica
- L'erogazione di potenza si basa sul fabbisogno di elettricità.
- Il calore non utilizzabile in tale intervallo di tempo viene immagazzinato in un accumulo di energia per il suo successivo impiego. Un tale modo di funzionamento trova applicazione in reti a isola, ovvero in reti elettriche separate dalla rete pubblica.

Cogeneratore a priorità di rete
- Il livello di potenza viene prescritto da una centrale di coordinamento per diversi impianti.
- La centrale di coordinamento ottimizza in questo caso lo schema di impiego degli impianti decentralizzati.

Carico asimmetrico dalla rete (funzionamento in parallelo alla rete). Carico asimmetrico in modo sostitutivo alla rete
- Conformemente alle direttive vigenti, le utenze dell'impianto elettrico domestico devono essere distribuite equamente su tutti i conduttori delle fasi della rete elettrica. Se ciò non accade, si verifica un carico asimmetrico tra le fasi, vale a dire, che i conduttori delle fasi subiscono un carico differenziato dalle utenze locali.
- Se un cogeneratore viene collegato a questa rete, esso rileva le correnti per ogni fase. In tal modo vengono anche rilevati e monitorati i carichi asimmetrici. Per proteggere il generatore, il carico asimmetrico (la corrente differenziale) non deve superare il valore del 15 %. Carichi asimmetrici superiori possono surriscaldare il generatore, per cui consegue una disattivazione automatica attraverso lo stop di sicurezza del cogeneratore (tempo di intervento 10s con superamento della corrente differenziale maggiore del 15 %).
- Se vengono rilevati carichi asimmetrici nella rete locale, l'impianto domestico deve essere sottoposto a verifica, e le utenze che ne sono la causa devono essere condotte alla rete in modo tale da evitare un carico asimmetrico delle fasi.

Funzionamento a carico parziale e a isola
Per il funzionamento a carico parziale va tenuto conto di quanto segue:
Profilo di carico - condizioni/limitazioni:
- **>60 % del carico nominale**
  - In linea di massima nessuna limitazione.
- **>30 % e <60 % del carico nominale**
  - Max 300 h/a di cui max 5 h continuative.
  - Accertamento della durata dell'olio in base ad analisi dell'olio (procedura secondo istruzioni per l'uso/TUC 13.036).
  - Si deve presupporre una inferiore durata dell'olio.
- **<30 % del carico nominale**
  - In linea di massima da evitare. Possibile per breve tempo, fino a max 5 minuti.

- Nel caso di bassi profili di carico <30 % si verificano in modo accentuato accumuli di condensa nel sistema lubrificante. Ne consegue un'accelerazione dell'invecchiamento dell'olio. Per potere garantire una combustione completa ed evitare depositi nella camera di combustione, la regolazione dell'impianto di accensione deve essere corrispondentemente adattata al profilo di carico. Deve essere garantito che in ogni punto di carico vengano rispettate le emissioni previste dalle disposizioni contro l'inquinamento dell'aria specifiche del Paese. Tenere in debito conto di tutto ciò conto nel proprio piano di manutenzione.
- Dopo ogni fase di funzionamento a carico parziale <60 %, il motore deve essere fatto funzionare almeno per 1 h al carico nominale (100 %).

Prescrizioni e direttive
Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:
- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento
Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore
- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo
Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8,2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0,1 mg/l
Ferro disciolto	max 0,5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Scambiatore di calore a piastre (brasato a rame)

Qualità dell'acqua di circuiti di riscaldamento di cogeneratori (lato primario)

I presenti requisiti tecnici fanno riferimento esclusivamente alla qualità dell'acqua dei circuiti primari nei quali sono integrati gli scambiatori di calore.
Una tale qualità dell'acqua è necessaria al fine di evitare danni, in particolare nel caso degli scambiatori di calore per acqua di raffreddamento e fumi, danni che potrebbero essere provocati da una qualità carente dell'acqua.

Come mezzo di alcalinizzazione per l'acqua di rabbocco e di primo caricamento va utilizzato fosfato trisodico.
In caso sussista pericolo di formazione di gelo per il circuito di riscaldamento, rivolgersi a ditte specializzate nel campo delle sostanze refrigeranti. Vanno rispettati i limiti d'utilizzo dei produttori di tali sostanze (temperatura, concentrazione,...).
Se l'impianto deve essere rabboccato con una quantità elevata di acqua, comunque almeno una volta all'anno, si deve procedere ad un controllo mediante analisi appropriata dell'acqua.
Per mantenere i valori indicati sotto, va eventualmente incaricata del trattamento dell'acqua una ditta specializzata.

Se con l'acqua di circolazione vengono riscaldati bollitori ad acqua potabile, allora, conformemente ai requisiti previsti dalla normativa sull'acqua potabile (TVO) del 21/05/2001, bisogna limitare il pH a un massimo di 9,5 e la concentrazione di fosfati a 6,7 mg/l PO4 (5 mg/l P2O5 ovvero 2,2 mg/l P), ovvero vanno rispettate le prescrizioni valevoli in altri Paesi e divergenti da questa normativa.

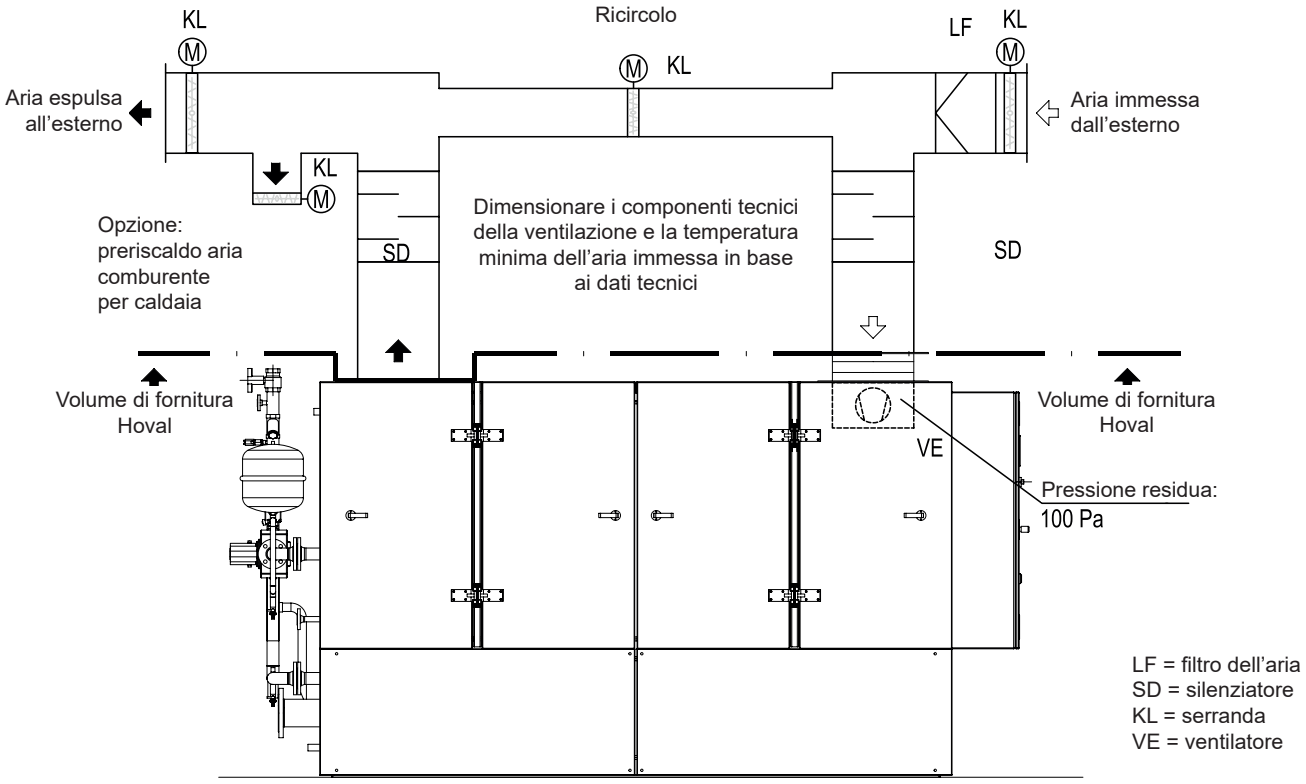
Sostanze in sospensione e calcare vanno a depositarsi sulle superfici termiche dello scambiatore di calore. La trasmissione del calore viene ostacolata e ne conseguono danni da corrosione. Va quindi evitata ogni forma di deposito sulle superfici termiche.

I depositi provocano a breve termine la distruzione delle superfici termiche!

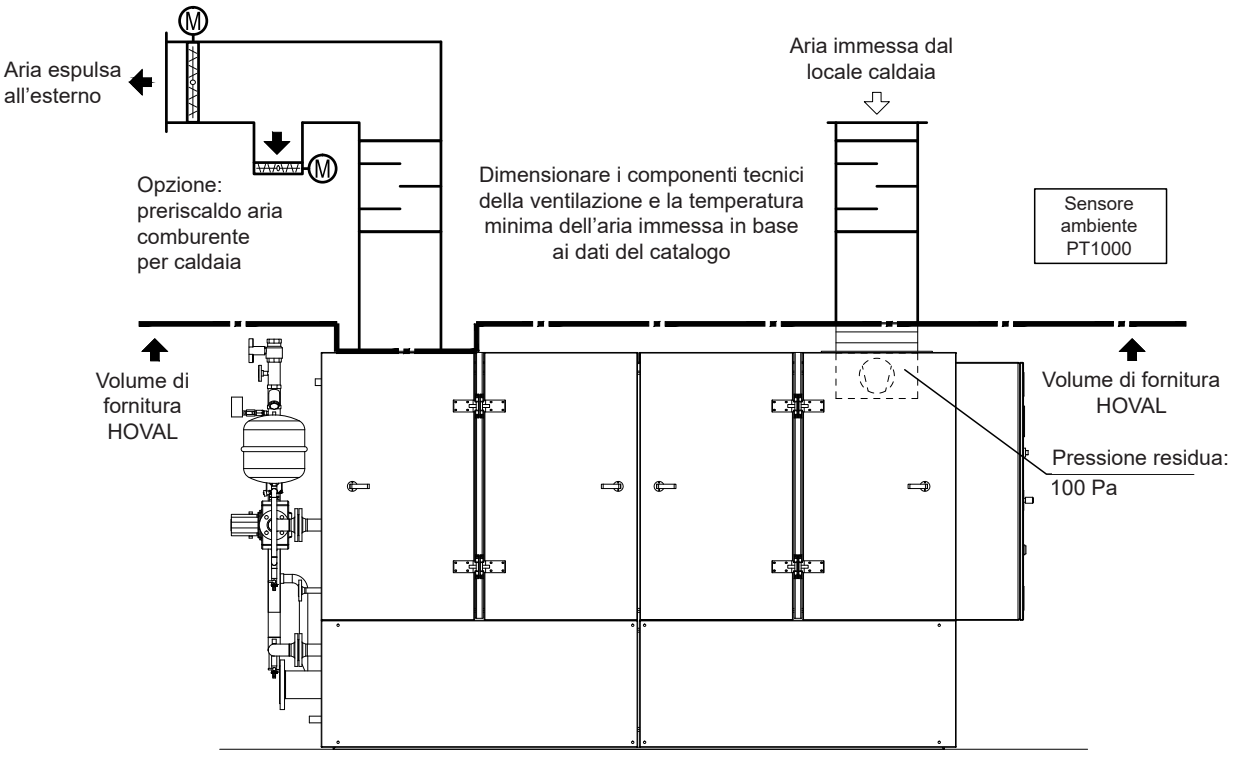
I presenti valori limite vanno presi in considerazione già in fase di progettazione dell'impianto.

Caratteristica	Sigla	Unità	Limite
pH a 25 °C			9-10,5
Conduttività elettrica		µS	< 100
Ossigeno	O2	mg/l	< 0,05
Cloruri		mg/l	< 20
Rame	Cu	mg/l	< 0,05
Ferro totale	Fe	mg/l	< 0,05
Alcali terrosi		mmol/l	< 0,02
Durezza totale		°d	< 0,1
Fosfato	PO4	mg/l	5-10

Aria immessa dall'esterno



Aria immessa dal locale caldaia



Visita di controllo prima della messa in funzione

- Controllo dell'impianto prima della messa in funzione in relazione a:
  - Completezza delle dotazioni
  - Installazione a regola d'arte
  - Presenza di tutti i collegamenti ai media e dei media stessi
- Rilevamento di carenze e difetti che vanno eliminati a cura del committente entro la messa in funzione.

Condizioni quadro

- Il committente ovvero un suo rappresentante autorizzato deve trovarsi in loco o essere raggiungibile.

Messa in funzione obbligatoria

Descrizione

- Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura.
- La richiesta deve essere presentata a Hoval 15 giorni prima della messa in funzione, compilando il relativo formulario.

Volume delle prestazioni

- La messa in funzione del cogeneratore, con regolazione e comando, dura circa 2 giorni lavorativi.
- Regolazione dell'impianto con rilevamento e messa a protocollo dei dati di processo più importanti.
- Dopo la regolazione di tutti i componenti, segue il collaudo dell'azienda fornitrice di energia e l'istruzione del gestore dell'impianto.
- La messa in funzione si conclude con la presa in consegna dell'impianto da parte del committente.
- La presa in consegna va eseguita in modo ufficiale.
- Se nonostante ripetute richieste di effettuare la presa in consegna da parte del contraente, il committente non provvede all'espletamento della stessa entro una scadenza adeguata, la presa in consegna dell'impianto è da considerarsi come avvenuta in modo fittizio.
- Il rischio d'esercizio dopo questa presa in consegna passa al gestore dell'impianto.
- Il primo caricamento del modulo (olio lubrificante, acqua raffreddamento motore, protezione antigelo e anticorrosione, acido batteria) è parte integrante della messa in funzione.

Condizioni quadro

- Innanzitutto, deve essere assicurato che prima della messa in funzione siano state poste in essere tutte le condizioni per il successivo funzionamento, quali:
  - Installazione a regola d'arte dell'impianto elettrico e di riscaldamento, incluso sfiato
  - Qualità e quantità dell'approvvigionamento di gas
  - Carico ovvero prelievo sufficiente di corrente e calore
  - Disponibilità di sostanze ausiliarie e di funzionamento nella misura in cui ciò sia necessario e che non siano contenute nel volume di fornitura.
- Se ciò non dovesse essere garantito, i costi e gli svantaggi risultanti saranno a carico del committente.
- In sede di messa in funzione/presa in consegna devono essere noti i valori nominali di progettazione dell'impianto, e devono essere presenti le seguenti persone:
  - Installatore: per il controllo dell'installazione lato riscaldamento.
  - Elettricista: per il controllo dell'impianto elettrico.
  - Responsabili dell'azienda fornitrice di elettricità e gas
  - Assistenza Hoval: per la messa in funzione e la messa a protocollo dei componenti d'impianto forniti da Hoval.
- Per la messa in funzione è previsto un solo viaggio di trasferta.
- Ulteriori viaggi di trasferta verranno messi in fattura aggiuntivamente.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Avvertenze

- Per le istruzioni per l'uso e l'istruzione relativi a prodotti terzi ovvero all'intero impianto è responsabile l'installatore/il progettista dell'impianto!
- Tutti gli schemi di principio e tutte le direttive di progettazione Hoval fungono da semplice ausilio in sede di progettazione. Per il funzionamento dell'impianto è responsabile il progettista.

Esecuzione a modulo

Fornitura

- Trasporto con camion – non scaricato
- Per il peso del modulo di cogenerazione vedere «Dati tecnici».
- Lo scarico e il tiro in loco fino al luogo di installazione non è compreso e deve essere organizzato in loco dal committente.

Condizioni quadro

- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Bisogna provvedere ad un accesso idoneo al passaggio di automezzi pesanti; la via di trasporto deve essere mantenuta libera e accessibile.
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco del cogeneratore.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Scarico e tiro in loco

- Scarico dal mezzo di trasporto e tiro in loco fino al luogo di installazione.
- Il tiro in loco del cogeneratore avviene a livello del suolo su un percorso di trasporto rafforzato fino a un massimo di 50 m. Installazione e allineamento su fondamento a cura del committente.
- In questa posizione sono contenuti il trasporto e l'attrezzatura di sollevamento necessari.
- Percorsi di tiro in loco più lunghi, nonché il superamento di ostacoli quali scale o pozzetti di accesso, vengono calcolati sulla base dell'impegno richiesto nel superarli.
- Il modulo di cogenerazione viene consegnato come unità completa e come tale viene tirato in loco.
- Per le misure del modulo di cogenerazione vedere la sezione «Dimensioni».
- Montaggio del gruppo premontato per riscaldamento per la separazione di calore con aumento della temperatura di ritorno.

Condizioni quadro

- Bisogna provvedere ad un accesso idoneo al passaggio di automezzi pesanti; la via di trasporto deve essere mantenuta libera e accessibile.
- Devono essere dati i relativi presupposti quanto ad aperture, percorsi e portata ammissibile.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Esecuzione in container

Esecuzione a prova di intemperie destinata all'installazione esterna.

- Volume di fornitura e condizioni quadro identiche come nel caso dell'esecuzione a modulo.

Pagina

Sottostazioni di teleriscaldamento



Hoval TransTherm® giro

- Descrizione prodotto 1039
- Prezzi 1041
- Dati tecnici 1049
- Dati sulle prestazioni 1052
- Dimensioni 1055
- Esempio d'impiego 1059



Hoval TransTherm® giro plus

- Descrizione prodotto 1061
- Prezzi 1064
- Dati tecnici 1071
- Dati sulle prestazioni 1074
- Dimensioni 1077
- Esempi d'impiego 1081





Hoval TransTherm® pro S/RS

- Descrizione prodotto 1087
- Prezzi 1089
- Dati tecnici 1096
- Dati sulle prestazioni 1097
- Dimensioni 1101
- Esempi d'impiego 1107



Hoval TransTherm® pro

- Descrizione prodotto 1109
- Esempio d'impiego 1110

Per la tecnica di comando

HovalSupervisor

vedere la rubrica «Regolazioni»

Misurazione del calore per TopTronic® E

Contatore di calore a ultrasuoni - MULTICAL® 403
Contatore di calore a ultrasuoni - MULTICAL® 603

vedere la rubrica «Regolazioni»

Prestazioni e servizi

- Progettazione 1111
- Descrizione e volume delle prestazioni 1115

Hoval TransTherm® giro

Sottostazione di teleriscaldamento
- Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione del calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e di preparazione di acqua calda sanitaria
- Esecuzione standard per acqua di riscaldamento secondo le direttive DIN e AGFW
  Teleriscaldamento primario:
  - Livello di pressione max 16/25 bar
  - Temperatura di esercizio max 110-150 °C
  - Portata in volume max 4,5 m³/h
  - Attacchi - esecuzione standard a sinistra, spostamento a destra a cura del committente

  Riscaldamento secondario:
  - Pressione di esercizio max 3 bar
  - Temperatura di esercizio max 95 °C
  - Portata in volume max 6,5 m³/h
  - Attacchi a scelta sopra e/o sotto

Opzione
- Esecuzione speciale per esigenze diverse e specifiche per teleriscaldamento a richiesta

- Installati:
  Teleriscaldamento primario:
  - 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (140,150 °C)
  - 1 adattatore per contatore di calore
  - 1 sensore di temperatura di ritorno
  - 1 sensore di temperatura di mandata
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione

  Riscaldamento secondario:
  - Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame
  - 1 sensore di temperatura di ritorno
  - 1 sensore di temperatura di mandata
  - 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (140,150 °C)
  - 1 valvola di sicurezza 3 bar
  - 1 manometro
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione
  - 1 raccordo di collegamento per vaso di espansione
- Sottostazione di teleriscaldamento in esecuzione completamente saldata e termicamente isolata (100 % di isolamento termico, tessuto in poliestere) in alloggiamento in lamiera di alluminio rivestita a polvere, colore bianco puro (RAL 9010)
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Modelli TransTherm® giro Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [1] kW
(H0/N10/T110/P16)	0	10	110	16	26
(H0/N10/T140/P16)	0	10	140	16	26
(H0/N10/T150/P25)	0	10	150	25	26
(H0/N20/T110/P16)	0	20	110	16	64
(H0/N20/T140/P16)	0	20	140	16	64
(H0/N20/T150/P25)	0	20	150	25	64
(H0/N40/T110/P16)	0	40	110	16	128
(H0/N40/T140/P16)	0	40	140	16	128
(H0/N40/T150/P25)	0	40	150	25	128

Modelli TransTherm® giro Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [1] kW
(H0/N60/T110/P16)	0	60	110	16	151
(H0/N60/T140/P16)	0	60	140	16	151
(H0/N60/T150/P25)	0	60	150	25	151
(H0/N80/T110/P16)	0	80	110	16	189
(H0/N80/T140/P16)	0	80	140	16	189
(H0/N80/T150/P25)	0	80	150	25	189

[1] Temperatura di riferimento primario 90-53 °C/secondario 70-50 °C

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com (TTE-FW com)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante massimo 5 ampliamenti modulo:
  - Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
  - Ampliamento modulo acqua calda FW
  - Ampliamento modulo universale FW
- A scelta ampliabile con diversi accessori:
  - Collegamento Ethernet TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com bus LON
  - Router TTE-FW com Ethernet su bus LON
  - Cassetta dati a 13 poli TTE-FW com bus LON e protezione antifulmini
  - Diverse licenze software per HovalSupervisor
  - Diverse prestazioni di servizio per HovalSupervisor
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione
  - Per es. fino a max 45 circuiti di miscelazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel quadro elettrico:
- 2 ampliamenti modulo teleriscaldamento e 1 collegamento Ethernet TTE-FW com
- Spazio libero guida DIN 310 mm

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore con funzione di regolazione di emergenza
- Fornitura di componenti d'impianto come contatore, gruppo premontato per riscaldamento, bollitore, gruppo di caricamento, ecc.
- Esecuzione speciale per esigenze diverse e specifiche per teleriscaldamento
- Tecnica di comando Hoval
- Sottostazione di teleriscaldamento per la trasmissione diretta del calore

Fornitura
- Sottostazione di teleriscaldamento completamente rivestita con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento
- Fornito imballato separatamente:
  - Kit sensori di temperatura per TopTronic® E

A cura del committente
- Montaggio del contatore di calore

Sottostazione di teleriscaldamento



Hoval TransTherm® giro

Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione del calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e preparazione di acqua calda sanitaria, con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti comunicative (interfaccia di comunicazione verso la tecnica di comando) e delle utenze relative

Funzioni di regolazione integrate per:
- Regolazione valvola primaria
- Gestione cascata
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Diverse funzioni supplementari

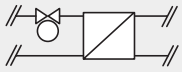
• A scelta ampliabile mediante massimo 5 ampliamenti modulo:
- Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
- Ampliamento modulo acqua calda FW
- Ampliamento modulo universale FW

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensore esterno, sensore a immersione, sensore a contatto e kit connettori completo per modulo FW

Fornitura
• Sottostazione di teleriscaldamento completamente rivestita con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento
• Fornito imballato separatamente:
- Kit sensori di temperatura per TopTronic® E

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)



TransTherm® giro Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica kW	Cod. art.	CHF
(H0/N10/T110/P16)	0	10	140	16 [1]	26	8006 418	**4'135.–**
(H0/N10/T140/P16)	0	10	140	16	26	8006 419	**4'585.–**
(H0/N10/T150/P25)	0	10	150	25	26	8006 420	**4'695.–**
(H0/N20/T110/P16)	0	20	110	16 [1]	64	8006 422	**4'275.–**
(H0/N20/T140/P16)	0	20	140	16	64	8006 423	**4'625.–**
(H0/N20/T150/P25)	0	20	150	25	64	8006 424	**4'760.–**
(H0/N40/T110/P16)	0	40	110	16 [1]	128	8006 426	**4'415.–**
(H0/N40/T140/P16)	0	40	140	16	128	8006 427	**4'760.–**
(H0/N40/T150/P25)	0	40	150	25	128	8006 428	**4'865.–**
(H0/N60/T110/P16)	0	60	110	16 [1]	151	8006 430	**4'625.–**
(H0/N60/T140/P16)	0	60	140	16	151	8006 431	**4'970.–**
(H0/N60/T150/P25)	0	60	150	25	151	8006 432	**5'210.–**
(H0/N80/T110/P16)	0	80	110	16 [1]	189	8006 433	**4'935.–**
(H0/N80/T140/P16)	0	80	140	16	189	8006 434	**5'070.–**
(H0/N80/T150/P25)	0	80	150	25	189	8006 435	**5'420.–**

[1] Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza.

Opzione

Modulo circuito di miscelazione integrato (cablato, incluso schema elettrico)	8005 835	**447.–**

Accessori



Sistema basamento
per TransTherm® giro in alloggiamento base
Variante di montaggio «Indipendente in ambiente»
rivestito a polvere in bianco
Dimensioni:
Larghezza x profondità: 659 x 500 mm
Altezza min/max: 930/1570 mm

Cod. art. 8006 027 — **510.–**

Pozzetto a immersione per contatore di calore
DN 10 (¼″ filettatura esterna), 35 mm
diametro interno: 5,2 mm

Cod. art. 8004 958 — **30.–**



Custodie sensori rete termica
½″, 100 mm per pozzetto a immersione
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Cod. art. 7012 335 — **349.–**



Per contatore di calore a ultrasuoni
vedere «Regolazioni»/sezione **«Bilanciamento energia/quantità di calore»**



Valvola a sfera
Dispositivo d'intercettazione tra la rete termica e la sottostazione di teleriscaldamento (senza isolamento termico)
Materiale: ottone nichelato
Filettatura interna/raccordo filettato
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Dimensioni	Pressione eserc. max bar	Temperatura eserc. max °C	Cod. art.	CHF
¾″	25	120	7011 481	**55.–**
1″	25	120	7011 482	**68.–**
1¼″	25	120	7013 945	**120.–**



Valvola a sfera ad angolo rete termica DN 20 (¾″ filettatura interna)
Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra rete termica e sottostazione (senza isolamento termico)
Filettatura interna/raccordo filettato
Pressione di esercizio max: 25 bar
Temperatura di esercizio max: 120 °C
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Cod. art. 7013 946 — **85.–**



Valvola a sfera ad angolo rete termica DN 25 (1″ filettatura interna)
Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra rete termica e sottostazione (senza isolamento termico)
Filettatura interna/raccordo filettato
Pressione di esercizio max: 25 bar
Temperatura di esercizio max: 120 °C
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Cod. art. 7013 947 — **96.–**



Valvola a sfera
Dispositivo d'intercettazione tra la rete termica e la sottostazione di teleriscaldamento (senza isolamento termico)
Materiale: acciaio
Estremità a saldare/filettatura interna
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Dimensioni	Pressione eserc. max bar	Temperatura eserc. max °C	Cod. art.	CHF
¾″	25	140	7011 483	**202.–**
1″	25	140	7011 484	**230.–**
1¼″	25	140	7013 944	**286.–**



Valvola a sfera impianto domestico DN 25 (1″ filettatura interna)
Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra sottostazione di teleriscaldamento e lato secondario (senza isolamento termico)
Ottone nichelato
Filettatura esterna/interna
Pressione di esercizio max: 16 bar
Temperatura di esercizio max: 100 °C
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 485 **82.–**



Valvola a sfera impianto domestico DN 32 (1¼″ filettatura interna)
Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra sottostazione di teleriscaldamento e lato secondario (senza isolamento termico)
Ottone nichelato
Filettatura esterna/interna
Pressione di esercizio max: 16 bar
Temperatura di esercizio max: 100 °C
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 486 **120.–**



Manometro
0-16 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 901 **427.–**



Manometro
0-25 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 902 **427.–**



Raccordi di misurazione Twinlock
per misurazione di pressione e temperatura nella mandata e nel ritorno della rete termica sulla sottostazione di teleriscaldamento (gli apparecchi di misurazione necessari non sono compresi)

2048 840 **52.–**

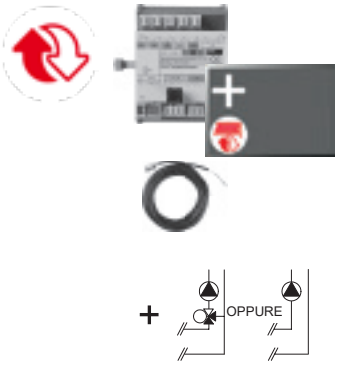
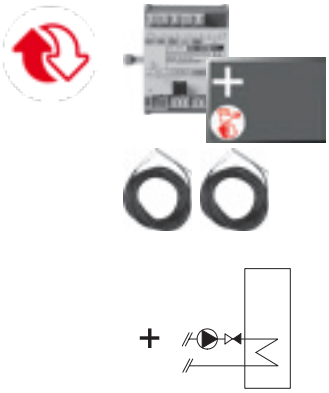


Collegamenti a vite a saldare
DN 20, PN 25
(2 pezzi)

7011 480 **35.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
teleriscaldamento com

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento teleriscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK FW** Ampliamento di ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base teleriscaldamento / acqua calda istantanea, modulo base teleriscaldamneto com), per l'esecuzione di diverse funzioni. Per le funzioni eseguibili e gli schemi idraulici realizzabili vedere la tecnica di sistema Hoval. Comprendente: - Materiale di montaggio - Cavo a nastro per collegare il bus apparecchio al modulo regolatore, - Kit di collegamento del modulo regolatore alla tensione di rete, - 1 sensore a contatto ALF/1.1P/2.5/T Lu = 2,5 m, - Kit connettori ampliamento FW	6038 119	**400.–**
 **Ampliamento modulo TopTronic® E acqua calda sanitaria teleriscaldamento TTE-FE WW FW** Ampliamento degli ingressi e delle uscite del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com per l'esecuzione di un circuito dell'acqua calda. Comprendente: - materiale di montaggio - 2 sonde a immersione TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m	6038 120	**425.–**
 **TopTronic® E, ampliamento modulo universale teleriscaldamento TTE-FE UNI FW** Ampliamento degli ingressi e delle uscite di un modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o di un modulo base teleriscaldamento com per esecuzione di diverse funzioni. Comprendente: - materiale di montaggio	6038 117	**390.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di sistema Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E teleriscaldamento»

	Cod. art.	CHF
	2044 995	**236.–**

Collegamento Ethernet TopTronic® E teleriscaldamento com
- Ampliamento modulo di comunicazione per modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com
- Interfaccia TCP/IP per la comunicazione con la tecnica di comando HovalSupervisor
- Montaggio su guida DIN direttamente accanto al modulo base
- Collegamento la modulo base mediante cavo a nastro
- Dimensioni (Lu x La x A): 46 x 125 x 51

	2045 034	**710.–**

Repeater TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus
- Repeater come amplificatore elettrico di segnale del network LONBus
- Serve per l'ampliamento del raggio d'azione del segnale in caso di lunghe distanze tra centrale di comando e i singoli moduli regolatore TopTronic® E modulo base teleriscaldamento com
- Collocamento del repeater in dipendenza dal network dati (tipo di posa, tipo di cavo, lunghezza, ecc.) in diverse posizioni nel network
- Alimentazione elettrica 230 VAC
- Dimensioni (Lu x La x A): 71 x 92 x 60

Avvertenza
Dopo 5 ripetitori deve essere posizionato un router per il rafforzamento del segnale. Articolo a richiesta.

	6047 303	**2'000.–**

Router TopTronic® E teleriscaldamento com - CANBus
- Interfaccia tra la rete Hoval LONBus e l'HovalSupervisor
- Interfaccia tra la rete Hoval TCP/IP e l'HovalSupervisor
- Funge da interfaccia fisica tra il flusso di dati della rete di teleriscaldamento e, per es., un computer guida con interfaccia TCP/IP
- Possibilità di inserimento di sensori di pressione differenziale tramite ingressi variabili 0 - 10 V oppure 0/4 - 20 mA
- Router montabile in armadio elettrico su guide DIN
-Regolatore di temperatura e pressione per fino a 5 linee di tubazioni o 5 circuiti di riscaldamento
- Dimensioni (Lu x La x A): 355 x 120 x 75

Modulo di comando TopTronic® E nero per il comando del router (opzionale) e kit controconnettore devono essere ordinati separatamente!



Cassetta dati TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus e protezione antifulmini
- Cassetta dati per il bloccaggio del cavo per telecomunicazioni all'allacciamento domestico
- Eseguire il collegamento nel rispetto delle vigenti prescrizioni pertinenti
- Le cassette dati vanno installate anche con collegamenti ciechi
- 1 blocco ingressi a 13 poli
- 2 blocchi uscite ciascuno a 13 poli
- 2 pezzi uscite a 3 poli per regolatore e repeater
- Cassetta per ambienti umidi IP55

Dimensioni:
(Lu x La x A): 180 x 140 x 75
inclusi 10 nippli a gradini

Cod. art.	CHF
2061 738	**137.–**

Accessori per TopTronic® E











		Cod. art.	CHF
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**771.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**885.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
Sensori teleriscaldamento TopTronic® E			
AF/1.1P/K	Sensore esterno	2056 774	**70.–**
TF/1.1P/2.5/6T	Sensore a immersione, Lu = 2,5 m	2056 777	**70.–**
ALF/1.1P/2.5/T	Sensore a contatto, Lu = 2,5 m	2056 778	**70.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
Per la tecnica di comando HovalSupervisor vedere «Regolazioni»		

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Sottostazione di teleriscaldamento TransTherm® giro Messa in funzione obbligatoria e regolazione della sottostazione con certificazione in conformità al volume di fornitura. Attivazione di 1 gruppo di riscaldamento e di 1 gruppo regolato di caricamento sul regolatore.	4503 745	**831.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione provvisoria teleriscaldamento Visita singola dell'impianto per la messa in funzione provvisoria, ad es. per l'asciugatura del betoncino.	4506 413	**341.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

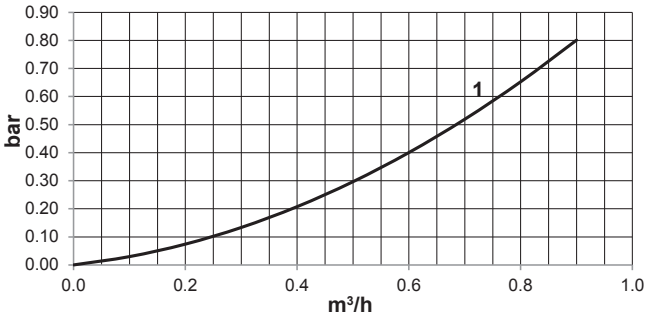
	Teleriscaldamento primario						Riscaldamento secondario			
TransTherm® giro	**Max Pressione nominale**	**T-max**	**Valvola**	**Pressione chiusura** [1]	**Dimensioni attacco**	**V̇max**	**Pressione esercizio**	**T-max**	**Dimensioni attacco**	**V̇max**
Tipo	bar	°C	kvs	bar	pollici	m³/h	bar	°C	pollici	m³/h
(H0/N10/T110/P16)	16	110	1,6	4	G1″	0,9	3	95	Rp1″	1,3
(H0/N10/T140/P16)	16	140	1,6	14	G1″	0,9	3	95	Rp1″	1,3
(H0/N10/T150/P25)	25	150	1,6	20	G1″	0,9	3	95	Rp1″	1,3
(H0/N20/T110/P16)	16	110	2,5	4	G1″	1,2	3	95	Rp 1″	2,4
(H0/N20/T140/P16)	16	140	2,5	14	G1″	1,6	3	95	Rp 1″	2,4
(H0/N20/T150/P25)	25	150	2,5	20	G1″	1,6	3	95	Rp 1″	2,4
(H0/N40/T110/P16)	16	110	4,0	14	G1″	2,4	3	95	Rp 1″	4,5
(H0/N40/T140/P16)	16	140	4,0	14	G1″	2,4	3	95	Rp 1″	4,5
(H0/N40/T150/P25)	25	150	4,0	20	G1″	2,4	3	95	Rp 1″	4,5
(H0/N60/T110/P16)	16	110	6,3	14	G1″	3,5	3	95	Rp 1″	6,5
(H0/N60/T140/P16)	16	140	6,3	14	G1″	3,5	3	95	Rp 1″	6,5
(H0/N60/T150/P25)	25	150	6,3	20	G1″	3,5	3	95	Rp 1″	6,5
(H0/N80/T110/P16)	16	110	8,0	14	G1″	4,5	3	95	Rp 1″	6,5
(H0/N80/T140/P16)	16	140	8,0	14	G1″	4,5	3	95	Rp 1″	6,5
(H0/N80/T150/P25)	25	150	8,0	20	G1″	4,5	3	95	Rp 1″	6,5

[1] Attuatore valvola

Diagrammi delle perdite di carico

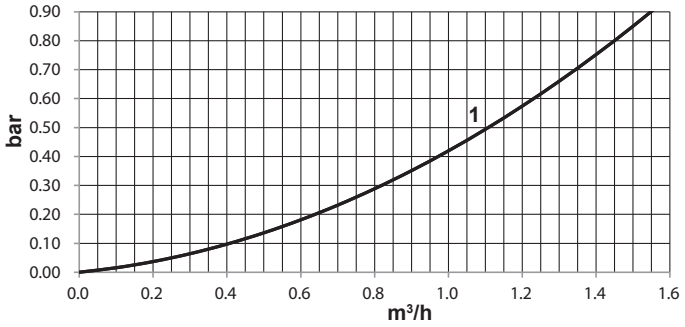
Teleriscaldamento primario
Δp valvola di regolazione con scambiatore di calore, senza contatore di calore.

TransTherm® giro (H0/N10)



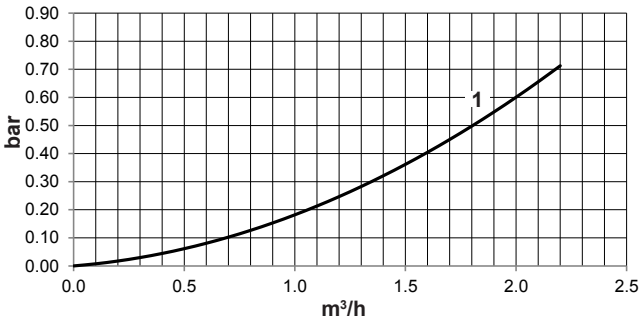
1 kvs 1,6 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N20)



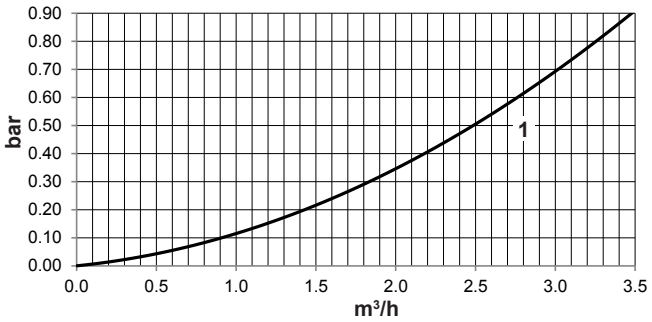
1 kvs 2,5 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N40)



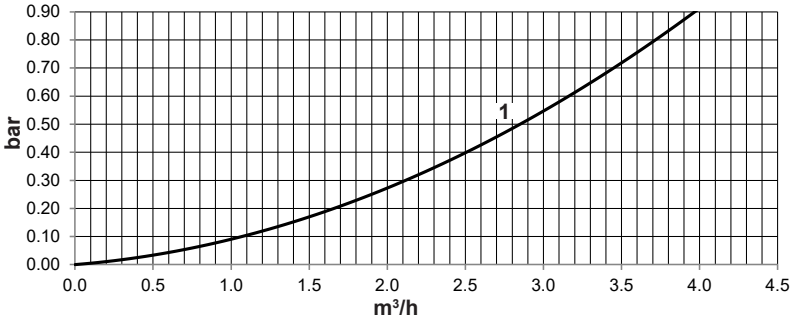
1 kvs4,0 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N60)



1 kvs 6,3 AVQM DN 20 PN 16(25) 150 °C 1″

TransTherm® giro (H0/N80)

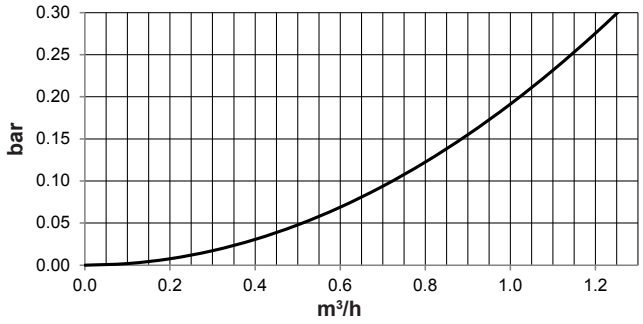


1 kvs8,0 AVQM DN 20 PN 16(25) 150 °C 1″

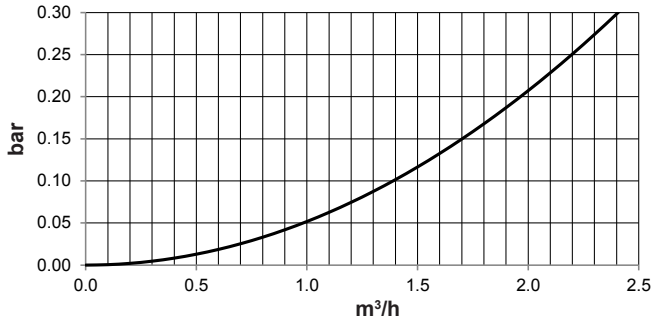
Diagrammi delle perdite di carico

Impianto domestico secondario
Δp scambiatore di calore

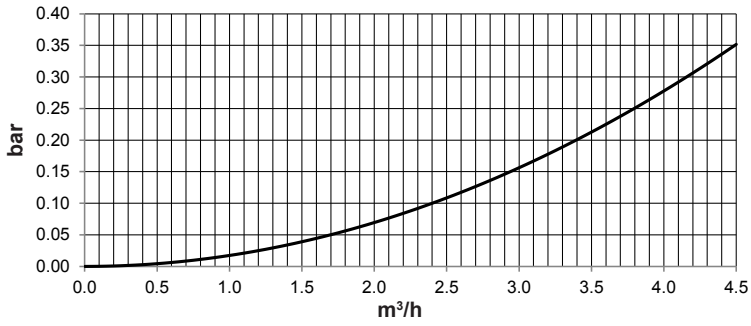
TransTherm® giro (H0/N10)



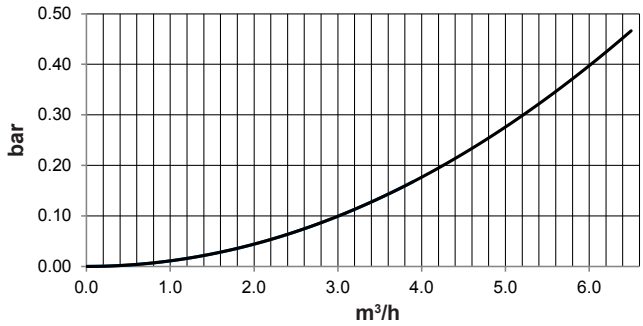
TransTherm® giro (H0/N20)



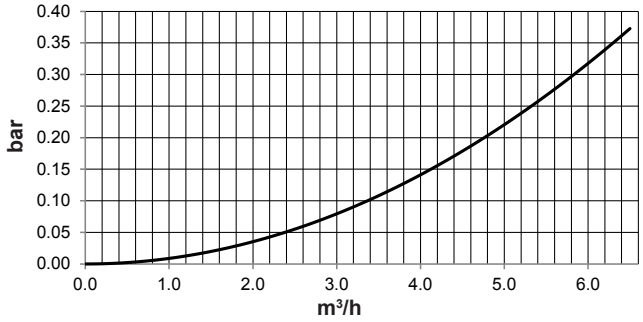
TransTherm® giro (H0/N40)



TransTherm® giro (H0/N60)



TransTherm® giro (H0/N80)



Dati sulle prestazioni

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

- 2 uscite per impianto domestico
- Regolazione integrata
  Primario: controllo max temperatura di ritorno
  Secondario: per 1 circuito di miscelazione, 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice, 1 circuito di caricamento acqua calda

			Teleriscaldamento									
			70 °C					75 °C				
Riscaldamento secondario	**TransTherm® giro**		**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**	**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**
75/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	55	55	55	55	55
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0,77**	**1,60**	**2,40**	**3,50**	4,50
	Q max	kW	-	-	-	-	-	18	37	56	81	105
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0,77**	**1,60**	**2,40**	**3,50**	4,50
70/55 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	60	60	60	60	60
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0,92**	**1,60**	**2,40**	**3,50**	**4,50**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	16	28	42	61	79
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0,92**	**1,60**	**2,40**	**3,50**	**4,50**
65/40 °C	T rit. primario	°C	45	45	45	45	45	43	43	43	43	43
	V̇ primario	**m³/h**	**0,34**	**0,89**	**2,13**	**3,30**	**4,47**	**0,32**	**0,86**	**1,94**	**3,01**	**4,09**
	Q max	kW	10	26	62	96	130	12	32	72	112	152
	V̇ secondario	**m³/h**	**0,34**	**0,89**	**2,13**	**3,30**	**4,47**	**0,41**	**1,10**	**2,48**	**3,85**	**5,23**
60/40 °C	T rit. primario	°C	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	V̇ primario	**m³/h**	**0,57**	**1,40**	**2,40**	**3,50**	**4,50**	**0,70**	**1,45**	**2,40**	**3,50**	**4,06**
	Q max	kW	18	44	75	110	141	26	54	89	130	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**0,77**	**1,89**	**3,24**	**4,73**	**6,08**	**1,12**	**2,32**	**3,84**	**5,60**	**6,50**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primario	**m³/h**	**0,67**	**1,50**	**2,40**	**3,50**	**4,50**	**0,61**	**1,23**	**2,33**	**3,19**	**3,48**
	Q max	kW	18	40	64	94	113	20	40	76	104	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,03**	**2,29**	**3,68**	**5,37**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**
55/30 °C	T rit. primario	°C	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	V̇ primario	**m³/h**	**0,42**	**1,07**	**2,42**	**3,50**	**4,50**	**0,57**	**1,35**	**2,40**	**3,52**	**3,87**
	Q max	kW	18	46	104	151	189	28	66	117	172	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**0,62**	**1,58**	**3,58**	**5,18**	**6,50**	**0,96**	**2,27**	**4,03**	**5,92**	**6,50**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	**0,54**	**1,18**	**2,26**	**3,03**	**3,42**	**0,52**	**1,04**	**2,00**	**2,72**	**3,02**
	Q max	kW	24	52	100	134	151	26	52	100	136	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,76**	**6,50**	**1,12**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**
50/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,51**	**1,01**	**1,87**	**2,58**	**2,87**	**0,44**	**0,88**	**1,63**	**2,25**	**2,50**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/30 °C	T rit. primario	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primario	**m³/h**	**0,44**	**0,88**	**1,63**	**2,25**	**2,50**	**0,39**	**0,78**	**1,45**	**1,99**	**2,22**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,30**	**0,66**	**1,26**	**1,72**	**1,91**	**0,26**	**0,57**	**1,10**	**1,50**	**1,67**
	Q max	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

- 2 uscite per impianto domestico
- Regolazione integrata
  Primario: controllo max temperatura di ritorno
  Secondario: per 1 circuito di miscelazione, 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice, 1 circuito di caricamento acqua calda

			Teleriscaldamento									
			80 °C					90 °C				
Riscaldamento secondario	**TransTherm® giro**		**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**	**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**
75/50 °C	T rit. primario	°C	55	55	55	55	55	53	53	53	53	53
	V̇primario	**m³/h**	**0,41**	**1,10**	**2,41**	**3,50**	**4,50**	**0,60**	**1,49**	**2,98**	**3,50**	**4,50**
	Q max	kW	12	32	70	102	131	26	64	128	151	189
	V̇secondario	**m³/h**	**0,41**	**1,10**	**2,41**	**3,50**	**4,50**	**0,89**	**2,20**	**4,40**	**5,18**	**6,50**
70/50 °C	T rit. primario	°C	53	53	53	53	53	52	52	52	52	52
	V̇ primario	**m³/h**	**0,64**	**1,66**	**2,40**	**3,50**	**4,50**	**0,63**	**1,22**	**2,31**	**3,50**	**3,50**
	Q max	kW	20	52	75	110	141	28	54	102	151	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**0,86**	**2,24**	**3,24**	**4,73**	**6,08**	**1,20**	**2,32**	**4,39**	**6,50**	**6,50**
70/55 °C	T rit. primario	°C	58	58	58	58	58	57	57	57	57	57
	V̇ primario	**m³/h**	**0,78**	**1,56**	**2,97**	**3,50**	**4,50**	**0,52**	**1,04**	**1,98**	**2,71**	**2,96**
	Q max	kW	20	40	76	90	113	20	40	76	104	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,13**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**
65/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	**0,32**	**0,81**	**1,77**	**2,76**	**4,28**	**0,61**	**1,22**	**2,26**	**3,12**	**3,39**
	Q max	kW	14	36	78	122	189	34	68	126	174	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**0,48**	**1,24**	**2,68**	**4,20**	**6,50**	**1,17**	**2,34**	**4,33**	**5,99**	**6,50**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	**0,59**	**1,22**	**2,26**	**3,12**	**3,42**	**0,47**	**0,97**	**1,79**	**2,47**	**2,71**
	Q max	kW	26	54	100	138	151	26	54	100	138	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,12**	**2,32**	**4,30**	**5,93**	**6,50**	**1,12**	**2,32**	**4,30**	**5,93**	**6,50**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primario	**m³/h**	**0,52**	**1,04**	**1,98**	**2,71**	**2,96**	**0,40**	**0,80**	**1,52**	**2,08**	**2,27**
	Q max	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**
55/30 °C	T rit. primario	°C	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	**0,62**	**1,21**	**2,27**	**3,15**	**3,46**	**0,50**	**0,98**	**1,84**	**2,55**	**2,80**
	Q max	kW	34	66	124	172	189	34	66	124	172	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,17**	**2,27**	**4,27**	**5,92**	**6,50**	**1,17**	**2,27**	**4,27**	**5,92**	**6,50**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	**0,47**	**0,93**	**1,79**	**2,44**	**2,71**	**0,39**	**0,77**	**1,48**	**2,02**	**2,24**
	Q max	kW	26	52	100	136	151	26	52	100	136	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,12**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**	**1,12**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**
50/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,39**	**0,78**	**1,45**	**1,99**	**2,22**	**0,32**	**0,64**	**1,18**	**1,62**	**1,81**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/30 °C	T rit. primario	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primario	**m³/h**	**0,35**	**0,70**	**1,30**	**1,79**	**1,99**	**0,29**	**0,58**	**1,08**	**1,49**	**1,65**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,23**	**0,51**	**0,98**	**1,33**	**1,48**	**0,19**	**0,41**	**0,80**	**1,08**	**1,20**
	Q max	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**

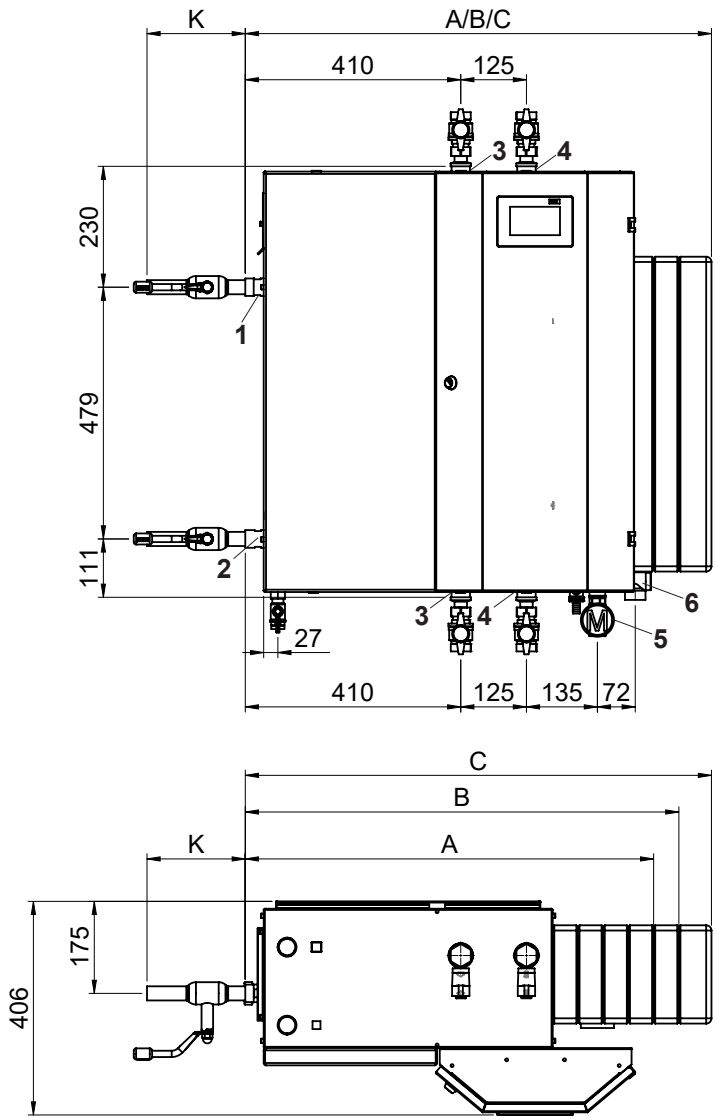
TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

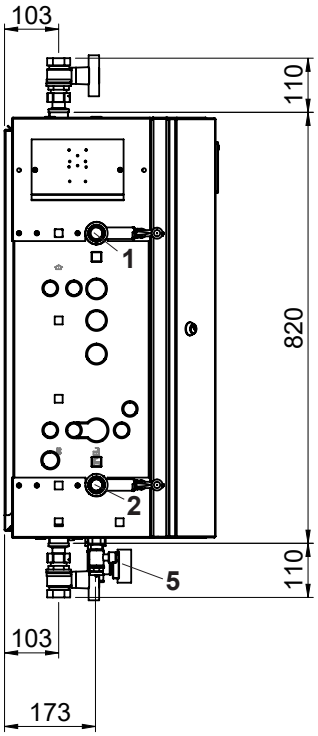
- 2 uscite per impianto domestico
- Regolazione integrata
  Primario: controllo max temperatura di ritorno
  Secondario: per 1 circuito di miscelazione, 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice, 1 circuito di caricamento acqua calda

			Teleriscaldamento									
			110 °C					130 °C				
Riscaldamento secondario	**TransTherm® giro**		**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**	**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**
75/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primario	**m³/h**	**0,50**	**1,01**	**1,90**	**2,58**	**2,80**	**0,37**	**0,75**	**1,41**	**1,92**	**2,08**
	Q max	kW	34	68	128	174	189	34	68	128	174	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,17**	**2,34**	**4,40**	**5,99**	**6,50**	**1,17**	**2,34**	**4,40**	**5,99**	**6,50**
70/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primario	**m³/h**	**0,42**	**0,80**	**1,51**	**2,24**	**2,24**	**0,31**	**0,60**	**1,12**	**1,67**	**1,67**
	Q max	kW	28	54	102	151	151	28	54	102	151	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,20**	**2,32**	**4,39**	**6,50**	**6,50**	**1,20**	**2,32**	**4,39**	**6,50**	**6,50**
70/55 °C	T rit. primario	°C	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	V̇ primario	**m³/h**	**0,32**	**0,65**	**1,23**	**1,69**	**1,84**	**0,24**	**0,47**	**0,90**	**1,23**	**1,34**
	Q max	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**
65/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	**0,43**	**0,86**	**1,59**	**2,20**	**2,39**	**0,33**	**0,66**	**1,23**	**1,70**	**1,85**
	Q max	kW	34	68	126	174	189	34	68	126	174	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,17**	**2,34**	**4,33**	**5,99**	**6,50**	**1,17**	**2,34**	**4,33**	**5,99**	**6,50**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	**0,33**	**0,68**	**1,26**	**1,75**	**1,91**	**0,25**	**0,53**	**0,98**	**1,35**	**1,48**
	Q max	kW	26	54	100	138	151	26	54	100	138	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,12**	**2,32**	**4,30**	**5,93**	**6,50**	**1,12**	**2,32**	**4,30**	**5,93**	**6,50**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primario	**m³/h**	**0,27**	**0,55**	**1,04**	**1,42**	**1,55**	**0,21**	**0,41**	**0,79**	**1,08**	**1,17**
	Q max	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,36**	**5,96**	**6,50**
55/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	**0,37**	**0,73**	**1,37**	**1,90**	**2,08**	**0,30**	**0,58**	**1,09**	**1,51**	**1,66**
	Q max	kW	34	66	124	172	189	34	66	124	172	189
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,17**	**2,27**	**4,27**	**5,92**	**6,50**	**1,17**	**2,27**	**4,27**	**5,92**	**6,50**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	**0,29**	**0,57**	**1,10**	**1,50**	**1,67**	**0,23**	**0,46**	**0,88**	**1,19**	**1,33**
	Q max	kW	26	52	100	136	151	26	52	100	136	151
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,12**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**	**1,12**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**
50/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,23**	**0,46**	**0,86**	**1,19**	**1,32**	**0,18**	**0,37**	**0,68**	**0,93**	**1,04**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/30 °C	T rit. primario	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primario	**m³/h**	**0,22**	**0,44**	**0,81**	**1,11**	**1,23**	**0,17**	**0,35**	**0,64**	**0,89**	**0,99**
	Q max	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**	**1,15**	**2,29**	**4,24**	**5,85**	**6,50**
45/35 °C	T rit. primario	°C	36	36	36	36	37	36	36	36	36	36
	V̇ primario	**m³/h**	**0,14**	**0,30**	**0,58**	**0,79**	**0,89**	**0,11**	**0,24**	**0,46**	**0,62**	**0,69**
	Q max	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ secondario	**m³/h**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**	**1,03**	**2,24**	**4,30**	**5,85**	**6,50**

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a sinistra - vista esterna





1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Attacco vaso di espansione (opzione valvole a sfera/manometro)	Rp ½″
6	Valvola di sicurezza	½″

TransTherm® giro Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Opzione rubinetto a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Adattatori contatore di calore:
PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

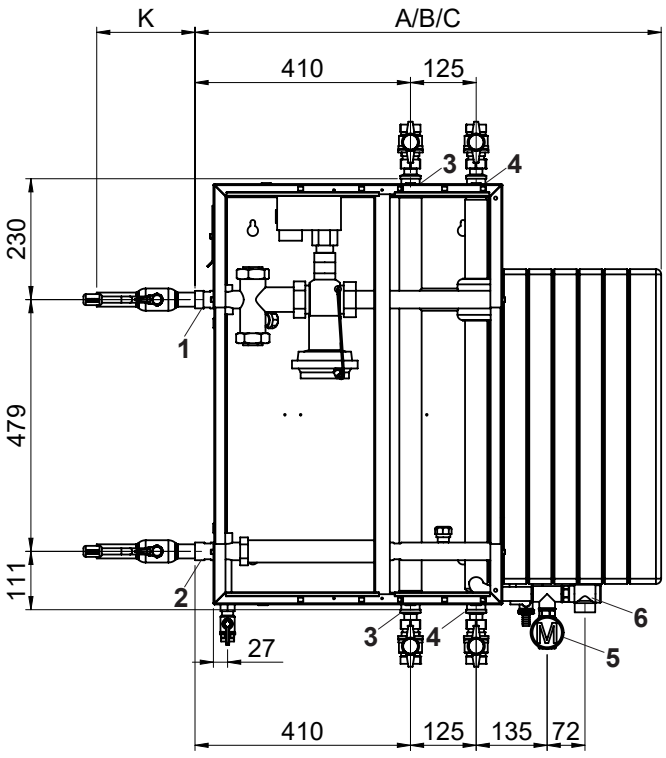
PN 25

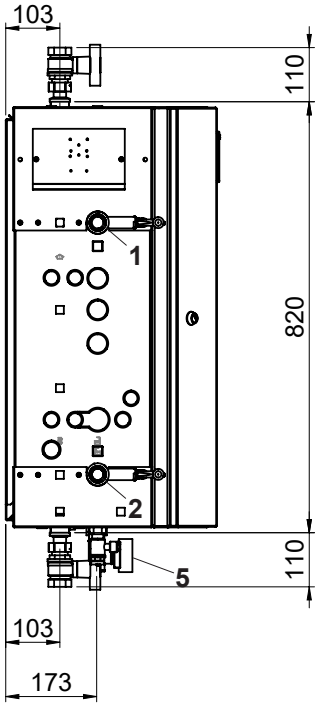
(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

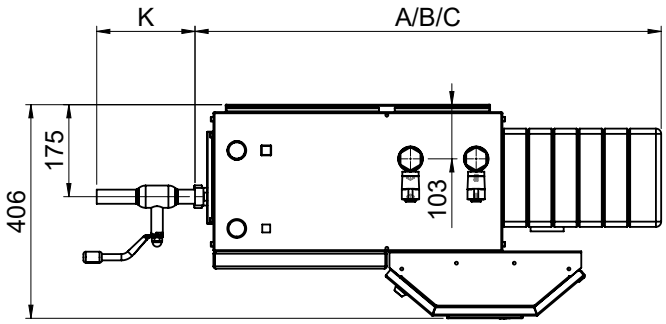
Misure sensore:
1x M10x1 (27,5-38 mm)
1x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a sinistra - vista interna







1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Attacco vaso di espansione (opzione valvole a sfera/manometro)	Rp ½″
6	Valvola di sicurezza	½″

TransTherm® giro Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Opzione rubinetto a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Adattatori contatore di calore:
PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

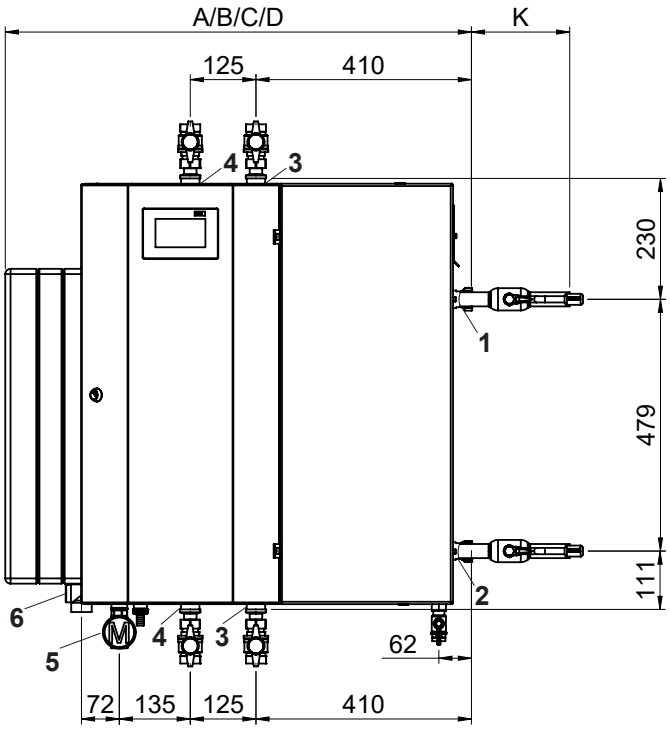
PN 25

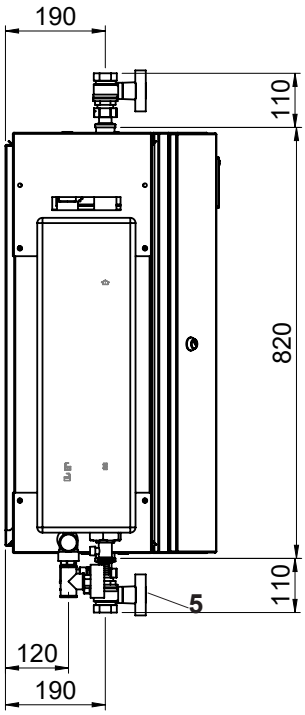
(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

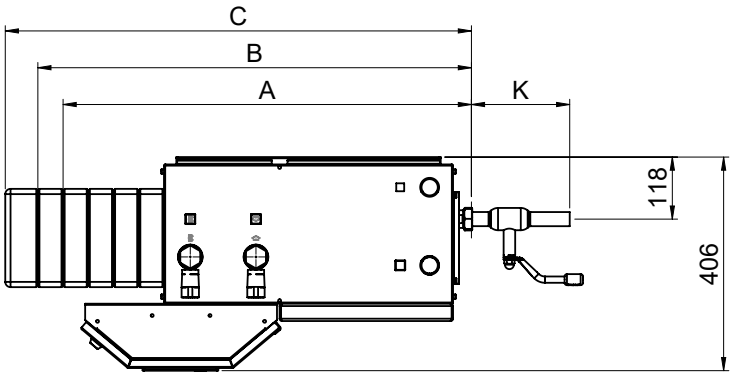
Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a destra - vista esterna
Per questo tipo di collegamento l'alloggiamento deve essere ruotato di 180° a cura del committente.







TransTherm® giro Tipo	Denominazione	Senza opzione valvola a sfera mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Opzione rubinetto a sfera	Dimensioni	Dimensioni attacco	K mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Attacco vaso di espansione (opzione valvole a sfera/manometro)	Rp ½″
6	Valvola di sicurezza	½″

Adattatori contatore di calore:
PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

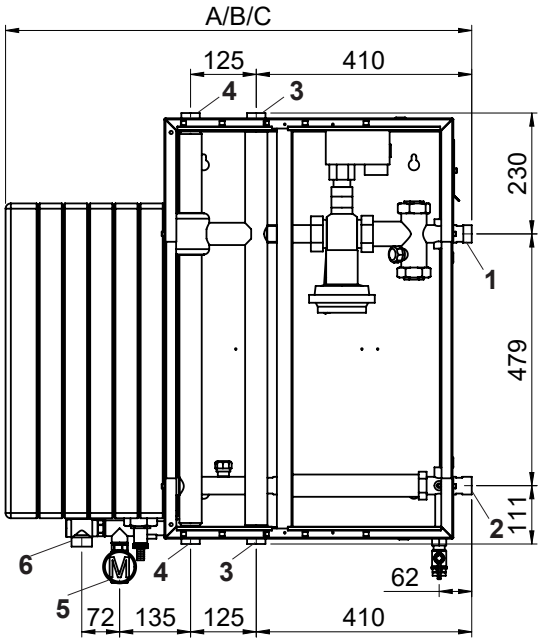
PN 25

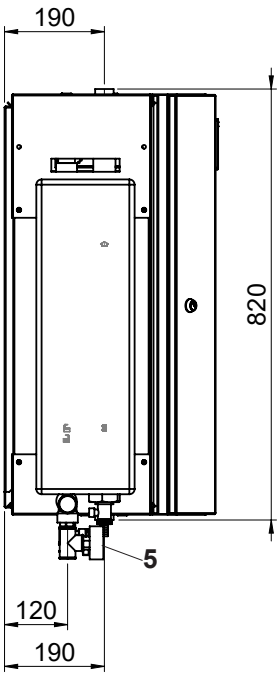
(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

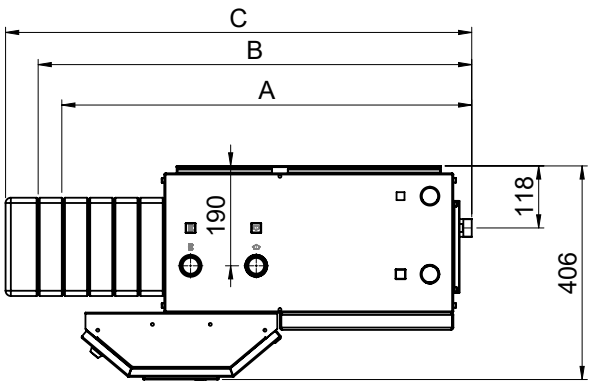
Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a destra - vista interna
Per questo tipo di collegamento l'alloggiamento deve essere ruotato di 180° a cura del committente.







1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Attacco vaso di espansione (opzione valvole a sfera/manometro)	Rp ½″
6	Valvola di sicurezza	½″

TransTherm® giro Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Opzione rubinetto a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Adattatori contatore di calore:
PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

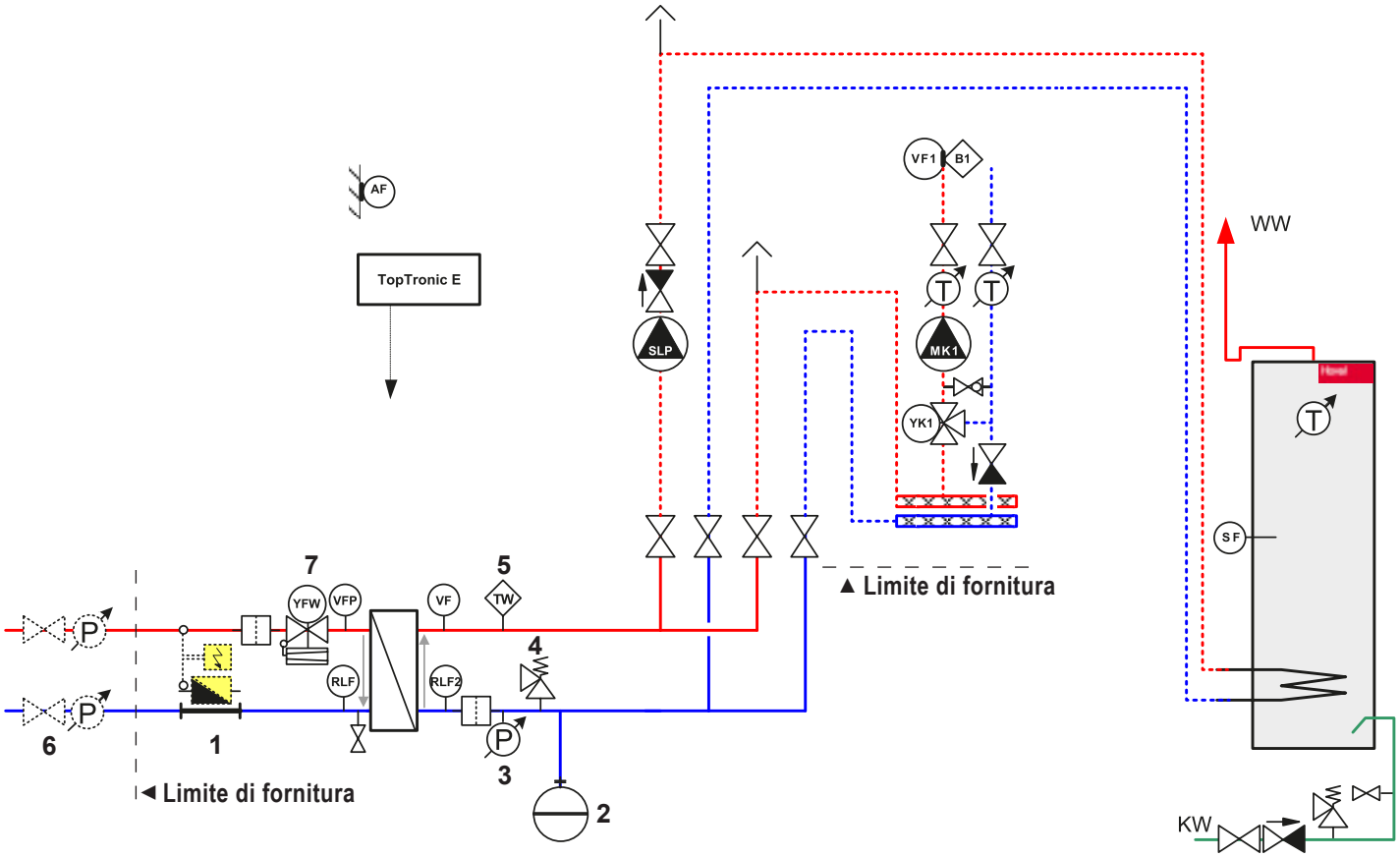
PN 25

(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

Sottostazione di teleriscaldamento con:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- Riscaldamento acqua sanitaria



Avvertenze importanti
- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore del bollitore
TW Termostato di regolazione

Hoval TransTherm® giro plus

Sottostazione di teleriscaldamento
- Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione di calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e di preparazione di acqua calda
- Esecuzione standard per acqua di riscaldamento secondo le direttive DIN e AGFW
  Teleriscaldamento primario:
  - Livello di pressione max 16/25 bar
  - Temperatura di esercizio max 110-150 °C
  - Portata in volume max 2,4 m³/h
  - Attacchi - esecuzione standard a sinistra, spostamento a destra a cura del committente

  Riscaldamento secondario:
  - Pressione di esercizio max 3 bar
  - Temperatura di esercizio max 95 °C
  - Portata in volume max 3,2 m³/h
  - Attacchi a scelta sopra e/o sotto

Opzione
- Esecuzione speciale per esigenze diverse e specifiche per teleriscaldamento a richiesta

- Sottostazione di teleriscaldamento in esecuzione completamente saldata e termicamente isolata (100 % di isolamento termico, tessuto in poliestere) in alloggiamento in lamiera di alluminio rivestita a polvere, colore bianco puro (RAL 9010)
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com (TTE-FW com)
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW



Modelli TransTherm® giro plus Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [2] kW
(H../N10/T110/P16)	1/3/5/8/9	10	110	16 [1]	38
(H../N10/T120/P16)	5/9	10	120	16	38
(H../N10/T140/P16)	1/3/8	10	140	16	38
(H../N10/T150/P25)	1/3/8	10	150	25	38
(H../N20/T110/P16)	1/3/8/9	20	110	16 [1]	47
(H9/N20/T120/P16)	9	20	120	16	47
(H../N20/T140/P16)	1/3/8	20	140	16	47
(H../N20/T150/P25)	1/3/8	20	150	25	47

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante massimo 5 ampliamenti modulo:
  - Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
  - Ampliamento modulo acqua calda FW
  - Ampliamento modulo universale FW
- A scelta ampliabile con diversi accessori:
  - Collegamento Ethernet TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com bus LON
  - Router TTE-FW com Ethernet su bus LON
  - Cassetta dati a 13 poli TTE-FW com bus LON e protezione antifulmini
  - Diverse licenze software per HovalSupervisor
  - Diverse prestazioni di servizio per HovalSupervisor
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione
  - Per es. fino a max 45 circuiti di miscelazione

Numero degli accessori ulteriormente installabili nel quadro elettrico ad armadio:
- 1 collegamento Ethernet TTE-FW com

Modelli TransTherm® giro plus Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [2] kW
(H../N40/T110/P16)	1/3/8/9	40	110	16 [1]	91
(H9/N40/T120/P16)	9	40	120	16	91
(H../N40/T140/P16)	1/3/8	40	140	16	91
(H../N40/T150/P25)	1/3/8	40	150	25	91

[1] Senza funzione di regolazione di emergenza (funzione di sicurezza)
[2] Temperatura di riferimento primario 90-53 °C/ secondario 75-50 °C

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore con funzione di regolazione di emergenza
- Fornitura di componenti d'impianto come contatore, gruppo premontato per riscaldamento, bollitore, gruppo di caricamento, ecc.
- Esecuzione speciale per esigenze diverse e specifiche per teleriscaldamento
- Tecnica di comando Hoval
- Sottostazione di teleriscaldamento per la trasmissione diretta del calore

Fornitura
- Sottostazione di teleriscaldamento completamente rivestita con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento

A cura del committente
- Montaggio del contatore di calore

TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)

- Installati:

Teleriscaldamento primario

- 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (140,150 °C)
- 1 adattatore per contatore di calore
- 1 sensore di temperatura di ritorno
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

Riscaldamento secondario:

- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 10 piastre (H1/N10), 20 piastre (H1/N20), 40 piastre (H1/N40)
- 1 sensore di temperatura di mandata
- 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (140, 150 °C)
- 1 valvola di sicurezza 3 bar
- 1 manometro
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito diretto, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

Raccordo di riserva DN 25 per gruppi riscaldamento esterni

- Con disaerazione/evacuazione chiuse

TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)

- Installati:

Teleriscaldamento primario

- 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (140,150 °C)
- 1 adattatore per contatore di calore
- 1 sensore di temperatura di ritorno
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

Riscaldamento secondario:

- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 10 piastre (H3/N10), 20 piastre (H3/N20), 40 piastre (H3/N40)
- 1 sensore di temperatura di mandata
- 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (140,150 °C)
- 1 valvola di sicurezza 3 bar
- 1 manometro
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito diretto, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

1 gruppo di caricamento bollitore DN 25, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

TransTherm® giro plus (H5/N10)

- Installati:

Teleriscaldamento primario

- 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (120 °C)
- 1 adattatore per contatore di calore
- 1 sensore di temperatura di ritorno
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

Riscaldamento secondario:

- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 10 piastre (H5/N10)
- 1 sensore di temperatura di mandata
- 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (120 °C)
- 1 valvola di sicurezza 3 bar
- 1 manometro
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito di miscelazione, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- Miscelatrice motorizzata a 3 vie
- 1 valvola di non ritorno

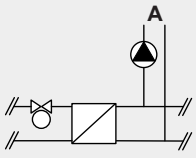
1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito diretto, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

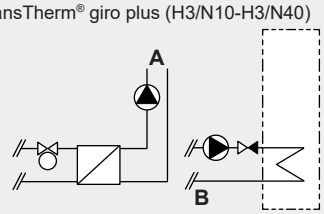
1 gruppo alimentazione bollitore DN 20 modulo preparazione istantanea ACS, comprendente:

- Regolatore di temperatura e di portata in volume (termico)
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 36 piastre
- 1 valvola di espansione a membrana

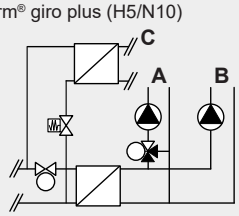
TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)



TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)



TransTherm® giro plus (H5/N10)



Posizione attacchi riscaldamento secondario:

A verso il basso
B verso l'alto
C lateralmente

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)

- Installati:

  Teleriscaldamento primario
  - 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (120 °C)
  - 1 adattatore per contatore di calore
  - 1 sensore di temperatura di ritorno
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione

  Riscaldamento secondario:
  - Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 10 piastre (H8/N10), 20 piastre (H8/N20), 40 piastre (H8/N40)
  - 1 sensore di temperatura di mandata
  - 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (120 °C)
  - 1 valvola di sicurezza 3 bar
  - 1 manometro
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione

1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito di miscelazione, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- Miscelatrice motorizzata a 3 vie
- 1 valvola di non ritorno

1 gruppo di caricamento bollitore DN 25, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)

- Installati:

  Teleriscaldamento primario
  - 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C), con funzione di regolazione di emergenza (120 °C)
  - 1 adattatore per contatore di calore
  - 1 sensore di temperatura di ritorno
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione

  Riscaldamento secondario
  - Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 10 piastre (H9/N10), 20 piastre (H9/N20), 40 piastre (H9/N40)
  - 1 sensore di temperatura di mandata
  - 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (120 °C)
  - 1 valvola di sicurezza 3 bar
  - 1 manometro
  - 1 defangatore
  - 1 evacuazione

1 gruppo premontato per riscaldamento DN 25 per 1 circuito diretto, comprendente:

- Sistema completo di tubazioni con 2 valvole a sfera
- Pompa di circolazione del riscaldamento ad alta efficienza
- 1 valvola di non ritorno

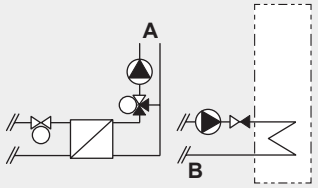
1 gruppo alimentazione bollitore DN 20 modulo preparazione istantanea ACS, comprendente:

- Regolatore di temperatura e di portata in volume (termico)
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame, 36 piastre
- 1 valvola di espansione a membrana

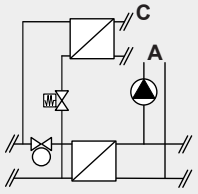
Raccordo di riserva DN 25 per gruppi riscaldamento esterni

- Con disaerazione/evacuazione chiuse

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)



TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)



Posizione attacchi riscaldamento secondario:

A verso il basso
B verso l'alto
C lateralmente

Sottostazioni di teleriscaldamento



Hoval TransTherm® giro plus

Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione del calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e preparazione di acqua calda sanitaria, con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti comunicative (interfaccia di comunicazione verso la tecnica di comando) e delle utenze relative

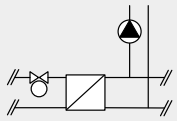
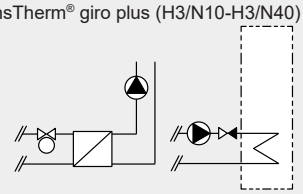
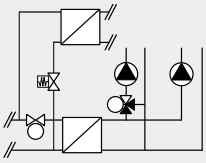
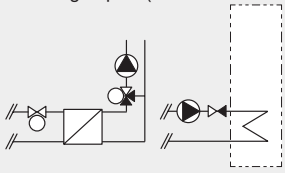
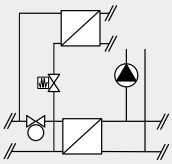
Funzioni di regolazione integrate per:
- Regolazione valvola primaria
- Gestione cascata
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Diverse funzioni supplementari

• A scelta ampliabile mediante massimo 5 ampliamenti modulo:
- Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
- Ampliamento modulo acqua calda FW
- Ampliamento modulo universale FW

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensore esterno, sensore a immersione, sensore a contatto e kit connettori completo per modulo FW

Installati:

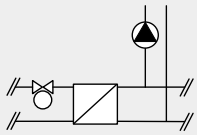
	Cod. art.	CHF
TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40) 	*TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)* - 1 gruppo per riscaldamento senza miscelatrice DN 25 - Raccordo di riserva DN 25 per gruppo per riscaldamento esterno		
TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40) 	*TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)* - 1 gruppo per riscaldamento senza miscelatrice DN 25 - 1 gruppo caricamento bollitore DN 25		
TransTherm® giro plus (H5/N10) 	*TransTherm® giro plus (H5/N10)* - 1 gruppo per riscaldamento con miscelatrice DN 25 - 1 gruppo per riscaldamento senza miscelatrice DN 25 - 1 gruppo alimentazione bollitore DN 20 modulo preparazione istantanea ACS		
TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40) 	*TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)* - 1 gruppo per riscaldamento con miscelatrice DN 25 - 1 gruppo caricamento bollitore DN 25		
TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40) 	*TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)* - 1 gruppo per riscaldamento senza miscelatrice DN 25 - 1 gruppo alimentazione bollitore DN 20 modulo preparazione istantanea ACS - Raccordo di riserva DN 25 per gruppo per riscaldamento esterno		

Fornitura
• Sottostazione di teleriscaldamento completamente rivestita con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento

Sottostazioni di teleriscaldamento

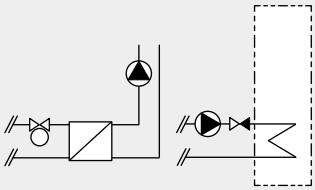
Hoval TransTherm® giro plus

TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)



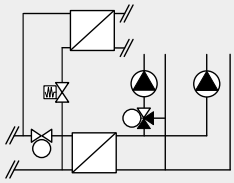
TransTherm® giro plus Tipo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica kW	Cod. art.	CHF
(H1/N10/T110/P16)	1	10	110	16 [1]	38	8006 439	**4'550.–**
(H1/N10/T140/P16)	1	10	140	16	38	8006 440	**4'905.–**
(H1/N10/T150/P25)	1	10	150	25	38	8006 441	**5'145.–**
(H1/N20/T110/P16)	1	20	110	16 [1]	47	8006 442	**4'865.–**
(H1/N20/T140/P16)	1	20	140	16	47	8006 443	**5'245.–**
(H1/N20/T150/P25)	1	20	150	25	47	8006 444	**5'315.–**
(H1/N40/T110/P16)	1	40	110	16 [1]	91	8006 445	**5'245.–**
(H1/N40/T140/P16)	1	40	140	16	91	8006 446	**5'590.–**
(H1/N40/T150/P25)	1	40	150	25	91	8006 447	**5'735.–**

TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)



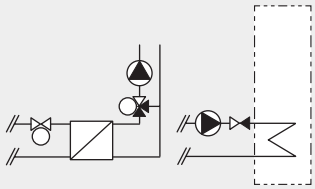
(H3/N10/T110/P16)	3	10	110	16 [1]	38	8006 451	**5'070.–**
(H3/N10/T140/P16)	3	10	140	16	38	8006 452	**5'385.–**
(H3/N10/T150/P25)	3	10	150	25	38	8006 453	**5'630.–**
(H3/N20/T110/P16)	3	20	110	16 [1]	47	8006 454	**5'280.–**
(H3/N20/T140/P16)	3	20	140	16	47	8006 455	**5'630.–**
(H3/N20/T150/P25)	3	20	150	25	47	8006 456	**5'800.–**
(H3/N40/T110/P16)	3	40	110	16 [1]	91	8006 457	**5'695.–**
(H3/N40/T140/P16)	3	40	140	16	91	8006 458	**6'045.–**
(H3/N40/T150/P25)	3	40	150	25	91	8006 459	**6'150.–**

TransTherm® giro plus (H5/N10)



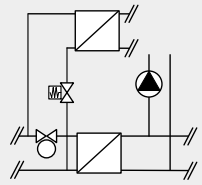
(H5/N10/T110/P16)	5	10	110	16 [1]	38	8006 463	**6'945.–**
(H5/N10/T120/P16)	5	10	120	16	38	8006 464	**7'295.–**

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)



(H8/N10/T110/P16)	8	10	110	16 [1]	38	8006 397	**5'525.–**
(H8/N10/T140/P16)	8	10	140	16	38	8006 398	**5'875.–**
(H8/N10/T150/P25)	8	10	150	25	38	8006 399	**5'890.–**
(H8/N20/T110/P16)	8	20	110	16 [1]	47	8006 400	**5'665.–**
(H8/N20/T140/P16)	8	20	140	16	47	8006 401	**6'045.–**
(H8/N20/T150/P25)	8	20	150	25	47	8006 402	**6'060.–**
(H8/N40/T110/P16)	8	40	110	16 [1]	91	8006 403	**6'430.–**
(H8/N40/T140/P16)	8	40	140	16	91	8006 404	**6'810.–**
(H8/N40/T150/P25)	8	40	150	25	91	8006 405	**6'825.–**

TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)



(H9/N10/T110/P16)	9	10	110	16 [1]	38	8006 409	**6'185.–**
(H9/N10/T120/P16)	9	10	120	16	38	8006 410	**6'530.–**
(H9/N20/T110/P16)	9	20	110	16 [1]	47	8006 411	**6'320.–**
(H9/N20/T120/P16)	9	20	120	16	47	8006 412	**6'705.–**
(H9/N40/T110/P16)	9	40	110	16 [1]	91	8006 413	**6'720.–**
(H9/N40/T120/P16)	9	40	120	16	91	8006 414	**7'050.–**

[1] Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza.

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Pozzetto a immersione per contatore di calore DN 10 (¼″ filettatura esterna), 35 mm diametro interno: 5,2 mm	8004 958	**30.–**
	**Custodie sensori rete termica** ½″, 100 mm per pozzetto a immersione Prezzo comprensivo di 2 pezzi	7012 335	**349.–**
	**Per contatore di calore a ultrasuoni** vedere «Regolazioni»/sezione **«Bilanciamento energia/quantità di calore»**		
	**Valvola a sfera** Dispositivo d'intercettazione tra la rete termica e la sottostazione di teleriscaldamento (senza isolamento termico) Materiale: ottone nichelato Filettatura interna/raccordo filettato Prezzo comprensivo di 2 pezzi		

Dimensioni	Max pressione esercizio bar	Max temperatura esercizio °C		
¾″	25	120	7011 481	**55.–**
1″	25	120	7011 482	**68.–**
1¼″	25	120	7013 945	**120.–**

	**Valvola a sfera ad angolo rete termica DN 20 (¾″ filettatura interna)** Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra rete termica e sottostazione (senza isolamento termico) Filettatura interna/raccordo filettato Pressione di esercizio max: 25 bar Temperatura di esercizio max: 120 °C Prezzo comprensivo di 2 pezzi	7013 946	**85.–**
	**Valvola a sfera ad angolo rete termica DN 25 (1″ filettatura interna)** Valvole a sfera come dispositivo di intercettazione tra rete termica e sottostazione (senza isolamento termico) Filettatura interna/raccordo filettato Pressione di esercizio max: 25 bar Temperatura di esercizio max: 120 °C Prezzo comprensivo di 2 pezzi	7013 947	**96.–**



Valvola a sfera
Dispositivo d'intercettazione tra la rete termica e la sottostazione di teleriscaldamento (senza isolamento termico)
Materiale: acciaio
Estremità a saldare/filettatura interna
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

Dimensioni	Max pressione esercizio bar	Max temperatura esercizio °C	Cod. art.	CHF
¾″	25	140	7011 483	**202.–**
1″	25	140	7011 484	**230.–**
1¼″	25	140	7013 944	**286.–**



Manometro
0-16 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 901 **427.–**



Manometro
0-25 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

7011 902 **427.–**



Raccordi di misurazione Twinlock
per misurazione di pressione e temperatura nella mandata e nel ritorno della rete termica sulla sottostazione di teleriscaldamento (gli apparecchi di misurazione necessari non sono compresi)

2048 840 **52.–**



Collegamenti a vite a saldare
DN 20, PN 25
(2 pezzi)

7011 480 **35.–**



Kit ricircolo
per TransTherm® giro plus (H5/N10), (H9/N10-H9/N40)
Per il montaggio a cura del committente sull'ingresso dell'acqua fredda della stazione TransTherm® giro plus

Kit comprendente:
- Pompa di circolazione con valvola a sfera interna e valvola di ritegno
- Valvola di sicurezza da 10 bar
- Elementi di collegamento necessari

7016 730 **362.–**

Accessori per TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	2044 995	**236.–**

Collegamento Ethernet TopTronic® E teleriscaldamento com
- Ampliamento modulo di comunicazione per modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com
- Interfaccia TCP/IP per la comunicazione con la tecnica di comando HovalSupervisor
- Montaggio su guida DIN direttamente accanto al modulo base
- Collegamento la modulo base mediante cavo a nastro
- Dimensioni (Lu x La x A): 46 x 125 x 51

	2045 034	**710.–**

Repeater TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus
- Repeater come amplificatore elettrico di segnale del network LONBus
- Serve per l'ampliamento del raggio d'azione del segnale in caso di lunghe distanze tra centrale di comando e i singoli moduli regolatore TopTronic® E modulo base teleriscaldamento com
- Collocamento del repeater in dipendenza dal network dati (tipo di posa, tipo di cavo, lunghezza, ecc.) in diverse posizioni nel network
- Alimentazione elettrica 230 VAC
- Dimensioni (Lu x La x A): 71 x 92 x 60

Avvertenza
Dopo 5 ripetitori deve essere posizionato un router per il rafforzamento del segnale. Articolo a richiesta.

	6047 303	**2'000.–**

Router TopTronic® E teleriscaldamento com - CANBus
- Interfaccia tra la rete Hoval LONBus e l'HovalSupervisor
- Interfaccia tra la rete Hoval TCP/IP e l'HovalSupervisor
- Funge da interfaccia fisica tra il flusso di dati della rete di teleriscaldamento e, per es., un computer guida con interfaccia TCP/IP
- Possibilità di inserimento di sensori di pressione differenziale tramite ingressi variabili 0 - 10 V oppure 0/4 - 20 mA
- Router montabile in armadio elettrico su guide DIN
-Regolatore di temperatura e pressione per fino a 5 linee di tubazioni o 5 circuiti di riscaldamento
- Dimensioni (Lu x La x A): 355 x 120 x 75

Modulo di comando TopTronic® E nero per il comando del router (opzionale) e kit controconnettore devono essere ordinati separatamente!

	Cod. art.	CHF
 **Cassetta dati TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus e protezione antifulmini** - Cassetta dati per il bloccaggio del cavo per telecomunicazioni all'allacciamento domestico - Eseguire il collegamento nel rispetto delle vigenti prescrizioni pertinenti - Le cassette dati vanno installate anche con collegamenti ciechi - 1 blocco ingressi a 13 poli - 2 blocchi uscite ciascuno a 13 poli - 2 pezzi uscite a 3 poli per regolatore e repeater - Cassetta per ambienti umidi IP55 Dimensioni: (Lu x La x A): 180 x 140 x 75 inclusi 10 nippli a gradini	2061 738	**137.–**
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**

Per la tecnica di comando HovalSupervisor vedere «Regolazioni»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Sottostazione di teleriscaldamento TransTherm® giro Messa in funzione obbligatoria e regolazione della sottostazione con certificazione in conformità al volume di fornitura. Attivazione di 1 gruppo di riscaldamento e di 1 gruppo regolato di caricamento sul regolatore.	4503 745	**831.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione provvisoria teleriscaldamento Visita singola dell'impianto per la messa in funzione provvisoria, ad es. per l'asciugatura del betoncino.	4506 413	**341.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Teleriscaldamento primario

TransTherm® giro plus Tipo	Pressione nominale bar	T-max °C	Valvola kvs	Pressione chiusura [1] bar	V̇ max m³/h
(H1/N10/T110/P16)	16	110	1,6	4,0	0,9
(H1/N10/T140/P16)	16	140	1,6	14,0	0,9
(H1/N10/T150/P25)	25	150	1,6	20,0	0,9
(H1/N20/T110/P16)	16	110	2,5	4,0	1,6
(H1/N20/T140/P16)	16	140	2,5	14,0	1,6
(H1/N20/T150/P25)	25	150	2,5	20,0	1,6
(H1/N40/T110/P16)	16	110	4,0	14,0	2,4
(H1/N40/T140/P16)	16	140	4,0	14,0	2,4
(H1/N40/T150/P25)	25	150	4,0	20,0	2,4
(H3/N10/T110/P16)	16	110	1,6	4,0	0,9
(H3/N10/T140/P16)	16	140	1,6	14,0	0,9
(H3/N10/T150/P25)	25	150	1,6	20,0	0,9
(H3/N20/T110/P16)	16	110	2,5	4,0	1,6
(H3/N20/T140/P16)	16	140	2,5	14,0	1,6
(H3/N20/T150/P25)	25	150	2,5	20,0	1,6
(H3/N40/T110/P16)	16	110	4,0	14,0	2,4
(H3/N40/T140/P16)	16	140	4,0	14,0	2,4
(H3/N40/T150/P25)	25	150	4,0	20,0	2,4
(H5/N10/T110/P16)	16	110	1,6	4,0	0,9
(H5/N10/T120/P16)	16	120	1,6	6,0	0,9
(H8/N10/T110/P16)	16	110	1,6	4,0	1,0
(H8/N10/T140/P16)	16	140	2,5	14,0	1,6
(H8/N10/T150/P25)	25	150	2,5	20,0	1,6
(H8/N20/T110/P16)	16	110	2,5	4,0	1,2
(H8/N20/T140/P16)	16	140	2,5	14,0	1,6
(H8/N20/T150/P25)	25	150	2,5	20,0	1,6
(H8/N40/T110/P16)	16	110	4,0	14,0	2,2
(H8/N40/T140/P16)	16	140	4,0	14,0	2,4
(H8/N40/T150/P25)	25	150	4,0	20,0	2,4
(H9/N10/T110/P16)	16	110	1,6	6,0	0,9
(H9/N10/T120/P16)	16	120	1,6	6,0	0,9
(H9/N20/T110/P16)	16	110	2,5	6,0	1,6
(H9/N20/T120/P16)	16	120	2,5	6,0	1,6
(H9/N40/T110/P16)	16	110	4,0	6,0	2,4
(H9/N40/T120/P16)	16	120	4,0	6,0	2,4

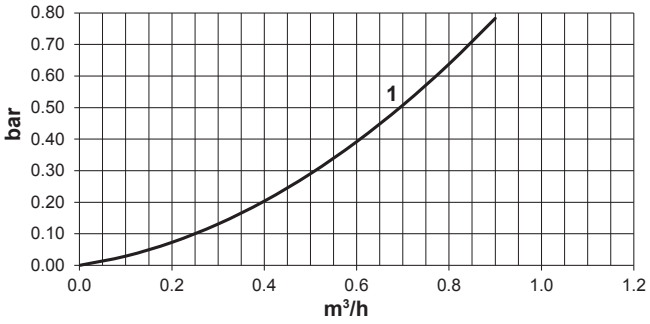
[1] Attuatore valvola

Diagrammi delle perdite di carico

Teleriscaldamento primario

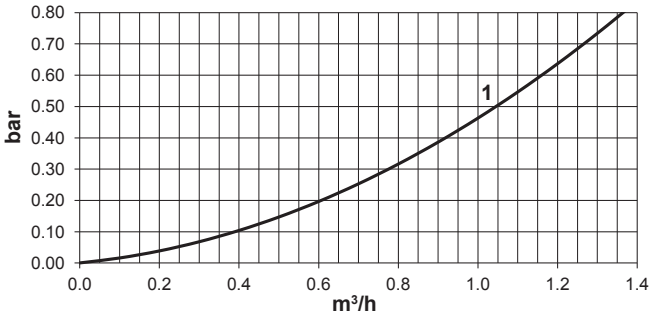
Δp valvola di regolazione con scambiatore di calore, senza contatore di calore.

TransTherm® giro plus (H../N10)



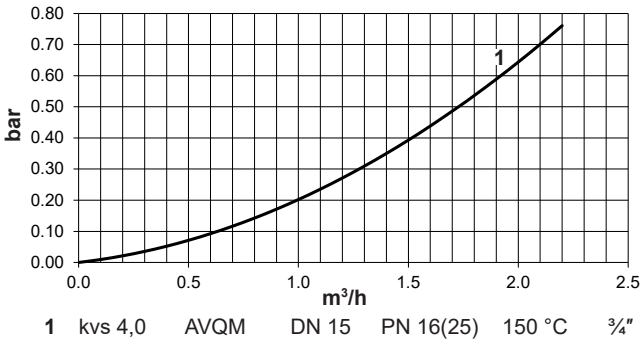
1 kvs1,6 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro plus (H../N20)



1 kvs 2,5 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro plus (H../N40)



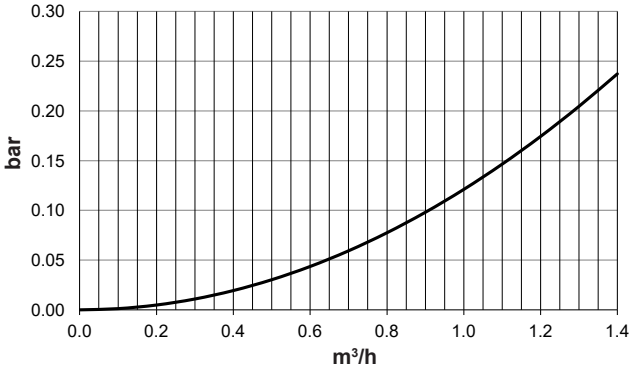
1 kvs 4,0 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

Diagrammi delle perdite di carico

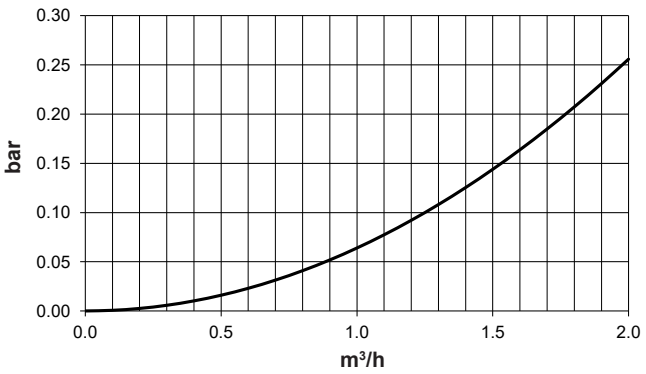
Impianto domestico secondario

Δp scambiatore di calore

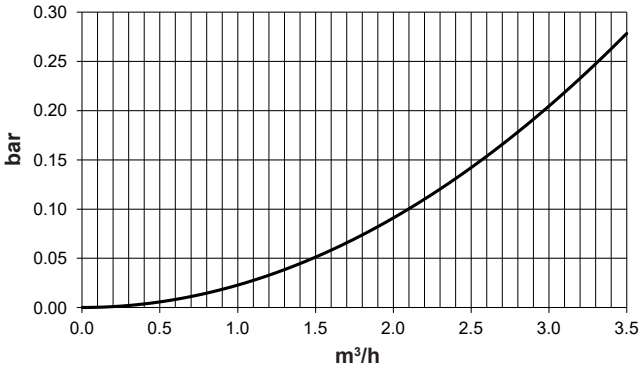
TransTherm® giro plus (H../N10)



TransTherm® giro plus (H../N20)



TransTherm® giro plus (H../N40)



Riscaldamento secondario Pressione di esercizio 3 bar, T-max 95 °C

TransTherm® giro plus	Dimensioni attacco	Portata in volume Circuito di miscelazione	Circuito diretto	Circuito caricamento AC
Tipo	DN	m³/h	m³/h	m³/h
(H1/N10/T110/P16)	25	-	1,15	-
(H1/N10/T140/P16)	25	-	1,15	-
(H1/N10/T150/P25)	25	-	1,15	-
(H1/N20/T110/P16)	25	-	2,05	-
(H1/N20/T140/P16)	25	-	2,05	-
(H1/N20/T150/P25)	25	-	2,05	-
(H1/N40/T110/P16)	25	-	4,05	-
(H1/N40/T140/P16)	25	-	4,05	-
(H1/N40/T150/P25)	25	-	4,05	-
(H3/N10/T110/P16)	25	-	1,15	1,15
(H3/N10/T140/P16)	25	-	1,15	1,15
(H3/N10/T150/P25)	25	-	1,15	1,15
(H3/N20/T110/P16)	25	-	2,05	1,6
(H3/N20/T140/P16)	25	-	2,05	1,6
(H3/N20/T150/P25)	25	-	2,05	1,6
(H3/N40/T110/P16)	25	-	4,05	1,85
(H3/N40/T140/P16)	25	-	4,05	1,85
(H3/N40/T150/P25)	25	-	4,05	1,85
(H5/N10/T110/P16)	25	1,0	1,15	-
(H5/N10/T120/P16)	25	1,0	1,15	-
(H8/N10/T110/P16)	25	1,0	-	1,15
(H8/N10/T140/P16)	25	1,0	-	1,15
(H8/N10/T150/P25)	25	1,0	-	1,15
(H8/N20/T110/P16)	25	1,65	-	1,6
(H8/N20/T140/P16)	25	1,65	-	1,6
(H8/N20/T150/P25)	25	1,65	-	1,6
(H8/N40/T110/P16)	25	3,6	-	1,85
(H8/N40/T140/P16)	25	3,6	-	1,85
(H8/N40/T150/P25)	25	3,6	-	1,85
(H9/N10/T110/P16)	25	-	1,15	-
(H9/N10/T120/P16)	25	-	1,15	-
(H9/N20/T110/P16)	25	-	2,05	-
(H9/N20/T120/P16)	25	-	2,05	-
(H9/N40/T110/P16)	25	-	4,05	-
(H9/N40/T120/P16)	25	-	4,05	-

Modulo di preparazione istantanea ACS, tipo F (7-36)

Temperature/pressioni massime:

Lato primario	PN 16/120 °C
Acqua sanitaria	PN 10
Campo di regolazione	45-65 °C

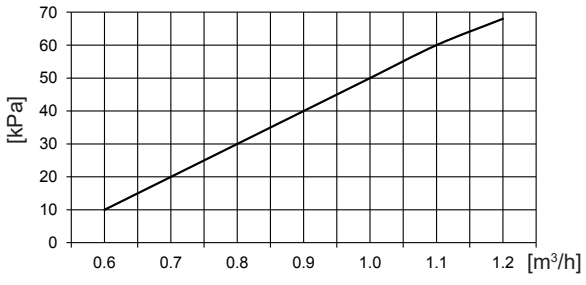
Valore nominale in modo mantenimento calore
Circa 8-10 °C inferiore al valore nominale impostato
Pressione differenziale del regolatore di pressione differenziale 16 kPa

Regolatore di temperatura e di portata in volume (termico)
kvs = 3,0

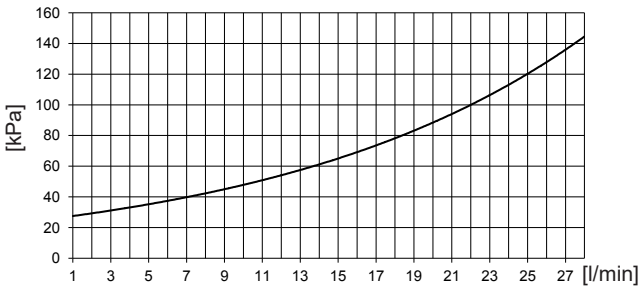
Dati tecnici - lato acqua sanitaria:

Potenza	35…55 kW
Pressione nominale	10 bar
Pressione massima	6/8/10 bar
Pressione di prova	8/12/15 bar
Pressione differenziale min	0,8 bar
Pressione differenziale max	6 bar
Temperatura di esercizio	65…45-10 °C
Temperatura massima	80 °C
Dimensione attacco	DN 20 filettatura esterna ¾″

Perdita di carico lato teleriscaldamento



Perdita di carico lato acqua sanitaria



Dati sulle prestazioni

TransTherm® giro plus
Regolazione integrata: Primario: controllo max temperatura di ritorno
Secondario per circuiti di riscaldamento secondo la tabella

TransTherm® giro plus Tipo	Circuito di miscelazione	Circuito diretto riscaldamento	Circuito caricamento acqua calda	Modulo preparazione istantanea ACS	Raccordo riserva per circuito riscaldamento esterno
(H1/N10-H1/N40)		●			●
(H3/N10-H3/N40)		●	●		
(H5/N10)	●	●		●	
(H8/N10-H8/N40)	●		●		
(H9/N10-H9/N40)		●		●	●

Riscaldamento secondario	**TransTherm® giro plus**		**Teleriscaldamento**								
			70 °C			**75 °C**			**80 °C**		
			(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)
75/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	55	55	55
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	0,56	0,77	1,87
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	16	22	53
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	0,56	0,77	1,87
70/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	55	55	55	54	53	53
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	1,01	1,41	2,2	0,99	1,2	2,34
	Q max	kW	-	-	-	23	32	52	30	38	73
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	1,01	1,39	2,3	1,31	1,66	3,18
70/55 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	59	59	58	57	57	57
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	1,23	1,49	2,2	0,87	1,05	2,04
	Q max	kW	-	-	-	23	28	43	23	28	55
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	1,34	1,64	2,56	1,34	1,64	3,21
65/40 °C	T rit. primario	°C	45	45	45	45	45	44	44	44	43
	V̇primario	**m³/h**	0,53	0,7	1,58	1	1,39	2,2	0,92	1,12	2,14
	Q max	kW	15	20	45	34	47	77	38	47	91
	V̇secondario	**m³/h**	0,53	0,7	1,58	1,18	1,64	2,71	1,33	1,64	3,18
60/40 °C	T rit. primario	°C	44	44	43	43	43	42	42	42	42
	V̇primario	**m³/h**	1,01	1,27	2,2	0,81	1,01	1,94	0,69	0,84	1,65
	Q max	kW	30	38	68	30	38	73	30	38	73
	V̇secondario	**m³/h**	1,31	1,66	2,98	1,31	1,66	3,18	1,31	1,66	3,18
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇primario	**m³/h**	0,89	1,01	2,06	0,71	0,86	1,66	0,59	0,72	1,39
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇secondario	**m³/h**	1,34	1,63	3,19	1,34	1,63	3,19	1,34	1,63	3,19
55/30 °C	T rit. primario	°C	34	34	34	33	33	33	33	32	32
	V̇primario	**m³/h**	0,94	1,15	2,19	0,8	0,99	1,88	0,69	0,85	1,64
	Q max	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇secondario	**m³/h**	1,32	1,64	3,17	1,32	1,64	3,17	1,32	1,64	3,17
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇primario	**m³/h**	0,7	0,88	1,67	0,61	0,77	1,47	0,54	0,66	1,29
	Q max	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇secondario	**m³/h**	1,31	1,66	3,17	1,31	1,66	3,17	1,31	1,66	3,17
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇primario	**m³/h**	0,6	0,73	1,41	0,52	0,63	1,23	0,45	0,55	1,1
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇secondario	**m³/h**	1,33	1,63	3,19	1,33	1,63	3,19	1,33	1,63	3,19
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇primario	**m³/h**	0,52	0,63	1,23	0,46	0,56	1,09	0,41	0,49	0,97
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇secondario	**m³/h**	1,33	1,62	3,18	1,33	1,62	3,18	1,33	1,62	3,18
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇primario	**m³/h**	0,39	0,48	0,91	0,34	0,42	0,8	0,29	0,37	0,7
	Q max	kW	15	19	36	15	19	36	15	19	36
	V̇secondario	**m³/h**	1,31	1,65	3,12	1,31	1,65	3,12	1,31	1,65	3,12

TransTherm® giro plus
Regolazione integrata: Primario: controllo max temperatura di ritorno
Secondario per circuiti di riscaldamento secondo la tabella

TransTherm® giro plus Tipo	Circuito di miscelazione	Circuito diretto riscaldamento	Circuito caricamento acqua calda	Modulo preparazione istantanea ACS	Raccordo riserva per circuito riscaldamento esterno
(H1/N10-H1/N40)		●			●
(H3/N10-H3/N40)		●	●		
(H5/N10)	●	●		●	
(H8/N10-H8/N40)	●		●		
(H9/N10-H9/N40)		●		●	●

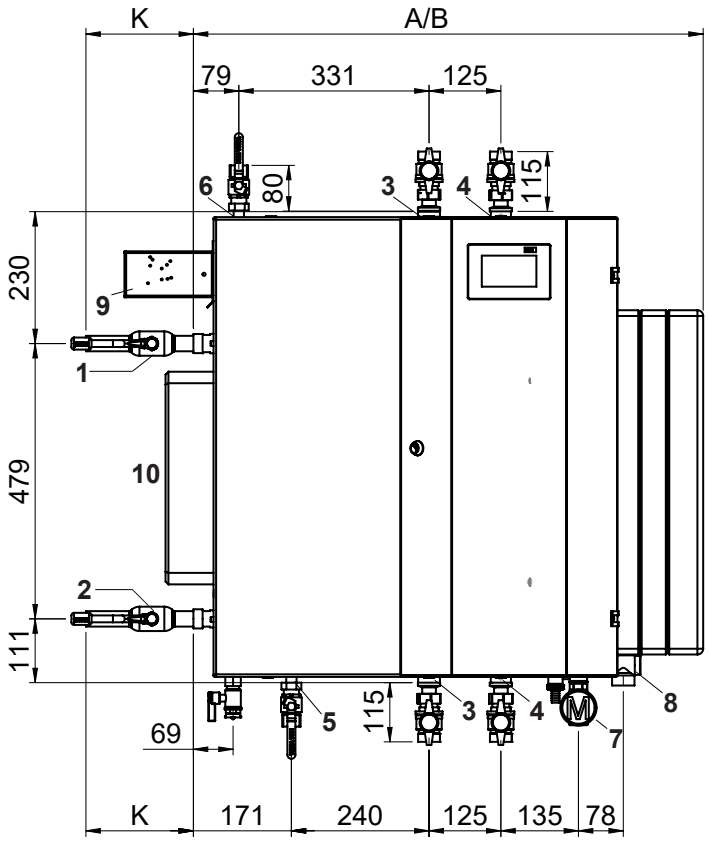
Riscaldamento secondario	**TransTherm® giro plus**		**Teleriscaldamento**								
			90 °C			**110 °C**			**130 °C**		
			(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H8/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40)
75/50 °C	T rit. primario	°C	54	53	53	52	52	52	52	52	52
	V̇ primario	**m³/h**	0,91	1,12	2,13	0,57	0,7	1,35	0,43	0,53	1,02
	Q max	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ secondario	**m³/h**	1,33	1,65	3,19	1,33	1,65	3,19	1,33	1,65	3,19
70/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primario	**m³/h**	0,68	0,86	1,64	0,45	0,56	1,08	0,34	0,43	0,81
	Q max	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ secondario	**m³/h**	1,31	1,66	3,19	1,31	1,66	3,19	1,31	1,66	3,19
70/55 °C	T rit. primario	°C	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	V̇ primario	**m³/h**	0,59	0,71	1,4	0,37	0,45	0,89	0,28	0,34	0,66
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ secondario	**m³/h**	1,34	1,64	3,21	1,34	1,64	3,21	1,34	1,64	3,21
65/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	0,69	0,85	1,64	0,48	0,6	1,15	0,38	0,47	0,9
	Q max	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ secondario	**m³/h**	1,33	1,64	3,18	1,33	1,64	3,18	1,33	1,64	3,18
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primario	**m³/h**	0,53	0,66	1,29	0,24	0,48	0,92	0,3	0,38	0,72
	Q max	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ secondario	**m³/h**	1,31	1,66	3,18	1,31	1,66	3,18	1,31	1,66	3,18
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primario	**m³/h**	0,45	0,55	1,08	0,31	0,38	0,75	0,24	0,3	0,58
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ secondario	**m³/h**	1,34	1,63	3,19	1,34	1,63	3,19	1,34	1,63	3,19
55/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	0,57	0,69	1,35	0,42	0,52	1,01	0,34	0,42	0,81
	Q max	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ secondario	**m³/h**	1,32	1,64	3,17	1,32	1,64	3,17	1,32	1,64	3,17
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	0,45	0,55	1,07	0,33	0,42	0,81	0,27	0,34	0,65
	Q max	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ secondario	**m³/h**	1,31	1,66	3,17	1,31	1,66	3,17	1,31	1,66	3,17
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇ primario	**m³/h**	0,37	0,45	0,88	0,27	0,33	0,65	0,22	0,26	0,52
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ secondario	**m³/h**	1,33	1,63	3,19	1,33	1,63	3,19	1,33	1,63	3,19
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primario	**m³/h**	0,34	0,41	0,81	0,26	0,31	0,61	0,21	0,25	0,49
	Q max	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ secondario	**m³/h**	1,33	1,62	3,18	1,33	1,62	3,18	1,33	1,62	3,18
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇ primario	**m³/h**	0,24	0,31	0,58	0,18	0,23	0,43	0,14	0,18	0,34
	Q max	kW	15	19	36	15	19	36	15	19	36
	V̇ secondario	**m³/h**	1,31	1,65	3,12	1,31	1,65	3,12	1,31	1,65	3,12

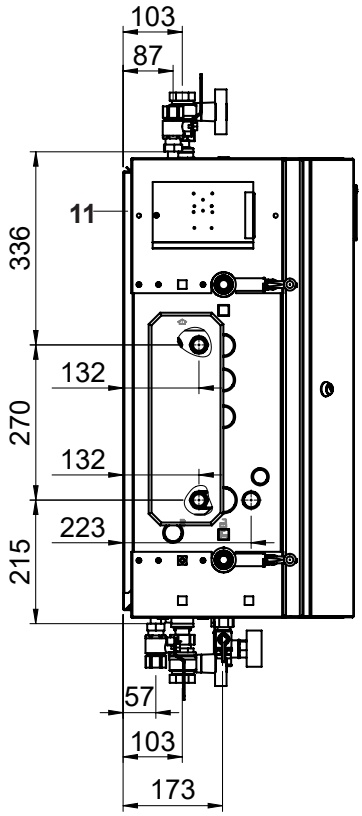
Prestazioni acqua calda modulo di preparazione istantanea ACS

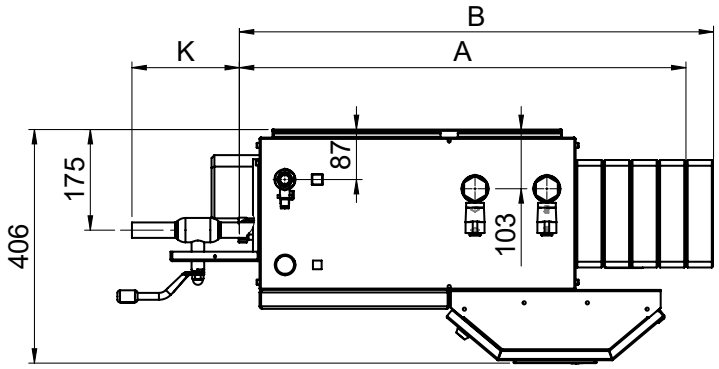
Acqua sanitaria secondario			Temperatura di esercizio di mandata teleriscaldamento				
			65 °C (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**70 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**75 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**80 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**85 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)
45/10 °C	T rit. primario	°C	19,2	18,3	17	16	15
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,07	0,97	0,89
	Q max	kW	63	71	71	71	71
	V̇secondario	m³/h	1,56	1,76	1,76	1,76	1,76
50/10 °C	T rit. primario	°C	22,1	20,6	19,5	18,4	17,3
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,15	1,05
	Q max	kW	59	68	76,5	81,4	81,4
	V̇secondario	m³/h	1,28	1,47	1,65	1,76	1,76
55/10 °C	T rit. primario	°C	26,4	23,7	22	20,7	19,8
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Q max	kW	53	64	73	81,5	89,5
	V̇secondario	m³/h	1,0	1,23	1,4	1,57	1,72
60/10 °C	T rit. primario	°C	34,2	28,2	25,3	23,4	22
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Q max	kW	42,5	57,5	68,5	78	86,5
	V̇secondario	m³/h	0,74	0,99	1,19	1,35	1,5
45/15 °C	T rit. primario	°C	22,1	21	20	19,2	18,6
	V̇primario	m³/h	1,2	1,09	0,97	0,88	0,8
	Q max	kW	59	61	61	61	61
	V̇secondario	m³/h	1,7	1,76	1,76	1,76	1,76
50/15 °C	T rit. primario	°C	24,7	23,5	22,5	21,3	20,4
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,18	1,06	0,96
	Q max	kW	55,4	64	71	71	71
	V̇secondario	m³/h	1,37	1,58	1,76	1,76	1,76
55/15 °C	T rit. primario	°C	28,5	26,3	24,9	23,8	22,7
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,14
	Q max	kW	50	60	69	77	81
	V̇secondario	m³/h	1,1	1,3	1,5	1,67	1,76
60/15 °C	T rit. primario	°C	35,4	30,4	27,9	26,8	25
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Q max	kW	41	54,5	65	73	82
	V̇secondario	m³/h	0,79	1,05	1,25	1,42	1,58
50/20 °C	T rit. primario	°C	27,6	26,6	25,4	24,5	23,7
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,07	0,96	0,87
	Q max	kW	51	60	61	61	61
	V̇secondario	m³/h	1,49	1,73	1,76	1,76	1,76
55/20 °C	T rit. primario	°C	31	29,2	27,9	26,9	25,8
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,17	1,05
	Q max	kW	46,8	56,5	85	71	71
	V̇secondario	m³/h	1,16	1,4	1,61	1,76	1,76
60/20 °C	T rit. primario	°C	36,8	32,8	30,7	29,3	28,3
	V̇primario	m³/h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Q max	kW	38,7	51	61	69,5	78
	V̇secondario	m³/h	0,84	1,11	1,32	1,5	1,69

TransTherm® giro plus
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a sinistra - vista esterna







1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Ingresso acqua fredda	R ¾″
6	Uscita acqua calda	R ¾″
7	Attacco vaso di espansione incl. valvole a sfera/manometro	Rp ¾″
8	Valvola di sicurezza	
9	Unità di calcolo contatore di calore (opzione)	
10	Modulo preparazione istantanea ACS	
11	Piastra di montaggio	

Le valvole a sfera d'intercettazione lato primario e lato secondario non sono comprese nel volume di fornitura (opzione)

TransTherm® giro plus Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Opzione valvola a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Adattatori contatore di calore:

PN16

(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

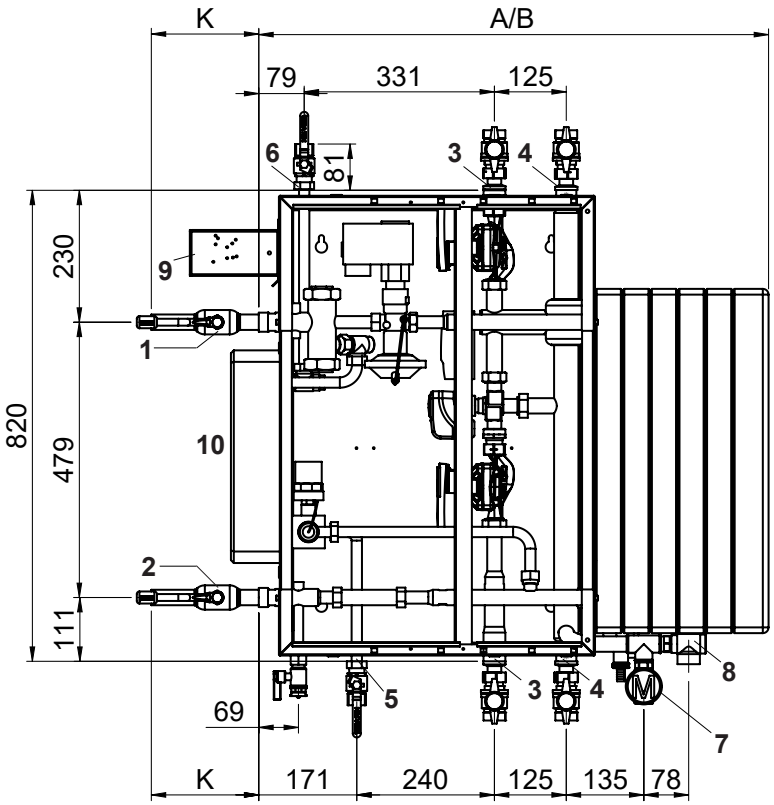
PN25

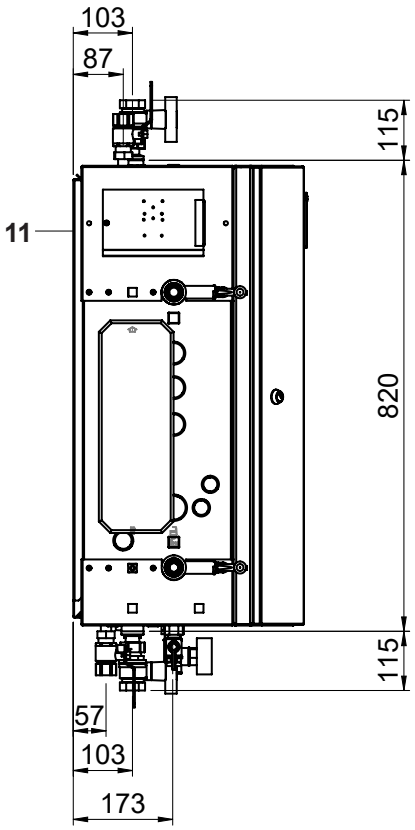
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

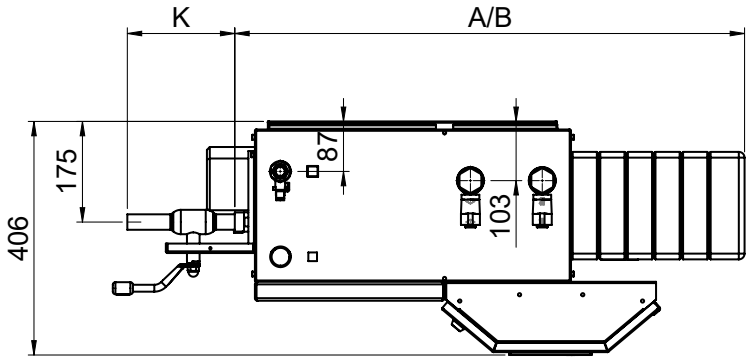
Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a sinistra - vista interna







1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Ingresso acqua fredda	R ¾″
6	Uscita acqua calda	R ¾″
7	Attacco vaso di espansione incl. valvole a sfera/manometro	Rp ¾″
8	Valvola di sicurezza	
9	Unità di calcolo contatore di calore (opzione)	
10	Modulo preparazione istantanea ACS	
11	Piastra di montaggio	

TransTherm® giro plus Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Opzione valvola a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Le valvole a sfera d'intercettazione lato primario e lato secondario non sono comprese nel volume di fornitura (opzione)

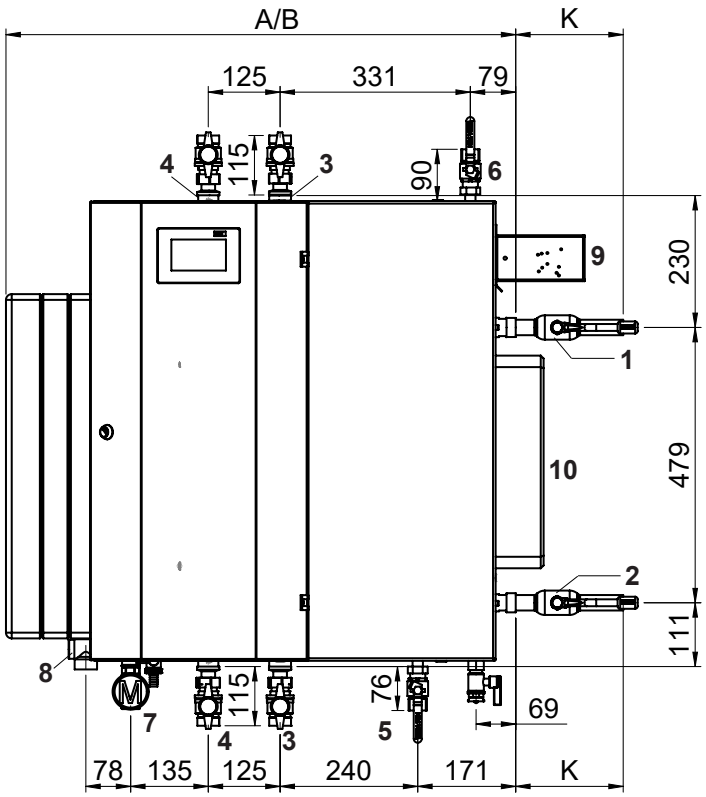
Adattatori contatore di calore:

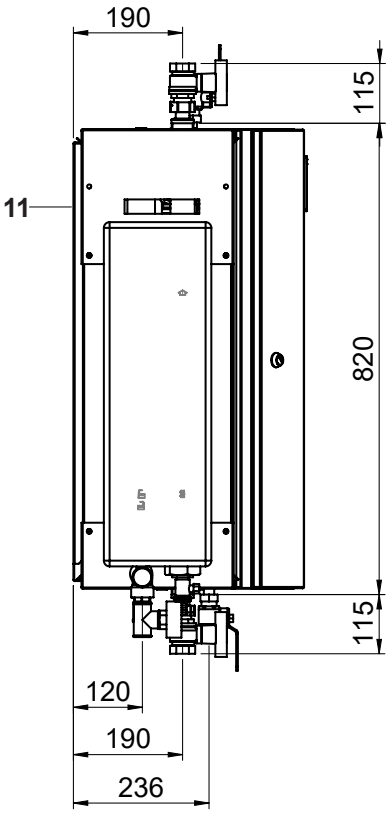
PN16	
(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm
PN25	
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

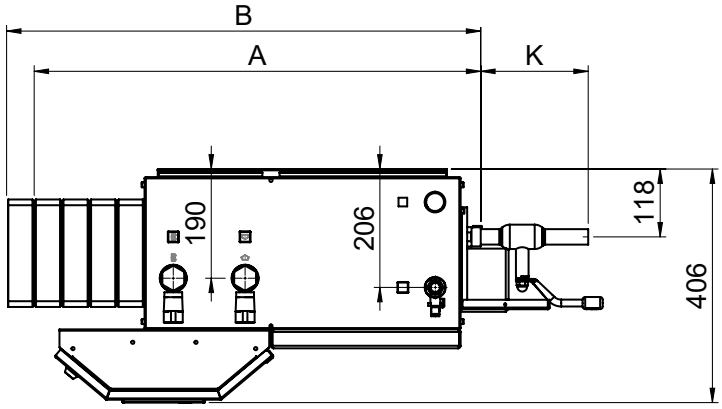
Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione
(lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a destra - vista esterna
Per questo tipo di collegamento l'alloggiamento deve essere ruotato di 180° a cura del committente.







TransTherm® giro plus Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Opzione valvola a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Ingresso acqua fredda	R ¾″
6	Uscita acqua calda	R ¾″
7	Attacco vaso di espansione incl. valvole a sfera/manometro	Rp ¾″
8	Valvola di sicurezza	
9	Unità di calcolo contatore di calore (opzione)	
10	Modulo preparazione istantanea ACS	
11	Piastra di montaggio	

Le valvole a sfera d'intercettazione lato primario e lato secondario non sono comprese nel volume di fornitura (opzione)

Adattatori contatore di calore:
PN16

(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

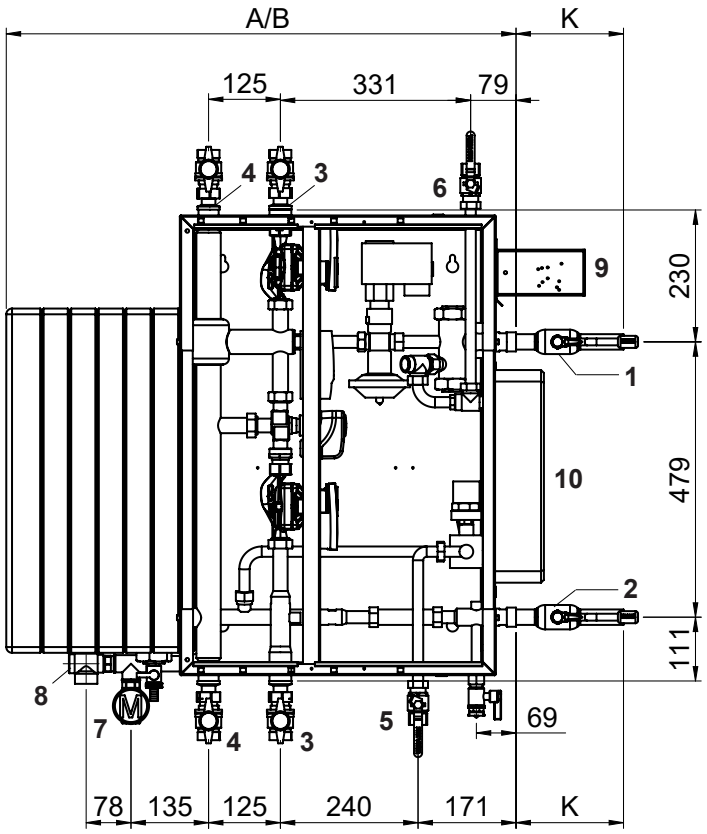
PN25

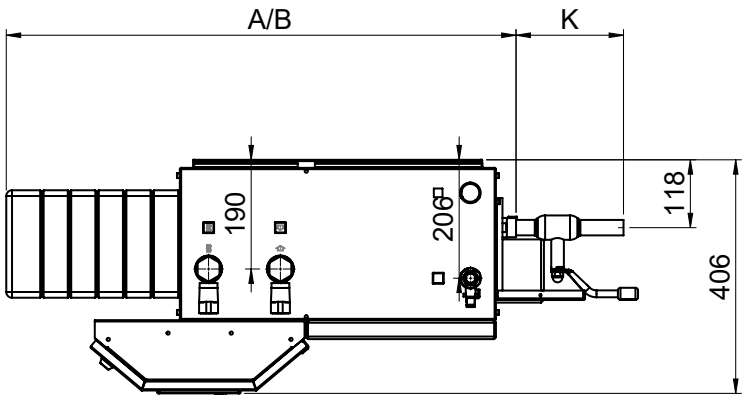
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

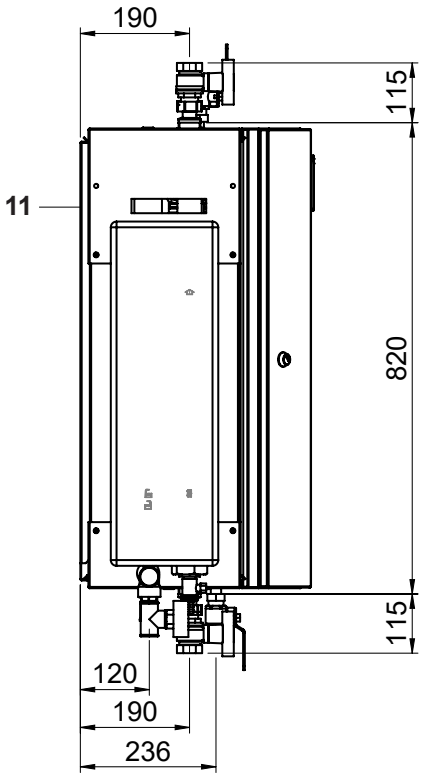
Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Misure in mm)

Attacchi teleriscaldamento a destra - vista interna
Per questo tipo di collegamento l'alloggiamento deve essere ruotato di 180° a cura del committente.







1	Mandata - primario	R 1″
2	Ritorno - primario	R 1″
3	Mandata - secondario	Rp 1″
4	Ritorno - secondario	Rp 1″
5	Ingresso acqua fredda	R ¾″
6	Uscita acqua calda	R ¾″
7	Attacco vaso di espansione incl. valvole a sfera/manometro	Rp ¾″
8	Valvola di sicurezza	
9	Unità di calcolo contatore di calore (opzione)	
10	Modulo preparazione istantanea ACS	
11	Piastra di montaggio	

Le valvole a sfera d'intercettazione lato primario e lato secondario non sono comprese nel volume di fornitura (opzione)

TransTherm® giro plus Tipo	**Denominazione**	**Senza opzione valvola a sfera** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

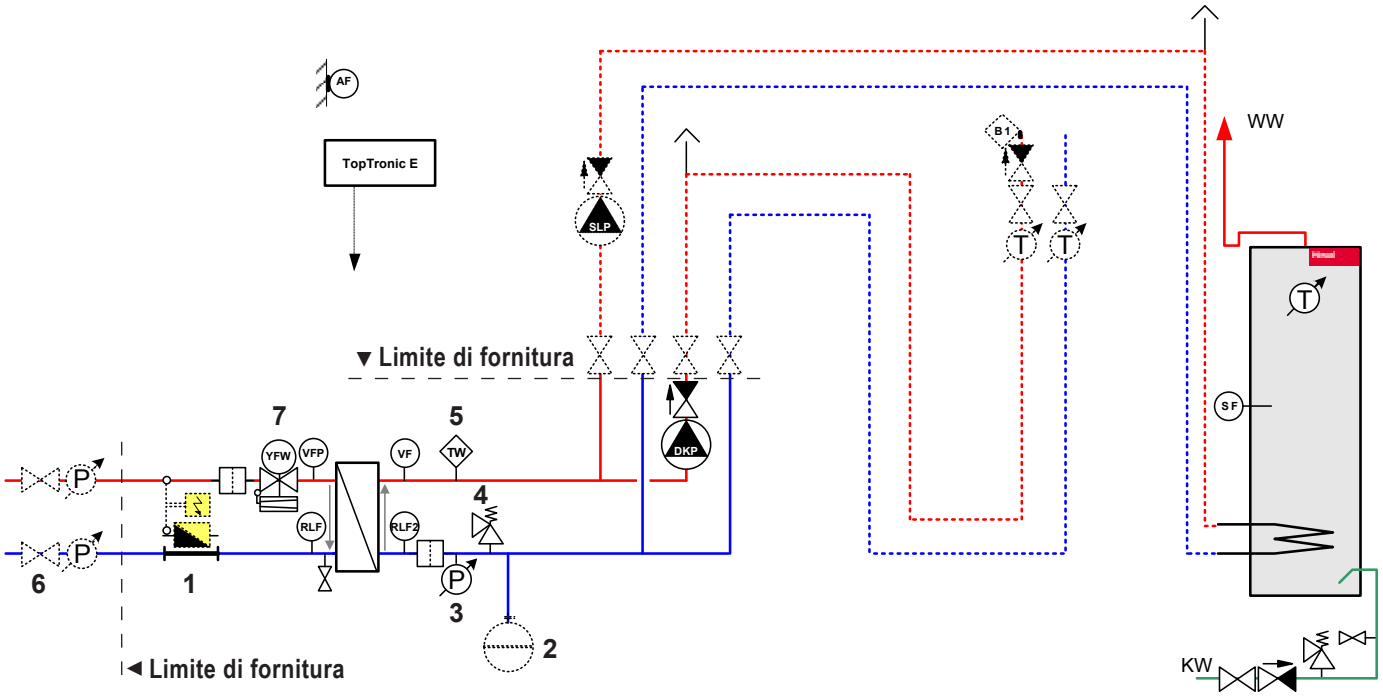
Opzione valvola a sfera	**Dimensioni**	**Dimensioni attacco**	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Adattatori contatore di calore:
PN16
(H../N10,H../N20) R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60) R 1″, 130 mm
(H../N80) R 1¼″, 260 mm
PN25
(H../N10-H../N60) R 1″, 190 mm
(H../N80) R 1¼″, 260 mm

Misure sensore:
1 x M10 x 1 (27,5-38 mm)
1 x ¼″ per pozzetto a immersione (lunghezza senza raccordo 35 mm)

TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)

Sottostazione di teleriscaldamento con:
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Raccordo riserva per circuito riscaldamento esterno o riscaldamento acqua sanitaria



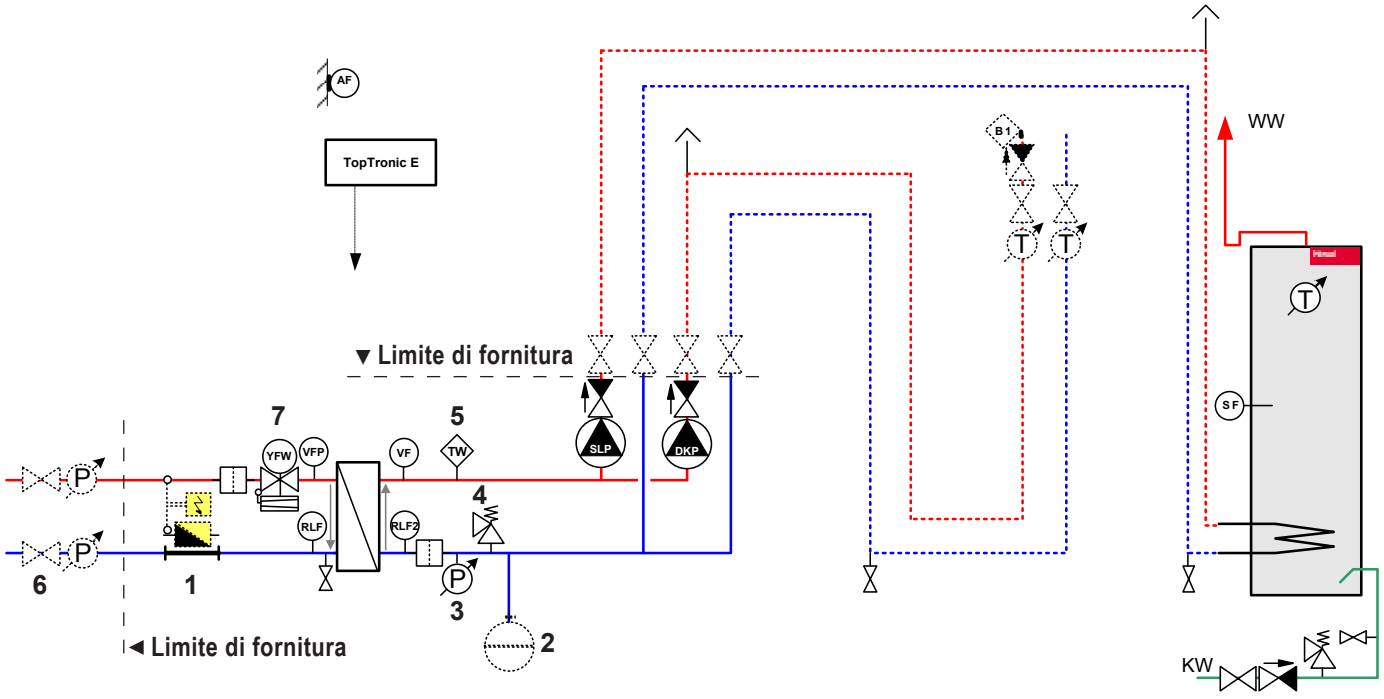
Avvertenze importanti
- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 120/140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore accumulo
TW Termostato di regolazione

TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)

Sottostazione di teleriscaldamento con:
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Riscaldamento acqua



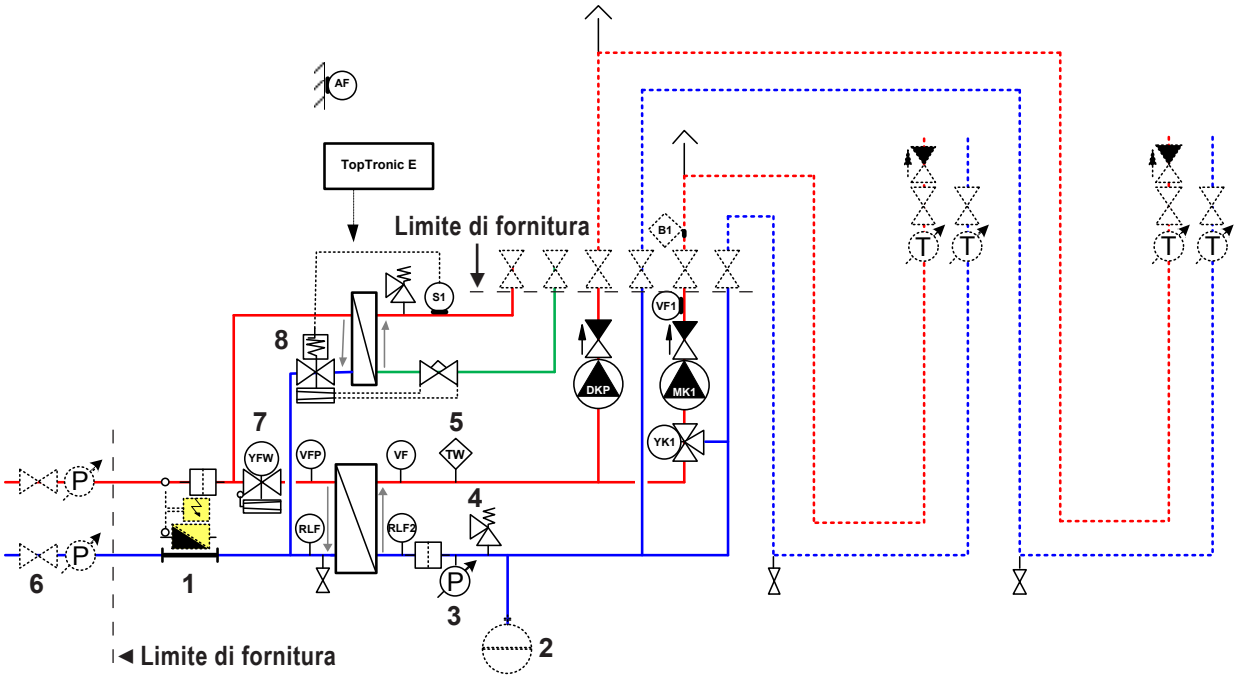
Avvertenze importanti
- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 120/140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore accumulo
TW Termostato di regolazione

TransTherm® giro plus (H5/N10)

Sottostazione di teleriscaldamento con:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Riscaldamento acqua sanitaria, modulo preparazione istantanea ACS



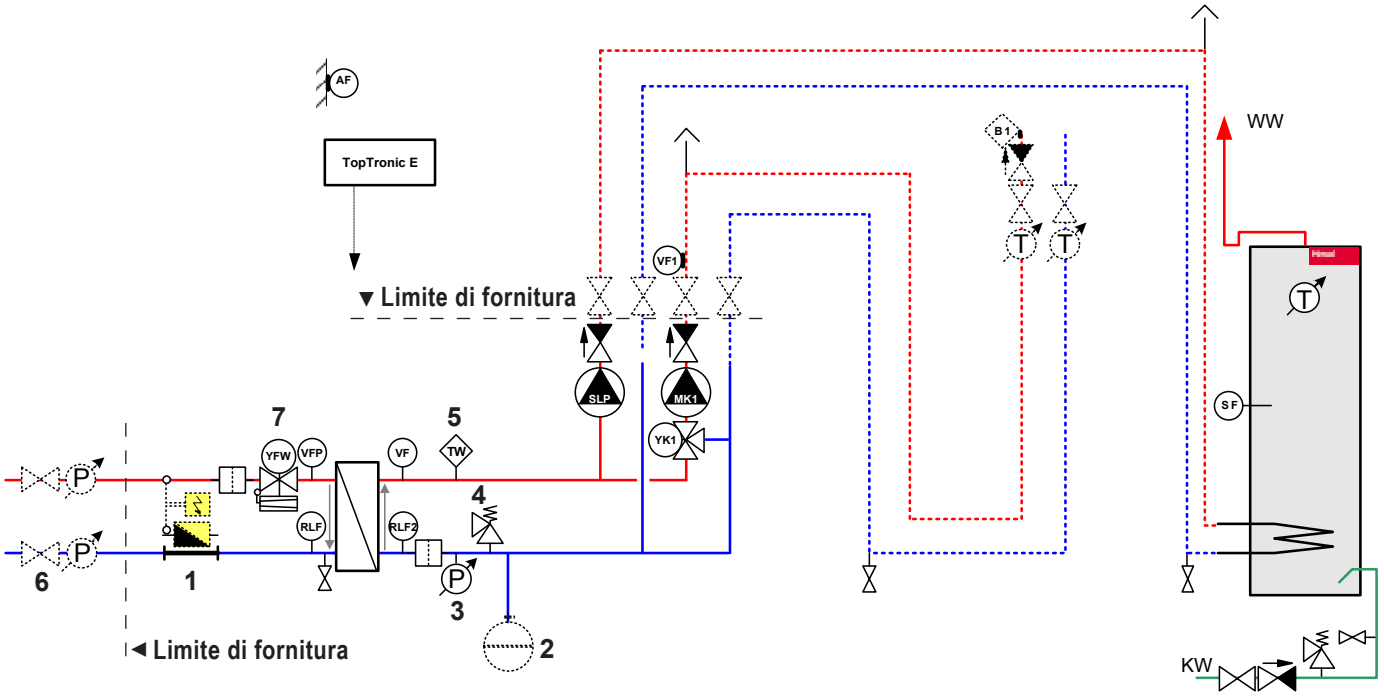
Avvertenze importanti
- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 120/140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata
8 Regolatore di temperatura e di portata in volume termico

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore accumulo
TW Termostato di regolazione

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)

Sottostazione di teleriscaldamento con:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- Riscaldamento acqua



1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 120/140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata

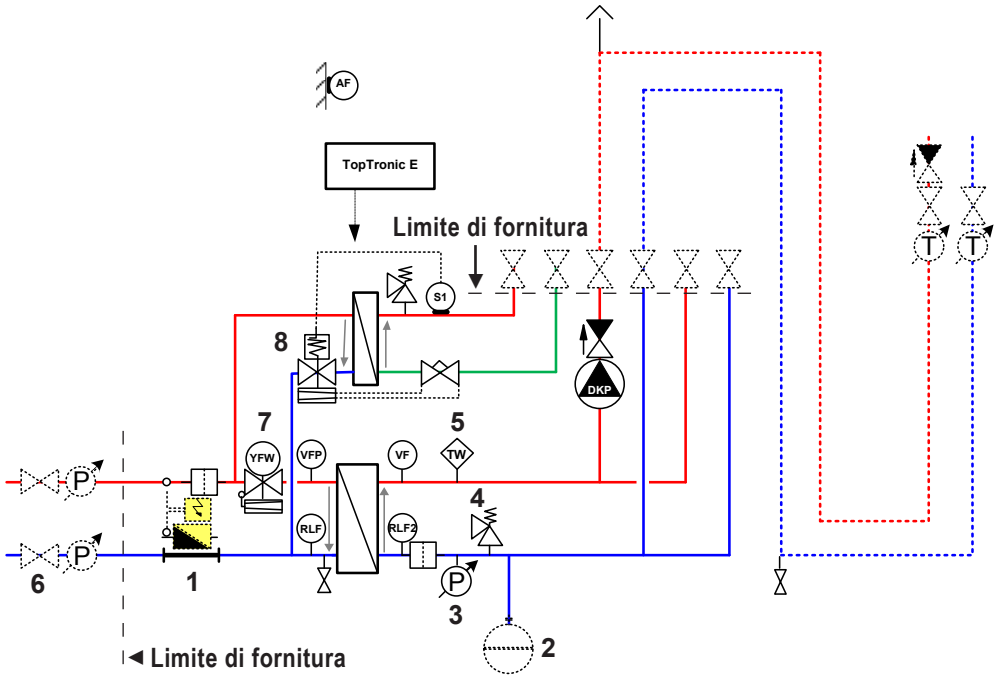
RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore accumulo
TW Termostato di regolazione

Avvertenze importanti
- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)

Sottostazione di teleriscaldamento con:

- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Riscaldamento acqua sanitaria, modulo preparazione istantanea ACS
- Raccordo riserva per circuito riscaldamento esterno



Avvertenze importanti

- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
Standard per l'esecuzione a 120/140/150 °C, 16/25 bar
Opzione per l'esecuzione a 110 °C/16 bar
6 Dispositivo di intercettazione (opzione)
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata
8 Regolatore di temperatura e di portata in volume termico

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore accumulo
TW Termostato di regolazione

Hoval TransTherm® pro S

Sottostazione di teleriscaldamento

- Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione del calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e di preparazione di acqua calda sanitaria
- Esecuzione standard per acqua di riscaldamento secondo le direttive DIN e AGFW
  Teleriscaldamento primario:
  - Livello di pressione max 16/25 bar
  - Temperatura di esercizio max 110-150 °C
  - Portata in volume: max 62 m³/h
  - Attacchi sopra
  Riscaldamento secondario:
  - Pressione di esercizio max 3 bar
  - Temperatura di esercizio max 110 °C
  - Portata in volume: max 88 m³/h
  - Attacchi sopra

Installati:

Teleriscaldamento primario:
- 1 regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore
  - Senza funzione di regolazione di emergenza (110 °C) (tipo F e G, comando in sequenza con 2 valvole)
  - Con funzione di regolazione di emergenza (140,150 °C) (tipo F e G, comando in sequenza con 2 valvole)
- 1 adattatore per contatore di calore
- 1 sensore di temperatura di ritorno
- 1 sensore di temperatura di mandata
- 2 termometri
- 1 defangatore
- 1 evacuazione

Riscaldamento secondario:
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, in esecuzione brasata a rame
- Rubinetti d'intercettazione ovvero valvole d'intercettazione
- 1 sensore di temperatura di ritorno
- 1 sensore di temperatura di mandata
- 1 dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (140,150 °C)
- 2 termometri
- 1 valvola di sicurezza 3 bar (a membrana)
- 1 manometro
- 1 defangatore
- 1 evacuazione
- 1 raccordo di collegamento per vaso di espansione

- Sottostazione di teleriscaldamento in esecuzione a saldatura totale e isolata termicamente (50 % di isolamento termico, EPP), montata su una struttura telaio in acciaio antivibrante e dotata di speciale protezione anticorrosione
- Rivestimento parziale in lamiera d'acciaio rivestita a polvere, colore rosso (RAL 3011)
- Quadro di comando integrato nel rivestimento parziale con:
  - Regolazione TopTronic® E
  - Morsetti per alimentazione della tensione
  - Interruttore di potenza
  - Blocco morsetti conduttore neutro



TransTherm® pro S



TransTherm® pro RS

Modelli TransTherm® pro S Tipo	Tipo costruttivo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [1] kW
(A/H0/N36/T110/P16)	A	0	36	110	16	149
(A/H0/N36/T140/P16)	A	0	36	140	16	149
(A/H0/N36/T150/P25)	A	0	36	150	25	149
(B/H0/N50/T110/P16)	B	0	50	110	16	195
(B/H0/N50/T140/P16)	B	0	50	140	16	195
(B/H0/N50/T150/P25)	B	0	50	150	25	195
(C/H0/N60/T110/P16)	C	0	60	110	16	241
(C/H0/N60/T140/P16)	C	0	60	140	16	241
(C/H0/N60/T150/P25)	C	0	60	150	25	241
(D/H0/N100/T110/P16)	D	0	100	110	16	402
(D/H0/N100/T140/P16)	D	0	100	140	16	402
(D/H0/N100/T150/P25)	D	0	100	150	25	402

Modelli TransTherm® pro S Tipo	Tipo costruttivo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica [1] kW
(E/H0/N140/T110/P16)	E	0	140	110	16	460
(E/H0/N140/T140/P16)	E	0	140	140	16	460
(E/H0/N140/T150/P25)	E	0	140	150	25	460
(F/H0/N200/T110/P16)	F	0	200	110	16	575
(F/H0/N200/T140/P16)	F	0	200	140	16	575
(F/H0/N200/T150/P25)	F	0	200	150	25	575
(G/H0/N180/T110/P16)	G	0	180	110	16	915
(G/H0/N180/T140/P16)	G	0	180	140	16	915
(G/H0/N180/T150/P25)	G	0	180	150	25	915
(H/H0/N200/T110/P16)	H	0	200	110	16	1417
(H/H0/N200/T140/P16)	H	0	200	140	16	1417
(H/H0/N200/T150/P25)	H	0	200	150	25	1417

Tipo F e G, comando in sequenza con 2 valvole

[1] Temperatura di riferimento primario 90-52 °C/secondario 70-50 °C

Hoval TransTherm® pro RS

- Esecuzione identica come per Hoval TransTherm® pro S, ma con rivestimento completo in lamiera d'acciaio rimovibile (alloggiamento tipo RS)
- Per questa esecuzione vanno ordinati l'esecuzione standard Hoval TransTherm® pro S e, in aggiunta, l'alloggiamento tipo RS

Regolazione TopTronic® E

Modulo di comando TopTronic® E

- Touch-screen a colori da 4,3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli Hoval bus CAN collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com (TTE-FW com)

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temp. di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW

Opzioni per la regolazione TopTronic® E

- Ampliabile mediante massimo 5 ampliamenti modulo:
  - Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
  - Ampliamento modulo acqua calda FW
  - Ampliamento modulo universale FW
- A scelta ampliabile con diversi accessori:
  - Collegamento Ethernet TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com bus LON
  - Router TTE-FW com Ethernet su bus LON
  - Cassetta dati a 13 poli TTE-FW com bus LON e protezione antifulmini
  - Diverse licenze software per HovalSupervisor
  - Diverse prestazioni di servizio per HovalSupervisor
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione
  - Per es. fino a max 45 circuiti di miscelazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel quadro di comando:

- 5 ampliamenti modulo

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere il capitolo «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta

- Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore con funzione di regolazione di emergenza
- Fornitura di componenti d'impianto come contatore, gruppo premontato per riscaldamento, bollitore, gruppo di caricamento, ecc.
- Tecnica di comando Hoval
- Sottostazione di teleriscaldamento per il collegamento diretto

Fornitura

- Sottostazione di teleriscaldamento completamente montata su struttura con telaio in acciaio con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento.
  - TransTherm® pro S con rivestimento parziale
  - TransTherm® pro RS con rivestimento completo
- Fornito imballato separatamente:
  - Kit sensori di temperatura per TopTronic® E

A cura del committente

- Montaggio del contatore di calore

Sottostazioni di teleriscaldamento



Hoval TransTherm® pro S

Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione del calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e preparazione di acqua calda sanitaria, con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti comunicative (interfaccia di comunicazione verso la tecnica di comando) e delle utenze relative

Funzioni di regolazione integrate per:
- Regolazione valvola primaria
- Gestione cascata
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Diverse funzioni supplementari
- Tipo F e G, comando in sequenza con 2 valvole

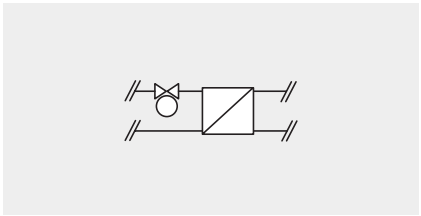
• A scelta ampliabile con max 5 ampliamenti modulo:
- Ampliamento modulo circuito riscaldamento FW
- Ampliamento modulo acqua calda FW
- Ampliamento modulo universale FW

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensore esterno, sensore a immersione, sensore a contatto e kit connettori completo per modulo FW

Fornitura
• Sottostazione di teleriscaldamento completamente montata su struttura con telaio in acciaio con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento.
- TransTherm® pro S con rivestimento parziale

• Fornito imballato separatamente:
- Kit sensori di temperatura per TopTronic® E



TransTherm® pro S Tipo	Tipo costruttivo	Idraulica	Numero di piastre (scambiatore di calore)	Temperatura di mandata max °C	Pressione nominale bar	Potenza termica kW	Cod. art.	CHF
(A/H0/N36/T110/P16)	A	0	36	110	16 [1]	149	8005 836	**8'310.–**
(A/H0/N36/T140/P16)	A	0	36	140	16	149	8005 837	**8'570.–**
(A/H0/N36/T150/P25)	A	0	36	150	25	149	8005 838	**8'465.–**
(B/H0/N50/T110/P16)	B	0	50	110	16 [1]	195	8005 839	**9'635.–**
(B/H0/N50/T140/P16)	B	0	50	140	16	195	8005 840	**9'795.–**
(B/H0/N50/T150/P25)	B	0	50	150	25	195	8005 841	**9'830.–**
(C/H0/N60/T110/P16)	C	0	60	110	16 [1]	241	8005 842	**9'730.–**
(C/H0/N60/T140/P16)	C	0	60	140	16	241	8005 843	**10'005.–**
(C/H0/N60/T150/P25)	C	0	60	150	25	241	8005 844	**10'005.–**
(D/H0/N100/T110/P16)	D	0	100	110	16 [1]	402	8005 845	**12'270.–**
(D/H0/N100/T140/P16)	D	0	100	140	16	402	8005 846	**12'510.–**
(D/H0/N100/T150/P25)	D	0	100	150	25	402	8005 847	**12'510.–**
(E/H0/N140/T110/P16)	E	0	140	110	16 [1]	460	8005 848	**14'535.–**
(E/H0/N140/T140/P16)	E	0	140	140	16	460	8005 849	**14'790.–**
(E/H0/N140/T150/P25)	E	0	140	150	25	460	8005 850	**15'190.–**
(F/H0/N200/T110/P16)	F	0	200	110	16 [1]	575	8005 851	**17'300.–**
(F/H0/N200/T140/P16)	F	0	200	140	16	575	8005 852	**17'490.–**
(F/H0/N200/T150/P25)	F	0	200	150	25	575	8005 853	**18'045.–**
(G/H0/N180/T110/P16)	G	0	180	110	16 [1]	915	8005 854	**21'930.–**
(G/H0/N180/T140/P16)	G	0	180	140	16	915	8005 855	**22'230.–**
(G/H0/N180/T150/P25)	G	0	180	150	25	915	8005 856	**22'800.–**
(H/H0/N200/T110/P16)	H	0	200	110	16 [1]	1417	8005 857	**29'230.–**
(H/H0/N200/T140/P16)	H	0	200	140	16	1417	8005 858	**29'470.–**
(H/H0/N200/T150/P25)	H	0	200	150	25	1417	8005 859	**30'320.–**

Tipo F e G, comando in sequenza con 2 valvole

[1] Regolatore di portata in volume con valvola motorizzata, attuatore senza funzione di regolazione di emergenza.

Sottostazioni di teleriscaldamento



Hoval TransTherm® pro RS

Comprendente:
- Esecuzione standard TransTherm® pro S
- Alloggiamento tipo RS
  rivestimento completo in lamiera d'acciaio rimovibile, colore rosso (RAL 3016)

Fornitura
- Rivestimento in lamiera d'acciaio fornito separatamente, per montaggio a cura del committente

Per questa esecuzione vanno ordinati l'esecuzione standard Hoval TransTherm® pro S e, in aggiunta, l'alloggiamento tipo RS.

Alloggiamento RS
adatto per TransTherm® pro S

Tipo	Cod. art.	CHF
A, B, C, D	8005 001	**1'640.–**
E, F, G	8005 002	**2'020.–**



Manometro
0-16 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 1 pezzi

5028 384 **46.–**

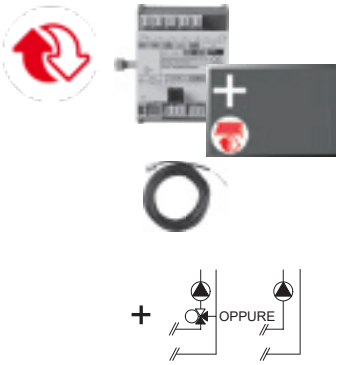
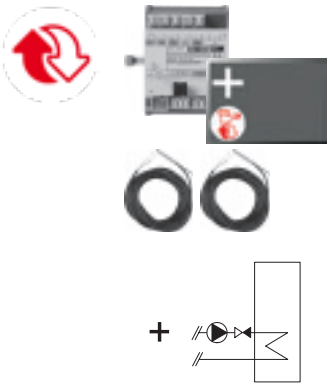


Manometro
0-25 bar, Ø 63 mm
Prezzo comprensivo di 1 pezzi

5028 386 **46.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
teleriscaldamento com

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento teleriscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK FW** Ampliamento di ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base teleriscaldamento / acqua calda istantanea, modulo base teleriscaldamneto com), per l'esecuzione di diverse funzioni. Per le funzioni eseguibili e gli schemi idraulici realizzabili vedere la tecnica di sistema Hoval. Comprendente: - Materiale di montaggio - Cavo a nastro per collegare il bus apparecchio al modulo regolatore, - Kit di collegamento del modulo regolatore alla tensione di rete, - 1 sensore a contatto ALF/1.1P/2.5/T Lu = 2,5 m, - Kit connettori ampliamento FW	6038 119	**400.–**
 **Ampliamento modulo TopTronic® E acqua calda sanitaria teleriscaldamento TTE-FE WW FW** Ampliamento degli ingressi e delle uscite del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com per l'esecuzione di un circuito dell'acqua calda. Comprendente: - materiale di montaggio - 2 sonde a immersione TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m	6038 120	**425.–**
 **TopTronic® E, ampliamento modulo universale teleriscaldamento TTE-FE UNI FW** Ampliamento degli ingressi e delle uscite di un modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o di un modulo base teleriscaldamento com per esecuzione di diverse funzioni. Comprendente: - materiale di montaggio	6038 117	**390.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di sistema Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E teleriscaldamento»

	Cod. art.	CHF
	2044 995	**236.–**

Collegamento Ethernet TopTronic® E teleriscaldamento com
- Ampliamento modulo di comunicazione per modulo base TopTronic® E teleriscaldamento com
- Interfaccia TCP/IP per la comunicazione con la tecnica di comando HovalSupervisor
- Montaggio su guida DIN direttamente accanto al modulo base
- Collegamento la modulo base mediante cavo a nastro
- Dimensioni (Lu x La x A): 46 x 125 x 51

	2045 034	**710.–**

Repeater TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus
- Repeater come amplificatore elettrico di segnale del network LONBus
- Serve per l'ampliamento del raggio d'azione del segnale in caso di lunghe distanze tra centrale di comando e i singoli moduli regolatore TopTronic® E modulo base teleriscaldamento com
- Collocamento del repeater in dipendenza dal network dati (tipo di posa, tipo di cavo, lunghezza, ecc.) in diverse posizioni nel network
- Alimentazione elettrica 230 VAC
- Dimensioni (Lu x La x A): 71 x 92 x 60

Avvertenza
Dopo 5 ripetitori deve essere posizionato un router per il rafforzamento del segnale. Articolo a richiesta.

	6047 303	**2'000.–**

Router TopTronic® E teleriscaldamento com - CANBus
- Interfaccia tra la rete Hoval LONBus e l'HovalSupervisor
- Interfaccia tra la rete Hoval TCP/IP e l'HovalSupervisor
- Funge da interfaccia fisica tra il flusso di dati della rete di teleriscaldamento e, per es., un computer guida con interfaccia TCP/IP
- Possibilità di inserimento di sensori di pressione differenziale tramite ingressi variabili 0 - 10 V oppure 0/4 - 20 mA
- Router montabile in armadio elettrico su guide DIN
-Regolatore di temperatura e pressione per fino a 5 linee di tubazioni o 5 circuiti di riscaldamento
- Dimensioni (Lu x La x A): 355 x 120 x 75

Modulo di comando TopTronic® E nero per il comando del router (opzionale) e kit controconnettore devono essere ordinati separatamente!



Cassetta dati TopTronic® E teleriscaldamento com LONBus e protezione antifulmini
- Cassetta dati per il bloccaggio del cavo per telecomunicazioni all'allacciamento domestico
- Eseguire il collegamento nel rispetto delle vigenti prescrizioni pertinenti
- Le cassette dati vanno installate anche con collegamenti ciechi
- 1 blocco ingressi a 13 poli
- 2 blocchi uscite ciascuno a 13 poli
- 2 pezzi uscite a 3 poli per regolatore e repeater
- Cassetta per ambienti umidi IP55

Dimensioni:
(Lu x La x A): 180 x 140 x 75
inclusi 10 nippli a gradini

Cod. art.	CHF
2061 738	**137.–**

Accessori per TopTronic® E











		Cod. art.	CHF
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**525.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**480.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**480.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**217.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**335.–**
	comfort bianco	6037 069	**335.–**
	comfort nero	6037 070	**335.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**284.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**376.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**771.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**620.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**454.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**885.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**361.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**376.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**386.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**407.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**418.–**
Sensori teleriscaldamento TopTronic® E			
AF/1.1P/K	Sensore esterno	2056 774	**70.–**
TF/1.1P/2.5/6T	Sensore a immersione, Lu = 2,5 m	2056 777	**70.–**
ALF/1.1P/2.5/T	Sensore a contatto, Lu = 2,5 m	2056 778	**70.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2,5 m	2056 776	**70.–**

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillari max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**157.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**174.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**192.–**
Per la tecnica di comando HovalSupervisor vedere «Regolazioni»		

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Sottostazione di teleriscaldamento TransTherm pro Messa in funzione obbligatoria e regolazione della sottostazione con certificazione in conformità al volume di fornitura. Attivazione di 1 gruppo di riscaldamento e di 1 gruppo regolato di caricamento sul regolatore.	4503 750	**1'205.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**75.–**
Messa in funzione provvisoria teleriscaldamento Visita singola dell'impianto per la messa in funzione provvisoria, ad es. per l'asciugatura del betoncino.	4506 413	**341.–**
Messa in funzione HovalConnect	4506 308	**158.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**351.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine del capitolo		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**

Teleriscaldamento primario

TransTherm® pro S/RS	Dimensioni attacco	V̇ max	Max Pressione nominale	T-max	Tipo di valvola	Valvola diametro nom.	Valvola	Pressione chiusura [1]	Valvola V̇ max	Attuatore valvola
Tipo	DN	m³/h	bar	°C	Danfoss	DN	kvs	bar		Tipo
(A/H0/N36/T110/P16)	32	3,5	16	110	AVQM	25	8	12	3,5	AMV10
(A/H0/N36/T140/P16)	32	3,5	16	140	AVQM	25	8	12	3,5	AMV13
(A/H0/N36/T150/P25)	32	3,5	25	150	AVQM	25	8	20	3,5	AMV13
(B/H0/N50/T110/P16)	40	6,5	16	110	AVQM	32	12,5	20	8	AMV20
(B/H0/N50/T140/P16)	40	6,5	16	140	AVQM	32	12,5	20	8	AMV23
(B/H0/N50/T150/P25)	40	6,5	25	150	AVQM	32	12,5	20	8	AMV23
(C/H0/N60/T110/P16)	40	6,5	16	110	AVQM	32	12,5	20	8	AMV20
(C/H0/N60/T140/P16)	40	6,5	16	140	AVQM	32	12,5	20	8	AMV23
(C/H0/N60/T150/P25)	40	6,5	25	150	AVQM	32	12,5	20	8	AMV23
(D/H0/N100/T110/P16)	50	10	16	110	AVQM	40	16	20	10	AMV20
(D/H0/N100/T140/P16)	50	10	16	140	AVQM	40	16	20	10	AMV23
(D/H0/N100/T150/P25)	50	10	25	150	AVQM	40	16	20	10	AMV23
(E/H0/N140/T110/P16)	65	12	16	110	AVQM	50	20	20	12,5	AMV20
(E/H0/N140/T140/P16)	65	12	16	140	AVQM	50	20	20	12,5	AMV23
(E/H0/N140/T150/P25)	65	12	25	150	AVQM	50	20	20	12,5	AMV23
(F/H0/N200/T110/P16)	65	16	16	110	2xAVQM	40	16	20	20	2xAMV20
(F/H0/N200/T140/P16)	65	16	16	140	2xAVQM	40	16	20	20	2xAMV23
(F/H0/N200/T150/P25)	65	16	25	150	2xAVQM	40	16	20	20	2xAMV23
(G/H0/N180/T110/P16)	80	25	16	110	2xAVQM	50	20	20	25	2xAMV20
(G/H0/N180/T140/P16)	80	25	16	140	2xAVQM	50	20	20	25	2xAMV23
(G/H0/N180/T150/P25)	80	25	25	150	2xAVQM	50	20	20	25	2xAMV23
(H/H0/N200/T110/P16)	100	40	16	110	AFQM	80	80	16	40	AMV55
(H/H0/N200/T140/P16)	100	40	16	140	AFQM	80	80	20	40	AME659
(H/H0/N200/T150/P25)	100	40	25	150	AFQM	80	80	20	40	AME659

[1] Attuatore valvola

Riscaldamento secondario

TransTherm® pro S/RS	Dimensioni attacco	Max portata volume	Max pressione esercizio	T-max	Funzione di sicurezza
Tipo	DN	m³/h	bar	°C	
(A/H0/N36/T110/P16)	40	6,5	6 [1]	110	Senza
(A/H0/N36/T140/P16)	40	6,5	6 [1]	110	STW
(A/H0/N36/T150/P25)	40	6,5	6 [1]	110	STW
(B/H0/N50/T110/P16)	50	8,5	6 [1]	110	Senza
(B/H0/N50/T140/P16)	50	8,5	6 [1]	110	STW
(B/H0/N50/T150/P25)	50	8,5	6 [1]	110	STW
(C/H0/N60/T110/P16)	50	10,5	6 [1]	110	Senza
(C/H0/N60/T140/P16)	50	10,5	6 [1]	110	STW
(C/H0/N60/T150/P25)	50	10,5	6 [1]	110	STW
(D/H0/N100/T110/P16)	65	17,5	6 [1]	110	Senza
(D/H0/N100/T140/P16)	65	17,5	6 [1]	110	STW
(D/H0/N100/T150/P25)	65	17,5	6 [1]	110	STW
(E/H0/N140/T110/P16)	80	25	6 [1]	110	Senza
(E/H0/N140/T140/P16)	80	25	6 [1]	110	STW
(E/H0/N140/T150/P25)	80	25	6 [1]	110	STW
(F/H0/N200/T110/P16)	80	25	6 [1]	110	Senza
(F/H0/N200/T140/P16)	80	25	6 [1]	110	STW
(F/H0/N200/T150/P25)	80	25	6 [1]	110	STW
(G/H0/N180/T110/P16)	100	40	6 [1]	110	Senza
(G/H0/N180/T140/P16)	100	40	6 [1]	110	STW
(G/H0/N180/T150/P25)	100	40	6 [1]	110	STW
(H/H0/N200/T110/P16)	125	60	6 [1]	110	Senza
(H/H0/N200/T140/P16)	125	60	6 [1]	110	STW
(H/H0/N200/T150/P25)	125	60	6 [1]	110	STW

[1] Con valvola di sicurezza a molla
STW = dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza

Dati sulle prestazioni

Teleriscaldamento

Trans Therm pro S/RS			70 °C								75 °C							
Riscaldamento secondario			**(A/H0/N36..)**	**(B/H0/N50..)**	**(C/H0/N60..)**	**(D/H0/N100..)**	**(E/H0/N140..)**	**(F/H0/N200..)**	**(G/H0/N180..)**	**(H/H0/N200..)**	**(A/H0/N36..)**	**(B/H0/N50..)**	**(C/H0/N60..)**	**(D/H0/N100..)**	**(E/H0/N140..)**	**(F/H0/N200..)**	**(G/H0/N180..)**	**(H/H0/N200..)**
85/60 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/60 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/65 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70/50 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	53	53	53	53	53	53	58	54
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,1**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	87	161	161	248	298	397	469	941
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,7**	**7,0**	**7,0**	**10,8**	**12,9**	**17,2**	**20,5**	**41,2**
70/55 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	57	57	57	57	57	57	60	57
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,4**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	71	131	131	206	248	323	404	788
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4,1**	**7,6**	**7,6**	**12,0**	**14,4**	**18,7**	**23,5**	**46,0**
65/40 °C	T rit. primario	°C	45	45	45	45	45	45	51	46	43	43	43	43	43	43	49	44
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**6,6**	**6,6**	**10,0**	**12,2**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	99	184	184	288	346	454	523	1077	128	237	237	364	437	583	724	1396
	V̇ secondario	**m³/h**	**3,4**	**6,3**	**6,3**	**10,0**	**12,0**	**15,7**	**18,2**	**37,5**	**4,4**	**8,2**	**8,2**	**12,6**	**15,1**	**20,2**	**25,2**	**48,7**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	43	43	43	43	47	42	42	42	42	42	42	42	46	42
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,2**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**5,2**	**6,4**	**10,0**	**12,2**	**15,4**	**25,0**	**36,8**
	Q max	kW	111	196	202	311	374	498	648	1228	133	196	242	381	457	576	816	1377
	V̇ secondario	**m³/h**	**4,8**	**8,5**	**8,7**	**13,5**	**16,2**	**21,6**	**28,2**	**53,4**	**5,7**	**8,5**	**10,5**	**16,5**	**19,8**	**25,0**	**35,5**	**60,0**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	49	46	47	47	47	47	47	47	49	45
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,6**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**39,0**	**3,5**	**4,6**	**5,7**	**9,5**	**10,8**	**13,6**	**25,0**	**31,3**
	Q max	kW	93	147	172	265	318	424	573	1032	113	147	181	302	345	432	733	1032
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,3**	**8,5**	**9,9**	**15,3**	**18,4**	**24,5**	**33,3**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
55/30 °C	T rit. primario	°C	33	33	33	33	33	33	38	33	32	32	32	32	32	32	37	32
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,8**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**41,8**	**3,5**	**5,0**	**6,2**	**10,0**	**11,9**	**15,0**	**25,0**	**35,9**
	Q max	kW	150	246	278	428	513	684	885	1726	172	246	303	492	578	722	1049	1726
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,1**	**8,5**	**9,6**	**14,8**	**17,7**	**23,6**	**30,7**	**60,0**	**5,9**	**8,5**	**10,5**	**17,0**	**20,0**	**25,0**	**36,4**	**60,0**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	36	31	32	32	32	32	32	32	34	31
	V̇ primario	**m³/h**	**3,4**	**4,5**	**5,6**	**9,3**	**10,7**	**13,3**	**25,0**	**31,0**	**3,0**	**4,0**	**4,9**	**8,3**	**9,4**	**11,9**	**20,2**	**27,7**
	Q max	kW	150	196	243	404	462	578	921	1382	150	196	243	404	462	578	321	1382
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	37	35
	V̇ primario	**m³/h**	**3,0**	**3,9**	**4,8**	**8,0**	**9,2**	**11,5**	**23,7**	**26,0**	**2,6**	**3,4**	**4,2**	**7,0**	**8,0**	**10,1**	**16,2**	**23,1**
	Q max	kW	112	147	182	303	346	433	921	1036	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	32	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,6**	**3,4**	**4,2**	**7,0**	**8,0**	**10,0**	**16,3**	**23,1**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**8,9**	**14,2**	**20,5**
	Q max	kW	113	147	182	303	347	433	691	1037	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primario	**m³/h**	**2,0**	**2,6**	**3,2**	**5,3**	**6,1**	**7,6**	**11,9**	**17,4**	**1,7**	**2,2**	**2,8**	**4,6**	**5,3**	**6,7**	**10,3**	**15,2**
	Q max	kW	75	98	121	202	231	288	460	691	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**

Teleriscaldamento

Trans Therm pro S/RS Riscaldamento secondario			80 °C								85 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/60 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	64	64	64	64	64	64	68	67
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	84	156	156	240	289	385	478	828
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,6**	**6,8**	**6,8**	**10,5**	**12,6**	**16,8**	**21,0**	**36,4**
80/65 °C	T rit. primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	67	67	67	67	67	67	71	70
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	72	134	134	206	247	329	410	705
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4,2**	**7,8**	**7,8**	**12,0**	**14,4**	**19,2**	**24,1**	**41,4**
75/50 °C	T rit. primario	°C	55	55	55	55	55	55	61	60	53	53	53	53	53	53	59	58
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,6**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**6,6**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	101	187	187	287	345	460	536	931	129	239	239	368	441	589	737	1258
	V̇ secondario	**m³/h**	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**18,8**	**32,6**	**4,4**	**8,3**	**8,3**	**12,8**	**15,3**	**20,4**	**25,8**	**44,1**
70/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	53	53	53	53	57	56	52	52	52	52	52	52	56	55
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,1**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**5,2**	**6,4**	**10,0**	**12,0**	**15,4**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	113	195	205	316	379	506	659	1118	133	195	241	379	455	575	825	1385
	V̇ secondario	**m³/h**	**4,9**	**8,5**	**8,9**	**13,7**	**16,5**	**22,0**	**28,8**	**48,9**	**5,7**	**8,5**	**10,5**	**16,5**	**19,8**	**25,0**	**36,1**	**60,6**
70/55 °C	T rit. primario	°C	57	57	57	57	57	57	60	59	57	57	57	57	57	57	59	58
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,6**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**4,6**	**5,7**	**9,5**	**10,8**	**13,6**	**23,0**	**34,1**
	Q max	kW	92	146	171	264	317	422	580	978	112	146	181	301	344	430	685	1062
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,3**	**8,5**	**9,9**	**15,3**	**18,4**	**24,5**	**33,9**	**57,1**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
65/40 °C	T rit. primario	°C	43	43	43	43	43	43	49	47	42	42	42	42	42	42	48	46
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,8**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**5,0**	**6,2**	**10,0**	**11,9**	**14,9**	**25,0**	**39,9**
	Q max	kW	149	245	277	427	512	683	900	1519	174	245	303	496	577	721	1062	1777
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,1**	**8,5**	**9,6**	**14,8**	**17,7**	**23,6**	**31,4**	**53,0**	**6,0**	**8,5**	**10,5**	**17,2**	**20,0**	**25,0**	**37,1**	**62,0**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	46	43,7	42	42	42	42	42	42	45	43
	V̇ primario	**m³/h**	**3,4**	**4,5**	**5,6**	**9,3**	**10,7**	**13,4**	**23,4**	**34,7**	**3,0**	**4,0**	**5,0**	**8,3**	**9,5**	**11,9**	**20,0**	**30,0**
	Q max	kW	150	196	242	404	461	576	918	1423	150	196	242	404	461	576	918	1423
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	48	47	47	47	47	47	47	47	48	47
	V̇ primario	**m³/h**	**3,0**	**3,9**	**4,8**	**8,1**	**9,2**	**11,6**	**18,9**	**28,5**	**2,6**	**3,4**	**4,2**	**7,0**	**8,0**	**10,1**	**16,1**	**24,5**
	Q max	kW	112	147	181	302	345	432	688	1066	112	147	181	302	345	432	688	1066
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
55/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	37	31	32	32	32	32	32	32	35	31
	V̇ primario	**m³/h**	**3,4**	**4,5**	**5,5**	**9,3**	**10,6**	**13,3**	**23,7**	**32,8**	**3,1**	**4,1**	**5,0**	**8,4**	**9,6**	**12,1**	**20,8**	**29,5**
	Q max	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1784	188	246	303	506	578	722	1151	1784
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	33	30	32	32	32	32	32	32	35	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,7**	**3,6**	**4,4**	**7,4**	**8,5**	**10,7**	**17,6**	**25,6**	**2,5**	**3,2**	**4,0**	**6,7**	**7,7**	**9,7**	**20,7**	**23,0**
	Q max	kW	150	196	243	404	462	578	921	1428	150	196	243	404	462	578	1151	1428
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	37	37	37	37	36	35
	V̇ primario	**m³/h**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**8,9**	**14,2**	**21,1**	**2,0**	**2,7**	**3,3**	**5,6**	**6,4**	**8,0**	**12,6**	**19,0**
	Q max	kW	112	147	182	303	346	433	690	1070	112	147	182	303	346	433	690	1070
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	31	30	32	32	32	32	32	32	31	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,0**	**2,7**	**3,3**	**5,5**	**6,3**	**8,0**	**12,6**	**19,1**	**1,8**	**2,4**	**3,0**	**5,0**	**5,8**	**7,3**	**11,4**	**17,4**
	Q max	kW	113	147	182	303	347	433	691	1072	113	147	182	302	347	433	691	1072
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primario	**m³/h**	**1,5**	**2,0**	**2,4**	**4,1**	**4,7**	**5,9**	**9,1**	**14,0**	**1,3**	**1,8**	**2,2**	**3,7**	**4,2**	**5,3**	**8,2**	**12,6**
	Q max	kW	75	98	121	202	231	288	460	714	75	98	121	202	231	288	460	714
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**

Teleriscaldamento

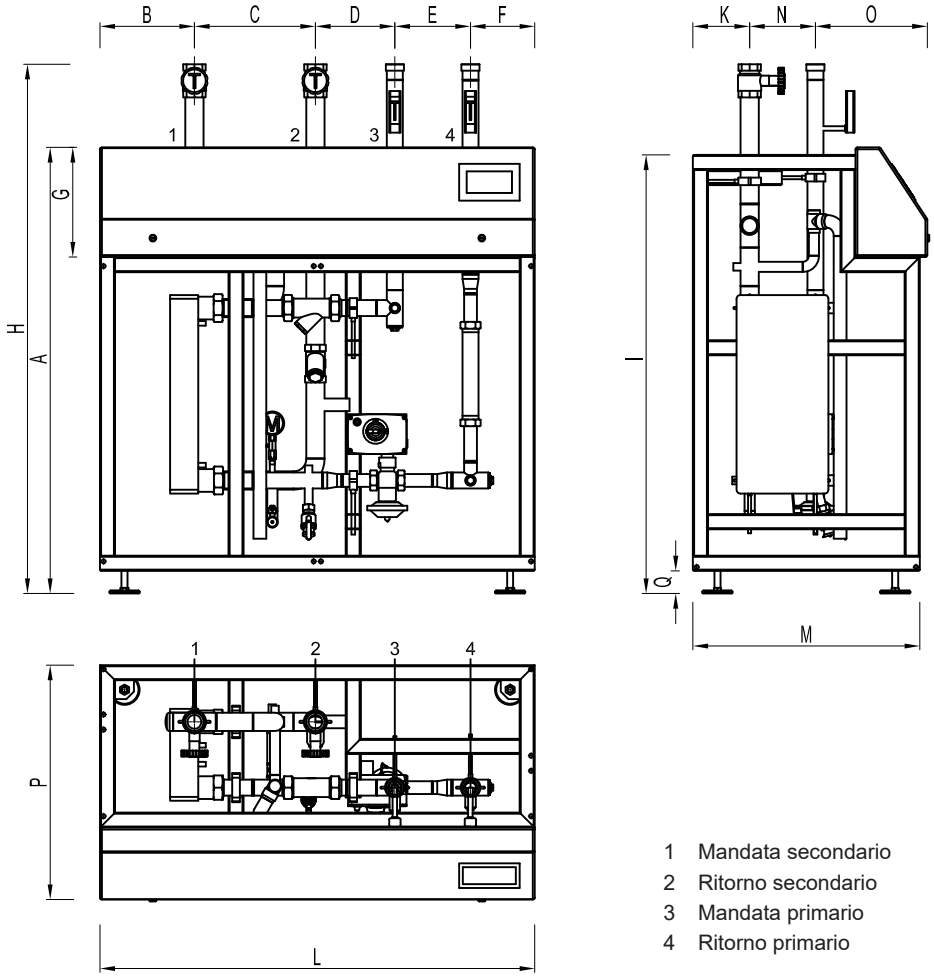
Trans Therm pro S/RS Riscaldamento secondario			90 °C								95 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T rit. primario	°C	65	65	65	65	65	65	71	67	63	63	63	63	63	63	69	67
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,6**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**6,6**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,3**	**25,0**	**40,0**
	Q max	kW	100	186	186	286	344	458	546	950	128	238	238	367	440	587	746	1274
	V̇ secondario	**m³/h**	**3,5**	**6,5**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**19,2**	**33,4**	**4,4**	**8,3**	**8,3**	**12,8**	**15,3**	**20,4**	**26,2**	**44,8**
80/60 °C	T rit. primario	°C	62	62	62	62	62	62	67	65	62	62	62	62	62	62	66	61
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**6,1**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**5,2**	**6,5**	**10,0**	**12,0**	**15,5**	**25,0**	**36,3**
	Q max	kW	112	195	208	321	385	513	667	1132	132	195	240	378	453	572	832	1366
	V̇ secondario	**m³/h**	**4,9**	**8,5**	**9,1**	**14,0**	**16,8**	**22,4**	**29,3**	**49,7**	**5,7**	**8,5**	**10,5**	**16,5**	**19,8**	**25,0**	**36,6**	**60,0**
80/65 °C	T rit. primario	°C	67	67	67	67	67	67	71	68	67	67	67	67	67	67	69	65
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,6**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**4,6**	**5,7**	**9,0**	**10,9**	**13,7**	**22,7**	**31,1**
	Q max	kW	92	146	171	263	315	420	546	987	112	146	180	300	343	428	682	1023
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,3**	**8,5**	**9,9**	**15,3**	**18,4**	**24,5**	**19,2**	**57,8**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
75/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	58	56	52	52	52	52	52	52	57	51
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**5,7**	**6,6**	**10,0**	**12,0**	**16,0**	**25,0**	**40,0**	**3,5**	**5,0**	**6,2**	**10,0**	**11,9**	**14,9**	**25,0**	**35,4**
	Q max	kW	153	244	284	437	524	699	910	1537	173	244	302	494	575	718	1072	1713
	V̇ secondario	**m³/h**	**5,3**	**8,5**	**9,8**	**15,2**	**18,2**	**24,3**	**31,9**	**53,8**	**6,0**	**8,5**	**10,5**	**17,2**	**20,0**	**25,0**	**37,6**	**60,0**
70/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	55	54	52	52	52	52	52	52	54	50
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**4,5**	**5,6**	**9,4**	**10,7**	**13,5**	**23,1**	**34,3**	**3,1**	**4,0**	**5,0**	**8,3**	**9,5**	**11,9**	**19,8**	**27,6**
	Q max	kW	149	195	241	402	460	575	915	1417	149	195	241	402	460	575	915	1372
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
70/55 °C	T rit. primario	°C	57	57	57	57	57	57	58	57	57	57	57	57	57	57	57	55
	V̇ primario	**m³/h**	**3,0**	**3,9**	**4,8**	**8,1**	**9,2**	**11,6**	**18,8**	**28,3**	**2,6**	**3,4**	**4,2**	**7,0**	**8,0**	**10,1**	**16,0**	**23,0**
	Q max	kW	112	146	181	301	344	430	685	1062	112	146	181	301	344	430	685	1028
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
65/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	47	45	42	42	42	42	42	42	46	41
	V̇ primario	**m³/h**	**3,4**	**4,5**	**5,6**	**9,3**	**10,6**	**13,4**	**23,3**	**34,7**	**3,1**	**4,1**	**5,1**	**8,5**	**9,7**	**12,1**	**20,5**	**28,4**
	Q max	kW	187	245	303	504	577	721	1146	1777	187	245	303	504	577	721	1146	1720
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	44	43	42	42	42	42	42	42	43	40
	V̇ primario	**m³/h**	**2,7**	**3,6**	**4,4**	**7,4**	**8,5**	**10,7**	**17,5**	**26,5**	**2,5**	**3,3**	**4,0**	**6,8**	**7,7**	**9,7**	**15,7**	**22,5**
	Q max	kW	150	196	242	404	461	576	918	1423	150	196	242	404	461	576	918	1377
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	47	47	47	47	47	45
	V̇ primario	**m³/h**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**8,9**	**14,1**	**21,6**	**2,0**	**2,7**	**3,3**	**5,6**	**6,4**	**8,0**	**12,6**	**18,4**
	Q max	kW	112	147	181	302	345	432	688	1066	112	147	181	302	345	432	688	1032
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
55/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	34	31	32	32	32	32	32	32	34	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,8**	**3,7**	**4,6**	**7,7**	**8,8**	**11,1**	**18,6**	**26,9**	**2,6**	**3,4**	**4,3**	**7,1**	**8,2**	**10,2**	**16,8**	**24,0**
	Q max	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1784	188	246	303	506	578	722	1151	1726
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	32	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**8,9**	**14,3**	**21,3**	**2,1**	**2,7**	**3,4**	**5,7**	**6,5**	**8,2**	**13,1**	**19,0**
	Q max	kW	150	196	243	404	462	578	921	1428	150	196	243	404	462	578	921	1382
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	36	35	37	37	37	37	37	37	35	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1,8**	**2,4**	**3,0**	**5,0**	**5,8**	**7,3**	**11,4**	**17,3**	**1,7**	**2,2**	**2,8**	**4,6**	**5,3**	**6,7**	**10,4**	**19,0**
	Q max	kW	112	147	182	303	346	433	690	1070	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	30	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1,7**	**2,2**	**2,7**	**4,6**	**5,3**	**6,7**	**10,4**	**16,0**	**1,6**	**2,0**	**2,5**	**4,3**	**4,9**	**6,2**	**9,6**	**14,2**
	Q max	kW	113	147	182	303	347	433	691	1072	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primario	**m³/h**	**1,2**	**1,6**	**2,0**	**3,3**	**3,8**	**4,9**	**7,5**	**11,6**	**1,1**	**1,5**	**1,8**	**3,1**	**3,5**	**4,4**	**6,8**	**10,2**
	Q max	kW	75	98	121	202	231	288	460	714	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**62,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**

Teleriscaldamento

Trans Therm pro S/RS Riscaldamento secondario			110 °C								130 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T rit. primario	°C	63	63	63	63	63	63	65	61	63	63	63	63	63	63	62	60
	V̇ primario	**m³/h**	**3,5**	**4,6**	**5,7**	**9,6**	**10,9**	**13,7**	**22,0**	**31,4**	**2,5**	**3,3**	**4,1**	**6,8**	**7,8**	**9,8**	**15,3**	**22,3**
	Q max	kW	186	243	301	501	573	716	1137	1706	186	243	301	501	573	716	1137	1706
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
80/60 °C	T rit. primario	°C	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	62	62	62	62	61	60
	V̇ primario	**m³/h**	**2,7**	**3,6**	**4,5**	**7,5**	**8,5**	**10,7**	**17,3**	**24,7**	**2,0**	**2,6**	**3,2**	**5,3**	**6,1**	**7,7**	**12,0**	**17,8**
	Q max	kW	149	195	240	401	458	572	910	1366	149	195	240	401	458	572	910	1366
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
80/65 °C	T rit. primario	°C	67	67	67	67	67	67	66	65	67	67	67	67	67	67	65	65
	V̇ primario	**m³/h**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**9,0**	**14,0**	**20,3**	**1,6**	**2,1**	**2,6**	**4,3**	**4,9**	**6,2**	**9,6**	**14,3**
	Q max	kW	111	146	180	300	343	428	682	1023	111	146	180	300	343	428	682	1023
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
75/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	53	50	52	52	52	52	52	52	51	50
	V̇ primario	**m³/h**	**2,9**	**3,8**	**4,6**	**7,8**	**8,9**	**11,2**	**18,3**	**26,0**	**2,1**	**2,8**	**3,5**	**5,9**	**6,7**	**8,4**	**13,3**	**19,6**
	Q max	kW	187	244	302	503	575	718	1142	1713	187	244	302	503	575	718	1142	1713
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
70/50 °C	T rit. primario	°C	52	52	52	52	52	52	51	50	52	52	52	52	52	52	50	50
	V̇ primario	**m³/h**	**2,3**	**3,0**	**3,7**	**6,2**	**7,1**	**8,9**	**14,8**	**20,6**	**1,7**	**2,2**	**2,8**	**4,7**	**5,3**	**6,7**	**10,5**	**15,9**
	Q max	kW	149	195	241	402	460	575	914	1372	149	195	241	402	460	575	914	1372
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
70/55 °C	T rit. primario	°C	57	57	57	57	57	57	55	55	57	57	57	57	57	57	55	55
	V̇ primario	**m³/h**	**1,9**	**2,4**	**3,0**	**5,1**	**5,8**	**7,3**	**11,4**	**16,8**	**1,4**	**1,8**	**2,2**	**3,7**	**4,3**	**5,4**	**8,3**	**12,5**
	Q max	kW	112	146	181	301	344	430	685	1028	112	146	181	301	344	430	685	1028
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
65/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	43	40	42	42	42	42	42	42	41	40
	V̇ primario	**m³/h**	**2,4**	**3,2**	**4,0**	**6,6**	**7,6**	**9,6**	**15,4**	**22,2**	**1,9**	**2,5**	**3,1**	**5,2**	**6,0**	**7,5**	**11,8**	**17,5**
	Q max	kW	187	245	303	504	577	721	1146	1720	187	245	303	504	577	721	1146	1720
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
60/40 °C	T rit. primario	°C	42	42	42	42	42	42	41	40	42	42	42	42	42	42	40	40
	V̇ primario	**m³/h**	**1,9**	**2,6**	**3,2**	**5,3**	**6,1**	**7,7**	**12,0**	**17,7**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**4,2**	**4,8**	**6,0**	**9,4**	**14,0**
	Q max	kW	150	196	242	404	461	576	918	1377	150	196	242	404	461	576	918	1377
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
60/45 °C	T rit. primario	°C	47	47	47	47	47	47	45	45	47	47	47	47	47	47	45	45
	V̇ primario	**m³/h**	**1,6**	**2,1**	**2,5**	**4,3**	**4,9**	**6,2**	**9,6**	**14,3**	**1,2**	**1,6**	**2,0**	**3,3**	**3,8**	**4,8**	**7,4**	**11,1**
	Q max	kW	112	147	181	302	345	432	687	1032	112	147	181	302	345	432	687	1032
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
55/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	31	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2,1**	**2,8**	**3,5**	**5,8**	**6,6**	**8,4**	**13,4**	**19,5**	**1,7**	**2,3**	**2,8**	**4,7**	**5,4**	**6,8**	**10,6**	**15,8**
	Q max	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1726	188	246	303	506	578	722	1151	1726
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
50/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	31	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1,7**	**2,2**	**2,8**	**4,6**	**5,3**	**6,7**	**10,5**	**15,6**	**1,4**	**1,8**	**2,2**	**3,7**	**4,3**	**5,4**	**8,4**	**12,6**
	Q max	kW	150	196	243	404	462	578	921	1382	150	196	243	404	462	578	921	1382
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
50/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primario	**m³/h**	**1,3**	**1,8**	**2,2**	**3,7**	**4,2**	**5,4**	**8,3**	**12,4**	**1,1**	**1,4**	**1,7**	**2,9**	**3,4**	**4,3**	**6,6**	**9,9**
	Q max	kW	112	147	182	303	346	433	690	1036	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/30 °C	T rit. primario	°C	32	32	32	32	32	32	30	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1,3**	**1,7**	**2,1**	**3,5**	**4,0**	**5,0**	**7,8**	**11,7**	**1,0**	**1,3**	**1,7**	**2,8**	**3,2**	**4,1**	**6,3**	**9,5**
	Q max	kW	113	147	182	303	347	433	691	1037	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**
45/35 °C	T rit. primario	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primario	**m³/h**	**0,9**	**1,2**	**1,5**	**2,5**	**2,8**	**3,6**	**5,5**	**8,3**	**0,6**	**0,9**	**1,1**	**1,4**	**2,1**	**2,7**	**4,4**	**6,6**
	Q max	kW	75	98	121	202	231	288	460	691	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ secondario	**m³/h**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**	**6,5**	**8,5**	**10,5**	**17,5**	**20,0**	**25,0**	**40,0**	**60,0**

TransTherm® pro S, tipo (A-C)

(Misure in mm)



1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

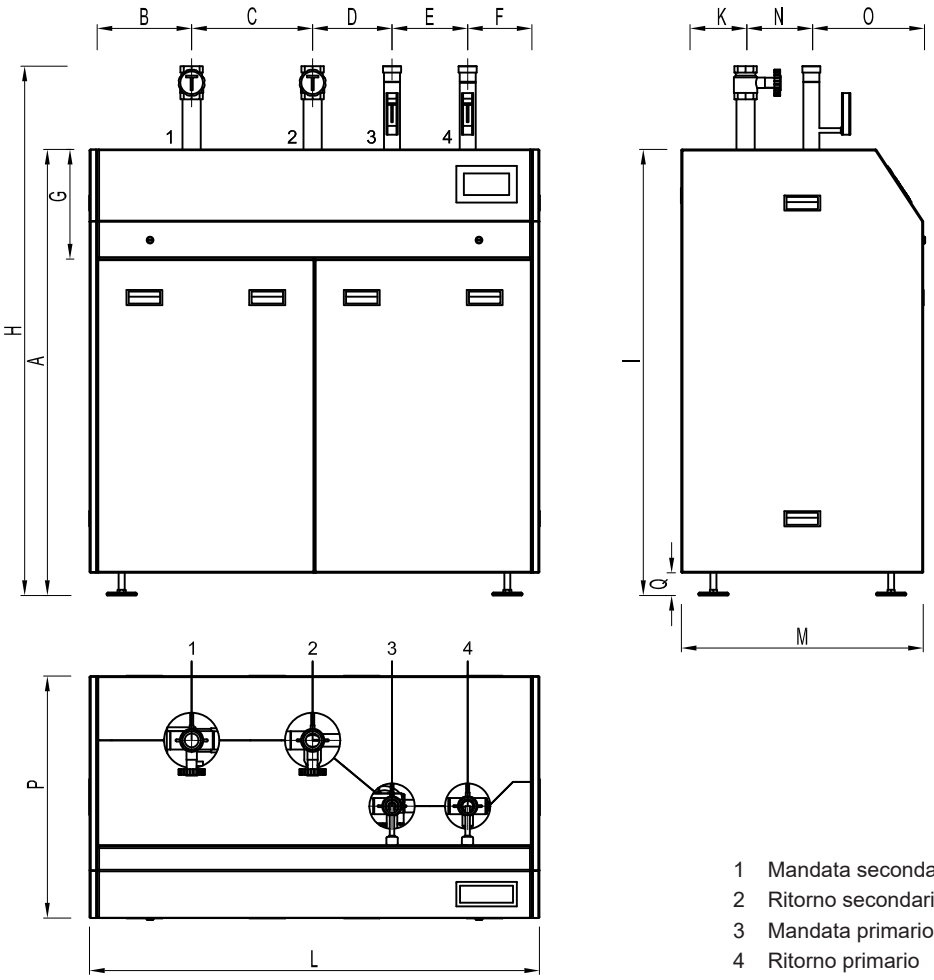
TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(A-C)	1180	250	320	210	200	170	290	1400	1160	150	1150	620	174	296	620	60

Abbinamento dei contatori di calore

TransTherm® pro S/RS	Contatore di calore qp	Lunghezza d'ingombro
(A, B, C)	3,5	260 mm/R 1¼"
(A, B, C)	6,0	260 mm/R 1¼"

TransTherm® pro RS, tipo (A-C)

(Misure in mm)

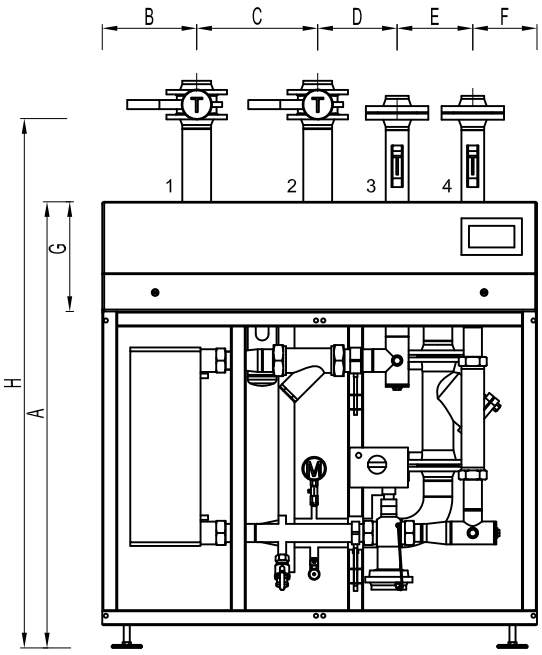


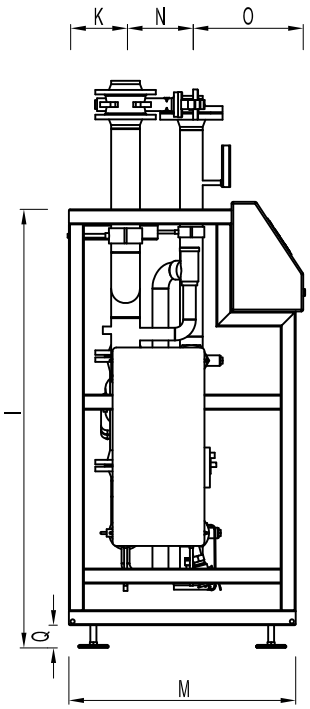
1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

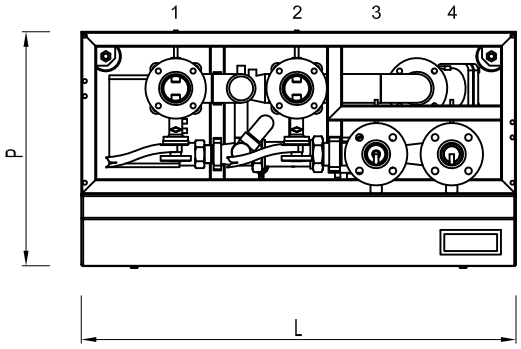
TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(A-C)	1180	270	320	210	200	190	290	1400	1180	170	1190	640	174	296	640	60

TransTherm® pro S, tipo (D)

(Misure in mm)







1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

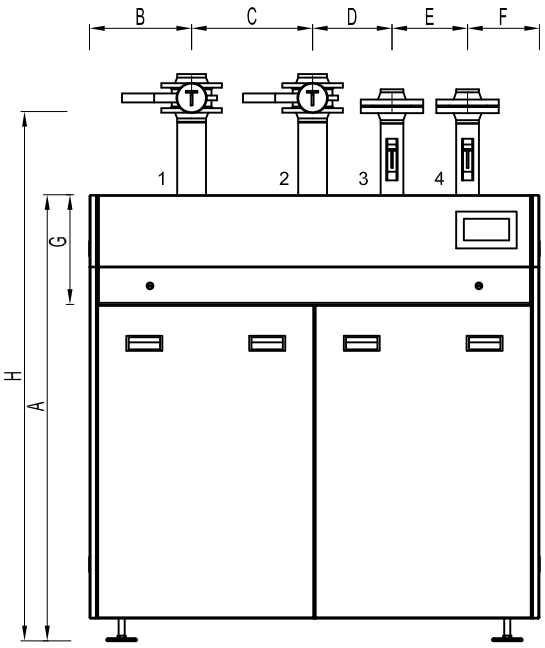
TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(D)	1180	250	320	210	200	170	290	1500	1160	150	1150	620	174	296	620	60

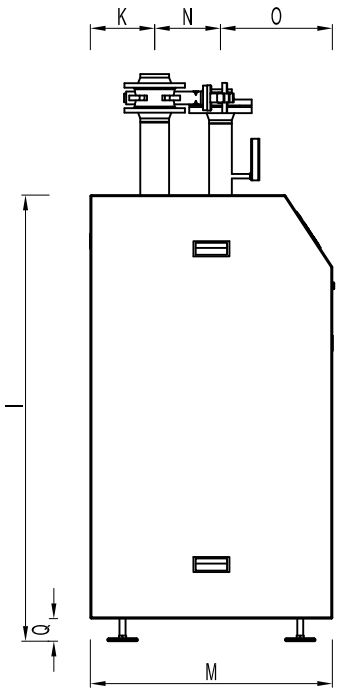
Abbinamento dei contatori di calore

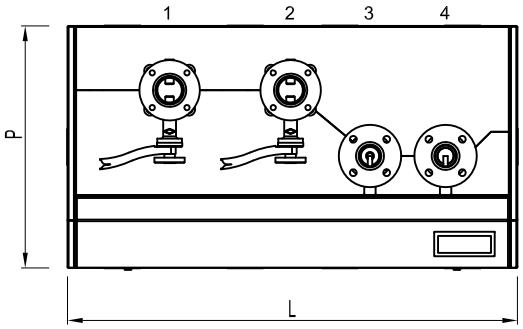
TransTherm® pro S/RS	Contatore di calore qp	Lunghezza d'ingombro
(D)	10	300 mm/R 2″

TransTherm® pro RS, tipo (D)

(Misure in mm)





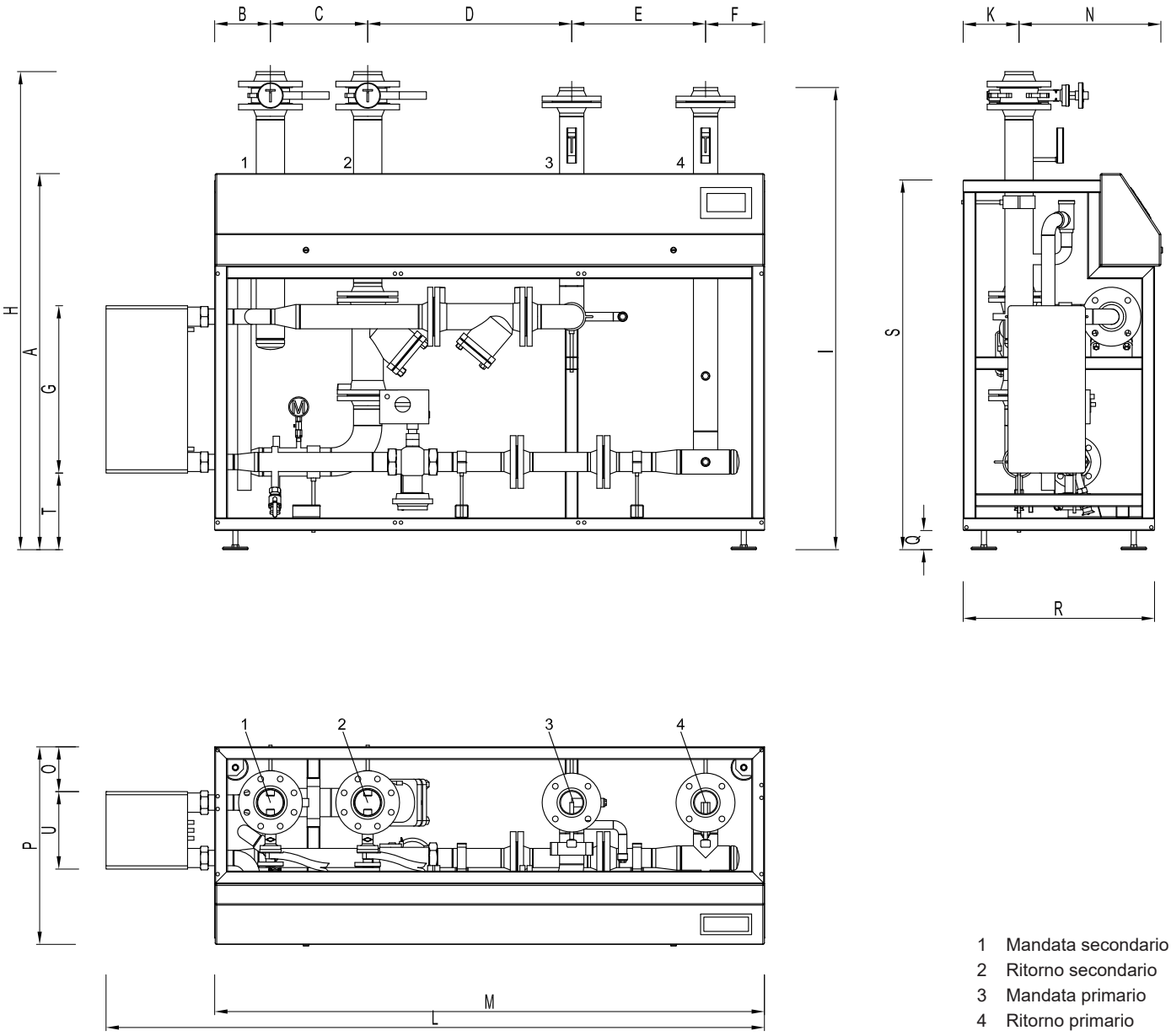


1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(D)	1180	270	320	210	200	190	290	1500	1180	170	1190	640	174	296	640	60

TransTherm® pro S, tipo (E-G)

(Misure in mm)



1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
(E)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2066	1725	445	141	620	60	600	1160	241	243
(F)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2275	1725	445	141	620	60	600	1160	241	243
(G)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2320	1725	445	128	620	60	600	1160	241	243

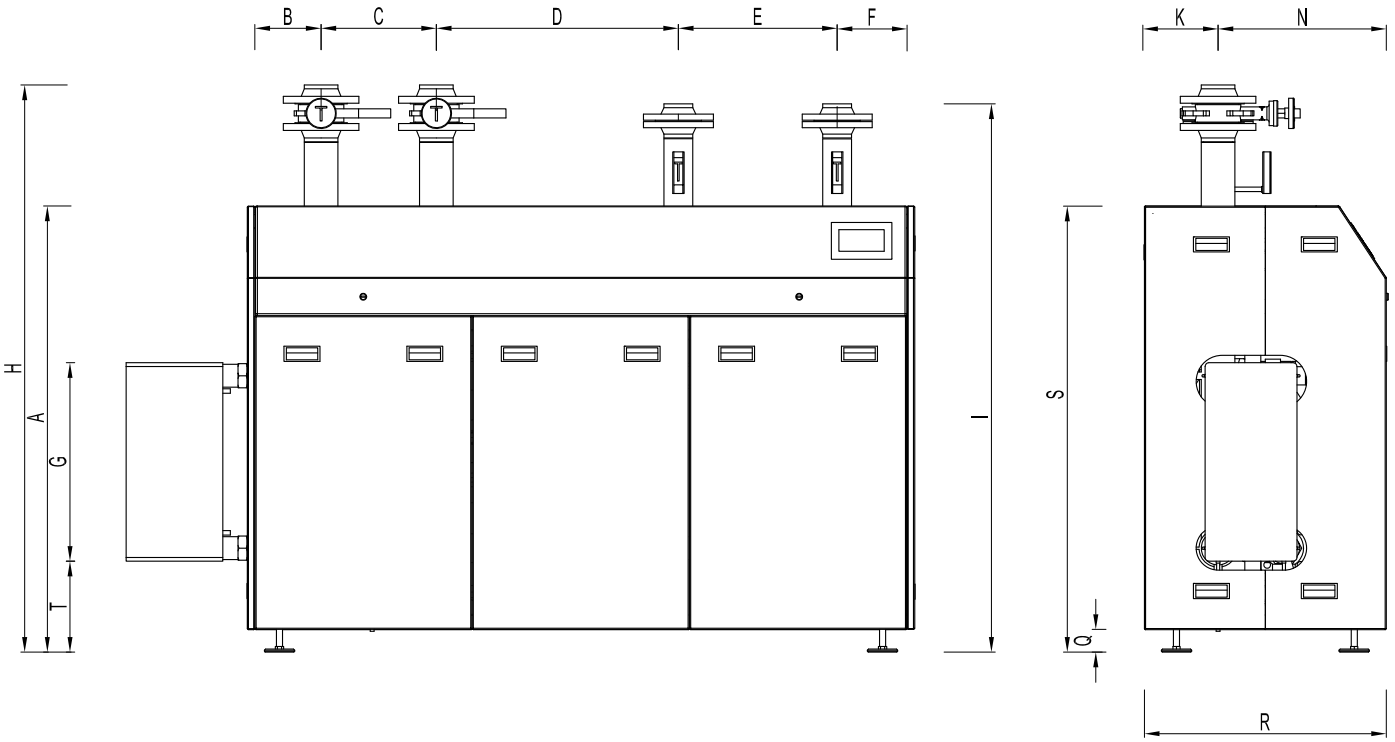
Abbinamento dei contatori di calore

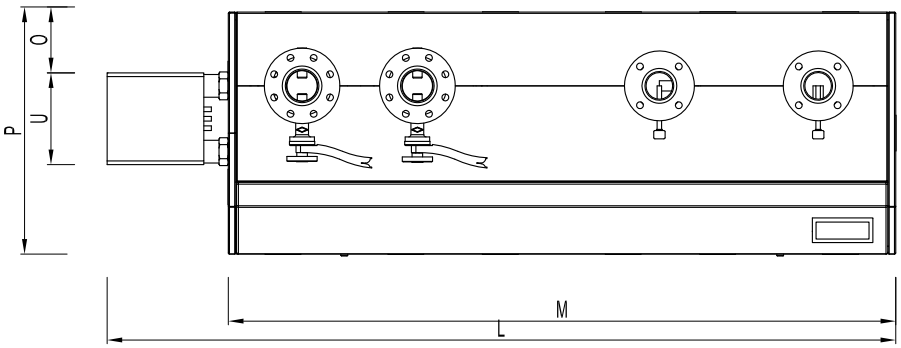
TransTherm® pro S/RS	Contatore di calore qp	Lunghezza d'ingombro
(E, F)	15	270 mm/flangia DN 50
(G)	25	300 mm/flangia DN 65
(H)	40	300 mm/flangia DN 80

TransTherm® pro S, tipo (H)
a richiesta

TransTherm® pro RS, tipo (E-G)

(Misure in mm)

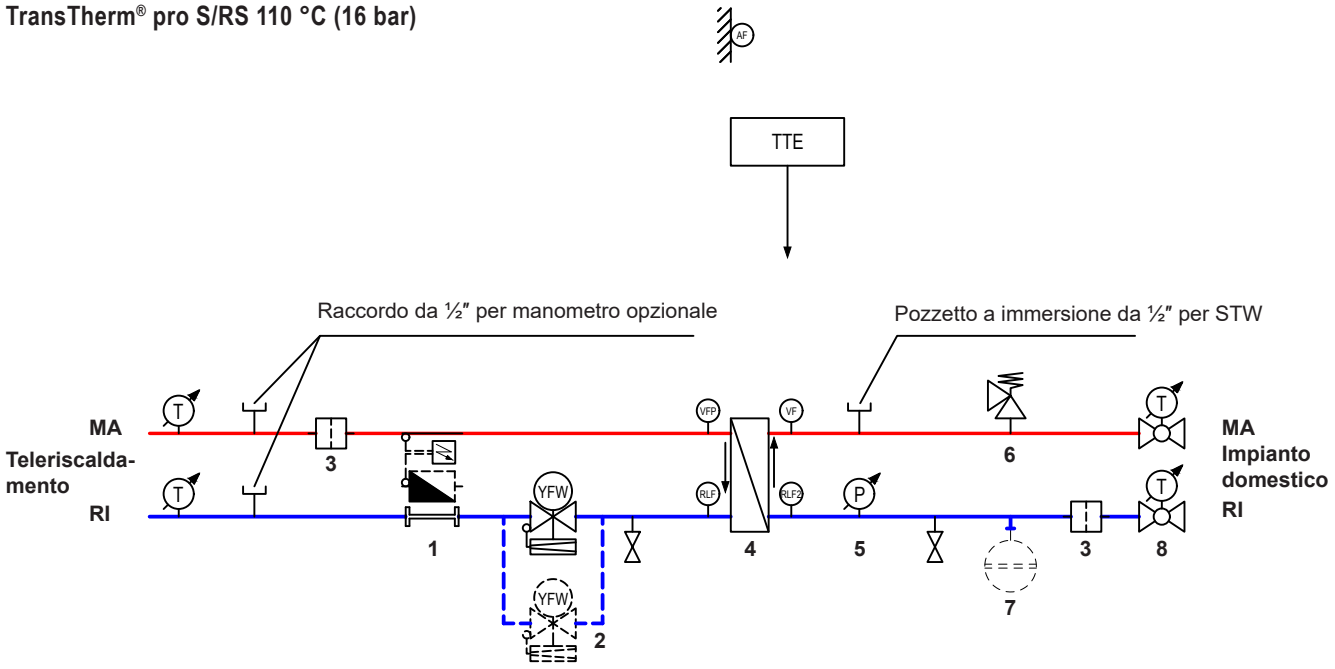




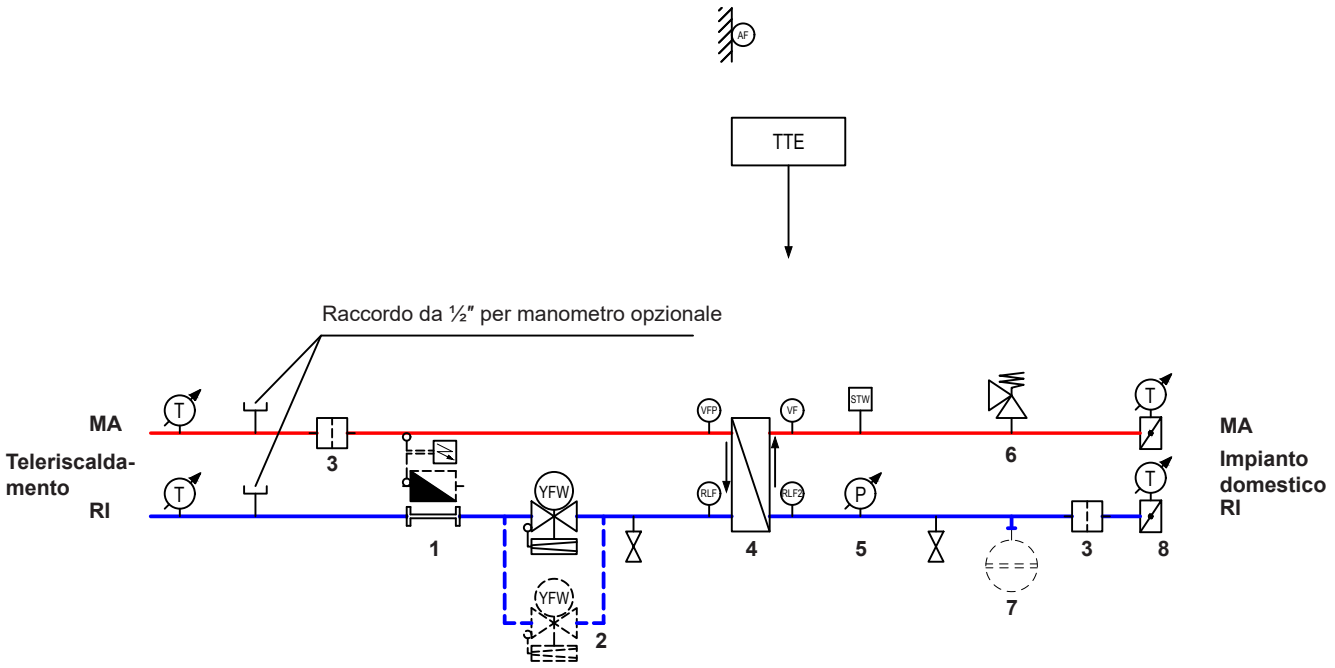
1 Mandata secondario
2 Ritorno secondario
3 Mandata primario
4 Ritorno primario

TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
(E)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2086	1765	445	161	640	60	640	1180	241	243
(F)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2295	1765	445	161	640	60	640	1180	241	243
(G)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2340	1765	445	148	640	60	640	1180	241	243

TransTherm® pro S/RS 110 °C (16 bar)



TransTherm® pro S/RS 140 °C (16 bar), 150 °C (25 bar)



Avvertenze importanti

- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore (contatore di calore opzionale)
2 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata (nel tipo F e G comando in sequenza con 2 valvole)
3 Defangatore
4 Scambiatore di calore
5 Manometro
6 Valvola di sicurezza
7 Collegamento vaso di espansione (vaso di espansione opzionale)
8 Dispositivo d'intercettazione con termometro

RLF Sensore di ritorno
VF Sensore di mandata
AF Sensore esterno

Hoval TransTherm® pro

- Sottostazione compatta indiretta per la trasmissione di calore e la regolazione di impianti di riscaldamento e di preparazione di acqua calda sanitaria
- Per il collegamento a reti di teleriscaldamento
- I gruppi per riscaldamento pronti all'allacciamento e cablati vengono integrati in base al fabbisogno
- Per il riscaldamento dell'acqua sanitaria sono disponibili diversi prodotti e sistemi
- La sottostazione di teleriscaldamento TransTherm® pro viene progettata e realizzata in relazione allo specifico progetto. La struttura viene adattata alle condizioni locali (trasporto in loco/ installazione). In sede di progettazione e di produzione vengono applicati in modo specifico i requisiti tecnici e le condizioni previsti dall'azienda fornitrice del calore
- Sono realizzabili pressioni di esercizio fino a PN 40 e temperature di esercizio fino a max 200 °C
- In caso di allacciamento a reti di vapore sono possibili al massimo temperature di esercizio fino a 350 °C
- Vengono realizzate tutte le varianti di dotazione e possibilità di collegamento
- In caso di condizioni locali difficoltose per il tiro in loco è possibile realizzare una struttura in diverse parti a carattere modulare
- La sottostazione di teleriscaldamento TransTherm® pro in esecuzione a saldatura totale è montata su un telaio a basamento o a muro antivibrazioni, e dotata di speciale protezione anticorrosione
- Tutti i componenti elettrici sono cablati pronti all'allacciamento
- In caso di struttura a più telai, il cablaggio elettrico viene ottimizzato in modo tale da ridurre al minimo la complessità di collegamento

Esecuzione a richiesta
- Disegno della struttura 3D specifico per la singola sottostazione quale supporto di progettazione e raffigurazione visuale in caso di ordine
- Scambiatore di calore a fascio tubiero
- Tecnica di comando Hoval
- Sottostazione di teleriscaldamento per collegamento diretto
- Esecuzione tagliata su misura degli attacchi di riscaldamento in base alle indicazioni del cliente per l'allacciamento alle esistenti reti di tubazioni



Hoval TransTherm® pro

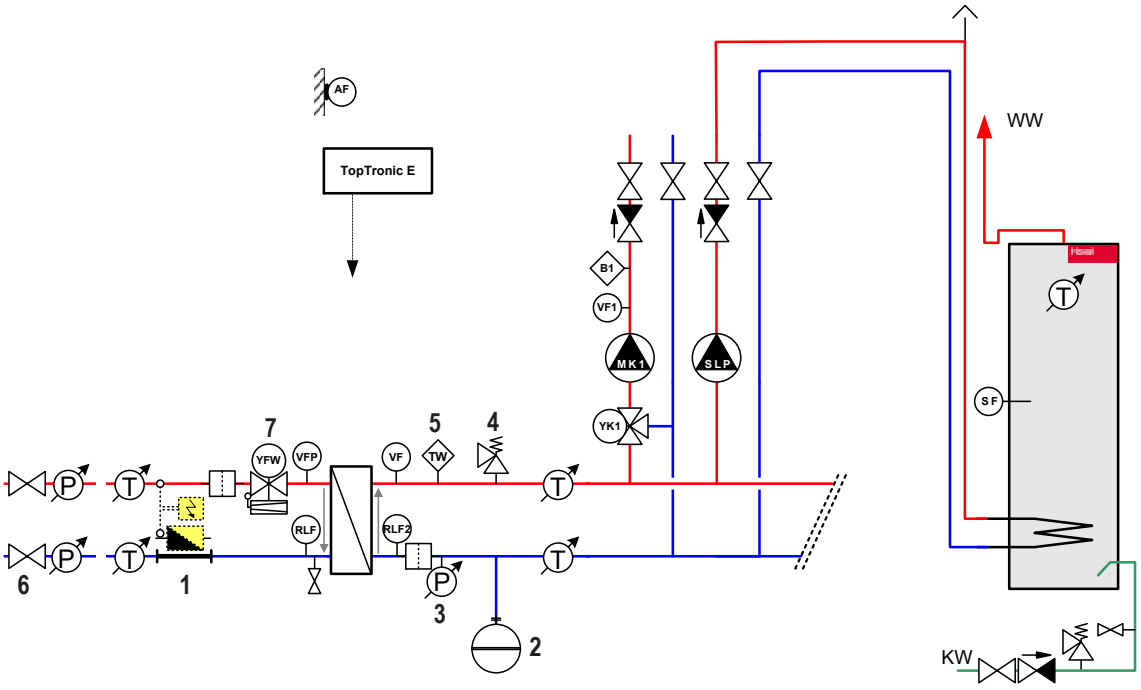
Potenza termica 10 - 15000 kW

Prezzi a richiesta

TransTherm® pro

Sottostazione di teleriscaldamento

- Gruppi per riscaldamento, numero e dimensioni in riferimento allo specifico progetto



Avvertenze importanti

- Gli esempi applicativi sono semplici schemi di principio che non comprendono tutti i dati per l'installazione. L'installazione viene eseguita secondo le condizioni, i dimensionamenti e le normative locali.
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un termostato della temperatura di mandata.
- Accertarsi che gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc.) siano protetti contro chiusura involontaria!
- Prevedere dei sifoni per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!

1 Adattatore per contatore di calore
2 Vaso di espansione a membrana (opzione)
3 Manometro
4 Valvola di sicurezza
5 Termostato di regolazione
6 Dispositivo di intercettazione
7 Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata

RLF Sensore di ritorno
RLF2 Sensore di ritorno (secondario)
VFP Sensore di mandata (primario)
VF Sensore di mandata (secondario)
AF Sensore esterno
SF Sensore del bollitore
TW Termostato di regolazione

Generalità
Con teleriscaldamento si intende l'energia termica utile generata centralmente per essere distribuita, con l'ausilio di un fluido termovettore e di una rete di tubazioni, su di una vasta area. Come fluido termovettore vengono utilizzati per lo più acqua calda o vapore acqueo.
I sistemi di distribuzione del teleriscaldamento consistono in sistemi di approvvigionamento di quartieri, città o regioni mediante ricorso a una oppure alcune sorgenti di calore dotate di sufficiente capacità. Un'ulteriore specifica caratteristica di tale sistema è che il proprietario delle sorgenti di calore e delle reti di distribuzione di regola non è contemporaneamente anche il proprietario degli edifici approvvigionati con energia termica.

L'energia termica per teleriscaldamento viene generata prevalentemente in centrali di cogenerazione mediante produzione combinata di calore ed elettricità. Un ruolo importante viene anche svolto dall'utilizzo del calore residuo generato da centrali nucleari o processi industriali, come per es. quello della termovalorizzazione dei rifiuti.
Un tipo speciale di utilizzo del calore residuo è quello del cosiddetto teleriscaldamento freddo, per esempio derivante da impianti di depurazione delle acque reflue.

Le acque reflue depurate e ancora tiepide vengono convogliate, attraverso una tubazione a lunga distanza, verso una centrale di approvvigionamento di una rete termica a breve raggio. Qui esse fungono da sorgente di calore per una pompa di calore, rendendo così possibile alla pompa di calore di funzionare con un coefficiente di prestazione elevato.

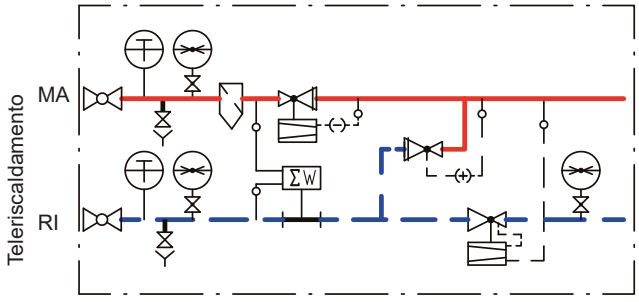
Il trasporto del calore dalla sorgente dello stesso fino alle utenze termiche avviene attraverso la rete di distribuzione del teleriscaldamento.

Schema di principio dell'energia da teleriscaldamento



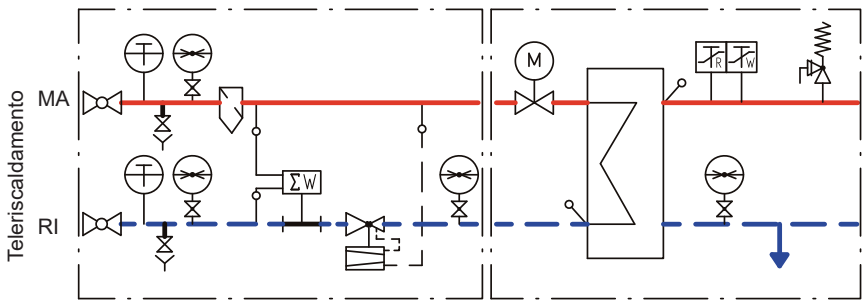
Sottostazione di teleriscaldamento
La sottostazione di teleriscaldamento costituisce l'anello di congiunzione tra la rete del teleriscaldamento e l'impianto domestico. Fondamentalmente vi sono due tipi di collegamento, quello diretto e quello indiretto.

Collegamento diretto
Nel caso del collegamento diretto, l'acqua di riscaldamento proveniente dalla rete di teleriscaldamento fluisce immediatamente entro l'impianto domestico.
Si preferisce questo tipo di collegamento se non è richiesta una separazione idraulica tra circuito primario e secondario, e le oscillazioni di pressione nella rete di distribuzione sono controllabili. Essa trova applicazione soprattutto nell'approvvigionamento a breve raggio con reti a raggiera.



Sottostazione con attacchi per collegamento diretto al teleriscaldamento

Collegamento indiretto
Nel caso di collegamento indiretto, la rete di teleriscaldamento e l'impianto domestico sono completamente separati idraulicamente mediante uno scambiatore di calore. Pertanto, anche sotto il profilo della pressione la rete di teleriscaldamento e l'impianto domestico sono del tutto indipendenti tra di loro, con vantaggi per il dimensionamento e il funzionamento delle reti di distribuzione. Lo standard della struttura della sottostazione viene definito in base alle esigenze dei gestori della rete e delle utenze.



Sottostazione con attacchi per collegamento indiretto al teleriscaldamento

Locale per sottostazione
- L'azienda fornitrice del teleriscaldamento deve potere accedere in qualsiasi momento alla sottostazione
- La sottostazione deve essere collocata in un locale dotato di chiusura
- Le dimensioni del locale devono essere tali che tutti i componenti dell'impianto possano essere maneggiati e utilizzati senza problemi
- Per la sottostazione va previsto lo spazio necessario in base alle indicazioni relative dell'azienda fornitrice del teleriscaldamento
- Se non viene prelevato calore dalla rete di teleriscaldamento, il locale di collocazione della sottostazione di teleriscaldamento e i componenti dell'impianto vanno mantenuti protetti dalla formazione di ghiaccio
- Bisogna provvedere a un'adeguata ventilazione in entrata e uscita
- Per i dispositivi di misurazione deve essere presente una presa da 230 V

Collegamento al teleriscaldamento
- La rete di distribuzione del teleriscaldamento costituisce un sistema chiuso
- La fornitura di calore avviene attraverso erogazione di acqua di riscaldamento come termovettore dalla tubazione di mandata, laddove l'acqua, dopo essere fluita attraverso lo scambiatore di calore dell'utenza, in caso di collegamento indiretto, o direttamente, in caso di collegamento diretto, viene convogliata nella sua totalità e raffreddata nella tubazione di ritorno dell'azienda fornitrice del teleriscaldamento
- La qualità dell'acqua della rete di teleriscaldamento non può essere modificata all'interno dell'impianto di riscaldamento

Misura della quantità di calore
- Sul collegamento al teleriscaldamento deve essere installato un contatore di calore
- In sede di consegna le sottostazioni di teleriscaldamento Hoval sono dotate di un adattatore che, in occasione della messa in funzione, viene sostituito con un contatore di calore
- Il dispositivo di misurazione serve alla regolare erogazione di calore all'impianto di riscaldamento e alla misurazione del corrispettivo prelievo di calore
- I dispositivi di misurazione da utilizzare e le conseguenti installazioni elettriche vanno concordati con l'azienda fornitrice del teleriscaldamento

Regolatore della portata in volume con servovalvola motorizzata
- Alla valvola primaria (valvola combinata) viene impostata la quantità massima di acqua richiesta che risulta necessaria sulla base della potenza di allacciamento al teleriscaldamento ordinata
- In combinazione con l'attuatore, inoltre, può essere regolata anche la temperatura

Regolatore di pressione differenziale
Il regolatore di pressione differenziale viene impostato dall'azienda fornitrice del teleriscaldamento in modo tale che sul confine di proprietà si renda disponibile la necessaria pressione differenziale per l'impianto domestico.

Temperature di mandata/ritorno del teleriscaldamento
- Per la regolazione della temperatura di mandata si distingue tra i seguenti modi di funzionamento: modulante; costante; o costante/modulante
- La massima temperatura di ritorno primaria viene stabilita dall'azienda fornitrice del teleriscaldamento. La limitazione avviene mediante sensore nel ritorno
- Per un funzionamento economicamente conveniente della rete di teleriscaldamento va assicurata una differenza di temperatura possibilmente elevata nell'impianto

Indice di termoscambio
- L'indice di termoscambio di ritorno dello scambiatore di calore consiste nella differenza tra temperatura di ritorno primaria e temperatura di ritorno secondaria, e viene stabilita dal gestore della rete di teleriscaldamento.
- In caso di riduzione dell'indice di termoscambio, la temperatura di ritorno del teleriscaldamento si riduce

Pressioni
Le seguenti pressioni vengono prestabilite dalle competenti aziende di fornitura del teleriscaldamento:
- Pressione nominale (dimensionamento)
- Pressione di prova
- Perdita di carico max sottostazione
- Pressione di chiusura valvola di regolazione primaria (in caso di guasto o caduta di tensione)

Potenza termica della sottostazione di teleriscaldamento
- La potenza termica della sottostazione risulta da:
  - L'intero bilancio termico per le diverse utenze termiche tenendo conto del fattore della contemporaneità
  - La differenza di temperatura dello scambiatore di calore lato primario a fronte di una temperatura base esterna minima prestabilita e della massima portata d'acqua necessaria
- La portata d'acqua deve essere calcolata per il funzionamento estivo e per quello invernale, e per l'acqua calda sanitaria. Il caso più sfavorevole determina l'effettiva potenza termica della sottostazione (diverse temperature di esercizio!)

Preparazione dell'acqua calda sanitaria
- Per quanto riguarda il riscaldamento dell'acqua sanitaria vanno tenute in considerazione per la sottostazione eventuali differenze tra le temperature del funzionamento estivo e di quello invernale
- In caso di attivazione prioritaria del riscaldamento dell'acqua sanitaria è disponibile l'intera quantità d'acqua di teleriscaldamento. Ne risultano tempi di riscaldamento brevi dei volumi di accumulo
- Gli scambiatori di calore - bollitori vanno dimensionati in modo che l'indice di termoscambio dello scambiatore di calore dell'acqua sanitaria risulti il più possibile basso, e che la temperatura di ritorno del circuito secondario all'inizio del riscaldamento sia inferiore a 30 °C
- Potenza termica e volume di accumulo devono essere armonizzati reciprocamente in modo che, in particolare verso la fine del processo di riscaldamento, non vengano superati la massima temperatura di ritorno primaria e l'indice di termoscambio della sottostazione di teleriscaldamento
- Deve essere concordata con l'azienda fornitrice del teleriscaldamento una protezione antilegionella per la disinfezione termica dell'acqua sanitaria riscaldata mediante superamento temporalmente limitato della limitazione della temperatura di ritorno
- La circolazione dell'acqua sanitaria non deve influenzare la stratificazione nell'accumulo
- Per l'individuazione del bollitore vedere la rubrica «Bollitori»

Regolazione
- La valvola primaria regola la temperatura di mandata secondaria in dipendenza dalla temperatura esterna (eccetto che per richiesta costante)
- La valvola di regolazione va dimensionata in modo tale da avere un comportamento di regolazione ottimale. Ciò viene garantito quando l'autorità della valvola è adattata in modo ottimale allo scambiatore di calore di teleriscaldamento
- Si danno per lo più stabili rapporti di regolazione se

$$pv = \frac{\Delta p \text{ valvola}}{\Delta p \text{ valvola} + \Delta p \text{ scambiatore}} \geq 0{,}5$$

- In sede di dimensionamento della valvola di regolazione, in particolare, va prestata attenzione anche al fatto che non insorgano rumori non consentiti
- La valvola di regolazione, in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, deve chiudere automaticamente a tenuta evitando sbalzi di pressione. Al riguardo la valvola va tarata su una pressione minima di chiusura indicata dall'azienda fornitrice del teleriscaldamento
- Una regolazione del flusso d'acqua primario mediante parecchi organi di regolazione idraulicamente paralleli può accrescere la precisione di regolazione in modalità di funzionamento a basso carico
- La regolazione dovrebbe caratterizzarsi per un comportamento stabile e non deve tendere a provocare oscillazioni
- L'impianto di riscaldamento deve essere protetto contro sovratemperatura

Collegamenti idraulici non consentiti
- Le utenze non possono essere collegate direttamente al circuito primario
- Sono vietati i collegamenti sul lato primario tra mandata e ritorno (bypass)
- Sul lato secondario (impianto di riscaldamento) l'acqua non deve mai essere condotta direttamente dalla mandata del riscaldamento al ritorno del riscaldamento (per es. nessun bypass/circuito di iniezione/ cortocircuito ai collettori del riscaldamento e ai gruppi di ventilazione)
- I collegamenti idraulici vanno concordati con il gestore della rete di teleriscaldamento

Montaggio della sottostazione di teleriscaldamento
- Le sottostazioni di teleriscaldamento Hoval sono completamente rivestite con cablaggio elettrico pronto all'allacciamento
- Collegamento elettrico sottostazione, allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz o secondo schema elettrico

- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello frontale possa essere aperto completamente.
- Prima della sottostazione di teleriscaldamento deve essere installato un contatore di calore
- Il dimensionamento del collegamento del teleriscaldamento deve avvenire secondo le regole della tecnica nel rispetto delle regole tecniche e generali dell'azienda fornitrice del teleriscaldamento, in particolare con riguardo a temperatura, pressione e condizioni di funzionamento estivo/invernale
- Nel collegare le sottostazioni di teleriscaldamento Hoval è consigliabile realizzare, subito dopo gli attacchi, un montante di dilatazione in modo da evitare che forze non necessarie, a causa dell'espansione termica, agiscano sullo scambiatore di calore
- Gli interventi sui componenti d'impianto della rete di teleriscaldamento possono essere effettuati esclusivamente da personale di montaggio specializzato che abbia assolto una necessaria formazione al riguardo (per es. saldatura a prova di radiografia)

Tubi e raccorderia
Si deve prestare attenzione alla scelta dei materiali corretti per i componenti dell'impianto sotto il profilo della pressione e della temperatura.

Messa in funzione
- L'installatore deve dare comunicazione all'azienda fornitrice del teleriscaldamento dell'avvenuto completamento dell'impianto
- La messa in funzione avviene previo accordo con l'azienda fornitrice del teleriscaldamento, con la ditta di installazione e con Hoval
- Operazioni a cura dell'azienda fornitrice del teleriscaldamento:
  - Messa in funzione del circuito di teleriscaldamento, se la regolazione è cablata elettricamente e l'impianto è in grado di funzionare.
  - Montaggio della misurazione termica (contatore dell'acqua calda, sensore della temperatura e unità di calcolo)
  - Riempimento dell'impianto con l'acqua della rete di teleriscaldamento

Regolazione
- La ditta di installazione è obbligata a eseguire la regolazione dell'impianto di riscaldamento subito dopo la messa in funzione, affinché possano essere garantite basse temperature di ritorno per ciascun gruppo di riscaldamento ovvero ritorno principale
- Per l'azienda fornitrice del teleriscaldamento l'impianto di riscaldamento è da considerarsi come regolato quando in sede di consegna le temperature di ritorno e l'indice di termoscambio misurati corrispondono a quelli indicati nelle istruzioni per l'installazione

Impianto di riscaldamento secondario
- Va evitata l'eventualità che gas o aria pervengano nel sistema di riscaldamento
- Si deve cercare di conseguire basse temperature di funzionamento

Equipaggiamento tecnico di sicurezza
- Vanno previsti e installati i componenti tecnici di sicurezza in base alle prescrizioni e alle direttive in vigore

Vaso di espansione
- Il vaso di espansione a membrana va collegato ai raccordi di collegamento separati della sottostazione di teleriscaldamento Hoval con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso stesso

Qualità dell'acqua di riscaldamento:

Osservare **le avvertenze contenute nella rubrica** «Bollitori/progettazione»!

- Vanno rispettate la norma europea EN 14868 e la direttiva SITC BT 102-01. Vanno osservate in particolare le seguenti prescrizioni:
- Le sottostazioni di teleriscaldamento Hoval sono idonee per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione (classe di impianto I secondo EN 14868)
- L'acqua di riscaldamento trattata va controllata almeno 1 volta all'anno, a seconda delle indicazioni del produttore degli inibitori anche più frequentemente
- Se nel caso di impianti preesistenti (per es.: sostituzione del generatore di calore) la qualità dell'acqua di riscaldamento presente corrisponde alla direttiva BT 102-01, non è consigliabile un nuovo riempimento. Anche per l'acqua di rabbocco vale a sua volta la direttiva BT 102-01
- Prima di riempire impianti nuovi o impianti preesistenti è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La sottostazione di teleriscaldamento deve essere riempita solo dopo aver sottoposto a lavaggio l'impianto di riscaldamento
- Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6-12 settimane di funzionamento del riscaldamento, deve collocarsi tra 8,3 e 9,5

Acqua di riempimento e di rabbocco:
- Acqua potabile non trattata di regola è la più adatta come acqua di riempimento e rabbocco per un impianto con sottostazioni di teleriscaldamento Hoval. Nondimeno, la qualità dell'acqua potabile non trattata deve in ogni caso corrispondere alla direttiva **BT 102-01,** oppure essere desalinizzata o tratta con inibitori. A questo riguardo osservare le indicazioni della normativa EN 14868.

Prescrizioni e direttive
Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:
- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Condizioni tecniche e generali della rispettiva azienda fornitrice del teleriscaldamento
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione, prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali, nonché specifiche prescrizioni federali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Corrosione dovuta a idrocarburi alogenati
- Danni da corrosione dovuta a ossigeno nel sistema di riscaldamento
- Danni da corrosione nell'acqua di riscaldamento

Osservare quanto indicato nella rubrica «Bollitori»
sezione «Progettazione» in riferimento alla qualità dell'acqua calda sanitaria
Direttiva di progettazione Hoval – Qualità dell'acqua dell'impianto sul lato riscaldamento e dell'acqua di rubinetto sul lato acqua potabile in caso di utilizzo di scambiatori di calore a piastre brasati a rame.

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della sottostazione di teleriscaldamento con regolazione e 1 gruppo riscaldamento
- Controllo delle temperature e delle quantità d'acqua
- Taratura delle temperature
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Controllo visivo della tenuta
- Piombatura dell'impianto (valvola)
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Protocollo delle impostazioni

Condizioni quadro
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- L'intero sistema di riscaldamento deve essere pronto al funzionamento
- Il bilanciamento idraulico dell'impianto deve avvenire prima della messa in funzione
- Deve essere garantita l'alimentazione di energia lato primario
- I raccordi filettati vanno riserrati dopo il trasporto ovvero il montaggio della stazione
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Deve essere presente l'energia ausiliaria necessaria (corrente)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti. (Prova a pressione)
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori o istruzioni non sono contenuti nel prezzo.

Pagina

Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



Hoval HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata
- Descrizione prodotto 1119
- Prezzi 1122
- Dati tecnici 1127
- Dimensioni 1134

Ingombro 1136



Hoval HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451)
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata
- Descrizione prodotto 1141
- Prezzi 1144
- Dati tecnici 1148
- Dimensioni 1157

Ingombro 1159



Dispositivi di comando Hoval HomeVent® / TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus
- Dati tecnici 1161
- Dimensioni 1161



Hoval HomeVent® Componenti
- Prezzi 1163
- Dati tecnici 1195

Progettazione

Hoval HomeVent® comfort
Progettazione della ventilazione meccanica controllata
- Prescrizioni e direttive/avvertenze generali 1233
- Dimensionamento delle portate in volume 1233
- Perdita di carico 1233
- Livello di pressione acustica 1233
- Installazione dell'apparecchio di ventilazione 1233
- Impiantistica elettronica 1234
- Disposizione del dispositivo di comando 1234
- Igiene 1234
- Isolamento termico delle tubazioni dell'aria 1234
- Bocchette 1234

Prestazioni e servizi

- Descrizione del volume delle prestazioni 1235

Hoval HomeVent® comfort FR (201, 251, 301), apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità autoregolante, adatto per posizioni di montaggio a libera scelta.
- Per l'impiego all'interno o all'esterno della struttura edilizia dell'edificio.
- Pregiato alloggiamento interno, isolato termicamente ed acusticamente, in EPP.
- Alloggiamento esterno in lamiera di acciaio rivestita con pellicola (rosso).
- L'alloggiamento si presta per il montaggio su ambedue i lati (accessibilità su ambo i lati)
- Recuperatore di calore entalpico a rotazione a velocità regolata
- Due ventilatori EC curvati all'indietro EC (regolabili in continuo 15 % - 100 %)
- Pregiato filtro Z
  - aria immessa: $ePM_{1.0}$ 50 % (F7)
  - aria ripresa: ePM_{10} 50 % (G4)
- Pre-filtro integrato
- Dispositivo di controllo del filtro (timer)
- Impiantistica elettronica pronta all'allacciamento
- Nessun preriscaldo e nessuno scarico della condensa necessario

Dati
- Colore: rosso
- Dimensioni: 1000 / 560 / 374 (Lu/La/P, mm) Peso: 33 kg
- Collegamento elettrico: 230 V / 50 Hz, IP 40

Accessori necessari:
- Dispositivo di comando standard BG02 E o
- TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus

Opzioni
- Sensore qualità dell'aria VOC o CO_2
- Recupero attivo del freddo (opzione CoolVent®)
- Kit di montaggio, zoccolo
- Filtro dell'aria immessa ai carboni attivi

Fornitura
- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata completamente assemblato e imballato.

A cura del committente
- Cavo patch a 8 poli CAT 5 (parallelo, non incrociato) per collegamento tra apparecchio di ventilazione meccanica controllata e dispositivo di comando installato da un elettricista.
- Presa 230 V

Utilizzo
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® funge da dispositivo centralizzato di immissione ed espulsione dell'aria in abitazioni.
Può trattarsi di una casa monofamiliare o di un appartamento in un edificio plurifamiliare. Esso è parte del sistema di ventilazione HomeVent® per la ventilazione meccanica controllata che svolge le seguenti funzioni:

- Approvvigionamento di aria esterna per l'area abitativa o lavorativa
- Smaltimento dell'aria viziata (CO_2, aerosol, umidità eccendente, odori, ...)
- Risparmio di energia grazie al recupero del calore latente e sensibile
- Purificazione dell'aria immessa mediante filtro per polveri sottili



Controlli
- Università di Lucerna secondo EN 13141-7
- TÜV Monaco di Baviera secondo EN 60335-1

Modelli

HomeVent® comfort FR Tipo		Portata in volume m^3/h	Efficienza di recupero del calore %
(201)	A+	40 - 200	90 - 130
(251)	A+	50 - 250	90 - 130
(301)	A+	60 - 300	90 - 130

Recupero di energia
Il recuperatore entalpico installato sottrae energia all'aria ripresa, trasmettendola all'aria immessa. In tale processo viene trasmessa l'energia sensibile (temperatura) e quella latente (umidità). La potenza di trasmissione viene regolata, a seconda della temperatura esterna.

I vantaggi del recuperatore entalpico sono:
- Rendimento di temperatura fino al 90 %
- Grado di recupero dell'umidità fino al 95 %
- Potenza di trasmissione regolata in continuo
- Preriscaldo superfluo (fino a –20 °C)
- Nessuna formazione di condensa
- Bypass superfluo

Filtraggio dell'aria
L'aria esterna viene sottoposta a due stadi di filtraggio, raggiungendo così i massimi standard di qualità. In concomitanza con l'ingresso nell'apparecchio, una griglia a maglia fine (lavabile) impedisce che insetti, foglie, ecc. pervengano al suo interno. In sede di fuoriuscita dall'apparecchio, l'aria esterna passa attraverso un filtro per pollini ad elevate prestazioni (ePM$_{1,0}$ 50 % (F7)). Tramite un messaggio, il gestore viene informato della necessità di una sostituzione dei filtri. Al posto del filtro standard dell'aria immessa può essere impiegato il filtro ai carboni attivi. Si tratta di un filtro a elevate prestazioni (ePM$_{10}$ 52 %) con alto rendimento per particelle (pollini, polveri sottili, ecc.), nonché per sostanze nocive allo stato gassoso e odori (agricoltura, traffico stradale, ecc.).

Trasporto dell'aria
Due ventilatori radiali curvati all'indietro con motori a corrente continua EC provvedono al trasporto dell'aria. La girante in materiale composito high tech, realizzata in un solo pezzo con tecnologia del flusso ottimizzata, garantisce un funzionamento a basso impatto sonoro. L'impiantistica elettronica installata nel motore consente una regolazione molto precisa del trasporto d'aria tra il 15 e il 100 %. La disposizione dei ventilatori è stata prescelta in modo tale che non possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Idoneità al funzionamento invernale
Grazie al recuperatore entalpico installato, nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Fino a una temperatura esterna di –20 °C non è necessario nessun preriscaldo (riscaldatore aria elettronico). Il rapporto di quantità d'aria tra aria immessa e quella ripresa non viene modificato.

Funzionamento estivo
In presenza di elevate temperature esterne, il recupero dell'energia viene ridotto automaticamente al minimo. Ciò consente un raffreddamento notturno (raffrescamento libero) in estate come pure nella stagione di passaggio. Non è necessario alcun bypass con valvole e azionamento. Inoltre, mediante l'opzione CoolVent® è possibile recuperare il freddo in edifici climatizzati. In questo caso, l'aria esterna molto calda viene raffreddata con l'aria ripresa climatizzata e resa più secca.

Montaggio
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® si caratterizza per la sua struttura compatta. L'accessibilità a fini di assistenza è possibile su ambedue i lati. Nell'apparecchio non si forma alcuna condensa, rendendo possibile qualsivoglia posizione di montaggio. Per le differenti posizioni di montaggio si consigliano i relativi kit di montaggio con supporti antivibranti.

Dispositivo di comando standard BG02 E
Il dispositivo di comando consiste in un alloggiamento in plastica per il montaggio a parete sopra intonaco. Due manopole consentono la regolazione della quantità d'aria nominale e dell'umidità nominale dell'aria. Un pulsante Party rende possibile l'aumento delle quantità d'aria per un intervallo di tempo limitato. Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45. Il montaggio può anche avvenire in un locale subordinato.

TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus
Il modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E è disponibile a scelta in colore nero o bianco, comandabile attraverso touchscreen a colori (4,3 pollici). Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45 o morsetti a innesto (max. 0,75 mm^2). Il montaggio può avvenire alla parete con telaio di montaggio sopra intonaco, oppure con una piastra di montaggio a parete in caso di scatole sotto intonaco. Il montaggio può avvenire in un locale subordinato.

Possibilità di funzionamento:
- Comando di tutti gli apparecchi Hoval collegati al bus.
- Gestione delle autorizzazioni per l'utilizzo.
- Comando efficiente dell'impianto di ventilazione mediante ricorso a programmi giornalieri
- Scelta tra differenti schermate di avvio possibile in sede di messa in funzione.
- Schermata di avvio configurabile in modo personalizzato per il cliente per la visualizzazione dei seguenti elementi:
  - Data e ora
  - Fasi lunari
  - Attuale quantità d'aria in %
  - Umidità nominale massima in %
  - Programma giornaliero ovvero settimanale attivo
  - Visualizzazione dell'attuale qualità dell'aria ambiente (a tale scopo deve essere installato un sensore di qualità dell'aria opzionale VOC o CO_2)
  - Visualizzazione dell'attuale situazione meteorologica, ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con il HovalConnect)

Qualità dell'aria
Come opzione, in sede di messa in funzione nell'apparecchio può essere montato un sensore della qualità dell'aria VOC o CO_2. Inoltre, vi è la possibilità di installare sul lato dell'aria immessa un filtro ai carboni attivi opzionale. Il o i sensor(e)i di qualità dell'aria VOC controllano in permanenza la presenza eventuale di composti organici sporadici e regolano la quantità d'aria immessa ovvero ripresa tramite il numero di giri dei ventilatori. Il risultato è aria della migliore qualità possibile nell'edificio a fronte di un consumo di energia ridotto al minimo.

- Sensore di qualità dell'aria VOC lato aria ripresa:
  Viene monitorata costantemente la presenza di odori, fumo da tabacco, detergenti per la pulizia, ecc. nell'aria ripresa. Se la loro concentrazione sale oltre un determinato valore, la quantità d'aria viene corrispondentemente aumentata. La sensibilità può essere selezionata. La qualità dell'aria viene visualizzata sul TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus con una barra in verde (aria di buona qualità), in arancione (aria leggermente contaminata) e in rosso (aria di cattiva qualità).

Raffrescamento
Con l'opzione CoolVent® l'aria esterna può essere preraffrescata. Ciò presuppone, però, la presenza in ambiente di un impianto di climatizzazione per il necessario processo di raffreddamento. All'aria esterna calda viene sottratto calore e umidità mediante il recuperatore entalpico, trasmettendolo all'aria ripresa fredda. In tal modo si riduce considerevolmente il consumo di energia dell'impianto di climatizzazione. Il rendimento di tale processo ammonta all' 85 %. La funzione CoolVent® viene attivata in sede di messa in funzione.

Funzionamento dell'HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)

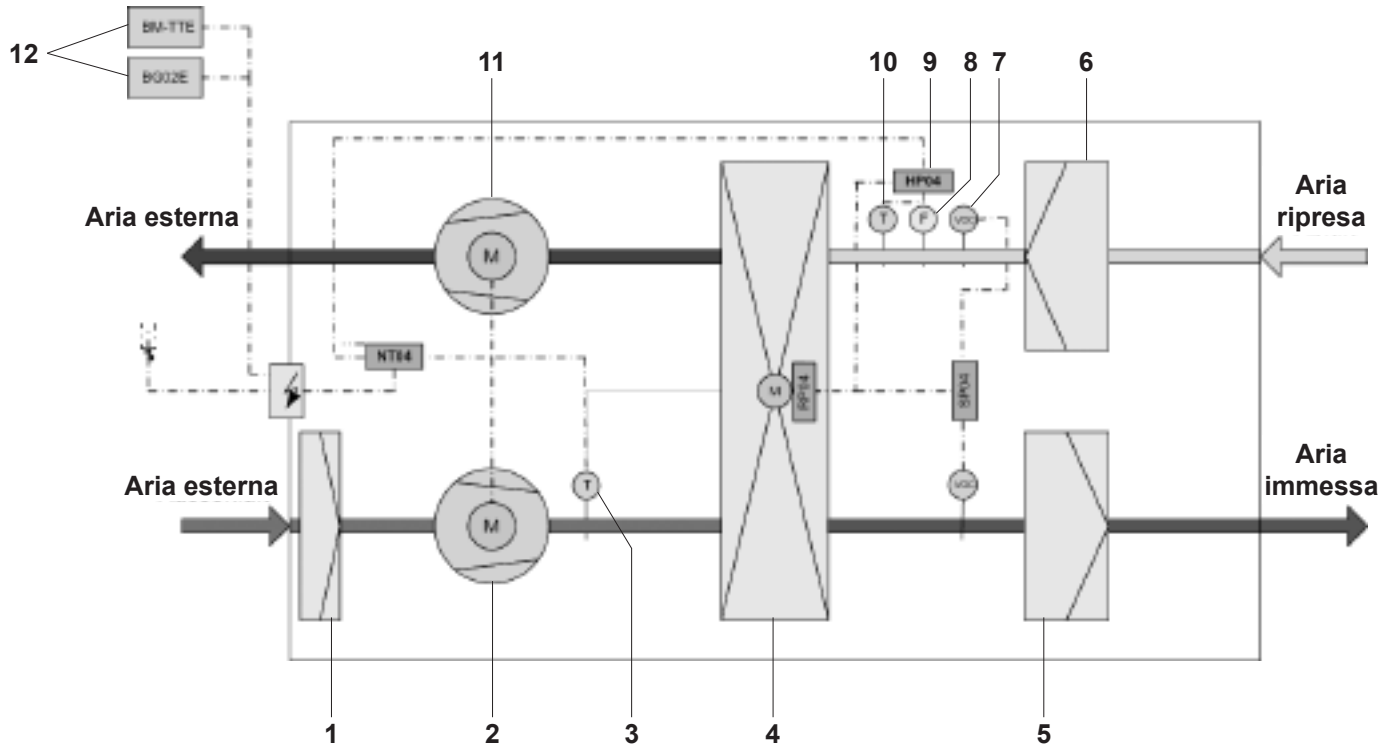
Il ventilatore dell'aria esterna aspira l'aria esterna attraverso la tubazione principale. In una prima fase, essa viene pulita mediante un pre-filtro. Nel recuperatore entalpico l'aria immessa viene riscaldata e inumidita in base alla temperatura. L'«entità» del recupero di calore e umidità dipende dalla differenza di temperatura e umidità tra aria ripresa e aria esterna, nonché dal numero di giri del rotore. Successivamente, l'aria esterna pre-trattata viene purificata mediante un filtro per polveri sottili e pollini.

Il ventilatore dell'aria espulsa aspira l'aria ambiente viziata attraverso un filtro per polveri grossolane.
Nel recuperatore entalpico all'aria ripresa vengono sottratti calore e umidità, trasmettendoli all'aria immessa.
Grazie alla vantaggiosa disposizione dei ventilatori - sovrappressione sul lato dell'aria immessa e depressione sul lato dell'aria ripresa - viene evitata l'eventualità che possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Nell'impiantistica elettronica e nel dispositivo di comando, inoltre, sono integrate le seguenti funzioni:

- Il numero di giri del recuperatore entalpico viene comandato a seconda della temperatura dell'aria esterna. In tal modo il recupero del calore e dell'umidità viene adattato automaticamente.
- La regolazione dell'umidità modifica la portata in volume. In caso di umidità dell'aria ambiente troppo elevata nell'abitazione, per esempio, viene introdotta una maggiore quantità di aria esterna secca.
- Le funzioni dell'apparecchio vengono costantemente monitorate. In caso di guasto, l'apparecchio viene commutato su «Guasto». Il caso di guasto viene visualizzato sul dispositivo di comando.

1 Pre-filtro
2 Ventilatore dell'aria esterna
3 Sensore dell'aria esterna
4 Recuperatore entalpico
5 Filtro dell'aria immessa
6 Filtro dell'aria ripresa
7 Sensore VOC o CO_2 aria ripresa
8 Sensore dell'umidità
9 Impiantistica elettronica
10 Sensore aria ripresa
11 Ventilatore dell'aria espulsa
12 Dispositivo di comando BG02 E o TopTronic® E, modulo di comando comfort plus



Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità ad alta efficienza, per posizioni di montaggio a libera scelta

HomeVent® comfort FR Tipo		Portata volume nominale m^3/h	Pressione esterna Pa	Cod. art.	CHF
(201)	A+	200	100	7015 392	**3'775.–**
(251)	A+	250	100	7015 803	**3'930.–**
(301)	A+	300	100	7015 830	**4'125.–**

Accessori necessari



Dispositivo di comando BG02 E
Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451)
Alloggiamento in plastica per montaggio sopra intonaco.
Manopola per portata in volume e umidità dell'aria ambente, visualizzazione assistenza e guasti.

2066 444 **265.–**



Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E bianco
Per HomeVent® comfort FR (201,251, 301), FRT (251,351,451)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda collegati al sistema bus.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

Incluso materiale di montaggio

6037 072 **503.–**



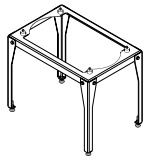
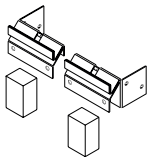
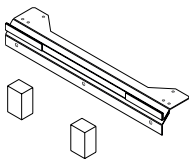
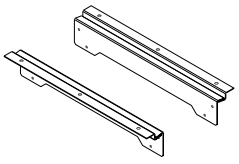
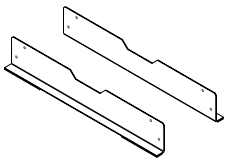
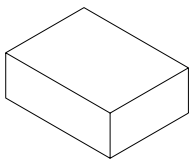
Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E nero
Per HomeVent® comfort FR (201,251, 301), FRT (251,351,451)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

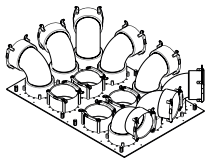
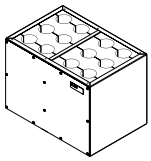
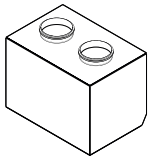
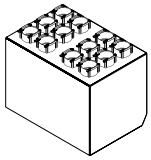
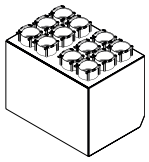
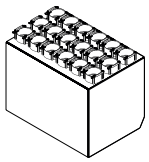
Incluso materiale di montaggio

6042 543 **503.–**

Per le informazioni tecniche
vedere sezione a parte.

Accessori consigliati

	Cod. art.	CHF
 **Sensore qualità dell'aria VOC** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.	2067 648	**380.–**
Sensore qualità dell'aria CO_2 Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301), FRT (251, 351, 451) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con TopTronic® E modulo di comando ambiente comfort plus	2069 954	**451.–**
Avvertenza: Il sensore CO_2 non è combinabile con il sensore VOC		
Recupero dell'energia di refrigerazione CoolVent® Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301), FRT (251, 351, 451) Recupero del freddo a comando attivo per edifici climatizzati. Attivazione da parte di tecnici dell'assistenza Hoval nel contesto della messa in funzione.	6035 255	**363.–**
 **Zoccolo apparecchio ER 200-300** per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Acciaio verniciato in rosso (colore apparecchio) inclusi 4 smorzatori di vibrazioni, piedini regolabili in altezza Altezza: 475 - 500 mm	6052 203	**333.–**
 **Kit di montaggio a parete orizzontale** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 303	**76.–**
 **Kit di montaggio a parete verticale** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6046 215	**70.–**
 **Kit di montaggio su soffitto** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 305	**85.–**
 **Kit di montaggio su pavimento** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 306	**59.–**
 **Kit di montaggio su pavimento verticale** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301) 4 supporti antivibranti 80 x 60 x 30 mm	6044 961	**26.–**

		Cod. art.	CHF
	**Pannello per casseforme 12x90** Comprendente: Piastra in acciaio zincata 8 pezzi di angolo a 90° 4 pezzi di raccordo diritto	6050 554	**291.–**
	**Box insonorizzante per pannello per casseforme 12x90** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con 2 raccordi di collegamento DN 150 avvitabili al pannello per casseforme Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, sportello per revisioni Incl. diaframmi di regolazione Dimensioni: Lu x La x A: 402 x 560 x 380 mm	6050 533	**413.–**
	**Box insonorizzante SDB-150-400** per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Alloggiamento in lamiera di zincoalluminio con raccordo di collegamento 4 x DN 150 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa Dimensioni: Lu x La x A: 400 x 560 x 374 mm	6042 014	**348.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-150 12 x 75** per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Alloggiamento in lamiera di zincoalluminio con raccordo di collegamento 2 x DN 150 raccordo di collegamento 12 x DN 75 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, sportello per revisioni, incl. orifici Dimensioni: Lu x La x A: 400 x 560 x 374 mm	6042 043	**401.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-150 12 x 90** per HomeVent® comfort FR (201,251,301) Alloggiamento in lamiera di zincoalluminio con raccordo di collegamento 2 x DN 150 raccordo di collegamento 12 x DN 90 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, sportello per revisioni, incl. orifici Dimensioni: Lu x La x A: 400 x 560 x 374 mm	6042 015	**424.–**
	**Cassetta di distribuzione VTB-150 18 x 75 3R** per HomeVent® comfort FR (201,251,301) e box insonorizzante SDB-150-400 Alloggiamento in lamiera di zinco/alluminio con, raccordi di collegamento 2 x DN 150 raccordi di collegamento 18 x DN 75 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e aria ripresa, coperchio di revisione, incl. orifici Dimensioni: Lu x La x A: 480 x 560 x 381 mm	6045 220	**654.–**

Avvertenza
Utilizzo solo in combinazione con silenziatori supplementari.

Filtri HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)

		Cod. art.	CHF
	**Filtro dell'aria immessa per FR (201, 251, 301)** Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301) Filtro per polline e polveri sottili di ampia superficie, classe di filtrazione $ePM_{1.0}$ 50 % (F7)	5038 283	**53.–**
	**Filtro ai carboni attivi dell'aria immessa per FR (201, 251, 301)** Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301) Filtro ai carboni attivi per polveri sottili antiparticelle (polline, polveri sottili, ecc.), nonché contro sostanze nocive gassose e odori, classe di filtrazione ePM_{10} 52 %	5039 587	**127.–**
	**Filtro dell'aria ripresa per FR (201, 251, 301)** Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301) Filtro per polveri grossolane di ampia superficie, classe di filtrazione ePM_{10} 50 % (G4)	5038 284	**37.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per casa monofamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Misurazione portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria (solo con componenti Hoval installati) - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4504 793	**778.–**
Messa in funzione certificata per casa plurifamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ogni abitazione in 1 sola fase di intervento - Misurazione della portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 993	**512.–**
Messa in funzione semplice (senza bilanciamento portata d'aria) Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 995	**384.–**
Seconda messa in funzione per opzioni Messa in funzione a posteriori delle opzioni CoolVent® (recupero attivo del freddo) nonché sensori (VOC e/o CO_2) Volume delle prestazioni: - Montaggio e programmazione dei componenti necessari dell' apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® in 1 sola fase di lavoro - Controllo del funzionamento e istruzione del gestore impianto	4505 996	**193.–**

Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)

Tipo		**(201)**	**(251)**	**(301)**
• Portata in volume max (con 100 Pa di pressione esterna)	m^3/h	200	250	300
• Campo di regolazione portata d'aria	m^3/h	40-200	50-250	60-300
• Impostazione valore nominale umidità	%		30…65	
Collegamento elettrico				
• Tensione (AC)	V		230	
• Frequenza	Hz		50	
• Corrente assorbita max	A	0.76	1.04	1.23
• Grado di protezione			IP 40	
• Potenza assorbita (con il 70 % della portata in volume max, 50 Pa di pressione esterna)	W	38	50	60
• Efficienza di recupero del calore secondo (secondo DIN 4719)	%		90-130	
• Rapporto di temperatura (con il 70 % della portata in volume max)	%	84	84	85
• Rapporto di umidità (con il 70 % della portata in volume max)	%	91	90	90
• Potenza specifica ventilatori SFP (con il 70 % della portata in volume max)	$W/m^3/h$	0.26	0.27	0.28
Classe di filtrazione (secondo ISO-16890)				
• Filtro dell'aria immessa			$ePM_{1.0}$ 50 %	
• Filtro dell'aria ripresa			ePM_{10} 50 %	
• Livello di potenza sonora			Vedere la tabella alla pagina successiva	
Perdite (secondo ISO-16890)				
• interne	%		< 1	
• esterne	%	1.64	1.31	1.09
• Peso netto	kg		33	
Limiti d'impiego per il posizionamento dell'apparecchio, protetto da intemperie (EN 60721-3-3), 3K5 secondo EN 50090-2-2				
• Temperatura ambiente	°C		-20...45	
• Umidità dell'ambiente	g/kg		max. 15	
• Temperatura di rugiada nel locale di installazione	°C		< 15	
Condizioni aria (clima esterno temperato EN 60721-2-1)				
• Temperatura ingresso aria esterna	°C		-20...40	
• Umidità ingresso aria esterna	% u. r.		5…95	
• Temperatura dell'aria ripresa	°C		15…35	
• Umidità dell'aria ripresa	% u. r.		5...80	
• Umidità dell'aria ripresa max	g/kg		12	

Potenze sonore HomeVent® comfort FR (201)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	40	39	46	38	31	28	21	25	41
200	100	50	44	54	48	39	35	28	26	49

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	48	48	55	50	45	46	34	33	52
200	100	54	52	60	55	50	52	43	44	58

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	38	42	51	41	31	25	19	24	44
200	100	46	47	56	48	38	32	26	25	51

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	40	45	54	40	29	22	18	24	46
200	100	50	49	61	50	35	30	21	25	54

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	48	48	58	51	44	42	36	30	52
200	100	53	52	66	60	51	51	46	41	62

Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (201) + box insonorizzante SDB-150-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	34	36	42	19	11	10	17	24	33
200	100	39	41	44	26	15	11	17	25	35

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	35	37	44	18	8	4	17	24	35
200	100	40	41	45	30	11	10	17	24	39

Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (201) + scatola di distribuzione VTB-150 12 x 75
Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (201) + scatola di distribuzione VTB-150 12 x 90

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	31	29	31	24	6	9	17	24	27
200	100	35	32	39	32	16	10	17	24	34

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	29	31	35	19	6	9	17	24	29
200	100	33	36	41	29	7	9	17	24	35

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FR (251)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	39	40	49	40	33	30	21	25	44
250	100	58	46	50	55	42	37	29	27	52

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	49	49	57	52	46	48	38	37	54
250	100	56	53	60	61	53	54	47	48	61

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	41	43	53	44	34	28	22	25	46
250	100	56	48	55	52	42	35	29	26	51

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	42	47	57	42	31	25	19	24	49
250	100	67	51	57	56	40	32	24	25	53

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	50	49	58	53	47	46	41	35	55
250	100	64	54	60	66	55	54	51	46	64

Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (251) + box insonorizzante SDB-150-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	36	37	42	20	12	10	17	24	33
250	100	44	42	44	30	18	13	18	25	36

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	37	38	44	21	9	9	17	24	36
250	100	49	43	44	37	14	11	17	24	38

Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (251) + scatola di distribuzione VTB-150 12 x 90

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	34	30	31	27	11	9	17	24	29
250	100	54	34	35	36	25	18	17	17	35

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	39	41	39	29	21	14	17	24	34
250	100	43	37	36	34	9	9	17	24	33

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FR (301)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	50	44	54	48	34	35	28	26	49
300	100	50	47	50	54	44	39	32	29	51

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	54	52	60	55	50	52	43	44	58
300	100	55	54	61	62	55	56	50	51	63

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46	47	56	48	38	32	26	25	51
300	100	48	50	56	57	44	37	32	27	54

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	50	49	61	50	35	30	21	25	55
300	100	50	53	57	63	43	35	27	26	59

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	53	52	66	59	51	51	46	41	62
300	100	58	56	61	71	57	56	54	50	68

Potenza sonora: HomeVent® comfort FR (301) + box insonorizzante SDB-150-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	40	41	44	26	15	11	17	24	36
300	100	46	45	46	33	20	15	20	27	40

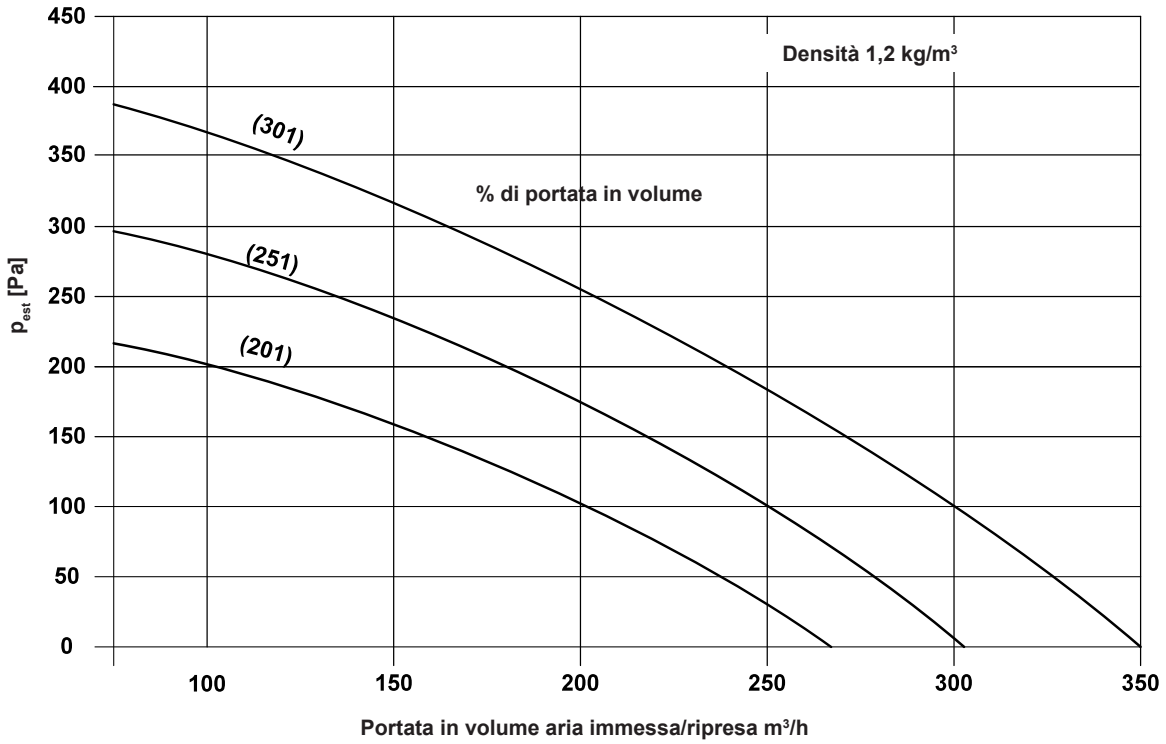
Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	40	41	45	30	11	10	17	24	39
300	100	50	44	46	40	16	13	20	27	41

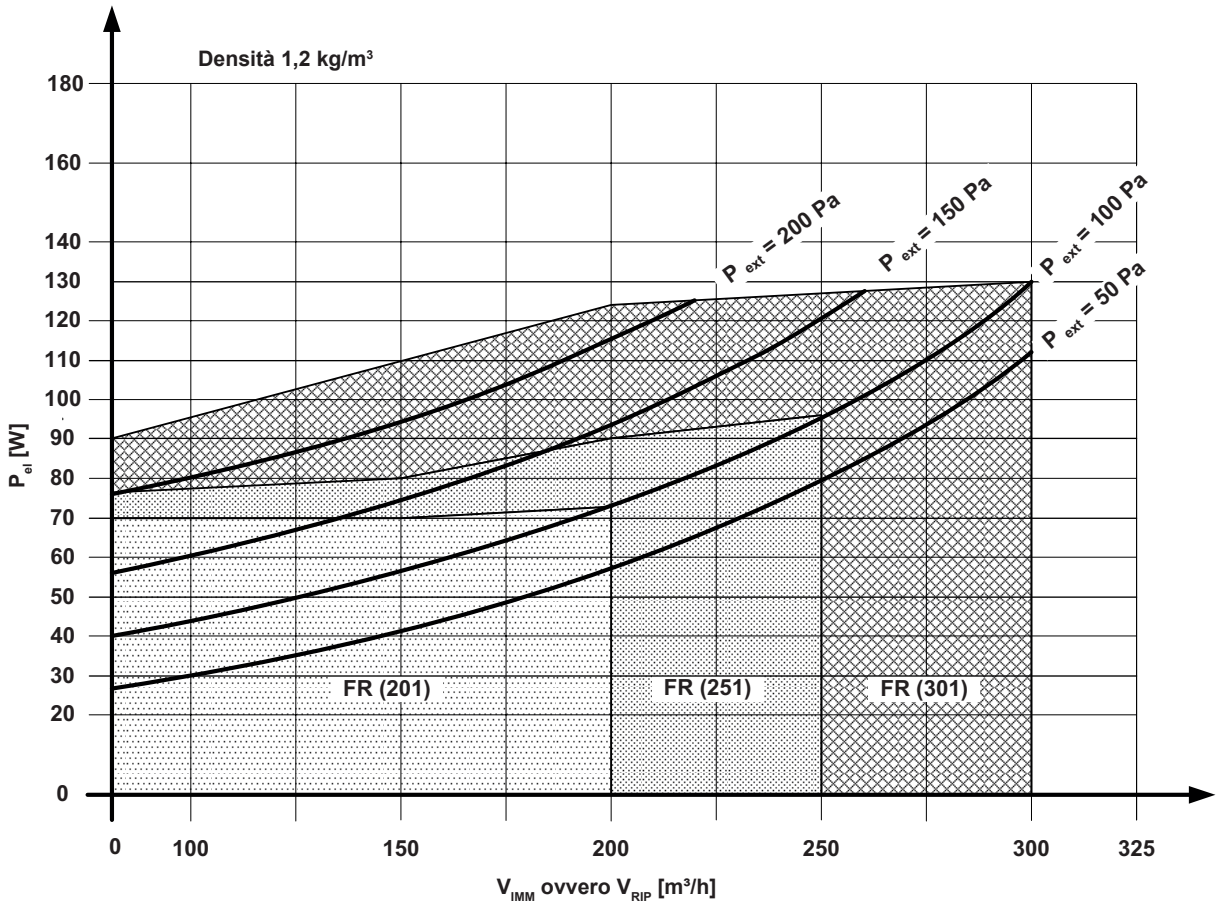
Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)

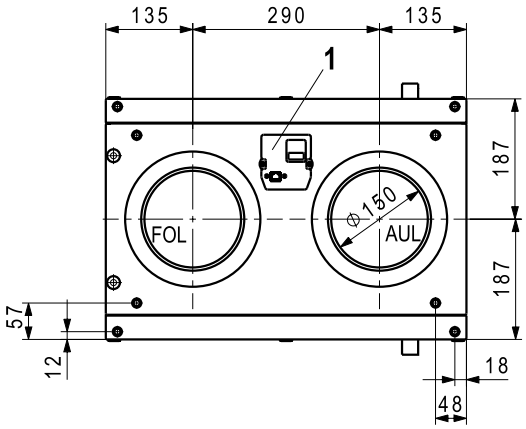
p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne



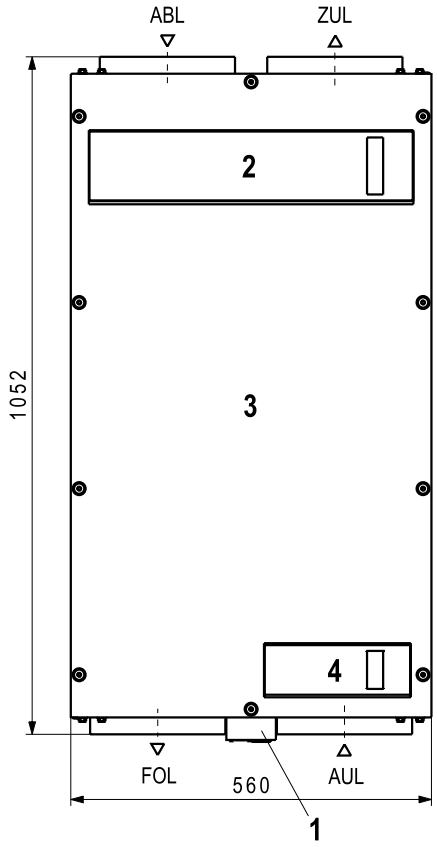
Potenza elettrica assorbita HomeVent® comfort FR (201-301)

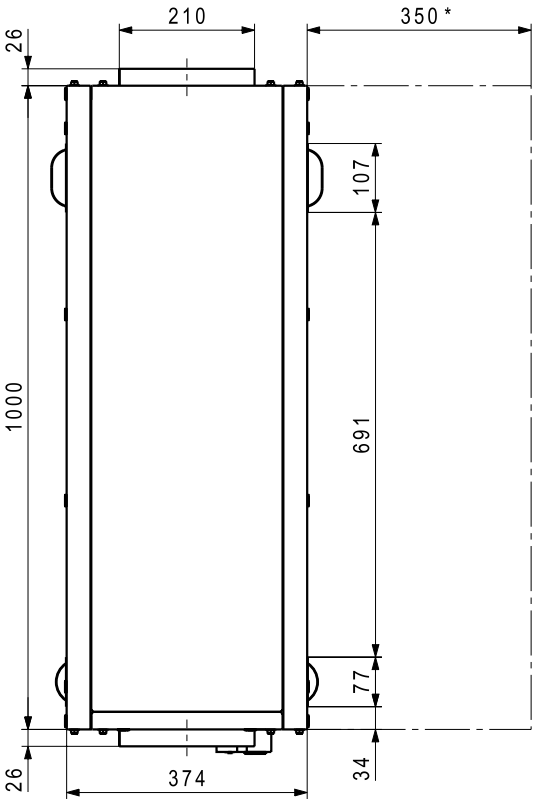


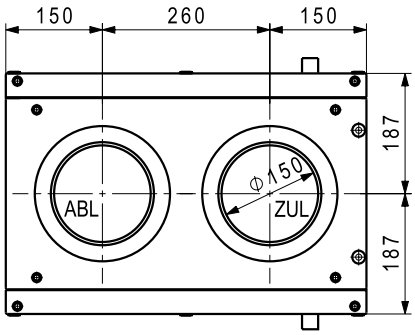
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®



AUL = Aria esterna
ZUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa



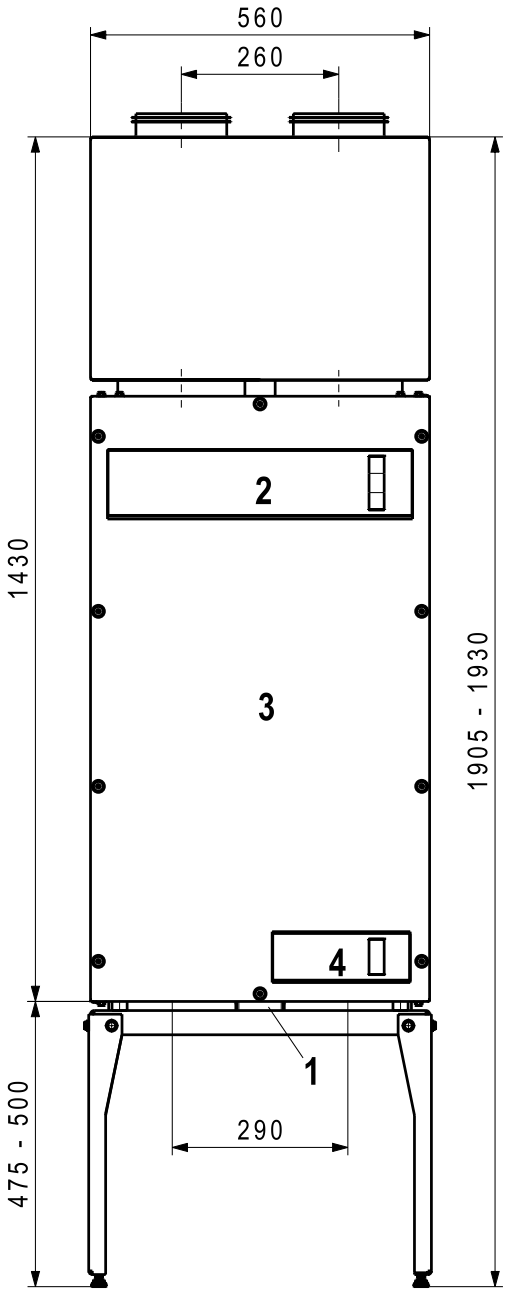


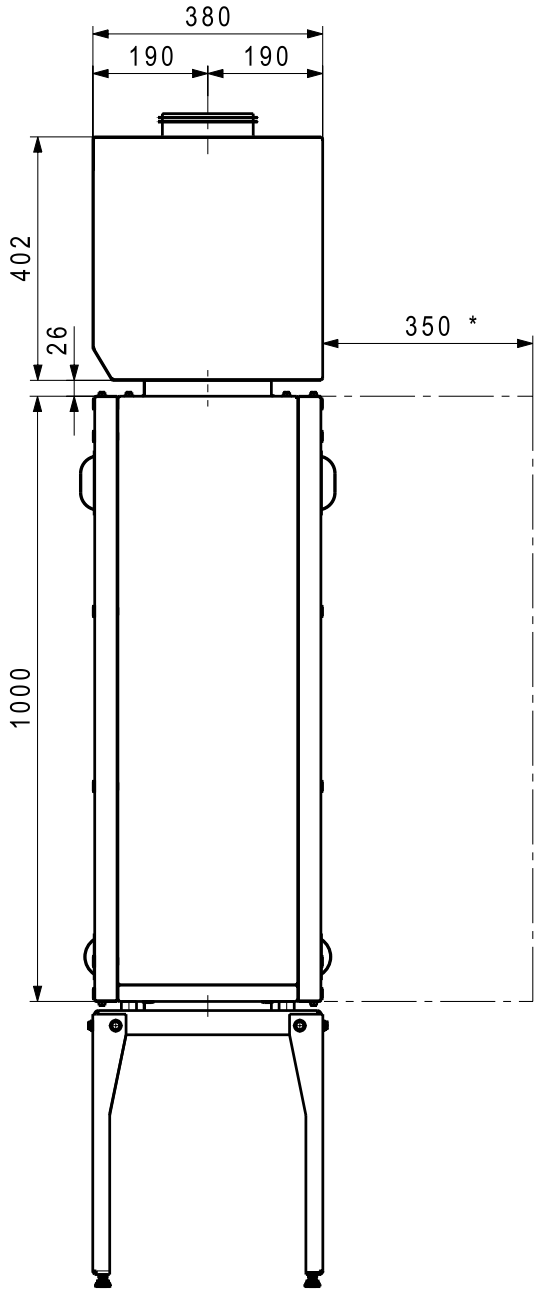


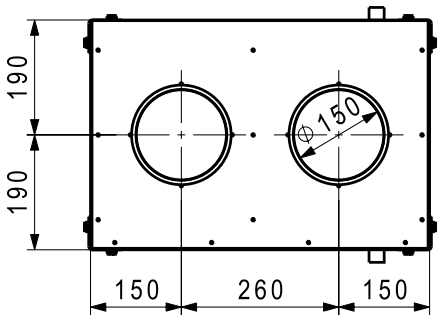
1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio necessario per sostituzione dei filtri e interventi di assistenza; ambedue le operazioni sono possibili sia davanti che dietro.

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® con box insonorizzante







1 Collegamento elettrico
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

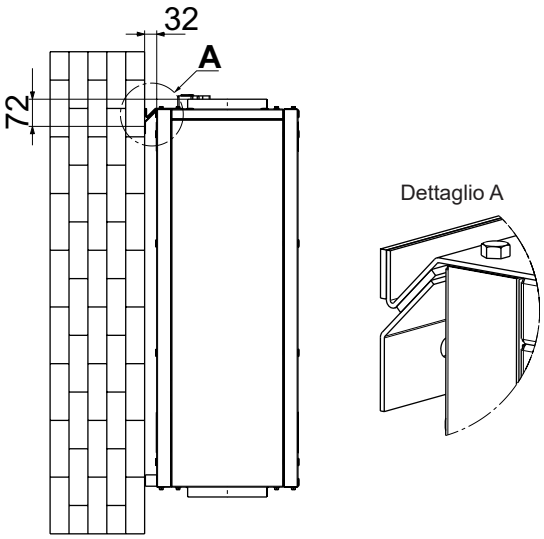
* Spazio necessario per sostituzione dei filtri e interventi di assistenza; ambedue le operazioni sono possibili sia davanti che dietro.

Ingombro

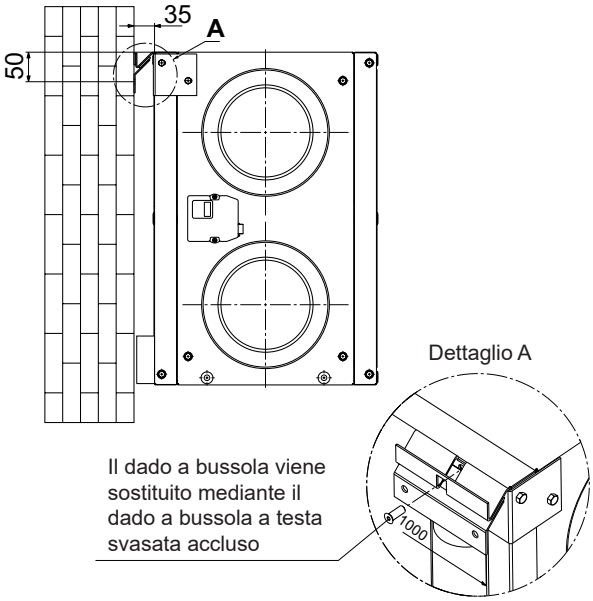
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®

Montaggio con supporti antivibranti

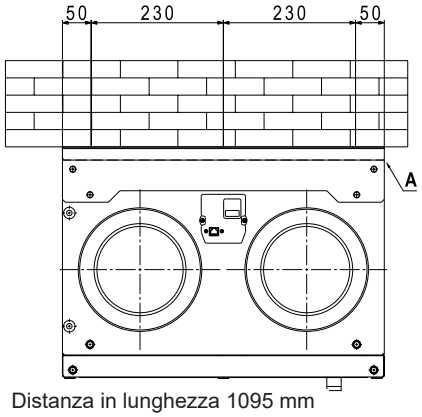
Montaggio a parete verticale: S-WV



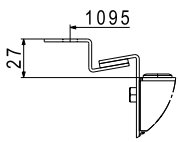
Montaggio a parete orizzontale: S-WH



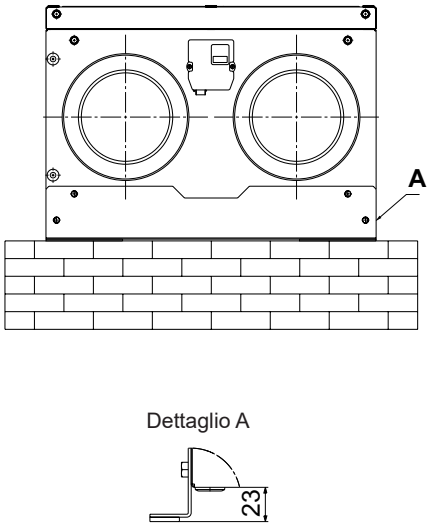
Montaggio a soffitto: S-D



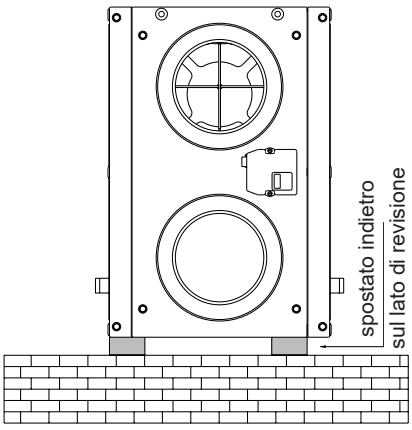
Distanza in lunghezza 1095 mm



Montaggio a pavimento: S-B

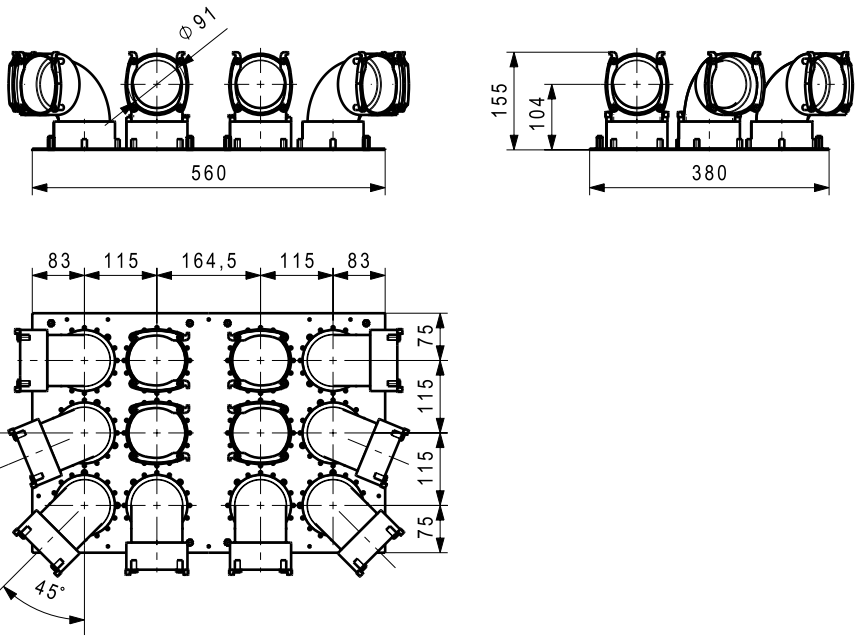


Montaggio a pavimento: verticale

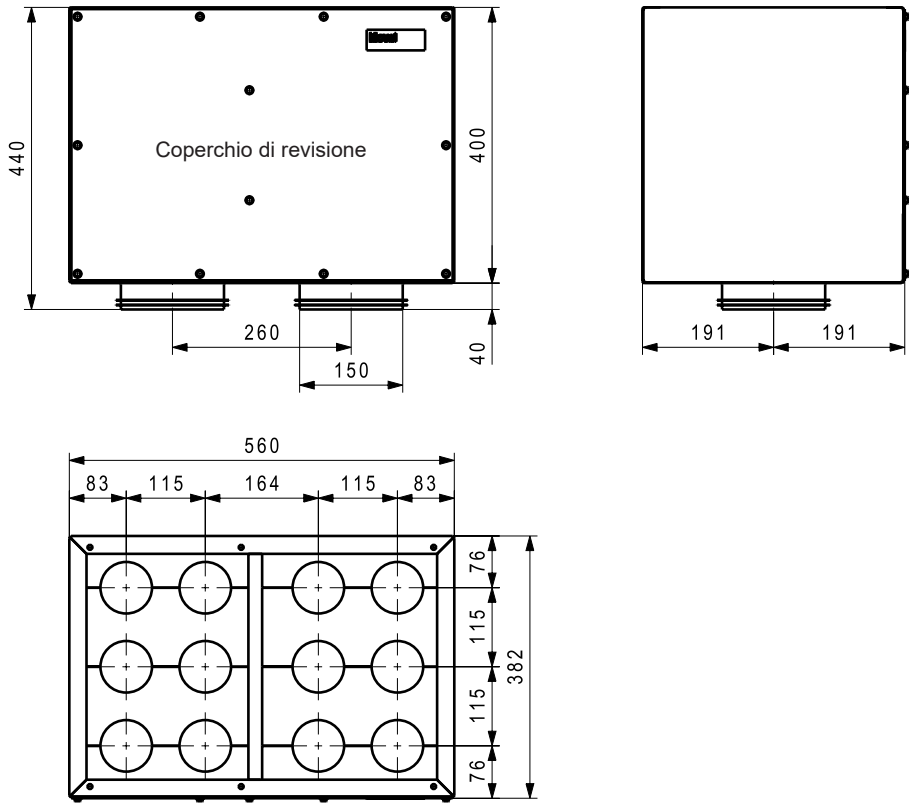


Sono possibili tutte le posizioni di montaggio!

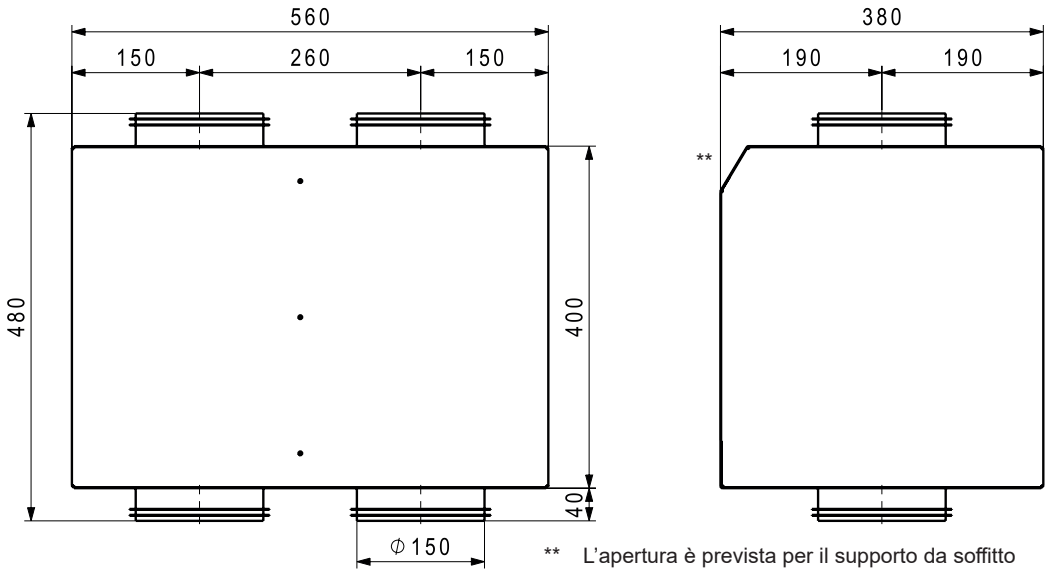
Pannello per casseforme 12x90
Comprendente:
piastra in acciaio zincata
8 angoli a 90°
4 raccordi diritti



Box insonorizzante per pannello per casseforme 12 x 90
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio
con corpo fonoassorbente lato aria immessa
e ripresa
Avvitabile al pannello per casseforme 12 x 90
Raccordi di collegamento:
2 x DN 150



Box insonorizzante SDB-150-400
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio
con corpo fonoassorbente lato aria immessa e
ripresa - non lato aria esterna ed espulsa
Raccordi di collegamento:
4 x DN 150

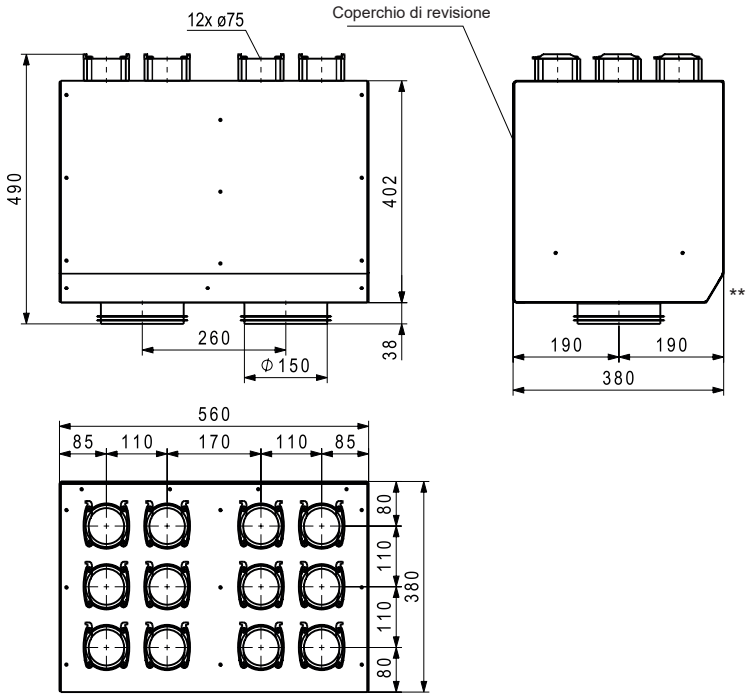


** L'apertura è prevista per il supporto da soffitto

Collettori DN 150

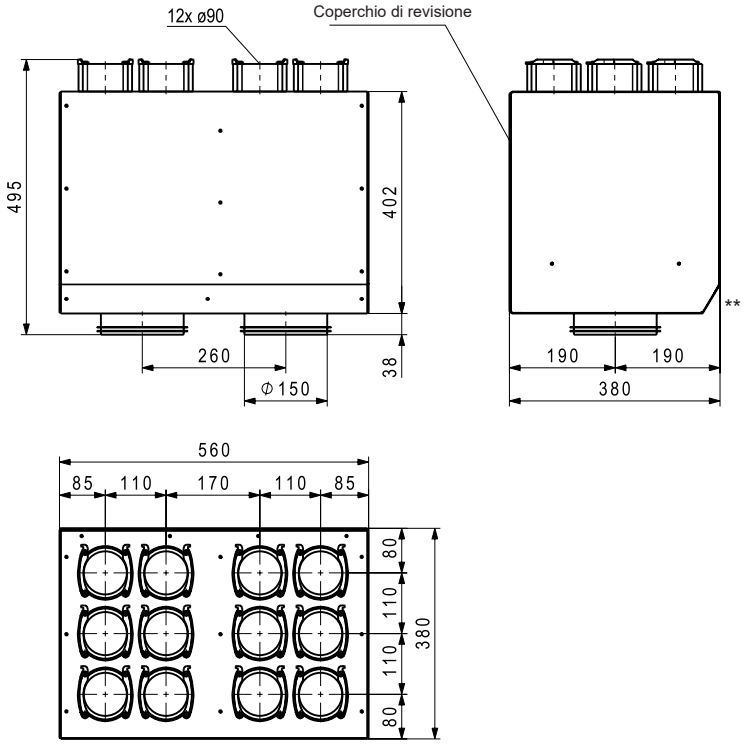
Scatola di distribuzione VTB-150 12x 75 ovvero 90
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione. Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa.
Raccordi di collegamento:
2 x DN 150
IMM 6 x 75, RIP 6 x 75
IMM 6 x 90, RIP 6 x 90
Accessori compresi: coperchi terminali e orifici

Scatola di distribuzione VTB-150 12x75



** L'apertura è prevista per il supporto da soffitto

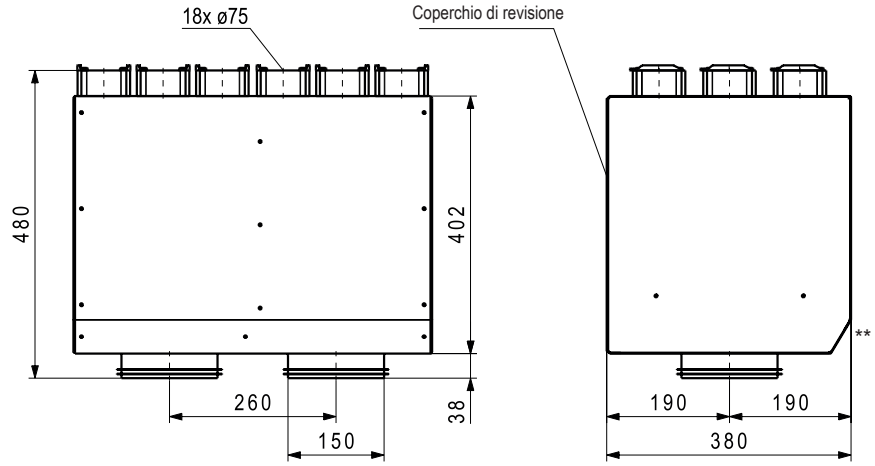
Scatola di distribuzione VTB-150 12x90



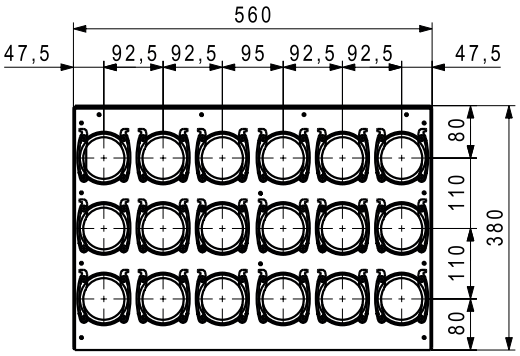
** L'apertura è prevista per il supporto da soffitto

Collettori DN 150

Scatola di distribuzione VTB-150 18x75 3R
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione
Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa
Silenziatore supplementare consigliabile
Raccordi di collegamento:
2 x DN 150
IMM 9 x 75, RIP 9 x 75
Accessori compresi: coperchi terminali e orifici



** L'apertura è prevista per il supporto da soffitto



Hoval HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451) apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità autoregolante.
- Per l'impiego all'interno o all'esterno della struttura edilizia dell'edificio.
- Pregiato alloggiamento interno, isolato termicamente ed acusticamente, in EPP.
- Alloggiamento esterno in lamiera di acciaio rivestita con pellicola (rosso).
- L'apparecchio può essere montato in verticale con il kit di montaggio o con lo zoccolo.
- Recuperatore di calore entalpico a rotazione a velocità regolata
- Due ventilatori EC curvati all'indietro EC (regolabili in continuo 15 % - 100 %)
- Pregiato filtro
  - aria immessa: ePM$_{1,0}$ 50 % (F7)
  - aria ripresa: ePM$_{10}$ 50 % (G4)
- Pre-filtro integrato
- Dispositivo di controllo del filtro (timer)
- Impiantistica elettronica pronta all'allacciamento
- Nessun preriscaldo e nessuno scarico della condensa necessario

Dati
- Colore: rosso
- Dimensioni: Lu x La x A: 560 x 560 x 925 mm
  Peso: 39 kg
- Collegamento elettrico: 230 V / 50 Hz, IP 40

Accessori necessari:
- Dispositivo di comando standard BG02 E o
- TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus

Opzioni
- Sensore qualità dell'aria VOC o CO_2
- Recupero attivo del freddo (Opzioni CoolVent®)
- Kit di montaggio, zoccolo
- Filtro dell'aria immessa ai carboni attivi

Fornitura
- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata completamente assemblato e imballato

A cura del committente
- Cavo patch a 8 poli CAT 5 (parallelo, non incrociato) per collegamento tra apparecchio di ventilazione meccanica controllata e dispositivo di comando
- Presa RJ45
- Presa 230 V



Controlli
- TÜV Monaco di Baviera secondo EN 13141-7
- TÜV Monaco di Baviera secondo DIBt
- TÜV Monaco di Baviera secondo EN 60335-1
- Omologazione (DIBT) richiesta

Modelli

HomeVent® comfort FRT Tipo		Portata in volume m³/h	Efficienza di recupero del calore %
(251)	A+	50 - 250	90 - 130
(351)	A+	60 - 350	90 - 130
(451)	A	70 - 450	90 - 130

Utilizzo

L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® funge da dispositivo centralizzato di immissione ed espulsione dell'aria in abitazioni.
Può trattarsi di una casa monofamiliare o di un appartamento in un edificio plurifamiliare. Locali adibiti ad uffici, locali per meeting e guardaroba costituiscono a loro volta luoghi ideali d'impiego.

Esso è parte del sistema di ventilazione HomeVent® per la ventilazione meccanica controllata che svolge le seguenti funzioni:
- Approvvigionamento di aria esterna per l'area abitativa o lavorativa
- Smaltimento dell'aria viziata (CO_2, aerosol, umidità eccendente, odori, ...)
- Risparmio di energia grazie al recupero del calore latente e sensibile
- Purificazione dell'aria immessa mediante filtro per polveri sottili

Recupero di energia
Il recuperatore entalpico installato sottrae energia all'aria ripresa, trasmettendola all'aria immessa. In tale processo viene trasmessa l'energia sensibile (temperatura) e quella latente (umidità). La potenza di trasmissione viene regolata, a seconda della temperatura esterna, dallo 0 al 100 %.

I vantaggi del recuperatore entalpico sono:
- Rendimento di temperatura fino al 90 %
- Grado di recupero dell'umidità fino al 95 %
- Potenza di trasmissione regolabile in continuo
- Preriscaldo superfluo (fino a –20 °C)
- Nessuna formazione di condensa
- Bypass superfluo

Filtraggio dell'aria
L'aria esterna viene sottoposta a due stadi di filtraggio, garantendo così i massimi standard di qualità. In concomitanza con l'ingresso nell'apparecchio, una griglia a maglia fine (lavabile) impedisce che insetti, foglie, ecc. pervengano al suo interno. In sede di fuoriuscita dall'apparecchio, l'aria esterna passa attraverso un filtro per pollini ad elevate prestazioni ($ePM_{1.0}$ 50 % (F7)). Tramite un messaggio, il gestore viene informato della necessità di una sostituzione dei filtri. Inoltre, vi è la possibilità di installare sul lato dell'aria immessa un filtro ai carboni attivi opzionale. Al posto del filtro standard dell'aria immessa può essere impiegato il filtro ai carboni attivi. Si tratta di un filtro a elevate prestazioni (ePM_{10} 52 %) ad alto rendimento contro particelle (pollini, polveri sottili, ecc.), nonché contro sostanze nocive e odori allo stato gassoso (agricoltura, traffico stradale, ecc.).

Trasporto dell'aria
Due ventilatori radiali curvati all'indietro con motori a corrente continua EC provvedono al trasporto dell'aria. La girante in materiale composito high tech, realizzata in un solo pezzo con tecnologia del flusso ottimizzata, garantisce un funzionamento a basso impatto sonoro. L'impiantistica elettronica installata nel motore consente una regolazione molto precisa del trasporto d'aria tra il 15 e il 100 %. La disposizione dei ventilatori è stata prescelta in modo tale che non possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Idoneità al funzionamento invernale
Grazie al recuperatore entalpico installato, nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Fino a una temperatura esterna di –20 °C non è necessario nessun preriscaldo (riscaldatore aria elettronico). Il rapporto di quantità d'aria tra aria immessa e quella ripresa non viene modificato.

Funzionamento estivo
In presenza di elevate temperature esterne, il recupero dell'energia viene ridotto automaticamente al minimo. Ciò consente un raffreddamento notturno (raffrescamento libero) in estate come pure nella stagione di passaggio. Non è necessario alcun bypass con valvole e azionamento. Inoltre, mediante l'opzione CoolVent® è possibile recuperare il freddo in edifici climatizzati. In questo caso, l'aria esterna molto calda viene raffreddata con l'aria ripresa climatizzata e resa più secca.

Montaggio
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® si caratterizza per la sua struttura compatta. L'accessibilità a fini di assistenza è possibile dal davanti. Nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Consigliamo i relativi kit di montaggio con supporti antivibranti.

Dispositivo di comando standard BG02E
Il dispositivo di comando consiste in un alloggiamento in plastica per il montaggio a parete sopra intonaco. Due manopole consentono la regolazione della quantità d'aria nominale e dell'umidità nominale dell'aria. Un pulsante Party rende possibile l'aumento delle quantità d'aria per un intervallo di tempo limitato. Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45. Il montaggio può anche avvenire in un locale subordinato.

TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus
Il modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E è disponibile a scelta in colore nero o bianco. Comandabile attraverso touchscreen a colori (4,3 pollici). Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45 o morsetti a innesto (max. 0,75 mm^2). Il montaggio può avvenire alla parete con telaio di montaggio sopra intonaco, oppure con una piastra di montaggio a parete in caso di scatole sotto intonaco. Il montaggio può avvenire in un locale subordinato.

Possibilità di funzionamento:
- Comando di tutti gli apparecchi Hoval collegati al bus.
- Gestione delle autorizzazioni per l'utilizzo.
- Comando efficiente dell'impianto di ventilazione mediante ricorso a programmi giornalieri
- Scelta tra differenti schermate di avvio possibile in sede di messa in funzione.
- Schermata di avvio configurabile in modo personalizzato per il cliente per la visualizzazione dei seguenti elementi:
  - Data e ora
  - Fasi lunari
  - Attuale quantità d'aria in %
  - Umidità nominale massima in %
  - Programma giornaliero ovvero settimanale attivo
  - Visualizzazione dell'attuale qualità dell'aria ambiente (a tale scopo deve essere installato un sensore di qualità dell'aria opzionale VOC o CO_2)
  - Visualizzazione dell'attuale situazione meteorologica, ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con il HovalConnect)

Qualità dell'aria
Come opzione, in sede di messa in funzione nell'apparecchio può essere montato un sensore della qualità dell'aria VOC o CO_2. Il o i sensor(e)i di qualità dell'aria VOC controllano in permanenza la presenza eventuale di composti organici sporadici e regolano la quantità d'aria immessa ovvero ripresa tramite il numero di giri dei ventilatori. Il risultato è aria della migliore qualità possibile nell'edificio a fronte di un consumo di energia ridotto al minimo.

- Sensore di qualità dell'aria VOC lato aria ripresa:
  Viene monitorata costantemente la presenza di odori, fumo da tabacco, detergenti per la pulizia, ecc. nell'aria ripresa. Se la loro concentrazione sale oltre un determinato valore, la quantità d'aria viene corrispondentemente aumentata. La sensibilità può essere selezionata.La qualità dell'aria viene visualizzata sul TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus con una barra in verde (aria di buona qualità), in arancione (aria leggermente contaminata) e in rosso (aria di cattiva qualità).

Raffrescamento
Con l'opzione CoolVent® l'aria esterna può essere preraffrescata. Ciò presuppone, però, la presenza in ambiente di un impianto di climatizzazione per il necessario processo di raffreddamento. All'aria esterna calda viene sottratto calore e umidità mediante il recuperatore entalpico, trasmettendolo all'aria ripresa fredda. In tal modo si riduce considerevolmente il consumo di energia dell'impianto di climatizzazione. Il rendimento di tale processo ammonta all' 85 %. La funzione CoolVent® viene attivata in sede di messa in funzione.

Funzionamento dell'HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451)

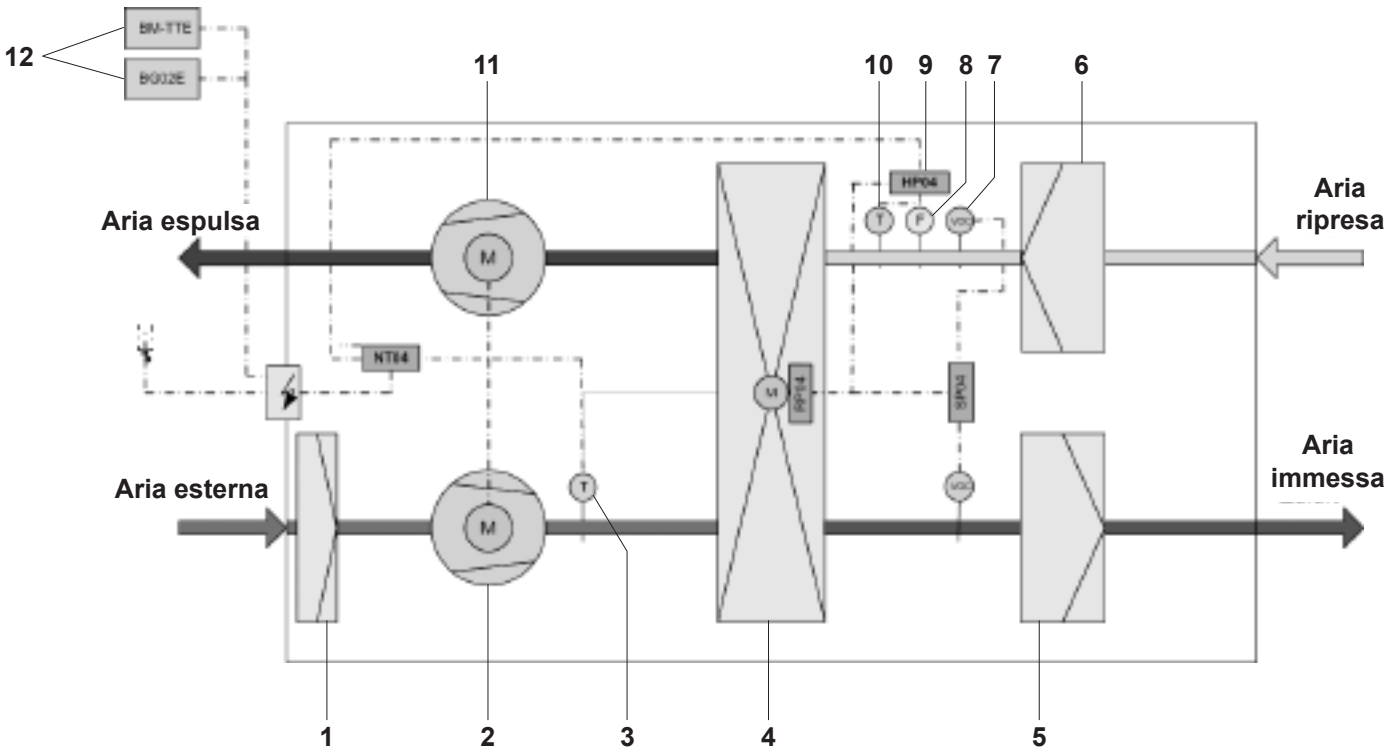
Il ventilatore dell'aria esterna aspira l'aria esterna attraverso la tubazione principale. In una prima fase, essa viene pulita mediante un pre-filtro. Nel recuperatore entalpico l'aria immessa viene riscaldata e inumidita in base alla temperatura. L'«entità» del recupero di calore e umidità dipende dalla differenza di temperatura e umidità tra aria ripresa e aria esterna, nonché dal numero di giri del rotore. Successivamente, l'aria esterna pre-trattata viene purificata mediante un filtro per poveri sottili e pollini.

Il ventilatore dell'aria espulsa aspira l'aria ambiente viziata attraverso un filtro per polveri grossolane. Nel recuperatore entalpico all'aria ripresa vengono sottratti calore e umidità, trasmettendoli all'aria immessa.
Grazie alla vantaggiosa disposizione dei ventilatori - sovrappressione sul lato dell'aria immessa e depressione sul lato dell'aria ripresa - viene evitata l'eventualità che possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Nell'impiantistica elettronica e nel dispositivo di comando, inoltre, sono integrate le seguenti funzioni:

- Il numero di giri del recuperatore entalpico viene comandato a seconda della temperatura dell'aria esterna. In tal modo il recupero del calore e dell'umidità viene adattato automaticamente.
- La regolazione dell'umidità modifica la portata in volume. In caso di umidità dell'aria ambiente troppo elevata nell'abitazione, per esempio, viene introdotta una maggiore quantità di aria esterna secca.
- Le funzioni dell'apparecchio vengono costantemente monitorate. In caso di guasto, l'apparecchio viene commutato su «Guasto». Il caso di guasto viene visualizzato sul dispositivo di comando.

1 Pre-filtro
2 Ventilatore dell'aria esterna
3 Sensore dell'aria esterna
4 Recuperatore entalpico
5 Filtro dell'aria immessa
6 Filtro dell'aria ripresa
7 Sensore VOC o CO_2 aria ripresa
8 Sensore dell'umidità
9 Impiantistica elettronica
10 Sensore aria ripresa
11 Ventilatore dell'aria espulsa
12 Dispositivo di comando BG02 E o TopTronic® E, modulo di comando comfort plus



Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451)

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità ad alta efficienza

HomeVent® comfort FRT Tipo		Portata volume nominale m^3/h	Pressione esterna Pa	Cod. art.	CHF
(251)	A+	250	100	7016 713	**3'970.–**
(351)	A+	350	100	7016 714	**4'175.–**
(451)	A	450	100	7016 715	**4'600.–**

Accessori necessari



Dispositivo di comando BG02 E
Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451)
Alloggiamento in plastica per montaggio sopra intonaco.
Manopola per portata in volume e umidità dell'aria ambente, visualizzazione assistenza e guasti.

2066 444 **265.–**



Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E bianco
Per HomeVent® comfort FR (201,251, 301), FRT (251,351,451)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda collegati al sistema bus.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

Incluso materiale di montaggio

6037 072 **503.–**



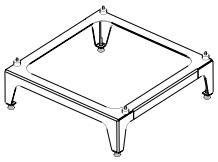
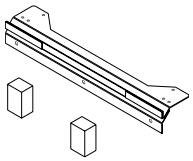
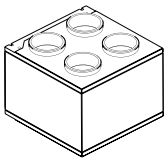
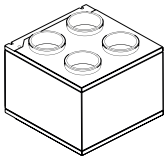
Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E nero
Per HomeVent® comfort FR (201,251, 301), FRT (251,351,451)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

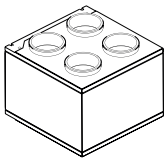
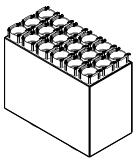
Incluso materiale di montaggio

6042 543 **503.–**

Per le informazioni tecniche
vedere sezione a parte.

Accessori consigliati

	Cod. art.	CHF
 **Sensore qualità dell'aria VOC** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.	2067 648	**380.–**
Sensore qualità dell'aria CO_2 Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301), FRT (251, 351, 451) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con TopTronic® E modulo di comando ambiente comfort plus	2069 954	**451.–**
Avvertenza: Il sensore CO_2 non è combinabile con il sensore VOC		
Recupero dell'energia di refrigerazione CoolVent® Per HomeVent® comfort FR (201, 251, 301), FRT (251, 351, 451) Recupero del freddo a comando attivo per edifici climatizzati. Attivazione da parte di tecnici dell'assistenza Hoval nel contesto della messa in funzione.	6035 255	**363.–**
 **Zoccolo apparecchio GS (251-451)** per HomeVent® comfort FRT (251,351,451) Acciaio verniciato rosso, 4 smorzatori di vibrazioni, piedini regolabili in altezza. Altezza: 185 - 205 mm	6046 216	**226.–**
 **Kit di montaggio a parete verticale** Per HomeVent® comfort FR (201,251,301), FRT (251,351,451) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6046 215	**70.–**
 **Box insonorizzante** FRT RIP-IMM davanti Per HomeVent® comfort FRT (251,351,451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP davanti a sinistra, IMM davanti a destra ESP dietro a sinistra, EST dietro a destra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni: Lu x La x A: 400 x 560 x 560 mm	6046 018	**515.–**
 **Box insonorizzante** FRT RIP-IMM a destra Per HomeVent® comfort FRT (251,351,451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP davanti a destra, IMM dietro a destra ESP davanti a sinistra, EST dietro a sinistra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni: Lu x La x A: 400 x 560 x 560 mm	6046 019	**547.–**

		Cod. art.	CHF
	**Box insonorizzante** FRT RIP-IMM a sinistra Per HomeVent® comfort FRT (251,351,451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/ alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP dietro a sinistra, IMM davanti a sinistra ESP dietro a destra, EST davanti a destra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni: LuxLaxA 400x560x560 mm	6046 020	**547.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-180 18x75** Per HomeVent® comfort FRT (251) Alloggiamento in lamiera di zinco/ alluminio con 2 raccordi di collegamento DN 180 e 18 raccordi di collegamento DN 75 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, coperchio di revisione, incl. orifici Dimensioni: LuxLaxA: 400x560x374 mm	6045 932	**451.–**

Filtro HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451)

	**Filtro dell'aria immessa** per FRT (251, 351, 451) Per HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451) Filtro per polline e polveri sottili di ampia superficie, classe di filtrazione $ePM_{1.0}$ 50 % (F7)	5043 550	**64.–**
	**Filtro ai carboni attivi dell'aria immessa FRT (251, 351, 451)** Per HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451) Filtro ai carboni attivi per polveri sottili di grande superficie, anti-particelle (polline, polveri sottili, ecc.), nonché contro sostanze nocive gassose e odori, classe di filtrazione ePM_{10} 52 %	5043 778	**140.–**
	**Filtro dell'aria ripresa** per FRT (251, 351, 451) Per HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451) Filtro per polveri grossolane di ampia superficie, classe di filtrazione ePM_{10} 50 % (G4)	5043 611	**53.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per casa monofamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Misurazione portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria (solo con componenti Hoval installati) - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4504 793	**778.–**
Messa in funzione certificata per casa plurifamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ogni abitazione in 1 sola fase di intervento - Misurazione della portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 993	**512.–**
Messa in funzione semplice (senza bilanciamento portata d'aria) Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 995	**384.–**
Seconda messa in funzione per opzioni Messa in funzione a posteriori delle opzioni CoolVent® (recupero attivo del freddo) nonché sensori (VOC e/o CO_2) Volume delle prestazioni: - Montaggio e programmazione dei componenti necessari dell' apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® in 1 sola fase di lavoro - Controllo del funzionamento e istruzione del gestore impianto	4505 996	**193.–**

Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® comfort FR (251, 351, 451)

Tipo		**(251)**	**(351)**	**(451)**
• Portata in volume max (con 100 Pa di pressione esterna)	m^3/h	250	350	450
• Campo di regolazione portata d'aria	m^3/h	50-250	60-350	70-450
• Impostazione valore nominale umidità	%		30…65	
Collegamento elettrico				
• Tensione (AC)	V		230	
• Frequenza	Hz		50	
• Corrente assorbita max	A	0.76	1.04	1.23
• Grado di protezione			IP 40	
• Potenza assorbita (con il 70 % della portata in volume max, 50 Pa di pressione esterna)	W	36	61	97
• Efficienza di recupero del calore secondo (secondo DIN 4719)	%		90-130	
• Rapporto di temperatura (con il 70 % della portata in volume max)	%	85	84	82
• Rapporto di umidità (con il 70 % della portata in volume max)	%	90	84	81
• Potenza specifica ventilatori SFP (con il 70 % della portata in volume max)	$W/m^3/h$	0.21	0.25	0.31
Classe di filtrazione (secondo ISO-16890)				
• Filtro dell'aria immessa			$ePM_{1.0}$ 50 %	
• Filtro dell'aria ripresa			ePM_{10} 50 %	
• Livello di potenza sonora			Vedere la tabella alla pagina successiva	
Perdite (secondo ISO-16890)				
• interne	%		< 1	
• esterne	%	1.4	1.0	0.8
• Peso netto	kg		39	
Limiti d'impiego per il posizionamento dell'apparecchio, protetto da intemperie (EN 60721-3-3), 3K5 secondo EN 50090-2-2				
• Temperatura ambiente	°C		-20...45	
• Umidità dell'ambiente	g/kg		max. 15	
• Temperatura di rugiada nel locale di installazione	°C		< 15	
Condizioni aria (clima esterno temperato EN 60721-2-1)				
• Temperatura ingresso aria esterna	°C		-20...40	
• Umidità ingresso aria esterna	% u. r.		5…95	
• Temperatura dell'aria ripresa	°C		15…35	
• Umidità dell'aria ripresa	% u. r.		5...80	
• Umidità dell'aria ripresa max	g/kg		12	

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (251)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	41	44	39	33	26	11	10	40
250	100	47	51	45	40	34	21	12	47

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	39	41	32	28	16	8	40
250	100	35	47	47	39	36	25	18	47

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	42	44	40	33	25	14	4	40
250	100	44	51	46	39	32	23	14	47

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	36	34	26	20	8	0	34
250	100	35	43	39	34	27	17	7	40

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	43	49	47	45	39	26	16	49
250	100	49	52	53	51	46	35	27	55

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (251) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	42	43	36	27	23	17	15	37
250	100	46	47	41	35	30	16	9	43

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	31	26	17	15	14	15	27
250	100	34	36	32	23	20	6	0	33

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	29	22	10	4	0	0	24
250	100	31	34	27	16	11	0	0	26

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	28	30	21	11	4	0	0	24
250	100	31	36	26	17	10	0	0	30

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	33	26	21	21	19	20	30
250	100	41	36	33	29	29	22	21	36

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (351)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	49	44	35	31	16	10	44
350	100	49	56	54	45	40	28	17	54

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	31	45	46	37	34	23	15	45
350	100	40	53	55	44	42	32	25	53

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	56	44	37	31	21	11	49
350	100	55	56	57	44	39	30	23	55

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	35	46	37	32	25	15	6	40
350	100	45	48	45	39	33	24	15	46

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	44	50	51	49	44	33	24	53
350	100	56	64	60	56	52	43	35	62

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (351) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	43	45	39	32	28	12	12	41
350	100	49	51	49	39	36	23	13	48

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	31	34	30	21	18	3	0	30
350	100	34	42	38	28	26	12	5	38

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	30	33	25	14	9	0	0	27
350	100	33	36	35	21	17	4	0	33 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	29	32	23	16	14	16	21	27
350	100	34	39	38	23	16	5	0	36 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	38	34	30	25	25	14	7	32
350	100	49	42	39	33	32	27	17	41

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (451)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	45	55	47	40	35	22	11	50
450	100	53	53	60	48	43	31	18	57

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	35	53	49	41	39	29	22	50
450	100	44	49	58	49	46	38	32	57

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	56	48	41	37	28	20	52 *
450	100	62	56	60	50	44	37	30	57 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	41	47	41	35	30	21	10	43 *
450	100	49	47	48	44	37	29	20	48 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	49	58	55	53	49	39	30	58
450	100	59	57	75	61	56	48	42	71

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (451) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/ RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	52	43	37	33	19	8	47
450	100	53	51	56	44	40	28	9	53

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	34	42	33	25	23	9	2	37
450	100	39	38	48	32	29	20	15	44

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	33	39	28	17	13	11	16	33 *
450	100	48	37	41	26	23	12	5	38 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	32	40	27	19	13	1	0	34 *
450	100	39	37	42	28	22	17	16	39 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	51	43	35	51	30	21	17	40
450	100	58	46	49	38	38	29	25	48

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (251)

p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne

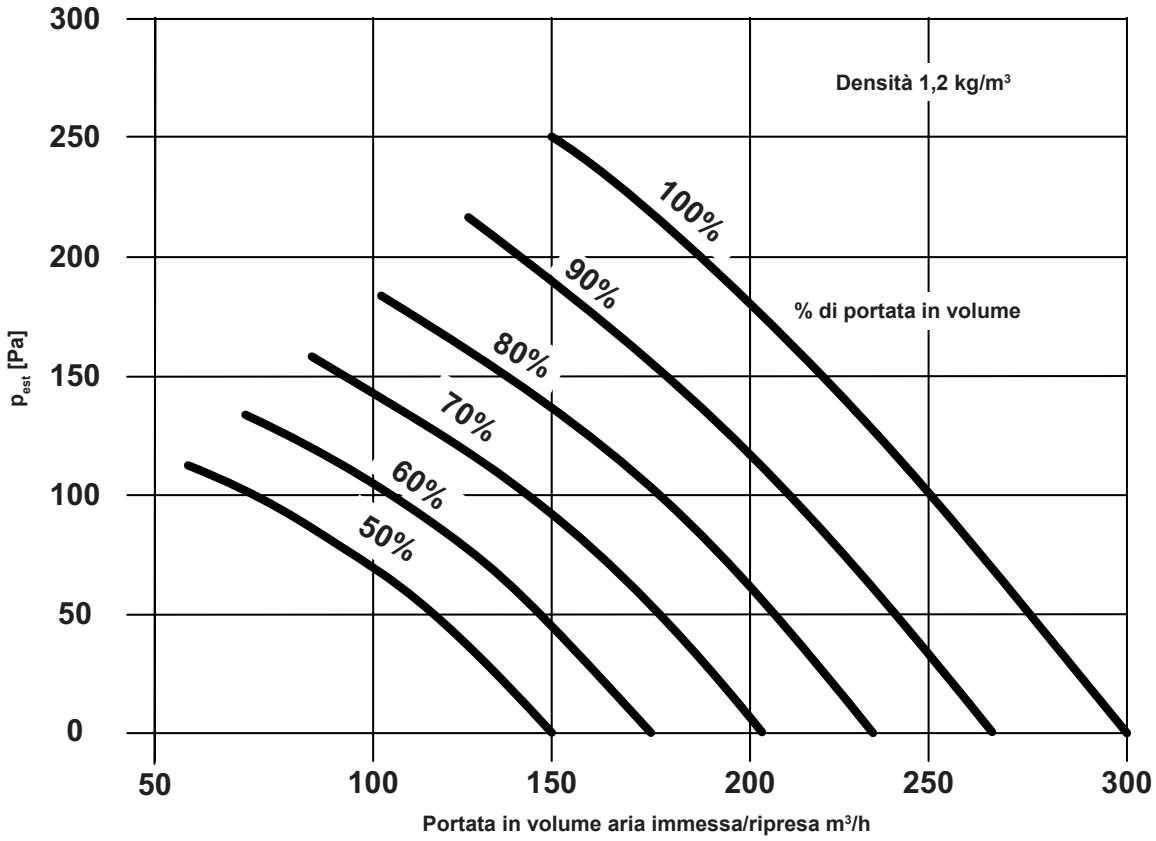


Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (351)

p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne

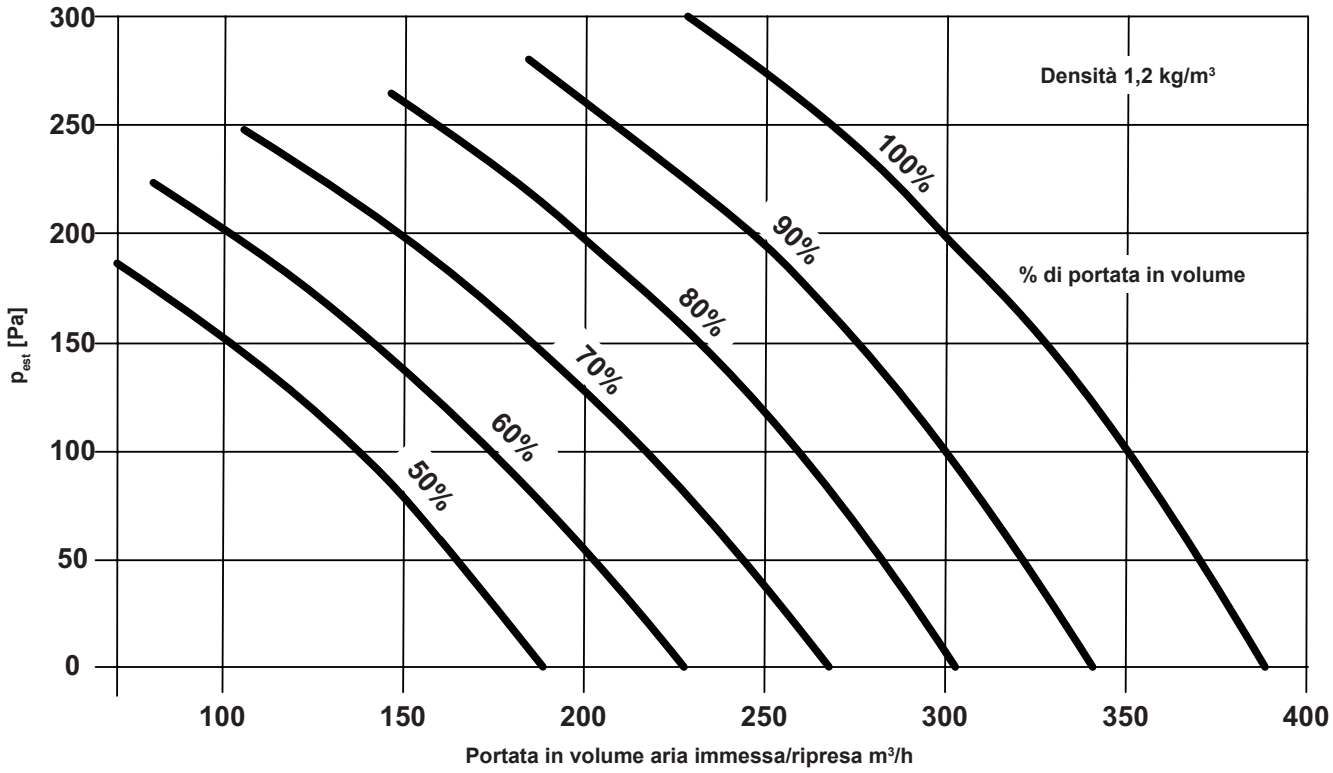
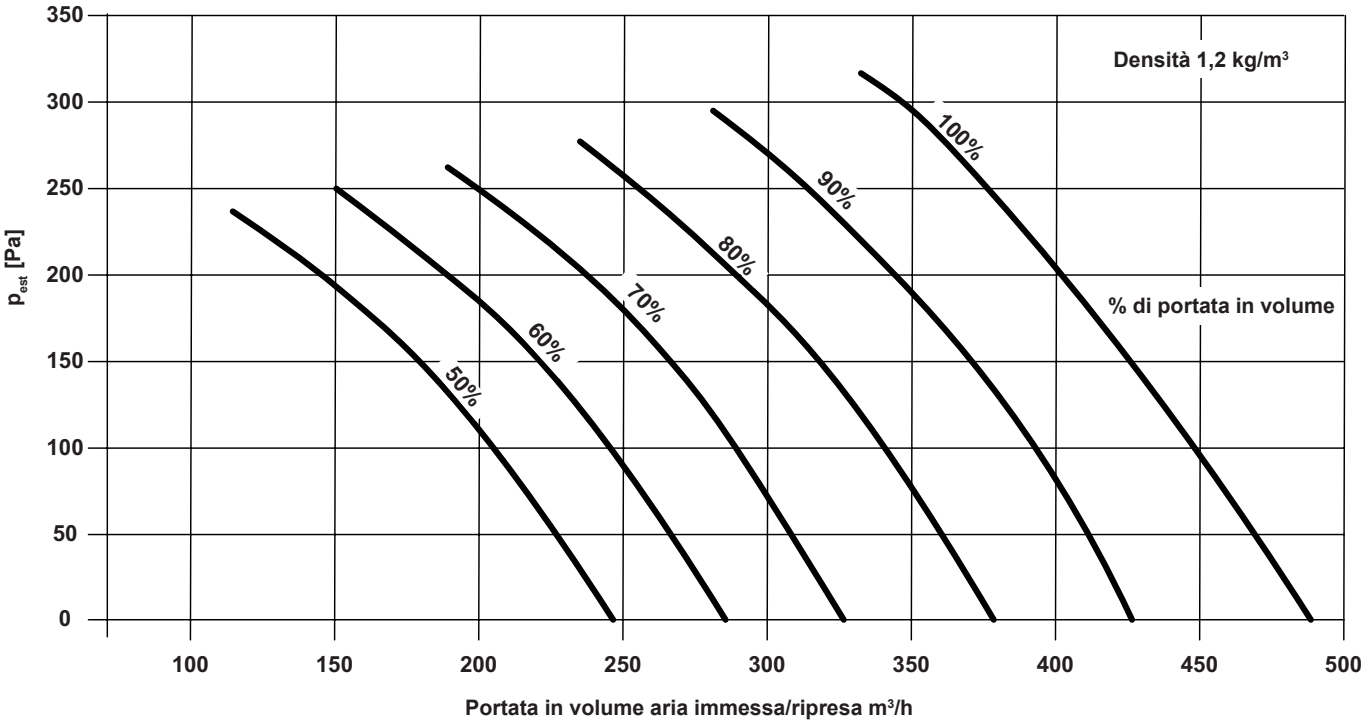
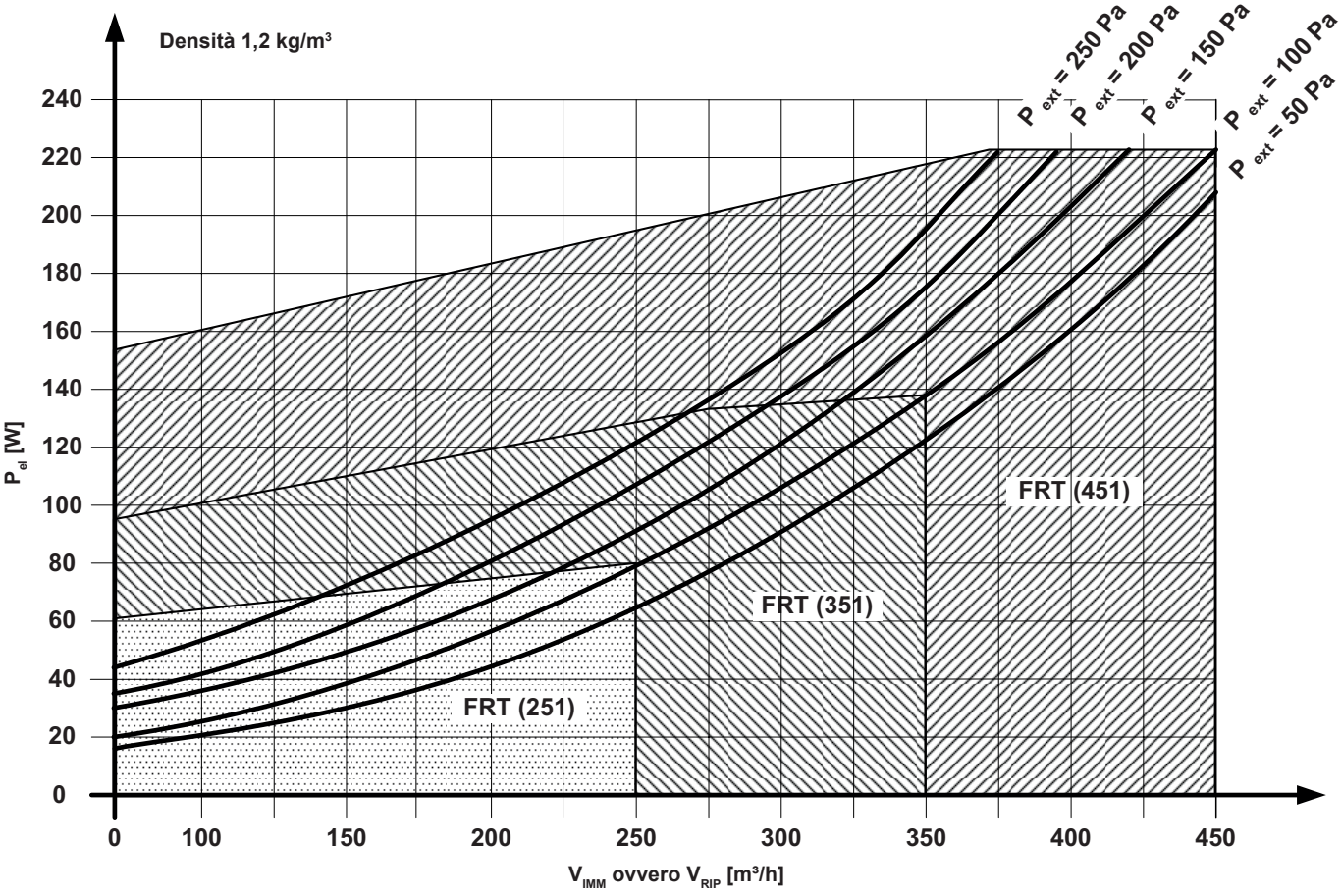


Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (451)

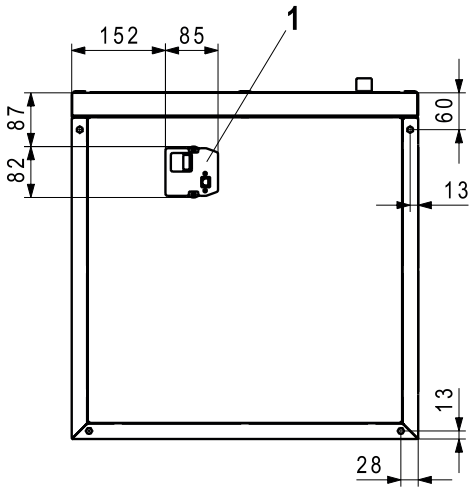
p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne



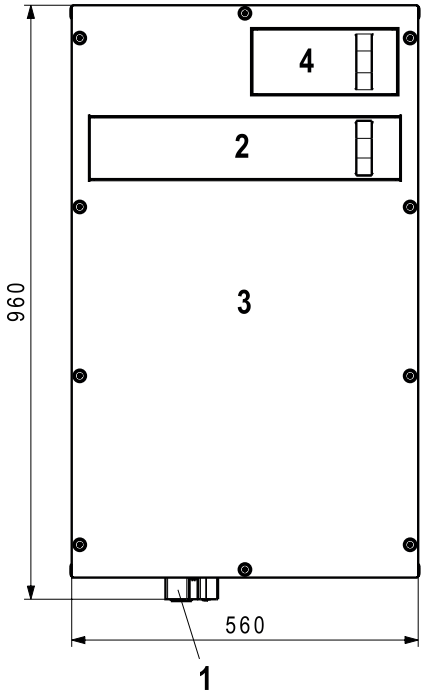
Potenza elettrica assorbita HomeVent® comfort FRT (251, 351, 451)

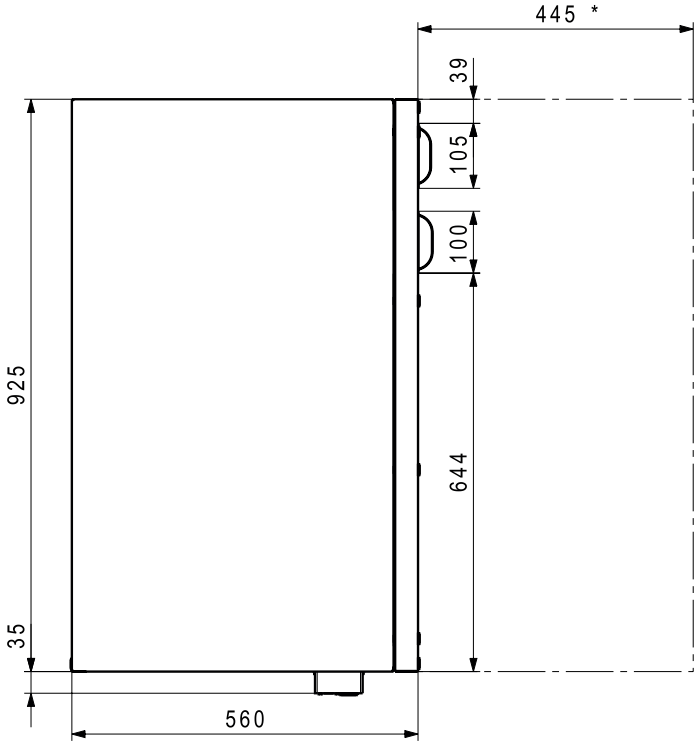


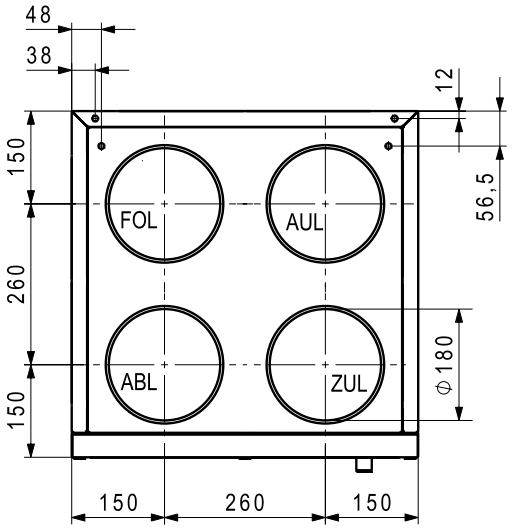
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®



AUL = Aria esterna
ZUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa



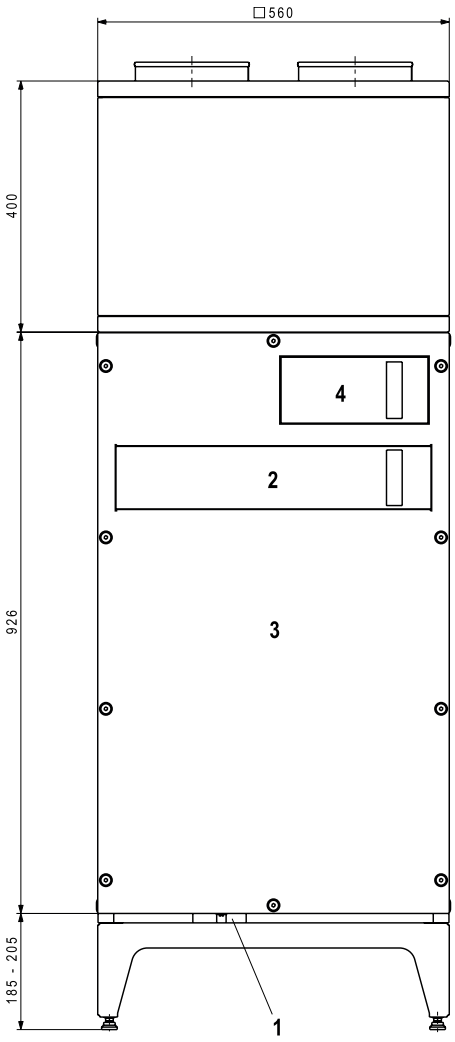


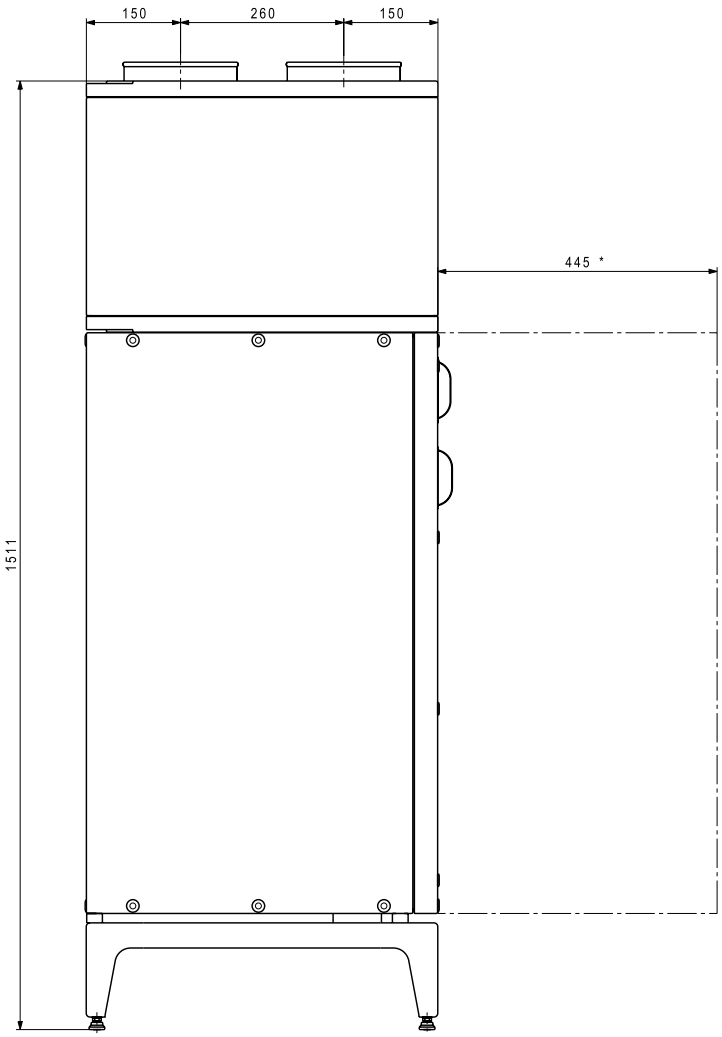


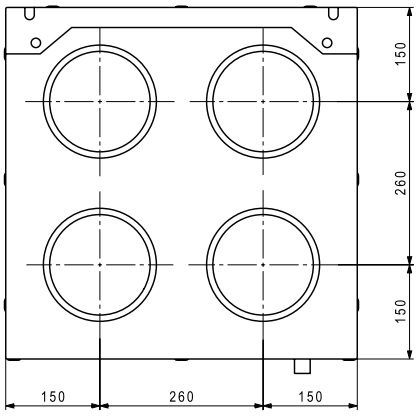
1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio necessario per sostituzione filtri e interventi di assistenza

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® con box insonorizzante e zoccolo





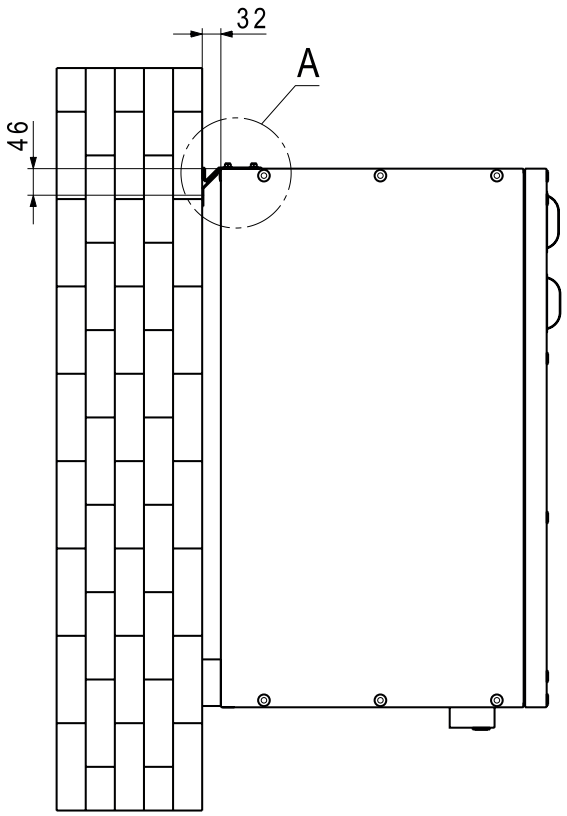


1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

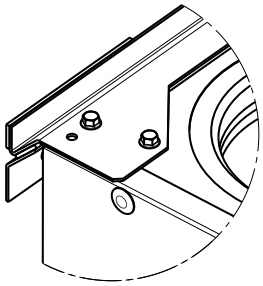
* Spazio necessario per sostituzione filtri e interventi di assistenza

Ingombro

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®
Montaggio con kit di montaggio

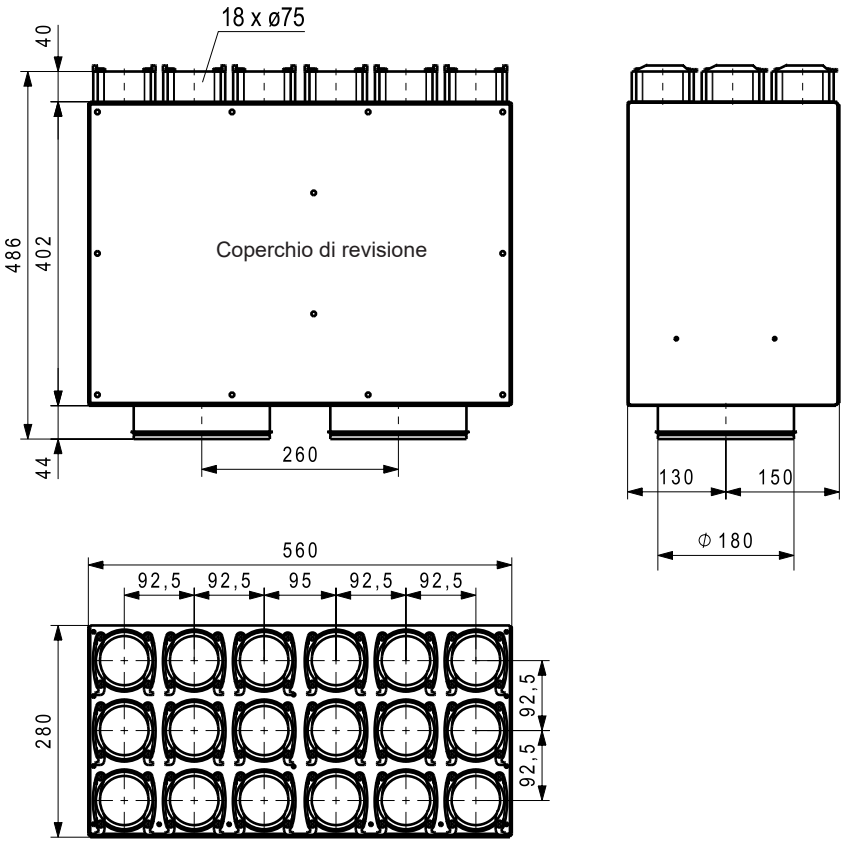


Dettaglio A



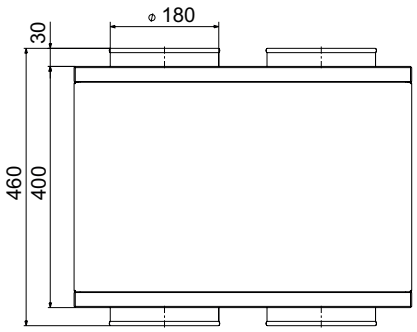
Collettori di distribuzione DN 180

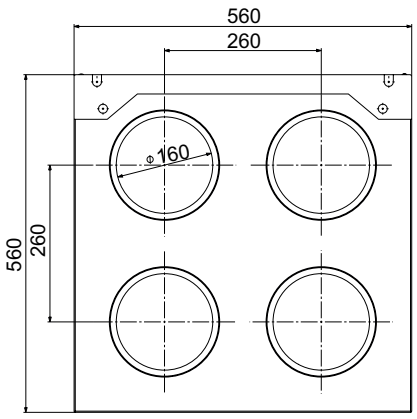
Scatola di distribuzione VTB-180 18x75
per HomeVent® comfort FRT (251)
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, coperchio di revisione incl. orifici.
Silenziatore supplementare consigliabile
Raccordi di collegamento:
2 x DN 180
IMM 9 x 75, RIP 9 x 75
Accessori compresi: coperchi terminali e orifici



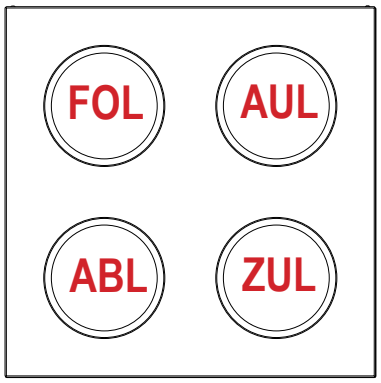
Box insonorizzante FRT

Alloggiamento rosso in lamiera di acciaio rivestita con pellicola.
I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente.
Raccordi di collegamento:
4 x DN 160



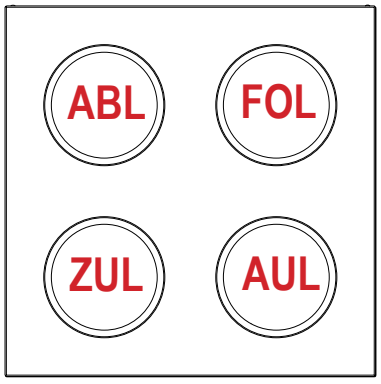


Box insonorizzante FRT diritto

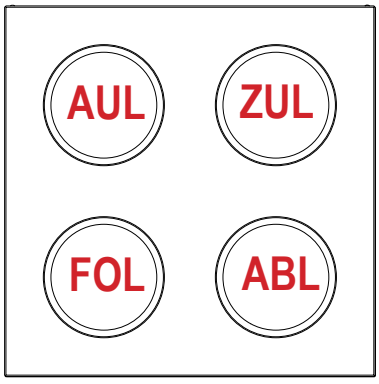


ZUL = Aria esterna
AUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa

Box insonorizzante FRT a sinistra



Box insonorizzante FRT a destra



Perdita di pressione con il 100% di portata d'aria:

FRT (251) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	1
AUL [Δp Pa]	0
FOL [Δp Pa]	0
ABL [Δp Pa]	1

FRT (251) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	14
AUL [Δp Pa]	8
FOL [Δp Pa]	11
ABL [Δp Pa]	10

FRT (351) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	7
AUL [Δp Pa]	1
FOL [Δp Pa]	2
ABL [Δp Pa]	6

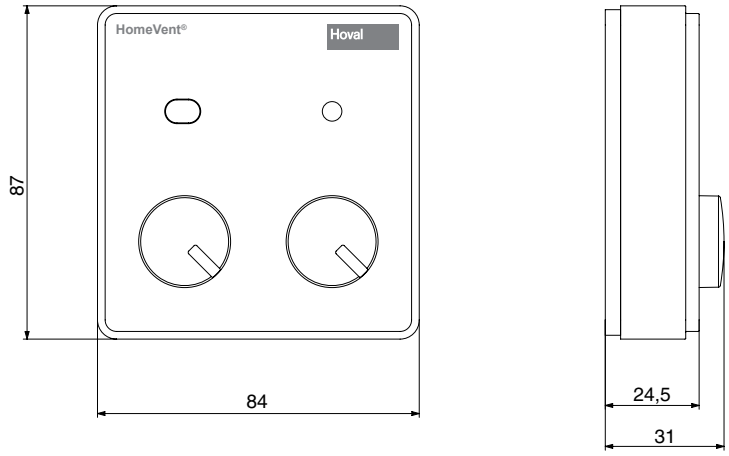
FRT (351) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	27
AUL [Δp Pa]	26
FOL [Δp Pa]	21
ABL [Δp Pa]	23

FRT (451) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	19
AUL [Δp Pa]	4
FOL [Δp Pa]	10
ABL [Δp Pa]	19

FRT (451) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	41
AUL [Δp Pa]	35
FOL [Δp Pa]	31
ABL [Δp Pa]	37

Dimensioni

Dispositivo di comando standard BG02 E sopra intonaco per HomeVent®



Dispositivo di comando BG02 E

Attacco per connettore RJ 45
Cavo di collegamento CAT5-Patch (8 poli)

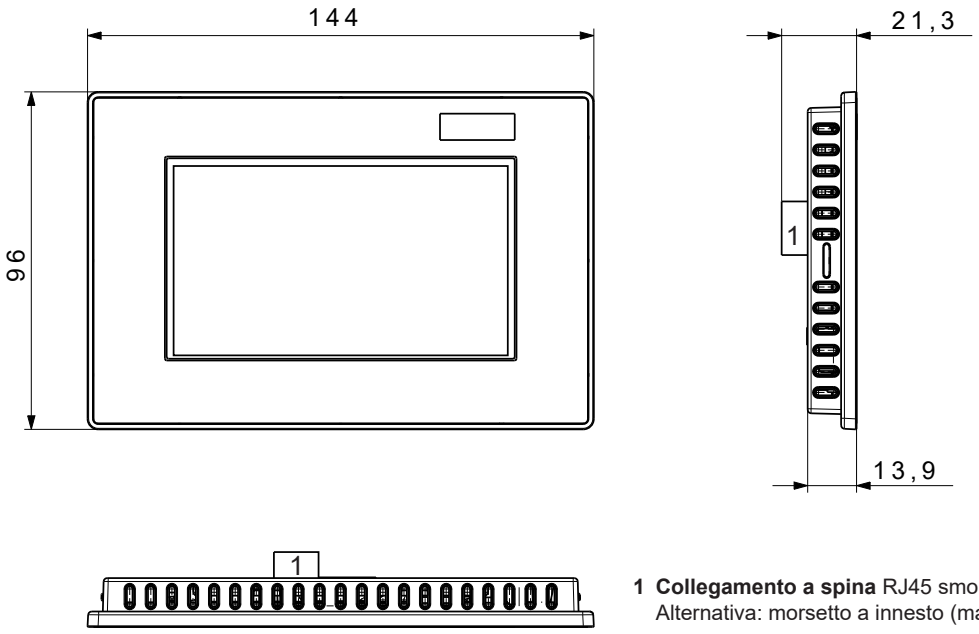
Alimentazione elettrica	
• Tensione (DC)	24 V
Grado di protezione	IP 20
3K3 secondo EN 50090-2-2, abitazioni, uffici	
• Campo temperatura	15…40 °C
• Campo umidità	5…85 % u.r.

TopTronic® E,
modulo di comando ambiente comfort plus

- Schermo tattile a colori 4,3 pollici
- Risoluzione: 480 x 320
- Il collegamento al sistema bus Hoval avviene tramite collegamento a spina RJ45 o tramite morsetti a innesto (max. 0,75 mm²)
- Risoluzione: 480 x 320
- Tensione: 12 V DC 100 mA
- Umidità dell'aria (in esercizio): 20...80 %, non condensante

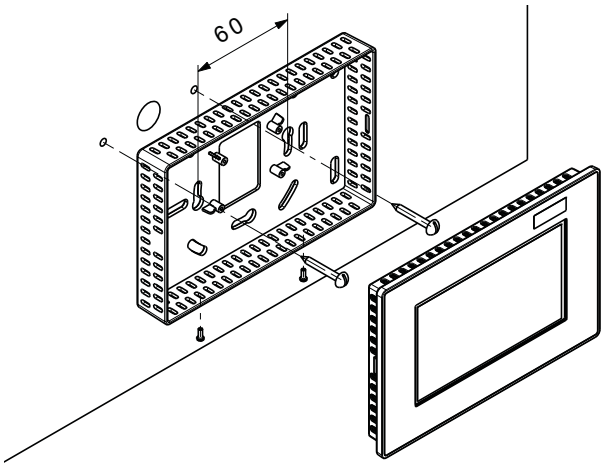
Dimensioni

(Misure in mm)

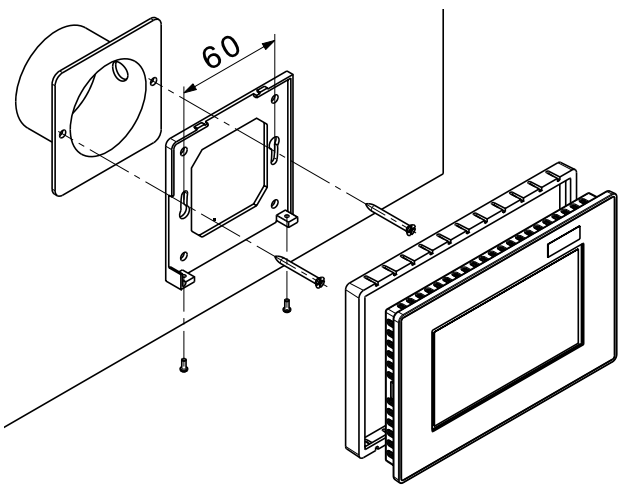


1 Collegamento a spina RJ45 smontabile
Alternativa: morsetto a innesto (max 0,75 mm²)

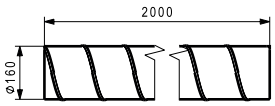
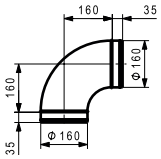
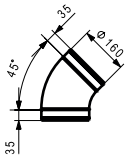
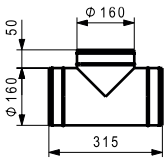
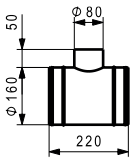
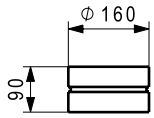
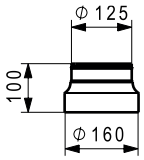
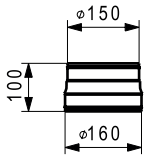
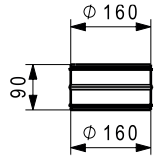
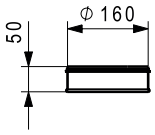
Montaggio a parete con telaio di montaggio sopra intonaco
(Il telaio di montaggio sopra intonaco è compreso nel volume di fornitura)

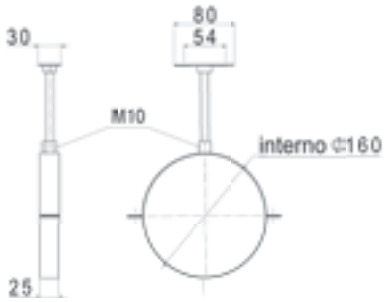


Montaggio a parete con piastra di montaggio a parete
In caso di scatole sotto intonaco
(La piastra di montaggio a parete è contenuta nel volume di fornitura)



Sistema di tubazioni DN 160 in lamiera d'acciaio

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-160** In lamiera d'acciaio zincata DN 160, lunghezza: 2 m	2074 487	**31.–**
	**Tubo curvato BU-160-90** Curva a 90° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 488	**22.–**
	**Tubo curvato BU-160-45** Curva a 45° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 489	**16.–**
	**Raccordo a T TCPU-160-160** In lamiera d'acciaio zincato Con guarnizione a doppio labbro DN 160/DN 160/DN 160	2074 490	**39.–**
	**Raccordo a T TCPU-160-80** In lamiera d'acciaio zincato con guarnizione a doppio labbro DN 160/ DN 80/ DN 160	2074 491	**33.–**
	**Manicotto MF-160** In lamiera d'acciaio zincata DN 160	2074 492	**3.–**
	**Riduzione/allargamento RCFU-160-125** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Manicotto DN 160/nipplo DN 125	2074 493	**14.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-160-150** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 160/nipplo DN 150	2024 260	**14.–**
	**Nipplo NPU-160** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 504	**9.–**
	**Coperchio terminale ED-160** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 505	**9.–**

		Cod. art.	CHF
	**Fascetta stringitubo ROS-160** In acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con inserto isolante Asta filettata 0,2 m e piastra base. DN 160	6050 007	**7.–**

Accessori DN 150

	**Tubo flessibile termoisolato IS 160-25** Per tubo spiroidale WFR 160 In EPDM a tenuta di vapore 3 tubi flessibili ciascuno di 2 m Spessore isolamento: 25 mm	2074 507	**277.–**
	**Isolamento termico IB 160-45** Per tubo curvato BU 160-45 In EPDM a tenuta di vapore Spessore isolante: 25 mm	2023 561	**39.–**
	**Isolamento termico IB 160-90** Per tubo curvato BU 160-90 In EPDM a tenuta di vapore Spessore isolante: 25 mm	2023 560	**59.–**

Attenzione:
Rispettare le prescrizioni regionali relative all'isolamento termico.

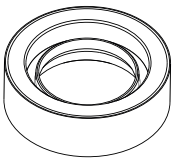
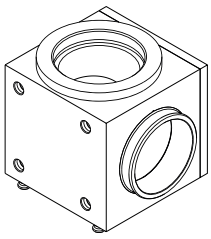
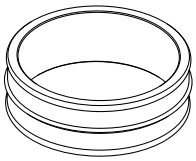
Accessori DN 150

	**Colla IK** Per isolamento termico Colla pronta all'uso con pennello Confezione da 0,25 litri	2023 562	**36.–**
	**Nastro adesivo IKB** Per isolamento termico In EPDM Spessore: 3 mm, larghezza: 50 mm, Rotolo di 15 m	2023 563	**43.–**

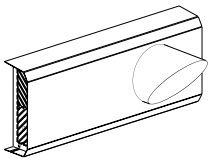
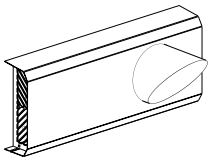
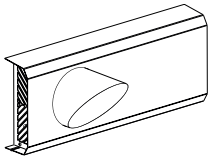
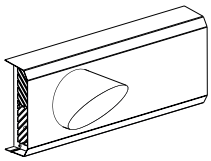
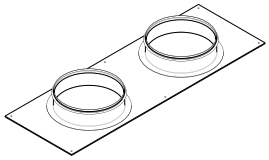
Sistema di tubazioni DN 160
IsiPipe in EPP

		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe EPP-160-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm, lunghezza: 1000 mm	2075 571	**62.–**
	**Tubo curvato IsiPipe EPP-160-90°** Tubo curvato 90° con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm	2075 572	**44.–**
	**Tubo curvato IsiPipe EPP-160-45°** Tubo curvato 45° con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm	2075 573	**33.–**
	**Manicotto IsiPipe EPP-160** Manicotto isolato termicamente Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Lu: 80 mm, Ø interno 160 mm	2075 594	**15.–**
	**IsiPipe Fascetta stringitubo ROS-X** In acciaio zincato Fascetta stringitubo semirotonda, fascetta e vite prigioniera M8 60 mm incluso tassello	2045 744	**15.–**

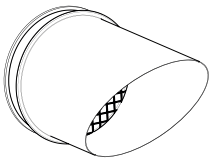
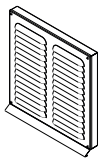
Sistema di tubazioni IsiPipe Plus in EPP DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe Plus EPP-160-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 246 mm Lunghezza: 1000 mm incluso manicotto (60 mm)	2065 110	**77.–**
	**Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160-45°** Tubo curvato con isolamento termico 45° Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 246 mm	2065 112	**39.–**
	**Manicotto IsiPipe Plus EPP-160** Manicotto con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm l:80 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 286 mm	2065 124	**27.–**
	**Adattatore eccentrico** **IsiPipe Plus EPP-160-160** Adattatore eccentrico con isolamento termico Materiale:EPP, eccentrico 38 mm l:250 mm Ø interno 160 mm su IsiPipe Plus 160	2065 127	**89.–**
	**Fascetta stringitubo IsiPipe plus** **ROS 160-200** Fascetta stringitubo semicircolare in acciaio zincato, con fascetta serracavo. Vite prigioniera 60 mm incluso tassello	2069 624	**23.–**
	**Adattatore apparecchio IsiPipe Plus 160** Attacco termoisolato dei tubi - IsiPipe 160 - IsiPipe Plus 160 al box insonorizzante FRT 2 Pezzi	6052 925	**42.–**
	**IsiCube** Conduzione aria termoisolata DN 160 + zoccolo Materiale EPP, per applicazioni esterne Conduzione aria a scelta 90° o diritta Incluso IsiFit e 4 piedini di appoggio Inclusi 4 perni e piastra di compensazione Idonea per adattatore apparecchio IsiPipe 160 Combinabile con sé stessa Come zoccolo necessari 2 pezzi	6054 685	**125.–**
	**IsiFit** Nipplo-nipplo in EPP Ø interno 160 mm, Ø esterno 180 mm Idoneo per FRT (251, 351, 451), IsiCube IsiPipe adattatore apparecchio 160, IsiFlex	6054 723	**8.–**

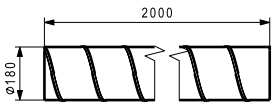
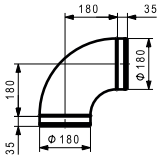
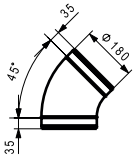
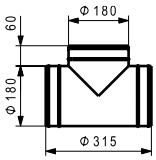
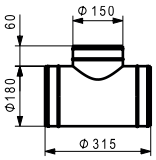
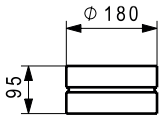
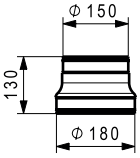
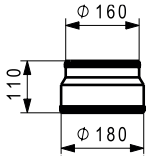
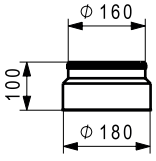
Accessori DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Passaggio parete destra** per Ø160, ESP sul lato destro in lamiera zincata	6045 328	**312.–**
	**Passaggio parete destra, bianco** per Ø160, ESP sul lato destro in lamiera zincata verniciato in bianco (RAL 9016)	6045 327	**376.–**
	**Passaggio parete sinistra** per Ø160, ESP sul lato sinistro in lamiera zincata	6045 330	**317.–**
	**Passaggio parete sinistra, bianco** per Ø160, ESP sul lato sinistro in lamiera zincata verniciato in bianco (RAL 9016)	6045 329	**366.–**
	**Pannello per casseforme** per passaggio parete, per Ø160	6045 349	**134.–**
	**Torretta in acciaio inox AAS-150** Per tubo spiroidale DN 150, Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa in acciaio inox, torretta con lamelle, 1 tubo DN 150, lunghezza: 0,5 m, 2 tubi DN 150, lunghezza 1 m e 2 fissaggi a parete	6010 185	**536.–**
	**Tubo curvato segmentato in acciaio inox CRB-150-90** Per tubo spiroidale DN 150, Separare galvanicamente il collegamento Curva a 90° in acciaio inox DN 150	2040 722	**272.–**
	**Nastro corrugato per freddo** per l'isolamento di condotti di aerazione, resistente al calore e al freddo larghezza: 50 mm, rullo: 15 m	2021 796	**46.–**
	**Silicone di isolamento** per l'isolamento di condotti di aerazione, resistente al calore e al freddo inodore	3000 009	**31.–**

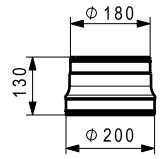
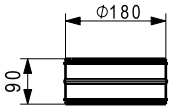
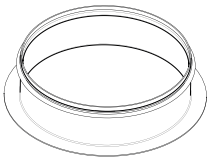
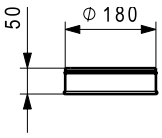
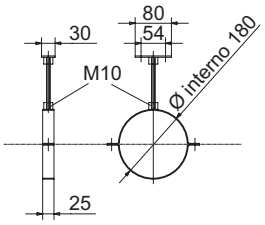
Accessori DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo aria espulsa FST-160** Per tubo spiroidale DN 160 In lamiera d'acciaio zincata Con griglia protettiva antivolatili e guarnizione a doppio labbro Per montaggio orizzontale	2070 412	**52.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-160** Per tubo spiroidale DN 160 Per aria esterna e aria espulsa In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro Raccordo tubo DN 160	2074 510	**176.–**
	**Silenziatore SD-160-500** Per tubo spiroidale DN 160 Alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata, con guarnizione a doppio labbro DN 160, dimensioni: 290 x 215 mm, lunghezza: 0,5 m	2074 514	**217.–**
	**Serranda di intercettazione DTU-160** Per tubo spiroidale DN 160 Serranda di intercettazione a chiusura ermetica per funzionamento manuale In lamiera d'acciaio zincata DN 160	2074 513	**52.–**

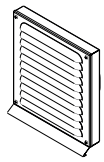
Sistema di tubazioni DN 180

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-180** in lamiera d'acciaio zincata DN 180, lunghezza: 2 m	2057 030	**49.–**
	**Tubo angolare BU-180-90** Angolo di 90° in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 047	**23.–**
	**Tubo angolare BU-180-45** Angolo di 45° in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 048	**18.–**
	**Raccordo a T TCPU-180-180-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180 / DN 180 / DN 180	2057 049	**36.–**
	**Raccordo a T TCPU-180-150-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180 / DN 150 / DN 180	2057 050	**42.–**
	**Manicotto MF-180** in lamiera d'acciaio zincata DN 180	2057 051	**5.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-180-150** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 180 / nipplo DN 150	2057 052	**14.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-180-160** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 180 / nipplo DN 160	2070 976	**21.–**
	**Riduzione/allargamento RCFU-180-160** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Manicotto DN 180 / nipplo DN 160	2070 975	**25.–**

Sistema di tubazioni DN 180

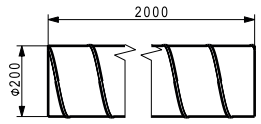
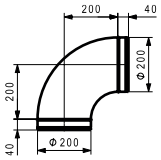
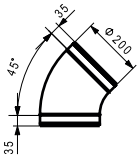
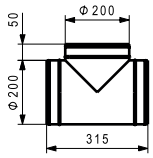
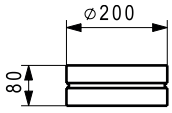
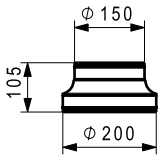
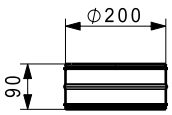
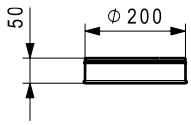
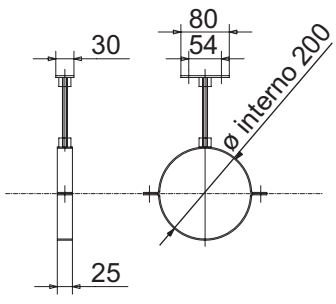
		Cod. art.	CHF
	**Riduzione/allargamento RCU-200-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 200/nipplo DN 180	2057 053	**16.–**
	**Nipplo NPU-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 064	**8.–**
	**Collare di giunzione ILX Ø 180 x 40 mm** con guarnizione a doppio labbro	2070 895	**9.–**
	**Coperchio terminale ED-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 065	**7.–**
	**Fascetta per tubi ROS-180** in lamiera d'acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con profilo antivibrante, asta filettata 0,2 m e piastra base. DN 180	6034 767	**15.–**

Accessori DN 180

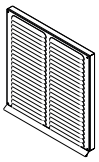
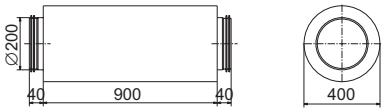
		Cod. art.	CHF
 Lato frontale Lato posteriore	**Griglia di protezione dagli agenti atmosferici WG-180** per tubo spiroidale DN 180 per aria esterna e aria espulsa in alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro	2057 068	**188.–**
	**Kit aspirazione aria esterna AAS-180** per tubo laminato aggraffato DN 180 Separare galvanicamente il collegamento per aria esterna e aria espulsa in acciaio inox comignolo lamellare, 1 tubo DN 180, lunghezza: 0,5 m, 2 tubi DN 180, lunghezza: 1 m e 2 fissaggi a parete	6034 766	**794.–**
	**Tubo angolare in acciaio inox CRB-180-90** per tubo spiroidale DN 180 Separare galvanicamente il collegamento Angolo di 90° in acciaio inox	2057 066	**322.–**
	**Raccordo aria estratta FST-180** per tubo spiroidale DN 180 in lamiera d'acciaio zincata con griglia di protezione da uccelli per montaggio orizzontale	2057 069	**30.–**
	**Silenziatore FSR-180-750** Per tubo spiroidale DN 180 Alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata, Con guarnizione a doppio labbro, DN 180, Dimensioni: 480 x 250 mm, lunghezza: 0,75 m	2057 874	**260.–**
	**Silenziatore FLSDA-180-1000** Per tubo spiroidale DN 180 Silenziatore esternamente in tubo involucro in alluminio flessibile, internamente in tubo perforato in alluminio, Con guarnizione a doppio labbro, DN 180, Spessore fonoassorbente 50 mm, Lunghezza: 1 m	2057 875	**130.–**

Prezzi IVA esclusa

Sistema di tubazioni DN 200

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-200** In lamiera d'acciaio zincata DN 200, lunghezza: 2 m	2045 707	**49.–**
	**Tubo curvato BU-200-90** Curva a 90° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 734	**26.–**
	**Tubo curvato BU-200-45** Curva a 45° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 735	**21.–**
	**Raccordo a T TCPU-200-200** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200/DN 200/DN 200	2040 736	**49.–**
	**Manicotto MF-200** In lamiera d'acciaio zincata DN 200	2040 737	**7.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-200-150** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 200 / nipplo DN 150	2040 738	**18.–**
	**Nipplo NPU-200** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 739	**11.–**
	**Coperchio terminale ED-200** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 740	**10.–**
	**Fascetta stringitubo ROS-200** In acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con inserto antivibrazioni Asta filettata 0,2 m e piastra base. DN 200	6025 970	**16.–**

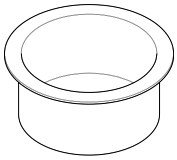
Accessori DN 200

	Cod. art.	CHF
 Lato frontale Lato posteriore **Griglia protettiva antintemperie WG-200** Per tubo spiroidale DN 200 Per aria esterna e aria espulsa In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro	2040 742	**235.–**
 **Silenziatore SD-200-1000** Per tubo spiroidale DN 200 Alloggiamento rotondo in lamiera d'acciaio zincata, con guarnizione a doppio labbro DN 200, diametro esterno: 400 mm, Lunghezza: 0,9 m	2040 743	**294.–**
 **Torretta in acciaio inox AAS-200** Per tubo spiroidale DN 200 Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, 1 tubo DN 200, lunghezza: 0,5 m, 2 tubi DN 200, lunghezza: 1 m e 2 fissaggi a parete	6031 914	**900.–**
 **Tubo curvato segmentato in acciaio inox CRB-200-90** Per tubo spiroidale DN 200 Separare galvanicamente il collegamento Curva a 90° in acciaio inox	2054 221	**355.–**
 **Raccordo aria espulsa FST-200** Per tubo spiroidale DN 200 In lamiera d'acciaio zincata Con griglia protettiva antivolatili Per montaggio orizzontale	2054 220	**29.–**

Sistema di tubazioni IsiPipe Plus in EPP
DN 200

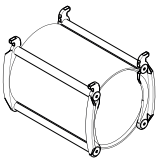
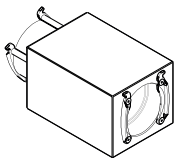
		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe Plus EPP-200-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 286 mm Lunghezza: 1000 mm incluso manicotto (60 mm)	2065 111	**97.–**
	**Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200-45°** Tubo curvato con isolamento termico 45° Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 286 mm	2065 113	**52.–**
	**Manicotto IsiPipe Plus EPP-200** Manicotto con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm l:80 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 326 mm	2065 125	**32.–**
	**Adattatore eccentrico** **IsiPipe Plus EPP-180-200** Adattatore eccentrico con isolamento termico Materiale:EPP, eccentrico 48 mm l:250 mm Ø interno 180 mm su IsiPipe Plus 200	2065 128	**89.–**
	**Fascetta stringitubo IsiPipe plus** **ROS 160-200** Fascetta stringitubo semicircolare in acciaio zincato, con fascetta serracavo. Vite prigioniera 60 mm incluso tassello	2069 624	**23.–**

Tubi flessibili DN 75

		Cod. art.	CHF
	**Tubo flessibile 75** in polietilene PE-HD DN 75, Ø interno: 62 mm, rotolo: 50 m Superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico	2072 166	**163.–**
	Pacchetto di tubi flessibili 75 in polietilene PE-HD DN 75, Ø interno: 62 mm, 6 rotoli da 50 m, superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico I pacchetti di tubi flessibili sono esclusi dalla ripresa.	6050 103	**690.–**
	**Anello di tenuta DI-75 nero** per tubo flessibile DN 75	2016 227	**2.–**
	**Tappo 75** per tubo flessibile flex 75 Tappo di chiusura	2072 168	**4.–**

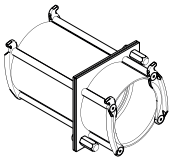
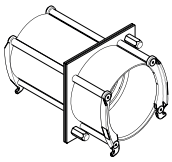
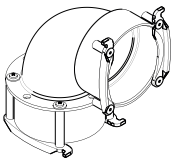
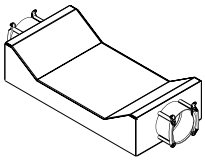
Accessori DN 75

Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.

	**Doppio manicotto DM-75** Per tubo flessibile DN 75 Per il collegamento di tubi flessibili DN 75	6022 896	**9.–**
	**Silenziatore Helmholtz HSD-75** Per tubo flessibile DN 75 Per ambienti particolarmente sensibili sotto il profilo acustico Attutisce le basse frequenze (500 Hz) DN 75	6020 756	**30.–**

Accessori DN 75

Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.

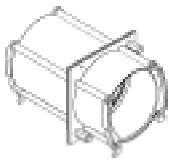
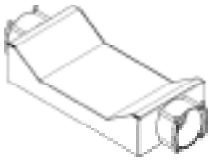
		Cod. art.	CHF
	**Giunto per cassaforma SK-75** Per tubo flessibile DN 75 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti senza danneggiare la cassaforma	6013 047	**42.–**
	**Giunto per cassaforma SK-75/90** Per tubi flessibili DN 75 e 90 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti e maggiorazione da DN 75 a DN 90 senza danneggiare la cassaforma.	6030 820	**44.–**
	**Tubo curvato RB-75** Per tubo flessibile DN 75 Per collegamento di tubi flessibili con angolo di 90°	6022 967	**23.–**
	**Incrocio per tubi flessibili FRK-75** Per tubi flessibili DN 75 Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 75 ad altezza ridotta (100 mm). Per un incrocio necessari 2 pezzi.	6031 011	**80.–**
	**Fascetta serracavi: 4,8 x 302 mm** Per assicurare ulteriormente le staffe a scatto degli accessori per tubo flessibile in caso di carico maggiorato. Confezione da 100 pezzi Colore: naturale	2057 027	**8.–**
	**Fascetta serracavi: 7,6 x 370 mm** Per il fissaggio di tubi flessibili all'armatura. Confezione da 100 pezzi Colore: naturale	2057 028	**26.–**
	**Fascetta serracavi: 9,0 x 610 mm** Per il fissaggio di tubi flessibili all'armatura. Confezione da 50 pezzi Colore: naturale	2057 029	**71.–**

Tubi flessibili DN 90

		Cod. art.	CHF
	**Tubo flessibile 90** in polietilene PE-HD DN 90, Ø interno: 75 mm, rotolo: 50 m Superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico	2072 167	**224.–**
	Pacchetto di tubi flessibili 90 in polietilene PE-HD DN 90, Ø interno: 75 mm, 4 rotoli da 50 m, superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico I pacchetti di tubi flessibili sono esclusi dalla ripresa.	6050 104	**655.–**
	**Anello di tenuta DI-90 nero** per tubo flessibile DN 90	5031 311	**2.–**
	**Tappo 90** per tubo flessibile flex 90 Tappo di chiusura	2072 169	**5.–**

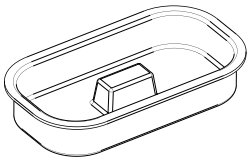
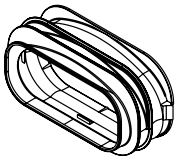
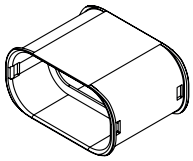
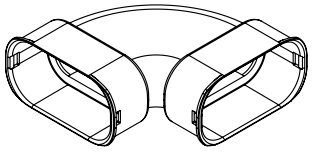
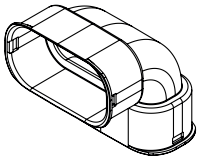
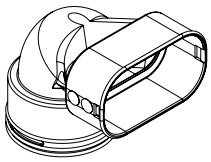
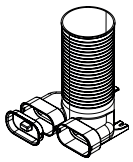
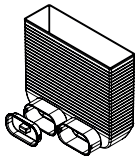
Accessori DN 90

Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.

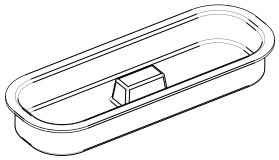
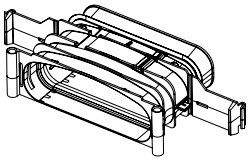
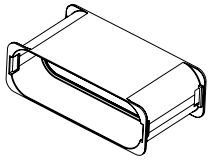
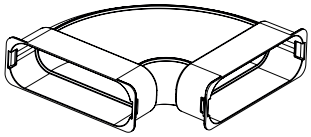
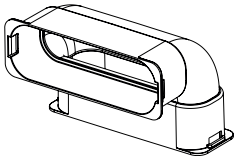
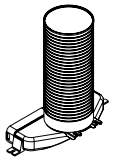
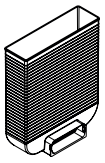
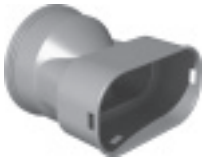
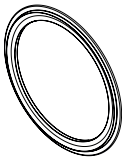
	**Tubo curvato RB-90/90°** Per tubo flessibile DN 90 Per collegamento di tubi flessibili con angolo di 90°	6043 275	**27.–**
	**Doppio manicotto DM-90** Per tubo flessibile DN 90 Per collegamento con tubi flessibili	6022 494	**11.–**
	**Giunto per cassaforma SK-90** Per tubo flessibile DN 90 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti senza danneggiare la cassaforma	6022 495	**39.–**
	**Riduzione/maggiorazione RCFU-90-75** Per collegare tubi flessibili DN 90 con tubi flessibili DN 75 in plastica	6022 514	**14.–**
	**Incrocio per tubi flessibili FRK-90** Per tubi flessibili DN 90 Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 90 ad altezza ridotta (100 mm). Per un incrocio necessari 2 pezzi.	6031 012	**85.–**

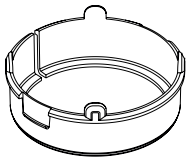
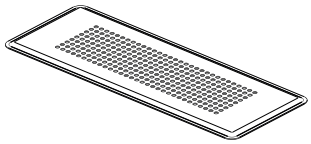
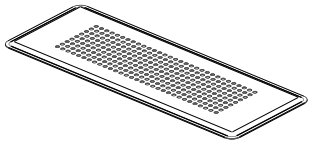
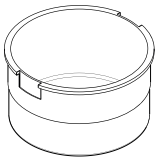
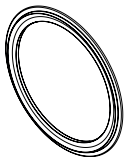
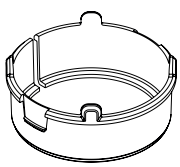
Per le fascette vedere tubo flessibile DN 75

Sistema canale piatto DN 100

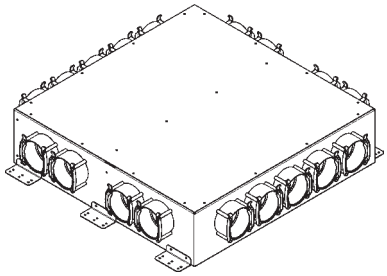
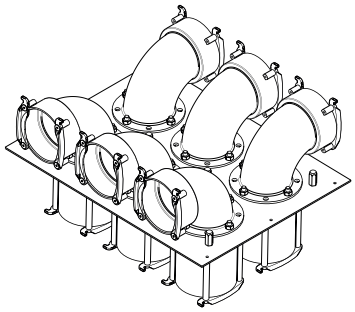
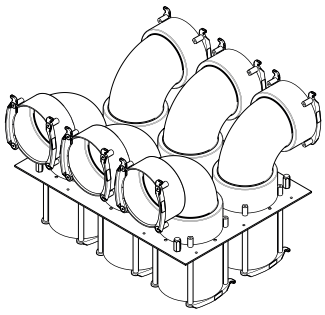
		Cod. art.	CHF
	**Canale piatto 100** tubo d'aerazione flessibile 102 x 49 mm lunghezza rulli 50 m	2071 003	**739.–**
	**Tappo canale piatto 100** Per canale piatto 100 Tappo di chiusura antipolvere	2072 404	**4.–**
	**Tappo piatto 100** Per sistema canale piatto 100 per chiusura attacchi non necessari in scarico circolare laterale 90° 125-2 x 100, scarico circolare frontale 125-2 x 100 e scarico pavimento piatto 2 x 100	2071 004	**6.–**
	**Guarnizione piatta 100** per canale piatto 100	2071 005	**9.–**
	**Manicotto 100** per canale piatto 100	2071 006	**25.–**
	**Gomito orizzontale piatto 100** per canale piatto 100	2071 007	**29.–**
	**Gomito verticale piatto 100** per canale piatto 100	2071 008	**29.–**
	**Gomito verticale piatto circolare 100-75** transizione 90° circolare - piatta	2071 009	**38.–**
	**Scarico circolare, laterale 90°** **125 - 2 x 100** Per canale piatto 100 inclusa staffa di montaggio, 1x tappo 100 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m³/h Aria ripresa 50 m³/h	2071 010	**79.–**
	**Scarico circolare, anteriore** **125 - 2 x 100** Per canale piatto 100 inclusa staffa di montaggio, 1x tappo 100 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m³/h Aria ripresa 50 m³/h	2071 011	**103.–**
	**Scarico pavimento piatto 2 x 100** Per griglia pavimento inox bianca 309 x 86,5 mm all'interno inclusa 1x tappo 100 2 collegamenti canale piatto 100	2071 012	**96.–**

Sistema canale piatto DN 140

		Cod. art.	CHF
	**Canale piatto 140** tubo d'aerazione flessibile 142 x 49 mm lunghezza rulli 20 m	2071 013	**295.–**
	**Tappo canale piatto 140** Per canale piatto 140 Tappo di chiusura antipolvere	2072 406	**5.–**
	**Tappo piatto 140** per sistema canale piatto 140	2071 014	**7.–**
	**Guarnizione piatta 140** per canale piatto 140	2071 015	**16.–**
	**Manicotto 140** per canale piatto 140	2071 016	**26.–**
	**Gomito orizzontale piatto 140** per canale piatto 140	2071 017	**45.–**
	**Gomito verticale piatto 140** per canale piatto 140	2071 018	**47.–**
	**Scarico circolare, laterale 90° 125 - 2 x 140** Per canale piatto 140 inclusa staffa di montaggio, 1x tappo 140 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m^3/h Aria ripresa 50 m^3/h	2071 019	**99.–**
	**Scarico pavimento piatto 1 x 140** Per griglia pavimento inox e bianca 309 x 85 mm all'interno 1 attacco canale piatto 140	2071 020	**118.–**
	**Adattatore piatto a circolare 140 - 90** in materiale sintetico	2071 001	**37.–**
	**Anello di tenuta per tubo flessibile DN 90** In combinazione con anello a scatto 90, per collegare il tubo flessibile FR-90 all'adattatore piatto a circolare 140-90	2070 998	**4.–**

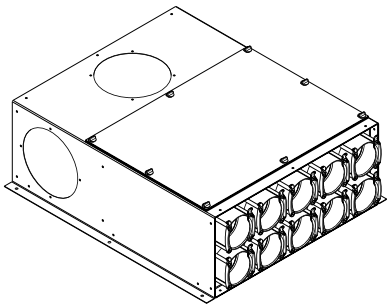
		Cod. art.	CHF
	**Anello a scatto DN 90** per adattatore da piatto a circolare 140 - 90 e tubo flessibile FR-90	2071 000	**4.–**
	**Incrocio canale piatto 140-90** composto da: 1 metro di canale piatto 140 2 adattatori piatti di circa 140 - 90 2 guarnizioni 140 2 anelli a scatto DN 90 2 guarnizioni 90	2071 002	**107.–**
Sistema canale piatto			
	**Griglia pavimento Inox** Per scarico pavimento piatto 2 x 100 e 1 x 140 Dimensioni: 350 x 130 mm	2070 930	**129.–**
	**Griglia pavimento, bianca** Per scarico pavimento piatto 2 x 100 e 1 x 140 Dimensioni: 350 x 130 mm	2070 931	**124.–**
	**Scarico circolare** 90° laterale 125- 2 x 75 in materiale sintetico 2 x 75/125 mm lunghezza utile 325 mm inclusa 1x tappo 75	2070 997	**58.–**
	**Tappo 75** Tappo di chiusura per attacchi non necessari per scarico circolare 90° laterale 125 - 2 x 75	2070 932	**5.–**
	**Anello di tenuta per tubo flessibile DN 75** In combinazione con anello a scatto 75, per collegamento del tubo flessibile FR-75 a scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75 e curva verticale piatto-circolare 100-75	2070 994	**3.–**
	**Anello a scatto DN 75** Per scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75 e curva verticale piatto-circolare 100-75 Tubo flessibile FR-75 Collegamento ad accoppiamento geometrico, amovibile tra tubo flessibile e attacco circolare	2070 996	**4.–**

Collettori di distribuzione DN 160

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa, calcestruzzo semi-prefabbricato)**		
	**Scatola di distribuzione VTB-160 9 x 75** Collettore di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione (verniciabile a cura del committente). Internamente rivestito con materiale insonorizzante. Attacchi di collegamento: 2 x DN 160 (verso il basso) IMM 9 x 75 ovvero RIP 9 x 75 Comprendente: Scatola, 6 squadre di fissaggio, 2 ovvero 4 coperchi terminali, diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75.	6054 083	**465.–**
	**Collettore da cassaforma SV-6 x 75** Per tubo flessibile DN 75 Per posa a ingombro ridotto di 6 tubi flessibili a soffitto. A scelta 6 angoli da 90° o 3 raccordi diritti. Ogni angolo da 90° è ruotabile in passi di 45°. 6 x DN 75 Per aria immessa e aria ripresa è necessario rispettivamente un collettore da cassaforma.	6042 706	**172.–**
	**Collettore da cassaforma SV-6 x 90** per tubi flessibili DN 90 per posa a ingombro ridotto di 6 tubi flessibili a soffitto. A scelta 6 angoli da 90° o 3 raccordi diritti. Ogni angolo da 90° è ruotabile in passi di 45°. 6 x DN 90. Per aria immessa e aria ripresa è necessario rispettivamente un collettore.	6044 775	**221.–**

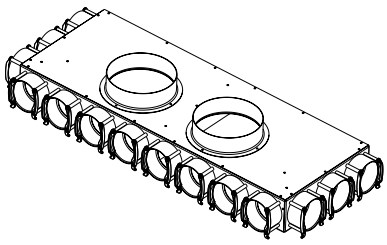
Collettori di distribuzione DN 160

Applicazione:
Montaggio sopra intonaco

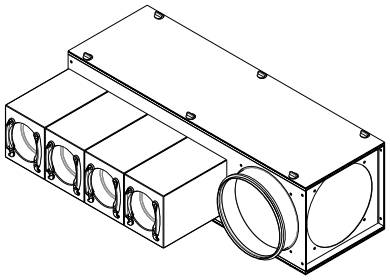


Collettore di distribuzione VK
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con 1 attacco di collegamento DN 160 (accluso sfuso), montabile frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra (a cura del committente) e x attacchi di collegamento per tubi flessibili DN 75. Con un corpo insonorizzante posizionato internamente in PU con pellicola esterna lavabile e un coperchio di revisione.
Incl. orifici

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
VK-160-75x6	6	6054 084	**291.–**
VK-160-75x8	8	6054 085	**334.–**
VK-160-75x10	10	6054 086	**391.–**

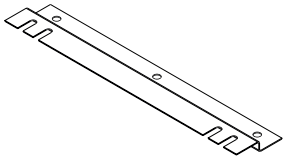


Scatola di distribuzione VTB-160 14 x 75 — 6052 044 — **433.–**
Per montaggio annegata nel calcestruzzo, altezza 91 mm
Collettore di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio senza coperchio di revisione.
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160 aria immessa e aria ripresa
IMM 7 x DN 75
(4 x davanti e 3 x lateralmente)
RIP 7 x DN 75
(4 x davanti e 3 x lateralmente)



Collettore di distribuzione al piano GVT-X
Per il collegamento di X tubi flessibili DN 75. Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio rivestito con stuoia insonorizzante, 4 possibilità di collegamento DN 160, inclusi 2 attacchi DN 160 con guarnizione a doppio labbro. Possibilità di montaggio flessibile grazie ai coperchi di revisione su ambedue i lati.
Incl. orifici

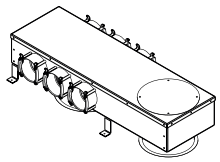
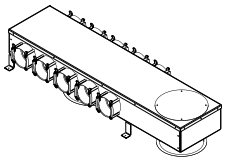
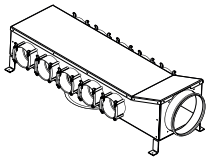
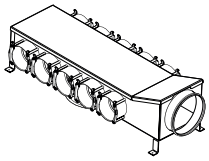
Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
GVT-3	3	6054 087	**228.–**
GVT-4	4	6054 088	**224.–**
GVT-5	5	6054 089	**275.–**
GVT-6	6	6054 090	**295.–**



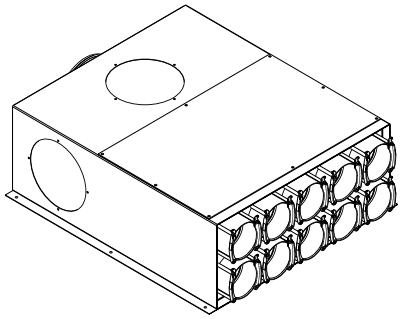
Supporto di montaggio MH — 5032 853 — **6.–**
per ripartitore al piano GVT-X in lamiera d'acciaio zincata
Lunghezza: 0,3 m
Raccomandate due squadre a triangolo per ciascun ripartitore al piano.

Collettori DN 160

Applicazione:
preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa)

		Cod. art.	CHF
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK 160-75x6** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 160 e 2 x 3 raccordi DN 75 (laterali), incl. 2 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 581	**355.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK 160-75x10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 160 e 2 x 5 raccordi DN 75 (laterali), incl. 4 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 589	**381.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 160-75x10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole DN 160 (sul lato frontale) e 2 x 5 raccordi DN 75 (laterali) incl. 5 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 671	**353.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 160-90x10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole DN 160 (sul lato frontale) e 2 x 5 raccordi DN 90 (laterali) incl. 4 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 626	**393.–**

Collettori di distribuzione DN 180



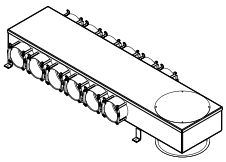
Applicazione:
Montaggio sopra intonaco

Collettore di distribuzione VK
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con 1 attacco di collegamento DN 180 (accluso sfuso), montabile frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra (a cura del committente) e x attacchi di collegamento per tubi flessibili DN 75 ovvero DN 90. Con un corpo insonorizzante posizionato internamente in PU con pellicola esterna lavabile e un coperchio di revisione.
Incl. orifici

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
VK-180-75x8	8	6031 881	**350.–**
VK-180-75x10	10	6035 673	**403.–**
VK-180-75x12	12	6035 674	**454.–**
VK-180-90x8	8	6031 880	**352.–**
VK-180-90x10	10	6035 675	**408.–**
VK-180-90x12	12	6035 711	**454.–**

Collettori DN 200

Applicazione:
preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa)

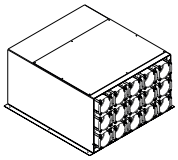


Coperchio di revisione sul lato inferiore

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK 200-90x12
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 200 e 2 x 6 raccordi DN 90 (laterali), incl. 6 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180
Incl. orifici

6051 623 **528.–**

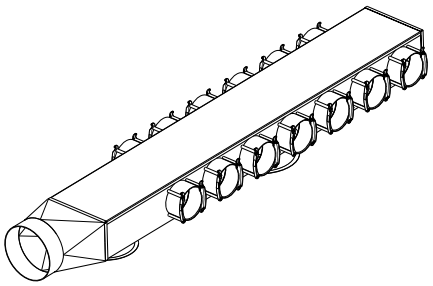
Applicazione:
montaggio sopra intonaco



Cassetta di distribuzione VK200-75x15
Cassetta di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione.
Internamente con corpo insonorizzante.
Raccordi di collegamento:
1 x DN 200 (sul retro)
15 x (3 x 5) DN 75 (sul lato frontale)
Incl. orifici

6030 966 **618.–**

Collettori di distribuzione variabili

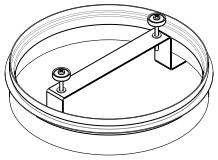


Collettore di distribuzione sotto intonaco UPV
Collettore di distribuzione sotto intonaco in lamiera zincata per il collegamento laterale dei tubi flessibili Hoval a scelta DN 75 o DN 90.
UPV, attacco tubo, sotto o frontalmente conico

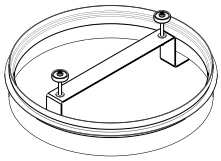
Tipo	Dimensioni	Cod. art.	CHF
UPV-4	200 x 120	6042 633	**369.–**
	250 x 140	6042 637	**409.–**
UPV-8	200 x 120	6042 634	**431.–**
	250 x 140	6042 638	**461.–**
	350 x 160	6042 641	**493.–**
UPV-12	200 x 120	6042 635	**493.–**
	250 x 140	6042 639	**523.–**
	350 x 160	6042 642	**555.–**

Isolamento interno
Per cassetta di distribuzione sotto intonaco UP, riduzione delle emissioni acustiche:
stuoia isolante incollata sopra e sotto.

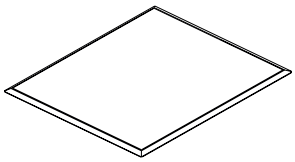
Tipo		
200 x 120	6042 636	**123.–**
250 x 140	6042 640	**144.–**
350 x 160	6042 643	**156.–**



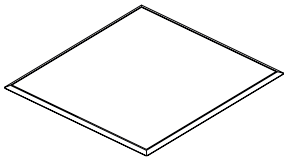
Coperchio di revisione ø180 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti — 5041 681 — **69.–**



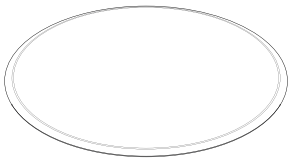
Coperchio di revisione ø200 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti — 5041 682 — **74.–**



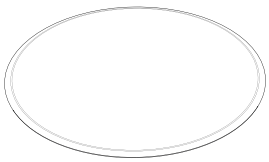
Copertura decorativa 220x220
Adatta per coperchio di revisione ø180
Bianco RAL 9016 — 5041 683 — **43.–**



Copertura decorativa 240x240
Adatta per coperchio di revisione ø200
Bianco RAL 9016 — 5041 684 — **45.–**



Copertura decorativa ø220
Adatta per coperchio di revisione ø180
Bianco RAL 9016 — 5041 685 — **44.–**



Copertura decorativa ø240
Adatta per coperchio di revisione ø200
Bianco RAL 9016 — 5041 686 — **46.–**

Accessori collettore di distribuzione

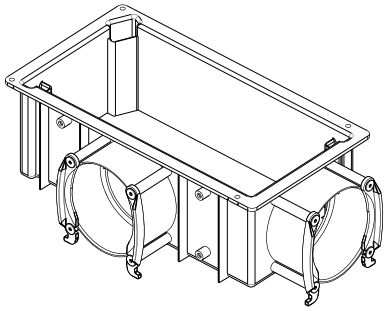
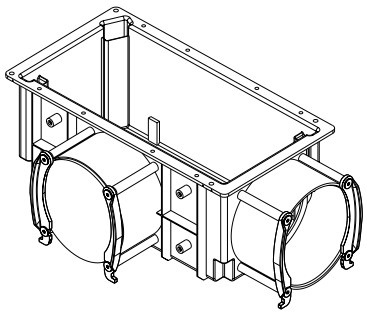
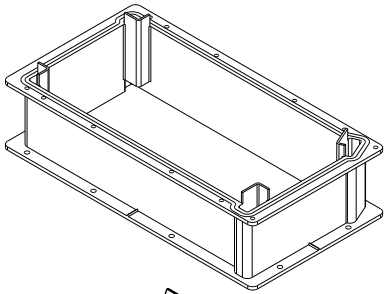
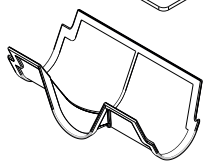
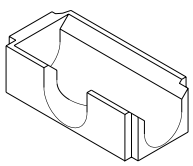
		Cod. art.	CHF
	**Serranda di regolazione RK-80** Per tubo flessibile DN 75 Serranda di regolazione dell'aria a chiusura ermetica per regolazione della quantità d'aria. In lamiera d'acciaio zincata DN 80	6013 654	**47.–**
	**Valvola di regolazione del flusso d'aria DN 90** Per bocchetta AG-90, quick 90, bocchetta a pavimento BD-30-90	2070 534	**38.–**
	**Coperchio terminale quick 75** Chiusura di attacchi non utilizzati DN 75	5043 525	**5.–**
	**Coperchio terminale quick 90** Chiusura di attacchi non utilizzati DN 90	5043 522	**3.–**

Bocchette - pavimento

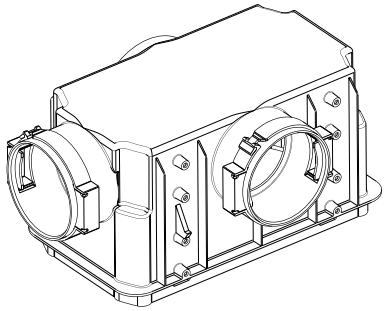
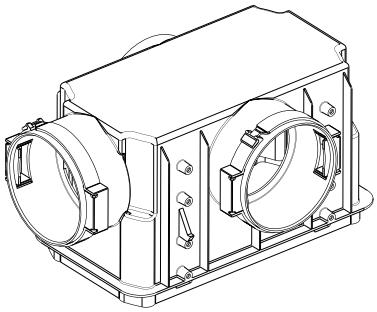
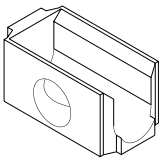
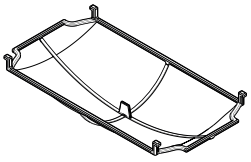
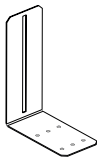
Applicazione:
Nella struttura stratificata del pavimento (pavimento finito, solo aria immessa)

	**Bocchetta a pavimento BD-75** griglia forata in acciaio inox in alloggiamento regolabile Interno in acciaio inox Esterno in lamiera in lega di alluminio/zinco con 2 alette di fissaggio e un raccordo di collegamento per tubo flessibile DN 75 Aria immessa fino a 30 m³/h Altezza: da 130 a 180 mm	6015 304	**216.–**
	**Bocchetta a pavimento BD-30-90** griglia forata in acciaio inox in alloggiamento regolabile. Interno in acciaio inox, esterno in lamiera in lega di alluminio/zinco con 2 alette di fissaggio e un raccordo di collegamento per tubo flessibile DN 90. Aria immessa fino a 40 m³/h Altezza: da 130 a 180 mm	6022 513	**332.–**

Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Calcestruzzo di massa, opera muraria, pareti leggere**		
	**Bocchetta AG-60** per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie (ruotabili) dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75, squadre di fissaggio, coperchio terminale, inserto fonoassorbente e blocco di inserimento come copertura protettiva e finitura dell'intonaco. Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 per 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa, opera muraria e pareti a costruzione leggera.	6034 355	**32.–**
	**Bocchetta AG-90** per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie (ruotabili) dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90, squadre di fissaggio, coperchio terminale, inserto fonoassorbente e blocco di inserimento come copertura protettiva e finitura dell'intonaco. Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa, opera muraria e pareti a costruzione leggera.	6034 357	**42.–**
	**Prolunga VAG-60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 per sollevamento dall'armatura sottostante in caso di coperture in cemento. Altezza di sollevamento: 60 mm La prolunga consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio.	6034 360	**13.–**
	**Filtro dell'aria ripresa AGF-60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 in rete a maglia fine, pulibile in poliammide con telaio in plastica. Non combinabile con inserto fonoassorbente.	5033 121	**13.–**
	**Inserto fonoassorbente 60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 Inserto fonoassorbente montabile in un secondo tempo per ambienti acusticamente particolarmente sensibili. Non combinabile con filtro dell'aria ripresa AGF-60/90.	6034 398	**32.–**

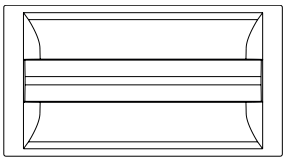
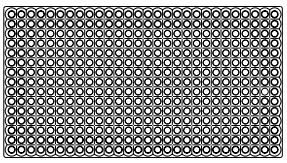
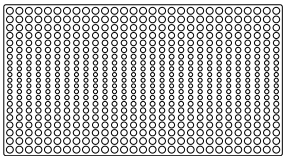
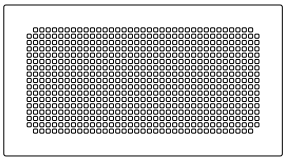
Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Calcestruzzo di massa, soffitti semi-prefabbricati**		
	**Bocchetta quick 75** Per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo. Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m^3/h 2 x DN 75 fino a 40 m^3/h Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m^3/h 2 x DN 75 fino a 60 m^3/h Idonea per montaggio su cemento di massa	6046 302	**52.–**
	**Bocchetta quick 90** Per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo. Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m^3/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m^3/h Idonea per montaggio su cemento di massa	6046 296	**52.–**
	**Inserto fonoassorbente quick** Per bocchette quick Inserto fonoassorbente montabile a posteriori per ambienti acusticamente particolarmente sensibili Non combinabile con il filtro dell'aria ripresa quick	6047 831	**38.–**
	**Filtro dell'aria ripresa quick** Per bocchette quick In rete a maglia fine, pulibile, in poliammide con telaio in plastica. Non combinabile con inserto fonoassorbente	5045 011	**23.–**
	**Kit di montaggio quick** Ausilio per il montaggio per bocchetta quick con 4 squadre di fissaggio e 8 viti	6048 808	**42.–**

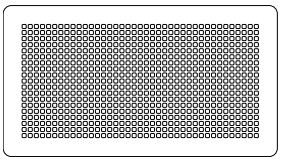
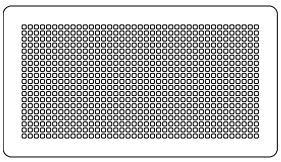
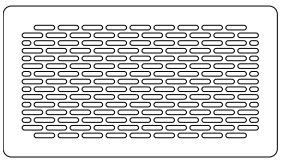
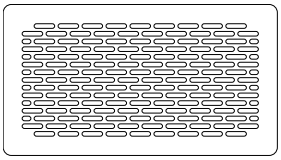
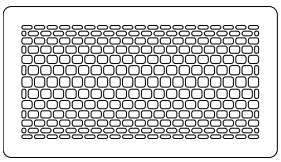
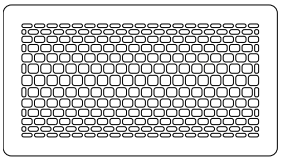
Bocchette - parete/soffitto

Griglie aria immessa/aria ripresa in plastica

L'orientamento delle griglie può essere modificato dopo il montaggio in modo molto limitato.

		Cod. art.	CHF
	**Griglia decorativa Pazifik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 743	**33.–**
	**Griglia decorativa Adria** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 744	**33.–**
	**Griglia decorativa Atlantik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 745	**33.–**
	**Griglia decorativa Karibik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6047 228	**33.–**

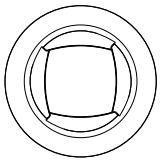
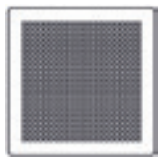
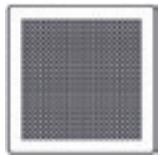
Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Griglie aria immessa/aria ripresa in metallo		
	L'orientamento delle griglie può essere modificato dopo il montaggio in modo molto limitato.		
	**Griglia decorativa Pizol** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 696	**54.–**
	**Griglia decorativa Pizol** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 698	**54.–**
	**Griglia decorativa Alvier** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 700	**54.–**
	**Griglia decorativa Alvier** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 702	**54.–**
	**Griglia decorativa Säntis** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 724	**54.–**
	**Griglia decorativa Säntis** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 726	**54.–**

Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	**Cilindro di collegamento quick 75 corto** per muratura, costruzione leggera e in legno Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75 Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 40 m³/h Con griglia decorativa Tangential 125 solo 1 x DN 75 Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h	6050 374	**31.–**
	**Cilindro di collegamento quick 75 medio** per coperchio elemento fino a 60mm, cemento massiccio Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75 Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 40 m³/h Con griglia decorativa Tangential 125 solo 1 x DN 75 Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h	6050 375	**36.–**
	**Cilindro collegamento quick 90 corto** per muratura, costruzione leggera e in legno Alloggiamento in plastica con attacco DN 90 Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60m³/h	6050 377	**31.–**
	**Cilindro collegamento quick 90 medio** per coperchio elemento fino a 60mm, cemento massiccio Alloggiamento in plastica con attacco DN 90 Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60m³/h	6050 378	**36.–**

Bocchette - parete/soffitto

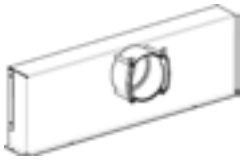
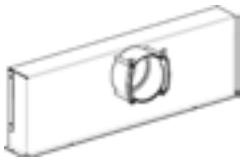
		Cod. art.	CHF
	**Griglia decorativa Tangential 125** Idonea per: cilindri di collegamento quick 75 + quick 90 in plastica, con collegamento a innesto Colore: bianco RAL 9016, verniciabile a cura del committente Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 158	**54.–**
	**Griglia decorativa Falknis verniciata**in bianco Idonea per cilindri di collegamento quick 75 + quick 90 Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016) Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 162	**54.–**
	**Griglia decorativa acciaio inox Falknis** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 + quick 90 Acciaio inox spazzolato Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6051 847	**54.–**
	**Griglia decorativa Calanda verniciatain bianco** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 + quick 90 Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016) Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 161	**54.–**
	**Griglia decorativa acciaio inox Calanda** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 + quick 90 Acciaio inox spazzolato Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6051 849	**54.–**
	Filtro dell'aria ripresa		
	**Filtro dell'aria estratta 125** Per cilindro di collegamento quick 75 + quick 90 in rete a maglia fine, lavabile, in poliammide con telaio in plastica.	5049 629	**23.–**

Bocchette - parete/soffitto

	Cod. art.	CHF
 **Valvola a disco aria immessa TVZ-125** Per cilindro di collegamento quick 75 + quick 90 in lamiera di acciaio (bianca RAL 9016) con telaio di montaggio DN 125, altezza: 45 mm Aria immessa fino a 40 m³/h	2056 417	**19.–**
 **Valvola a disco aria ripresa TVA-125** Per cilindro di collegamento quick 75 + quick 90 in lamiera di acciaio (bianco RAL 9016) con telaio di montaggio DN 125, altezza: 45 mm Aria ripresa fino a 60 m³/h	2056 416	**19.–**

Bocchette - aria immessa/aria ripresa

Applicazione:
annegata nel calcestruzzo (calcestruzzo gettato in opera)

 **Cassetta di collegamento SD-75** da annegare nel calcestruzzo in lamiera d'acciaio zincata con 1 raccordo di 75 mm Flusso d'aria fino a 30 m³/h	6022 617	**49.–**
 **Cassetta di collegamento SD-90** da annegare nel calcestruzzo in lamiera d'acciaio zincata con 1 raccordo di 90 mm Flusso d'aria fino a 40 m³/h	6022 543	**49.–**
 **Bocchetta laminare di design 500mm** adeguata a cassetta di connessione	2037 000	**229.–**

Sistema di tubazioni DN 160
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0,5	1,3	0,8
200	0,8	2,0	1,2
250	1,2	2,5	1,5
350	1,8	5,0	1,8

Sistema di tubazioni DN 180
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0,4	0,8	0,5
250	0,6	2,0	1,0
350	1,0	4,0	2,0

Sistema di tubazioni DN 200
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0,3	0,7	0,5
350	0,7	1,6	1,0
500	1,5	4,0	2,0

Isolamento termico per tubazione principale DN 160
L'isolamento consiste in caucciù sintetico (EPDM a cellule chiuse con robusta pellicola esterna), spessore isolante 25 mm, nero.
La conducibilità termica λ a 0 °C è 0,032 W/mK
Resistenza alla diffusione del vapore ≥ 7000
Classe antincendio 5.3 ovvero B1





Isolamento termico per tubo flessibile: Per tubo spiroidale DN 160, la confezione contiene 3 tubi flessibili lunghi ciascuno 2 metri

Isolamento termico per tubo curvato: Isolamento termico (in due parti) tagliato su misura per il tubo curvato idoneo per DN 160

Fascetta stringitubo con manicotto termoisolante: Per il montaggio delle tubazioni senza ponti termici

Colla: Colla pronta all'uso con pennello 0,25 l

Nastro adesivo: In caucciù sintetico, larghezza 50 mm, rotolo da 15 metri lineari

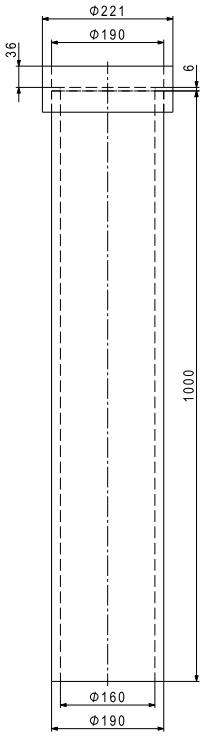
Attenzione:
Rispettare le prescrizioni regionali relative all'isolamento termico.

Sistema di tubazioni in EPP IsiPipe
Tubazione consistente in EPP a tenuta di condensa,
spessore parete (d): 15 mm, grigio
Conducibilità termica: λ = 0,037 W/mK



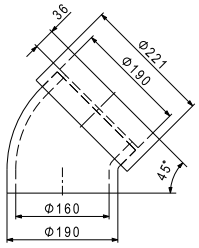
Sistema di tubazioni IsiPipe EPP-160
(Dimensioni in mm)

Tubazione IsiPipe EPP-160-1000

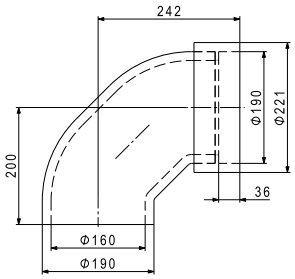


Tubo	d	L1
160	15	1000

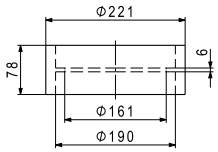
Tubo curvato IsiPipe EPP-160-45



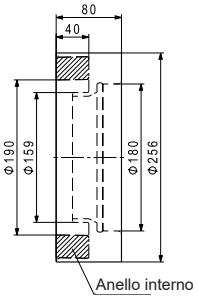
Tubo curvato IsiPipe EPP-160-90



Manicotto IsiPipe EPP-160



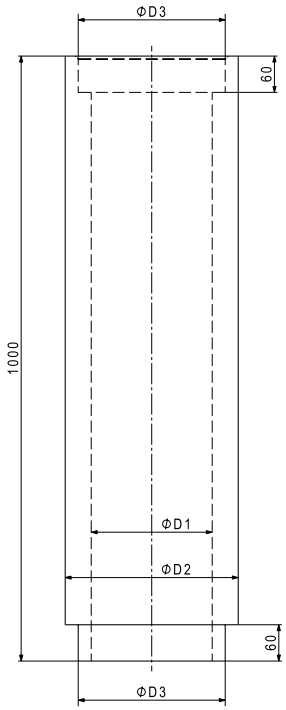
Adattatore apparecchio IsiPipe EPP-160



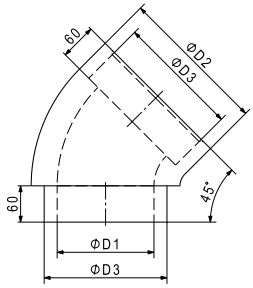
Sistema di tubazioni in EPP IsiPipe Plus
Tubazione consistente in EPP a tenuta di condensa,
spessore parete (d): 43 mm, nero
Conducibilità termica: λ = 0,035 W/mK

Sistema di tubazioni IsiPipe Plus EPP-160/200
(Dimensioni in mm)

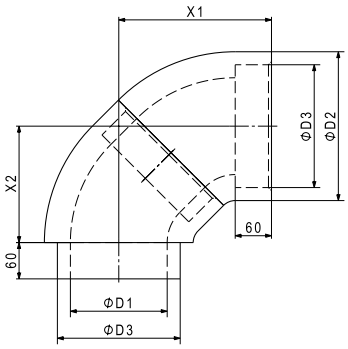
Tubazione IsiPipe Plus EPP-160/1000
Tubazione IsiPipe Plus EPP-200/1000



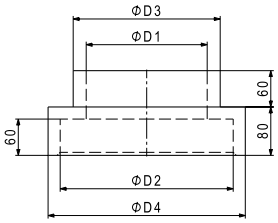
Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160/45
Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200/45



Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160/45 2x
Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200/45 2x



Manicotto IsiPipe Plus EPP-160
Manicotto IsiPipe Plus EPP-200



D1 Tubo	d	D2	D3
160	43	246	203
200	43	286	243

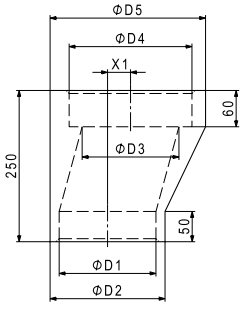
D1 Curva a 45°	d	D2	D3
160	43	246	203
200	43	286	243

D1 Curva a 90°	d	D2	D3	X1	X2
160	43	246	203	252	192
200	43	286	243	272	212

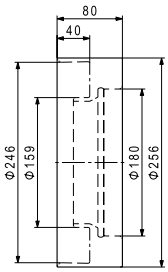
D1 Manicotto	d	D2	D3	D4
160	43	246	203	286
200	43	286	243	326

Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP
(Dimensioni in mm)

Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-160-160
Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-180-200

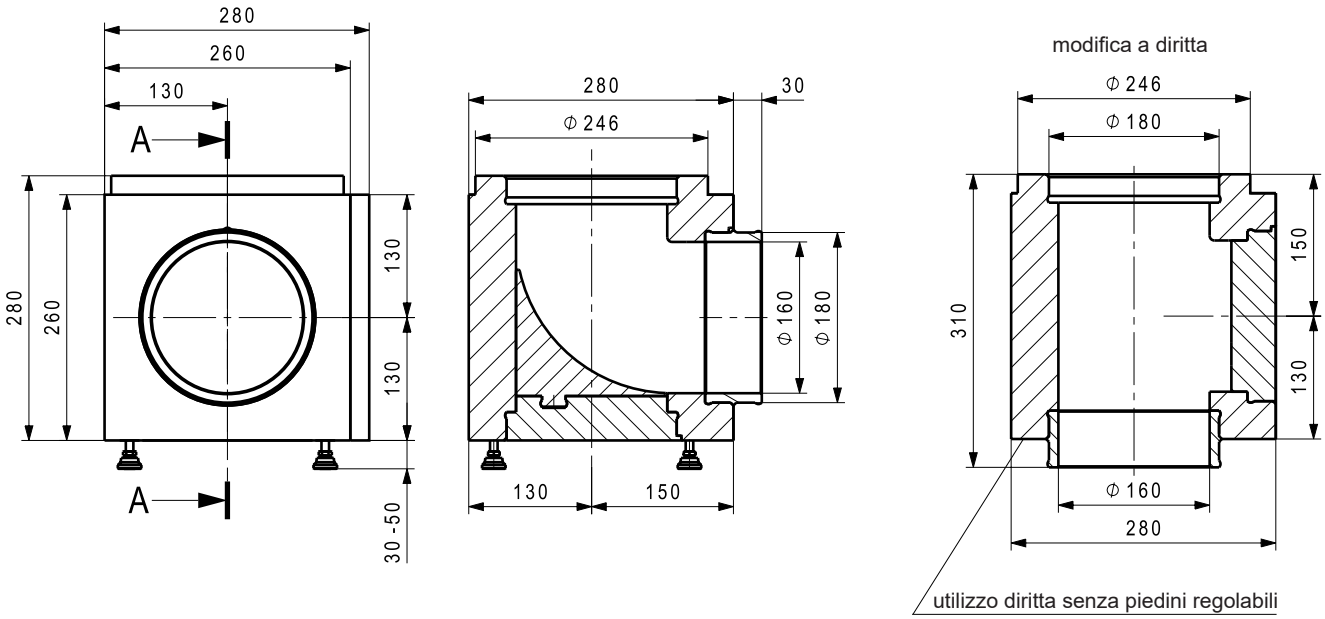


Adattatore apparecchio IsiPipe Plus EPP-160

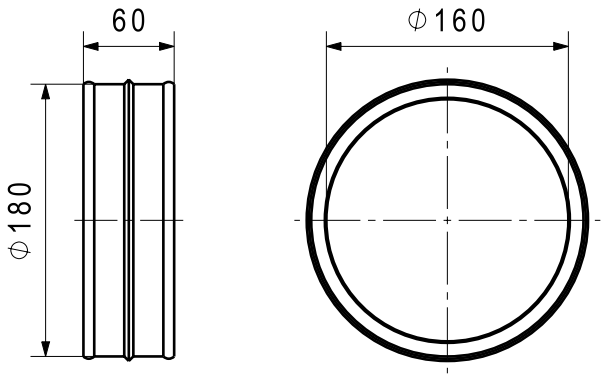


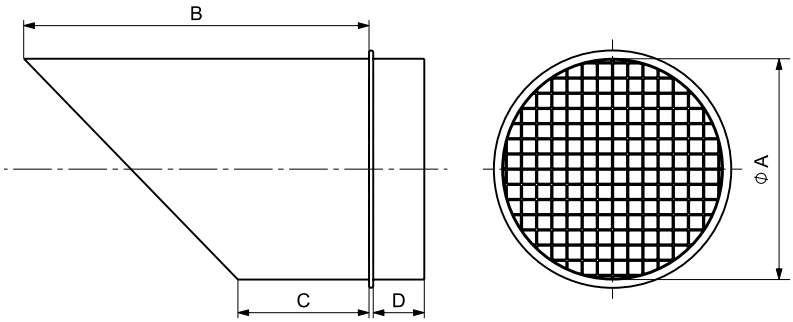
D1	d	D2	D3	D4	D5	X1
160/160	43	190	160	203	257	38
180/200	43	210	200	243	290	48

IsiCube
(Dimensions in mm)



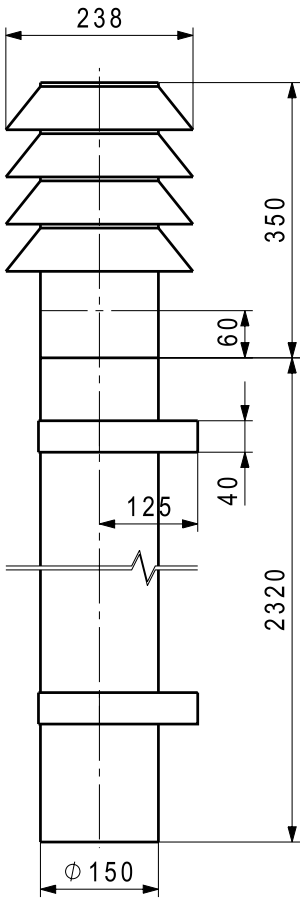
IsiFit
(Dimensions in mm)





Raccordo aria espulsa FST
Per tubo spiroidale DN
In lamiera d'acciaio zincata
Con griglia protettiva antivolatili DN
Per montaggio orizzontale

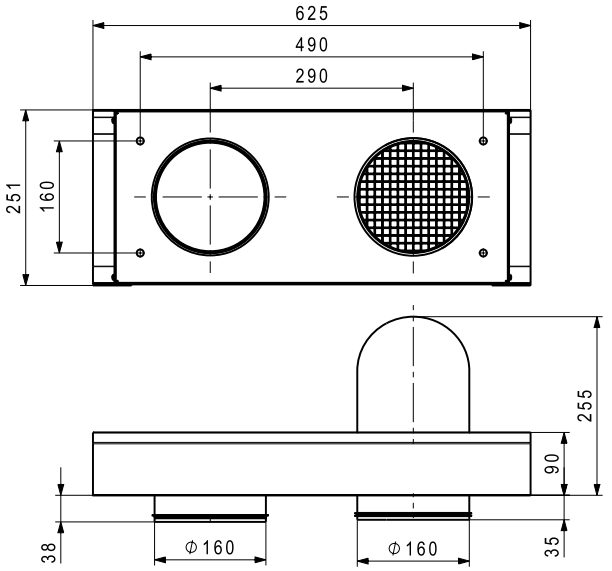
	A	B	C	D
FST-160	160	250	95	37
FST-180	180	270	90	45
FST-200	200	245	45	45



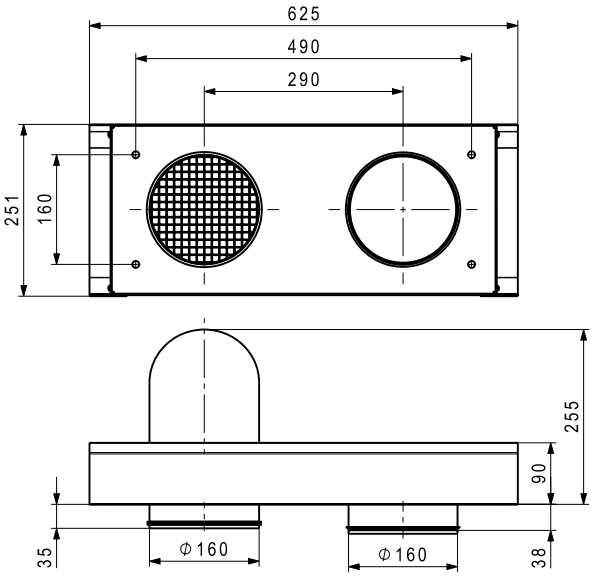
Torretta in acciaio inox AAS-150
Per tubo spiroidale DN 150
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, comprendente:
1 torretta DN 150,
1 tubo DN 150, lunghezza: 0,5 m,
2 tubi DN 150, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete

Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico torretta [Pa]
100	3
150	5
200	8
250	12

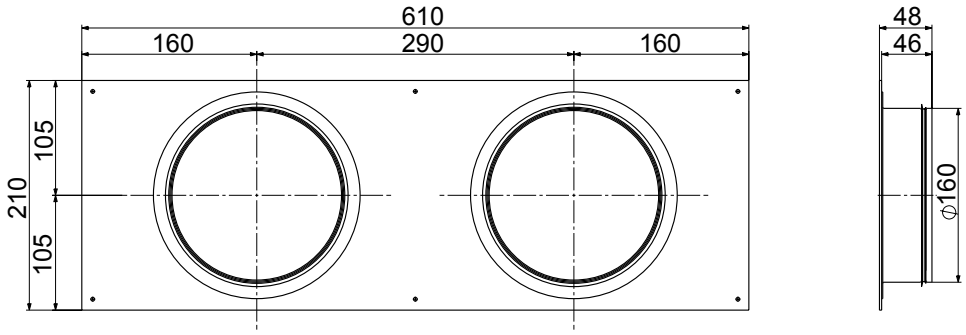
Passaggio parete Ø160 sinistra

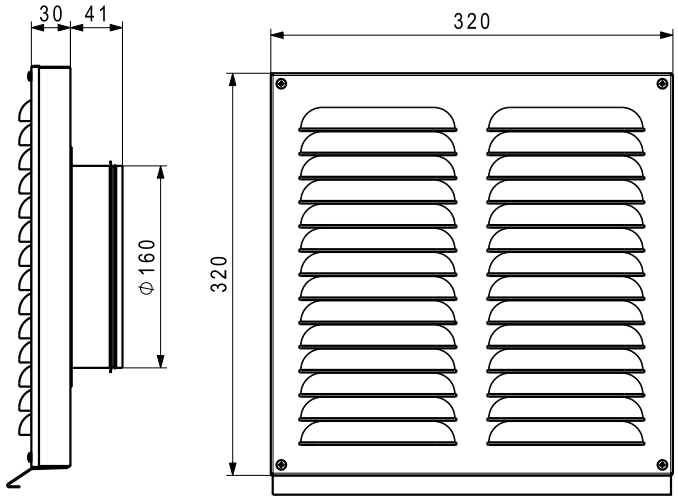


Passaggio parete Ø160 destra



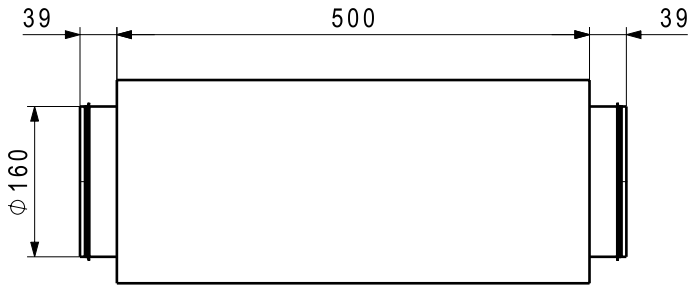
Pannello per casseforme
per passaggio parete, Ø160

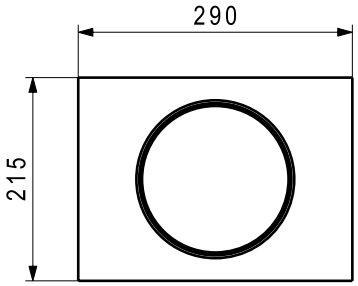




Griglia protettiva antintemperie WG-160
Per tubo spiroidale DN 160
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Attacco tubo DN 160

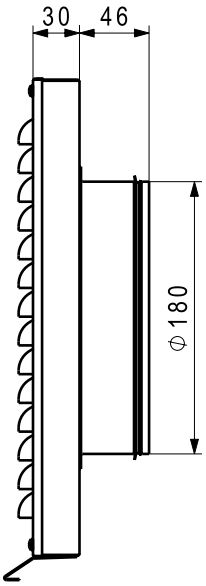
Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico aria esterna [Pa]	Perdita di carico aria espulsa [Pa]
150	7	7
200	12	15
250	18	24

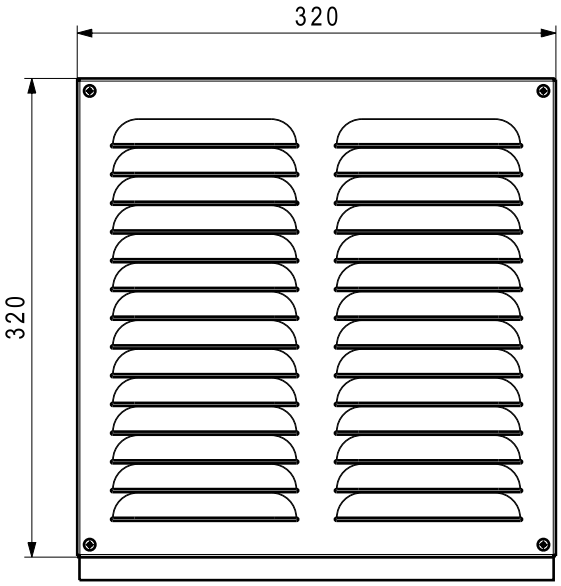




Silenziatore SD-160-500
Il silenziatore consiste in un alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo.
In caso di utilizzo per aria espulsa e aria esterna, i silenziatori vanno eseguiti termoisolati a cura del committente.

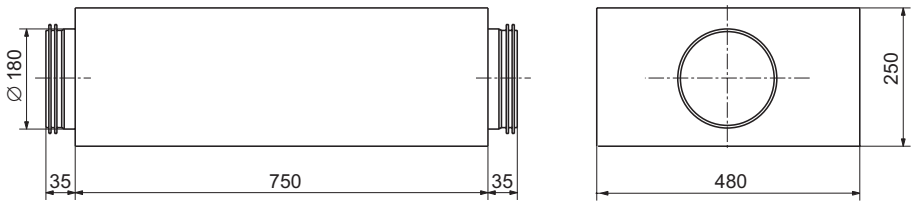
Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	6	10	19	23	32	25	16





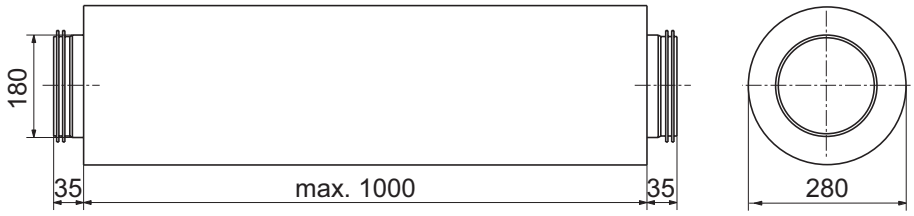
Griglia protettiva antintemperie WG -180
Per tubo spiroidale DN 180
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Raccordo tubo DN 180

Portata in volume [m³/h]	**Perdita di carico [Pa]**
150	6
250	9
350	13



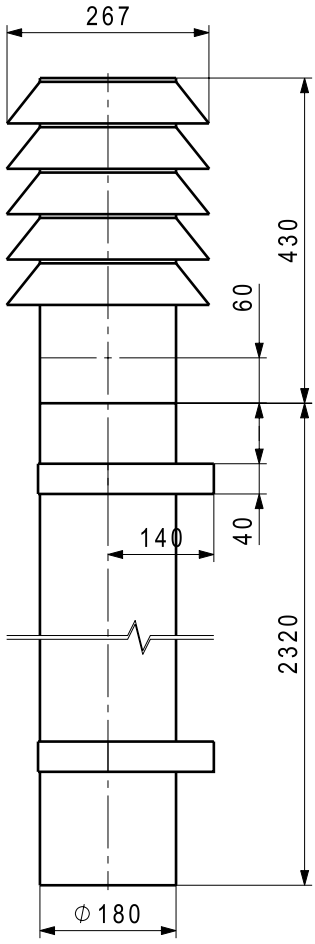
Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	4	11	12	12	12	7	3

Silenziatore FSR-180-750
Il silenziatore consiste in un alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo.
In caso di utilizzo per aria espulsa e aria esterna, i silenziatori vanno eseguiti termoisolati a cura del committente.

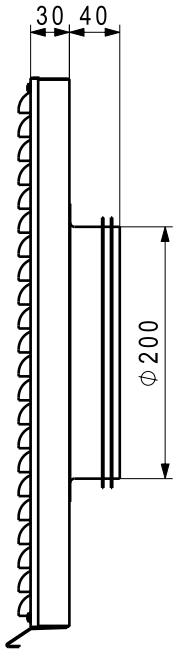


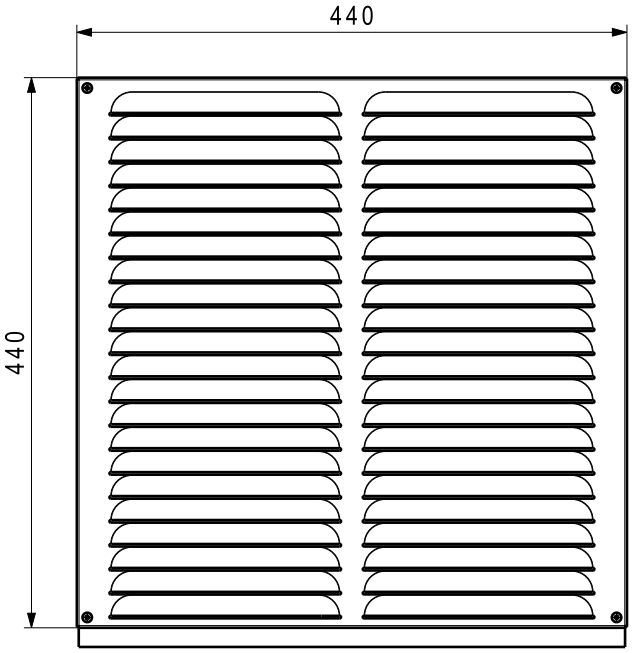
Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	5	13	30	42	34	24	13

Silenziatore FLSDA-180-1000
Il silenziatore consiste in un tubo di rivestimento flessibile in alluminio e in un tubo interno perforato con attacchi di collegamento su ambedue i lati con guarnizione a doppio labbro.



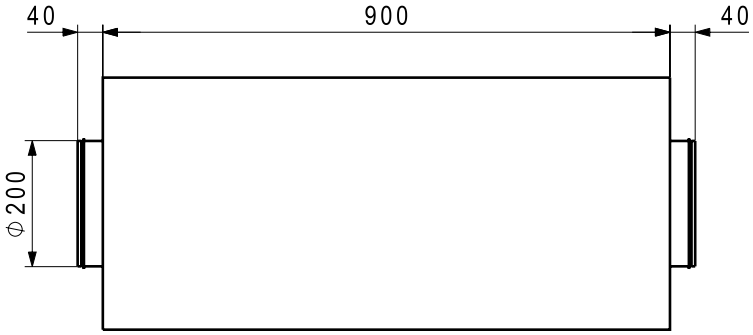
Torretta in acciaio inox AAS-180
Per tubo spiroidale DN 180
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, comprendente:
1 torretta DN 180,
1 tubo DN 180, lunghezza: 0,5 m,
2 tubi DN 180, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete



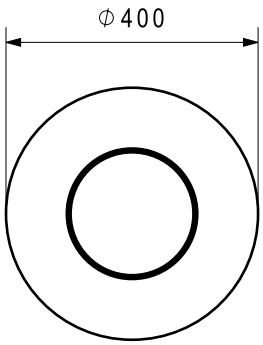


Griglia protettiva antintemperie WG-200
Per tubo spiroidale DN 200
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Raccordo tubo DN 200

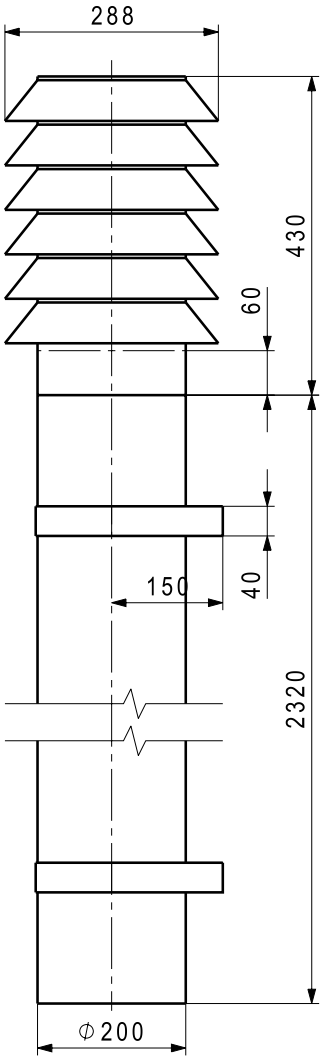
Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico [Pa]
150	4
350	8
500	12



Silenziatore SD-200-1000
Il silenziatore consiste in un alloggiamento circolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo.



Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	5	15	26	26	19	10	5

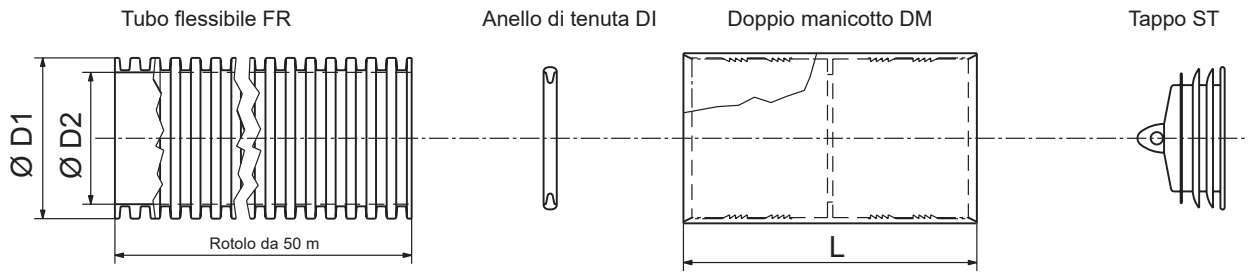


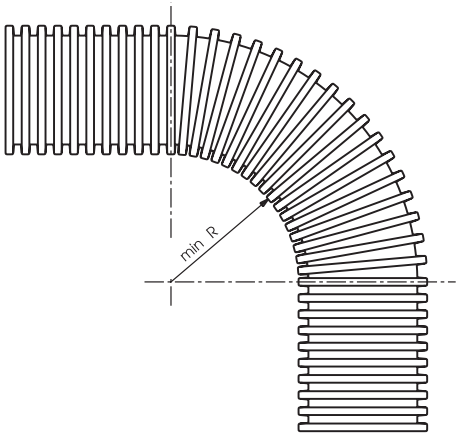
Torretta in acciaio inox AAS-200
Per tubo spiroidale DN 200
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, comprendente:
1 torretta DN 200,
1 tubo DN 200, lunghezza: 0,5 m,
2 tubi DN 200, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete

Sistema di tubazioni di distribuzione DN 75 e DN 90
La tubazione di distribuzione consiste in un tubo flessibile in polietilene ad alta densità con parete interna liscia, parete esterna scanalata.

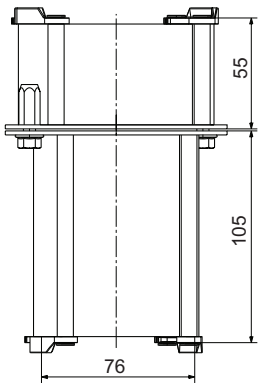
Con rivestimento antistatico
Peso: 0,33 kg/m
Limite d'impiego: temperatura aria e temperatura ambiente –15…60 °C

Sistema di tubazioni	Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico tubo diritto [Pa/m]	Perdita di carico tubo curvato a 90° (r = 2D) [Pa]
DN 75	10	0,3	0,1
DN 75	20	1,1	0,4
DN 75	30	2,5	1,0
DN 90	20	0,6	0,2
DN 90	30	1,2	0,4
DN 90	40	2,2	0,8

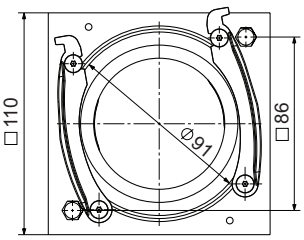




Sistema di tubazioni	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	R
DN 75	75	62	100	150
DN 90	90	76	100	150

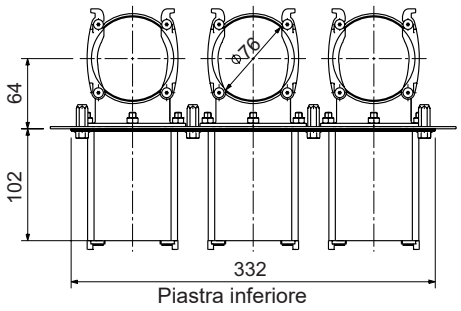


Giunto per cassaforma SK-75/90
Per tubi flessibili DN 75 e 90
Per passaggio del tubo flessibile attraverso soffitti o pavimenti e maggiorazione da DN 75 a DN 90 senza danneggiare la cassaforma.

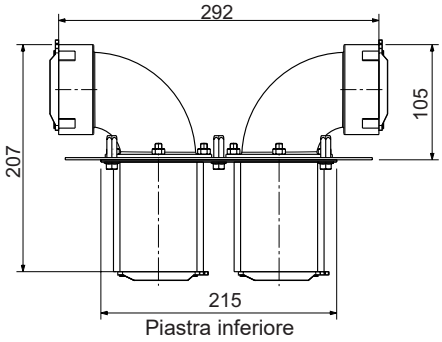


Collettore per cassaforma SV-6x75
Per posa rapida a ingombro ridotto dei tubi flessibili FR-75 su soffitto o parete. Inclusi 6 attacchi a 90° e 3 attacchi diritti (altezza 40 mm).
Ogni attacco è ruotabile in passi di 45°.

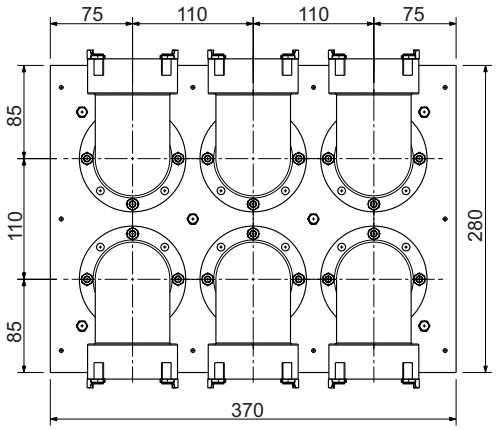
Dopo la realizzazione della struttura edilizia grezza, viene montata la piastra di distribuzione inferiore del collettore e vengono semplicemente collegati i tubi flessibili FR-75. Affinché la rete di tubazioni possa essere pulita, gli attacchi a 90° sono eseguiti internamente circolari.



Piastra inferiore

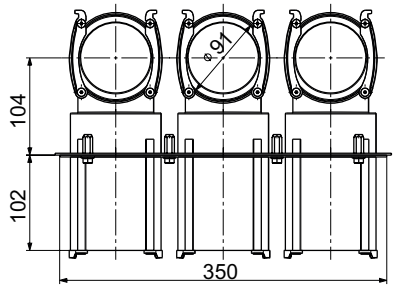


Piastra inferiore

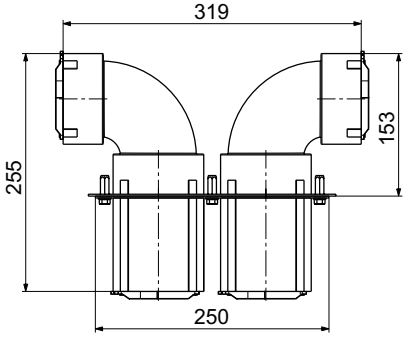


Collettore da cassaforma SV-6x90
Per posa rapida a ingombro ridotto dei tubi flessibili FR-90 su soffitto o parete. Inclusi 6 attacchi a 90° e 3 attacchi diritti (altezza 40 mm).
Ogni attacco è ruotabile in passi di 45°.

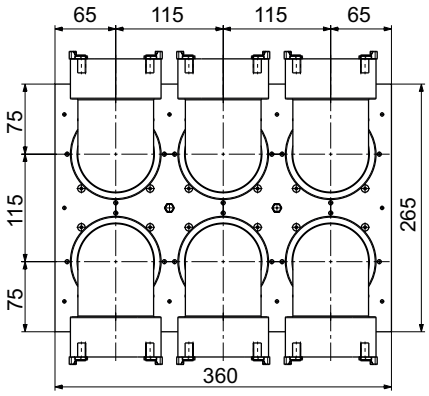
Dopo la realizzazione della struttura edilizia grezza, viene montata la piastra di distribuzione inferiore del collettore e vengono semplicemente collegati i tubi flessibili FR-90. Affinché la rete di tubazioni possa essere pulita, gli attacchi a 90° sono eseguiti internamente circolari.

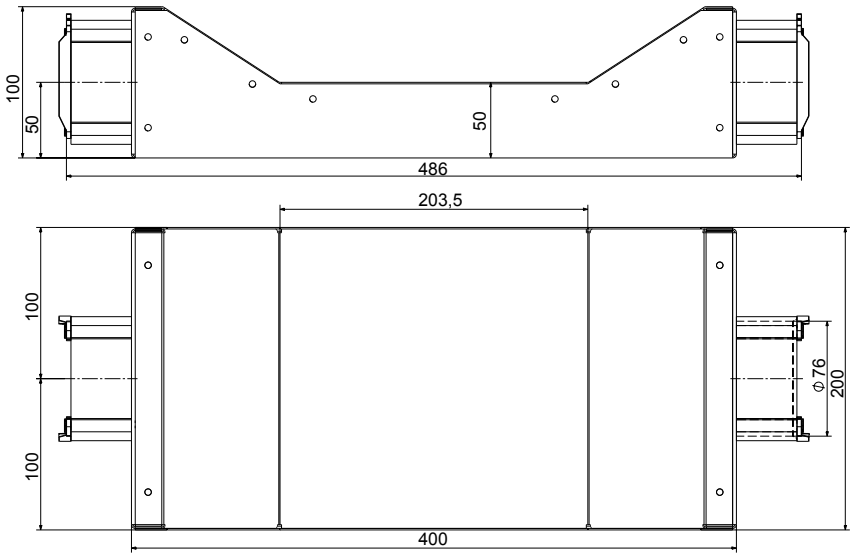


Piastra inferiore

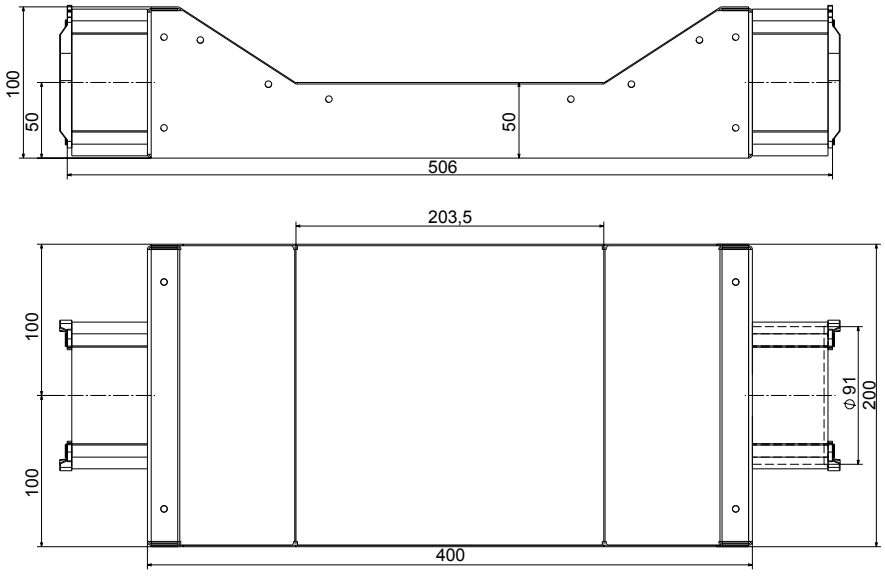


Piastra inferiore



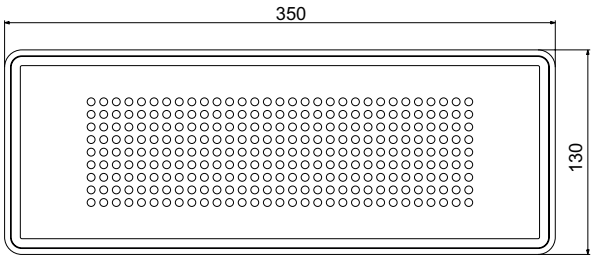


Incrocio tubi flessibili FRK-75
Per tubi flessibili DN 75
Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 75 ad altezza ridotta (100 mm).
Per un incrocio necessari 2 pezzi.

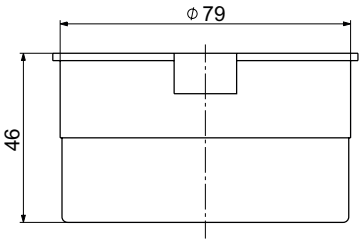


Incrocio tubi flessibili FRK-90
Per tubi flessibili DN 90
Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 90 ad altezza ridotta (100 mm).
Per un incrocio necessari 2 pezzi.

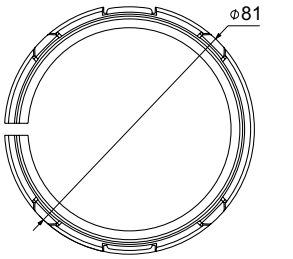
Griglia pavimento 100, 140
Colore inox o bianco
per sistema canale piatto 100 e 140
Dimensioni: 350 x 130 mm

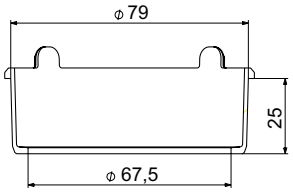


Tappo piatto 75
Tappo di chiusura per scarico 90°
laterale 125 - 2 x 75

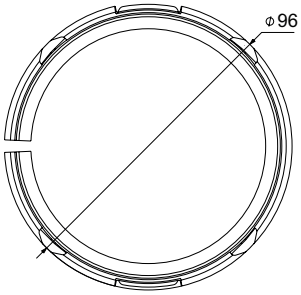


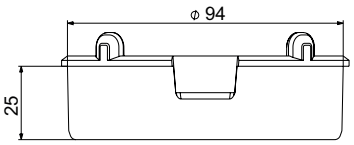
Anello a scatto 75
per scarico 90° laterale 125 - 2 x 75



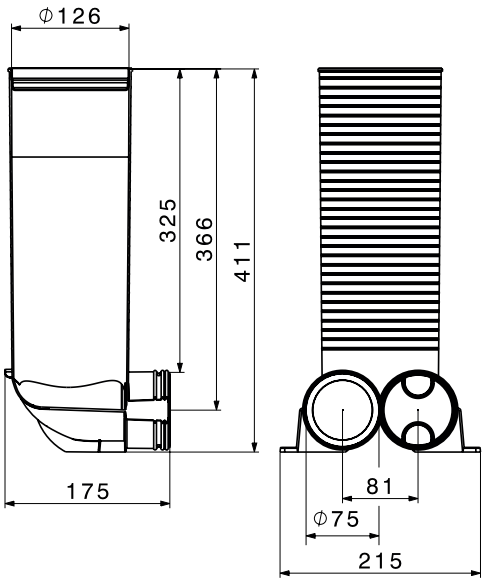


Anello a scatto 90
per scarico 90° laterale 125 - 2 x 90

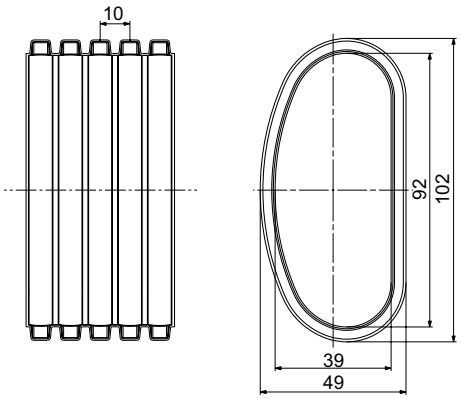




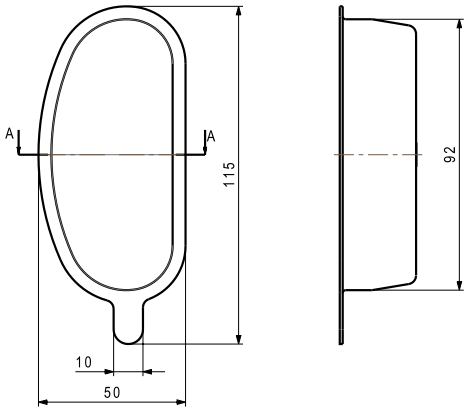
Scarico piatto 90 125-75
Scarico circolare 90° laterale 125 - 2 x 75
in materiale sintetico 2 x 75/125 mm
lunghezza utile 325 mm



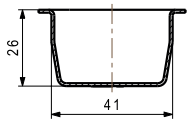
Canale piatto 100
tubo d'aerazione flessibile 102 x 49 mm
lunghezza rulli 50 m
raggio minimo di curvatura 200 mm

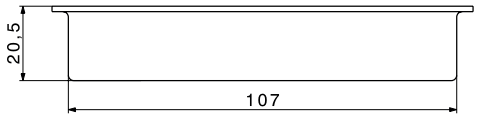


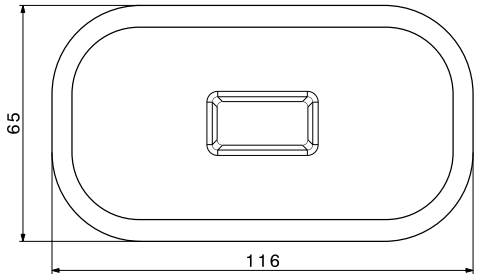
Tappo canale piatto (100)



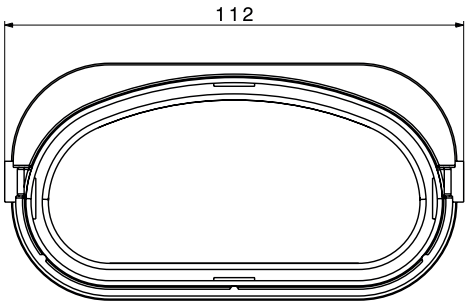
Tappo piatto 100
per collegamenti sistema canale piatto 100

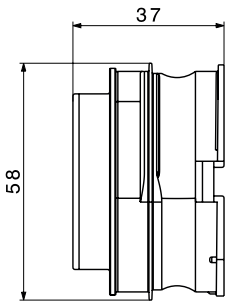




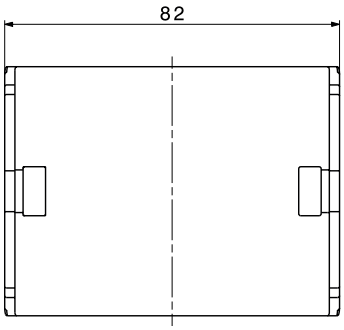


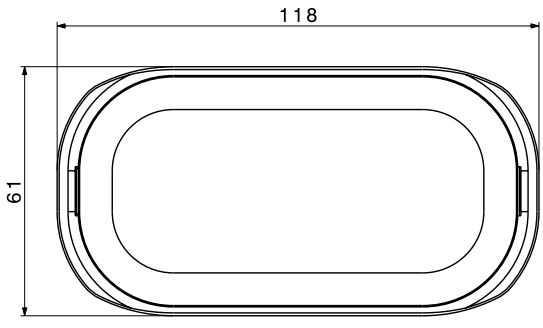
Guarnizione piatta 100
per canale piatto 100



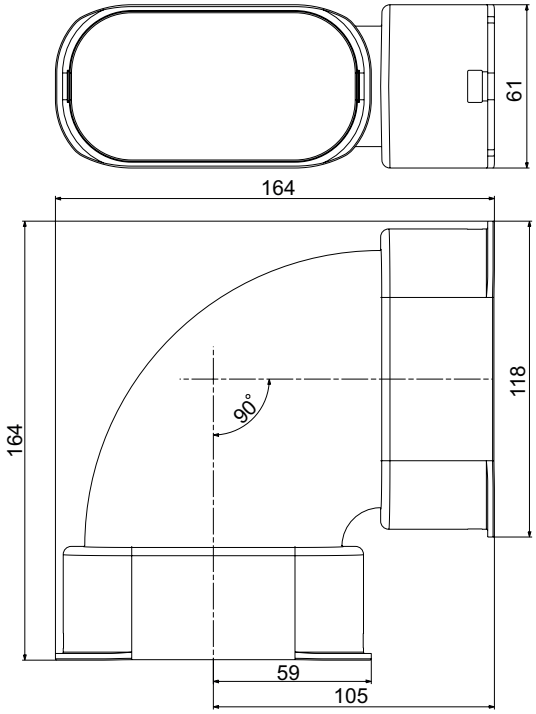


Manicotto 100
per canale piatto 100

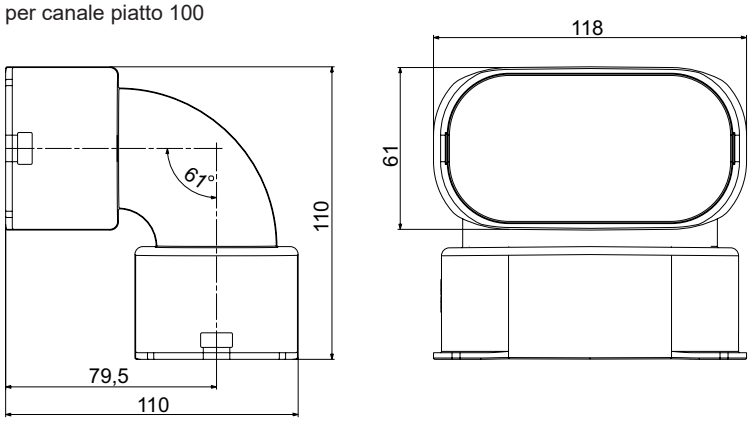




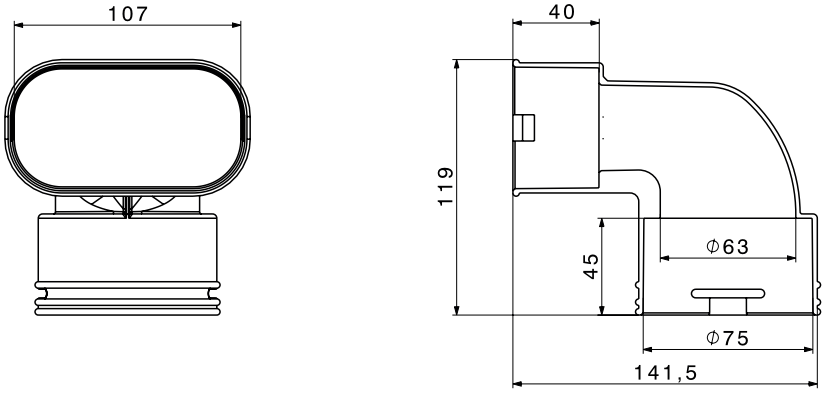
Gomito orizzontale piatto 100
per canale piatto 100



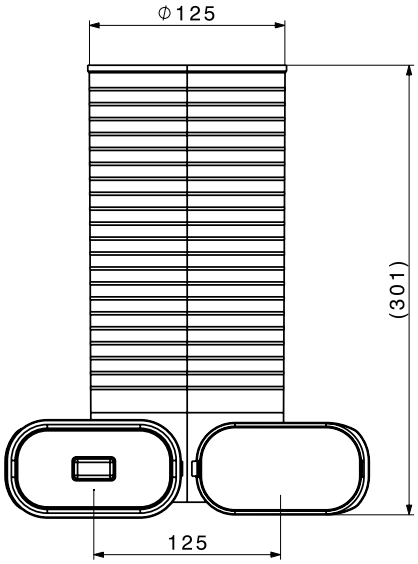
Gomito verticale piatto 100
per canale piatto 100

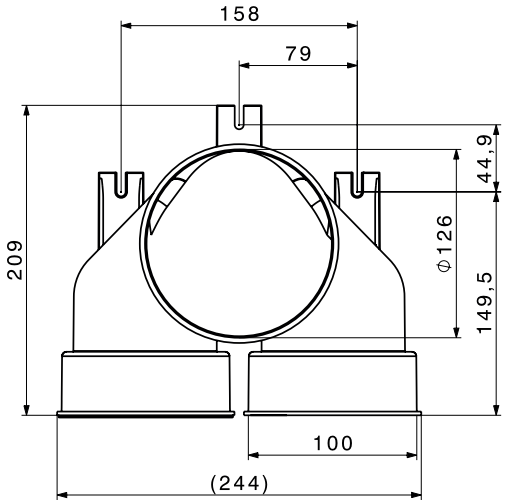


Gomito verticale piatto circolare 100-75
transizione 90° circolare - piatta

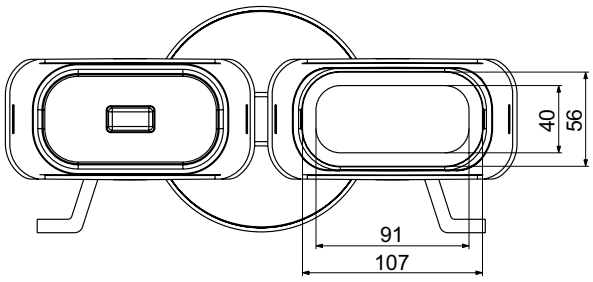


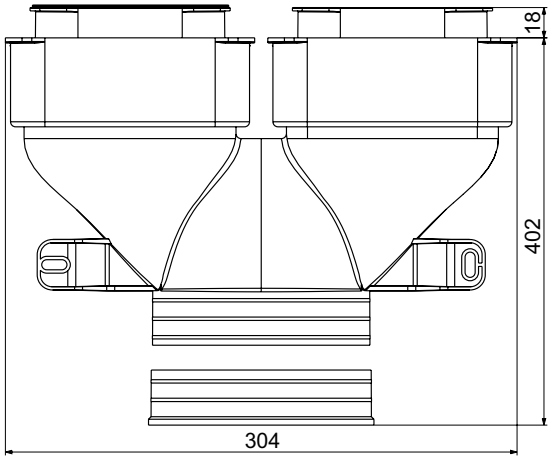
Scarico circolare, laterale 90° 125 - 2 x 100
per canale piatto 100
incl. staffa di montaggio



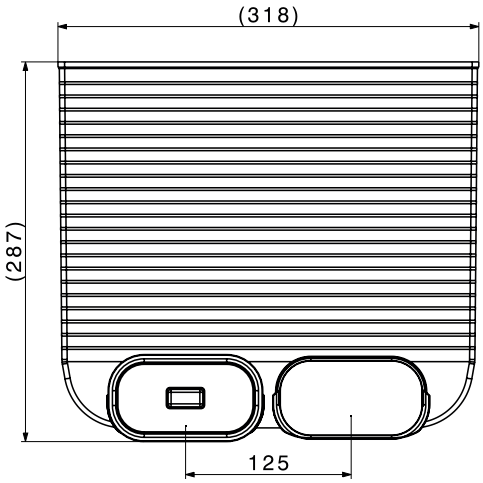


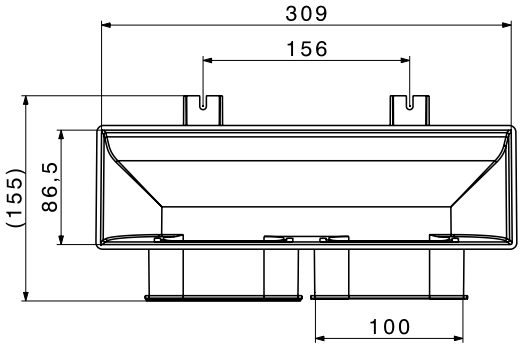
Scarico circolare, frontale 125 - 2 x 100
per canale piatto 100
incl. staffa di montaggio



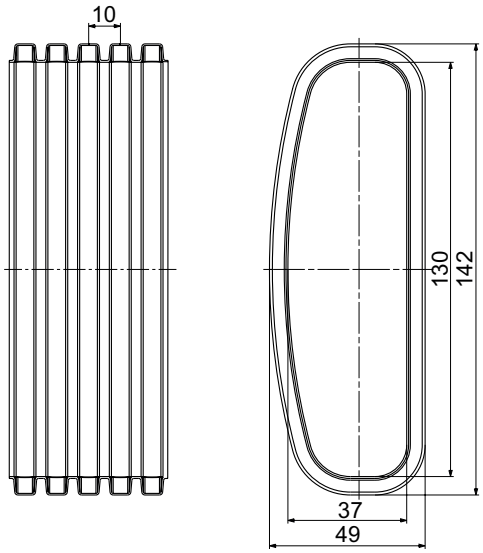


Scarico pavimento piatto 2 x 100
309 x 86,5 mm all'interno
2 collegamenti canale piatto 100

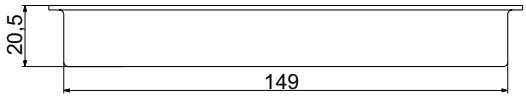


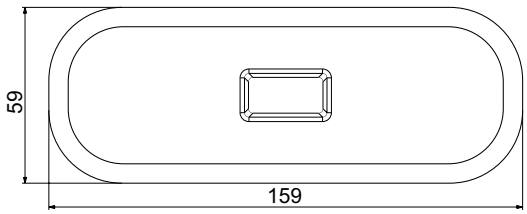


Canale piatto 140
tubo d'aerazione flessibile 142 x 49 mm
lunghezza rulli 20 m
raggio minimo di curvatura 200 mm

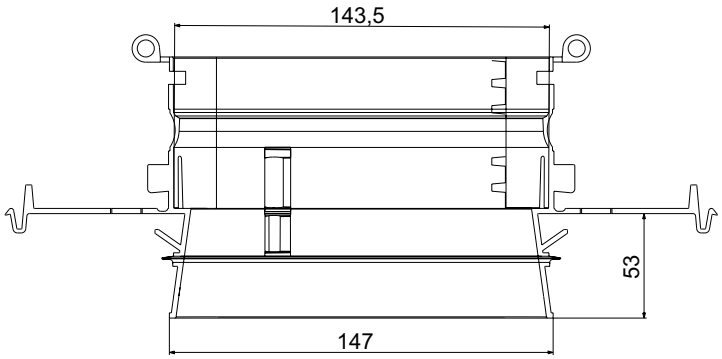


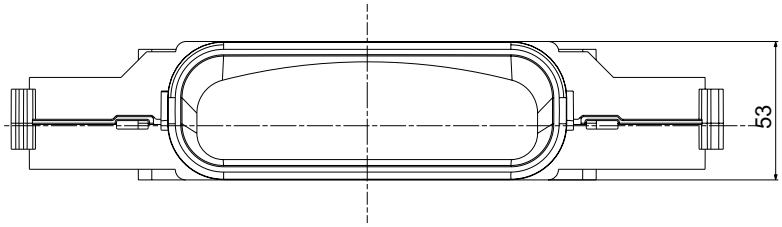
Tappo piatto 140
per collegamenti sistema canale piatto 140

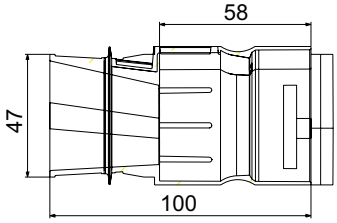




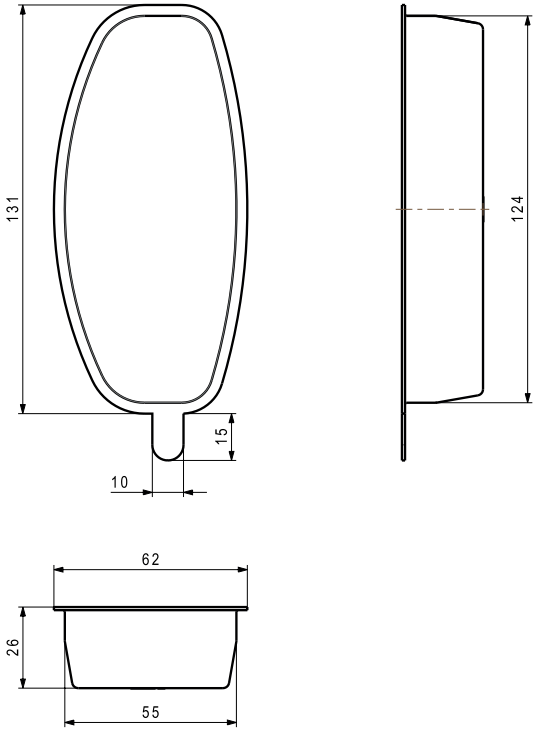
Guarnizione piatta 140
per canale piatto 140



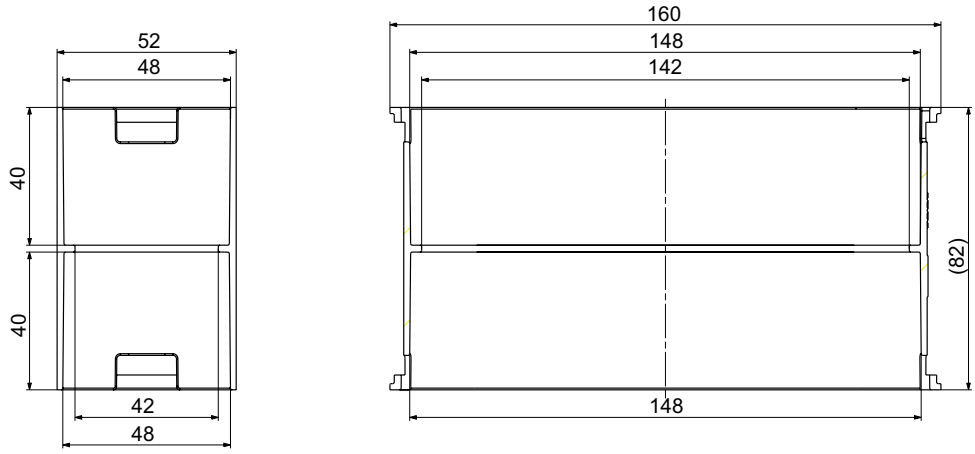




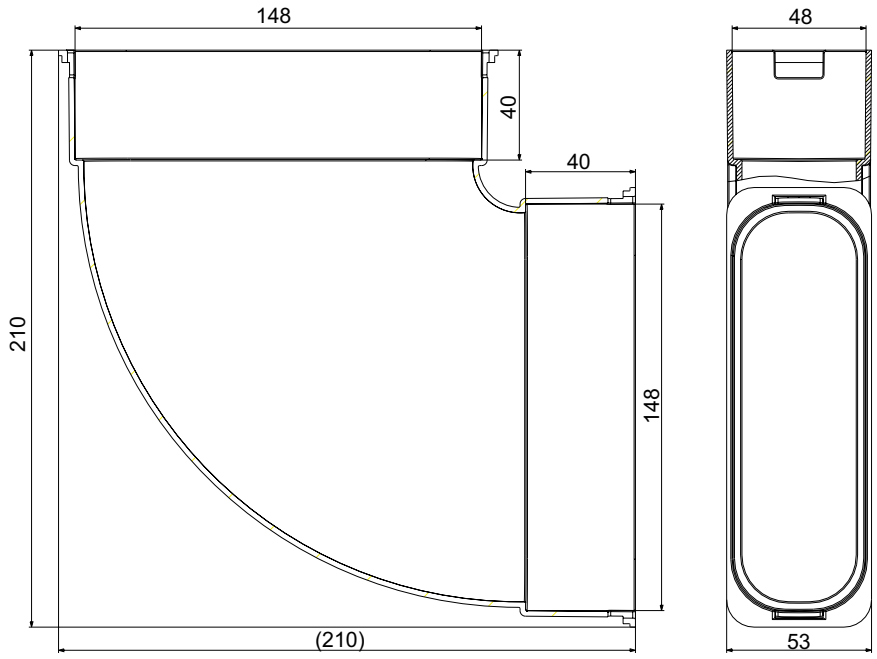
Tappo canale piatto (140)



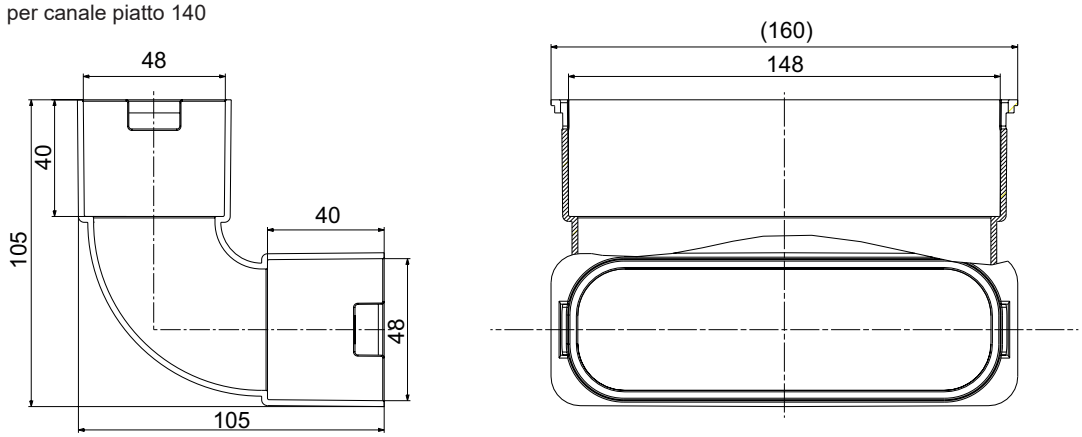
Manicotto 140
per canale piatto 140



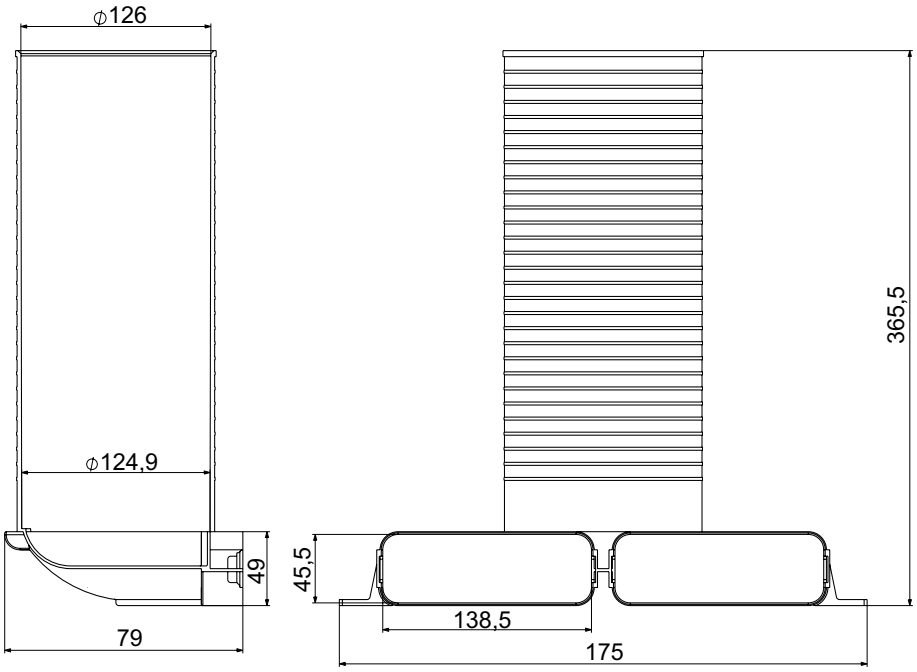
Gomito orizzontale piatto 140
per canale piatto 140



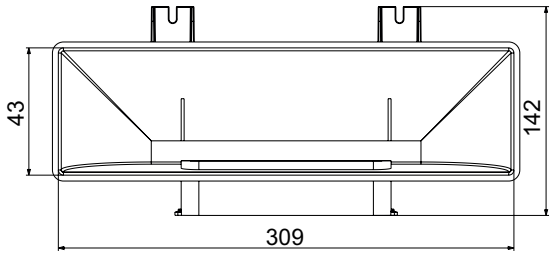
Gomito verticale piatto 140
per canale piatto 140

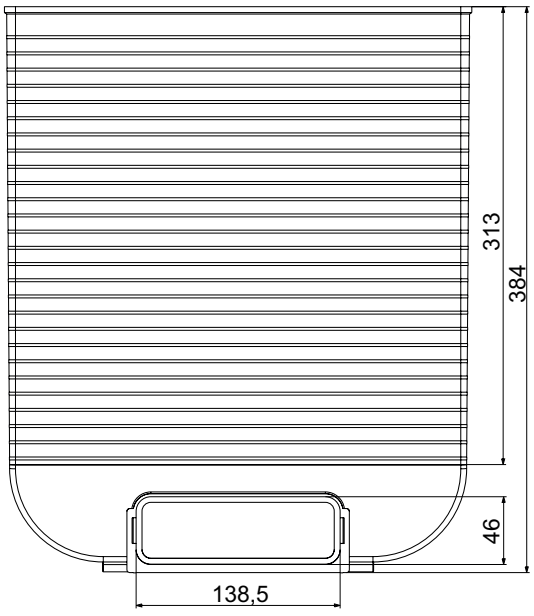


Scarico circolare, laterale 90° 125 - 2 x 140
per canale piatto 140
incl. staffa di montaggio

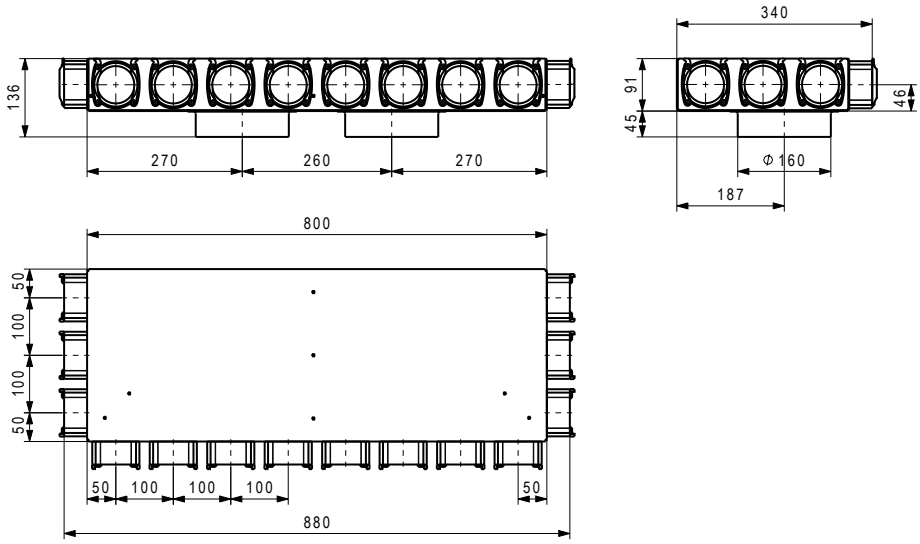


Scarico pavimento piatto 1 x 140
309 x 85 mm all'interno
1 collegamento canale piatto 140



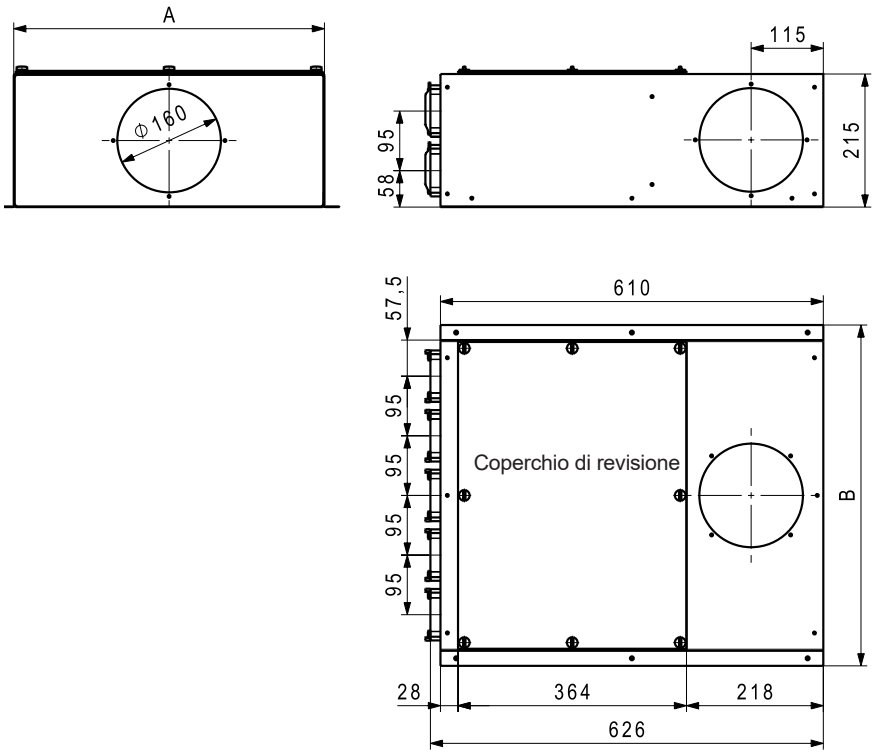


Collettori di distribuzione DN 160



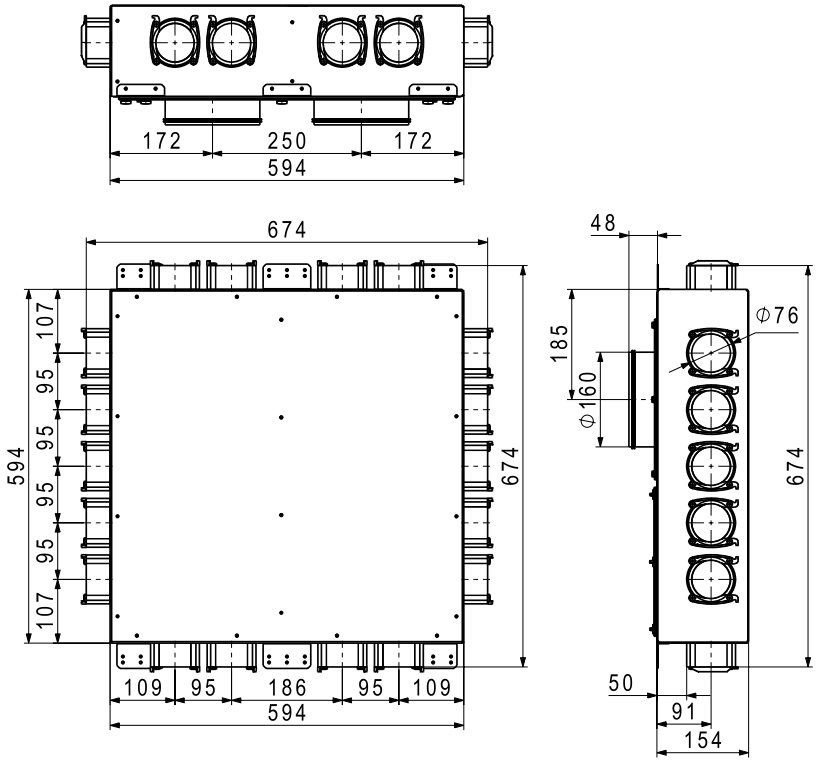
Cassetta di distribuzione VTB-160 14x75
Cassetta distribuzione aria in lamiera di alluminio/zinco senza coperchio di revisione
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160 aria immessa e ripresa
IMM 7 x DN 75 (4x davanti e 3x lateralmente)
RIP 7 x DN 75 (4x davanti e 3x lateralmente)

Collettori di distribuzione DN 160



Collettore di distribuzione per 6, 8 o 10 attacchi VK-160-75
Il presente collettore di distribuzione con silenziatore integrato viene utilizzato quando è possibile la disposizione o posa centrale delle tubazioni. Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75 (contenuti nel volume di fornitura).
Nel caso del tipo VK gli attacchi DN 75 sono collocati frontalmente; l'attacco di collegamento DN 160 è accluso e può essere montato frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra o a destra. Il collettore di distribuzione si presta per il montaggio sopra intonaco.

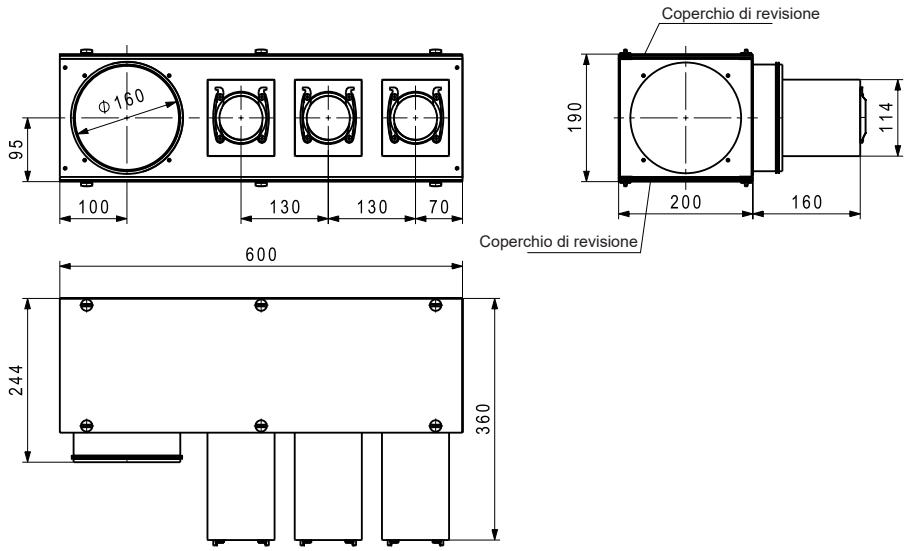
Tipo	A	B	n
VK-160-75x6	305	355	6
VK-160-75x8	400	450	8
VK-160-75x10	495	545	10



Scatola di distribuzione VTB-160 9x75
Per montaggio annegata nel calcestruzzo
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione (verniciabile a cura del committente).
Internamente rivestito con materiale insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
2 x DN 160 (verso il basso)
ARIA IMMESSA: 9 x DN 75 (5x lateralmente/ rispettivamente 2x davanti e dietro)
ARIA RIPRESA: 9 x DN (5x lateralmente/ rispettivamente 2x davanti e dietro)
Comprendente: scatola, 6 squadre di fissaggio, 4 coperchi terminali, incl. orifici.

Collettori di distribuzione DN 160

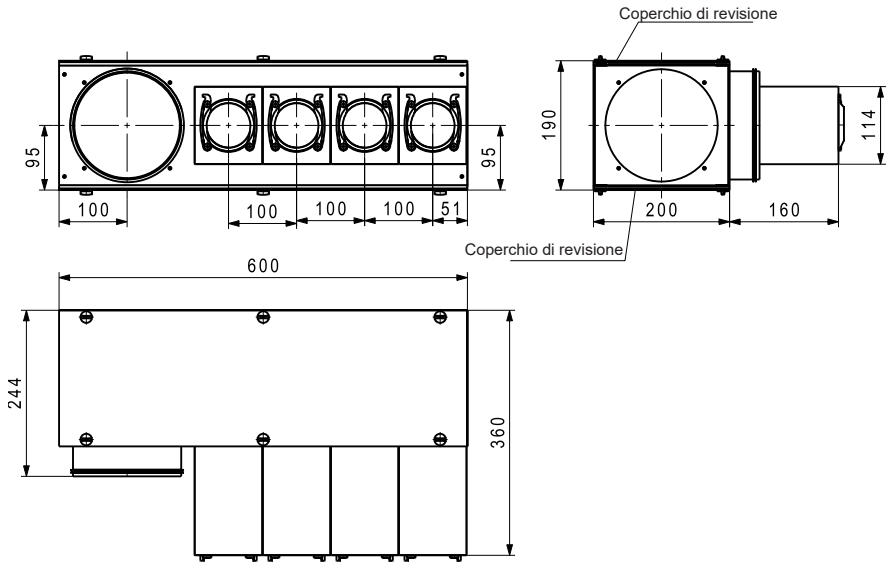
Collettore di distribuzione al piano GVT-3



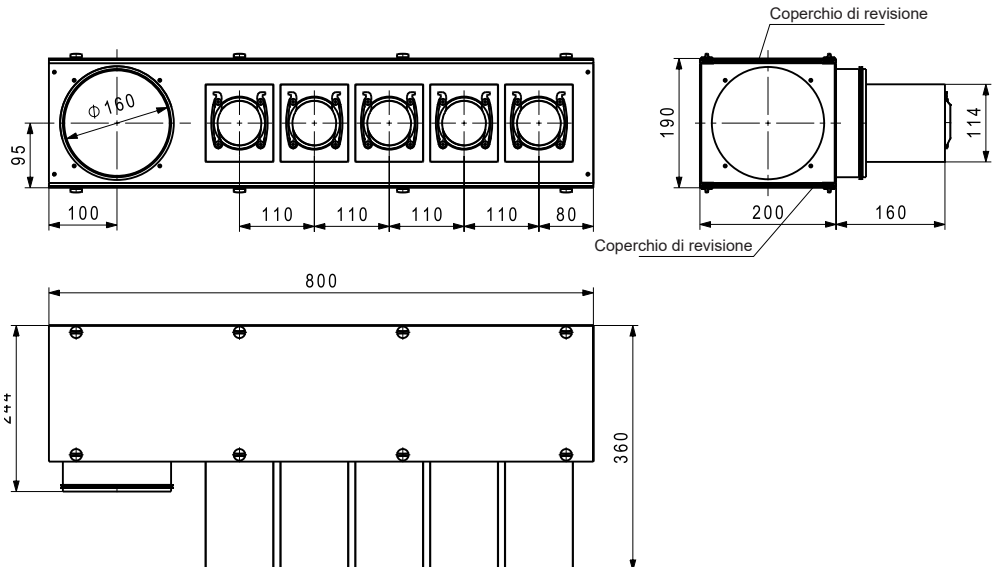
Collettore di distribuzione al piano GVT-3 ... GVT-6
Collettore di distribuzione al piano con 4 possibilità di collegamento per le tubazioni principali,
Inclusi 2 attacchi di collegamento DN 160,
Inclusi 3 tappi di chiusura DN 160.
Montaggio flessibile e semplice pulizia delle tubazioni attraverso i coperchi di revisione su ambedue i lati.
Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75 ovvero DN 90 (contenuti nel volume di fornitura).
Risuonatori per insonorizzazione.
Materiale: lamiera d'acciaio zincata
Rivestimento interno: stuoia insonorizzante.

Il supporto di montaggio MH
per collettore di distribuzione al piano GVT-3 ... GVT-6 deve essere ordinato separatamente.

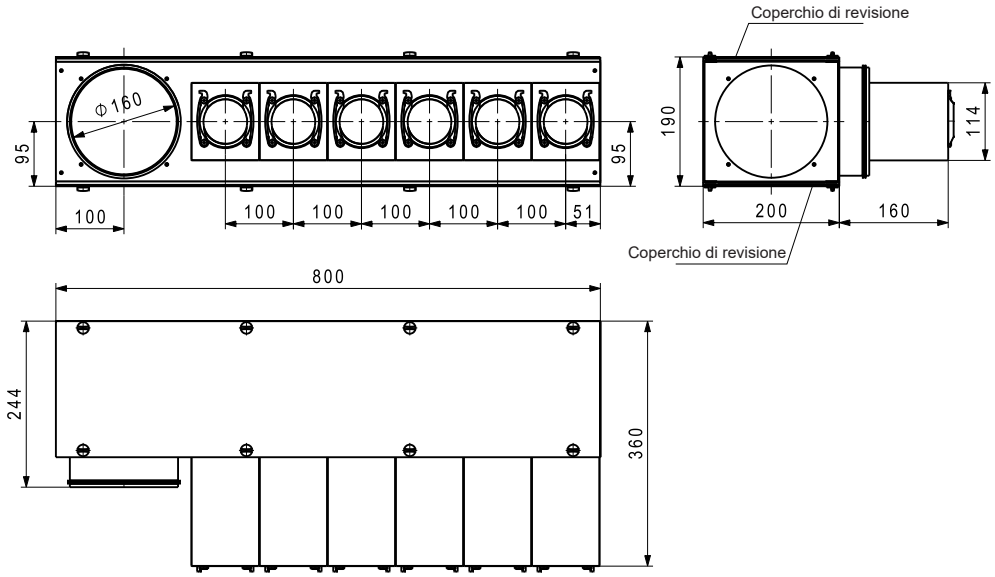
Collettore di distribuzione al piano GVT-4



Collettore di distribuzione al piano GVT-5

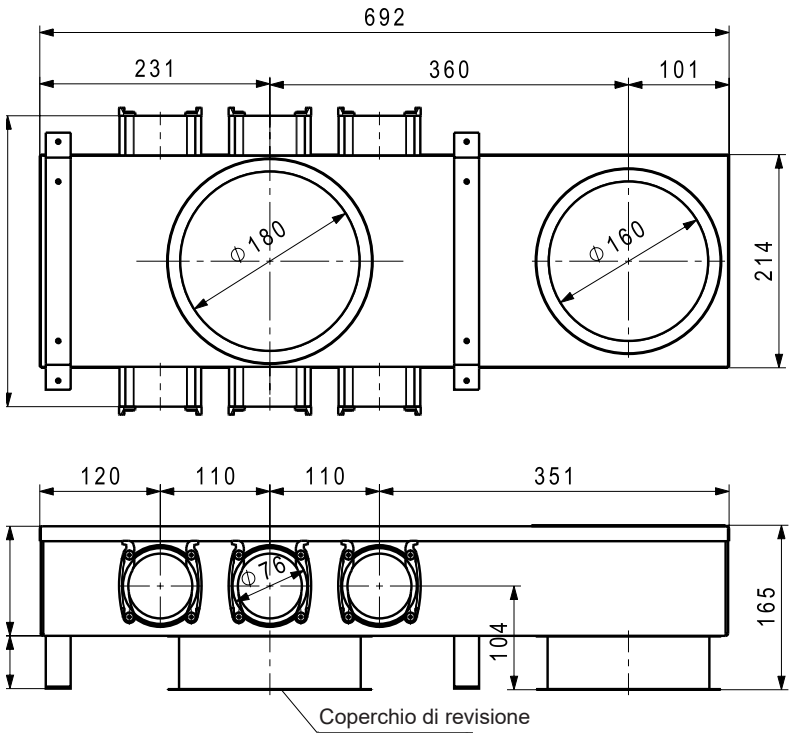


Collettore di distribuzione al piano GVT-6



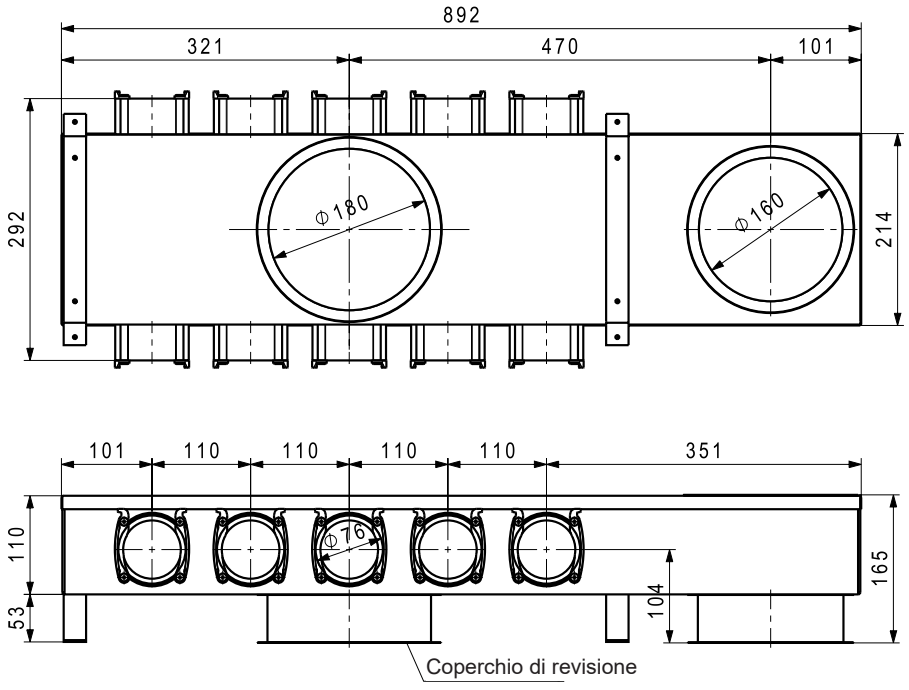
Collettori di distribuzione DN 160

UPVK 6 x 75



Collettore di distribuzione sotto intonaco 6 x 75
Per montaggio annegato nel calcestruzzo Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (verso l'alto e il basso) e 2 x 3 attacchi DN 75 (lateralmente), inclusi 2 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante, diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile

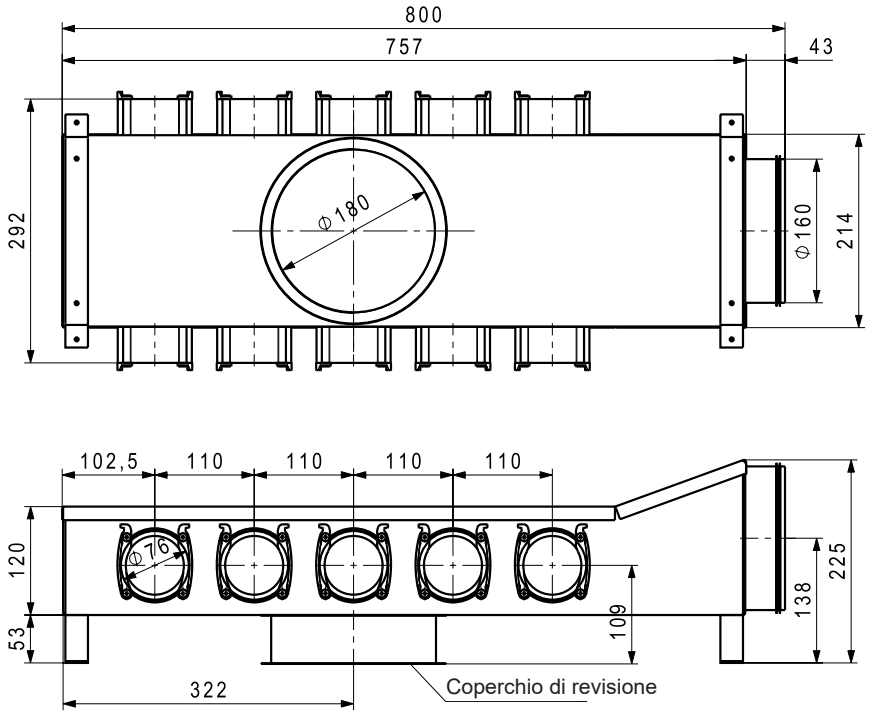
UPVK 10 x 75



Collettore di distribuzione sotto intonaco 10 x 75
Per montaggio annegato nel calcestruzzo Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (verso l'alto e il basso) e 2 x 5 attacchi DN 75 (lateralmente), inclusi 4 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante. Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile

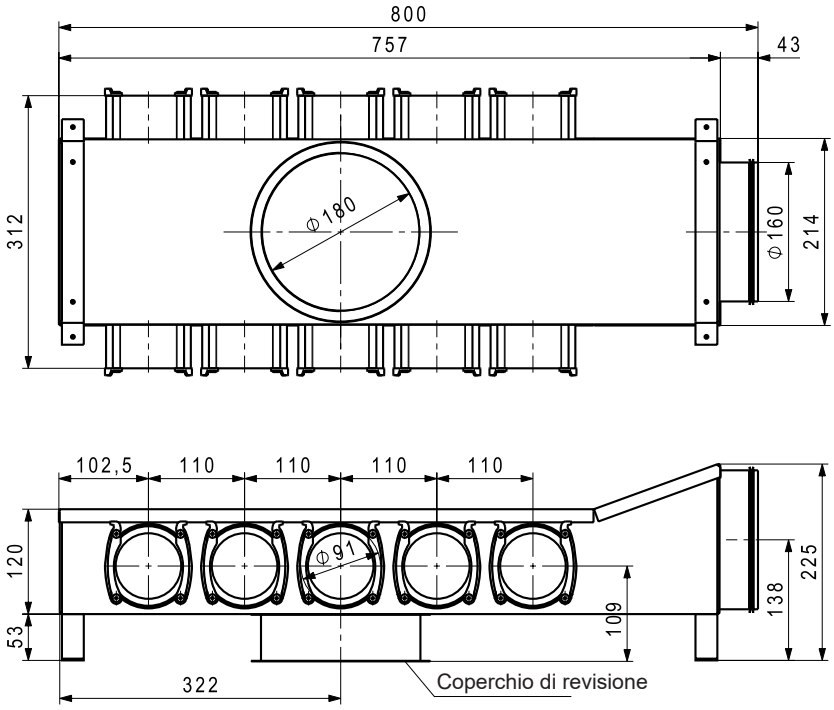
Collettori di distribuzione DN 160

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x 75



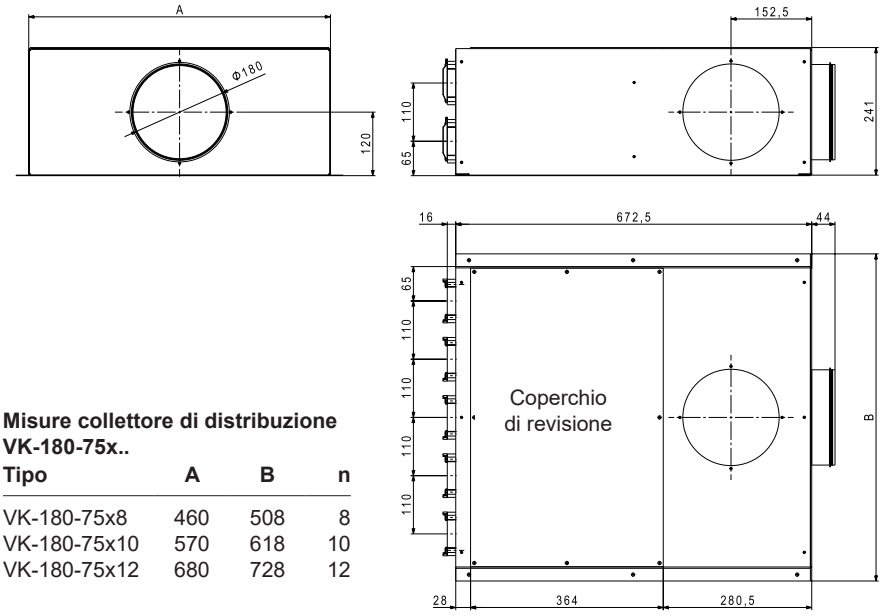
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x DN X
Per montaggio annegato nel calcestruzzo
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (frontalmente) e 2 x 5 attacchi DN 75 ovvero DN 90 (lateralmente),
inclusi 4 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante, incl. orifici.

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x 90



Collettori di distribuzione DN 180

Collettore di distribuzione VK-180-75

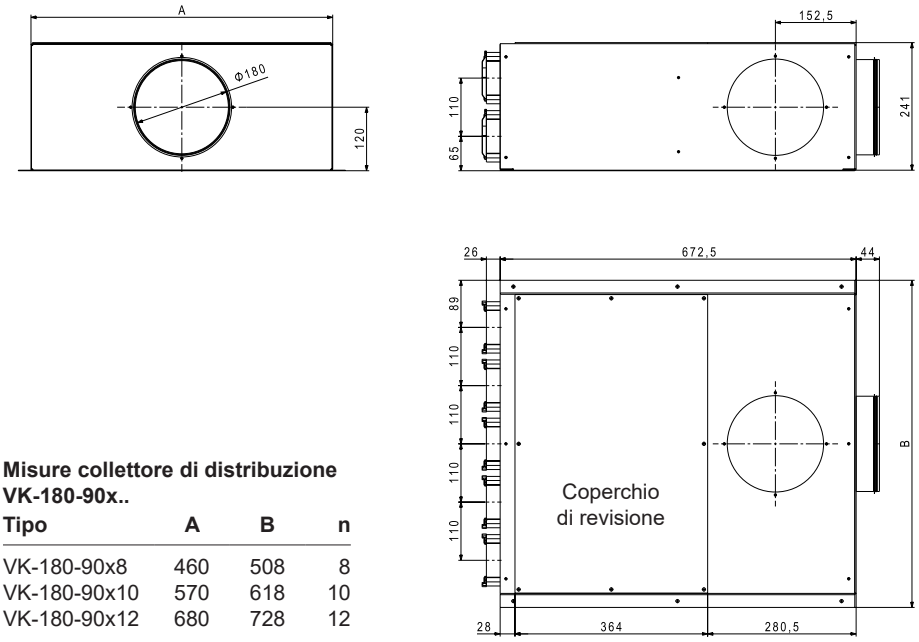


Misure collettore di distribuzione VK-180-75x..

Tipo	A	B	n
VK-180-75x8	460	508	8
VK-180-75x10	570	618	10
VK-180-75x12	680	728	12

Collettore di distribuzione per 6, 8 o 10 attacchi VK-180-75 ovvero VK-180-90
Il presente collettore di distribuzione con silenziatore integrato viene utilizzato quando è possibile la disposizione o posa centrale delle tubazioni.
Incl. orifici
Nel caso del tipo VK gli attacchi DN 75 ovvero DN 90 sono collocati frontalmente; l'attacco di collegamento DN 180 è accluso e può essere montato frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra o a destra. Il collettore di distribuzione si presta per il montaggio sopra intonaco.

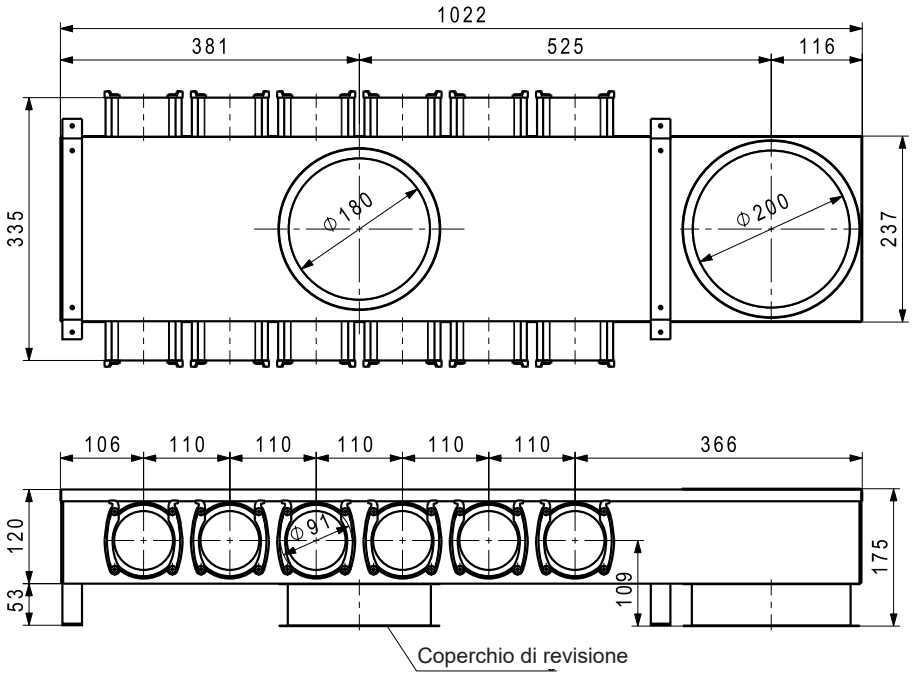
Collettore di distribuzione VK-180-90



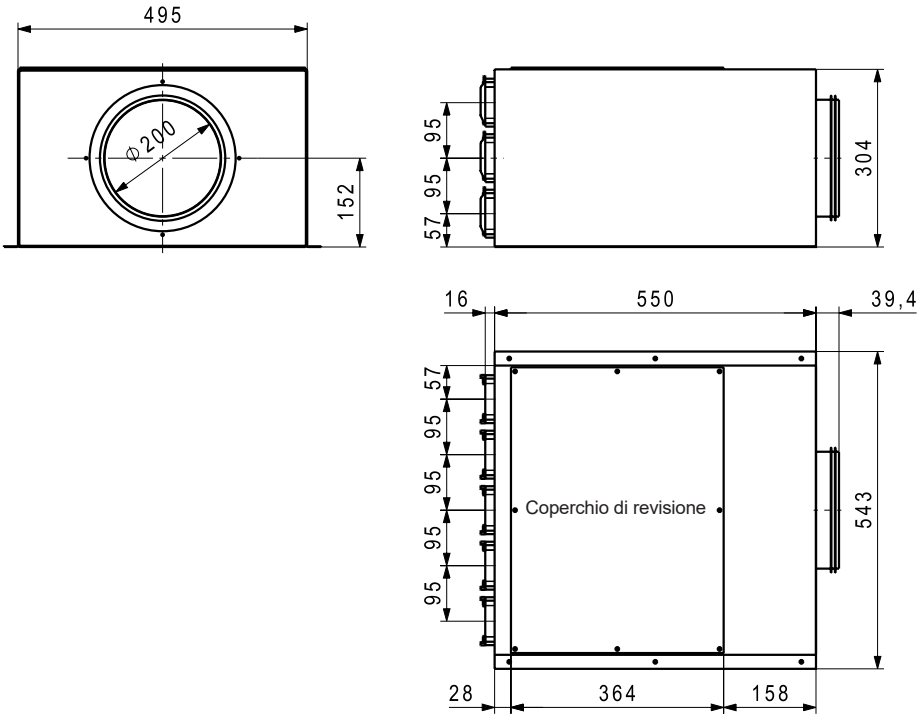
Misure collettore di distribuzione VK-180-90x..

Tipo	A	B	n
VK-180-90x8	460	508	8
VK-180-90x10	570	618	10
VK-180-90x12	680	728	12

Collettori DN 200



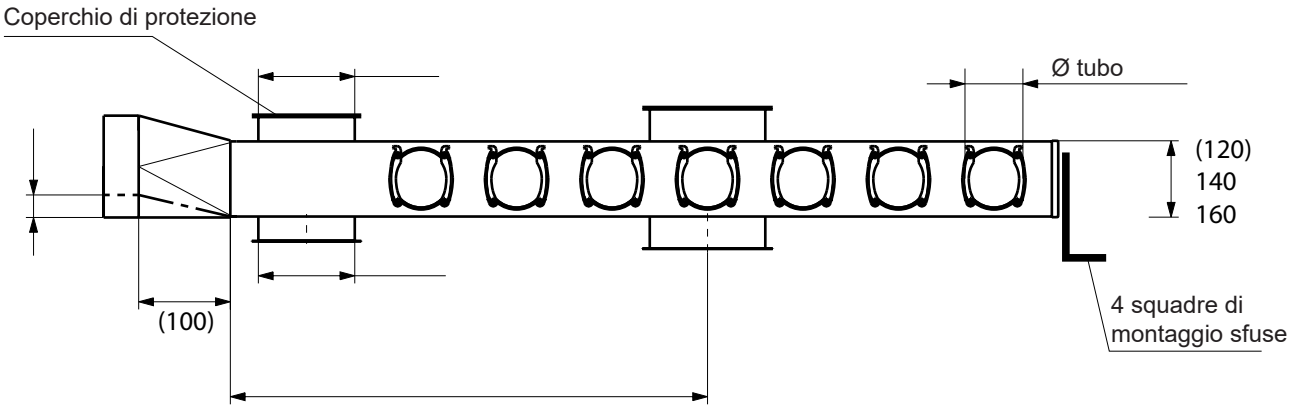
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK 200-90x12
Per montaggio annegato nel calcestruzzo
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Internamente rivestito con materiale insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
2 x DN 200, 2 x 6 DN 90 (lateralmente).
Incl. coperchi terminali, 1 attacco di collegamento DN 200,
incl. orifici

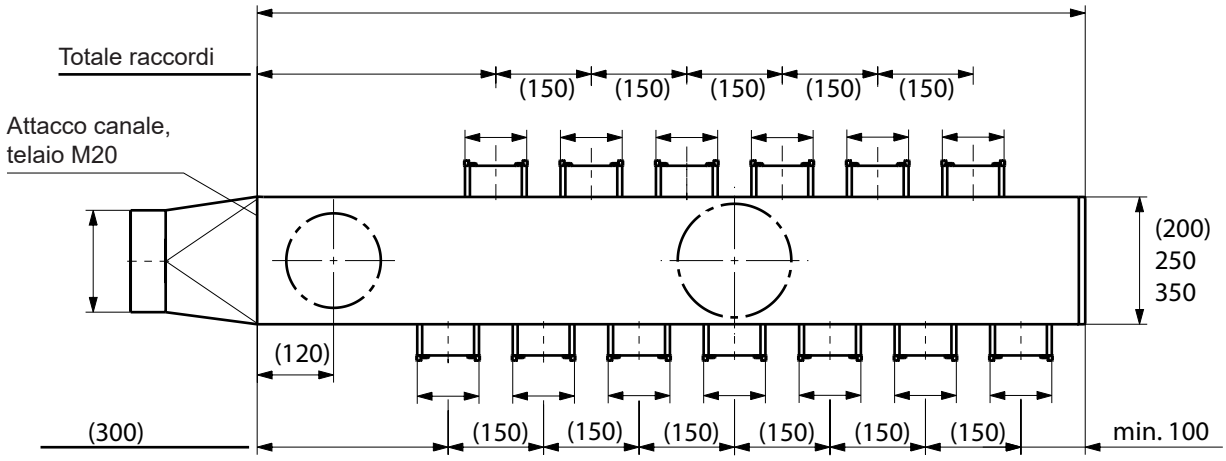


Collettore di distribuzione VK200-75x15
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione.
Internamente con corpo insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
1 x DN 200 (posteriormente)
15 x DN 75 (frontalmente)
Incl. orifici

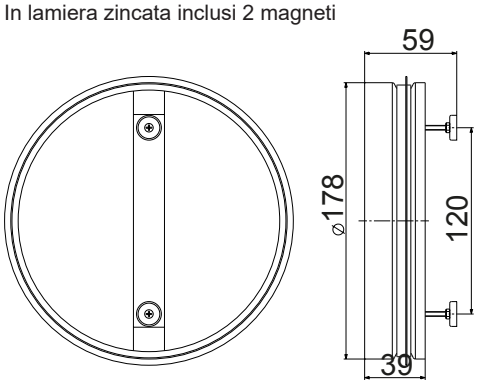
Collettori di distribuzione variabili

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPV
Collettore di distribuzione sotto intonaco in lamiera zincata per il collegamento dei tubi flessibili Hoval a scelta DN 75 o DN 90.
UPV, attacco tubo, sotto o frontale conico

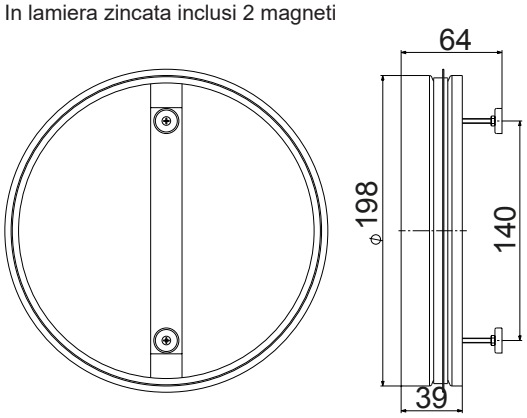




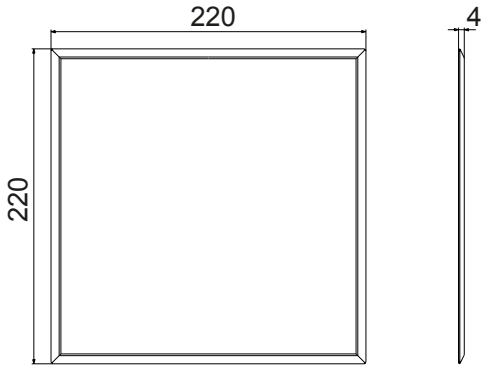
Coperchio di revisione ø180 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti



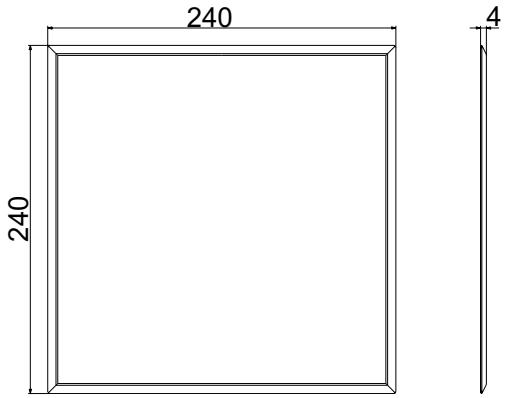
Coperchio di revisione ø200 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti



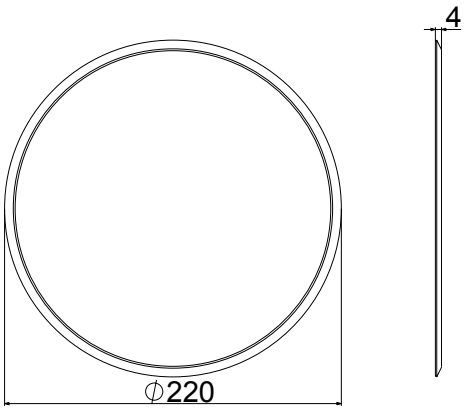
Copertura decorativa 220x220
Adatta per coperchio di revisione ø180
Bianco RAL 9016



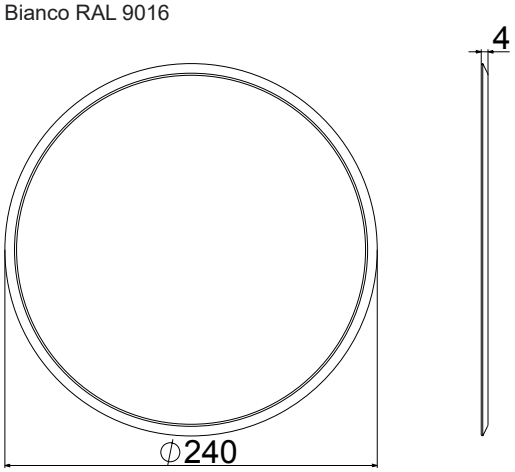
Copertura decorativa 240x240
Adatta per coperchio di revisione ø200
Bianco RAL 9016

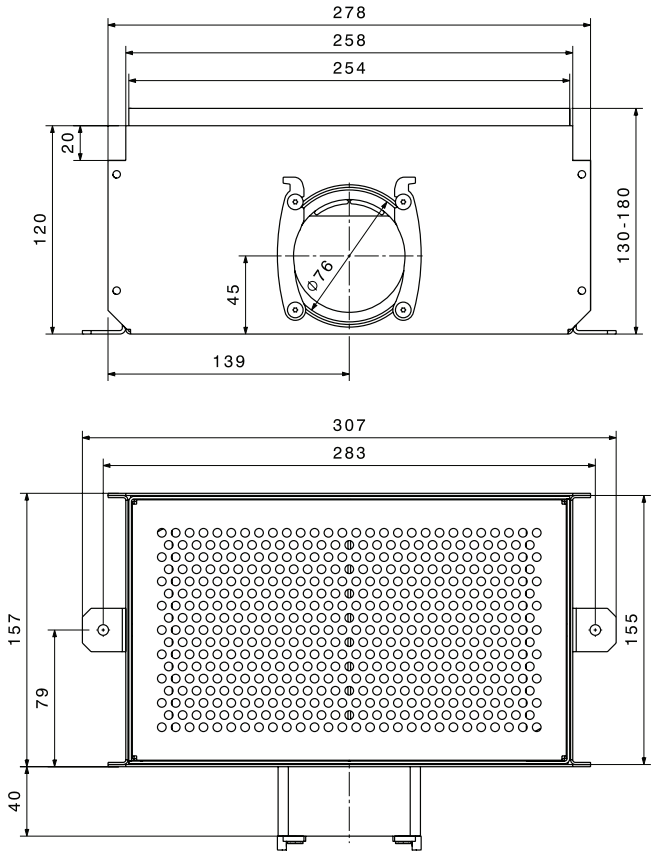


Copertura decorativa ø220
Adatta per coperchio di revisione ø180
Bianco RAL 9016

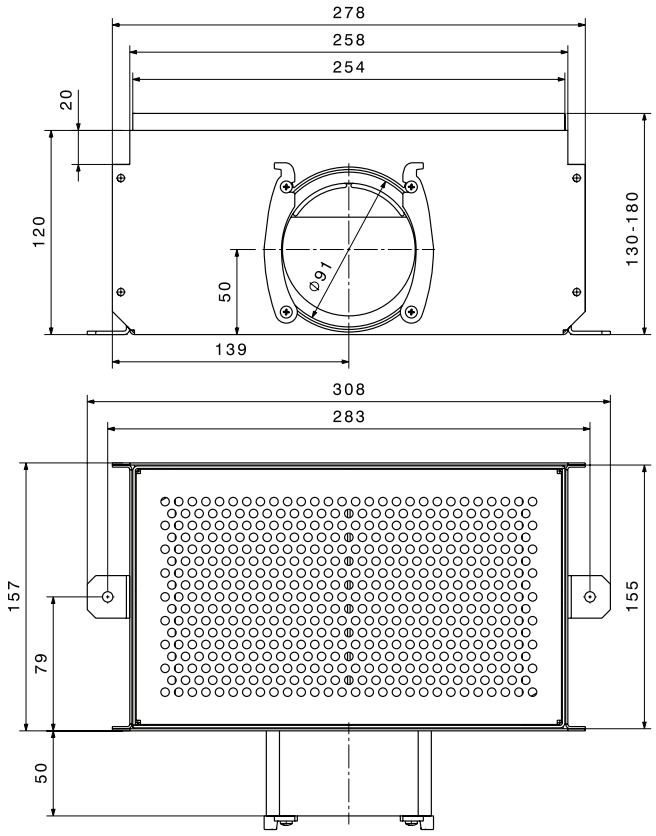


Copertura decorativa ø240
Adatta per coperchio di revisione ø200
Bianco RAL 9016

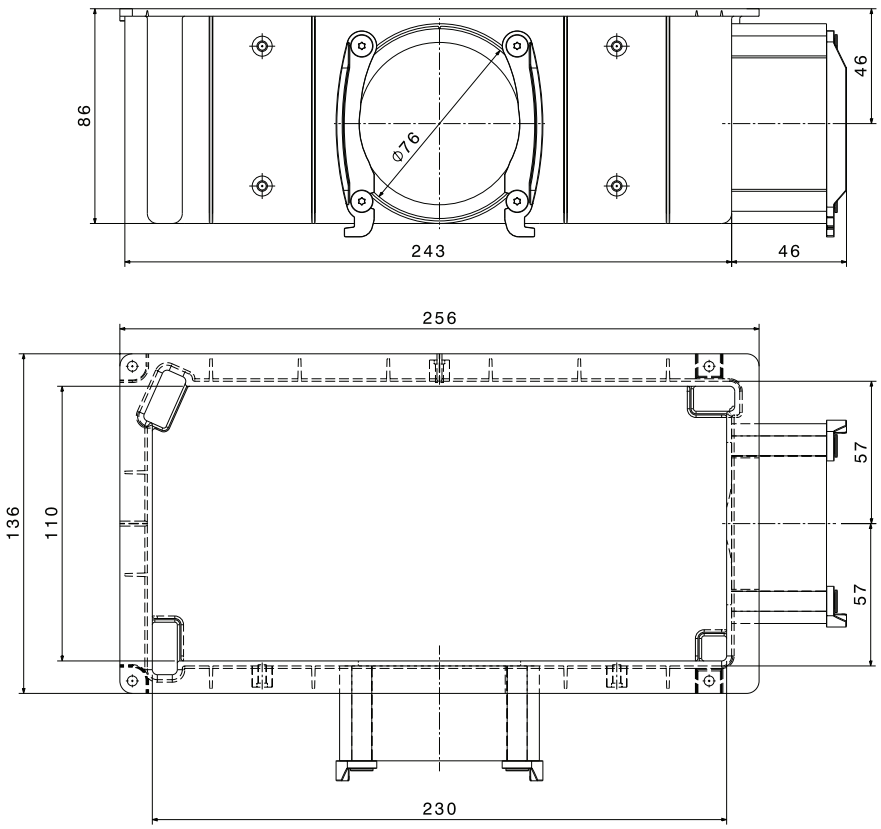




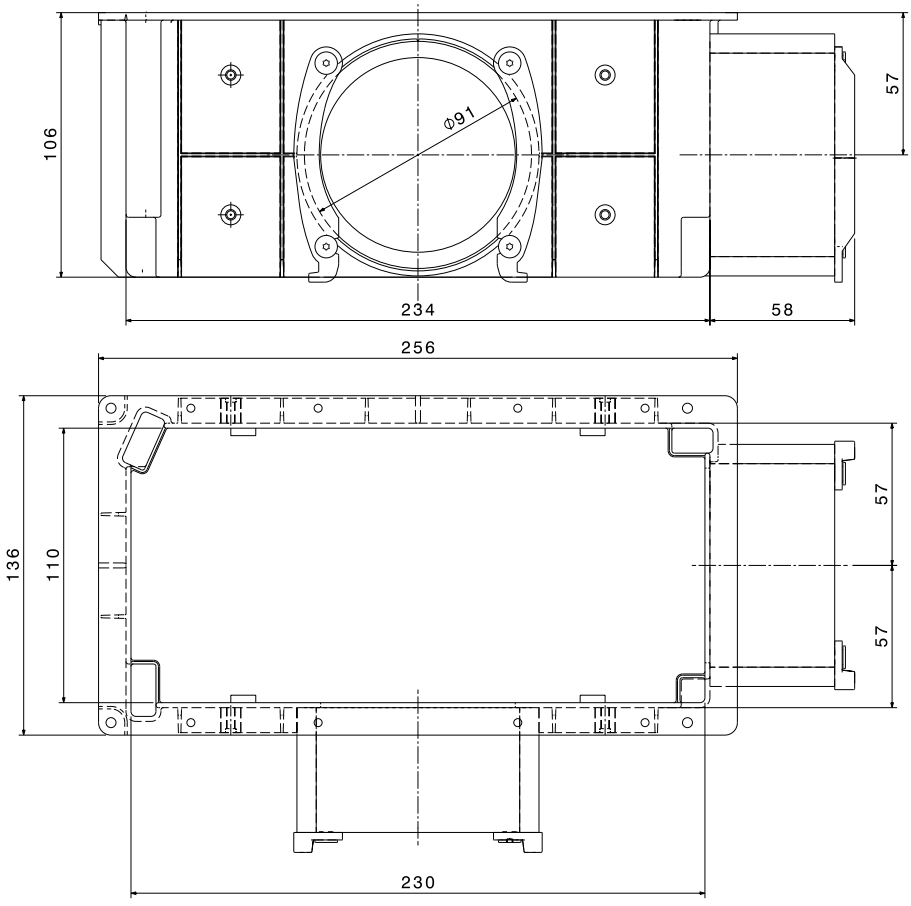
Bocchetta a pavimento BD-30-75
Per l'installazione nella struttura stratificata del pavimento, portata in volume dell'aria immessa 30 m³/h. Griglia perforata in acciaio inox in alloggiamento regolabile, altezza 130-180 mm, parte interna in acciaio inox con 3 strati, parte esterna in lamiera di zinco-alluminio con 2 alette di fissaggio e un attacco di collegamento per tubo flessibile FR-75.
Adatta solo per aria immessa.



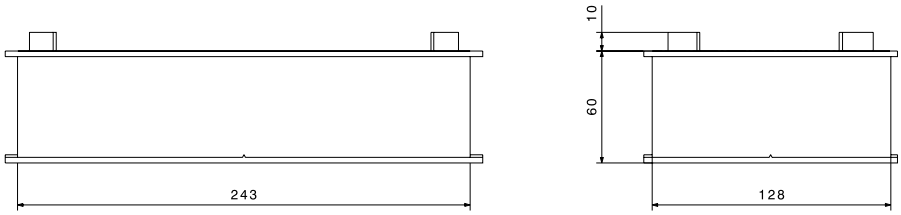
Bocchetta a pavimento BD-30-90
Per l'installazione nella struttura stratificata del pavimento, portata in volume dell'aria immessa 40 m³/h. Griglia perforata in acciaio inox in alloggiamento regolabile, altezza 130-180 mm, parte interna in acciaio inox con 3 strati, parte esterna in lamiera di zinco-alluminio con 2 alette di fissaggio e un attacco di collegamento per tubo flessibile FR 90.
Adatta solo per aria immessa.

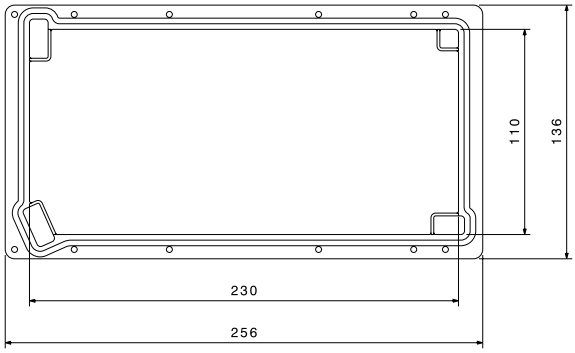


Bocchetta AG-60
In combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Idonea per il montaggio in calcestruzzo di massa, su opera muraria o pareti leggere. In plastica con 2 attacchi di collegamento DN 75. Inclusi squadre di fissaggio, stuoia insonorizzante, e blocco di inserimento sottotraccia come copertura protettiva e supporto di intonacatura.

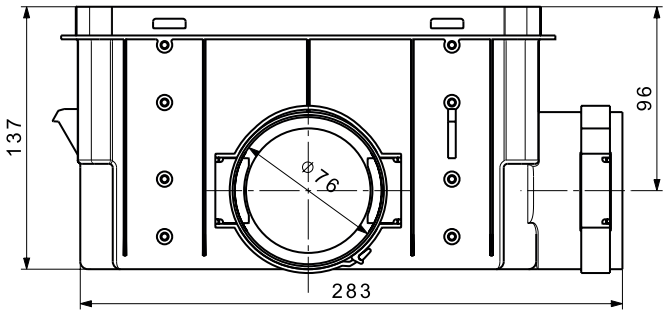


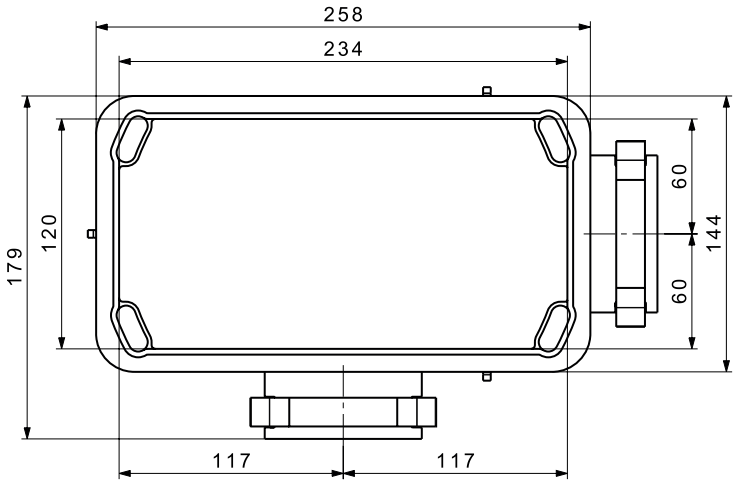
Bocchetta AG-90
In combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Idonea per il montaggio in calcestruzzo di massa, su opera muraria o pareti leggere.In plastica con 2 attacchi di collegamento DN 90. Inclusi squadre di fissaggio, stuoia insonorizzante, e blocco di inserimento sottotraccia come copertura protettiva e supporto di intonacatura.



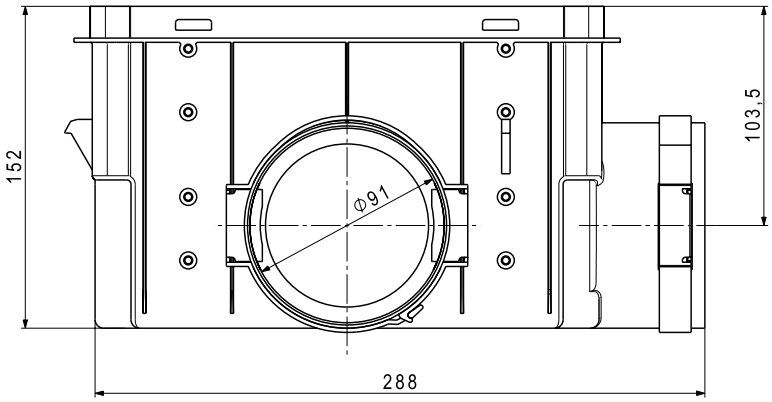


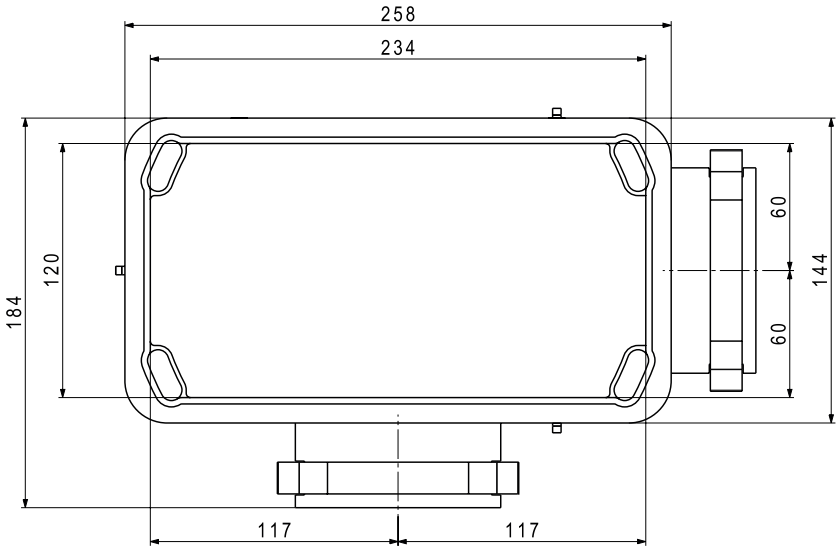
Prolunga VAG-60/VAG-90
Per il montaggio di AG-60 e AG-90 sulla cassaforma. La prolunga consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio.





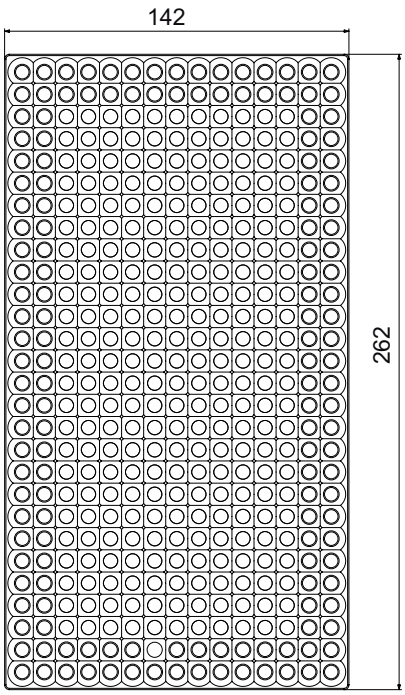
Bocchetta quick 75
per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo.
Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



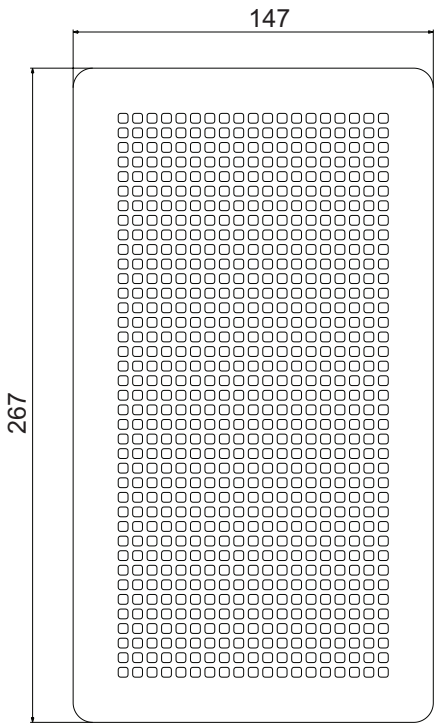


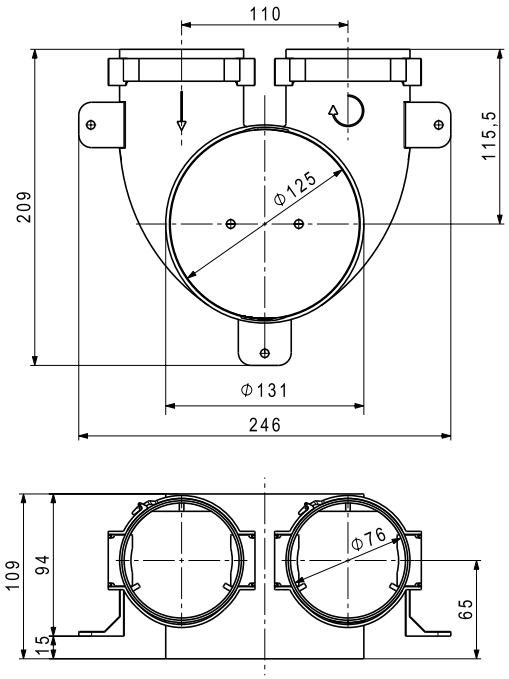
Bocchetta quick 90
per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo.
Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h
Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h
Idoneo per il montaggio in calcestruzzo di massa

Griglia decorativa in plastica
La griglia viene inserita sulla bocchetta AG-60 o sulla bocchetta quick 75/90. Sono disponibili quattro esecuzioni della griglia (Pazifik, Adria, Atlantik, Karibik). Le dimensioni esterne sono uguali in tutte le griglie. L'intonacatura del soffitto/della parete deve ammontare a max 30 mm.



Griglia decorativa in metallo
La griglia viene inserita sulla bocchetta AG-60 o sulla bocchetta quick 75/90. Sono disponibili tre esecuzioni della griglia (Alvier, Säntis, Pizol). Le dimensioni esterne sono uguali in tutte le griglie. L'intonacatura del soffitto/della parete deve ammontare a max 30 mm.

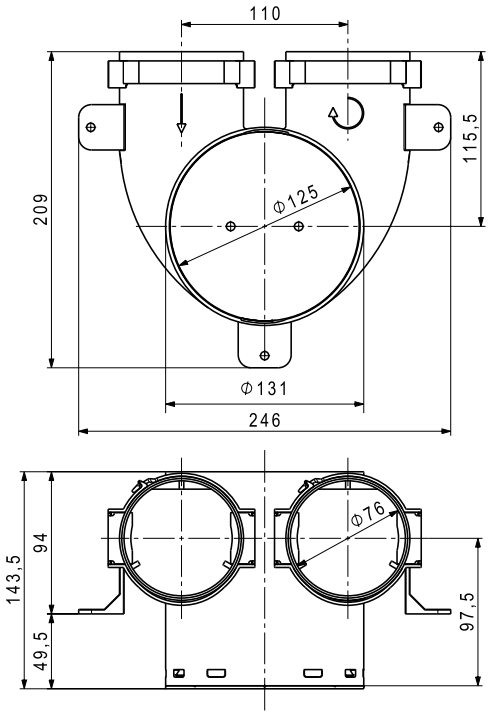




Cilindro collegamento quick 75 corto
Per muratura, costruzione leggera e in legno
Alloggiamento in plastica, due attacchi
DN 75, incluso 1 tappo DN 75

Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Con scarico Tangential solo 1 x DN 75

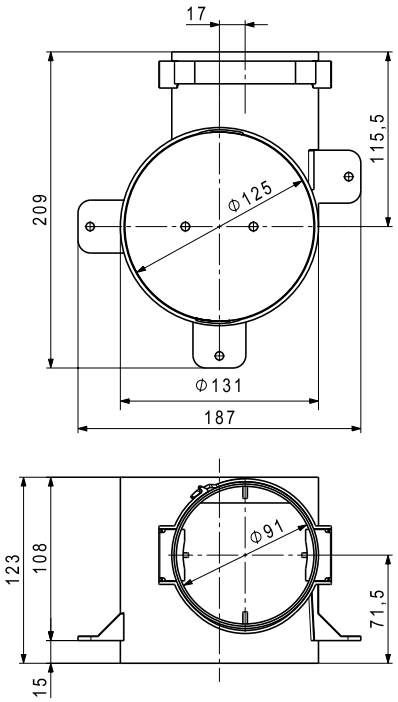
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



Cilindro collegamento quick 75 medio
Per coperchio elemento 60 mm, cemento massiccio
Alloggiamento in plastica, due attacchi
DN 75, incluso 1 tappo DN 75 e protezione della struttura edilizia

Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Con scarico Tangential solo 1 x DN 75

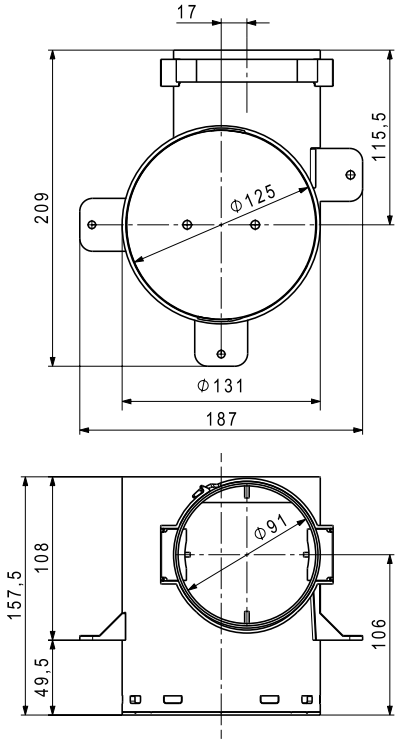
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



Cilindro collegamento quick 90 corto
per muratura, costruzione leggera e in legno
Alloggiamento in plastica con attacco DN 90

Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h

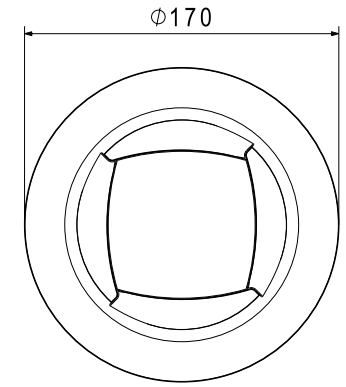
Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h



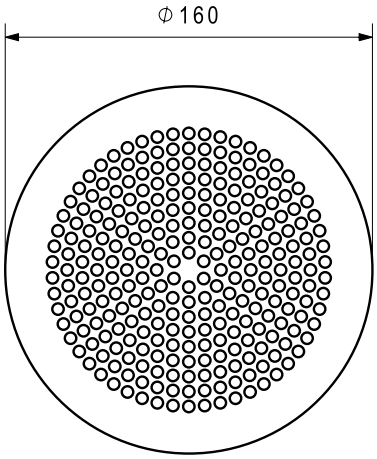
Cilindro collegamento quick 90 medio
per coperchio elemento fino a 60 mm, cemento massiccio
Alloggiamento in plastica con attacco DN 90
inclusa protezione della struttura edilizia

Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h

Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h

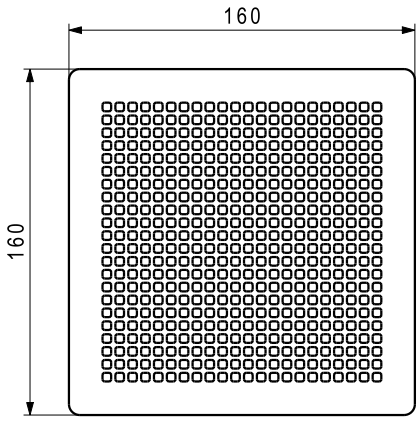


Griglia decorativa Tangential 125
idonea per:
cilindro collegamento quick 75+quick 90
in plastica, con collegamento a innesto
Colore: bianco RAL 9016, verniciabile sul posto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h



Griglia decorativa acciaio inox Falknis
idonea per:
cilindro collegamento quick 75+quick 90
Acciaio inox spazzolato
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

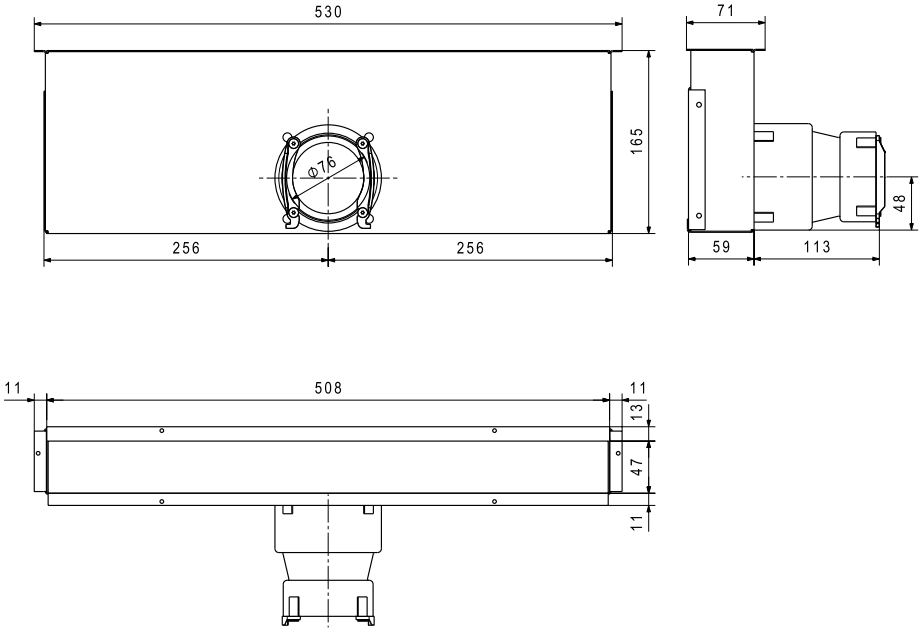
Griglia decorativa Falknis verniciata in bianco
idonea per:
cilindro collegamento quick 75+quick 90
Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h



Griglia decorativa acciaio inox Calanda
idonea per:
cilindro collegamento quick 75+quick 90
Acciaio inox spazzolato
Con supporto per
cilindro collegamento quick 75+quick 90
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

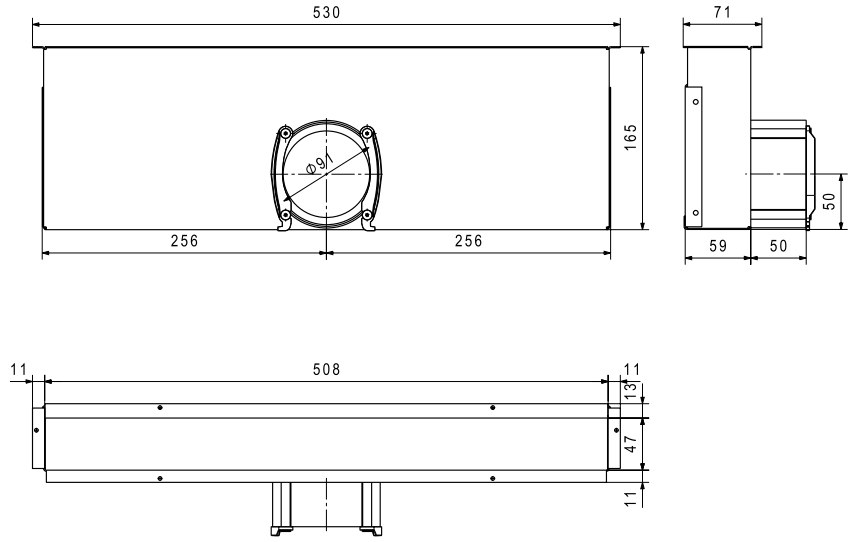
Griglia decorativa Calanda verniciata in bianco
idonea per:
cilindro collegamento quick 75+quick 90
Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

Bocchetta laminare SD-75



Bocchetta laminare SD-75 ed SD-90
La bocchetta laminare viene utilizzata per la distribuzione lineare dell'aria immessa.
In sede di messa in funzione, essa può essere regolata per una o due direzioni di distribuzione dell'aria (di fabbrica: per due direzioni).
La regolazione della portata avviene nel collettore di distribuzione.

Bocchetta laminare SD-90



Norme e direttive rilevanti

- SIA 2023 Ventilazione in edifici residenziali
- SIA 382/1 Impianti di ventilazione e climatizzazione
- SIA 384/1, Focolari in abitazioni
- SIA 382/5 Ventilazione in edifici residenziali
- EN 13779, Sistemi di ventilazione in edifici non residenziali
- SIA 180, Permeabilità all'aria dell'involucro dell'edificio
- SIA 181, Protezione acustica
- Direttiva SITC VA 104-01 Igiene
- Direttiva protezione antincendio AICAA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali.
- Avvertenze relative al radon: www.radon.ch

A seconda del tipo di utilizzo dell'apparecchio di ventilazione (per abitazioni o per edifici non residenziali), valgono in parte normative diverse.

Un apparecchio di ventilazione meccanica controllata può essere impiegato esclusivamente per **una sola** unità abitativa. Devono essere rispettati i limiti d'impiego.

Dimensionamento delle portate in volume

Dimensionare le portate in volume conformemente a SIA 2023 e non in misura superiore.

L'intera portata in volume dell'aria immessa e la portata in volume dell'aria ripresa dell'abitazione devono essere uguali (pressione costante).

Dimensionamento della portata in volume minima dell'aria immessa
Conformemente a SIA 2023, la portata in volume minima dell'aria immessa dell'intera abitazione dipende dai seguenti fattori:
- numero delle stanze,
- numero delle persone ed
- eventuale presenza di una stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria.

Il valore più elevato è quello decisivo.

Numero delle persone
Il numero di persone può
- essere prestabilito per la specifica abitazione oppure
- essere determinato tramite la superficie abitativa netta. Vedere SIA 2023, tabella 8.

Stanza nella zona di passaggio

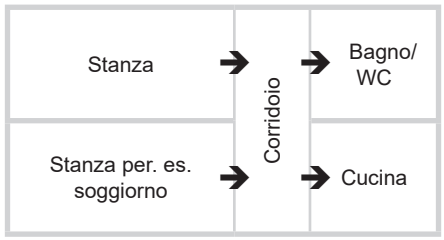
Abitazione **con** stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria.



Questo tipo di applicazione si incontra spesso nel caso di edifici di nuova costruzione.

Conformemente a SIA 2023, tabella 11, una tale disposizione, per es. per un'abitazione di 4 e 4½ stanze, con un numero di 3 ovvero 4 persone, comporta una portata in volume minima dell'aria immessa di 100 ovvero 115 m^3/h.

Abitazione **senza** stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria:



Questo tipo di applicazione si incontra spesso nel caso di edifici ristrutturati.

Conformemente a SIA 2023, tabella 12, una tale disposizione, per es. per un'abitazione di 4 e 4½ stanze, con un numero di 3 ovvero 4 persone, comporta una portata in volume minima dell'aria immessa di 120 ovvero 135 m^3/h.

Dimensionamento della portata in volume minima dell'aria ripresa
La portata in volume minima totale dell'aria ripresa viene stabilita mediante addizione dei valori minimi delle singole stanze.

La norma SIA 2023, tabella 9, riporta le portate in volume minime dell'aria ripresa per tipo di utilizzo delle stanze.
Per la cucina (aria ripresa ambiente) e il bagno/ doccia viene riportato qui un valore di 40 m^3/h per la portata in volume minima dell'aria ripresa. Per un WC senza doccia, il valore viene ridotto a 20 m^3/h.

I valori possono essere ridotti del 30 %, sempre che vengano soddisfatti i seguenti criteri:
- Abitazione con meno di 3 stanze
- Presenza massima di 2 persone.

Livelli di ventilazione

Dovrebbero essere previsti i seguenti livelli di ventilazione.
- Modo normale di funzionamento (ricambio d'aria minimo di 0,3/h)
- Modo di funzionamento ridotto (circa il 50 % del modo normale di funzionamento o ricambio d'aria di 0,2/h)
- Ventilazione intensiva (circa 130 - 150 % del modo di funzionamento normale). Nel caso della ventilazione intensiva non devono essere rispettati i requisiti acustici di massimo 25 dBA. La portata d'aria massima dell'apparecchio di ventilazione deve essere sufficiente per la ventilazione intensiva.

Portate d'aria e diffusori d'aria
I locali vengono suddivisi in locali dell'aria immessa, locali di passaggio del flusso d'aria e locali dell'aria ripresa. Esempio:

Locali dell'aria immessa	Locali di passaggio del flusso d'aria	Locali dell'aria ripresa
- Camera da letto	- Ingresso	- Bagno/WC
- Soggiorno	- Tromba delle scale	- Cucina
- Studio		- Ripostiglio/ sgabuzzino

A seconda del tipo di locale vanno previste corrispondenti bocchette per aria immessa, passaggio del flusso d'aria e aria ripresa.

In caso di locali privi di finestre vanno rispettate le prescrizioni locali.

Progettare la tubazione dell'aria esterna e l'apertura di aspirazione in modo tale che non vengano aspirate sostanze nocive e odori.
Il sistema di presa dell'aria esterna deve trovarsi al di sopra della superficie del suolo e non in prossimità di garage/parcheggi, strade molto trafficate, sotto o accanto a cespugli o alberi, o presso cumuli di compost o bidoni dei rifiuti. La distanza orizzontale da tali fonti di sostanze nocive e odori deve ammontare almeno a 8 metri (SIA 382/1).

Nel caso di sistemi di presa dell'aria esterna collocati su superfici pubblicamente accessibili o aree private d'uso condiviso (per es. campo giochi), l'altezza minima dal suolo deve ammontare a 3 metri (SIA 382/1). Nei casi restanti l'altezza minima non deve essere inferiore a 1,5 metri (SIA 382/1). Hoval consiglia almeno 2 metri.

Nel caso di sistemi di presa dell'aria esterna sopra il tetto, il loro bordo inferiore deve trovarsi a un'altezza minima che ammonta a 1,5 volte l'altezza massima della neve.

L'aria espulsa deve essere smaltita in modo tale che non possa darsi nessun cortocircuito con la presa dell'aria esterna. Hoval consiglia una distanza di almeno 2 metri.

Calcolo della perdita di carico
Per il calcolo della perdita di carico esterna p_{est} vengono sommate le perdite di carico delle tubazioni dell'aria e delle bocchette a portata d'aria di dimensionamento V_A. In caso di tubazioni di distribuzione funzionanti in parallelo si tiene conto della tubazione con la maggiore perdita di carico. Si distingue tra tubazioni dell'aria esterna/aria immessa e tubazioni dell'aria ripresa/aria espulsa.
La perdita di pressione esterna deve corrispondere al campo di dimensionamento (vedere «Dati tecnici»).

Livello di pressione acustica
Vanno verificati i requisiti relativi al livello di pressione acustica per i locali dell'aria immessa e quelli dell'aria ripresa. A tale scopo sono necessari, oltre ai dati acustici dei componenti, i dati specifici del progetto (per es. distanza, attenuazione locale).
Va verificato se i valori limite devono essere rispettati solo con portata d'aria di dimensionamento o anche con portate d'aria e pressioni maggiorate. All'occorrenza, è possibile installare silenziatori nelle tubazioni dell'aria immessa e/o dell'aria ripresa. In caso di ambiente circostante che richiede un basso raggio di propagazione del suono, si consiglia di prevedere un silenziatore nella tubazione dell'aria esterna e dell'aria espulsa.

Installazione dell'apparecchio di ventilazione
L'apparecchio di ventilazione può essere installato in diverse posizioni di montaggio (schizzi per montaggio su parete, pavimento e soffitto), poiché non è necessaria nessuno scarico della condensa.

Per interventi di manutenzione, l'apparecchio di ventilazione deve essere accessibile nella zona dello sportello di revisione e del coperchio di revisione. Il montaggio al soffitto non è consigliabile per tutti gli apparecchi di ventilazione meccanica controllata comfort FRT.

Il fissaggio avviene tramite 1 o 2 guide di montaggio che vengono avvitate frontalmente sull'apparecchio. In alternativa la ventilazione meccanica controllata può essere montata posizionata su uno zoccolo. In caso di corpi edilizi acusticamente critici è necessario l'accessorio silenziatore.

La superficie di installazione (parete, pavimento o soffitto) deve essere piana. L'apparecchio di ventilazione non deve subire deformazioni a causa del fissaggio.

L'apparecchio di ventilazione non può essere installato in locali umidi (per es. locali lavanderia). Rispettare la temperatura del punto di rugiada conformemente ai dati tecnici!

Impiantistica elettronica e disposizione del dispositivo di comando
L'apparecchio di ventilazione è pronto all'allacciamento. Per l'allacciamento di rete viene accluso in fornitura un cavo elettrico lungo 3 metri con spina. In sede di progettazione dell'impianto elettrico va prevista una presa da 230 V in prossimità dell'apparecchio di ventilazione.

Il collegamento tra l'apparecchio di ventilazione e il dispositivo di comando avviene mediante un cavo patch a 8 poli CAT 5. Con l'apparecchio di ventilazione HomeVent® viene fornito un cavo lungo 3 metri con spina RJ45. A cura del committente va installata una presa (RJ45) in prossimità dell'apparecchio di ventilazione.

Il dispositivo di comando dovrebbe essere posizionato in base ai seguenti criteri:

- Utilizzo (impostazione di portata in volume, umidità, pulsante Party)
- Visualizzazione (funzionamento, guasto)

Come collegamento tra dispositivo di comando e HomeVent® va utilizzato un cavo con spina RJ45.

Focolari/impianti di evacuazione dei fumi e dell'aria estratta
Per focolari dipendenti dall'aria ambiente (aria di combustione proveniente dal locale ovvero dall'abitazione) vanno rispettate le relative prescrizioni. I fumi generati dai focolari devono essere evacuati separatamente; essi non devono essere convogliati con la ventilazione meccanica controllata!
L'aria estratta della cappa aspirante posta direttamente sopra il punto di cottura non può essere convogliata nell'apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ragioni di igiene e motivi legati alle prescrizioni dei Vigili del fuoco.

Igiene
Al fine della loro pulizia, le tubazioni dell'aria e le bocchette devono essere accessibili. Va prestata particolare attenzione alla disposizione del collettore di distribuzione. **Il coperchio di revisione deve essere accessibile!**

Per le bocchette dell'aria ripresa in bagno, in cucina, ecc., si consiglia l'utilizzo di filtri dell'aria ripresa.
Nel caso di edifici di nuova costruzione, si consiglia di regolare la prima pulitura nel contratto d'opera.

Isolamento termico delle tubazioni dell'aria
Le tubazioni dell'aria e i componenti dell'impianto devono essere isolati termicamente con materiale idoneo (per es. EPDM) se:

- Il punto di rugiada viene superato in difetto,
- Si verificano dispersioni di calore (inverno),
- L'aria immessa viene raffreddata (estate).

Posare le tubazioni di distribuzione murate solo nel lato interno riscaldato di soffitti, pavimenti e pareti. I ponti termici possono comportare il superamento in difetto del punto di rugiada.

Per progettare razionalmente l'Hoval HomeVent® sono disponibili relativi tool presso Plancal e Bausoft. Sulla pagina internet di Hoval, nell'area di accesso alla Tecnica di sistema, possono essere scaricati gratuitamente disegni quotati CAD.

Bocchette
La ventilazione meccanica controllata approvvigiona esclusivamente locali riscaldati. Le zone non riscaldate non possono essere integrate nel sistema.

Solo in forma di tubazione dell'aria immessa e dell'aria ripresa entro la struttura edilizia riscaldata dell'edificio.

Tubazioni dell'aria IsiPipe e IsiPipe Plus in EPP

- Le tubazioni dell'aria IsiPipe in EPP vengono collegate a innesto tra di loro mediante un manicotto.
- Per assicurare la tenuta ermetica, i singoli componenti devono essere inseriti nel manicotto fino alla battuta. La tenuta ermetica deve essere garantita anche in caso di modifiche della lunghezza di singoli componenti dovuta a dilatazione per variazioni di temperatura.
- I singoli componenti sono accorciabili (per es. a mezzo di coltello o seghetto). Nell'accorciare, tagliare sempre ad angolo retto e rimuovere eventuali resti dal tubo. Utilizzare dispositivi ausiliari per la battuta, per es. fascetta stringitubo.
- Le tubazioni IsiPipe in EPP devono essere accessibili (nessuna posa in cavedio).
- Le tubazioni IsiPipe in EPP devono essere sostenute a intervalli regolari mediante fascette stringitubo per fissaggio a parete (circa ogni 1,5 m).
- In caso di montaggio di accessori con elevato peso proprio, si deve prevedere un adeguato sostegno degli stessi, in modo che il carico non gravi sulla tubazione dell'aria IsiPipe.
- Nei punti di collegamento tra tubazioni dell'aria e condotti o componenti di diverso materiale, per es. di metallo, si deve assolutamente evitare l'insorgenza di ponti termici.

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria conformemente al volume di fornitura con certificato.
In caso di modulo MINERGIE® obbligatoria

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione dell'apparecchio e verifica del funzionamento delle aperture dell'aria immessa e dell'aria ripresa in 1 fase di lavoro
- Misura della portata d'aria
- In caso di notevole scostamento, bilanciamento della portata d'aria
- Verifica delle direttive di progettazione di Hoval
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- L'installazione dell'apparecchio di ventilazione, nonché le tubazioni e le bocchette dell'aria, devono soddisfare le direttive di progettazione di Hoval
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori o istruzioni non sono contenuti nel prezzo.

Misura della portata d'aria

Descrizione
Misura della portata d'aria per ventilazione meccanica controllata

Volume delle prestazioni
- Misurazione e regolazione della portata d'aria per ogni uscita
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- Messa in funzione effettuata dal servizio assistenza clienti Hoval
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Le portate d'aria da impostare per ciascuno sbocco devono essere definite e rese note in precedenza

Viaggi di trasferta supplementari per regolazioni a posteriori o istruzioni non sono contenuti nel prezzo.

Pagina

Sistemi di climatizzazione per grandi ambienti

- Panoramica 1239



Hoval TopVent® TP
- Apparecchio di ricircolo dell'aria con sistema a espansione diretta reversibile 1241



Hoval RoofVent® RP
- Apparecchio di ventilazione con sistema a espansione diretta reversibile 1243



Hoval TopVent®
- Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna 1245



Hoval RoofVent®
- Apparecchi di ventilazione 1259



Hoval TopVent® gas
- Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna con combustione a gas 1261



Hoval RoofVent® RG
- Sistema di termoventilazione con caldaia a condensazione a gas decentralizzata 1271

Pagina



Hoval ProcessVent®
- Recupero del calore dall'aria estratta di processo 1273

Sistemi di raffrescamento



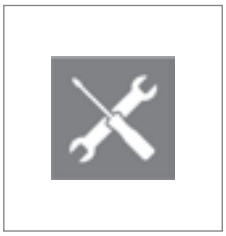
Hoval ServeCool
- Climatizzazione ad alta efficienza energetica di centri di calcolo 1275



Ventilconvettori
- Panoramica 1277



Apparecchi con cassetta a soffitto
- Panoramica 1277



Prestazioni e servizi Hoval
- Descrizione del volume delle prestazioni 1278

Efficienti. Flessibili. Affidabili.

I sistemi di climatizzazione per grandi ambienti Hoval sono sistemi decentralizzati per riscaldare, raffrescare e ventilare grandi ambienti ad uso industriale, commerciale e per il tempo libero. I sistemi hanno una struttura modulare. Un impianto comprende numerosi apparecchi di ventilazione distribuiti nell'ambiente. Per la produzione di calore e freddo essi sono dotati di pompe di calore reversibili oppure di apparecchi a gas, oppure ancora riscaldano e raffrescano mediante il collegamento a un sistema centrale di approvvigionamento dell'energia.
Sistemi di regolazione concepiti su misura completano l'impianto, garantendo il perfetto gioco di squadra e l'utilizzo ottimale di tutte le risorse.

Flessibilità grazie alla varietà di apparecchi

È possibile combinare differenti tipi di apparecchi di ventilazione per creare l'impianto perfettamente tagliato su misura in funzione del singolo progetto:
- RoofVent®, apparecchi di ventilazione
- TopVent®, apparecchi per l'immissione di aria esterna
- TopVent®, apparecchi di ricircolo dell'aria

Il fattore decisivo per stabilire il numero di apparecchi di ventilazione è la quantità d'aria necessaria per garantire il benessere delle persone entro l'edificio. Gli apparecchi di ricircolo dell'aria coprono, all'occorrenza, l'ulteriore fabbisogno di caldo o freddo. Un'ampia gamma di tipi di apparecchi di differenti dimensioni con batterie di riscaldamento/raffrescamento con diversi stadi di potenza rende possibile la libera scalabilità delle prestazioni del sistema. Per grandi ambienti con aria ripresa molto umida od oleosa sono, a loro volta, disponibili versioni appositamente concepite. Inoltre, vi è tutta una serie di apparecchi sviluppati in modo specifico per finalità d'uso assai speciali. Per esempio, gli apparecchi ProcessVent nei capannoni industriali vengono accoppiati a impianti di purificazione dell'aria estratta, e sono in grado di recuperare calore dall'aria di processo.

Dimensionamento e prezzi su richiesta

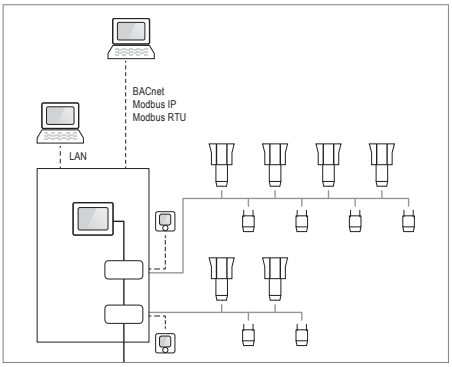
Diffusione d'aria senza formazione di correnti

Un elemento chiave dei sistemi di ventilazione per grandi ambienti Hoval è costituito dal turbodiffusore brevettato denominato Air Injector. Esso viene comandato automaticamente e modifica in continuo l'angolo di immissione dell'aria da verticale fino ad orizzontale. L'immissione altamente efficiente dell'aria comporta diversi tipi di vantaggi:
- Sia in modo di riscaldamento che in quello di raffrescamento viene garantito un elevato comfort. Nel grande ambiente non si verificano correnti d'aria.
- Grazie all'efficiente ed omogena diffusione dell'aria, gli apparecchi di climatizzazione per grandi ambienti servono un'ampia superficie.
- L'Air-Injector mantiene bassa la stratificazione della temperatura nell'ambiente, riducendo così al minimo la dispersione di calore attraverso il tetto.



Regolazione con il know-how di veri specialisti

Il sistema di regolazione TopTronic® C, appositamente sviluppato per i sistemi di climatizzazione per grandi ambienti Hoval, regola i singoli apparecchi individualmente e li comanda a zona. Ciò consente un ottimale adattamento ai requisiti localmente previsti per le diverse aree di utilizzo entro l'edificio. L'algoritmo di regolazione brevettato garantisce ottimizzazione energetica, massimo livello di gradevolezza e perfetta igiene. Interfacce di chiara strutturazione consentono una facile integrazione nel sistema di gestione tecnica dell'edificio.
Per impianti esclusivamente per aria immessa e di ricircolo dell'aria sono disponibili anche sistemi di regolazione più semplici.

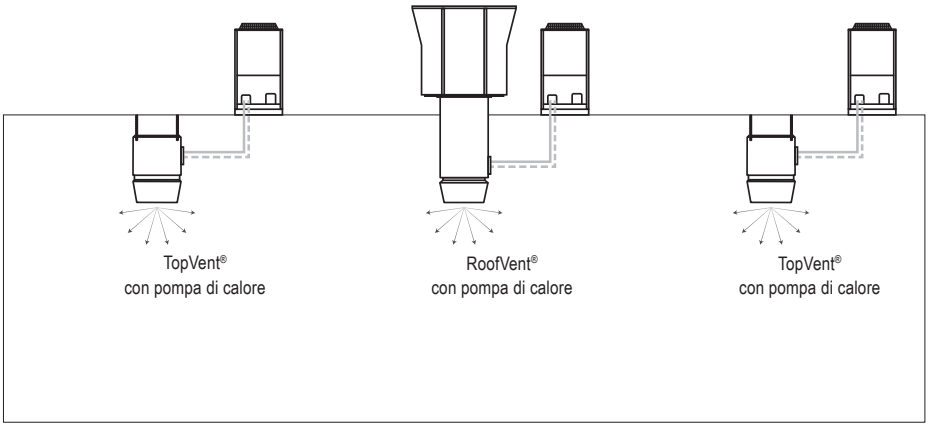


Competenza e affidabilità

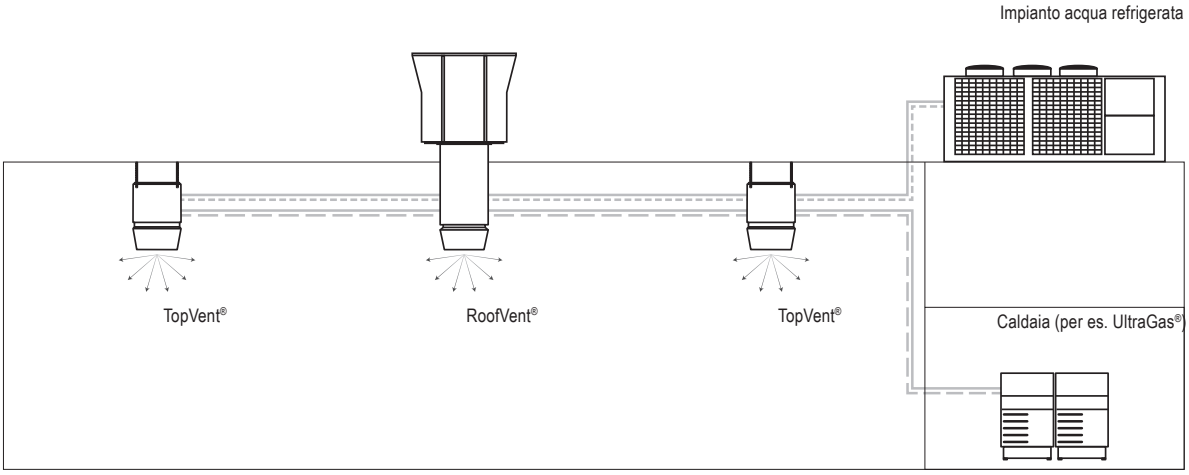
Hoval è al vostro fianco in tutte le fasi del progetto con il know-how dei suoi esperti. Per la progettazione di sistemi di climatizzazione per grandi ambienti Hoval potrete contare su una completa consulenza tecnica, come pure sul competente intervento di tecnici in sede di installazione, messa in funzione e manutenzione degli impianti.



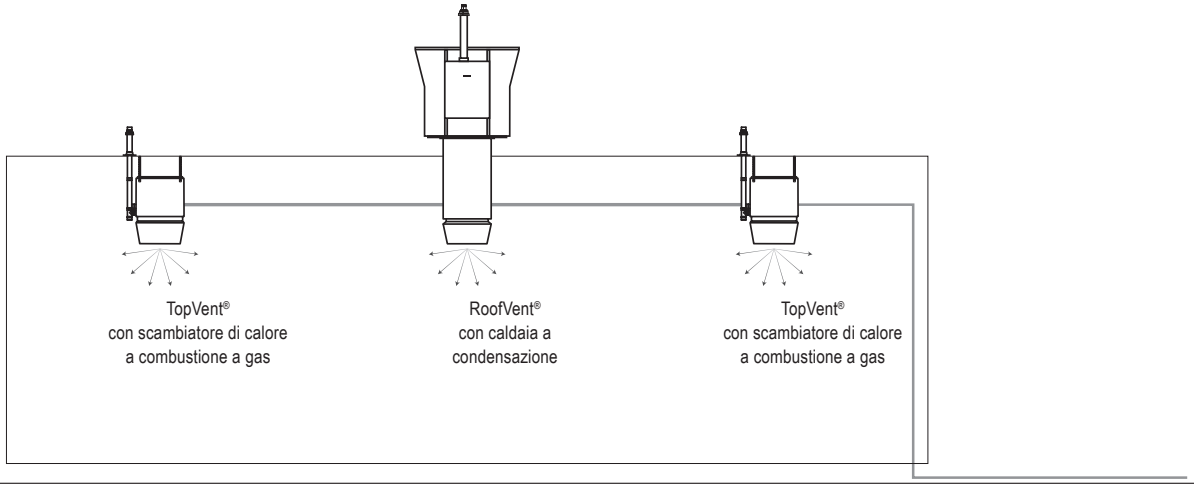
Sistema con produzione decentralizzata di calore e freddo con pompa di calore



Sistema con produzione centralizzata di calore e freddo



Sistema con produzione decentralizzata di calore a combustione gas



TopVent® TP
Apparecchio di ricircolo dell'aria con sistema a espansione diretta reversibile per riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza

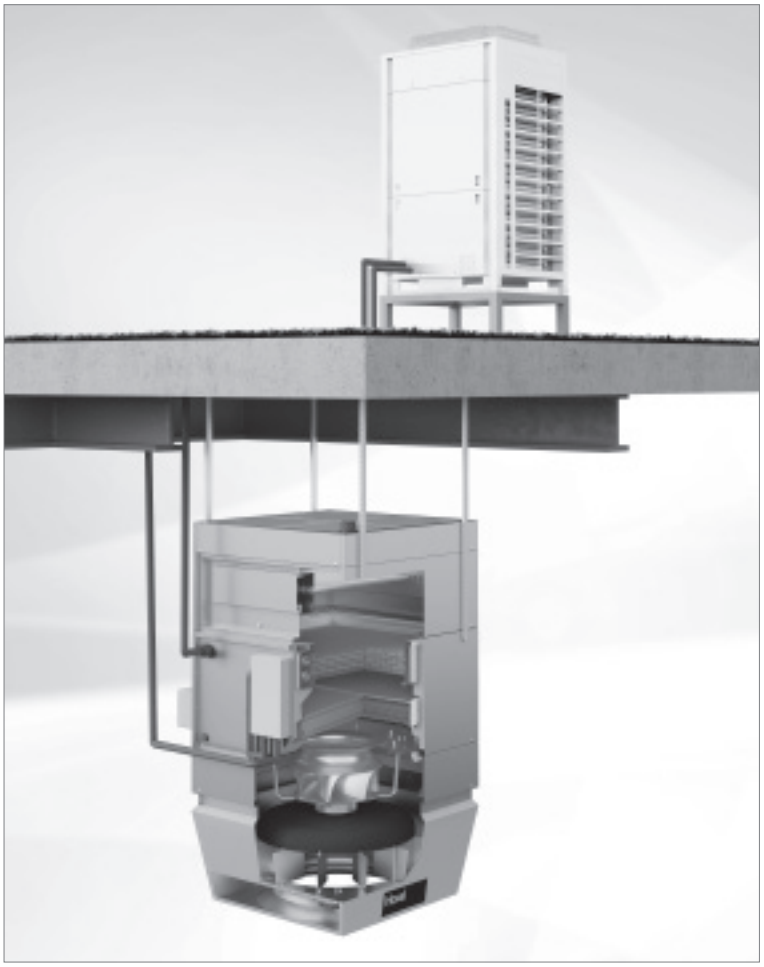
Gli apparecchi di ricircolo dell'aria TopVent® TP sono dotati di un sistema con pompa di calore aria/aria che produce in modo decentralizzato sia calore che freddo. In tal modo viene utilizzata l'energia dell'aria ambiente per riscaldare e raffrescare in modo ecosostenibile i grandi ambienti. Il sistema di climatizzazione per grandi ambienti è completamente decentralizzato, comportando tutta una serie di fondamentali vantaggi:

- Progettazione rapida e semplice
- Bassi costi d'investimento grazie all'assenza della rete di tubazioni per l'alimentazione di calore e freddo
- Funzionamento sicuro dell'impianto grazie alla ridondanza in caso di avaria di un apparecchio

Funzioni:

- Riscaldamento e raffrescamento con pompa di calore
- Riscaldamento supplementare con batteria elettrica di riscaldamento (opzione)
- Riscaldamento supplementare con acqua calda (opzione)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Filtrazione dell'aria (opzione)
- Diffusione d'aria con Air-Injector

Prezzi su richiesta



Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
TP-6-K	6000 m³/h	Fino a 31.5 kW	Fino a 28.0 kW	23 m x 23 m	223 kg
TP-9-K	9000 m³/h	Fino a 31.5 kW	Fino a 28.0 kW	31 m x 31 m	267 kg
TP-9-M	9000 m³/h	Fino a 63.0 kW	Fino a 56.0 kW	31 m x 31 m	290 kg

Il **manuale di progetto** «Hoval TopVent® TP – Apparecchi di ricircolo dell'aria con efficiente diffusione dell'aria per riscaldare e raffrescare con pompa di calore decentralizzata» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchi:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!

RoofVent® RP
Apparecchio di ventilazione con sistema a espansione diretta reversibile per riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza

Gli apparecchi di ventilazione a tetto RoofVent® RP sono dotati di un sistema con pompa di calore aria/aria, che produce decentralmente sia calore che freddo. In tal modo viene utilizzata l'energia dell'aria ambiente per riscaldare e raffrescare in modo ecosostenibile i grandi ambienti. Il sistema di climatizzazione per grandi ambienti è completamente decentralizzato, comportando tutta una serie di fondamentali vantaggi:

- Progettazione rapida e semplice
- Bassi costi d'investimento grazie all'assenza della rete di tubazioni per l'alimentazione di calore e freddo
- Funzionamento sicuro dell'impianto grazie alla ridondanza in caso di avaria di un apparecchio

Funzioni:

- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Riscaldamento e raffrescamento con pompa di calore
- Riscaldamento supplementare con batteria elettrica di riscaldamento (opzione)
- Riscaldamento supplementare con acqua calda (opzione)
- Recupero dell'energia mediante scambiatore di calore a piastre ad alta efficienza
- Filtraggio dell'aria esterna e dell'aria estratta
- Diffusione d'aria con Air-Injector

Prezzi su richiesta



Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
RP-6-K	5500 m³/h	Fino a 31.5 kW	Fino a 28.0 kW	22 m x 22 m	889 kg
RP-9-K	8000 m³/h	Fino a 31.5 kW	Fino a 28.0 kW	28 m x 28 m	1151 kg
RP-9-M	8000 m³/h	Fino a 63.0 kW	Fino a 56.0 kW	28 m x 28 m	1174 kg

Il **manuale di progetto** «Hoval RoofVent® RP – Apparecchi di ventilazione con efficiente diffusione dell'aria per riscaldare e raffrescare con pompa di calore decentralizzata» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchi:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!

TopVent®
Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna

I TopVent® sono apparecchi di ricircolo dell'aria o per l'immissione di aria esterna per riscaldamento e raffrescamento con aria di ricircolo, di miscelazione o aria esterna. Grazie alla vasta gamma di modelli, è possibile trovare l'apparecchio perfettamente idoneo per ogni genere di applicazione. I ventilatori regolabili con motori EC ad alta efficienza garantiscono un funzionamento con sensibile risparmio energetico.

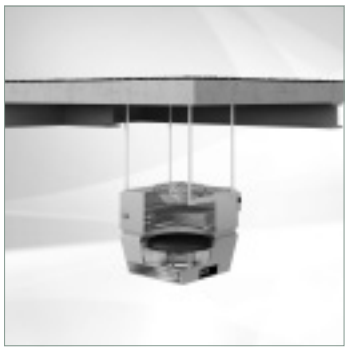


Il **manuale di progetto** «Hoval TopVent® – Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna con efficiente diffusione d'aria per riscaldamento e raffrescamento con produzione del freddo e del caldo centralizzata» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchi:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!

Apparecchi di ricircolo dell'aria



TopVent® TH
Apparecchio di ricircolo dell'aria per il riscaldamento di grandi ambienti di elevata altezza

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria (opzionale)

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
TH-6	6000 m³/h	Fino a 76 kW	–	23 m x 23 m	111 kg
TH-9	9000 m³/h	Fino a 118 kW	–	31 m x 31 m	166 kg



TopVent® TC
Apparecchio di ricircolo dell'aria per riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza con sistema a 2 tubi

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria (opzionale)

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
TC-6	6000 m³/h	Fino a 76 kW	Fino a 44 kW	23 m x 23 m	216 kg
TC-9	9000 m³/h	Fino a 141 kW	Fino a 87 kW	31 m x 31 m	276 kg



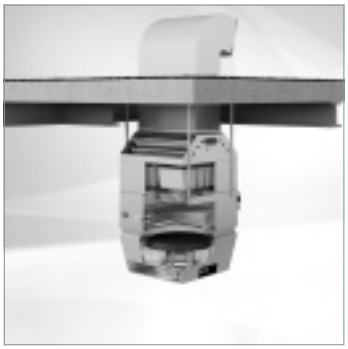
TopVent® THC
Apparecchio di ricircolo dell'aria per riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza con sistema a 4 tubi

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con bocchetta d'immissione
- Filtrazione dell'aria (opzionale)

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
THC-6	6000 m³/h	Fino a 76 kW	Fino a 44 kW	23 m x 23 m	269 kg
THC-9	9000 m³/h	Fino a 118 kW	Fino a 87 kW	31 m x 31 m	340 kg

Apparecchi per l'immissione di aria esterna



TopVent® MH
Apparecchio per l'immissione di aria esterna per ventilazione e riscaldamento di ambienti di elevata altezza

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Immissione dell'aria esterna (attacco canale)
- Miscelazione dell'aria
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
MH-6	6000 m³/h	Fino a 78 kW	–	23 m x 23 m	172 kg
MH-9	9000 m³/h	Fino a 121 kW	–	31 m x 31 m	228 kg



TopVent® MC
Apparecchio per l'immissione di aria esterna per ventilazione, riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza con sistema a 2 tubi

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Immissione dell'aria esterna (attacco canale)
- Miscelazione dell'aria
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
MC-6	6000 m³/h	Fino a 78 kW	Fino a 34 kW	23 m x 23 m	266 kg
MC-9	9000 m³/h	Fino a 145 kW	Fino a 68 kW	31 m x 31 m	334 kg



TopVent® MHC
Apparecchio per l'immissione di aria esterna per ventilazione, riscaldamento e raffrescamento di ambienti di elevata altezza con sistema a 4 tubi

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Immissione dell'aria esterna
- Miscelazione dell'aria
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
MHC-6	6000 m³/h	Fino a 78 kW	Fino a 34 kW	23 m x 23 m	305 kg
MHC-9	9000 m³/h	Fino a 121 kW	Fino a 68 kW	31 m x 31 m	399 kg

TopVent® TV
Apparecchio di ricircolo dell'aria per riscaldamento di ambienti alti fino a 6 metri

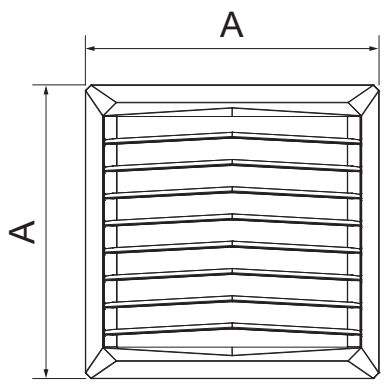
Sistema di riscaldamento decentralizzato, sviluppato per il riscaldamento affidabile e a basso costo di grandi ambienti, comprendente:
- Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- Ventilatore assiale con motore EC a risparmio energetico e alette del ventilatore con flusso ottimizzato, regolabile in continuo, esente da manutenzione e silenzioso a fronte di un elevato rendimento
- Alloggiamento compatto con moderno design industriale, consistente in pregiato ABS, robusto e facile da pulire
- Kit di sospensione per montaggio dell'apparecchio al soffitto o a parete
- Griglia d'immissione con lamelle per la regolazione manuale della diffusione d'aria

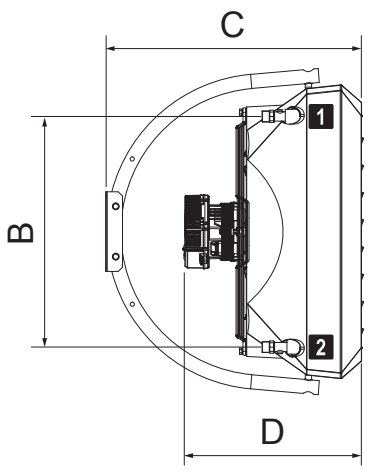
Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con griglia d'immissione



Tipo	Portata d'aria (m^3/h)	Potenza termica (kW)		Altezza uscita aria max (m)	Gittata max orizzontale (m)	Potenza assorbita (kW)	Corrente assorbita (A)
		50/40 °C	70/50 °C			(con 230 V / 50 Hz)	(con 230 V / 50 Hz)
TV-2	2100	6,1	9,7	5,5	14	0,10	0,51
TV-4	4850	15,0	23,3	5,5	22	0,25	1,30
TV-5	5700	21,8	35,0	5,5	25	0,37	1,70

Riferimento: temperatura ambiente 18 °C





1 Ritorno
2 Mandata

Tipo		TV-2	TV-4	TV-5
A	mm	530	700	700
B	mm	381	550	550
C	mm	517	610	610
D	mm	395	425	425
Contenuto d'acqua batteria	l	1,12	2,16	3,10
Raccordo collegamento (filettatura esterna)	"	¾	¾	¾
Peso	kg	16	23	24

Apparecchio di ricircolo dell'aria



TopVent® TV

Stabile alloggiamento in ABS con aggiunta di pigmento protettivo dai raggi UV, lato frontale in RAL 9016 (bianco traffico) e lato posteriore in RAL 7037 (grigio polvere); scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio; ventilatore assiale con motore EC ad alta efficienza, regolabile in continuo, esente da manutenzione e silenzioso, grado di protezione IP 54, classe di isolamento F; griglia di immissione con lamelle per la regolazione manuale della diffusione d'aria; incluso kit di sospensione per il montaggio al soffitto o a parete. Collegamento elettrico attraverso cassetta di connessione a cura del committente.

Tipo	Cod. art.	CHF
TV-2	7016 102	**866.–**
TV-4	7016 103	**1'336.–**
TV-5	7016 104	**1'561.–**

Prestazioni e servizi

Messa in funzione incluso un unico viaggio di andata e ritorno, tutti gli interventi operativi entro il normale orario di lavoro

Prezzo del primo apparecchio di ricircolo dell'aria	4504 093	**a richiesta**
Ogni ulteriore apparecchio	4505 803	**a richiesta**

Per i componenti di comando/regolazione
vedere «Componenti Hoval TopVent®»

TopVent® HV-K
Apparecchio comfort di ricircolo dell'aria per riscaldamento di ambienti alti fino a 5 metri

Sistema di riscaldamento decentralizzato speciale per l'utilizzo in grandi ambienti, comprendente:

- Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- Ventilatore assiale regolabile in continuo con motore EC, esente da manutenzione e silenzioso a fronte di un elevato rendimento
- Alloggiamento con struttura piatta, in 2 pezzi avvitati
- Griglia d'immissione con lamelle per la regolazione manuale della diffusione d'aria

Funzioni:

- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con griglia d'immissione



HV-K-H2

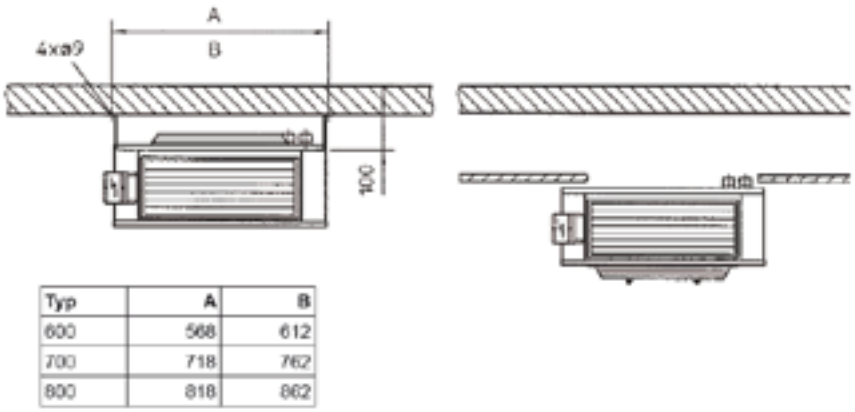


HV-K-V2

Tipo	Portata d'aria (m^3/h)	Potenza termica (kW)	Altezza uscita aria (m)	Gittata max orizzontale (m)
HV-K-H2 62E-E	1950	7,7	2,5	4,0
HV-K-H2 63E-E	1930	10,3	2,5	4,0
HV-K-H2 72E-E	2940	11,3	2,8	4,8
HV-K-H2 73E-E	2900	15,0	2,8	4,8
HV-K-H2 82E-E	3950	14,7	3,4	5,0
HV-K-H2 83E-E	3665	18,7	3,4	5,0
HV-K-V2 62E-E	1950	7,7	4,0	–
HV-K-V2 63E-E	1930	10,3	4,0	–
HV-K-V2 72E-E	2940	11,3	4,5	–
HV-K-V2 73E-E	2900	15,0	4,5	–

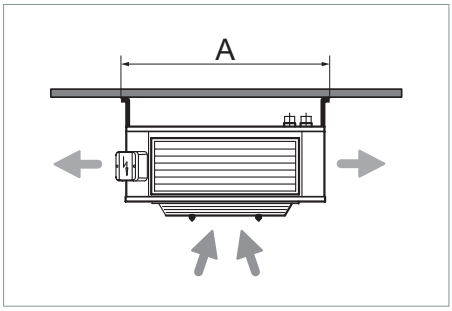
Riferimento: temperatura ambiente 18 °C, mandata/ritorno 50/40 °C

Distanziali per il montaggio dell'apparecchio al soffitto o a parete



Typ	A	B
600	568	612
700	718	762
800	818	862

Apparecchi comfort di ricircolo dell'aria

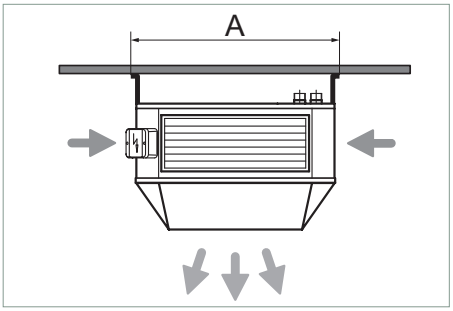


TopVent® HV-K-H2

Apparecchio comfort di riscaldamento in ricircolo d'aria
Aspirazione sotto, immissione lateralmente

Alloggiamento con struttura piatta, in 2 pezzi avvitati, rivestito a polvere in RAL 9010 (bianco puro); scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio (**attacchi idraulici sopra**); ventilatore assiale regolabile in continuo con motore EC; morsettiera applicata esternamente all'alloggiamento; griglia di immissione con lamelle per la regolazione manuale della diffusione d'aria.

Tipo	Cod. art.	CHF
HV-K-H2 62E-E	7017 611	**2'046.–**
HV-K-H2 63E-E	7017 612	**2'160.–**
HV-K-H2 72E-E	7017 613	**2'149.–**
HV-K-H2 73E-E	7017 614	**2'269.–**
HV-K-H2 82E-E	7017 615	**2'981.–**
HV-K-H2 83E-E	7017 616	**3'112.–**



TopVent® HV-K-V2

Apparecchio comfort di riscaldamento in ricircolo d'aria
Aspirazione lateralmente, immissione sotto

Alloggiamento con struttura piatta, in 2 pezzi avvitati, rivestito a polvere in RAL 9010 (bianco puro); scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio (**attacchi idraulici sopra**); ventilatore assiale regolabile in continuo con motore EC; morsettiera applicata esternamente all'alloggiamento; griglia di immissione con lamelle per la regolazione manuale della diffusione d'aria.

Tipo	Cod. art.	CHF
HV-K-V2 62E-E	7017 618	**2'231.–**
HV-K-V2 63E-E	7017 619	**2'344.–**
HV-K-V2 72E-E	7017 620	**2'327.–**
HV-K-V2 73E-E	7017 621	**2'446.–**



Interruttore di revisione 706-1-M (da ordinare separatamente)	2039 319	**177.–**
Kit distanziali 100 mm 654 Comprendente 4 pezzi; per attacchi idraulici lateralmente	6024 378	**48.–**

Prestazioni e servizi

Messa in funzione incluso un unico viaggio di andata e ritorno, tutti gli interventi operativi entro il normale orario di lavoro		
Prezzo del primo apparecchio di ricircolo dell'aria	4504 093	**a richiesta**
Ogni ulteriore apparecchio	4505 803	**a richiesta**

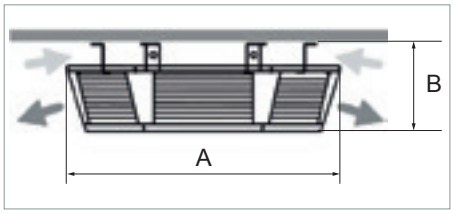
Per i componenti di comando/regolazione
vedere «Componenti Hoval TopVent®»

TopVent® Ultra
Apparecchio comfort di ricircolo dell'aria per riscaldamento e raffrescamento di ambienti alti fino a 3,5 m

Sistema decentralizzato per modo esclusivo di riscaldamento o per modo combinato di riscaldamento/raffrescamento, comprendente:
- Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- Ventilatore assiale regolabile in continuo con motore EC, esente da manutenzione e silenzioso a fronte di un elevato rendimento
- Alloggiamento a 6 lati in lamiera d'acciaio zincata con struttura piatta, in 2 pezzi avvitati
- Lamelle di immissione orizzontali su 6 lati con inclinazione di 15°

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con lamelle di immissione

Prezzi su richiesta





Tipo	Portata d'aria (m^3/h)	Potenza termica (kW)	Potenza frigorifera (kW)
HV-K Ultra 62E-6 H	1950	6,0	–
HV-K Ultra 63E-6 H	1930	8,4	–
HV-K Ultra 63E-6 K	1930	8,4	5,1

Riferimento potenza termica: temperatura ambiente 20 °C, mandata/ritorno 50/40 °C
Riferimento potenza frigorifera: temperatura ambiente 26 °C, mandata/ritorno 6/12 °C

HV-K Ultra		62E-6 H 63E-6 H	63E-6 K
A	mm	945	945
B	mm	336	386
Peso	kg	40	56

TopVent® flex
Apparecchio comfort di ricircolo dell'aria per riscaldamento e raffrescamento di ambienti alti fino a 3,5 m

Sistema decentralizzato per modo esclusivo di riscaldamento o per modo combinato di riscaldamento/raffrescamento, comprendente:

- Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- Ventilatore assiale regolabile in continuo con motore EC, esente da manutenzione e silenzioso a fronte di un elevato rendimento
- Alloggiamento a 12 lati in lamiera d'acciaio zincata con struttura piatta, in 2 pezzi avvitati
- Lamelle di immissione orizzontali su 6 lati con inclinazione di 15°

Funzioni:

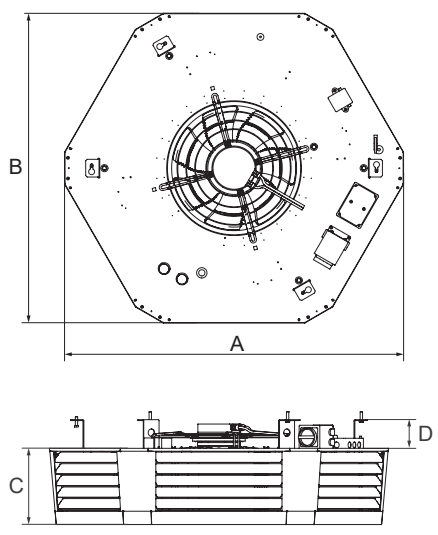
- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con lamelle di immissione

Prezzi su richiesta



Tipo	Portata d'aria (m^3/h)	Potenza termica (kW)	Potenza frigorifera (kW)
HV-K flex 72E-E-H	4290	13.8	-
HV-K flex 73E-E-H	4090	18.3	-
HV-K flex 74E-E-H	3760	21.0	-
HV-K flex 82E-E-H	5330	17.1	-
HV-K flex 83E-E-H	4820	21.9	-
HV-K flex 84E-E-H	4590	27.1	-
HV-K flex 82E-E-R-H	5730	17.8	-
HV-K flex 83E-E-R-H	5500	23.8	-
HV-K flex 84E-E-R-H	5050	28.9	-
HV-K flex 72E-E-K	4290	13.8	8.8
HV-K flex 73E-E-K	4090	18.3	11.6
HV-K flex 74E-E-K	3760	21.0	13.5
HV-K flex 82E-E-K	5330	17.1	11.0
HV-K flex 83E-E-K	4820	21.9	14.0
HV-K flex 84E-E-K	4590	27.1	17.5
HV-K flex 82E-E-R-K	5730	17.8	11.4
HV-K flex 83E-E-R-K	5500	23.8	15.3
HV-K flex 84E-E-R-K	5050	28.9	18.6

Riferimento potenza termica: temperatura ambiente 20 °C, mandata/ritorno 50/40 °C
Riferimento potenza frigorifera: temperatura ambiente 26 °C, mandata/ritorno 6/12 °C



HV-K flex		72E	73E	74E	82E	83E	84E	82E/R	83E/R	84E/R
A	mm	1148	1148	1148	1148	1148	1148	1148	1148	1148
B	mm	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049
C	mm	258	258	258	258	258	258	258	258	258
D *)	mm	100	100	100	100	100	100	200	200	200
Peso	kg	48.5	49.5	51	55	57	59	74	76	78

*) Distanza minima per montaggio al soffitto

TopVent® TW
Barriera d'aria

Barriera d'aria, sviluppata per la protezione affidabile e a basso costo di aree d'ingresso dalla penetrazione del freddo, comprendente:

- Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- Ventilatore a corrente trasversale con motore a risparmio energetico MC e rotore con flusso ottimizzato, regolabile in continuo, esente da manutenzione e silenzioso a fronte di un elevato rendimento
- Alloggiamento compatto in lamiera d'acciaio zincata
- Kit di sospensione per montaggio verticale e orizzontale dell'apparecchio
- Bocchetta d'immissione

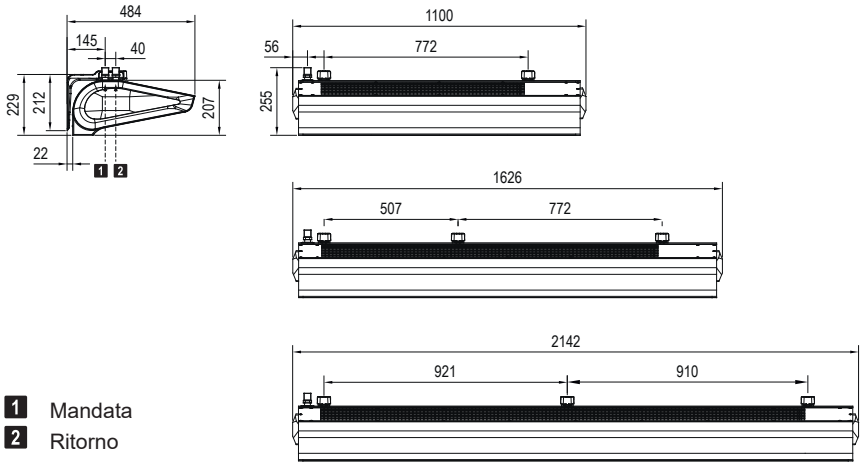
Funzioni:

- Riscaldamento (con collegamento all'alimentazione di acqua calda centralizzata)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con bocchetta d'immissione

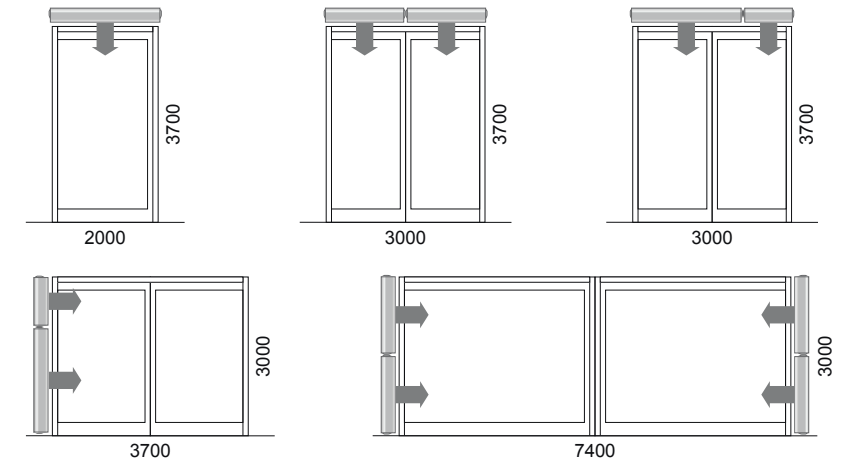


Tipo	Portata d'aria (m³/h)	Potenza termica (kW)		Altezza uscita aria max (m)	Gittata max orizzontale (m)	Potenza assorbita (kW)	Corrente assorbita (A)
		50/40 °C	70/50 °C			(con 230 V / 50 Hz)	(con 230 V / 50 Hz)
TW-2	1850	3,0	7,0	3,7	3,7	0,15	1,1
TW-3	3100	8,2	14,9	3,7	3,7	0,18	1,3
TW-5	4400	13,2	22,5	3,7	3,7	0,26	1,9

Riferimento: temperatura ambiente 18 °C



Tipo		TW-2	TW-3	TW-5
Contenuto d'acqua batteria	l	1.6	2.6	3.6
Raccordo collegamento (filettatura esterna)	"	¾	¾	¾
Peso	kg	23	31	39



Esempi di montaggio orizzontale e verticale (misure in mm)

Barriera d'aria



TopVent® TW

Stabile alloggiamento in lamiera d'acciaio zincata; incluso kit di sospensione per montaggio orizzontale o verticale; equipaggiato con tiranti filettati M8 e rondelle per il montaggio orizzontale. Scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio; ventilatore a corrente trasversale con motore EC ad alta efficienza, regolabile in continuo, esente da manutenzione e silenzioso, grado di protezione IP 20, classe di isolamento F; morsettiera integrata posteriormente; bocchetta di immissione e copertura laterale in ABS.

Tipo	Cod. art.	CHF
TW-2	7016 105	**1’557.–**
TW-3	7016 106	**1’922.–**
TW-5	7016 107	**2’396.–**

Prestazioni e servizi

Messa in funzione incluso un unico viaggio di andata e ritorno, tutti gli interventi operativi entro il normale orario di lavoro		
Prezzo del primo apparecchio di ricircolo dell'aria	4504 093	**a richiesta**
Ogni ulteriore apparecchio	4505 803	**a richiesta**

Per i componenti di comando/regolazione
vedere «Componenti Hoval TopVent®»

Comando/regolazione EasyTronic EC

L'EasyTronic EC è un regolatore di temperatura ambiente con timer per fino a 10 apparecchi di riscaldamento e raffrescamento in ricircolo dell'aria, o barriere d'aria (TH, TC, TV, TW) TopVent®. Esso svolge le seguenti funzioni:

- Rilevamento della temperatura ambiente con il sensore di temperatura integrato
- Possibilità di collegamento per sensore di temperatura ambiente esterno
- Regolazione della temperatura ambiente in modo di funzionamento On/Off
- Riduzione del valore nominale della temperatura ambiente attraverso programma settimanale
- Comando apparecchio in aggiunta dipendente da un interruttore contatto porta
- Impostazione manuale del numero di giri del ventilatore
- Impostazione manuale della diffusione d'aria con l'Air-Injector di Hoval da verticale a orizzontale (per TopVent® TH, TC)
- Segnale per attivazione di una pompa o di una valvola
- Post-funzionamento del ventilatore in modo di raffrescamento
- Commutazione esterna riscaldamento/raffrescamento
- Visualizzazione allarmi
- Collegamento al sistema di gestione dell'edificio attraverso Modbus IP



Comando/regolazione EasyTronic TV

L'EasyTronic TV è un regolatore di temperatura ambiente semplice senza timer per fino a 8 apparecchi di riscaldamento in ricircolo dell'aria TV o barriere d'aria TW TopVent®. Esso svolge le seguenti funzioni:

- Rilevamento della temperatura ambiente con il sensore di temperatura integrato
- Regolazione della temperatura ambiente in modo di funzionamento On/Off
- Impostazione manuale del numero di giri del ventilatore



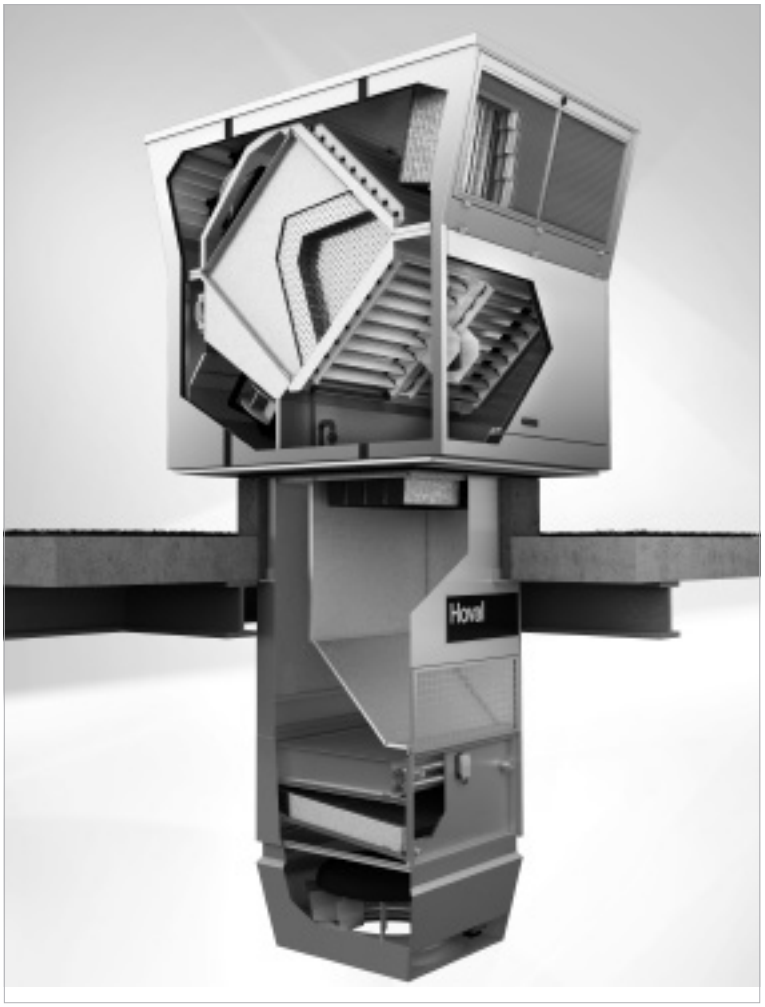
Comando/regolazione

	Cod. art.	CHF
 **EasyTronic EC** Regolatore di temperatura ambiente con timer e sensore di temperatura ambiente integrato, per fino a 10 apparecchi di riscaldamento e raffrescamento in ricircolo dell'aria o barriere d'aria (TH, TC, TV, TW) TopVent®, grado di protezione IP 30 Tipo: ET-EC	2078 834	**497.–**
 **Sensore di temperatura ambiente ET-R** Per il collegamento all'EasyTronic EC in sostituzione del sensore di temperatura ambiente integrato, in alloggiamento di plastica per montaggio a parete, grado di protezione IP 65 Tipo: ET-R	2074 184	**44.–**
 **EasyTronic TV** Regolatore di temperatura ambiente senza timer, con sensore di temperatura ambiente integrato, per max. 8 apparecchi di riscaldamento in ricircolo dell'aria TV o barriere d'aria TW TopVent®, grado di protezione IP 30 Tipo: ET-TV	2078 427	**185.–**

RoofVent®
Apparecchi di ventilazione

I RoofVent® sono apparecchi di ventilazione a tetto per l'immissione di aria esterna e l'espulsione dell'aria estratta. Essi riscaldano e raffrescano l'aria immessa attraverso scambiatori di calore integrati. Gli apparecchi della nuova generazione sono conformi alla direttiva ErP e soddisfano i requisiti più severi: risparmiano energia con recuperatori di calore ad alte prestazioni e sono dotati di ventilatori regolabili in continuo per la ventilazione in base al fabbisogno.

Prezzi su richiesta



Il **manuale di progetto** «Hoval RoofVent® – Apparecchi di ventilazione per riscaldamento e raffrescamento di grandi ambienti di elevata altezza» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchio:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!



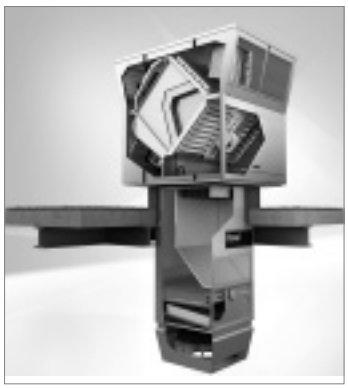
RoofVent® RH

Apparecchio di ventilazione con recupero di energia ad alte prestazioni per riscaldamento di grandi ambienti di elevata altezza

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'impianto di riscaldamento centrale)
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Recupero di energia
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
RH-6	5500 m³/h	Fino a 78 kW	–	22 m x 22 m	849 kg
RH-9	8000 m³/h	Fino a 139 kW	–	28 m x 28 m	1104 kg



RoofVent® RC

Apparecchio di ventilazione con recupero di energia ad alte prestazioni per riscaldamento e raffrescamento di grandi ambienti di elevata altezza

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'impianto di riscaldamento centrale)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata)
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Recupero di energia
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
RC-6	5500 m³/h	Fino a 78 kW	Fino a 52 kW	22 m x 22 m	882 kg
RC-9	8000 m³/h	Fino a 139 kW	Fino a 98 kW	28 m x 28 m	1171 kg



RoofVent® RHC

Apparecchio di ventilazione con recupero di energia ad alte prestazioni per riscaldamento e raffrescamento di grandi ambienti di elevata altezza con sistema a 4 tubi

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'impianto di riscaldamento centrale, sistema a 4 tubi)
- Raffrescamento (con collegamento all'impianto di acqua refrigerata, sistema a 4 tubi)
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Recupero di energia
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

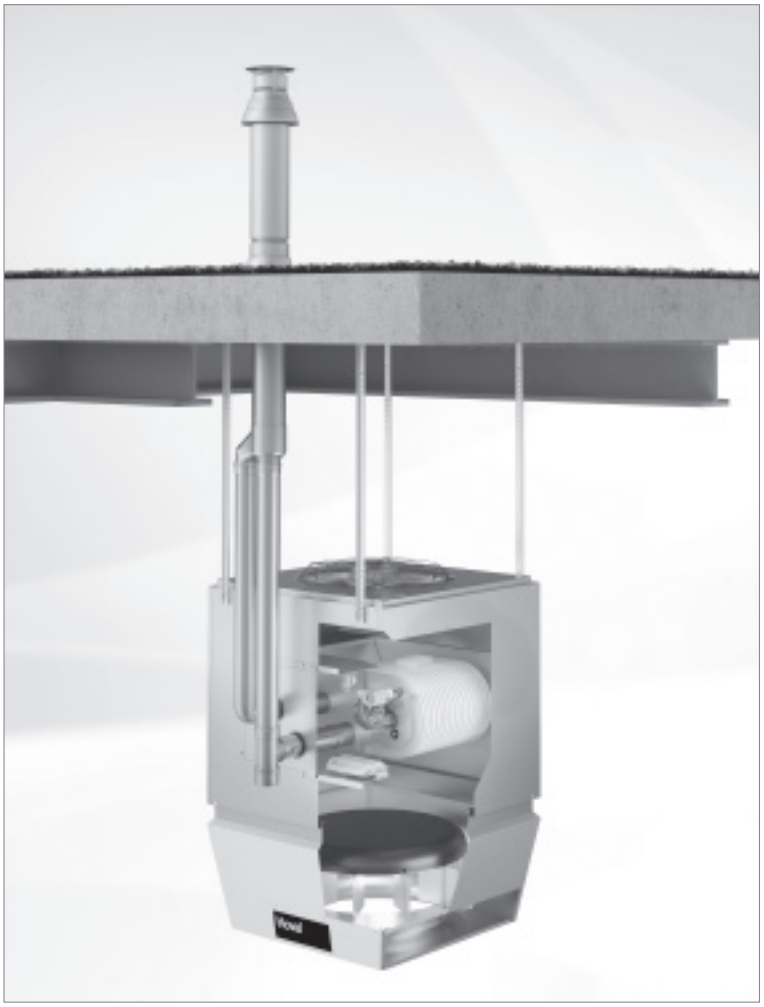
Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Superficie servita	Peso
RHC-6	5500 m³/h	Fino a 78 kW	Fino a 52 kW	22 m x 22 m	919 kg
RHC-9	8000 m³/h	Fino a 139 kW	Fino a 98 kW	28 m x 28 m	1244 kg

Gli apparecchi RoofVent® raggiungono i massimi rendimenti: Indice di recupero del calore secco/umido fino al 78/87 %

TopVent® gas
Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna con combustione a gas

I TopVent® gas sono apparecchi di ricircolo dell'aria o per l'immissione di aria esterna con combustione a gas per riscaldamento con aria di ricircolo, di miscelazione o aria esterna. Sono dotati di un bruciatore modulante a gas.

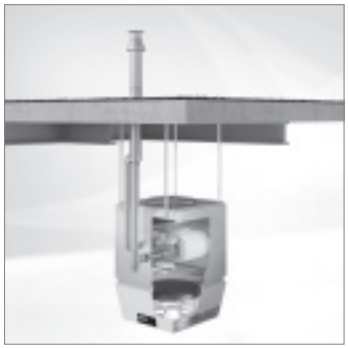
Prezzi su richiesta



Il **manuale di progetto** «Hoval TopVent® – Apparecchi di ricircolo dell'aria e per l'immissione di aria esterna con efficiente diffusione d'aria per riscaldamento con scambiatore di calore a combustione a gas» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchi:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!



TopVent® TG
Apparecchio di ricircolo dell'aria con combustione a gas per riscaldamento di ambienti alti fino a 25 m

Funzioni:
- Riscaldamento (con scambiatore di calore a combustione a gas)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria (opzionale)

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica nominale	Superficie servita	Peso
TG-6	6000 m³/h	29 kW	23 m x 23 m	121 kg
TG-9	9000 m³/h	61 kW	31 m x 31 m	170 kg



TopVent® MG
Apparecchio per l'immissione di aria esterna con combustione a gas per ventilazione e riscaldamento di ambienti alti fino a 25 m

Funzioni:
- Riscaldamento (con scambiatore di calore a combustione a gas)
- Immissione dell'aria esterna (attacco canale)
- Miscelazione dell'aria
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con Air-Injector
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica nominale	Superficie servita	Peso
MG-6	6000 m³/h	29 kW	23 m x 23 m	171 kg
MG-9	9000 m³/h	61 kW	31 m x 31 m	230 kg

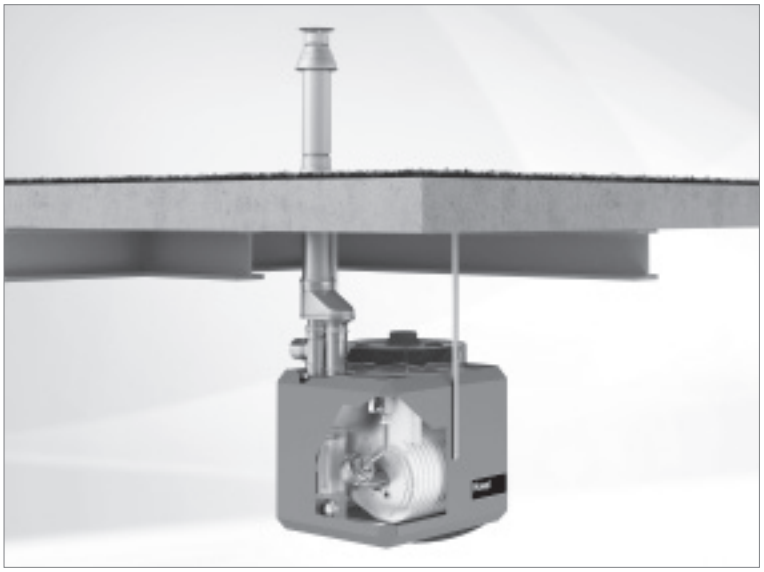
TopVent® GV
Apparecchio di ricircolo dell'aria con combustione a gas per riscaldamento di ambienti alti fino a 6 m

Sistema di riscaldamento decentralizzato per il riscaldamento a basso costo di grandi ambienti alti fino a 6 m, comprendente:

- Scambiatore di calore con combustione a gas diretta in pregiato acciaio inox
- Bruciatore premiscelato completamente automatico per la combustione a basse emissioni di gas naturale a fronte di un elevato rendimento
- Ventilatore assiale modulante in continuo, silenzioso ed esente da manutenzione
- Alloggiamento in lamiera di acciaio zincata con 2 dadi a rivetto cieco M 12 per il fissaggio del kit di sospensione opzionale per il montaggio al soffitto o a parete
- Griglia d'immissione con lamelle deviatrici dell'aria regolabili manualmente
- Kit fumi per una semplice installazione indipendente dall'aria ambiente

Funzioni:

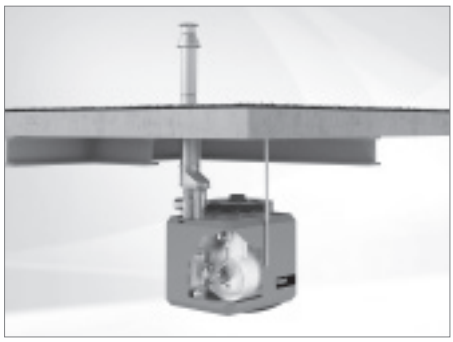
- Riscaldamento (con scambiatore di calore a combustione a gas)
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Diffusione d'aria con griglia d'immissione



Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica nominale	Superficie servita	Peso
GV-3F	4200 m³/h	29 kW	12 m x 12 m	40 kg
GV-5G	8500 m³/h	50 kW	16 m x 16 m	80 kg

TopVent® GV



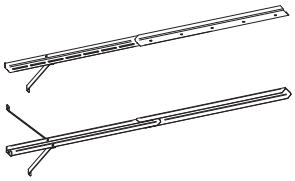
Apparecchio standard

Alloggiamento in lamiera di acciaio zincata; verniciato in rosso fuoco (RAL 3000); scambiatore di calore con combustione a gas diretta in pregiato acciaio inox; bruciatore premiscelato per gas naturale; ventilatore assiale modulante in continuo, grado di protezione IPX00B; morsettiera integrata; griglia d'immissione con lamelle deviatrici dell'aria regolabili manualmente.

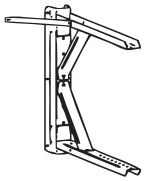
Tipo	Potenza termica nominale	Cod. art.	CHF
GV-3F	29 kW	6054 691	**4'745.–**
GV-5G	50 kW	6054 703	**6'460.–**

Kit di sospensione

Per il semplice montaggio degli apparecchi al soffitto ovvero alla parete, completo di viti e dadi



Per montaggio al soffitto
Kit di sospensione in lamiera di acciaio zincata, regolabile in altezza fino a max 1650 mm
Tipo: AH — 2029 847 — **290.–**



Per montaggio a parete
Kit di sospensione in lamiera di acciaio zincata, verniciata in nero

Tipo		
AHW-3	2078 841	**367.–**
AHW-5	2078 842	**410.–**

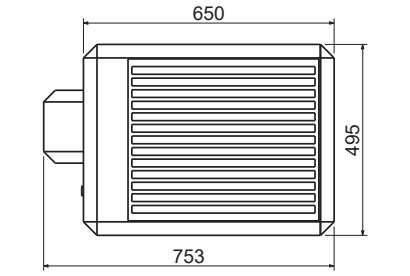
Prestazioni e servizi

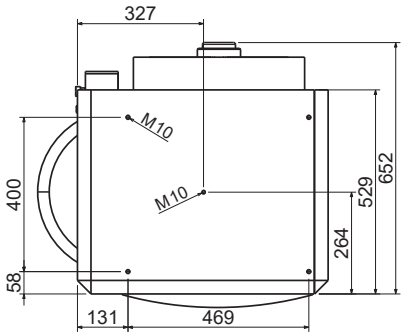
Messa in funzione della combustione e regolazione di precisione secondo l'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico e per gli impianti di riscaldamento, incluso un unico viaggio di andata e ritorno, tutti gli interventi operativi entro il normale orario di lavoro

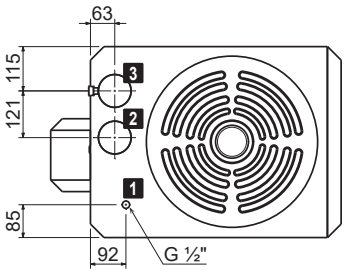
Prezzo per ciascun apparecchio di ricircolo dell'aria	4504 094	**a richiesta**
Gas liquido Modifica del bruciatore per il funzionamento con gas liquido	4504 884	**a richiesta**

Per gli idonei accessori per i fumi per l'installazione indipendente dall'aria ambiente, nonché per i componenti del comando/della regolazione vedere il capitolo «Componenti Hoval TopVent® gas».

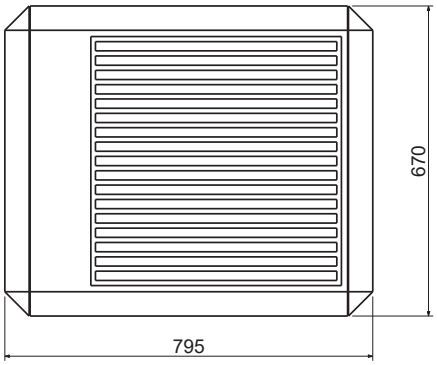
GV-3

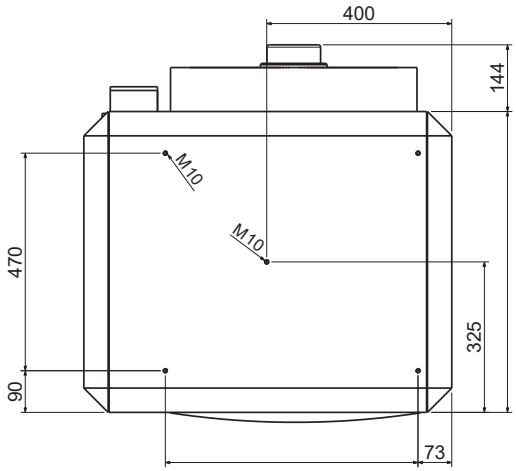


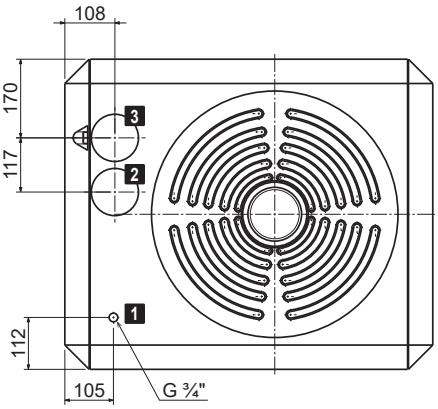




GV-5







1 Collegamento gas
2 Collegamento aria comburente (DN 80)
3 Collegamento fumi (DN 80)

Tipo		GV-3F	GV-5G
Peso	kg	40	80

Comando/regolazione TempTronic MTC



Il TempTronic MTC è un regolatore di temperatura ambiente con comando basato su menù per fino a 8 apparecchi TopVent® GV. Esso svolge le seguenti funzioni:

- Regolazione della temperatura ambiente con possibilità di impostazione per 3 valori nominali della temperatura
- Programma orario con 10 blocchi temporali programmabili
- Ventilazione estiva (in 3 stadi)
- Modo di destratificazione
- Rilevamento della temperatura ambiente con il sensore di temperatura integrato
- Possibilità di collegamento per sensore di temperatura ambiente esterno (in sostituzione del sensore integrato o per la formazione del valore medio)
- Visualizzazione allarmi e reset
- Attivazione esterna (Off/programma orario)
- Interdizione tasti
- Protezione con password

Le comunicazioni avvengono attraverso un sistema bus a 2 fili a bassa tensione. Il TempTronic MTC non è idoneo per collegamenti a 24 V, 230 V o di altri segnali.

Tramite un modulo opzionale possono essere comandate in aggiunta le seguenti funzioni:

- Visualizzazione esterna di un allarme cumulativo
- Visualizzazione esterna messaggio di funzionamento
- Segnale esterno per reset allarme
- Azionamento esterno del ventilatore (0-10 V)
- Azionamento esterno del bruciatore (0-10 V)
- Segnale esterno per potenza termica e potenza del ventilatore massime
- Segnale esterno per potenza termica e potenza del ventilatore minima
- Segnale esterno per ventilazione estiva con potenza del ventilatore massima

Accessori fumi

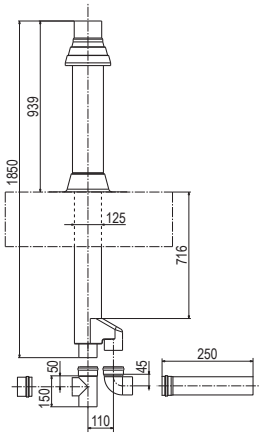
Per una semplice installazione indipendente dall'aria ambiente degli apparecchi TopVent® gas sono disponibili kit fumi pre-confezionati, nonché singoli componenti per l'adattamento del kit alle condizioni locali.

Comando/regolazione

	Cod. art.	CHF
 **TempTronic MTC** Regolatore con display a 4 righe e sensore di temperatura ambiente integrato, per fino a 8 apparecchi TopVent® gas in una zona di regolazione, grado di protezione IP 30 Tipo: MTC	6055 093	**637.–**
Modulo opzionale Per il comando di ulteriori funzioni Tipo: OMC	2078 775	**588.–**
 **Sensore di temperatura ambiente** Per collegamento al TempTronic MTC in sostituzione del sensore di temperatura ambiente integrato nel regolatore, in un alloggiamento in plastica per montaggio a parete Tipo: MTC-RF	2078 776	**233.–**

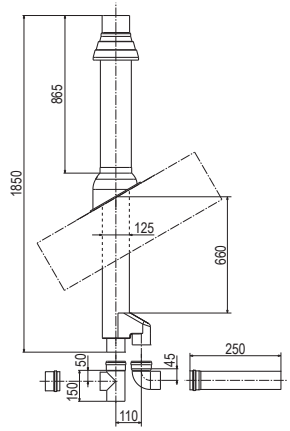
Kit fumi

Per l'installazione indipendente dall'aria ambiente (evacuazione dei fumi e alimentazione aria comburente), verniciato in grigio RAL 7021



Kit fumi per tetto piano
Comprendente passante tetto, flangia tetto piano (2 pz.), raccordo a T, coperchio condensa e curva 90°

Cod. art.: 6016 585
CHF: **685.–**

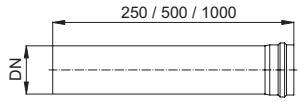
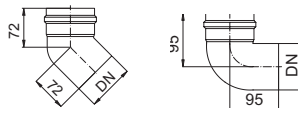
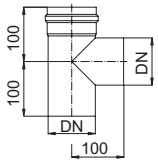
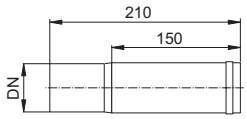
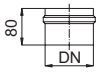
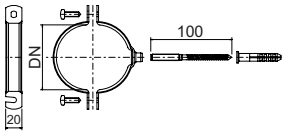


Kit fumi per tetto inclinato
Comprendente passante tetto, conversa in piombo con guscio, tubi dei fumi (2 pz.), raccordo a T, coperchio condensa e curva 90°

Cod. art.: 6016 586
CHF: **724.–**

Avvertenza:
Per l'adattamento alle condizioni locali, l'installatore può corrispondentemente accorciare il passante tetto (tubo concentrico).

Singoli componenti accessori fumi

	DN 80	Tipo	Cod. art.	CHF
	Tubo dei fumi 250 mm Tubo dei fumi 500 mm Tubo dei fumi 1000 mm	AR-80/250 AR-80/500 AR-80/1000	2053 645 2053 649 2053 650	**28.–** **39.–** **61.–**
	Curva 90° Curva 45°	B-80/90 B-80/45	2053 685 2053 686	**42.–** **42.–**
	Raccordo a T	T-80	2053 695	**69.–**
	Elemento compensazione lunghezza	LA-80	2053 684	**66.–**
	Coperchio condensa	KD-80	2053 706	**52.–**
	Fascetta stringitubi	RO-80	618 749	**14.–**

RoofVent® RG
Sistema di termoventilazione con caldaia a condensazione a gas decentralizzata per il riscaldamento di ambienti alti fino a 25 m

Gli apparecchi di ventilazione a tetto RoofVent® RG sono dotati di una caldaia a condensazione a gas ad alta efficienza. Grazie alla produzione decentralizzata del calore non è necessario nessun locale caldaia e nessun collegamento a un'unità centrale di alimentazione dell'acqua calda. La caldaia a condensazione a gas garantisce il massimo rendimento nella generazione di calore. Il sistema di climatizzazione per grandi ambienti è completamente decentralizzato, comportando tutta una serie di fondamentali vantaggi:

- Progettazione rapida e semplice
- Bassi costi d'investimento grazie all'assenza della rete di tubazioni per l'alimentazione di calore
- Funzionamento sicuro dell'impianto grazie alla ridondanza in caso di avaria di un apparecchio

Funzioni:

- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta
- Riscaldamento con caldaia a condensazione a gas
- Recupero dell'energia mediante scambiatore di calore a piastre ad alta efficienza
- Filtraggio dell'aria esterna e dell'aria estratta
- Diffusione dell'aria mediante Air-Injector regolabile

Prezzi su richiesta



Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Superficie servita	Peso
RG-9	8000 m³/h	Fino a 84 kW	28 m x 28 m	1250 kg

Il **manuale di progetto** «Hoval RoofVent® RG – Sistemi di termoventilazione con efficiente diffusione d'aria per riscaldare con caldaia a condensazione a gas decentralizzata» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchi:

- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Esempi di dimensionamento
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Avvertenze sul funzionamento e la manutenzione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!

ProcessVent

Apparecchi compatti decentralizzati per l'immissione dell'aria esterna, l'espulsione lo smaltimento dell'aria estratta e il recupero del calore dall'aria estratta di processo

- Recuperatore di calore a piastre resistente all'imbrattamento in esecuzione con protezione dalla corrosione e a tenuta d'olio, con bypass per regolazione della potenza
- Diffusione d'aria mediante sistema a stratificazione o mediante collegamento con canali di distribuzione
- Batteria di riscaldamento/raffrescamento integrata per portare a temperatura di regime l'aria immessa
- Facilità di manutenzione grazie agli ampi sportelli di revisione

Prezzi su richiesta



Il **manuale di progetto** «Hoval ProcessVent – Recupero del calore dall'aria estratta di processo in grandi ambienti di produzione» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchio:
- Struttura e funzioni
- Dati tecnici e dimensioni
- Comando e regolazione
- Avvertenze sul trasporto e l'installazione
- Testi per capitolato

Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia cartacea!



ProcessVent heat PVH

Apparecchio compatto per ventilazione e riscaldamento di grandi ambienti di produzione con recupero del calore dall'aria estratta di processo

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'impianto di riscaldamento)
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta (convogliamento dell'aria attraverso l'impianto di purificazione dell'aria estratta)
- Recupero del calore dall'aria estratta di processo
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Indice di recupero del calore (a secco / ad umido)
PVH-10	10000 m³/h	Fino a 234 kW	–	Fino a 61 / 95



ProcessVent cool PVC

Apparecchio compatto per ventilazione, riscaldamento e raffrescamento di grandi ambienti di produzione con recupero del calore dall'aria estratta di processo

Funzioni:
- Riscaldamento (con collegamento all'impianto di riscaldamento)
- Raffrescamento con collegamento all'impianto di acqua refrigerata
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta (convogliamento dell'aria attraverso l'impianto di purificazione dell'aria estratta)
- Recupero del calore dall'aria estratta di processo
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Indice di recupero del calore (a secco / ad umido)
PVC-10	10000 m³/h	Fino a 256 kW	Fino a 118 kW	Fino a 61 / 95



ProcessVent PV

Apparecchio compatto per la ventilazione di grandi ambienti di produzione con recupero del calore dall'aria estratta di processo

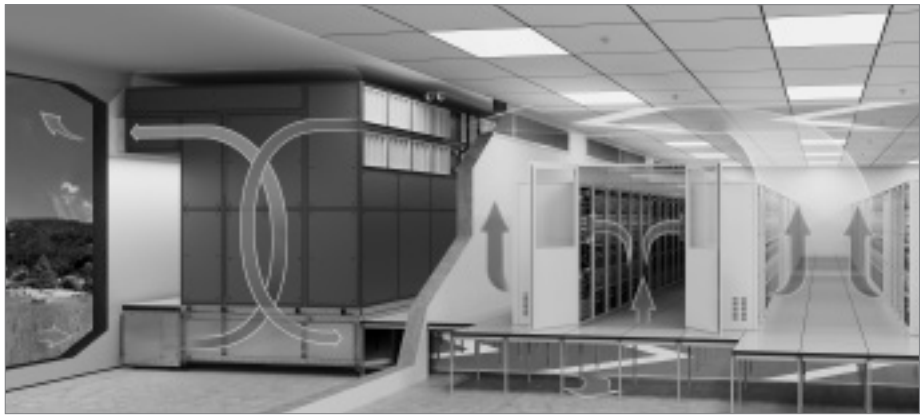
Funzioni:
- Immissione dell'aria esterna
- Espulsione dell'aria estratta (convogliamento dell'aria attraverso l'impianto di purificazione dell'aria estratta)
- Recupero del calore dall'aria estratta di processo
- Ricircolo dell'aria ambiente
- Filtrazione dell'aria

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera	Indice di recupero del calore (a secco / ad umido)
PV-10	10000 m³/h	–	–	Fino a 61 / 95

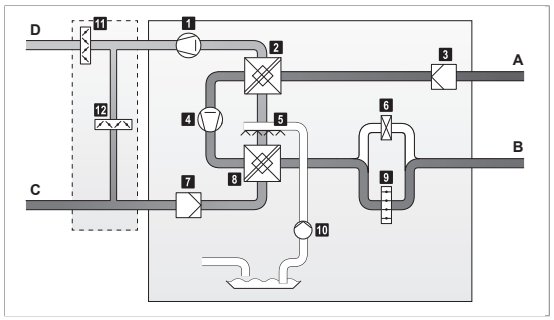
ServeCool

Innovativo apparecchio di climatizzazione per il raffrescamento dell'aria di ricircolo in centri di calcolo ad alto carico termico. L'apparecchio utilizza diversi processi di raffrescamento: il raffrescamento libero indiretto con aria esterna tramite recuperatore di calore ad alte prestazioni viene completato mediante il raffrescamento adiabatico indiretto, nonché il post-raffrescamento meccanico.



Funzionamento del ServeCool
L'aria estratta prelevata dal centro di calcolo viene raffrescata con aria esterna (aria di processo); mediante il raffrescamento indiretto negli scambiatori di calore aria/aria a tenuta stagna non può avvenire nessun mescolamento di aria esterna e aria immessa.

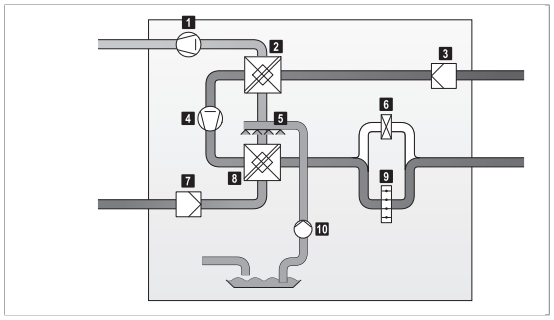
Stadio di raffrescamento 1: raffrescamento libero
Durante la maggior parte dell'anno, il ServeCool funziona in modo di esercizio «Raffrescamento libero». Esso aspira su di un lato l'aria estratta calda dal centro di calcolo (percorso A – B), e sull'altro aria esterna fresca come aria di processo (percorso C – D). I due flussi d'aria vengono condotti nell'apparecchio attraverso due recuperatori di calore ad alta efficienza. In tale contesto, l'aria esterna fredda sottrae calore all'aria estratta; l'aria estratta raffreddata rifluisce in forma di aria immessa nel centro di calcolo.
In presenza di temperature esterne molto basse è possibile miscelare all'aria esterna fredda dell'aria di processo riscaldata, per impedire la condensazione e garantire così il 100 % di potenza figorifera sensibile. La miscelazione avviene in modo del tutto automatico e viene regolata esattamente in base alla temperatura dell'aria richiesta.



Funzionamento del ServeCool con raffrescamento libero

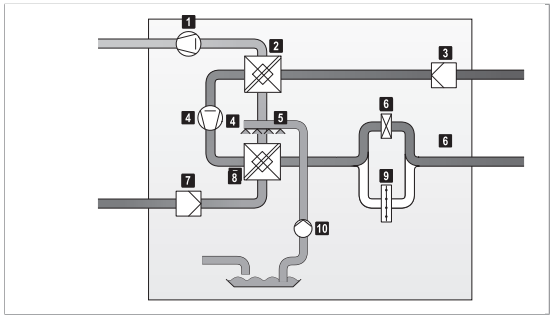
1 Ventilatore aria espulsa
2 Scambiatore di calore a piastre
3 Filtro dell'aria estratta
4 Ventilatore dell'aria immessa
5 Nebulizzatori
6 Batteria di raffrescamento
7 Filtro dell'aria esterna
8 Scambiatore di calore a piastre
9 Serranda bypass
10 Pompa adiabatica
11 Serranda dell'aria espulsa
12 Serranda di miscelazione aria

Stadio di raffrescamento 2: raffrescamento adiabatico
A partire da una temperatura esterna di circa 15 – 19 °C (circa 3 K di differenza tra temperatura dell'aria esterna e quella dell'aria immessa) la funzione di raffrescamento nell'apparecchio ServeCool viene supportata mediante attivazione supplementare di un raffrescamento adiabatico: il recuperatore di calore inferiore viene nebulizzato con acqua. L'acqua sottrae all'aria che fluisce all'interno dello scambiatore il calore da evaporazione, in modo tale che l'aria che rifluisce nel centro di calcolo venga raffrescata, ma non umidificata.



Funzionamento del ServeCool con raffrescamento libero e adiabatico

Stadio di raffrescamento 3: post-raffrescamento meccanico
In presenza contemporanea di elevate temperature esterne e notevoli livelli di umidità dell'aria esterna, come terzo stadio, viene messa in funzione la batteria di raffrescamento integrata nel ServeCool. Grazie alla percentuale di potenza ancora elevata fornita dal raffrescamento adiabatico, la batteria di raffrescamento va a coprire solo la restante percentuale di fabbisogno.



Funzionamento del ServeCool con post-raffrescamento meccanico supplementare

Prezzi su richiesta

Il **manuale di progetto** «Hoval ServeCool – Climatizzazione ad alta efficienza energetica di centri di calcolo» contiene informazioni dettagliate sui singoli tipi di apparecchio. Il manuale di progetto è disponibile gratuitamente: scaricatelo dal nostro sito web o richiedetene una copia!



ServeCool SW

Apparecchio di climatizzazione per il raffrescamento libero indiretto con aria esterna in combinazione con raffrescamento adiabatico e meccanico

Funzioni:
- Raffrescamento in modalità di ricircolo d'aria (con attacco all'alimentazione idrica e al gruppo acqua fredda a cura del committente)
- Filtrazione dell'aria estratta
- Comando di un umidificatore (opzionale)

Un'alimentazione idrica centrale a cura del committente con stazione pompa ridondante approvvigiona con acqua il sistema adiabatico. La pressione dell'acqua di alimentazione viene utilizzata direttamente ai nebulizzatori per l'alimentazione dello scambiatore di calore.

Serie

Tipo	Portata d'aria		Potenza frigorifera	
SW-25	Aria immessa	25750 m³/h	Totale	120 kW
	Aria esterna	22000 m³/h	Raffrescamento libero e adiabatico	108 kW
			Meccanico	12 kW

Punto di esercizio:

Condizioni dell'aria estratta	38 °C / 18 % ur
Condizioni dell'aria immessa	24 °C / 40 % ur
Condizioni dell'aria esterna	35 °C / 22 % ur



ServeCool SWP

Apparecchio di climatizzazione per il raffrescamento libero indiretto con aria esterna in combinazione con raffrescamento adiabatico e meccanico, con pompa adiabatica integrata

Funzioni:
- Raffrescamento in modalità di ricircolo d'aria (con attacco all'alimentazione idrica e al gruppo acqua fredda a cura del committente)
- Filtrazione dell'aria estratta
- Comando di un umidificatore (opzionale)

Una pompa di circolazione dell'acqua integrata nell'apparecchio approvvigiona con acqua il sistema adiabatico. Pertanto, i nebulizzatori sono indipendenti dalla pressione di alimentazione dell'acqua del sistema idrico interno dell'edificio. La tubazione di alimentazione e quella di scarico possono avere dimensioni più ridotte rispetto al ServeCool SW, poiché la defangazione della vasca può essere abilitata tramite la regolazione di ciascun singolo apparecchio.

Serie

Tipo	Portata d'aria		Potenza frigorifera	
SWP-25	Aria immessa	25750 m³/h	Totale	120 kW
	Aria esterna	22000 m³/h	Raffrescamento libero e adiabatico	108 kW
			Meccanico	12 kW

Punto di esercizio:

Condizioni dell'aria estratta	38 °C / 18 % ur
Condizioni dell'aria immessa	24 °C / 40 % ur
Condizioni dell'aria esterna	35 °C / 22 % ur

Ventilconvettore

Ventilconvettore con motore sincrono brushless e scheda inverter

- Riscaldamento e raffrescamento
- Per installazioni a parete, pavimento e soffitto
- Con o senza rivestimento
- In forma di impianto a 2 e 4 tubi con batterie scambiatori di calore a 1, 3 o 4 file, a seconda delle dimensioni
- Vasca di raccolta della condensa
- Accessori e componenti di comando

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera totale
Arbonia	115 – 1395 m³/h	0,92 – 9,39 kW	0,74 – 7,14 kW

⇨ Altri tipi e prezzi su richiesta!





Apparecchio con cassetta a soffitto

Apparecchio con cassetta a soffitto della generazione più recente con 7 modelli

- Riscaldamento e raffrescamento
- Colore di serie RAL 9003
- Per montaggio nel soffitto
- Vasca di raccolta della condensa
- Regolazione a 3 stadi
- Batteria scambiatore di calore a tubi di rame e con lamelle in alluminio
- In forma di impianto a 2 o 4 tubi con batterie scambiatori di calore da 1 a 3 file, a seconda delle dimensioni

Serie

Tipo	Portata d'aria	Potenza termica	Potenza frigorifera totale
Arbonia	310 – 1820 m³/h	1,62 – 14,00 kW	1,27 – 11,10 kW

⇨ Altri tipi e prezzi su richiesta!



Messa in funzione TopVent® gas

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura

Volume delle prestazioni
- Verifica dell'installazione a regola d'arte e delle direttive di progettazione del produttore
- Messa in funzione del bruciatore a gas
- Misurazione delle emissioni
- Impostazione della valvola di regolazione del gas
- Protocollo dei valori di misura dei fumi
- Verifica del funzionamento dell'apparecchio (senso di rotazione del ventilatore, diffusione dell'aria, servomotori, ecc.)
- Impostazione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello tecnico e produttore
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione da parte del servizio assistenza clienti di Hoval l'impianto deve essere montato pronto al funzionamento e completamente cablato per mano dell'installatore. L'esecuzione deve soddisfare le direttive di progettazione di Hoval.
- Devono essere presenti una fonte di calore sufficiente e funzionante e l'energia ausiliaria necessaria (corrente elettrica/gas).
- Tutte le apparecchiature, i dispositivi di campo, le regolazioni, ecc., devono essere liberamente accessibili; ponte elevatore se necessario.
- In caso di impianti con collegamento a una regolazione sovraordinata o comunicativa deve essere presente un tecnico specializzato in regolazioni del rispettivo settore.
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, parametri, ecc.(altrimenti si procede con l'impostazione di fabbrica).
- Tutte le linee di alimentazione elettriche devono essere protette in conformità alle prescrizioni e non possono essere realizzate in modo provvisorio.
- L'alimentazione di energia primaria deve soddisfare le direttive di Hoval, nonché le schede dei dati tecnici, ed essere disponibile completamente installata.
- Con riserva di eventuali modifiche delle date concordate in caso di precipitazioni o condizioni meteorologiche sfavorevoli.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori non sono contenuti nel prezzo.

Messa in funzione TopVent®

Descrizione
Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura

Volume delle prestazioni
- Verifica dell'installazione a regola d'arte e delle direttive di progettazione del produttore
- Verifica del funzionamento dell'apparecchio (senso di rotazione del ventilatore, diffusione dell'aria, servomotori, ecc.)
- Impostazione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello tecnico e produttore
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione da parte del servizio assistenza clienti di Hoval l'impianto deve essere montato pronto al funzionamento e completamente cablato per mano dell'installatore. L'esecuzione deve soddisfare le direttive di progettazione di Hoval.
- Devono essere presenti una fonte di calore sufficiente e funzionante e l'energia ausiliaria necessaria (corrente elettrica).
- Tutte le apparecchiature, i dispositivi di campo, le regolazioni, ecc., devono essere liberamente accessibili; ponte elevatore se necessario.
- In caso di impianti con collegamento a una regolazione sovraordinata o comunicativa deve essere presente un tecnico specializzato in regolazioni del rispettivo settore.
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, parametri, ecc.(altrimenti si procede con l'impostazione di fabbrica).
- Tutte le linee di alimentazione elettriche devono essere protette in conformità alle prescrizioni e non possono essere realizzate in modo provvisorio.
- L'alimentazione di energia primaria deve soddisfare le direttive di Hoval, nonché le schede dei dati tecnici, ed essere disponibile completamente installata.
- Con riserva di eventuali modifiche delle date concordate in caso di precipitazioni o condizioni meteorologiche sfavorevoli.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori non sono contenuti nel prezzo.

Messa in funzione RoofVent®

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura

Volume delle prestazioni
- Verifica dell'installazione a regola d'arte e delle direttive di progettazione del produttore
- Messa in funzione degli apparecchi di ventilazione e della regolazione
- Impostazione di tutti i parametri a livello tecnico e produttore
- Regolazione ovvero adattamento in base alla fonte di calore primaria
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Controllo visivo della tenuta
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione da parte del servizio assistenza clienti di Hoval l'impianto deve essere montato pronto al funzionamento e completamente cablato per mano dell'installatore. L'esecuzione deve soddisfare le direttive di progettazione di Hoval.
- Devono essere presenti una fonte di calore sufficiente e funzionante e l'energia ausiliaria necessaria (corrente elettrica).
- In caso di impianti con collegamento a una regolazione sovraordinata o comunicativa deve essere presente un tecnico specializzato in regolazioni del rispettivo settore.
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, parametri, ecc.(altrimenti si procede con l'impostazione di fabbrica).
- Tutte le linee di alimentazione elettriche devono essere protette in conformità alle prescrizioni e non possono essere realizzate in modo provvisorio.
- L'alimentazione di energia primaria deve soddisfare le direttive di Hoval, nonché le schede dei dati tecnici, ed essere disponibile completamente installata.
- Tutte le apparecchiature, i dispositivi di campo, le regolazioni, ecc., devono essere liberamente accessibili; ponte elevatore se necessario. Deve essere garantita la sicurezza in sede di salita e accesso agli apparecchi posti su tetto.
- La messa in funzione di apparecchi esterni è possibile solo a partire da una temperatura esterna di almeno 10 °C
- Con riserva di eventuali modifiche delle date concordate in caso di precipitazioni o condizioni meteorologiche sfavorevoli.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori non sono contenuti nel prezzo.

Indennità di viaggio

Il viaggio del tecnico specializzato dell'assistenza con il veicolo di servizio per raggiungere il luogo di ubicazione dell'impianto viene compensato con un'indennità di viaggio. Tale indennità di viaggio comprende il veicolo e il tempo di lavoro richiesto per recarsi nel luogo d'ubicazione dell'impianto.

Il tempo impiegato per la ricerca della persona competente, che renda possibile al tecnico specializzato dell'assistenza l'accesso all'impianto di riscaldamento, viene sommato alla tempistica dell'intervento e non rientra nell'indennità di viaggio. L'indennità di viaggio viene calcolata una volta per ciascuna commessa.

	Cod. art.	CHF
Indennità di viaggio Per tecnico specializzato dell'assistenza e veicolo di trasporto		**108.–**

Tempistica intervento

La tempistica dell'intervento per un ordine consiste nel tempo compreso tra il momento in cui si raggiunge e quello in cui si lascia il luogo di ubicazione dell'impianto dopo avere evaso l'ordine.

Nel prezzo sono contenuti il tecnico specializzato dell'assistenza, il veicolo dell'assistenza e gli utensili generali.

Tecnico specializzato dell'assistenza

Per energie fossili	Per ora	**158.–**
Per energie rinnovabili	Per ora	**158.–**
Per impianti di cogenerazione, tecnica di comando	Per ora	**158.–**

Utensili speciali

Computer per analisi fumi per unità d'impiego	1S0 118	**52.–**
Macchina saldatrice per unità d'impiego	1S0 111	**101.–**
Aspiratore cenere per unità d'impiego	1S0 120	**45.–**
Dispositivo di misura CO per ogni utilizzo di biomassa	2078 854	**145.–**
Pulitore ad alta pressione per unità d'impiego	1S0 112	**100.–**
Pompa di aspirazione fluido refrigerante per unità d'utilizzo	1S0 113	**101.–**
Uso pompa per il vuoto	2074 066	**40.–**
Aspira acqua per unità d'impiego	1S0 114	**40.–**
Pompa dell'acqua per unità d'impiego	1S0 115	**40.–**
Datalogger per settimana	1S0 123	**960.–**
Riscaldamento elettrico di emergenza per giorno	1S0 127	**63.–**
Ponte di misura elettronico per ciascun intervento	1S0 121	**40.–**
Impiego flussometro aria per ciascun intervento	4506 244	**40.–**
Sonda con telecamera per ciascun intervento	4506 303	**125.–**
Utensile pulizia Alufer per ciascun intervento	4506 304	**245.–**
Dispositivo ricerca perdite per ciascun intervento	2076 977	**15.–**

Smaltimento

Costi per lo smaltimento	4504 803	**15.–**
Smaltimento fluido refrigerante al kg	4505 643	**25.–**

Prestazioni e servizi

	Cod. art.	CHF
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**219.–**
Kit analisi per acqua del boiler Analisi di 1 campione di acqua fredda e acqua calda Prelievo acqua a cura del cliente	2033 433	**320.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**255.–**
Costi amministrativi e di spedizione	4500 003	**19.–**
Supplemento urgente	4500 009	**30.–**
Supplemento consegna con data	4501 923	**107.–**
Supplemento consegna con data pre 08:30	4505 925	**138.–**
Consegna presto	4500 002	**489.–**
Supplemento di trasporto con lavori gru all'infuori mod. BHKW	4503 224	**a richiesta**
Supplemento di trasporto con furgoncino	4503 223	**128.–**

1. Generalità/componenti del contratto

Le presenti condizioni generali di contratto e di consegna (qui di seguito «**CGC**») valgono per tutti i contratti di compravendita tra Hoval AG (qui di seguito «**Fornitore**») e i suoi clienti (qui di seguito «**Acquirente**»). Effettuando il suo ordine, l'Acquirente riconosce le presenti CGC quale parte costitutiva del contratto. Le CGC valgono per quanto di ragione anche per servizi e prestazioni eseguiti dal Fornitore correlati al contratto di acquisto (per es. messa in funzione, montaggio e operazioni di progettazione).

Il rapporto contrattuale tra Fornitore e Acquirente si basa, in ordine gerarchico decrescente, su (1) la conferma dell'ordine da parte del Fornitore, (2) le CGC e (3) il Codice delle obbligazioni svizzero.

Deroghe rispetto alle CGC, segnatamente anche l'accettazione di differenti condizioni generali (per es. norme SIA, condizioni di acquisto o condizioni generali di contratto dell'Acquirente), sono vincolanti solo se menzionate espressamente nella conferma dell'ordine. In caso di conflitto, hanno priorità le presenti CGC.

Qualora una delle disposizioni delle presenti CGC dovesse rivelarsi, del tutto o in parte, inefficace o nulla, essa viene sostituita da una nuova disposizione che si avvicini il più possibile alla prima quanto al suo contenuto giuridico e alle sue finalità economiche.

2. Ordine, offerta, conferma dell'ordine, modifiche dell'ordine, annullamenti

Dopo il ricevimento dell'ordine, il Fornitore emette, sulla base del catalogo delle merci attualmente valido, un'offerta o direttamente una conferma dell'ordine. Il Fornitore si riserva il diritto di rifiutare ordini senza indicazione delle motivazioni.
Se l'offerta viene accettata dall'Acquirente entro il suo periodo di validità, viene in essere un contratto. Il Fornitore conferma la venuta in essere del contratto con una conferma dell'ordine (lettera di conferma commerciale).
Se il Fornitore spedisce direttamente una conferma dell'ordine, essa vale come dichiarazione d'accettazione. Solo tale conferma fa fede quanto al volume e all'esecuzione della fornitura. Fatto salvo un adeguamento a posteriori del contratto per mano del Fornitore, sempre che le merci o i materiali ordinati al momento della consegna non siano più disponibili o non lo siano più allo stesso prezzo. Eventuali spese supplementari sono a carico dell'Acquirente.

Sempre che l'Acquirente non si opponga per iscritto nei confronti del Fornitore entro 5 giorni lavorativi dall'invio della conferma dell'ordine o della lettera di conferma commerciale, il contratto e in particolare le rispettive specifiche sono da ritenersi vincolanti.

In caso di modifiche dell'ordine o annullamenti per mano dell'Acquirente entro 5 giorni lavorativi, il Fornitore si riserva il diritto di mettere in fattura all'Acquirente eventuali commissioni di storno nei confronti di subfornitori del Fornitore, e l'Acquirente è tenuto al loro pagamento.

Modifiche dell'ordine o annullamenti dopo la scadenza del termine succitato di 5 giorni lavorativi sono vincolanti per il Fornitore solo se egli vi acconsente per iscritto. Le spese supplementari insorgenti a causa della modifica dell'ordine devono essere sostenute dall'Acquirente. Riduzioni di spesa gli vengono accreditate.

In caso di fornitura di materiali e prestazioni senza conferma dell'ordine, il contenuto del contratto risulta dalla fattura o dalla bolla di consegna.

3. Ripresa di merci

Il Fornitore non è tenuto ad accettare la restituzione di merci ordinate e consegnate senza difetti. Non sussiste nessun obbligo di ripresa in particolare modo con riguardo ad accessori e pezzi di ricambio.

È data, però, facoltà al Fornitore, previo accordo scritto con l'Acquirente, di accettare la restituzione di merci con accredito, sempre che al momento della restituzione siano ancora presenti nel programma di fornitura e nuove di fabbrica. Il Fornitore non è tenuto a riconsegnare all'Acquirente della merce resa da quest'ultimo senza previo consenso scritto del Fornitore, o ad emettere in proposito un accredito.

A meno di accordi scritti di diverso tenore, gli accrediti non vengono rimborsati in contanti, bensì solo computati su altri crediti vantati dal Fornitore nei confronti dell'Acquirente. Il valore dell'accredito per resi di merce concordati viene stabilito dal Fornitore, e ammonta al massimo al 75% del prezzo del prodotto (escluse tasse, spese di spedizione e di montaggio). Da un accredito vengono detratti: oneri di verifica nonché eventuali costi di ripristino.

Il reso deve essere rispedito all'indirizzo denominato dal Fornitore unitamente alla bolla di consegna a spese e a rischio dell'Acquirente.

4. Illustrazioni, caratteristiche e condizioni tecniche

Le indicazioni tecniche, le illustrazioni, le misure, gli schemi a norma e i pesi contenuti nei documenti del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento dal Fornitore, e non sono vincolanti nei confronti dell'Acquirente, sempre che in una conferma dell'ordine non venga fatto espressamente riferimento ad essi. Sono fatte salve le modifiche di costruzione. Il Fornitore può sostituire in qualsiasi momento i materiali con altri equivalenti.

Al momento dell'ordine l'Acquirente deve informare il Fornitore su tutte le circostanze inerenti la destinazione d'uso della merce che si discostino da quanto consigliato dal Fornitore.

5. Prezzo

L'Acquirente è tenuto a pagare il prezzo concordato in franchi svizzeri più IVA/TTPCP, e ad onorare gli ulteriori costi riportati nella conferma dell'ordine (per es. per servizi e prestazioni). Valgono le condizioni di pagamento di cui al paragrafo 6.

I prezzi riportati nella documentazione del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento senza preavviso e si intendono al netto di IVA/TTPCP.

6. Condizioni di pagamento

L'importo messo in fattura diviene esigibile dopo 30 giorni netti (senza qualsivoglia ritenuta) a partire dalla data della fattura (giorno di scadenza). L'Acquirente è tenuto anche senza ingiunzione (sollecito di pagamento) a pagare gli interessi di mora legali del 5 % per anno sugli importi che non sono stati onorati alla data di scadenza. Fatto salvo il diritto di far valere un danno più elevato.
I pagamenti devono essere effettuati al più tardi il giorno della scadenza anche nel caso in cui, successivamente all'uscita della fornitura dalla fabbrica, si verifichino dei ritardi per motivi non imputabili al Fornitore; nel caso in cui l'Acquirente faccia valere ovvero intenda far valere nei confronti del Fornitore azioni di garanzia legale o commerciale, oppure qualora pretenda ovvero voglia pretendere accrediti dal Fornitore per resi di merce; oppure qualora manchino pezzi che non rendono impossibile l'utilizzo della merce; oppure nel caso in cui siano necessari lavori di rifinitura.

È esclusa la compensazione con crediti di contropartita non riconosciuti dal Fornitore.

Il Fornitore si riserva il diritto di far dipendere l'accettazione dell'ordine, a partire da un volume d'ordine da definirsi a discrezione del Fornitore, dalla pattuizione di un adeguato pagamento anticipato, il cui importo viene messo in fattura dal Fornitore e diviene esigibile subito dopo l'avvenuta conferma dell'ordine.

Il Fornitore è autorizzato a fare dipendere l'accettazione di ordini o la consegna di ordini pendenti dal rispetto delle condizioni di pagamento e dal pagamento di crediti esigibili relativi a precedenti ordini. Qualora l'Acquirente non rispettasse le condizioni di pagamento, il Fornitore è autorizzato ad annullare ordini già confermati.

La fornitura resta in possesso del Fornitore fino al pagamento completo. In caso di ritardo nel pagamento il Fornitore è autorizzato a recedere dal contratto senza fissare una proroga del termine.

7. Condizioni di consegna

Il giorno di consegna, riportato nella conferma dell'ordine o concordato successivamente, viene mantenuto nel migliore dei casi, senza tuttavia che il Fornitore ne dia garanzia come di data fissa. Fatto salvo un accordo di differente tenore nella conferma dell'ordine, il Fornitore non risponde dei danni insorti a causa di ritardi. È escluso il diritto di recesso dell'Acquirente nell'evenienza di ritardi di consegna.

La consegna della merce ordinata avviene al massimo in tre consegne ripartite. A partire dalla quarta consegna ripartita i costi passano a carico dell'Acquirente.

Qualora la merce ordinata non venga presa in consegna dall'Acquirente nel giorno di consegna, il Fornitore è autorizzato a immagazzinare la merce a spese dell'Acquirente. Gli ulteriori tentativi di consegna dopo una consegna andata a vuoto sono a pagamento. Inoltre, il Fornitore è autorizzato ad emettere una fattura a carico dell'Acquirente nonostante la mancata presa in consegna.

In caso di ordini con consegna a chiamata, il Fornitore si riserva di produrre la merce ordinata solo dopo il ricevimento dell'ordine di consegna.

8. Condizioni di spedizione e di trasporto

Il Fornitore sceglie liberamente il mezzo di trasporto. In assenza di accordi scritti d'altro tenore:

- Le spese di trasporto nonché i costi di imballaggio sono compresi nel prezzo dei prodotti;
- In caso di spedizioni a mezzo di camion, il Fornitore garantisce a sue spese lo scarico a terra tramite piattaforma elevatrice in luogo accessibile ad autocarro. Lo scarico tramite gru e il tiro in loco del materiale non sono inclusi nel prezzo e sono a carico dell'Acquirente;
- Qualora il luogo di destinazione non fosse accessibile ad autocarro, l'Acquirente deve stabilire per tempo un luogo di consegna e scarico accessibile ad autocarro;
- In zone di montagna non raggiungibili con camion lo scarico della fornitura viene effettuato alla stazione ferroviaria a valle.

Per forniture di componenti accessori o pezzi di ricambio, le spese di imballaggio e spedizione sono a carico dell'Acquirente; esse gli vengono messe in fattura.

Verranno utilizzati quegli imballaggi e quei mezzi di trasporto che risultino adeguati allo scopo in base alla valutazione del Fornitore.

L'Acquirente è tenuto a comunicare tempestivamente al Fornitore eventuali speciali richieste in merito a trasporto, imballaggio e consegna (per es. consegne espresso o ripartite, speciali orari di arrivo, particolari mezzi di trasporto, imballaggio o località di destinazione, scarico tramite gru, ecc.), e ad accollarsi le spese supplementari da ciò comportate. Il Fornitore non è obbligato, senza suo consenso, a tenere conto di richieste speciali.

Reclami e contestazioni per danni di trasporto devono essere denunciati per iscritto dall'Acquirente, immediatamente dopo il ricevimento della merce, alle ferrovie, alla posta o alla ditta di spedizioni. In caso contrario i diritti in garanzia per vizi della cosa inerenti danni di trasporto sono da ritenersi decaduti.

9. Passaggio di rischi e benefici

Qualora l'Acquirente ritiri la merce in fabbrica o in magazzino, oppure essa venga spedita tramite vettore di trasporto o un altro soggetto terzo su incarico del Fornitore, rischi e benefici passano in conto all'Acquirente dopo l'uscita della fornitura dalla fabbrica del Fornitore.

Qualora il trasporto e lo scarico avvengano per mezzo di personale e macchinari del Fornitore, rischi e benefici passano in capo all'Acquirente al momento della deposizione della merce a terra presso il luogo di consegna.

Qualora lo scarico della merce, trasportata per mezzo di personale e macchinari del Fornitore, avvenga tramite personale e/o macchinari dell'Acquirente, o di soggetti terzi su incarico dell'Acquirente, rischi e benefici passano in capo all'Acquirente al momento dell'arrivo del veicolo di trasporto sul luogo di consegna.

10. Verifica al ricevimento della consegna / ricorso in garanzia i per vizi della cosa

L'Acquirente è tenuto a controllare la merce con la massima cura immediatamente dopo il suo ricevimento. Ricorsi in garanzia relativi a difetti o disparità rispetto alla conferma dell'ordine (incl. disparità di prodotto) vanno presentati per iscritto da parte dell'Acquirente entro 7 giorni lavorativi a partire dal ricevimento (con riferimento a danni visibili di trasporto valgono i par. 8 e 9). Qualora l'Acquirente non esegua un controllo accurato e / o non presenti per tempo ricorso in garanzia per difetti riconoscibili, forniture e prestazioni del Fornitore valgono come approvate e non può più esser fatto valere nessun diritto a garanzia nei confronti del Fornitore.

Ricorsi in garanzia relativi a difetti manifestatisi successivamente, che non erano rilevabili dall'Acquirente al ricevimento della merce, e che non sarebbero stati rilevabili neppure a mezzo di una verifica condotta con la massima cura (cosiddetti vizi occulti), vanno presentati per iscritto al Fornitore da parte dell'Acquirente entro 5 giorni lavorativi dal loro accertamento.

Merci difettose o parti di esse vanno conservate con cura dall'Acquirente fino al definitivo chiarimento dei suoi diritti a garanzia ed eventualmente restituite su richiesta al Fornitore.

Messe in funzione richieste dall'Acquirente e da eseguirsi a cura del Fornitore vanno concordate per iscritto con il Fornitore. I relativi costi sono a carico dell'Acquirente. Qualora le messe in funzione non si siano potute effettuare entro i termini prestabiliti per ragioni non imputabili al Fornitore, le caratteristiche da accertare tramite tali prove valgono come presenti fino a prova contraria.

11. Garanzia

Il Fornitore presta la garanzia dell'assenza di difetti delle merci al momento della consegna, nonché della corrispondenza del volume di fornitura a quanto riportato nella conferma dell'ordine. In caso di consegna di parecchi componenti per un completo sistema di impianto, il Fornitore si assume una responsabilità per il sistema e l'impianto soltanto se ciò è stato concordato espressamente per iscritto. Nel caso di servizi e prestazioni, il Fornitore ne garantisce l'accurata esecuzione in conformità alle regole riconosciute del settore professionale.

In caso di ricorso in garanzia tempestivo e formalmente corretto per i vizi della cosa, il Fornitore può, a propria discrezione e a proprie spese, entro un'adeguata scadenza di tempo, (i) riparare i prodotti difettosi o parti di essi in loco o nella fabbrica del Fornitore (eliminazione di vizi), oppure (ii) mettere a disposizione dell'Acquirente corrispondente merce sostitutiva (fornitura di sostituzione). È escluso il diritto alla risoluzione del contratto per vizio della cosa e alla riduzione del prezzo.

In caso eliminazione di vizi o fornitura di sostituzione solo la sostituzione del materiale difettoso avviene gratuitamente, mentre invece i costi derivanti da montaggio e smontaggio (ore/uomo), i costi di trasporto nonché i costi di viaggio dei tecnici dell'assistenza del Fornitore sono a carico dell'Acquirente.

Il par. 10 (Verifica al ricevimento della consegna / ricorso in garanzia per i vizi della cosa) vale per quanto di ragione in caso di eliminazioni di vizi e forniture di sostituzione.

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento nei confronti del Fornitore cadono in prescrizione, fatte salve le disposizioni legali imperative, alla scadenza di due anni a partire dal giorno di ritiro o di consegna ovvero, qualora la messa in funzione sia avvenuta per mano del Fornitore, alla scadenza di due anni a partire dalla messa in funzione, al più tardi però dopo due anni e tre mesi a partire dal giorno di ritiro o di consegna. Questo termine a prescrivere vale indipendentemente dal fatto che la merce sia stata integrata o meno in modo conforme a destinazione d'uso in un impianto inamovibile. In caso di prestazioni effettuate in modo insufficiente l'Acquirente può pretendere un'eliminazione di vizi entro 12 mesi.

La rivendicazione di azioni di garanzia e di risarcimento di danni presuppone in generale che:

- (i) L'installazione sia stata effettuata a regola d'arte;
- (ii) La messa in funzione sia stata eseguita per mano del Fornitore o di un partner da lui autorizzato;
- (iii) Gli apparecchi in questione siano stati sottoposti ad accurata manutenzione annuale a partire dal secondo anno successivo alla messa in funzione;
- (iv) Tutte le riparazioni e tutte le modifiche inerenti la merce siano state eseguite per mano del Fornitore o di un partner da lui autorizzato.
- Oltracciò, per la durata di dieci anni (termine della prescrizione) dal giorno di ritiro o di consegna il Fornitore concede garanzia sulla corrosione passante e sull'ermeticità di tutti gli apparecchi a piena condensazione delle serie MultiJet®, UltraOil® e UltraGas®. Ulteriori presupposti a tale scopo sono che
- (i) Le caratteristiche dell'acqua soddisfino le prescrizioni minime del Fornitore;
- (ii) Le caratteristiche dell'acqua siano comprovate per iscritto da parte di un istituto accreditato di misurazione, e che il risultato sia stato inviato al Fornitore;

Il Fornitore assicura che pezzi di ricambio e pezzi soggetti ad usura per i prodotti ordinati siano disponibili per almeno 15 anni dopo l'ordine dei prodotti, per componenti di altri produttori, che rientrano nel volume di fornitura del Fornitore, per tutto il tempo in cui essi possono essere reperiti sul mercato.

12. Decadenza ed esclusione di responsabilità

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento dell'Acquirente ai sensi del par. 11 decadono completamente se egli o un terzo, senza previo consenso del Fornitore, ha effettuato modifiche sul prodotto, o se egli ha riparato in prima persona il prodotto difettoso o parti di esso (miglioramenti in proprio e prestazione sostitutiva senza consenso).

Dalla garanzia sono esclusi tutti i pezzi soggetti a usura in conformità ai pezzi soggetti ad usura in impianti di tecnologia edilizia ImmoClima Svizzera rispettivamente attuali, nonché i materiali di esercizio (per es. fluidi refrigeranti, ecc.).

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento dell'Acquirente ai sensi del par. 11 nonché qualsivoglia responsabilità del Fornitore sono, inoltre, escluse in caso di difetti e danni che vengano provocati e aggravati:

- Per colpa dell'Acquirente o di suo personale ausiliario, come in special modo di terzi da lui incaricati;
- Per cause di forza maggiore, di agenti esterni, per colpa di terzi, a causa di impianti ed esecuzioni non conformi allo stato della tecnica, di montaggio e utilizzo non conformi, di inosservanza delle istruzioni e direttive del Fornitore, di manutenzione carente o non accurata oppure di interventi scorretti o inaccurati dell'Acquirente o di terzi;
- A causa di mancata esecuzione della manutenzione all'arresto di ventilatori, motori, compressori, pompe o umidificatori;
- A causa dell'impiego di termovettori non idonei, per effetto dell'acqua, a causa di corrosione (specialmente in caso di utilizzo di sostanze protettive antigelo non idonee, collegamento di impianti di trattamento delle acque, decalcificanti, ecc.), a seguito di collegamento elettrico inadeguato, protezione insufficiente, acqua aggressiva, pressione dell'acqua troppo elevata, decalcificazione scorretta o influssi chimici o elettrolitici;
- A causa di impianti svuotati periodicamente o a lungo termine, oppure a seguito di funzionamento con vapore, di aggiunta di sostanze con effetto aggressivo all'acqua di riscaldamento, di depositi eccessivi di fanghi e apporto temporaneo o costante di ossigeno.

Fatte salve le disposizioni legali imperative, viene indi esclusa qualsiasi responsabilità del Fornitore per danni che non si verifichino direttamente sulla merce consegnata (danni generati dal vizio), per ulteriori danni mediati o indiretti (per es. interruzione dell'attività, mancato uso, mancato guadagno, costi per impianti sostitutivi, costi per individuazione di cause del danno, perizie, inquinamento idrico e ambientale. ecc.), nonché per danni causati per colpa lieve o media. Tali limitazioni di responsabilità hanno valore anche nella misura in cui il Fornitore risponde per il comportamento dei suoi ausiliari e aiutanti.

13. Proprietà intellettuale

Tutti i diritti immateriali relativi a disegni tecnici e documentazione consegnati dal Fornitore all'Acquirente restano esclusivamente di proprietà del Fornitore. Modifiche, utilizzo, riproduzione o trasmissione a terzi degli stessi sono consentiti solo previa autorizzazione scritta del Fornitore. Il Fornitore o i suoi subfornitori sono e restano proprietari di tutti i diritti di proprietà intellettuale sulle merci consegnate, inclusi diritti del design, diritti di marchio e diritti d'autore sul software, che rientri tra le merci consegnate.

14. Diritto applicabile e foro competente

Il presente contratto va soggetto al diritto svizzero, con esclusione delle norme del diritto privato internazionale e della Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di beni mobili (CISG). Fatte salve le disposizioni legali imperative per contratti con consumatori, il foro competente esclusivo per tutte le controversie derivanti dal e in connessione col presente contratto è quello della sede del Fornitore.

Aggiornato in data: 25/1/2019, con riserva di modifiche

Qualità Hoval.
Potete contarci.

Hoval

Come specialista per la tecnica di riscaldamento e di climatizzazione, Hoval è il vostro partner esperto per soluzioni di sistema. Per esempio, potete riscaldare l'acqua con l'energia solare, e produrre calore per gli ambienti domestici con gasolio, gas, legno, o ricorrendo ad una pompa di calore. Hoval combina le differenti tecnologie tra di loro, integrando in un unico sistema anche la ventilazione dell'ambiente. Così potete essere sicuri non solo di risparmiare energia e costi ma anche di salvaguardare il clima.

Hoval rientra a livello internazionale tra le aziende guida per le soluzioni di clima ambientale. Più di 75 anni di esperienza continuano a motivare e a rendere possibili soluzioni innovative. I sistemi completi per il riscaldamento, il raffrescamento e la ventilazione vengono esportati in oltre 50 paesi.

Prendiamo in seria considerazione la responsabilità per il nostro ambiente. L'efficienza energetica è al centro dello sviluppo dei nostri sistemi di riscaldamento e di ventilazione.

Svizzera
Hoval SA
8706 Feldmeilen
hoval.ch

Responsabilità per l'energia e l'ambiente

PEFC
PEFC/06-39-16
Promozione della silvicoltura sostenibile