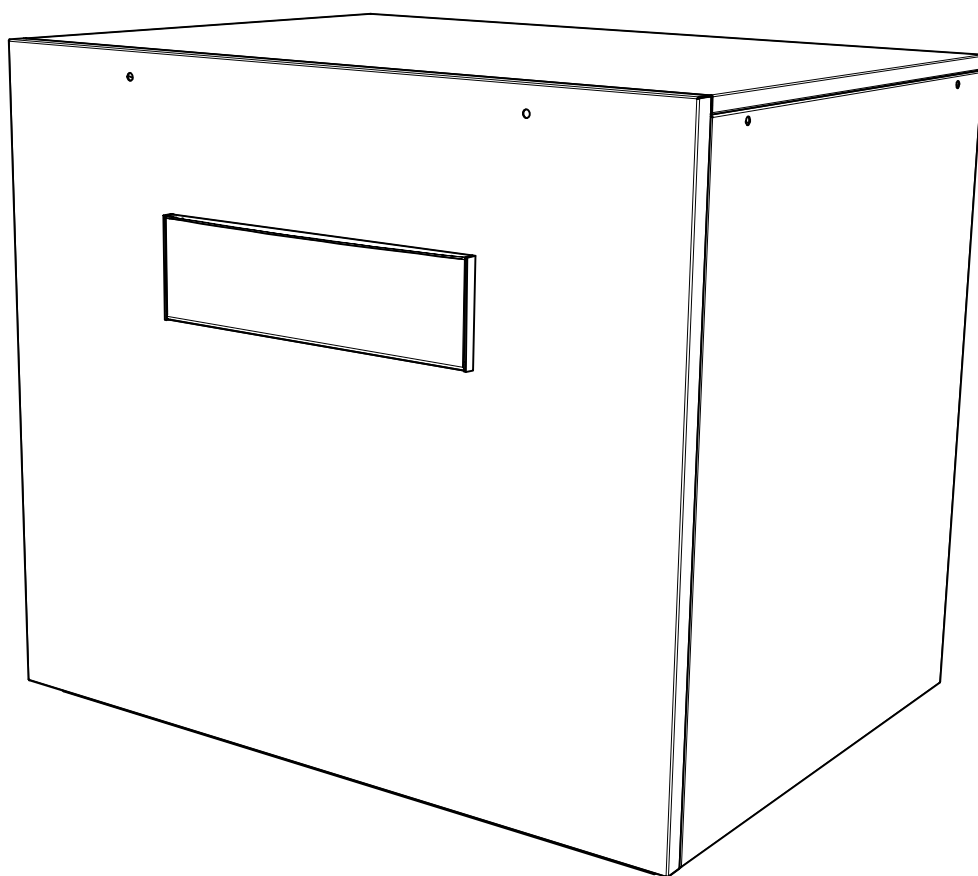


– weishaupt –

manual

Istruzioni d'uso e montaggio



Indice

1	Leggere attentamente prima dell'uso	2
1.1	Note importanti.....	2
1.2	Uso conforme	3
1.3	Norme e disposizioni di legge.....	4
1.4	Risparmio energetico nell'utilizzo della pompa di calore	4
2	Uso previsto della pompa di calore	5
2.1	Campo di applicazione.....	5
2.2	Funzionamento	5
2.3	Descrizione del funzionamento del conta calorie integrato	5
3	Unità principale.....	6
4	Accessori	7
4.1	Flangia di collegamento	7
4.2	Unità di comando remota.....	7
4.3	Sistema di gestione edificio	7
5	Trasporto.....	8
6	Installazione	9
6.1	Informazioni generali	9
6.2	Emissioni sonore.....	9
7	Montaggio.....	10
7.1	Informazioni generali	10
7.2	Allacciamento lato riscaldamento	10
7.3	Allacciamento lato fonte di calore.....	11
7.4	Sensore di temperatura.....	12
7.5	Allacciamento elettrico	13
8	Avviamento	16
8.1	Informazioni generali	16
8.2	Preparazione	16
8.3	Procedura	16
9	Pulizia / Manutenzione.....	17
9.1	Manutenzione.....	17
9.2	Pulizia lato riscaldamento.....	17
9.3	Pulizia lato fonte di calore	17
10	Centro assistenza / manutenzione	18
11	Blocchi / Localizzazione errori	19
12	Messa fuori servizio/Smaltimento	20
13	Informazioni sull'apparecchio.....	21
	Appendice	I

1 Leggere attentamente prima dell'uso

1 Leggere attentamente prima dell'uso

1.1 Note importanti

ATTENZIONE

Gli interventi sulla pompa di calore possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del servizio clienti.

ATTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione di questa pompa di calore sono soggetti agli ordinamenti giuridici dei paesi in cui essa viene utilizzata. A seconda della quantità di refrigerante è necessario controllare e annotare la tenuta ermetica della pompa di calore a intervalli regolari facendo ricorso a personale qualificato.

ATTENZIONE

In caso di comando esterno della pompa di calore o delle pompe di circolazione, è necessario prevedere un interruttore di portata che impedisca l'inserimento del compressore in caso di portata volumetrica assente.

ATTENZIONE

La pompa di calore non deve essere inclinata oltre i 45° (in ogni direzione).

ATTENZIONE

La sicura per il trasporto deve essere rimossa prima dell'avviamento.

ATTENZIONE

Lavare l'impianto di riscaldamento prima del collegamento della pompa di calore.

ATTENZIONE

La pressione di collaudo massima per riscaldamento e acqua glicolata è di 6,0 bar (relativi). Tale valore non deve essere superato.

ATTENZIONE

Nel caso dell'acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non superare il pH minimo consentito di 7,5 (valore minimo consentito per il rame). Il superamento potrebbe danneggiare irreparabilmente la pompa di calore.

ATTENZIONE

Montare il filtro in dotazione sull'ingresso della fonte di calore della pompa di calore al fine di proteggere l'evaporatore dalle impurità.

ATTENZIONE

Si consiglia di dotare il lato acqua glicolata dell'interruttore di portata disponibile come opzione.

ATTENZIONE

L'acqua glicolata deve essere composta almeno per il 25 % da una protezione antigelo (fonte di calore) a base di glicole monoetilenico o glicole propilenico e deve essere miscelata prima del riempimento.

1 Leggere attentamente prima dell'uso

 ATTENZIONE

Collegando i cavi di potenza fare attenzione al campo di rotazione destrorso (in caso di campo di rotazione errato, la pompa di calore non fornisce alcuna prestazione, è molto rumorosa e possono verificarsi danni al compressore).

 ATTENZIONE

Non è consentito azionare più di una pompa di circolazione regolata elettronicamente mediante un'uscita relè.

 ATTENZIONE

L'avviamento deve avvenire attenendosi alle istruzioni di montaggio e d'uso del programmatore della pompa di calore.

 ATTENZIONE

Prima dell'apertura dell'apparecchio porre tutti i circuiti elettrici senza tensione.

1.2 Uso conforme

Questo apparecchio è omologato solo per l'uso previsto dal produttore. Un uso diverso o che si discosti da quello previsto è considerato non conforme. L'uso conforme comprende anche il rispetto di quanto contenuto nella documentazione del progetto. È vietato apportare modifiche o trasformazioni all'apparecchio.

1.3 Norme e disposizioni di legge

Questa pompa di calore è destinata, secondo l'articolo 1, capitolo 2 k) della Direttiva CE 2006/42/CE (Direttiva Macchine), all'uso in ambito domestico ed è pertanto soggetta ai requisiti della Direttiva CE 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione). In tal modo essa è predisposta all'uso da parte di inesperti per il riscaldamento di negozi, uffici e altri ambienti di lavoro analoghi, di aziende agricole, hotel, pensioni e simili o di altre strutture abitative.

La pompa di calore è conforme a tutte le norme UNI/CEI e alle direttive CE applicabili. Tali norme sono riportate sulla dichiarazione CE nell'appendice.

L'allacciamento elettrico della pompa di calore deve essere eseguito secondo le norme EN e CEI vigenti. Inoltre è necessario rispettare le condizioni di allacciamento delle aziende di fornitura.

La pompa di calore deve essere allacciata all'impianto della fonte di calore e di riscaldamento/raffrescamento conformemente alle normative applicabili.

Le persone, in particolare i bambini, che sulla base delle capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure per inesperienza o incompetenza non sono in grado di utilizzare l'apparecchio in sicurezza, non devono fare uso dell'apparecchio senza la supervisione o la guida di una persona responsabile.

Assicurarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio.

ATTENZIONE

Gli interventi sulla pompa di calore possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del servizio clienti.

ATTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione di questa pompa di calore sono soggetti agli ordinamenti giuridici dei paesi in cui essa viene utilizzata. A seconda della quantità di refrigerante è necessario controllare e annotare la tenuta ermetica della pompa di calore a intervalli regolari facendo ricorso a personale qualificato.

Per maggiori informazioni al riguardo consultare il registro.

1.4 Risparmio energetico nell'utilizzo della pompa di calore

Con l'utilizzo di questa pompa di calore si contribuisce al rispetto dell'ambiente. Per un utilizzo efficiente è molto importante eseguire un'analisi accurata dell'impianto di riscaldamento/raffrescamento e della fonte di calore. Prestare particolare attenzione nell'esercizio di riscaldamento affinché la temperatura di mandata dell'acqua sia il più bassa possibile. A tale scopo tutte le utenze di calore collegate devono essere predisposte per basse temperature di mandata. Un aumento di 1 K della temperatura dell'acqua di riscaldamento accresce il consumo di energia elettrica del 2,5 % circa. Un riscaldamento a bassa temperatura con temperature di mandata comprese fra 30 °C e 50 °C risulta ben adatto per un utilizzo a risparmio energetico.

2 Uso previsto della pompa di calore

2.1 Campo di applicazione

La pompa di calore geotermica/acqua è progettata esclusivamente per il riscaldamento e raffrescamento. Essa può essere utilizzata in impianti di riscaldamento già esistenti o di nuova costruzione. Come fluido termovettore nell'impianto della fonte di calore è necessaria una miscela di acqua e protezione antigelo (fonte di calore), nota anche come "acqua glicolata". Come impianto della fonte di calore è possibile utilizzare sonde geotermiche o impianti analoghi.

2.2 Funzionamento

Riscaldamento

Il terreno accumula il calore apportato dal sole, dal vento e dalla pioggia. Il calore geotermico viene assorbito a bassa temperatura dall'acqua glicolata nella sonda geotermica o in impianti analoghi.

Una pompa di circolazione convoglia quindi l'acqua glicolata "riscaldata" nell'evaporatore della pompa di calore. Qui il calore viene ceduto al liquido refrigerante nel circuito frigorifero. L'acqua glicolata quindi si raffredda di nuovo, in modo da assorbire ancora energia termica nel circuito geotermico.

Il liquido refrigerante viene aspirato dal compressore ad azionamento elettrico, quindi compresso e "pompato" a un livello di temperatura maggiore. La potenza motrice elettrica prodotta durante questo processo non va persa, ma viene ceduta in larga parte al liquido refrigerante sotto forma di energia termica.

Successivamente il liquido refrigerante giunge al condensatore, dove cede l'energia termica all'acqua di riscaldamento. A seconda del punto di esercizio, la temperatura dell'acqua di riscaldamento sale quindi fino a 62 °C.

Raffrescamento

In modalità d'esercizio raffrescamento l'evaporatore e il condensatore invertono il loro funzionamento.

L'acqua di riscaldamento trasmette il calore al liquido refrigerante tramite il condensatore che adesso funge da evaporatore. Mediante il compressore il liquido refrigerante viene portato a un livello di temperatura maggiore. Attraverso il condensatore (in esercizio di riscaldamento evaporatore) il calore passa all'acqua glicolata e quindi al terreno.

2.3 Descrizione del funzionamento del conta calorie integrato

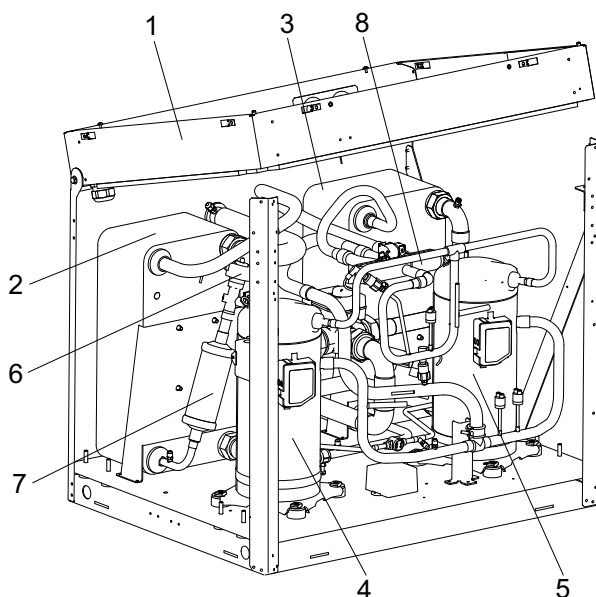
I valori prestazionali dichiarati dal produttore del compressore a diversi livelli di pressione sono memorizzati nel software della pompa di calore. Per il rilevamento dei livelli di pressione, nel circuito frigorifero della pompa di calore sono montati due sensori di pressione supplementari a monte e a valle del compressore. Sulla base dei dati del compressore presenti nel software e del livello di pressione attuale è possibile determinare la potenza termica istantanea. L'integrale della potenza termica nel tempo di funzionamento dà la quantità di energia ceduta dalla pompa di calore che viene visualizzata nel display del programmatore in modo separato per riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e acqua per la piscina.

3 Unità principale

L'unità principale è composta da una pompa di calore da installazione interna pronta per l'allacciamento, comprensiva di involucro in lamiera, quadro di comando e programmatore della pompa di calore integrato. Il circuito frigorifero è "chiuso ermeticamente" e contiene il liquido refrigerante fluorurato R410A previsto dal Protocollo di Kyoto. L'indicazione del valore GWP e del CO₂ equivalente del liquido refrigerante si trova nel capitolo "Informazioni sull'apparecchio". Il liquido refrigerante è esente da CFC, non distrugge l'ozono e non è infiammabile.

Nel quadro di comando sono applicati tutti i componenti necessari per l'utilizzo della pompa di calore. La dotazione della pompa di calore comprende una sonda per la temperatura esterna con relativo materiale di fissaggio e un filtro. La linea di alimentazione per tensione di comando e di carico deve essere realizzata a carico del committente.

L'impianto della fonte di calore deve essere installato a carico del committente.



1. Quadro di comando
2. Evaporatore
3. Condensatore
4. Compressore 1
5. Compressore 2
6. Valvola di espansione
7. Filtro essiccatore
8. Valvola di commutazione a quattro vie

4 Accessori

4.1 Flangia di collegamento

Grazie all'impiego delle flange di collegamento a tenuta piatta è possibile convertire l'apparecchio, come opzione, per il collegamento a flangia.

4.2 Unità di comando remota

Tra gli accessori speciali è disponibile un'unità di comando remota per un maggiore comfort. L'uso e le voci di menu sono uguali a quelli del programmatore della pompa di calore. Il collegamento avviene mediante un'interfaccia (accessori speciali) con connettore RJ 12.

Nota

Nelle regolazioni con elemento di comando estraibile è possibile utilizzare quest'ultimo direttamente come stazione telecomando.

4.3 Sistema di gestione edificio

Integrando un'apposita scheda di interfaccia, il programmatore della pompa di calore può essere connesso alla rete di un sistema di gestione dell'edificio. Per l'esatto collegamento e configurazione dell'interfaccia, consultare le istruzioni di montaggio integrative fornite con la scheda.

Per il programmatore della pompa di calore sono possibili i seguenti collegamenti di rete:

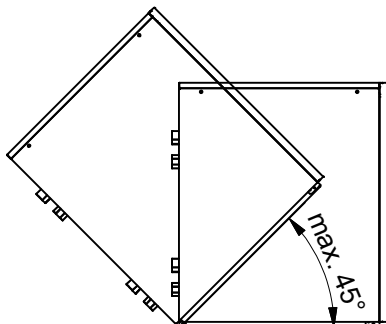
- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

ATTENZIONE

In caso di comando esterno della pompa di calore o delle pompe di circolazione, è necessario prevedere un interruttore di portata che impedisca l'inserimento del compressore in caso di portata volumetrica assente.

5 Trasporto

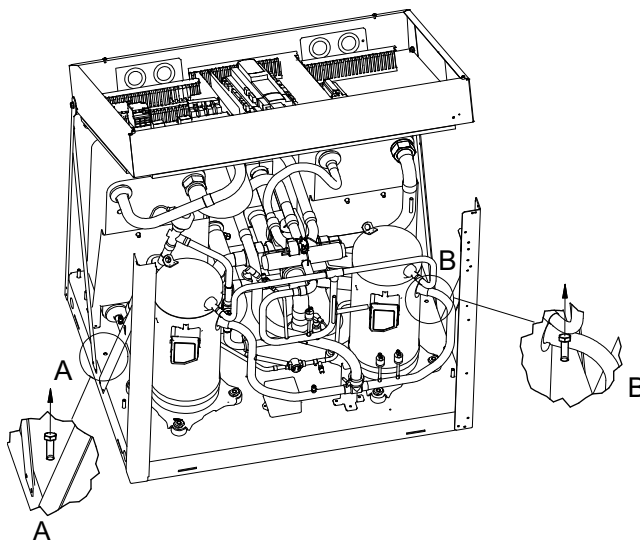
Per il trasporto su superficie piana utilizzare un carrello elevatore. L'apparecchio può essere sollevato davanti o dietro con un carrello elevatore (a forca) per il trasporto su superficie piana.



ATTENZIONE

La pompa di calore non deve essere inclinata oltre i 45° (in ogni direzione).

Dopo il trasporto occorre rimuovere la sicura per il trasporto posta su ambo i lati della base dell'apparecchio.



ATTENZIONE

La sicura per il trasporto deve essere rimossa prima dell'avviamento.

Per accedere all'interno dell'apparecchio è possibile rimuovere tutte le lamiere di rivestimento.

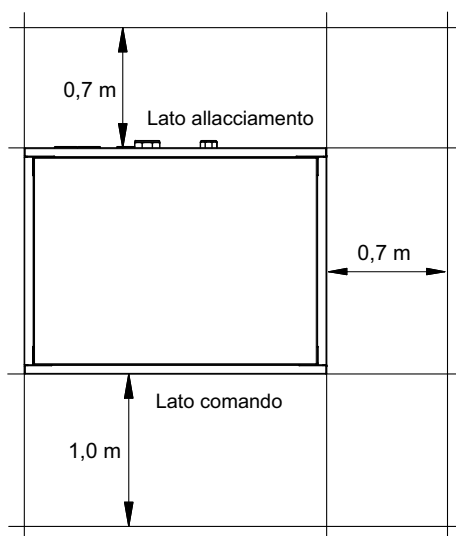
Per rimuovere la copertura frontale occorre aprire i singoli coperchi mediante le relative chiusure a vite e rimuoverli dall'apparecchio inclinandoli leggermente. Successivamente è possibile sollevarli dal supporto.

6 Installazione

6.1 Informazioni generali

La pompa di calore geotermica/acqua deve essere installata in un ambiente asciutto e senza rischio di gelo su una superficie piatta, liscia e orizzontale. Il telaio deve poggiare sul terreno senza spazi al fine di garantire un'insonorizzazione sufficiente. In caso contrario può essere necessario provvedere a ulteriori misure di insonorizzazione.

Posizionare la pompa di calore in modo tale da agevolare un eventuale intervento da parte di un tecnico. Questo avviene mantenendo le distanze dalle pareti indicate in figura.



Nell'ambiente di installazione la temperatura non deve mai scendere sotto il punto di congelamento né superare i 35 °C.

6.2 Emissioni sonore

Grazie all'efficace isolamento acustico la pompa di calore funziona in modo silenzioso. La trasmissione delle vibrazioni alle fondamenta o al sistema di riscaldamento è impedita in larga misura da misure di disaccoppiamento interne.

7 Montaggio

7.1 Informazioni generali

È necessario provvedere ai seguenti collegamenti sulla pompa di calore:

- Mandata/ritorno acqua glicolata (impianto della fonte di calore)
- Mandata/ritorno riscaldamento
- Tensione di alimentazione
- Sensore di temperatura

7.2 Allacciamento lato riscaldamento

ATTENZIONE

Lavare l'impianto di riscaldamento prima del collegamento della pompa di calore.

Prima di eseguire gli allacciamenti della pompa di calore sul lato acqua di riscaldamento è necessario lavare l'impianto di riscaldamento per rimuovere eventuali impurità, residui di materiali di tenuta o simili. Un accumulo di residui nel condensatore può comportare il blocco totale della pompa di calore.

ATTENZIONE

La pressione di collaudo massima per riscaldamento e acqua glicolata è di 6,0 bar (relativi). Tale valore non deve essere superato.

Una volta eseguita l'installazione sul lato riscaldamento è necessario caricare, sfiatare e sottoporre a prova idraulica l'impianto di riscaldamento.

Per il riempimento dell'impianto attenersi alle seguenti indicazioni:

- L'acqua non trattata utilizzata per il riempimento e il rabbocco deve essere di qualità pari all'acqua potabile (incolore, chiara, senza depositi).
- L'acqua utilizzata per il riempimento e il rabbocco deve essere prefiltrata (larghezza dei pori max. 5 µm).

La calcificazione degli impianti di riscaldamento ad acqua calda sanitaria non può essere evitata completamente, ma risulta trascurabile negli impianti con temperature di mandata inferiori a 60 °C. Sulle pompe di calore per alte temperature e soprattutto sugli impianti bivalenti dal rendimento elevato (combinazione pompa di calore + caldaia) è possibile raggiungere anche temperature di mandata di 60 °C e oltre. Pertanto l'acqua utilizzata per il riempimento e il rabbocco deve rispettare i seguenti valori indicativi ai sensi della norma UNI 8065. I valori della durezza totale sono riportati nella tabella.

Potenza termica totale in kW	Totale elementi alcalini terrosi in mol/m³ oppure mmol/l	Volume specifico dell'impianto (VDI 2035) in l/kW			
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50	
		Durezza totale in °dH			
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹	
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4		
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹		
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹			

1. Questo valore non rientra nel valore consentito per gli scambiatori nelle pompe di calore.

Fig. 7.1: Valori indicativi per l'acqua per il riempimento e il rabbocco secondo VDI 2035

⚠ ATTENZIONE

Nel caso dell'acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non superare il pH minimo consentito di 7,5 (valore minimo consentito per il rame). Il superamento potrebbe danneggiare irreparabilmente la pompa di calore.

Si consiglia di montare un filtro sul lato di ritorno dell'acqua di riscaldamento della valvola idraulica di commutazione a 4 vie installata.

Portata minima d'acqua di riscaldamento

La portata minima d'acqua di riscaldamento della pompa di calore deve essere garantita in ogni stato d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. Tale condizione può essere raggiunta, ad esempio, installando un compensatore idraulico.

Se programmatore della pompa di calore e pompe di circolazione riscaldamento sono pronti all'esercizio, la funzione antigelo del programmatore della pompa di calore si attiva. In caso di messa fuori servizio della pompa di calore o di mancanza di corrente, è necessario scaricare l'impianto. Negli impianti a pompa di calore sui quali non è possibile rilevare una mancanza di corrente (casa vacanze), il circuito di riscaldamento deve essere utilizzato con una protezione antigelo (fonte di calore) adeguata.

7.3 Allacciamento lato fonte di calore

Per l'allacciamento, attenersi alla seguente procedura:

Collegare la tubazione dell'acqua glicolata alla mandata e al ritorno della fonte di calore della pompa di calore.

Seguire lo schema allacciamento idraulico.

⚠ ATTENZIONE

Montare il filtro in dotazione sull'ingresso della fonte di calore della pompa di calore al fine di proteggere l'evaporatore dalle impurità.

⚠ ATTENZIONE

Si consiglia di dotare il lato acqua glicolata dell'interruttore di portata disponibile come opzione.

Prima di caricare l'impianto, preparare l'acqua glicolata. La concentrazione glicole deve essere almeno del 25 %. In questo modo viene garantita una protezione antigelo fino a -14 °C circa.

Utilizzare soltanto antigelo mediato a base di glicole monoetilenico o di glicole propilenico.

È necessario sfiatare l'impianto della fonte di calore e controllarne la tenuta ermetica.

⚠ ATTENZIONE

L'acqua glicolata deve essere composta almeno per il 25 % da una protezione antigelo (fonte di calore) a base di glicole monoetilenico o glicole propilenico e deve essere miscelata prima del riempimento.

⚠ Nota

Nel circuito della fonte di calore deve essere installato un separatore d'aria idoneo (separatore di microbolle) a carico del committente.

7.4 Sensore di temperatura

I seguenti sensori di temperatura sono già installati o devono essere aggiunti:

- Sonda esterna (R1) in dotazione (NTC-2)
- Sonda di ritorno circuito di riscaldamento (R2) già installata (NTC-10)
- Sonda di ritorno circuito primario (R24) già installata (NTC-10)
- Sonda mandata circuito di riscaldamento (R9) già installata (NTC-10)
- Sonda mandata circuito primario (R6) già installata (NTC-10)

7.4.1 Curve caratteristiche delle sonde

Temperatura in °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10
NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7
NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0

	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

I sensori di temperatura da collegare al programmatore della pompa di calore devono corrispondere alla curva caratteristica della sonda mostrata in Abb. 7.2 auf S. 12. L'unica eccezione è costituita dalla sonda temperatura esterna nella dotazione di fornitura della pompa di calore (vedi Abb. 7.3 auf S. 12)

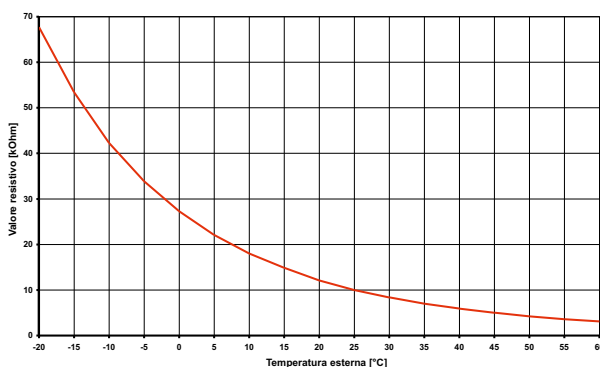


Fig. 7.2: Curva caratteristica della sonda NTC-10

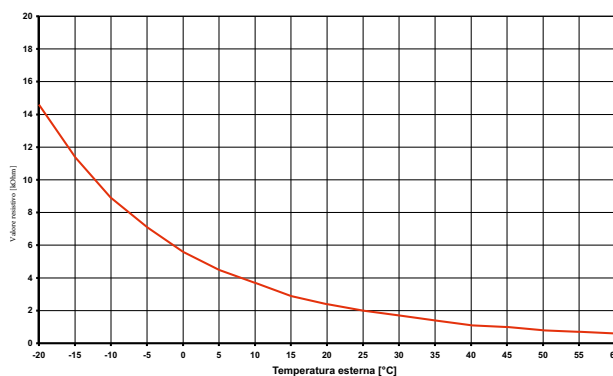


Fig. 7.3: Curva caratteristica della sonda NTC-2, in conformità con la norma DIN 44574

7.4.2 Montaggio della sonda esterna

La sonda esterna deve essere posizionata in maniera tale da rilevare tutti i fenomeni atmosferici e da non falsare il valore misurato.

- Collocare sulla parete esterna e possibilmente sul lato nord/nord-ovest.
- Non applicare in posizione "riparata" (ad es. in una nicchia o sotto un balcone).
- Non montare vicino a finestre, porte, aperture di scarico dell'aria, lampade da esterno o pompe di calore.
- Non esporre direttamente ai raggi solari, in qualsiasi stagione.

Cavo dei sensori: lunghezza max. 40 m; sezione dei singoli conduttori min. 0,75 mm²; diametro esterno del cavo 4-8 mm.

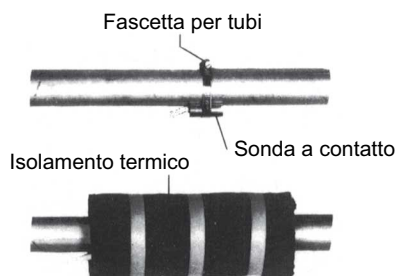
7.4.3 Montaggio della sonda a contatto

Il montaggio della sonda a contatto è necessario solo quando questa è compresa nella dotazione di fornitura della pompa di calore, ma non è già installata.

La sonda a contatto può essere applicata sul tubo oppure può essere installata nel pozzetto ad immersione del collettore compatto.

Montaggio come sonda a contatto sul tubo

- Ripulire il tubo del riscaldamento da vernice, ruggine e scorie
- Spalmare la superficie pulita con della pasta termoconduttiva (stendere uno strato sottile)
- Fissare il sensore con una fascetta per tubi (serrare bene, i sensori non fissati provocano malfunzionamenti) e isolare termicamente



7.5 Allacciamento elettrico

7.5.1 Informazioni generali

Tutte le operazioni di allacciamento elettrico devono essere eseguite soltanto da un elettricista specializzato o da uno specialista dei lavori di posa tenendo in considerazione:

- istruzioni d'uso e montaggio,
- norme di installazione locali
- condizioni tecniche di allacciamento del gestore della distribuzione dell'energia elettrica e del gestore della rete di alimentazione

Per garantire la funzione antigelo, il programmatore della pompa di calore non deve mai essere posto senza tensione e la pompa di calore deve essere sempre attraversata da un flusso di liquido.

I contatti dei relè di uscita sono schermati, pertanto, in funzione della resistenza interna presente nello strumento di misurazione, si risconterà una tensione, seppure molto inferiore a quella di rete, anche in caso di contatti aperti.

Sui morsetti del regolatore da N1-J1 a N1-J11; N1-J19; N1-J20; da N1-J23 a N1-J26; da N17-J1 a N17-J4; N17-J9; N17-J10 e da N0-J2 a N0-J14 e sulle morsettiere X3 e X5.1 è presente bassa tensione. Se in seguito ad un errore di cablaggio viene collegata tensione di rete ai suddetti morsetti, il programmatore della pompa di calore verrà irrimediabilmente danneggiato.

7.5.2 Operazioni di allacciamento elettrico

1. Il cavo di alimentazione elettrico a 4 poli per il lato potenza della pompa di calore viene posato dal contatore alla pompa di calore e fatto passare attraverso il contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (se richiesto). Allacciamento del cavo di potenza sul quadro elettrico della pompa di calore mediante i morsetti X1: L1/L2/L3/PE.
Nell'alimentazione di potenza della pompa di calore è necessario predisporre un dispositivo di disinserimento onnipolare con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (ad es. contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica o contatore di potenza) e un interruttore automatico onnipolare con intervento comune su tutti i conduttori esterni (corrente di apertura e caratteristica come da Informazioni sull'apparecchio).

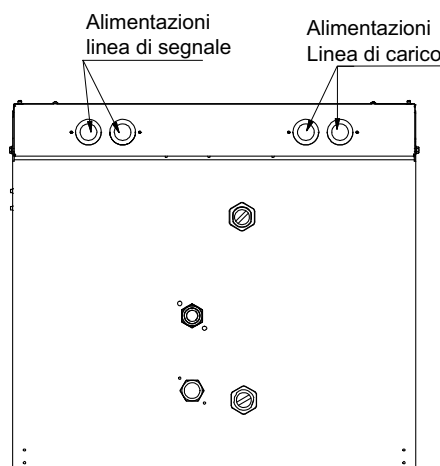
ATTENZIONE

Collegando i cavi di potenza fare attenzione al campo di rotazione destrorso (in caso di campo di rotazione errato, la pompa di calore non fornisce alcuna prestazione, è molto rumorosa e possono verificarsi danni al compressore).

2. Il cavo di alimentazione elettrico a 3 poli per il programmatore della pompa di calore (regolazione N1) viene collegato alla pompa di calore.
Allacciamento del cavo di comando sul quadro elettrico della pompa di calore mediante i morsetti X2: L/N/PE.
La potenza assorbita dalla pompa di calore è riportata nelle informazioni del prodotto oppure sulla targhetta dati.
Il cavo di alimentazione (L/N/PE~230 V, 50 Hz) per il WPM deve essere costantemente sotto tensione e per questo deve essere connesso a monte del contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica oppure alla rete domestica, altrimenti durante un periodo di stacco della corrente dall'azienda elettrica saranno fuori servizio importanti funzioni di protezione.
3. Il contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (K22) con 3 contatti principali (1/3/5 // 2/4/6) e un contatto ausiliario (contatto NA 13/14) deve essere commisurato alla potenza della pompa di calore ed è a carico del committente.
Il contatto NA del contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (13/14) viene collegato dalla morsettiera X3/G al regolatore N1/J5-ID3.
ATTENZIONE! Bassa tensione!
4. Negli impianti monoenergetici (2° GC) il contatore (K20) per la resistenza elettrica ad immersione (E10) deve essere commisurato alla potenza del riscaldatore ed è a carico del committente. Il comando (230 V CA) avviene dal programmatore della pompa di calore tramite i morsetti X2/N e il contatto N1/J13-NO4 sul WPM.
5. Il contatore (K21) per la resistenza flangiata (E9) nel bollitore deve essere commisurato alla potenza del riscaldatore ed è a carico del committente. Il comando (230 V CA) avviene dal WPM tramite i morsetti X2/N e il contatto N1/J16-NO10.
6. I contattori dei punti 3;4;5 vengono montati nella distribuzione elettrica. I cavi di potenza per i riscaldamenti integrati devono essere dimensionati e protetti in base alle norme e disposizioni in vigore.
7. Tutti i cavi elettrici installati devono essere realizzati con cablaggi durevoli e fissi.
8. La pompa di circolazione riscaldamento (M13) viene comandata tramite il contatto N1-J13/NO5. I punti di allacciamento per la pompa sono i relè di accoppiamento KM13/14 e X2/N.
9. La pompa di circolazione supplementare (M16) viene comandata tramite il contatto N1-J16/NO9. I punti di allacciamento per la pompa sono i relè di accoppiamento KM16/14 e X2/N.
10. La pompa di caricamento acqua calda sanitaria (M18) viene comandata tramite il contatto N1-J13/NO6. I punti di allacciamento per la pompa sono i relè di accoppiamento KM18/14 e X2/N.

7 Montaggio

11. La pompa acqua glicolata e la pompa del pozzo (M11) viene comandata tramite il contatto regolatore del circuito frigorifero N0/J18-Out3. Un relè di accoppiamento è già integrato in questa uscita. Se viene utilizzata un'altra pompa del pozzo, il committente deve verificare l'interruttore di protezione motore ed eventualmente sostituirlo.
Collegando i cavi di potenza della pompa del pozzo è necessario garantire che la tensione di alimentazione per questo morsetto non possa essere interrotta dal contattore del gestore di rete, in modo da assicurare il ritardo di disinserimento della pompa del pozzo.
12. Il sensore esterno (R1) viene collegato ai morsetti X3/GND e al regolatore N1/J2-U1.
13. Il sensore acqua calda sanitaria (R3) è parte della dotazione del bollitore e viene collegato ai morsetti X3/GND e al regolatore N1/J2-U3.



Tutti i cavi devono essere posati dietro l'apparecchio e fissati agli appositi passa cavi presenti nel quadro di comando usando delle fascette fermacavi.

7.5.3 Collegamento di pompe di circolazione regolate elettronicamente

Le pompe di circolazione regolate elettronicamente presentano elevate correnti di avviamento, che in determinate circostanze possono ridurre la durata del programmatore della pompa di calore. Per questo motivo tra l'uscita del programmatore della pompa di calore e la pompa di circolazione regolata elettronicamente deve essere installato o è già presente un relè di accoppiamento. Esso non è necessario se non si superano la corrente di esercizio ammessa di 2 A e una corrente di spunto massima di 12 A della pompa di circolazione regolata elettronicamente, oppure se è presente l'espressa autorizzazione del produttore della pompa.

⚠ ATTENZIONE

Non è consentito azionare più di una pompa di circolazione regolata elettronicamente mediante un'uscita relè.

8 Avviamento

8.1 Informazioni generali

Per assicurare un corretto avviamento, questo deve essere eseguito da un tecnico Weishaupt. L'avviamento deve avvenire in esercizio di riscaldamento.

8.2 Preparazione

Controllare i seguenti punti prima dell'avviamento:

- Tutti gli allacciamenti della pompa di calore devono essere stati effettuati, come descritto nel capitolo 7.
- L'impianto della fonte di calore e il circuito di riscaldamento devono essere stati caricati e controllati.
- Il filtro nel circuito geotermico (sulla valvola idraulica di commutazione a 4 vie) deve essere installato.
- Tutte le valvole a saracinesca nel circuito dell'acqua glicolata e di riscaldamento che potrebbero ostacolare un flusso corretto devono essere aperte.
- Il programmatore della pompa di calore deve essere impostato in base al tipo di impianto di riscaldamento come da istruzioni d'uso.

8.3 Procedura

L'avviamento della pompa di calore avviene mediante il programmatore della pompa di calore.

 ATTENZIONE

L'avviamento deve avvenire attenendosi alle istruzioni di montaggio e d'uso del programmatore della pompa di calore.

9 Pulizia / Manutenzione

9.1 Manutenzione

Per evitare blocchi di funzionamento a causa di depositi di impurità negli scambiatori è necessario assicurarsi che non possano introdursi impurità nell'impianto della fonte di calore e di riscaldamento. Qualora dovessero verificarsi blocchi di funzionamento di questo tipo, è necessario pulire l'impianto come sotto indicato.

9.2 Pulizia lato riscaldamento

La presenza di ossigeno nel circuito dell'acqua di riscaldamento, in particolare in caso di utilizzo di componenti in acciaio, può formare prodotti di ossidazione (ruggine). Questi raggiungono il sistema di riscaldamento attraverso le valvole, le pompe di circolazione o le tubazioni in plastica. Pertanto occorre fare attenzione che l'installazione sia a tenuta di diffusione in tutte le tubazioni.

Nota

Per evitare i depositi (ad es. ruggine) nel condensatore della pompa di calore, si consiglia di utilizzare un adeguato sistema di protezione anticorrosione.

Anche i residui di lubrificanti e materiali di tenuta possono lasciare impurità nell'acqua di riscaldamento.

Se le impurità sono così forti da limitare la funzionalità del condensatore nella pompa di calore, è necessario far pulire l'impianto da un idraulico.

Secondo le attuali conoscenze si consiglia di eseguire la pulizia con acido fosforico al 5% oppure, se è necessario eseguire la pulizia con maggiore frequenza, con acido formico al 5%.

In entrambi i casi il liquido utilizzato per la pulizia deve essere a temperatura ambiente. Si consiglia di lavare lo scambiatore nel senso contrario al normale verso del flusso (esercizio di riscaldamento). Fare attenzione in tal caso alla posizione del servomotore sulla valvola di miscelazione a 4 vie.

Per evitare che il detergente acido penetri nel circuito dell'impianto di riscaldamento si consiglia di collegare l'apparecchio utilizzato per il lavaggio direttamente alla mandata e al ritorno del condensatore della pompa di calore.

Successivamente risciacquare accuratamente con adeguate sostanze neutralizzanti per evitare l'insorgere di danni causati da eventuali residui di detergente rimasti nel sistema.

Utilizzare gli acidi con cautela e attenersi alle disposizioni delle associazioni di categoria.

Rispettare sempre le indicazioni del produttore del detergente.

9.3 Pulizia lato fonte di calore

ATTENZIONE

Montare il filtro in dotazione sull'ingresso della fonte di calore della pompa di calore al fine di proteggere l'evaporatore dalle impurità.

Trascorso un giorno dall'avviamento, pulire la reticella del filtro. Stabilire la cadenza di ulteriori controlli a seconda delle impurità presenti. Se non si rilevano ulteriori impurità, è possibile rimuovere la reticella del filtro, al fine di ridurre le perdite di carico.

10 Centro assistenza / manutenzione

In caso di intervento del centro assistenza, specialmente per eventuali lavori di riparazione sulla valvola a 4 vie, è possibile aprire il quadro di comando per favorire una migliore accessibilità. Per compiere tale operazione, è necessario rimuovere sia le due viti davanti che fissano il quadro di comando (lato comando) situate nella piastra di quest'ultimo, sia le viti esterne poste sul telaio ad angolo; il quadro di comando poggierà quindi sull'angolo di supporto anteriore. La dotazione del quadro di comando comprende due montanti di sostegno in bustina trasparente richiudibile incl. viti e dadi M5. Inclinare leggermente il quadro di comando. Sopra questo angolo di supporto, nei componenti del telaio ad angolo si trovano dei fori da 5,2 mm. Su questi ultimi vanno fissati i montanti di sostegno con viti e dadi in modo tale che i montanti riescano a muoversi leggermente.

Spingere i montanti di sostegno verso il centro del quadro di comando finché non scattano nelle geometrie punzonate del quadro di comando con le relative "linguette". La tensione interna permette ai montanti di sostegno di retrocedere nella geometria punzonatrice esterna del quadro di comando, impedendo in tal modo un allentamento automatico dei montanti.

11 Blocchi / Localizzazione errori

La pompa di calore è un prodotto di qualità il cui funzionamento è esente da blocchi. Qualora tuttavia dovesse verificarsi un blocco, questo viene indicato sul display del programmatore della pompa di calore. Consultare quindi la pagina Blocchi e localizzazione errori nelle Istruzioni d'uso e di montaggio del programmatore della pompa di calore.

Se non è possibile risolvere autonomamente il blocco, informare il centro assistenza competente.

ATTENZIONE

Gli interventi sulla pompa di calore possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del centro assistenza.

ATTENZIONE

Prima dell'apertura dell'apparecchio porre tutti i circuiti elettrici senza tensione.

12 Messa fuori servizio/Smaltimento

Prima di smontare la pompa di calore, porre senza tensione la macchina e chiudere le valvole a saracinesca. La pompa di calore deve essere smontata da personale qualificato. Rispettare i requisiti ambientali relativi a recupero, riciclaggio e smaltimento di materiali di lavorazione e componenti in base alle norme vigenti. Prestare particolare attenzione allo smaltimento corretto del liquido refrigerante e dell'olio lubrificante.

13 Informazioni sull'apparecchio

1 Modello e denominazione commerciale	WWP S 35 IDR		
2 Tipo di costruzione			
Fonte di calore	Acqua glicolata		
2.1 Modello	Reversibile		
2.2 Regolatore	integrato		
2.3 Conta calorie	integrato		
2.4 Luogo di installazione	Interno		
2.5 Livelli di potenza	2		
3 Limiti operativi			
3.1 Mandata acqua di riscaldamento °C	da +20 a +62±2		
Mandata acqua di raffrescamento °C	da +7 ¹ / +9 ² fino a +20		
Acqua glicolata (fonte di calore, riscaldamento) °C	da -5 a +25		
Acqua glicolata (dissipatore di calore, raffrescamento) °C	da +10 a +30		
Antigelo mediato	Glicole monoetilenico		
Concentrazione glicole minima (temperatura di congelamento -13 °C)	25%		
4 Dati prestazionali ³			
4.1 Riscaldamento portata / pressione libera		Acqua glicolata	Acqua di riscaldamento
Portata nominale secondo EN 14511 con B0 / W35-30 m³/h / Pa		8,0 / 61200	5,9 / 39900
con B0 / W45-40 m³/h / Pa		7,4 / 71000	5,6 / 44000
con B0 / W55-47 m³/h / Pa		6,7 / 78900	3,3 / 84700
Portata minima m³/h / Pa		6,7 / 78900	3,3 / 84700
4.2 Resa termica / Indice efficienza energetica ^{3 4}	Livello di potenza	1	2
con B-5 / W55 kW / ---		13,3 / 2,7	26,9 / 2,6
con B0 / W55-47 kW / ---		15,3 / 3,0	30,3 / 2,9
con B0 / W45-40 kW / ---		16,8 / 3,9	31,9 / 3,6
con B0 / W35-30 kW / ---		18,4 / 5,1	33,7 / 4,6
4.3 Raffrescamento portata / pressione libera		Acqua glicolata	Acqua di raffrescamento
Portata minima m³/h Pa		8,0 / 61200	5,9 / 39900
4.4 Potenza di raffrescamento / Indice efficienza energetica ³		1	2
con B20 / W9 kW / ---		---	40,1 / 6,0
con B20 / W7 kW / ---		17,3 / 6,1	---
con B20 / W18 kW / ---		22,9 / 7,8	50,6 / 6,9
con B10 / W9 kW / ---		---	42,1 / 7,4
con B10 / W7 kW / ---		17,6 / 7,5	---
con B10 / W18 kW / ---		17,8 / 8,2	44,6 / 9,3
4.5 Livello di potenza sonora secondo norma EN12102 dB(A)	58		
4.6 Livello di pressione sonora a 1 m di distanza ⁵ dB(A)	42		
5 Dimensioni, allacciamenti e peso			
5.1 Dimensioni dell'apparecchio ⁶ A x P x L mm	885 x 1000 x 810/880 x 1000 x 800		
5.2 Peso della/delle unità di trasporto incl. imballaggio kg	305		
5.3 Allacciamenti dell'apparecchio per il riscaldamento pollici	Filettatura esterna G 1 1/2"		
5.4 Allacciamenti dell'apparecchio per la fonte di calore pollici	Filettatura esterna G 1 1/2"		
5.5 Liquido refrigerante / quantità totale tipo / kg	R410A / 8,0		
5.6 Valore GWP / CO2 equivalente --- / t	2088 / 17		
5.7 Circuito frigorifero chiuso ermeticamente	sì		
5.8 Lubrificante / quantità totale tipo / litri	Poliolietere (POE) / 4,4		
5.9 Volume acqua di riscaldamento nell'apparecchio litri	9		
5.10 Volume fluido termovettore nell'apparecchio litri	9		

6 Allacciamento elettrico

6.1	Tensione nominale / protezione / tipo			3-/PE 400V (50Hz) / C25A / A
6.2	Tensione di comando / protezione / tipo			1-/N/PE 230V (50Hz) / C13A / A
6.3	Grado di protezione a norma EN 60 529			IP21
6.4	Corrente di spunto con Softstarter		A	35
6.5	Potenza nominale ³	B0 W35 / assorbimento max.	kW	7,4 / 13,4
6.6	Corrente nominale	B0 W35 / cosφ	A / ---	13,4 / 0,8
6.7	Potenza assorbita protezione compressore(per compressore)		W	70; a regolazione termostatica
6.8	Potenza assorbita pompe		kW	fino a 0,5

7 Conforme alle norme europee sulla sicurezza

7

8 Altre caratteristiche della versione

8.1 Protezione antigelo dell'acqua nell'apparecchio ⁸		sì
8.2 Sovrapressione d'esercizio max. (fonte di calore/dissipatore di calore)	bar	3,0

1. Esercizio a 1 compressore

2. Esercizio a 2 compressori

3. Questi dati caratterizzano le dimensioni e l'efficienza dell'impianto in conformità con la norma EN 14511.

Per considerazioni di carattere economico ed energetico è necessario valutare il punto di bivalenza e la regolazione.

Questi dati si ottengono esclusivamente con scambiatori di calore puliti.

Per note esplicative su manutenzione, avviamento ed esercizio consultare i relativi capitoli delle Istruzioni d'uso e di montaggio.

Ad esempio, B10/W55 stanno per: temperatura fonte di calore 10 °C e temperatura di mandata acqua di riscaldamento 55 °C.

4. Gli indici di efficienza energetica valgono con le pompe di circolazione incluse nella dotazione di fornitura.

5. Il livello di pressione sonora indicato corrisponde al rumore di funzionamento della pompa di calore in esercizio di riscaldamento a una temperatura di mandata di 35° C.

Il livello di pressione sonora indicato è relativo alla propagazione in campo libero. A seconda del luogo di installazione il valore misurato può variare anche di 16 dB(A).

6. Tenere presente che il fabbisogno di spazio per l'allacciamento dei tubi, l'utilizzo e la manutenzione è maggiore.

7. vedi Dichiarazione di conformità CE

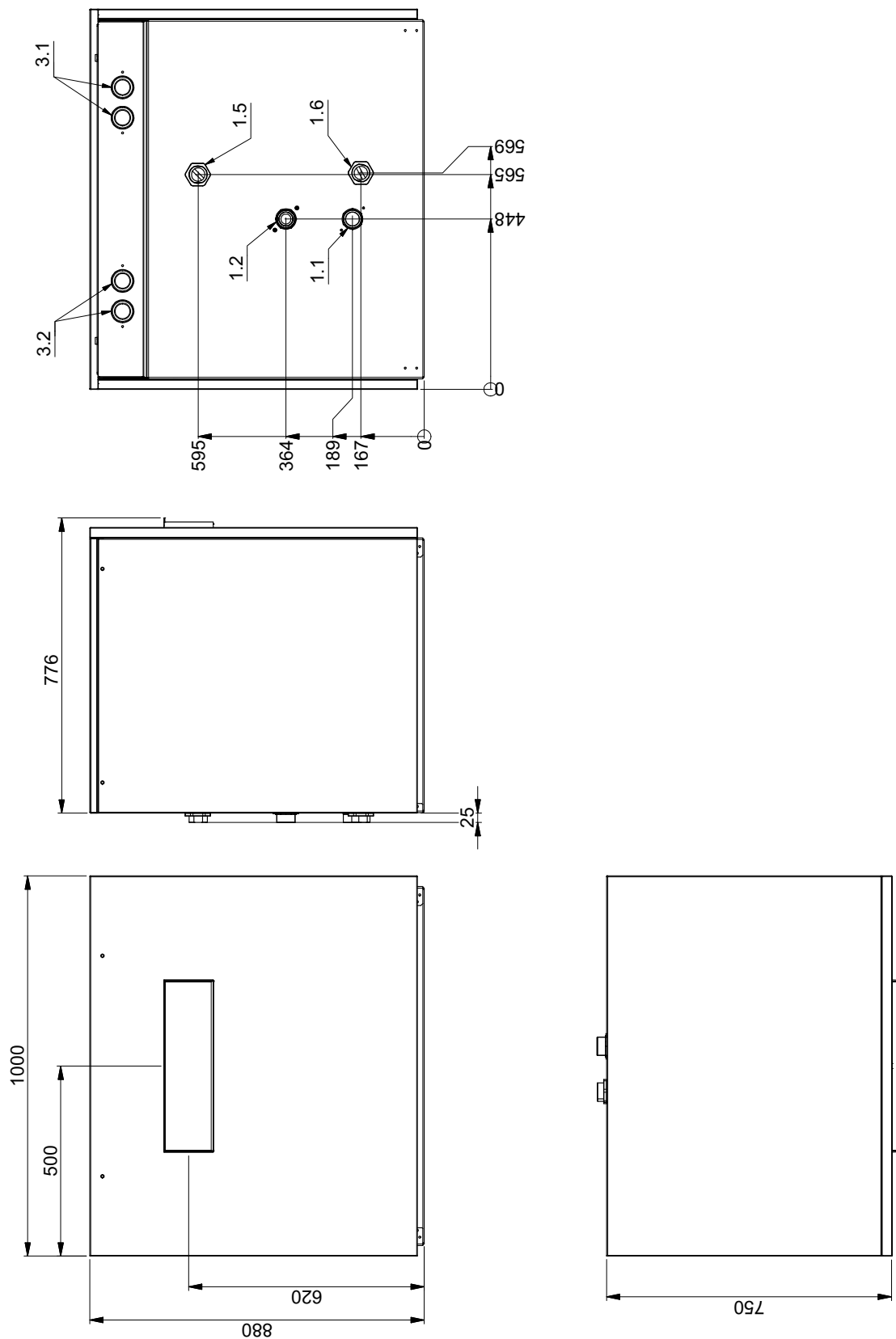
8. La pompa di circolazione del riscaldamento e il programmatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

Appendice

1	Disegno quotato	II
1.1	Disegno quotato WWP S 35 IDR	II
1.2	Legenda	III
2	Diagrammi	IV
2.1	Curve caratteristiche esercizio di riscaldamento WWP S 35 IDR	IV
2.2	Curve caratteristiche esercizio di raffrescamento WWP S 35 IDR.....	V
2.3	Diagramma limiti operativi riscaldamento	VI
2.4	Diagramma limiti operativi raffrescamento	VII
3	Schemi allacciamento.....	VIII
3.1	Modello schema dell'impianto	VIII
3.2	Modello schema elettrico.....	IX
4	Dichiarazione di conformità.....	X

1 Disegno quotato

1.1 Disegno quotato WWP S 35 IDR

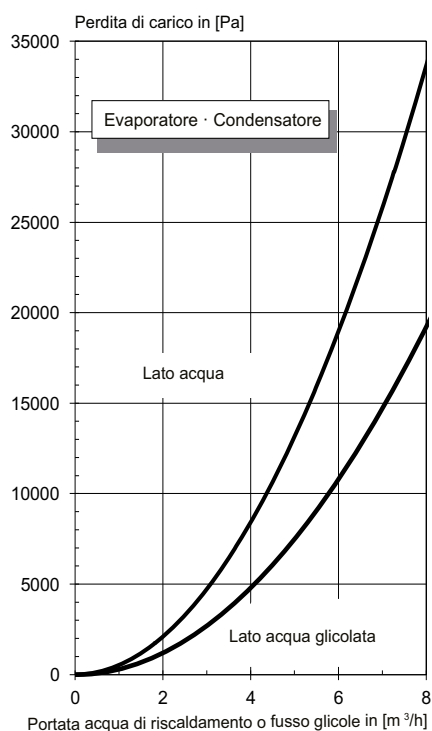
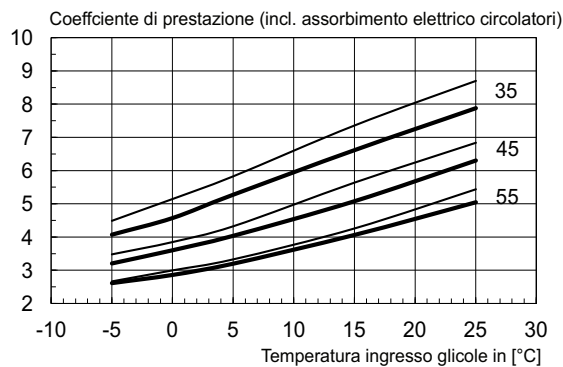
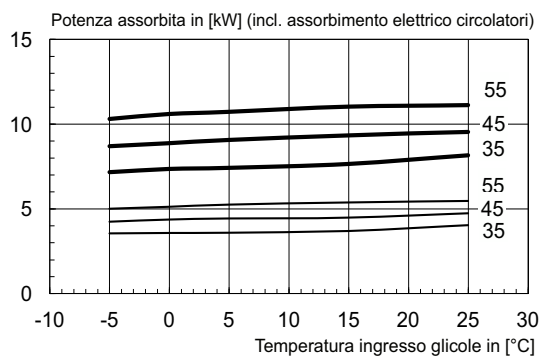
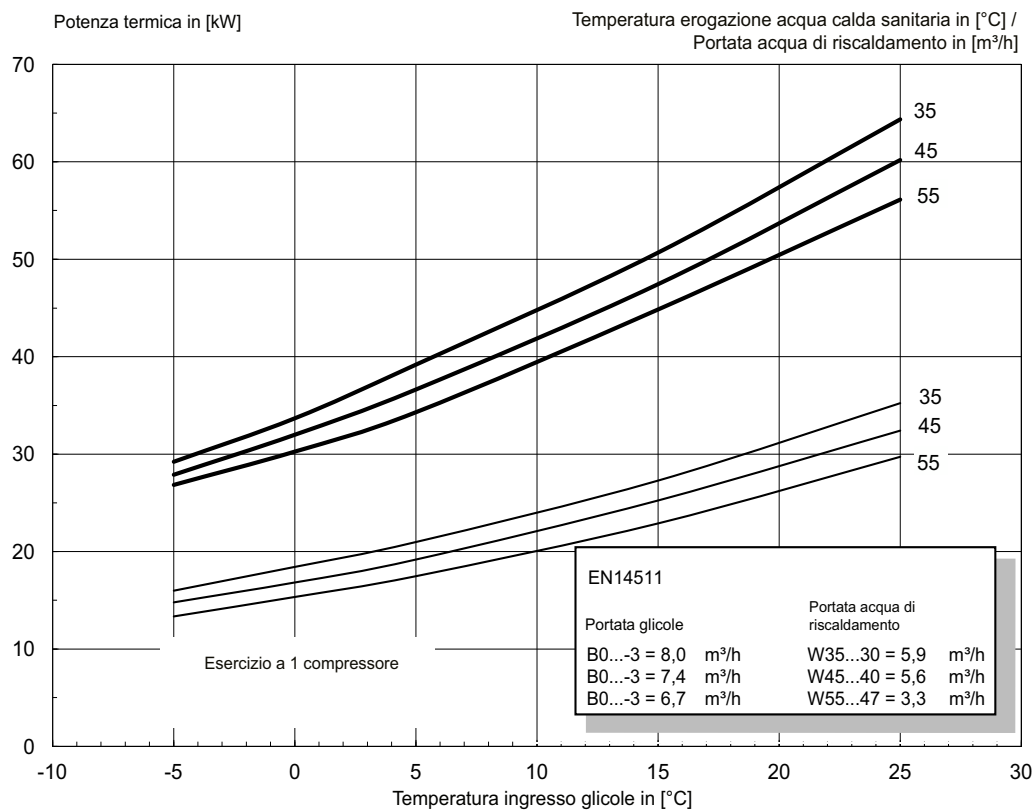


1.2 Legenda

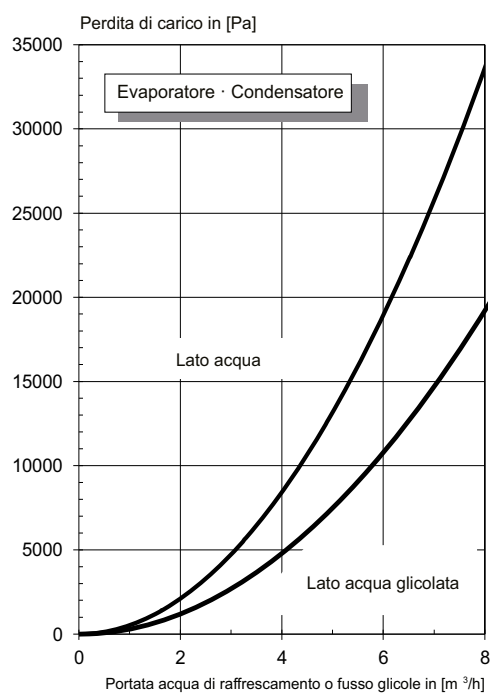
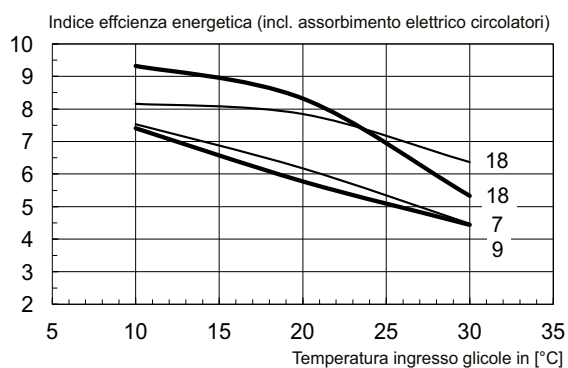
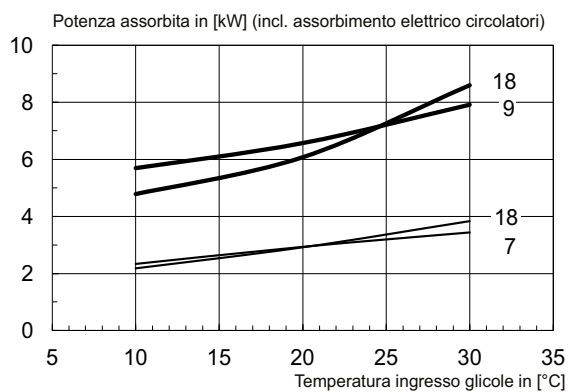
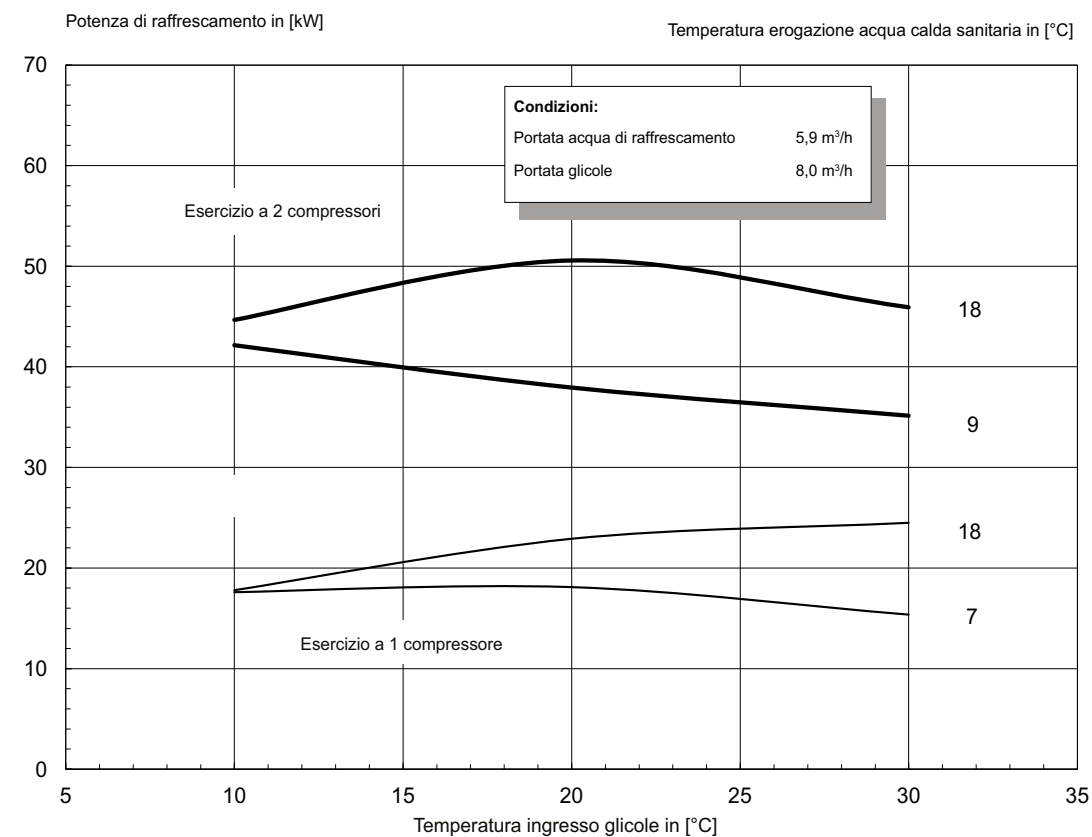
1.1	Mandata riscaldamento - mandata acqua di raffrescamento Uscita dalla pompa di calore - filettatura esterna G 1 1/2"
1.2	Ritorno riscaldamento - ritorno acqua di raffrescamento Ingresso nella pompa di calore - filettatura esterna G 1 1/2"
1.5	Fonte di calore Ingresso nella pompa di calore - filettatura esterna G 1 1/2"
1.6	Fonte di calore Uscita dalla pompa di calore - filettatura esterna G 1 1/2"
3.1	Ingresso cavi di potenza - tensione di rete
3.2	Ingresso cavi di segnale - bassa tensione

2 Diagrammi

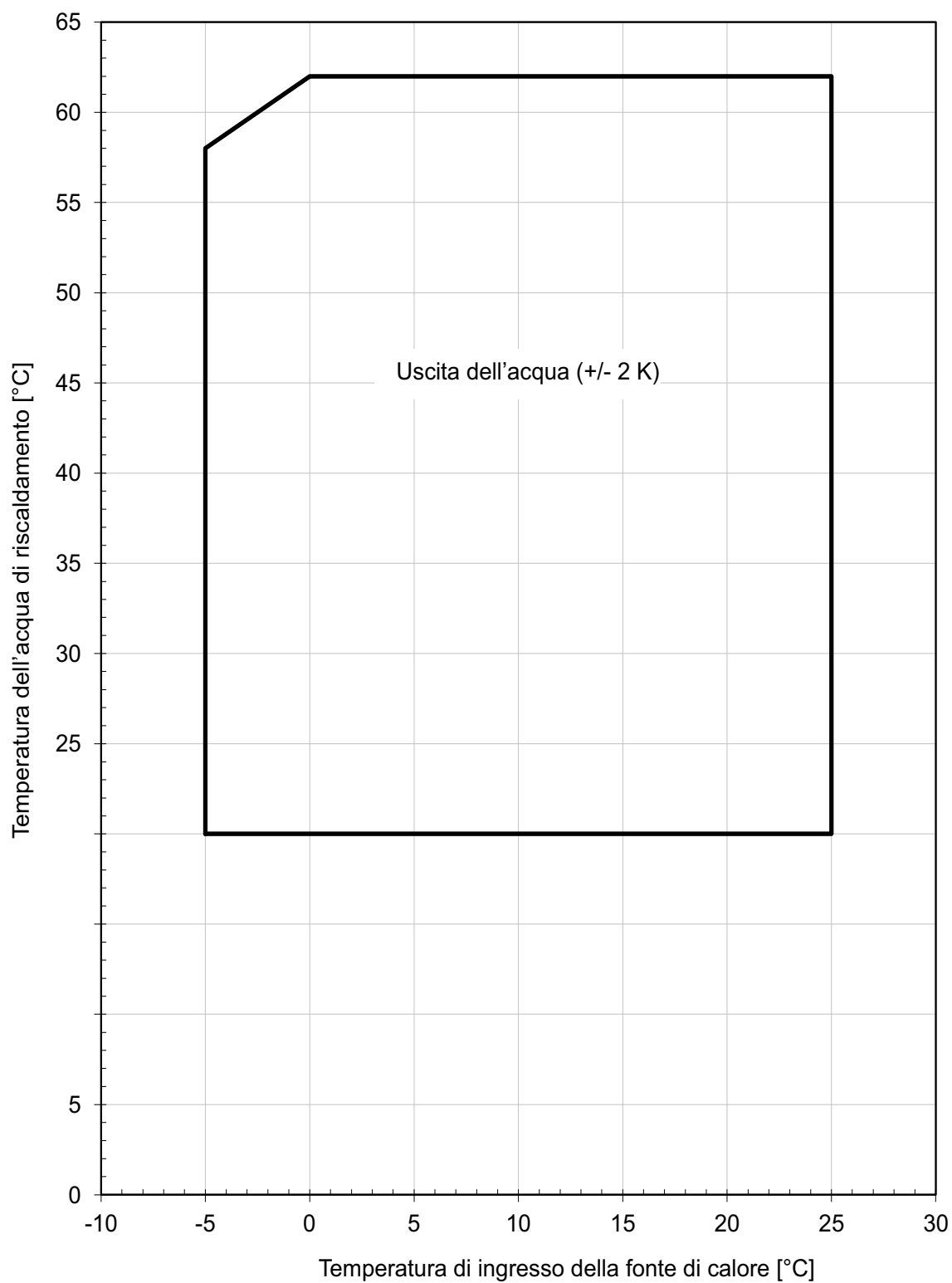
2.1 Curve caratteristiche esercizio di riscaldamento WWP S 35 IDR



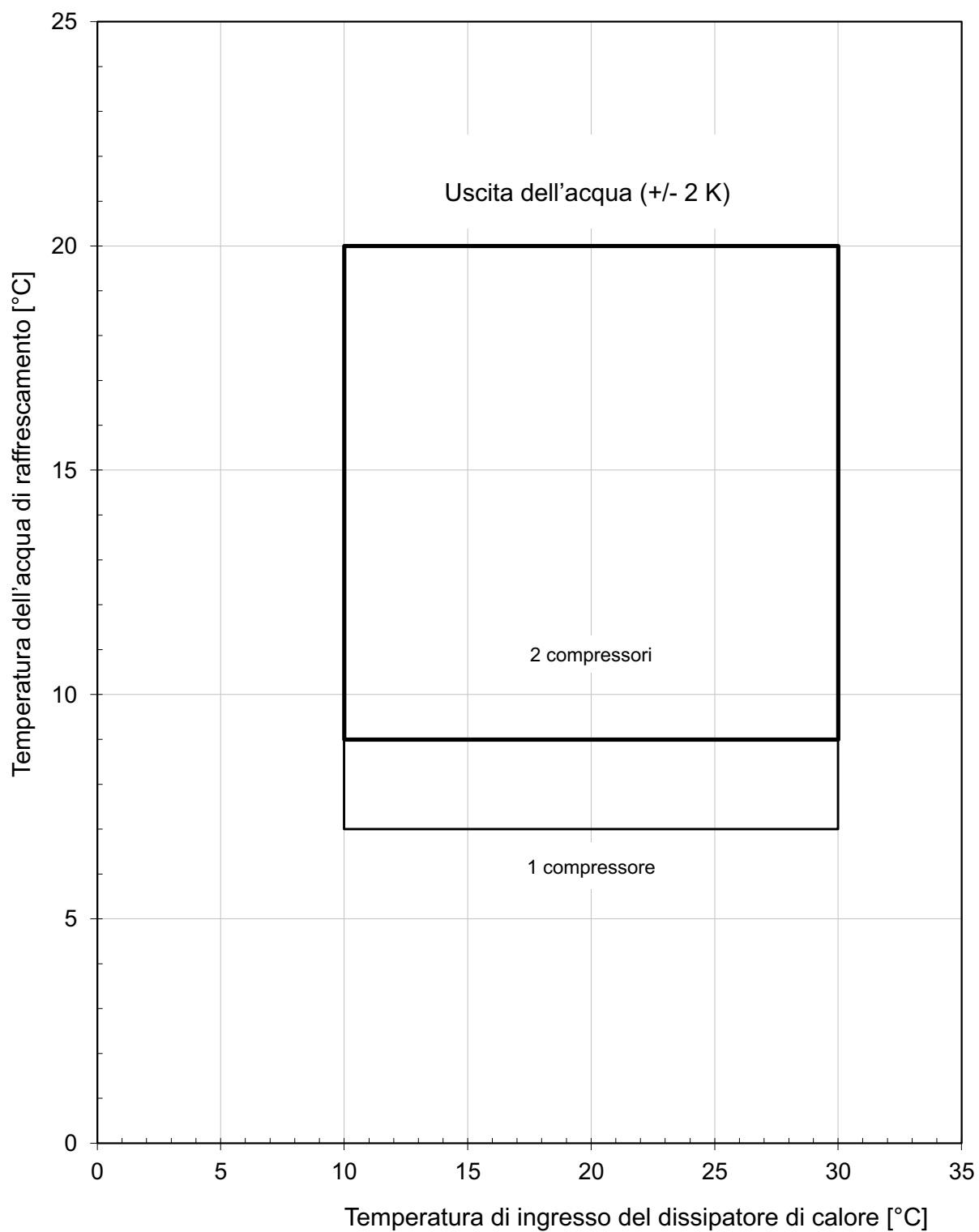
2.2 Curve caratteristiche esercizio di raffreddamento WWP S 35 IDR



2.3 Diagramma limiti operativi riscaldamento

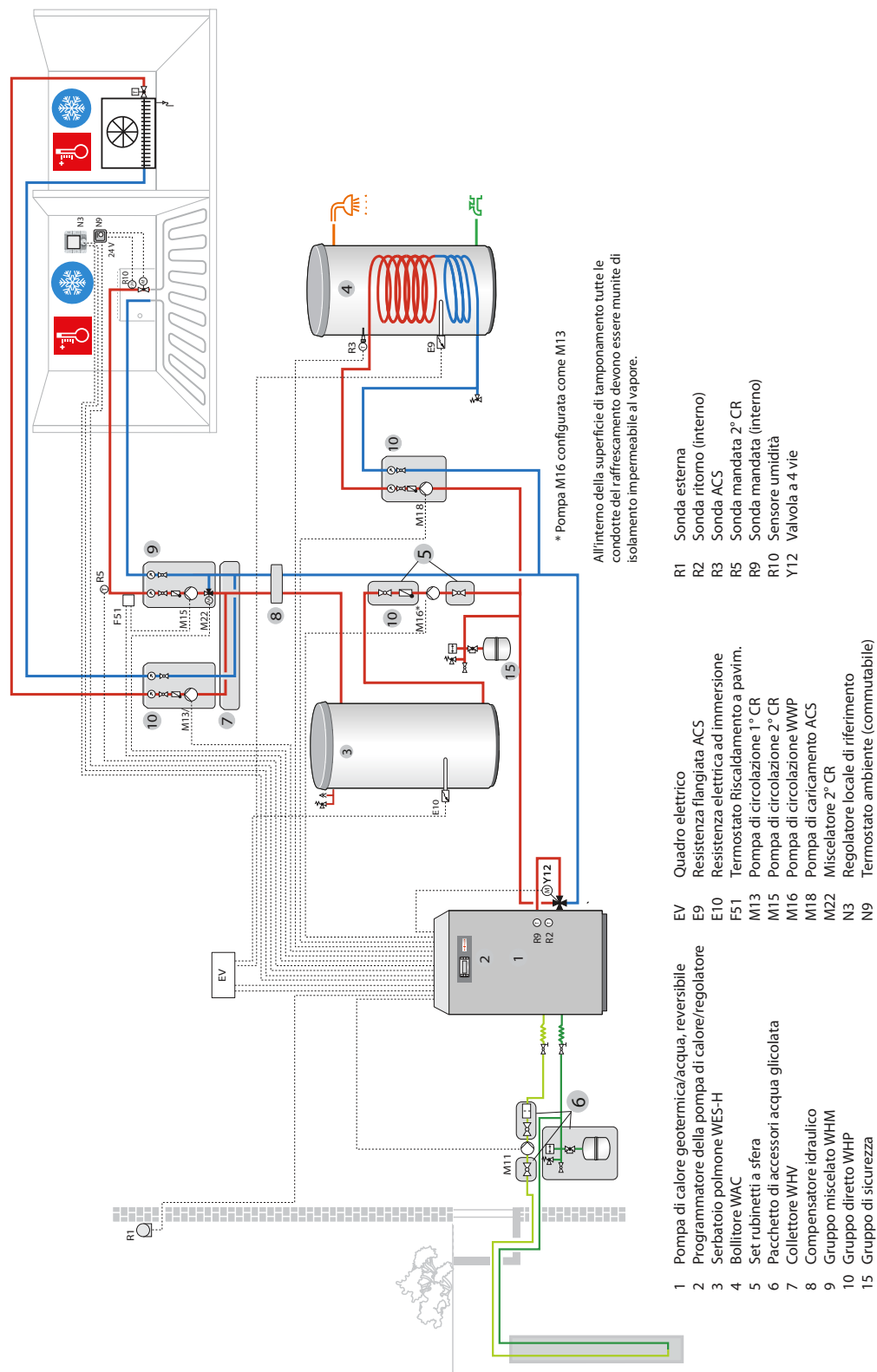


2.4 Diagramma limiti operativi raffreddamento



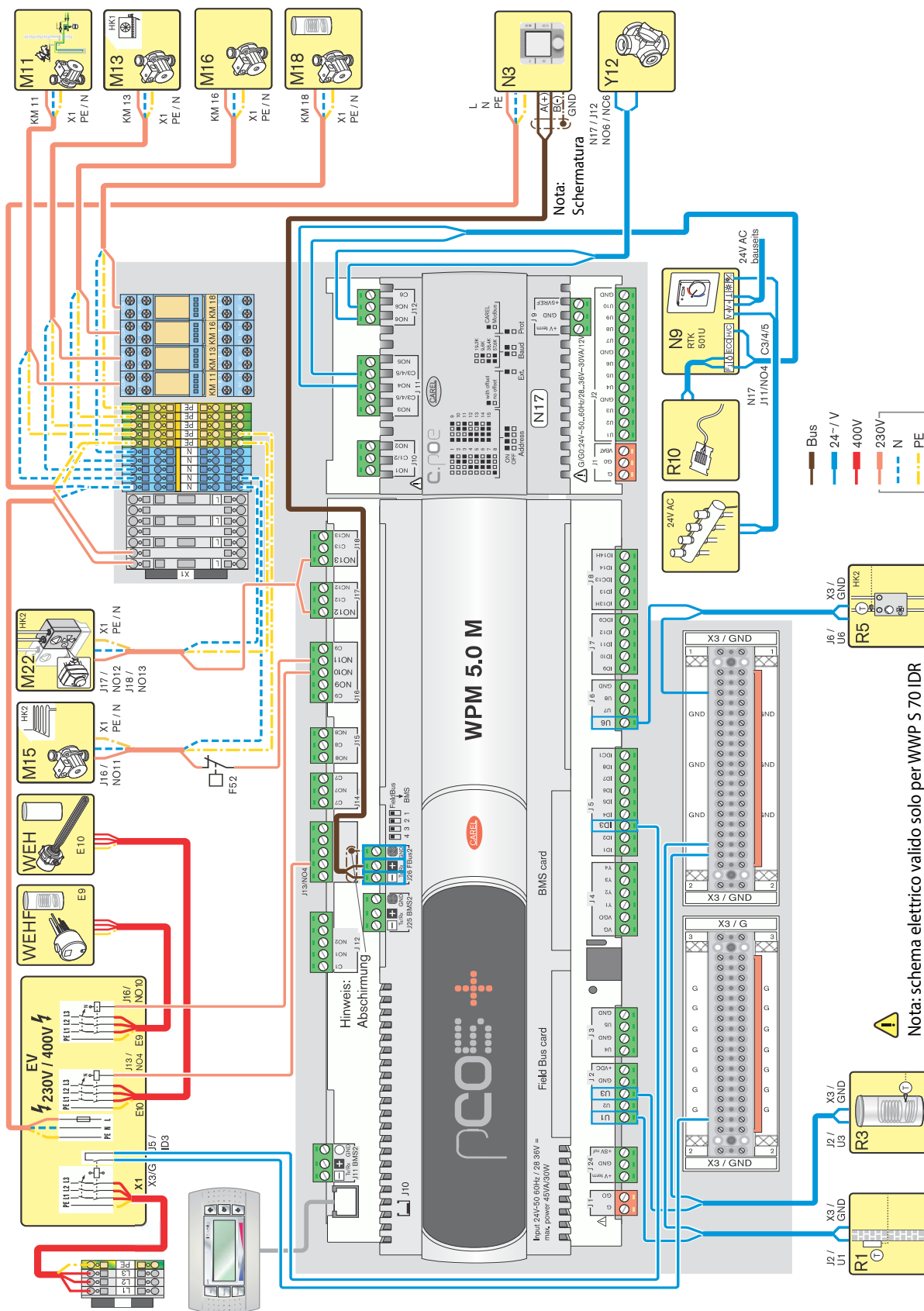
3 Schemi allacciamento

3.1 Modello schema dell'impianto



L'esempio di impianto costituisce un modello di progetto non vincolante e non ha alcuna pretesa di completezza. Per un progetto d'impianto definitivo rivolgersi a un progettista qualificato.

3.2 Modello schema elettrico



Lo schema elettrico costituisce un modello di progetto non vincolante e non ha alcuna pretesa di completezza. Per un progetto d'impianto definitivo rivolgersi a un progettista qualificato.

4 Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità CE EU Declaration of Conformity Déclaration de conformité UE

Il sottoscritto
The undersigned
L'entreprise soussignée,

Max Weishaupt GmbH
Max-Weishaupt-Straße
D - 88475 Schwendi

conferma che l'apparecchio/gli
apparecchi qui di seguito indicato/i
risponde/rispondono alle seguenti
Direttive CE.

hereby certifies that the following
device(s) complies/comply with the
applicable EU directives.

certifie par la présente que le(s)
appareil(s) décrit(s) ci-dessous sont
conformes aux directives UE
afférentes.

Denominazione: Pompe di calore
Designation: Heat pumps
Désignation: Pompes à chaleur

Modello/i: WWP S 35 IDR
Type(s):
Type(s):

Direttive UE

Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
Direttiva EMC 2014/30/UE
Direttiva per le attrezzature a pressione
2014/68/UE

EU Directives

Low voltage directive 2014/35/EU
EMC directive 2014/30/EU
Pressure equipment directive
2014/68/EU

Directives UE

Directive Basse Tension 2014/35/UE
Directive CEM 2014/30/UE
Directive Équipement Sous Pression
2014/68/UE

Regolamenti UE

Regolamento (UE) N. 813/2013

EU Regulations

Regulation (EU) No 813/2013

Règlements UE

Règlement (UE) N° 813/2013

Norme applicate / Applied standards / Normes appliquées

EN 60335-1:2012/AC:2014
EN 60335-2-40:
2003/A13:2012/AC:2013
EN 55014-1:2006/A2:2011
EN 55014-2:1997/A2:2008
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013

EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2011
EN 378-1:2008+A2:2012
EN 378-2:2008+A2:2012
EN 378-3:2008+A1:2012
EN 378-4:2008+A1:2012
EN 14511-1:2013

EN 14511-2:2013
EN 14511-3:2013
EN 14511-4:2013
EN 14825:2013
DIN 8901:2002-12
Norma DGUV 100-500 (D)
SVTI (CH)

Procedura di valutazione della conformità ai sensi della Direttiva per le attrezzature a pressione:

Modulo A2

Conformity assessment procedure according to pressure equipment directive:

Module A2

Procédure d'évaluation de la conformité selon la directive Équipements Sous Pression:

Module A2

Organismo notificato:
Notified body
Organisme notifié:

0036
TÜV SÜD Aktiengesellschaft, Westendstraße 199,
D-80686 München, Telefono/Phone/Téléphone: +49 (0)89 5791-0



ppa. Dr. Schloen
Leiter Forschung und Entwicklung

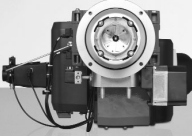


ppa. Denking
Leiter Produktion und Qualitätsmanagement

Schwendi, 06.12.2016

2016 12 06 (U) WWP S 35 IDR.doc

Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

	Bruciatori W fino 570 kW La serie compatta, affermata milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO_x sono notevolmente ridotte.	Caldaie murali a condensazione a gasolio e gas fino 240 kW Le caldaie WTC-GW e WTC-OW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.	
	Bruciatori monarch® e industriali fino 11.700 kW I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.	Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas fino 1.200 kW Le caldaie WTC-GB e WTC-OB sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas, è possibile coprire anche potenzialità molto elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.	
	Bruciatori industriali WK fino 28.000 kW I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.	Sistemi solari termici Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione soprattutto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.	
	Bruciatori multiflam® fino 17.000 kW L'innovativa tecnologia Weishaupt per bruciatori di taglia media e grande offre valori di emissioni ridotti con potenzialità fino a 17 Megawatt. I bruciatori con camera di miscelazione brevettata sono disponibili per esercizio con olio, gas e misto.	Bollitori/Serbatoi polmone combinati L'interessante programma per il riscaldamento dell'acqua calda comprende bollitori classici, bollitori solari, bollitori con pompa di calore ed accumulatori di energia.	
	Building automation di Neuberger Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.	Pompe di calore fino 130 kW Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.	
	Service I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.	Geotermia Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.	