

Thermalia® comfort (6-17)

Thermalia® comfort H (5-10)

Pompe di calore terra/acqua e acqua/acqua



Queste istruzioni sono valide per i tipi seguenti:

42-Thermalia® comfort (6)
42-Thermalia® comfort (8)
42-Thermalia® comfort (10)
42-Thermalia® comfort (13)
42-Thermalia® comfort (17)

42-Thermalia® comfort H (5)
42-Thermalia® comfort H (7)
42-Thermalia® comfort H (10)

I prodotti Hoval devono essere installati e attivati solo da tecnici. Le istruzioni per l'uso sono destinate appositamente per il **tecnico**. Le installazioni elettriche devono essere eseguite solo ed esclusivamente dall'elettricista.

1.	Avvisi importanti	
1.1	Avvertenze di sicurezza.....	3
1.2	Trasporto.....	3
1.3	Realizzazione dei collegamenti elettrici	3
2.	Dati tecnici	
2.1	Hoval Thermalia® comfort (6-17) con R410A	4
2.2	Hoval Thermalia® comfort H (5-10) con R134a	5
2.3	Emissioni acustiche	6
2.4	Diagramma campo d'impiego	6
2.5	Perdite di carico condensatore con acqua.....	7
2.6	Evaporatore-Perdite di carico	7
2.7	Dimensioni e spazio necessario	8
2.7.1	Dimensioni	8
2.7.2	Spazio necessario	8
2.8	Scelta del luogo di installazione	9
3.	Installazione	
3.1	Controllo della spedizione	10
3.2	Trasporto e impiego	10
3.2.1	Versione speciale - Trasporto senza imballaggio (altrimenti continuare con il punto 3.2.2)	10
3.2.2	Protezione dalla polvere (durante la fase di montaggio)	12
3.3	Luogo di installazione	12
3.4	Accessibilità	12
3.5	Collegamenti idraulici	12
3.6	Montaggio del set acqua calda	14
3.7	Tubo flessibile di scarico della valvola di sicurezza.....	14
3.8	Piazzamento della pompa di calore nel luogo di installazione definitivo	15
3.9	Montaggio della stuoia insonorizzante.....	15
4.	Collegamenti elettrici	
4.1	Collegamento di potenza.....	16
4.2	Montaggio finale	17
4.3	Installazione della sonda termica aria esterna.....	17
4.4	Modulo di comando ambiente - RBM.....	17
4.5	Antigelo.....	17
4.6	Problematica CEM	18
5.	Messa in servizio	
5.1	Lavare, riempire e sfiatare il circuito calorico	19
5.2	Lavaggio, riempimento e sfiato del circuito della fonte di calore	19
5.3	Qualità dell'acqua.....	20
5.3.1	Acqua riscaldamento.....	20
5.3.2	Acqua di ricarica e reintegro	20
5.4	Modalità operativa manuale	22
5.5	Collegamento a fonti di calore	23
5.6	Condizioni	23
5.7	Prima ispezione	23
5.8	Messa in servizio	23
5.9	Limitatore della corrente (avviatore a leggero).....	23
5.10	Funzionamento della pompa di calore.....	23
6.	Manutazione	
6.1	Pulizia del condensatore e dell'evaporatore	24
6.2	Servizio	24
6.3	Interruttore bassa pressione.....	24

1. Avvisi importanti

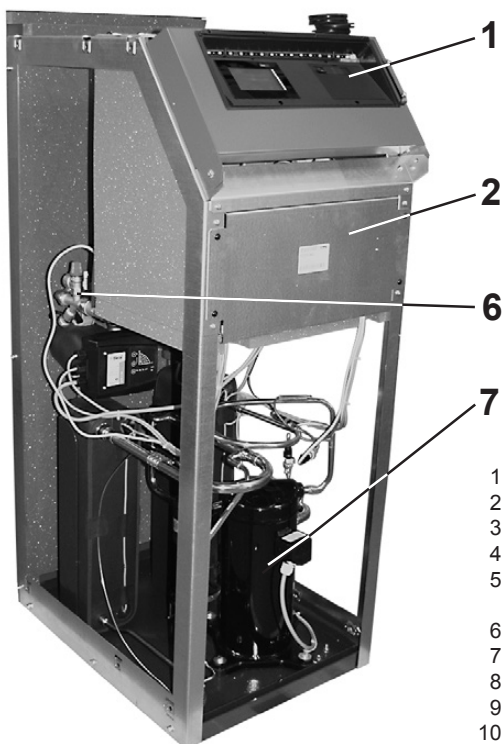
1.1 Avvertenze di sicurezza

- !** A causa del loro rapporto prestazione/carico, le pompe di calore terra/acqua con sonde geotermiche come fonte di calore non sono adatte nelle costruzioni grezze per le operazioni di asciugatura o per la posa delle tubature degli impianti di riscaldamento a pavimento. I lunghi cicli delle pompe di calore possono portare ad uno sfruttamento eccessivo delle sonde geotermiche e quindi a danni permanenti quali basse temperature di esercizio o formazione di permafrost.

Osservare tutte le norme di sicurezza. Per le operazioni di dissaldatura, tenere sempre un panno umido a portata di mano. Durante le operazioni di trasporto, installazione e allineamento di apparecchi pesanti procedere con estrema cautela.

1.2 Trasporto

- Per evitare danni causati dal trasporto, smontare l'imballaggio protettivo solo quando l'apparecchio si trova nel luogo di installazione.
- Assicurarci che sull'apparecchio non sfreghino catene o funi.
- Non fare mai oscillare l'apparecchio appeso a un gancio, poiché potrebbe cadere.
- Non ribaltare mai l'apparecchio di più di 15° (valido per tutte le direzioni).
- La pompa di calore viene consegnata imballata con una pellicola su un pallet a perdere.
- La calotta frontale viene consegnata in una scatola di cartone separata.



- 1 Quadro comandi Thermalia®
- 2 Parte elettrica (cablaggio interno)
- 3 Attacchi del riscaldamento
- 4 Attacchi alla sorgente di calore
- 5 Pompa di circolazione alla sorgente di calore (Circuito terra)
- 6 Sensore di pressione soluzione salina
- 7 Compressore con circuito fluido di lavoro
- 8 Evaporatore / Condensatore
- 9 Pompa per riscaldamento
- 10 Vaso di espansione fonti di calore

1.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici

Per tutti i lavori da svolgere vale quanto segue:



Pericolo di morte a causa della corrente elettrica! I lavori di collegamento elettrico sono riservati esclusivamente a elettricisti qualificati.

Prima di aprire l'apparecchio disinserire l'impianto e proteggerlo dal reinserimento!

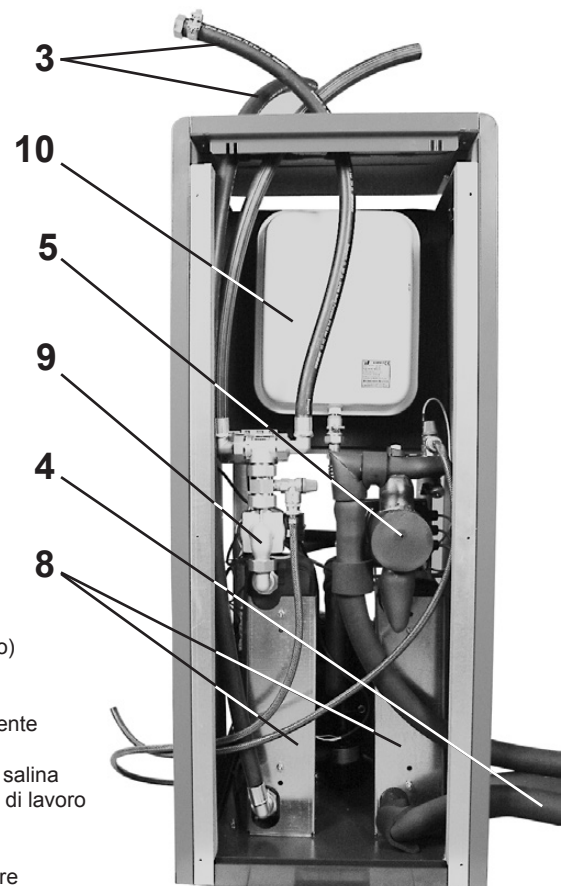


Per l'installazione e l'esecuzione dei lavori sull'impianto elettrico osservare le norme SEV, EN, VDE e le normative di sicurezza locali pertinenti.

Osservare le condizioni tecniche di allacciamento del proprio fornitore di energia elettrica (se richiesto dallo stesso)!



Controllare il senso di rotazione del compressore scroll!



2. Dati tecnici

2.1 Hoval Thermalia® comfort (6-17) con R410A

Tipo		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	
Riscaldamento							
• Potenzialità riscaldamento (Q)	con B0W35	kW ¹	5,83	7,56	10,58	13,36	17,18
	con W10W35	kW ¹	7,11	9,63	12,71	17,52	22,34
• Potenza assorbita	con B0W35	kW ¹	1,31	1,66	2,20	2,78	3,64
	con W10W35	kW ¹	1,31	1,64	2,09	2,79	3,80
• Fattore di efficienza energetica	con B0W35	COP	4,45	4,55	4,81	4,81	4,72
	con W10W35	COP	5,43	5,87	6,08	6,28	5,88
• Peso in esercizio	ca.	kg	140	150	160	170	180
• Compressore tipo	1 x spirale (Scroll) ermetico						
• Carica fluido refrigerante R410A		kg	1,3	1,6	1,85	2,12	2,4
• Condensatore/Evaporatore	Scambiatore di calore a piastre						
• Materiale	Acciaio inossidabile V4A, AISI 316, 1,4401						
• Attacchi con tubi flessibili	G	1"	1"	1"	1"	1"	
Portata nominale e perdite di carico con pompa di calore salamoia/acqua							
• Riscaldamento ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	1,01	1,30	1,82	2,30	2,96
• Perdite di carico ΔP condensatore		kPa	6,2	6,7	8,3	9,2	10,2
• Prevalenza residua		kPa	66	57	43	46	70
• Sorgente di calore ($\Delta T = 3,5$ K)		m ³ /h	1,26	1,65	2,34	2,96	3,78
• Perdite di carico ΔP evaporatore (Glicole)		kPa	11,3	12,9	16,5	20,4	16,2
• Prevalenza residua		kPa	60	80	69	70	60
Portata nominale e perdite di carico con pompa di calore acqua/acqua							
• Riscaldamento ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	1,23	1,66	2,19	3,02	3,85
• Perdite di carico ΔP condensatore		kPa	9,2	10,9	11,9	15,8	14,1
• Prevalenza residua		kPa	56	43	31	31	56
• Sorgente di calore ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	1,0	1,38	1,83	2,54	2,84
• Perdite di carico ΔP evaporatore		kPa	9,3	10,6	13,5	16,7	13,2
• Prevalenza residua		kPa	69	89	87	100	92
• Pressione esercizio							
• Lato circuito frigorifero		bar			32		
• Lato acqua		bar			6		
Valori limite di esercizio							
• Riscaldamento - vedere diagramma campo d'impiego							
• Sorgente di calore - vedere diagramma campo d'impiego							
• Luogo installazione, esercizio ⁴	min./max.	°C			5/35		
• Magazzinaggio	min./max.	°C			-15/50		
Dati elettrici ³							
• Tensione		V			3 x 400		
• Frequenza		Hz			50		
• Campo tensione		V			380-420		
• Corrente esercizio compressore I _{max}		A	4,8	6,2	7,4	9,7	13,0
• Corrente all'avviamento con limitatore corrente ²		A	9,6	12,4	14,8	19,4	26,0
• Corrente primaria (protezione esterna) con geotermia		A	13	13	13	13	16
	Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente primaria (protezione esterna) con 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
• Circuiti ausiliari (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

¹ kW = valori nominali secondo EN 14511, valori B0W35 con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

² Valore effettivo

³ I dati elettrici forniti valgono per una tensione di alimentazione di 3x400 V

⁴ <10 °C necessario riscaldamento carter compressore

2.2 Hoval Thermalia® comfort H (5-10) con R134a

Tipo			H (5)	H (7)	H (10)
• Potenzialità riscaldamento (Q)	con B0W35	kW ¹	5,1	6,5	9,1
	con W10W35	kW ¹	7,1	9,1	12,8
• Potenza assorbita	con B0W35	kW ¹	1,2	1,4	2,0
	con W10W35	kW ¹	1,2	1,6	2,1
• Fattore di efficienza energetica	con B0W35	COP	4,40	4,50	4,6
	con W10W35	COP	5,70	5,90	6,0
• Peso in esercizio	ca.	kg	150	160	180
• Compressore tipo	1 x spirale (Scroll) ermetico				
• Carica fluido refrigerante R134a		kg	2,65	2,75	3,4
• Condensatore/Evaporatore	Scambiatore di calore a piastre				
Materiale	Acciaio inossidabile V4A, AISI 316, 1,4401				
Attacchi con tubi flessibili		G	1"	1"	1"
Portata nominale e perdite di carico con pompa di calore salamoia/acqua					
• Riscaldamento ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	0,9	1,14	1,61
Perdite di carico ΔP condensatore		kPa	5,0	6,0	7,0
Prevalenza residua		kPa	65	59	49
• Sorgente di calore ($\Delta T = 3,5$ K)		m ³ /h	1,14	1,47	2,07
Perdite di carico ΔP evaporatore (Glicole)		kPa	11,0	12,5	16,2
Prevalenza residua		kPa	63	56	74
Portata nominale e perdite di carico con pompa di calore acqua/acqua					
• Riscaldamento ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	1,26	1,6	2,25
Perdite di carico ΔP condensatore		kPa	13,0	13,0	14,0
Prevalenza residua		kPa	47	40	28
• Sorgente di calore ($\Delta T = 5$ K)		m ³ /h	1,05	1,34	1,89
Perdite di carico ΔP evaporatore		kPa	6,6	7,49	9,7
Prevalenza residua		kPa	73	68	90
• Pressione esercizio					
Lato circuito frigorifero		bar		30	
Lato acqua		bar		6	
Valori limite esercizio					
• Riscaldamento - vedere diagramma campo d'impiego					
• Sorgente di calore - vedere diagramma campo d'impiego					
• Luogo installazione, esercizio ⁴	min./max.	°C		5/35	
Magazzinaggio	min./max.	°C		-15/50	
Dati elettrici ³					
Tensione		V		3 x 400	
Frequenza		Hz		50	
Campo tensione		V		380-420	
• Corrente esercizio compressore I _{max}		A	5,2	6,8	10,1
• Corrente all'avviamento con limitatore corrente ²		A	10,4	13,6	20,2
• Corrente primaria (protezione esterna) con geotermia		A	13	13	13
	Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente primaria (protezione esterna) con acqua di falda		A	13	13	13
	Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Circuiti ausiliari (protezione esterna)		A	13	13	13
	Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z

¹ kW = valori nominali secondo EN 14511, valori B0W35 con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

² Valore effettivo

³ I dati elettrici forniti valgono per una tensione di alimentazione di 3x400 V

⁴ <10 °C necessario riscaldamento carter compressore

2.3 Emissioni acustiche

L'effettivo livello di pressione acustica¹ 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 tecnico si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abi-

tativi sensibili al rumore e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

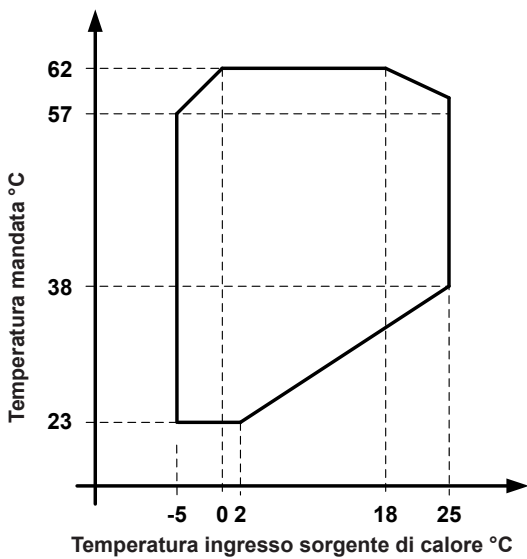
Per impedire lo sviluppo di rumorosità è necessario che i condotti e i tubi siano fissati alla parete e al soffitto in modo da garantire l'isolamento acustico.

Thermalia® comfort (6-17)	(6)	(8)	(10)	(13)	(17)
Thermalia® comfort H (5-10)	(5)	(7)	(10)	(13)	(17)
Livello potenza acustica	47	47	48	49	50
Livello pressione acustica	35	35	36	37	38

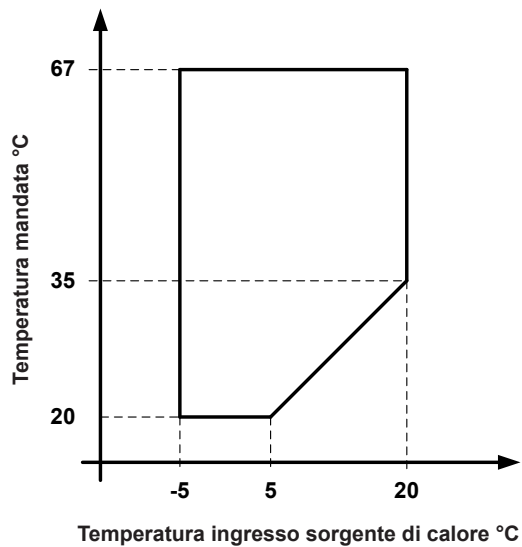
¹ Livello pressione acustica, distanza 1 m (in locale normalizzato con ca. 5-6 dB(A) di assorbimento acustico) alla potenza nominale

2.4 Diagramma campo d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria
Thermalia® comfort (6-17)



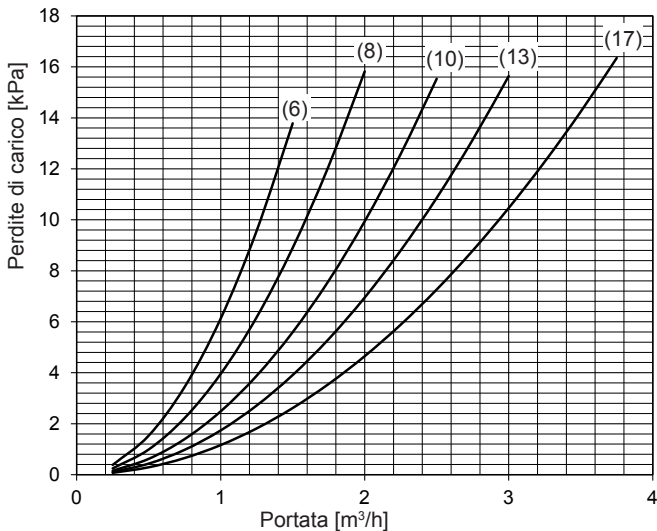
Thermalia® comfort H (5-10)



2.5 Perdite di carico condensatore con acqua

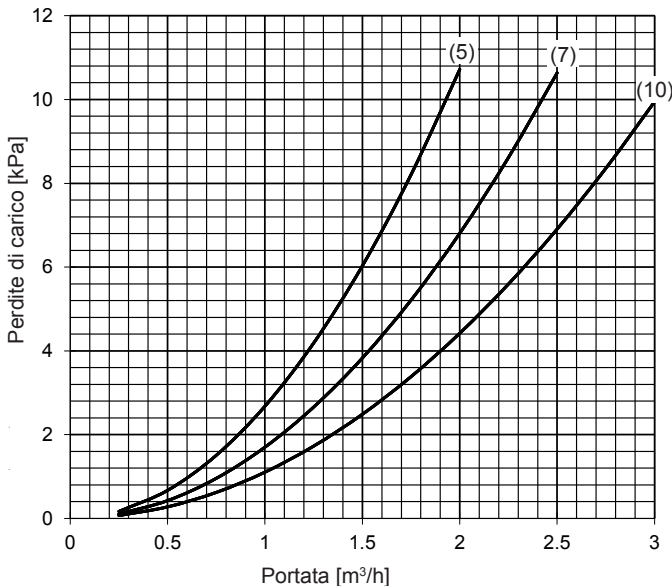
Hoval Thermalia® comfort (6-17)

Riscaldamento
Condensatore - Perdite di carico con acqua



Hoval Thermalia® comfort H (5-10)

Riscaldamento
Condensatore - Perdite di carico con acqua



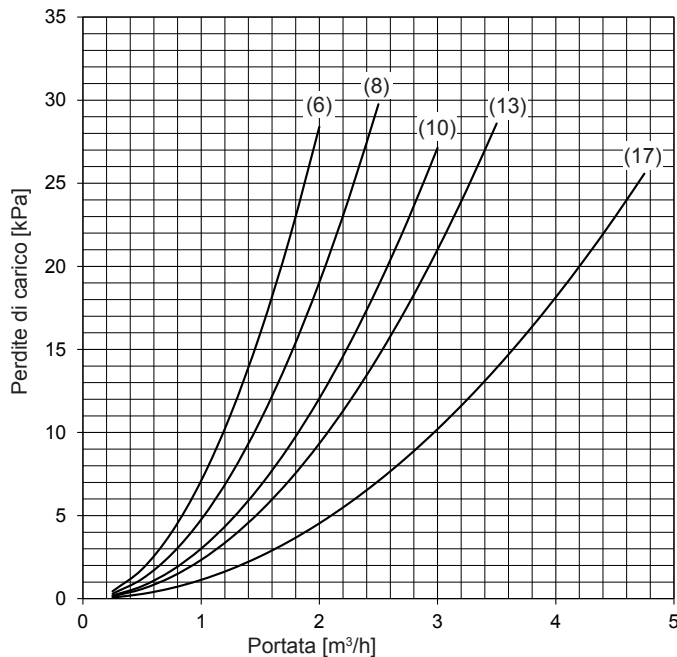
Potenzialità raffreddamento

$$Q_0 = Q - P$$

- Q₀ = Potenzialità raffreddamento (kW)
- Q = Potenzialità riscaldamento (kW)
- P = Potenza assorbita dal compressore (kW)
- Δt₂ = Differenza di temperatura ingresso/uscita (K) sorgente di calore
- C = 0,86
- c_p = 0,89 (calore specifico)
- γ = 1,05 (peso specifico, densità)

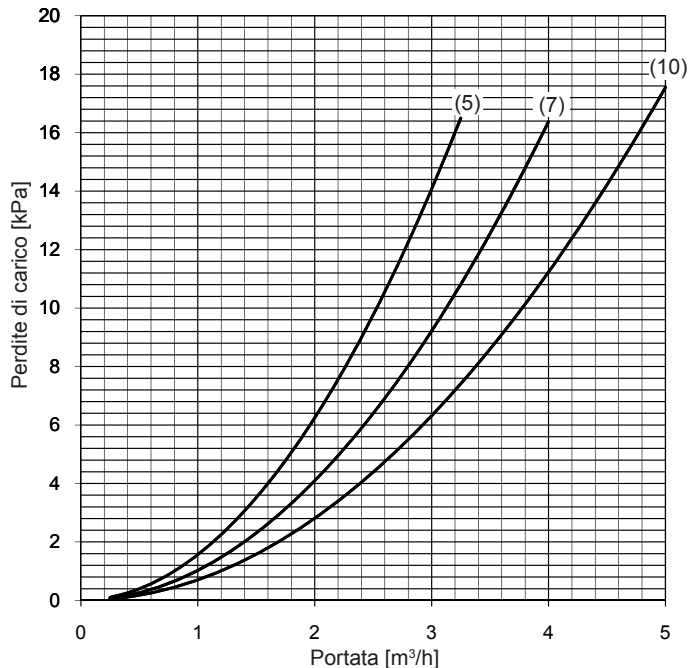
2.6 Evaporatore-Perdite di carico

Sorgente di calore
Evaporatore - Perdite di carico con glicole etil. 25 % (Antifrogen N)



Sorgente di calore

Evaporatore - Perdite di carico con glicole 25 % (Antifrogen N)



Portata evaporatore

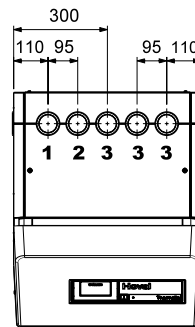
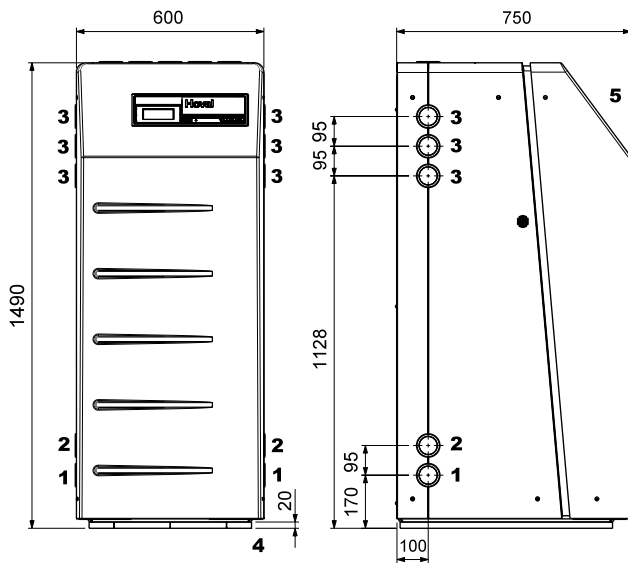
$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

- Δp (kPa) = Perdite di carico con antigelo (1 kPa = 0,1 mCA)
- Δp = f x ΔP fglicole etilenico % (Antifrogen N)
- 0,97 ≙ 20 %
- 1 ≙ 25 %
- 1,03 ≙ 30 %
- Δp_w (kPa) = Perdite di carico con acqua (1 kPa = 0.1 mCA)
- Δp_w = ΔP x 0,89

2.7 Dimensioni e spazio necessario

2.7.1 Dimensioni

Misure in mm



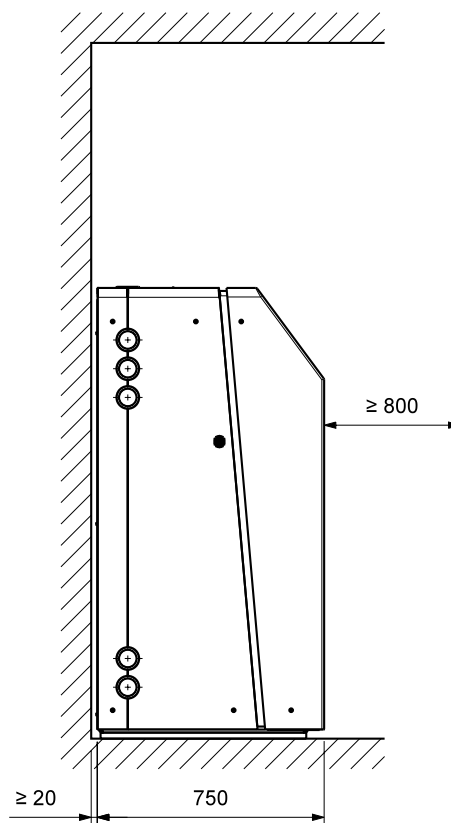
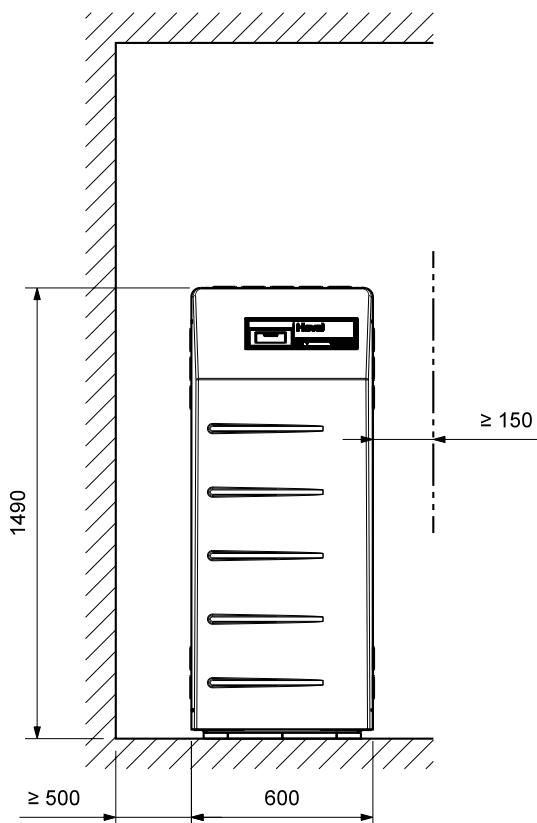
- 1 Sorgente di calore - Uscita R 1" (a scelta: laterale o in alto)
- 2 Sorgente di calore - Ingresso R 1" (a scelta: laterale o in alto)
- 3 Esecuzione a scelta per:
 - Mandata riscaldamento R 1"
 - Ritorno riscaldamento R 1"
 - Acqua calda R 1"
 - Collegamenti elettrici
- 4 Piedini antivibranti
- 5 Quadro comandi

I 4 tubi flessibili 1" possono essere estratti dalla pompa di calore di min. 30 cm.

2.7.2 Spazio necessario

(distanza dalla parete richiesta in mm per il comando e la manutenzione)

Davanti	Dietro	Laterale secondo i casi
min. 800	min. 20	min. 500



2.8 Scelta del luogo di installazione

Verificare se

- il luogo di installazione può sostenere il peso in esercizio (v. punti 2.1 e 2.2)
- è presente sufficiente spazio per effettuare gli interventi di manutenzione (v. punto 2.7.2)
- il luogo di installazione è privo di polvere o sgombro da corpi estranei che possono occludere lo scambiatore di calore.

Se l'apparecchio viene installato in un seminterrato, scegliere un punto che non può essere allagato.

3. Installazione

3.1 Controllo della spedizione

La spedizione è costituita dalla pompa di calore su pallet monouso e da una grande scatola di cartone contenente la calotta frontale. Controllare la spedizione per individuare eventuali danni da trasporto o componenti mancanti. Se viene riscontrato un danno oppure se la spedizione è incompleta, contattare immediatamente la ditta di spedizioni per presentare un reclamo per danni.



Dopo il controllo chiudere nuovamente la scatola di cartone con la calotta con il nastro adesivo. Montare la calotta soltanto al momento della messa in funzione.

3.2 Trasporto e impiego

Per evitare danni durante il trasporto l'apparecchio deve essere trasportato nel luogo di installazione definitivo ancora imballato (sul pallet di legno completo di imballaggio). Custodire la calotta frontale nella scatola di cartone. La copertura verrà applicata sulla pompa di calore al momento della messa in funzione dopo aver ultimato l'installazione.

Se la pompa di calore non può essere trasportata nel luogo di installazione definitivo con un carrello elevatore, può essere trasportata anche con un carrello per sacchi.

In caso di sollevamento con imbragature e dispositivi di sollevamento, utilizzare il supporto distanziatore per evitare di danneggiare la pompa di calore.



Attenzione!

La pompa di calore può essere inclinata di max. 45°.

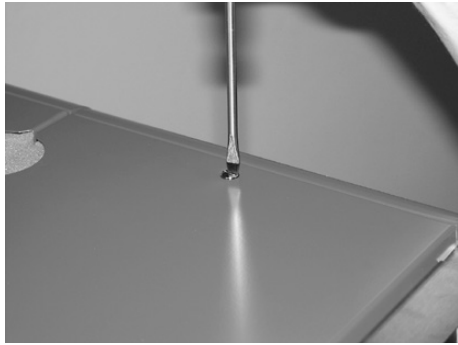
Se la pompa di calore viene trasportata con un carrello per sacchi, il trasporto deve essere effettuato sempre dal lato posteriore. Il trasporto con il carrello per sacchi sul lato anteriore è rischioso (la pompa di calore potrebbe ribaltarsi sul pallet).

3.2.1 Versione speciale - Trasporto senza imballaggio (altrimenti continuare con il punto 3.2.2)

Se la pompa di calore può essere trasportata solo senza imballaggio occorre prestare particolare attenzione. Procedere nel modo seguente:



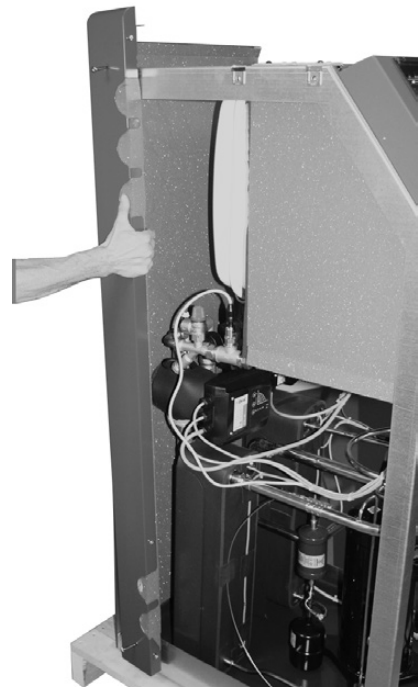
1. Rimuovere con cura l'imballaggio e depositarlo a lato (la pellicola protettiva sarà di nuovo necessaria in un secondo momento).



2. Smontare la copertura superiore (ruotare le viti chiusura rapida di 90°) e rimuovere il coperchio spostandolo verso l'alto. Rimuovere le coperture in gomma e conservarle.



3. Smontare le due lamiere laterali grandi a destra e a sinistra. A tale scopo svitare di 90° le due viti a chiusura rapida ed estrarle per circa 2 cm. Le lamiere sono fissate alla lamiera laterale posteriore. Per smontare la lamiera spingerla verso l'alto ed estrarla in avanti.



4. Smontare le due lamiere laterali piccole a destra e a sinistra. A tale scopo svitare di 90° le due viti a chiusura rapida ed estrarle per circa 2 cm. A questo punto è possibile rimuovere le lamiere.



5. Allentare il fissaggio al pallet sul lato anteriore. Successivamente la pompa di calore può essere spinta fuori dal pallet. Per questa operazione sono necessarie più persone. Tenere in considerazione il peso dell'apparecchio.



Attenzione:
Non tirare né sollevare la pompa dai condotti del refrigerante. Afferrare esclusivamente il telaio.



Attenzione:
Durante il sollevamento dal pallet in legno e durante il trasporto la pompa potrebbe ribaltarsi! Le persone e l'apparecchio potrebbero subire danni. Adottare misure preventive adeguate per evitare il rischio di ribaltamento.

Spingere il carrello per sacchi con cautela dal lato posteriore sotto la pompa di calore. Inserire del materiale protettivo tra il carrello e la parete posteriore per evitare danni alla parete posteriore. A questo punto la pompa di calore può essere trasportata nel luogo desiderato. Per questa operazione sono necessarie più persone. Tenere in considerazione il peso dell'apparecchio.

Successivamente rimontare i rivestimenti laterali e il coperchio nell'ordine inverso.

3.2.2 Protezione dalla polvere (durante la fase di montaggio)

Se la pompa di calore non viene collegata immediatamente è necessario applicare e fissare sulla macchina la pellicola protettiva.



3.3 Luogo di installazione

Thermalia® può essere installata esclusivamente all'interno dell'edificio. Il luogo di installazione deve essere protetto dal congelamento e asciutto. Inoltre deve essere conforme alle disposizioni della norma DIN EN 378 e alle normative locali vigenti.

3.4 Accessibilità

Montare l'apparecchio su un pavimento piano o su uno zoccolo stabile.

3.5 Collegamenti idraulici

La pompa di calore Thermalia® è dotata di 4 tubi flessibili di collegamento da 1". Per consentire il trasporto i tubi flessibili senza raccordo terminale sono posati nella macchina.



Si consiglia di effettuare il posizionamento dei tubi flessibili prima del piazzamento definitivo della pompa di calore. Per farlo è necessario smontare la parete posteriore.

Vaso di espansione fonte di calore

Mandata riscaldamento

Mandata dell'acqua calda (opzione)

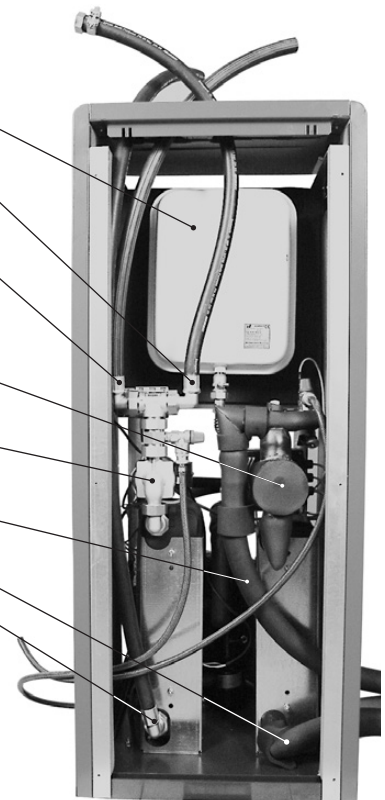
Pompa di circolazione alla sorgente di calore (circuiti terra)

Pompa per riscaldamento

Ingresso della fonte di calore

Uscita della fonte di calore

Ritorno riscaldamento



Il tubo flessibile di mandata/ritorno può essere estratto dalla macchina tirandolo verso l'alto. In alternativa è possibile procedere verso l'alto a sinistra o verso l'alto a destra.

La mandata e il ritorno della fonte possono essere condotti fuori dalla macchina verso il basso a sinistra o a destra. Tuttavia è possibile procedere anche in senso verticale verso l'alto. Dopo aver determinato le posizioni smontare le coperture in gomma corrispondenti.



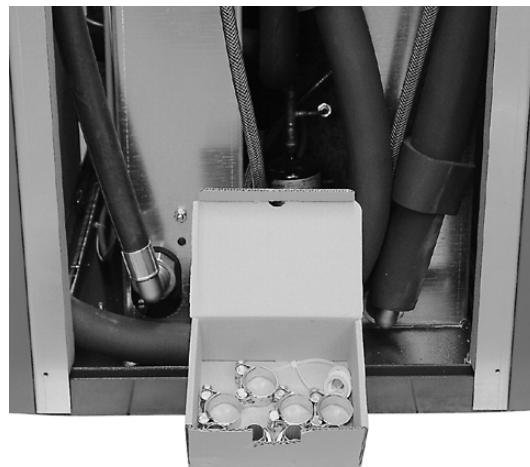
L'isolamento è perforato lungo due diametri e può essere diviso. Utilizzare il diametro minore per i tubi flessibili non isolati (mandata/ritorno riscaldamento). Utilizzare il diametro maggiore per i tubi flessibili della soluzione salina isolati. Successivamente i tubi flessibili possono essere condotti attraverso l'isolamento. Cautela durante le operazioni con i tubi flessibili isolati. L'isolamento non deve subire danni.



Se tutti i collegamenti idraulici sono in alto, le estremità sporgono dal telaio di circa 40 cm. Condurre i tubi di riscaldamento fino a circa 30 cm al di sopra del telaio. In questo modo si garantisce che i tubi flessibili vengano collegati ai tubi del riscaldamento senza essere sottoposti a trazione. Se i tubi flessibili sono completamente distesi, le vibrazioni del compressore vengono trasmesse al sistema di riscaldamento.

Se i tubi flessibili escono lateralmente dalla pompa di calore, questi sporgono dalla pompa in misura differente. Spingere indietro il tubo flessibile più lungo fino alla lunghezza desiderata. Se ciò non è possibile, tagliare il tubo flessibile quanto basta.

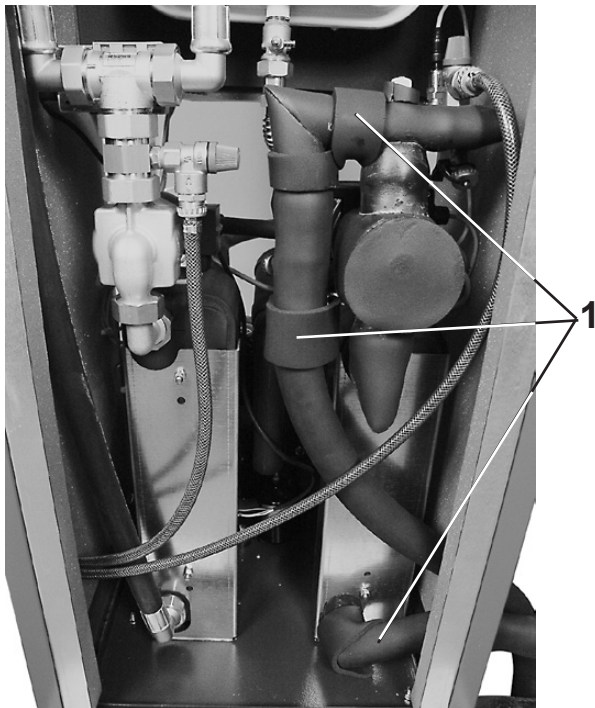
A questo punto è necessario montare i portagomma forniti in una scatola separata (sul lato anteriore in basso in corrispondenza del compressore).



Incidere prima con una lama le coperture in gomma rimovendo tracciando una x al centro, quindi applicarle sul tubo. Successivamente applicare il collare di serraggio sul tubo flessibile. Ora spingere con decisione il portagomma insieme al dado a cappello nel tubo flessibile. Serrare quindi il collare. Applicare nuovamente la copertura in gomma sulla lamiera.




Successivamente serrare il collegamento a vite (1) dell'ingresso della fonte di calore e incollare definitivamente l'isolamento.



Applicare il motore sul corpo della valvola e fissarlo con l'apposita chiave. Durante questa operazione accertarsi che la leva del motore non si arresti in nessuna posizione.



Posare ordinatamente il cavo e condurlo attraverso le aperture nell'armadio elettrico.

 **Controllare la posizione della valvola**

3.6 Montaggio del set acqua calda

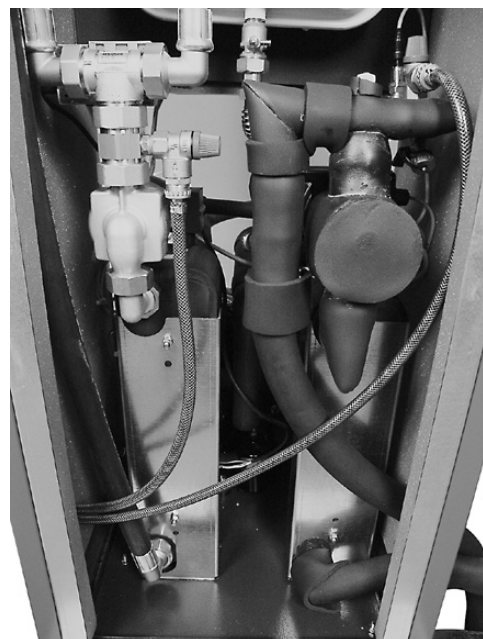
Il set acqua calda può essere ordinato in via opzionale e viene consegnato in una scatola separata. Il corpo della valvola è già montato. Anche per queste operazioni di montaggio è preferibile che la pompa di calore sia ancora aperta sul retro.



Per il montaggio è necessario rimuovere il tappo di chiusura del corpo della valvola. Il tubo flessibile incluso nel set viene utilizzato per la mandata dell'acqua calda e viene avvitato al corpo della valvola con la guarnizione fornita in dotazione. Durante l'avvitamento del tubo proteggere il corpo della valvola dalla torsione. Il tubo può uscire dalla pompa di calore verso l'alto, verso l'alto a sinistra o verso l'alto a destra. Seguire la stessa procedura per la mandata e il ritorno del circuito di riscaldamento.

3.7 Tubo flessibile di scarico della valvola di sicurezza

Condurre fuori dalla macchina i due tubi flessibili di scarico delle valvole di sicurezza (riscaldamento, fonte) verso il basso a sinistra o a destra attraverso l'apposita apertura. Gli scarichi delle valvole di sicurezza (acqua di riscaldamento e acqua naturale) devono passare attraverso i tubi flessibili premontati nell'apparecchio in conformità alle norme e alle prescrizioni vigenti. L'introduzione nella canalizzazione è ammessa soltanto attraverso uno scarico sifonato con imbuto, che dovrà essere sempre accessibile.



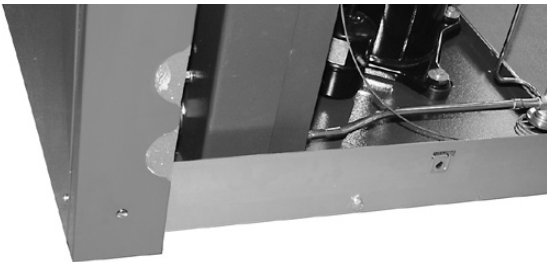
3.8 Piazzamento della pompa di calore nel luogo di installazione definitivo

Al termine delle operazioni descritte in precedenza è possibile rimontare la parete posteriore isolata.

A questo punto la macchina può essere posizionata nel luogo di installazione definitivo.

3.9 Montaggio della stuoia insonorizzante

Sotto la pompa di calore deve essere posizionata la stuoia insonorizzante costituita da 2 parti (si trova davanti in basso in prossimità del compressore). A tale scopo inclinare in avanti la pompa di calore e spingere la prima parte sotto la pompa dal retro. Successivamente inclinare all'indietro la pompa di calore e spingere la seconda parte sotto la pompa dal lato anteriore.



4. Collegamenti elettrici



Pericolo di morte a causa della corrente elettrica!

I lavori di collegamento elettrico devono essere svolti esclusivamente da personale elettricista qualificato.

Corrente di comando 230V / 50Hz
Collegamento elettrico principale: 3x400V / 50Hz

I cavi di alimentazione devono essere di spessore adeguato, vedere i Dati tecnici.

Morsetti di collegamento:

A 3 piani: morsetti di uscita 230 V/50 Hz



Il generatore di calore può essere privato di tensione soltanto separandolo dalla rete (per es. interruttore onnipolare).



Prima di accedere ai morsetti di collegamento tutti i circuiti della corrente di alimentazione devono essere disattivati.



Prima della messa in funzione dell'impianto, controllare che la pompa sia saldamente fissata in sede! Prima della messa in funzione riserrare i morsetti dell'impianto! L'impianto può essere collegato all'alimentazione elettrica e messo in funzione solo dopo aver riempito l'intero impianto di riscaldamento, altrimenti la pompa di circolazione può funzionare a secco.

Messa a terra dell'impianto:

In caso di collegamento regolare del conduttore di protezione, il pannello comandi e l'alloggiamento della pompa di calore sono collegati a terra.

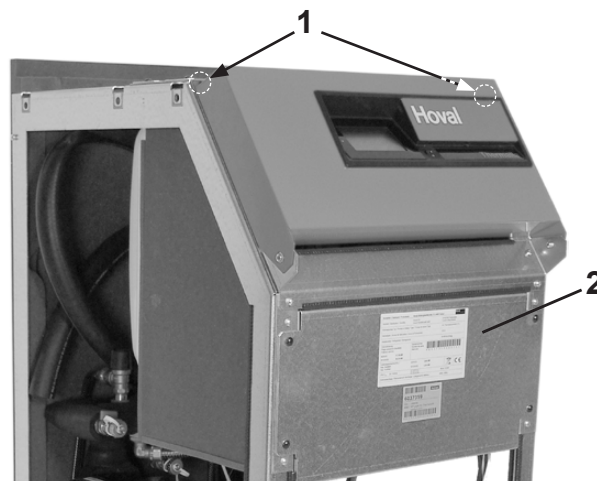
Per l'installazione e l'esecuzione dei lavori sull'impianto elettrico osservare le norme SEV, EN, VDE e le normative di sicurezza locali pertinenti.

Per il collegamento elettrico occorre osservare lo schema elettrico accluso.

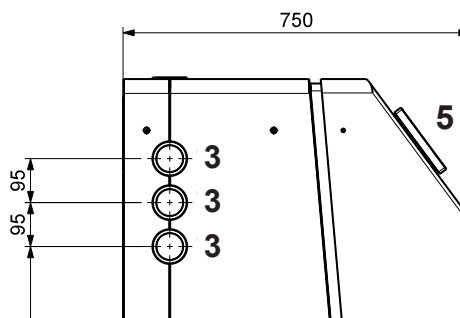
L'alimentazione elettrica della pompa di calore nell'armadio elettrico interno deve necessariamente essere dotata di un disgiuntore automatico con una distanza minima tra i contatti pari a 3 mm. Osservare il valore della corrente di intervento (v. schema elettrico).

4.1 Collegamento di potenza

Rimuovere le due viti del pannello di comando (1) e ribaltare il pannello in avanti. L'armadio elettrico è ora accessibile.

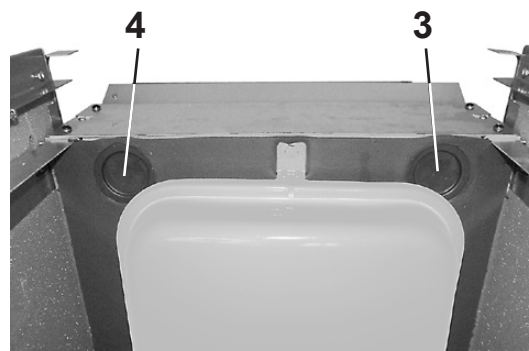


Per ottenere una migliore accessibilità è possibile rimuovere anche la lamiera frontale (2) con le quattro viti.

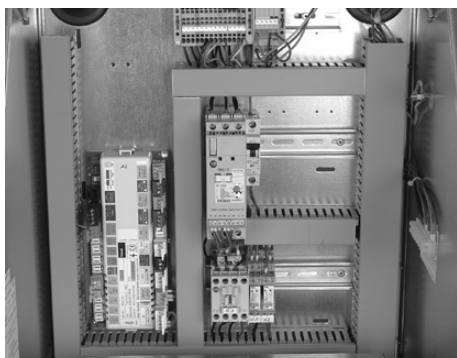


3 Collegamenti elettrici
 5 Pannello di comando

Tenere sempre separati i cavi della corrente principale (3) e della corrente di comando (3) e il cavo sensore (4). Non fissare elementi di collegamento fissi (ad es. canalina portacavi) alla pompa di calore. I cavi elettrici si inseriscono attraverso i fori ancora liberi in alto, a sinistra o a destra. Con un utensile appuntito incidere la copertura in gomma e inserire il cavo. Sulla parete posteriore dell'armadio elettrico, in alto a sinistra e a destra, sono presenti fori (3), (4) che conducono direttamente alla canalina portacavi del quadro elettrico.



Eseguire i collegamenti elettrici esterni osservando lo schema elettrico Hoval accluso.



4.2 Montaggio finale (solo al momento della messa in funzione)

Prelevare la calotta frontale (scatola separata) e applicarla sulla pompa di calore (prima in basso) spingendola sulla scatola del regolatore nera.



Inserire ora la lastra in acciaio inox tra la calotta e la scatola nella scanalatura dell'isolamento della calotta. La calotta deve aderire al pannello di comando senza gioco. Fissare con le viti la calotta frontale.



4.3 Installazione della sonda termica aria esterna

La sonda termica aria esterna modello AF200 viene fissata a una parete esterna, dove non può essere influenzata né dal sole, né da altre fonti di calore esterne (finestre aperte ecc.).

Montare le sonde a contatto e a immersione necessarie in base allo schema idraulico nei punti definiti dal progettista, quindi collegarle alla macchina secondo lo schema elettrico Hoval accluso.

4.4 Modulo di comando ambiente - RBM

Con sonda integrata deve essere posizionato in un locale di riferimento, in modo tale che non sia influenzato da fonti di calore esterne (sole, caminetti, camini, radiatori, correnti d'aria ecc.)

- ! La pompa di calore Hoval Thermalia® è dotata di sistema di comando e regolazione integrato. La pompa di calore viene comandata automaticamente dal regolatore integrato. I parametri vengono impostati da un tecnico esperto in base alle indicazioni della pianificazione al momento della messa in esercizio. Dopo la messa in esercizio non sono generalmente richieste altre regolazioni dei parametri.

4.5 Antigelo

La pompa di calore Hoval Thermalia® deve essere equipaggiata con una sonda fonte di calore o un termostato antigelo. L'impostazione dell'antigelo può essere modificata solo dal personale Hoval!

4.6 Problematica CEM

Non installare le pompe di calore in locali con carichi elevati in termini di CEM!

I disturbi possono esercitare vari effetti:


- Errori di misurazione di breve durata
- Errori di misurazione durevoli
- Interruzione di breve durata di collegamenti dati
- Interruzione durevole di collegamenti dati
- Perdite di dati
- Danneggiamento dell'apparecchio

Le fonti di disturbo possono sostanzialmente essere rappresentate da tutti i sistemi elettrotecnici, p.es. bobine, motori elettrici, trasmettitori, cavi di rete o dell'alta tensione, ecc., considerando che gli effetti sull'apparecchio possono verificarsi seguendo svariati tipi di accoppiamento (galvanico, induttivo, capacitivo, per radiazione).


Da parte nostra abbiamo fatto tutto il possibile per produrre un sistema protetto dai disturbi (design hardware, pannello comandi con schermatura CEM, filtro di rete, ecc.).

A questo punto è soprattutto compito dell'elettricista realizzare un'installazione possibilmente priva di punti di accoppiamento.

5. Messa in servizio

-  **Lavare e sfiatare la pompa di calore tramite rubinetti di riempimento e di evacuazione esterni.**


5.1 Lavare, riempire e sfiatare il circuito calorico

-  **Prima della messa in funzione l'impianto deve essere completamente privo di aria.**

Per sfiatare il circuito dell'acqua sanitaria è necessario lavare contemporaneamente il circuito calorico e il circuito dell'acqua sanitaria. Durante il lavaggio aprire e chiudere manualmente il rubinetto a tre vie più volte in modo tale che l'aria possa essere eliminata da entrambi i circuiti calorici.

Successivamente impostare sul sistema una pressione di 2,0 bar e verificare la tenuta (anche all'interno della pompa di calore).

Dopo il lavaggio e lo sfiato portare l'impianto alla pressione di sistema necessaria.

-  **Prudenza!**
Durante il lavaggio non si deve superare la pressione massima di 2,5 bar. Prima del lavaggio e del riempimento è necessario collegare la linea di scarico della valvola di sicurezza.

5.2 Lavaggio, riempimento e sfiato del circuito della fonte di calore

La miscela a base di glicole deve essere preparata in un recipiente separato. La percentuale di glicole deve essere definita dal progettista. La percentuale minima di glicole non deve essere inferiore al 25 %.

Sfiatare completamente il circuito della fonte di calore con l'aeratore integrato. Se le linee della fonte di calore all'esterno della pompa di calore si trovano più in alto rispetto all'aeratore integrato, è necessario sfiatare ulteriormente le linee nel loro punto più alto.

Successivamente impostare sul sistema una pressione di 2,0 bar e verificare la tenuta (anche all'interno della pompa di calore).

Dopo il lavaggio e lo sfiato portare l'impianto alla pressione di sistema necessaria. Successivamente chiudere la valvola di intercettazione davanti al bocchettone di riempimento e di evacuazione e applicare i tappi di chiusura. Incollare sui raccordi a vite l'isolamento non ancora incollato. I condotti devono essere isolati a tenuta di condensa. Verificare che sia effettivamente così e in caso contrario isolare ulteriormente.

5.3 Qualità dell'acqua

Acqua riscaldamento



Rispettare le norme vigenti, la norma Europea EN 14868 e la direttiva VDI 2035 (per la Svizzera SWKI BT102-01).

Prestare molta attenzione alle seguenti indicazioni:

- Generatori di calore Hoval sono indicati per il funzionamento con acqua priva di significative quantità di ossigeno (tipo impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con
 - continuo apporto di ossigeno (per es. riscaldamenti a pannelli a pavimento senza barriera di ossigeno) oppure
 - apporto di ossigeno intermittente (per es. necessità di continui rabbocchi dell'acqua)
 devono essere realizzati con la **separazione idraulica** dell'impianto.
- L'acqua di riscaldamento trattata deve essere controllata almeno 1 volta all'anno, secondo prescrizioni del fornitore dell'inibitore anche con maggiore frequenza.
- Quando l'acqua di riscaldamento dell'impianto esistente (per es. sostituzione generatore) rispetta le qualità dell'acqua prescritte dalla VDI 2035, si suggerisce di evitare il nuovo riempimento. Per l'acqua di riempimento vale la VDI 2035.
- Prima di procedere al riempimento di nuovi impianti, se necessario anche degli impianti esistenti, effettuare un'accurata pulizia e lavaggio del sistema di tubazioni! Il generatore di calore può essere riempito solo dopo avere terminato il lavaggio dell'impianto.
- Le parti del generatore di calore / bollitore a contatto con l'acqua sono costituiti di rame e acciai inossidabili.
- A causa del pericolo di corrosioni capillari sotto tensione sulle parti in acciaio inossidabile e corrosioni a fori nel pezzo di rame del generatore di calore, la somma dei cloruri, dei nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve superare in tutto 100 mg/l.
- Il valore pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6-12 settimane di esercizio, dovrebbe essere compreso tra 8,3 e 9,0.

Acqua di ricarica e reintegro

- L'acqua per il consumo umano non trattata è generalmente la più adatta per il riempimento e rabbocco degli impianti di riscaldamento con generatori Hoval. In ogni caso la qualità dell'acqua per il consumo umano non trattata deve essere conforme alle prescrizioni VDI 2035 oppure, se il caso, addolcita o trattata con inibitori. In ogni caso rispettare le indicazioni della norma EN 14868.
- Per tenere il più alto possibile il rendimento del generatore di calore ed evitare il surriscaldamento delle superfici di scambio, in funzione della potenzialità generatore (generatore più piccolo in caso di più generatori in cascata) e del contenuto di acqua e la temperatura massima dell'impianto, non si devono superare i valori indicati nella tabella.
- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco immessa durante tutta la vita del generatore, non deve superare tre volte il contenuto di acqua dell'impianto.
- Per l'utilizzo di soluzioni e liquidi antigelo, richiedere a Hoval le specifiche prescrizioni.

Per pompe di calore terra-acqua con temperature di andata fino a 60 °C

Tabella 1: Quantità di rifornimento massima basata sulla Norma VDI 2035

	Durezza del carbonato dell'acqua di rifornimento fino a ...							
[mol/m ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Valori di conduzione ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Rendimento dei singoli generatori di calore	massima quantità senza addolcimento							
fino a 50 kW	NESSUNA RICHIESTA						20 l/kW	
da 50 fino a 200 kW		50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	dissalare sempre			

¹ Totale alcali terrosi

² Un' analisi dell'acqua sarà indispensabile dal momento che i valori di conduzione in uS/cm saranno superati.

Per pompe di calore terra-acqua con temperature di andata superiori ai 60 °C e tutte le pompe di calore aria acqua

Tabella 2: Quantità di rifornimento massima basata sulla Norma VDI 2035

	Durezza del carbonato dell'acqua di rifornimento fino a ...							
[mol/m ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Valori di conduzione ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Rendimento dei singoli generatori di calore	massima quantità senza addolcimento							
fino a 50 kW	NESSUNA	50 l/kW	50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	20 l/kW		
da 50 fino a 200 kW	RICHIESTA	50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	dissalare sempre			

¹ Totale alcali terrosi

² Un' analisi dell'acqua sarà indispensabile dal momento che i valori di conduzione in uS/cm saranno superati.

5.4 Modalità operativa manuale

Il presente capitolo funge esclusivamente da descrizione funzionale delle impostazioni del modo di funzionamento manuale.

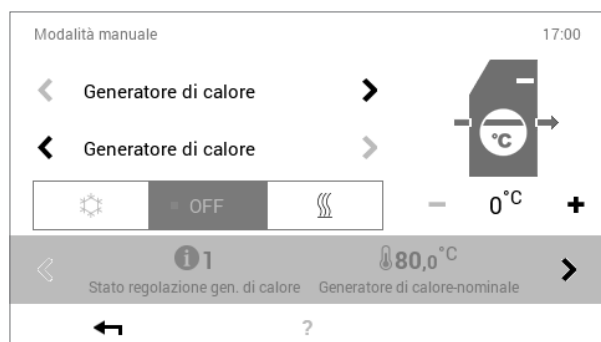
Tutti gli altri elementi per l'azionamento del comando sono descritti nelle Istruzioni per l'uso.



ATTENZIONE

Pericolo di scottatura con l'acqua calda, dato che la temperatura del bollitore può superare il valore di consegna impostato!

Modalità operativa manuale



Per le impostazioni:

Home Screen > Menù principale (pagina 2) > Modo manuale.



Per informazioni dettagliate vedere nelle istruzioni per l'uso il capitolo «Modo di funzionamento manuale».

REAZIONI in caso di modalità operativa manuale:

- Impostazione della temperatura nominale desiderata attraverso il circuito di riscaldamento o dell'acqua calda selezionato
- Tutte le pompe di riscaldamento ON
- Attendersi alla temperatura massima consentita del riscaldamento a superficie!

5.5 Collegamento a fonti di calore

L'impianto della fonte di calore deve essere installato, sciacquato, riempito, sfiatato e testato da un tecnico esperto prima della messa in esercizio (osservare le indicazioni della pianificazione e del fornitore/produttore concernenti la manipolazione e il rabbocco della miscela di acqua e liquido antigelo, il calcolo del punto di solidificazione ecc. o la creazione di pozzi di emungimento e immissione, le dimensioni dei filtri necessarie ecc.).

5.6 Condizioni

L'intero impianto deve essere installato, risciacquato, riempito e sfiatato da un tecnico esperto; le installazioni elettriche da effettuare in loco devono essere state completate.



Personale richiesto: installatore/pianificatore/elettrotecnico e gestore dell'impianto per il funzionamento.

5.7 Prima ispezione

Prima della messa in esercizio del compressore è necessario attivare per almeno 24 ore il riscaldatore del carter del compressore (se presente). Avviare l'apparecchio solo dopo aver effettuato i seguenti passaggi:

- Verificare la tenuta di tutti i tubi idraulici.
- Assicurarci che non vi siano perdite di fluido (frigorifero) di lavoro.
- La tensione elettrica deve essere conforme ai valori riportati sulla targhetta del tipo
- Assicurarci che il compressore poggi liberamente sugli elementi ammortizzanti.
- Controllare il senso di rotazione del compressore scroll.

I compressori sono montati su piedini antivibranti. Non allentare o rimuovere le viti di montaggio dei supporti.

- Durante la messa in esercizio controllare le portate dell'acqua.

5.8 Messa in servizio



La messa in esercizio della pompa di calore del tipo Thermalia® deve essere effettuata solo da un tecnico autorizzato incaricato dalla Hoval. In caso di mancata osservanza la garanzia decade!

5.9 Limitatore della corrente (avviatore a leggero)

Le pompe di calore Thermalia® sono equipaggiate di serie con limitatore della corrente.

Limitatore della corrente (avviatore a leggero)



5.10 Funzionamento della pompa di calore

Dopo la messa in esercizio la pompa di calore Thermalia® non richiede ulteriori regolazioni. La pompa di calore viene attivata e disattivata automaticamente in base alla temperatura esterna.

I valori impostati nel regolatore del riscaldamento, come ad esempio il piano orario e la temperatura ambiente, possono all'occorrenza essere impostati in base alle istruzioni d'uso del regolatore del riscaldamento.

Regolatore del riscaldamento TopTronic® E



6. Manutenzione

6.1 Pulizia del condensatore e dell'evaporatore

Lo scambiatore di calore a piastre può essere pulito con un liquido di pulizia (ad esempio una soluzione con acido fosforico al 5 %). La velocità del flusso deve essere circa 1,5 volte superiore alla velocità operativa e la direzione di passaggio del liquido di pulizia deve essere contraria alla normale direzione del flusso. Infine il liquido di pulizia deve essere rimosso completamente dal sistema risciacquando con acqua.

Fluido di lavoro - (fluido di refrigerante -) circuito

- **Gli interventi nel circuito interno della pompa di calore (compressore, condensatore, evaporatore, valvola di espansione ecc., incluse le tubazioni del circuito) devono essere eseguiti solo da personale certificato.**

6.2 Servizio

Prima di eseguire interventi di manutenzione, disattivare l'interruttore principale dell'impianto e l'interruttore di attivazione/disattivazione della pompa di calore.



La pompa di calore è senza corrente quando l'interruttore principale è spento.

6.3 Interruttore bassa pressione

Questo interruttore protegge dalle perdite di fluido (refrigerante) di lavoro e dal congelamento dell'evaporatore. L'interruttore bassa pressione deve essere impostato in fabbrica e le impostazioni non possono essere modificate.

Dichiarazione

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:
.....
.....Tipo:
.....Numero di serie:
.....Anno constr:
.....Luogo, Data:
.....L'installatore:
.....L'utente impianto:
.....**Dichiarazione**

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:
.....
.....Tipo:
.....Numero di serie:
.....Anno constr:
.....Luogo, Data:
.....L'installatore:
.....L'utente impianto:
.....