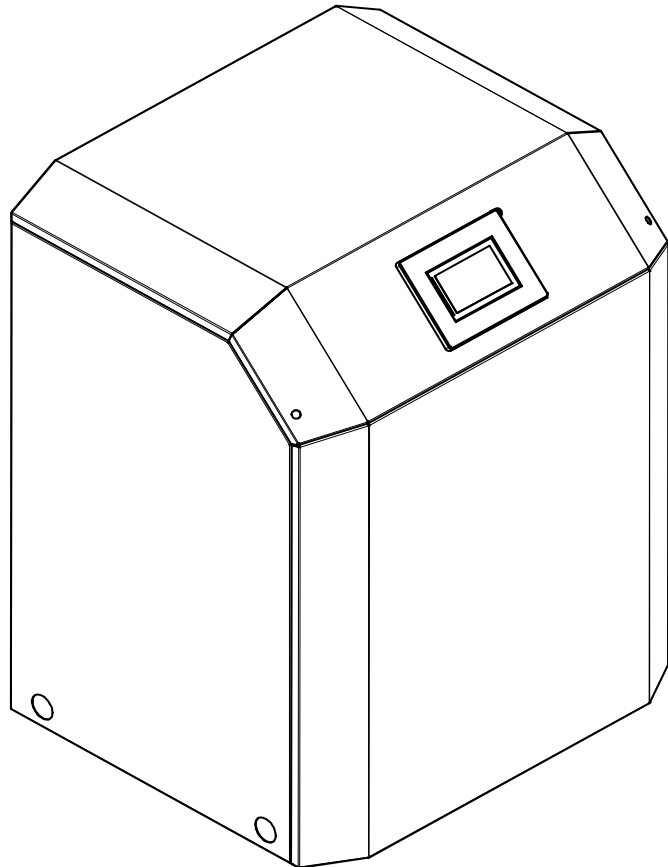


---

# SI 22TU

---



## Instruzioni d'uso e montaggio

Pompa di calore  
geotermica/acqua per  
installazione interna



## Sommario

<b>1</b>	<b>Note di sicurezza</b> .....	<b>IT-2</b>
1.1	Simboli e contrassegno.....	IT-2
1.2	Uso conforme.....	IT-2
1.3	Norme e disposizioni di legge.....	IT-2
1.4	Risparmio energetico nell'utilizzo della pompa di calore .....	IT-2
<b>2</b>	<b>Uso previsto della pompa di calore</b> .....	<b>IT-3</b>
2.1	Campo di applicazione.....	IT-3
2.2	Funzionamento.....	IT-3
<b>3</b>	<b>Unità principale</b> .....	<b>IT-3</b>
<b>4</b>	<b>Accessori</b> .....	<b>IT-4</b>
4.1	Collettore geotermico.....	IT-4
4.2	Telecomando.....	IT-4
4.3	Sistema di gestione edificio.....	IT-4
4.4	Contatore della quantità di energia WMZ.....	IT-4
<b>5</b>	<b>Trasporto</b> .....	<b>IT-5</b>
<b>6</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>IT-5</b>
6.1	Note generali .....	IT-5
6.2	Emissioni sonore .....	IT-5
<b>7</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>IT-6</b>
7.1	Informazioni generali .....	IT-6
7.2	Allacciamento lato riscaldamento .....	IT-6
7.3	Qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento .....	IT-6
7.4	Allacciamento lato fonte di calore.....	IT-8
7.5	Sensore di temperatura .....	IT-9
7.6	Allacciamento elettrico .....	IT-10
<b>8</b>	<b>Avviamento</b> .....	<b>IT-12</b>
8.1	Note generali .....	IT-12
8.2	Preparazione.....	IT-12
8.3	Procedura di avviamento.....	IT-12
<b>9</b>	<b>Manutenzione/Pulizia</b> .....	<b>IT-13</b>
9.1	Manutenzione.....	IT-13
9.2	Pulizia lato riscaldamento.....	IT-13
9.3	Pulizia lato fonte di calore .....	IT-13
<b>10</b>	<b>Blocchi/Localizzazione errori</b> .....	<b>IT-13</b>
<b>11</b>	<b>Messa fuori servizio /Smaltimento</b> .....	<b>IT-13</b>
<b>12</b>	<b>Informazioni sull'apparecchio</b> .....	<b>IT-14</b>
<b>13</b>	<b>Informazioni sul prodotto in conformità al Regolamento (UE) N. 813/2013, allegato II, tabella 2</b> .....	<b>IT-16</b>
	<b>Anhang / Appendice / Annexes</b> .....	<b>A-I</b>
	Disegni quotati .....	A-II
	Diagrammi .....	A-III
	Schemi elettrici .....	A-V
	Schema allacciamento idraulico .....	A-XII
	Dichiarazione di conformità .....	A-XIV

## 1 Note di sicurezza

### 1.1 Simboli e contrassegno

All'interno del manuale, le avvertenze particolarmente importanti sono accompagnate dalle diciture **ATTENZIONE!** e **NOTA**.

#### **ATTENZIONE!**

**Pericolo di vita o pericolo di lesioni o danni materiali gravi.**

#### **NOTA**

**Pericolo di danni materiali o lesioni lievi oppure informazioni importanti senza ulteriori pericoli per persone e cose.**

### 1.2 Uso conforme

Questo apparecchio è omologato solo per l'uso previsto dal costruttore. 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 UE 2006/42/CE (Direttiva Macchine), all'uso in ambito domestico ed è pertanto soggetta ai requisiti della Direttiva UE 2014/35/UE (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 DIN/VDE e alle direttive UE applicabili. Tali norme sono riportate sulla dichiarazione CE nell'appendice.

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

La pompa di calore deve essere inserita nell'impianto della fonte di calore e in quello di riscaldamento in conformità con le normative vigenti.

L'apparecchio può essere usato dai bambini a partire dagli 8 anni di età e anche dalle persone con ridotte capacità fisiche, mentali o sensoriali oppure con scarsa conoscenza ed esperienza, purché siano sotto la sorveglianza di un adulto o sia stato insegnato loro a usare l'apparecchio in modo sicuro ed essi capiscano i pericoli che ne derivano.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Non far eseguire gli interventi di pulizia e di manutenzione a cura dell'utente ai bambini senza la supervisione di un adulto.

#### **ATTENZIONE!**

**L'esercizio e la manutenzione della 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 allegato.

### 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 e della fonte di calore. Prestare particolare attenzione affinché la temperatura dell'acqua di mandata sia più bassa possibile. A tale scopo, tutte le utenze di energia collegate devono essere predisposte per basse temperature di mandata. Un aumento di 1 K della temperatura dell'acqua di riscaldamento comporta un aumento del consumo di energia del 2,5% circa. Un riscaldamento a bassa temperatura con temperature di mandata comprese tra 30 °C e 50 °C ben si adatta ad un utilizzo improntato al 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 dell'acqua di riscaldamento. 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 (acqua glicolata). Come impianto della fonte di calore è possibile utilizzare sonde geotermiche, collettori di calore geotermico o impianti analoghi.

Il comando della/delle pompa/e di ricircolo deve essere controllato dal programmatore della pompa di calore.

Se le funzioni della pompa rilevanti dal punto di vista funzionale o della sicurezza non sono supportate (ad esempio integrando la pompa di calore in un sistema di gestione edificio), ciò comporta la perdita della garanzia e può causare il danneggiamento totale della pompa di calore.

La/Le pompa/e di ricircolo e il regolatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

Devono essere rispettate le specifiche indicate nella documentazione tecnica, in particolare i valori limite per la portata minima e, se disponibile, massima dell'acqua di riscaldamento/raffreddamento.

### 2.2 Funzionamento

Il terreno accumula il calore proveniente da sole, vento e pioggia. Il calore geotermico viene assorbito a bassa temperatura dall'acqua glicolata nel collettore di calore geotermico, nella sonda geotermica o in impianti analoghi. Una pompa di circolazione convoglia 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.

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 58 °C.

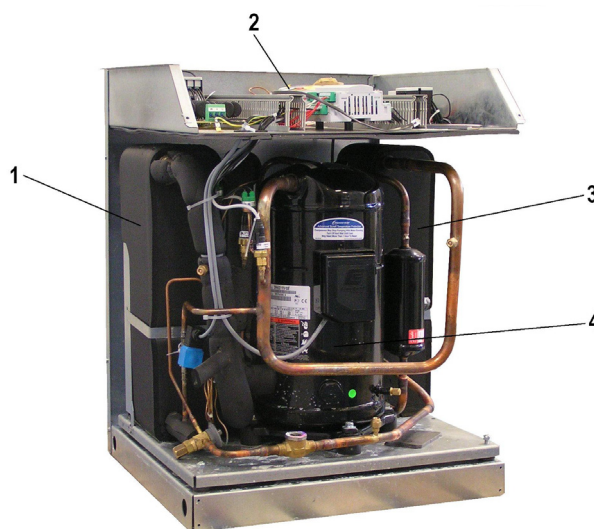
## 3 Unità principale

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 R407C previsto dal Protocollo di Kyoto. L'indicazione del valore GWP e del CO<sub>2</sub> 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.

Sul quadro di commutazione sono collocati tutti i componenti necessari per l'utilizzo della pompa di calore. La dotazione della pompa di calore comprende un sensore 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.

La linea di alimentazione della pompa dell'acqua glicolata, da installare a carico del committente, deve essere collegata al quadro di commutazione. Se necessario, dotare la pompa di una protezione motore.

L'impianto della fonte di calore con il collettore geotermico deve essere installato a carico del committente.

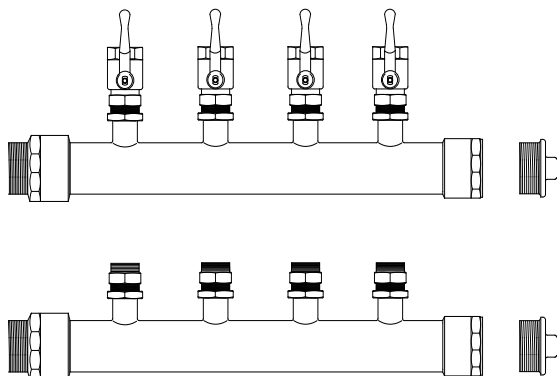


- 1) Condensatore
- 2) Quadro di commutazione
- 3) Evaporatore
- 4) Compressore

## 4 Accessori

### 4.1 Collettore geotermico

Il collettore geotermico unisce la rete del collettore dell'impianto della fonte di calore a una conduttura principale, collegata alla pompa di calore. Mediante il rubinetto a sfera integrato si possono chiudere i singoli circuiti geotermici per sfiatarli.



### 4.2 Telecomando

Tra gli accessori speciali è disponibile una stazione telecomando 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 RJ12.

#### **i** 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.**

## 4.4 Contatore della quantità di energia WMZ

### 4.4.1 Descrizione generale

Il contatore della quantità di energia (WMZ 25/32) serve a rilevare la quantità di energia ceduta ed è fornibile come accessorio. Per via dello scambiatore di calore supplementare a disposizione sono necessari due contatori della quantità di energia per il rilevamento della quantità di energia.

I sensori posti nelle condutture della mandata e del ritorno dello scambiatore, assieme ad un modulo elettronico, rilevano i valori misurati e trasmettono un segnale al programmatore della pompa di calore, il quale, in funzione della modalità d'esercizio in cui quest'ultima si trova attualmente (riscaldamento/acqua calda sanitaria/piscina), somma la quantità di energia in kWh e la rende disponibile per la visualizzazione nel menu Dati d'esercizio e Storico.

#### **i** NOTA

**Il contatore della quantità di energia risponde ai requisiti qualitativi statuiti dal programma tedesco di incentivazione del mercato per la promozione di pompe di calore efficienti. Non è soggetto all'obbligo di una misurazione ufficiale e quindi non è utilizzabile per il calcolo dei costi di riscaldamento.**

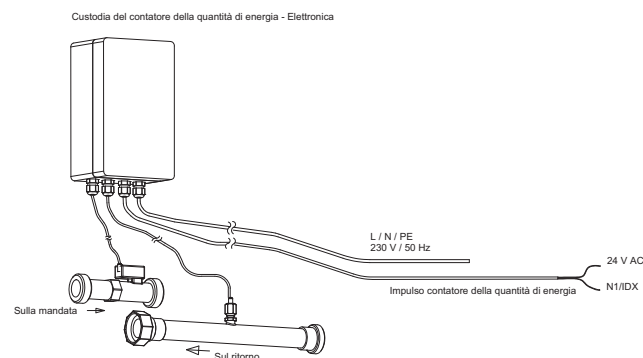
### 4.4.2 Allacciamento idraulico ed elettrico del contatore della quantità di energia

Per la raccolta dei dati il contatore della quantità di energia necessita di due dispositivi di misura.

- Il tubo di misura della portata  
Deve essere montato nella mandata alla pompa di calore (fare attenzione al verso del flusso).
- Un sensore di temperatura (tubo in rame con pozzetto ad immersione)  
Deve essere montato nel ritorno dalla pompa di calore.

Il punto di montaggio di entrambi i tubi di misura deve trovarsi il più possibile vicino alla pompa di calore, nel circuito generatore.

Rispettare il montaggio distanziato da pompe, valvole e altri componenti in quanto le turbolenze possono causare alterazioni nella misura della quantità di energia (si consiglia di osservare una distanza di stabilizzazione pari a 50 cm)..

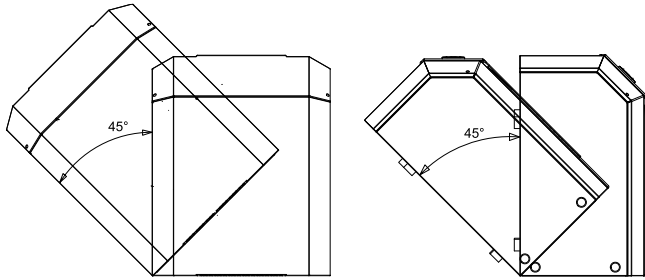


## 5 Trasporto

Per il trasporto su superficie piana utilizzare un carrello elevatore. Se la pompa di calore deve essere trasportata su superficie accidentata o su scale, è possibile utilizzare delle cinghie di trasporto. Le cinghie possono essere fatte passare direttamente al di sotto del pallet.

### **⚠ ATTENZIONE!**

**La pompa di calore non è fissata al pallet.**



### **⚠ ATTENZIONE!**

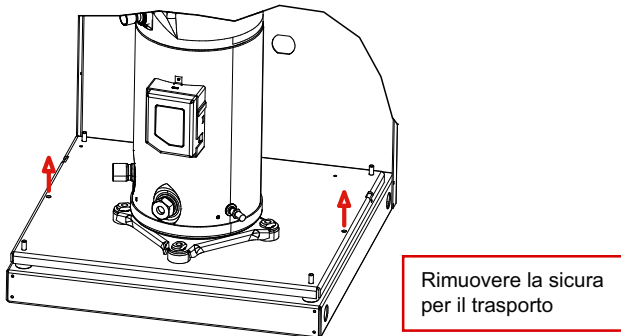
**La pompa di calore non deve essere inclinata oltre i 45° (in ogni direzione).**

Per sollevare l'apparecchio senza pallet, è necessario utilizzare i fori appositi presenti sui lati del telaio. A tale scopo rimuovere le lamiere di copertura laterali. È possibile utilizzare un normale tubo come supporto per il trasporto.

### **⚠ ATTENZIONE!**

**Non sollevare l'apparecchio utilizzando i fori presenti nelle lamiere di copertura.**

Dopo il trasporto occorre rimuovere la sicura per il trasporto posta sull'apparecchio.



### **⚠ ATTENZIONE!**

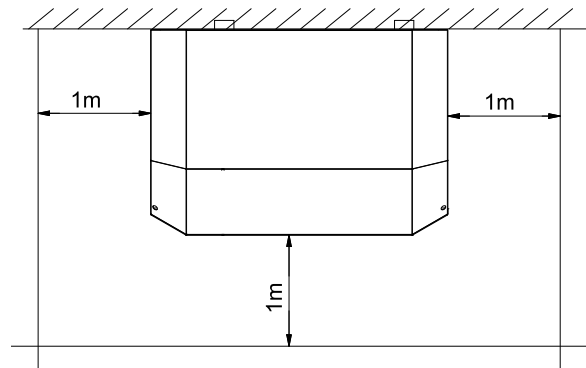
**La sicura per il trasporto deve essere rimossa prima dell'avviamento.**

## 6 Installazione

### 6.1 Note 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 del servizio clienti. A tale scopo, lasciare uno spazio di circa 1 m frontalmente e lateralmente rispetto alla pompa di calore.



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

### **i NOTA**

**La pompa di calore non è destinata all'uso al di sopra dei 2000 metri (s.l.m.).**

### 6.2 Emissioni sonore

Grazie all'efficace isolamento acustico la pompa di calore lavora in modo molto silenzioso. La trasmissione sonora alle fondamenta o al sistema di riscaldamento è impedita in gran parte 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
- Sensore di temperatura
- Tensione di alimentazione

### 7.2 Allacciamento lato riscaldamento

#### **⚠ ATTENZIONE!**

**Lavare l'impianto di riscaldamento prima dell'allacciamento 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.

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

#### **i NOTA**

**I gruppi pompa equipaggiati con valvole di non ritorno consentono di definire la direzione di flusso. In caso di distribuzione errata o interruzione della portata volumetrica, questi gruppi costruttivi (in particolare le valvole di non ritorno) devono essere controllati! In caso di più circuiti di riscaldamento o collegamenti in parallelo di pompe di calore, è obbligatorio prevedere la presenza di valvole di non ritorno per evitare una distribuzione errata.**

### 7.3 Qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento

#### 7.3.1 Calcificazione

La calcificazione negli impianti di riscaldamento non può essere evitata, 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 (combinazione pompa di calore + caldaia) è possibile raggiungere anche temperature di mandata di 60 °C e oltre. Una delle procedure più utilizzate per prevenire la calcificazione è l'addolcimento, poiché consente di rimuovere gli elementi alcalini terrosi (ioni di calcio e magnesio) dal sistema di riscaldamento in modo permanente.

I valori relativi alla qualità dell'acqua di riscaldamento e di raffreddamento elencati qui di seguito devono essere osservati e verificati durante un'ispezione in loco:

- Durezza
- Conducibilità
- Valore del pH
- Sostanze separabili mediante filtrazione

Rispettare rigorosamente i seguenti valori (limite):

- Durezza massima dell'acqua per il riempimento e il rabbocco di 11 °dH.
- In caso di acqua completamente desalinizzata (a basso contenuto di sale), il valore di conducibilità deve essere di massimo 100 µS/cm.
- In caso di acqua parzialmente desalinizzata (con contenuto salino), il valore di conducibilità deve essere di massimo 500 µS/cm.
- Il pH deve essere compreso tra 8,2 e 9.
- Il valore limite per le sostanze separabili mediante filtrazione nell'acqua di riscaldamento è pari a < 30 mg/l.

Se necessario (ad es. negli impianti bivalenti), vanno osservati anche le specifiche riportate nella tabella seguente e/o i precisi valori indicativi per l'acqua per il riempimento e il rabbocco nonché la durezza totale illustrati nella tabella ai sensi della norma VDI 2035 - foglio 1.

#### **i NOTA**

**Determinare il volume specifico di un impianto di riscaldamento prima di procedere con il relativo riempimento.**

Per valutare se un'acqua ha la tendenza a sciogliere o a depositare il calcare viene utilizzato il cosiddetto indice di saturazione (SI). Tale parametro indica se il valore del pH corrisponde al pH neutro e/o di quanto quest'ultimo viene superato per difetto o per eccesso a causa rispettivamente di un'iperacidità o un deficit di acido carbonico. Se l'indice di saturazione è inferiore a 0, l'acqua risulterà aggressiva e tendente alla corrosione. Se l'indice di saturazione è superiore a 0, l'acqua tenderà a depositare calcare.

L'indice di saturazione (SI) dovrebbe essere compreso fra  $-0,2 < 0 < 0,2$ .

Acqua per il riempimento e il rabbocco e acqua di riscaldamento in base alla potenza termica			
Potenza termica totale in kW	Totale elementi alcalini terrosi in mol/m <sup>3</sup> (durezza totale in °dH)		
	≤ 20	> da 20 a ≤ 50	> 50
Volume specifico dell'impianto in l/kW Potenza termica <sup>1</sup>			
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico generatore di calore > 0,3 k per kW <sup>2</sup>	Nessuno	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico generatore di calore > 0,3 k per kW <sup>2</sup> (ad es. caldaia murale istantanea) e impianti con elementi riscaldanti elettrici	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
da > 50 kW a ≤ 200 kW	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
da > 200 kW a ≤ 600 kW	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600 kW	< 0,05 (0,3)		
Acqua di riscaldamento in base alla potenza termica			
Modo operativo	Conducibilità elettrica in µS/cm		
a basso contenuto di sale <sup>3</sup>	da > 10 a ≤ 100		
con contenuto salino	da > 100 a ≤ 1500		
	Aspetto		
	limpido, privo di sedimenti		

1. Per calcolare il volume specifico dell'impianto, nei sistemi con più di un generatore di calore va utilizzata la potenza termica singola minore.
2. Negli impianti dotati di più di un generatore di calore con un contenuto d'acqua specifico diverso, va preso come riferimento il rispettivo contenuto d'acqua specifico minore.
3. Per gli impianti con leghe di alluminio si consiglia l'addolcimento totale.

Fig. 7.1: Valori indicativi per l'acqua per il riempimento e il rabbocco ai sensi della norma VDI 2035

### **ATTENZIONE!**

**In caso di utilizzo di acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non scendere al di sotto del pH minimo consentito di 8,2. Se tale valore non viene raggiunto, potrebbe danneggiarsi irreparabilmente la pompa di calore.**

## 7.3.2 Corrosione

Negli impianti con un volume specifico superiore alla media di 50 l/kW, la norma VDI 2035 raccomanda l'impiego di acqua parzialmente/completamente desalinizzata.

Le misure descritte (ad es. stabilizzatore del pH) vengono adottate allo scopo di regolare il pH dell'acqua di riscaldamento, in modo tale da ridurre al minimo il rischio di corrosione nella pompa di calore e nell'impianto di riscaldamento.

Indipendentemente dai requisiti previsti dalla legge, nell'acqua di riscaldamento utilizzata non devono essere superati i valori limite indicati qui di seguito per le diverse sostanze specificate, al fine di garantire un funzionamento sicuro della pompa di calore. A tale scopo è necessario effettuare un'analisi dell'acqua prima dell'avviamento dell'impianto. Se dall'analisi dell'acqua risulta un "-" per massimo un indicatore oppure uno "o" per massimo due indicatori, l'analisi è da considerarsi negativa.

Caratteristica valutativa	Intervallo di concentrazione (mg/l oppure ppm)	Acciaio inossidabile	Rame
Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	+	o
	70 - 300	+	+
	> 300	+	o
Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	+	+
	70 - 300	o	o/-
	> 300	-	-
Idrogenocarbonato / solfati HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	+	+
	< 1,0	o	-
Conducibilità elettrica <sup>1</sup>	< 10 µS/cm	o	o
	10 - 500 µS/cm	+	+
	> 500 µS/cm	o	o
pH <sup>2</sup>	< 6,0	-	-
	6,0 - 8,2	o	o
	8,2 - 9,0	+	+
	> 9,0	o	o
Ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	+	+
	2 - 20	o	o
	> 20	-	-
Ioni di cloruro (Cl <sup>-</sup> )	< 50	+	+
	50 - 150	o	o
	> 150	-	-
Cloro libero (Cl <sub>2</sub> )	< 0,5	+	+
	0,5 - 5	-	o
	> 5	-	-
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	+	+
	> 0,05	+	o/-
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	< 5	+	+
	5 - 10	+	o
	> 10	o	-
Nitrati (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	+	+
	> 100	o	o
Ferro (Fe)	< 0,2	+	+
	> 0,2	o	o
Alluminio (Al)	< 0,2	+	+
	> 0,2	+	o

Manganese (Mn)	< 0,05	+	+
	> 0,05	o	o
Indice di saturazione	< -0,2	o	o
	-0,2 - 0,1	+	+
	0,1 - 0,2	+	o
Sostanze separabili mediante filtrazione	< 30	+	+
	> 30	-	-
Durezza totale	< 6 °dH	o/+	o/+
	6 - 11 °dH	+	+
	> 11 °dH	-	-
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	< 0,02	+	+
	< 0,1	+/o	+/o
	> 0,1	-	-
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	< 0,1	+	+
	> 0,1	-	-
Solfuro (S <sup>2-</sup> )	< 1,0	+	+
	> 1,0	-	-

1. Se la norma VDI 2035 prevede valori limite più restrittivi, vanno applicati questi ultimi.
2. In caso di utilizzo di acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non scendere al di sotto del pH minimo consentito di 8,2. Se tale valore non viene raggiunto, potrebbe danneggiarsi irreparabilmente la pompa di calore.

Fig. 7.2: Valori limite per la qualità dell'acqua di riscaldamento

Resistenza degli scambiatori di calore a piastre in acciaio inossidabile saldati o saldati a rame alle sostanze contenute nell'acqua:

Note

- "+" = normalmente buona resistenza
- "o" = possono insorgere problemi di corrosione, in particolare quando più fattori sono valutati con "o"
- "-" = evitarne l'impiego

### **i** NOTA

**La qualità dell'acqua dovrà essere ricontrollata a distanza di 4-6 settimane, poiché in alcune circostanze potrebbe subire delle modifiche a causa delle reazioni chimiche che avvengono durante le prime settimane di utilizzo.**

### **i** NOTA

**Usare solo ed esclusivamente sistemi idraulici chiusi. Non è consentito l'utilizzo di sistemi idraulici aperti!**

## 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 doppio distributore senza pressione differenziale.

### **i** NOTA

**L'uso di una valvola di sovrappressione è consigliabile solo con sistemi di riscaldamento a superficie e una portata dell'acqua di riscaldamento max. di 1,3 m<sup>3</sup>/h. La mancata osservanza di quanto sopra può causare blocchi dell'impianto.**

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.

## 7.4 Allacciamento lato fonte di calore

Per l'allacciamento, attenersi alla seguente procedura:

Collegare la conduttura dell'acqua glicolata alla mandata e al ritorno della fonte di calore nell'ambito della pompa di calore. Rispettare lo schema di allacciamento idraulico.

### **⚠ ATTENZIONE!**

**All'ingresso della fonte di calore della pompa di calore va montato il filtro in dotazione, al fine di proteggere l'evaporatore dalle impurità.**

Prima di caricare l'impianto, preparare l'acqua glicolata. La concentrazione glicole deve ammontare almeno al 25 %. In questo modo viene garantita una protezione antigelo fino a -14 °C. Utilizzare soltanto antigelo mediato a base di glicole monoetilenico o di glicole propilenico.

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

### **⚠ ATTENZIONE!**

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

### **i** NOTA

**Nel circuito della fonte di calore il committente deve provvedere a installare un separatore d'aria idoneo (separatore di microbolle).**

## 7.5 Sensore di temperatura

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

- Temperatura esterna (R1) in dotazione (NTC-2)
- Temperatura di ritorno (R2) installato (NTC-10)
- Temperatura di mandata circuito di riscaldamento (R9) installato (NTC-10)
- Temperatura di mandata circuito primario (R6) installato (NTC-10)

### 7.5.1 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 Fig.7.3 on pag. 9. L'unica eccezione è costituita dal sensore della temperatura esterna nella dotazione di fornitura della pompa di calore (cfr. Fig.7.4 on pag. 9).

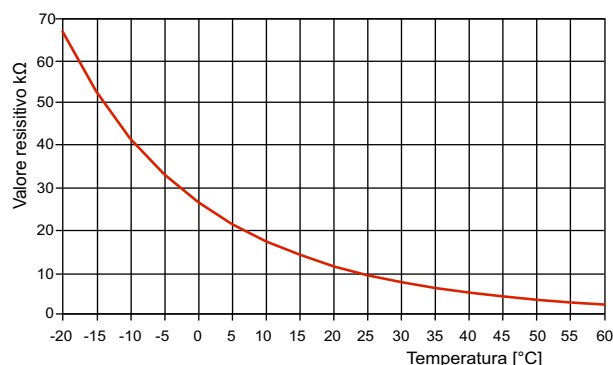


Fig. 7.3: Curva caratteristica della sonda NTC-10

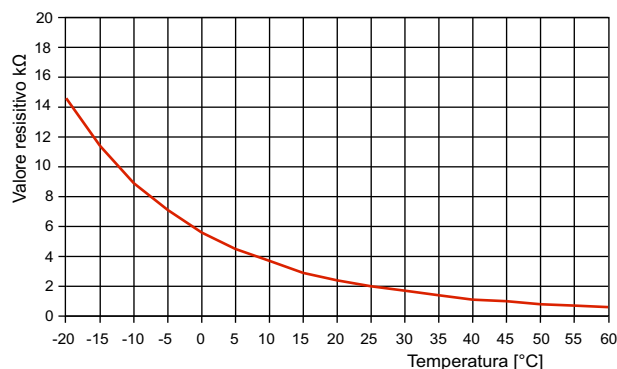


Fig. 7.4: Curva caratteristica della sonda NTC-2, in conformità con la norma DIN 44574 Sensore della temperatura esterna

### 7.5.2 Montaggio del sensore temperatura esterna

Il sensore di temperatura deve essere posizionato in maniera tale da rilevare tutti i fenomeni atmosferici e da non falsare il valore misurato.

- Deve essere collocato sulla parete esterna e possibilmente sul lato nord o 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.

Parametri di progetto cavo	
Materiale conduttore	Cu
Lunghezza cavo	50 m
Temperatura ambiente	35 °C
Tipo di posa	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Diametro esterno	4-8 mm

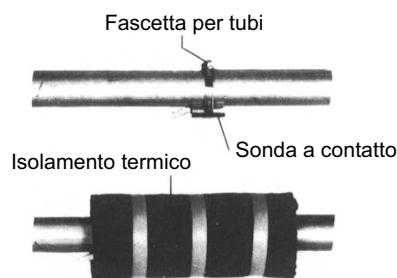
### 7.5.3 Montaggio della sonda a contatto

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 la sonda con una fascetta per tubi (serrare bene, le sonde non fissate provocano malfunzionamenti) e isolare termicamente



## 7.5.4 Sistema di distribuzione idraulico

Il collettore compatto e il doppio distributore senza pressione differenziale fungono da interfaccia tra pompa di calore, sistema di distribuzione del riscaldamento, serbatoio polmone ed eventuale bollitore. Al posto di svariati componenti, viene impiegato un solo sistema compatto per rendere l'installazione più semplice. Ulteriori informazioni sono disponibili nelle corrispondenti istruzioni di montaggio.

### Collettore compatto

Il sensore di ritorno può rimanere nella pompa di calore oppure essere alloggiato in un pozzetto ad immersione. Lo spazio residuo tra sensore e pozzetto ad immersione deve essere riempito completamente con della pasta termoconduttiva.

### Doppio distributore senza pressione differenziale

Il sensore di ritorno deve essere alloggiato nel pozzetto ad immersione del doppio distributore senza pressione differenziale, in modo da essere attraversato dal flusso generato dalle pompe dei circuiti di riscaldamento sia di generazione che di utenza.

## 7.6 Allacciamento elettrico

### 7.6.1 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 ad es. VDE 0100
- condizioni tecniche di allacciamento del gestore della distribuzione dell'energia elettrica e del gestore della rete di alimentazione (ad es. TAB) e
- condizioni locali.

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, N1-J23 a N1-J26 e della morsettiera X3 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.

### 7.6.2 Operazioni di allacciamento elettrico

- 1) Il cavo di alimentazione elettrico a 5 poli per il gruppo di potenza della pompa di calore viene condotto dal contatore di corrente della pompa di calore alla pompa di calore e fatto passare attraverso il contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (se richiesto). Allacciamento della linea di carico sul quadro di commutazione 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. contattore di blocco dell'azienda distributrice

dell'energia elettrica o contattore 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 le linee di carico 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 portato alla pompa di calore. Allacciamento della linea di comando sul quadro di commutazione 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 contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per la Germania) oppure alla rete domestica, altrimenti durante un periodo di stacco della corrente dall'azienda elettrica saranno fuori servizio importanti funzioni di protezione.
- 3) Il contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per la Germania) (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 e messo a disposizione a carico del committente. Il contatto NA del contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per la Germania) (13/14) viene collegato dalla morsettiera X3/G alla morsettiera a innesto X3/A1. **ATTENZIONE! Bassa tensione!**
- 4) Negli impianti monoenergetici (2° GC), il contattore (K20) per la resistenza elettrica ad immersione (E10) deve essere commisurato alla potenza del riscaldatore e deve essere messo a disposizione a carico del committente. Il comando (230 V AC) avviene dal programmatore della pompa di calore tramite i morsetti X2/N e X2/K20.
- 5) Il contattore (K21) per la resistenza flangiata (E9) nel bollitore deve essere commisurato alla potenza del riscaldatore e va messo a disposizione a carico del committente. Il comando (230 V AC) avviene dal WPM tramite i morsetti X2/N e X2/K21.
- 6) I contattori dei punti 3;4;5 vengono montati nella distribuzione elettrica. Le linee di carico per i riscaldamenti integrati devono essere commisurate e rese sicure 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 mediante il contatto N1-J13/NO5. I punti di collegamento per la pompa sono X2/M13 e X2/N. In caso di utilizzo di pompe che superano la capacità di commutazione dell'uscita è necessario inserire un relè di accoppiamento.
- 9) La pompa di circolazione supplementare (M16) viene comandata mediante il contatto N1-J16/NO9. I punti di collegamento per la pompa sono X2/M16 e X2/N. In caso di utilizzo di pompe che superano la capacità di commutazione dell'uscita è necessario inserire un relè di accoppiamento.

- 10) La pompa di caricamento acqua calda sanitaria (M18) viene comandata mediante il contatto N1-J13/NO6. I punti di collegamento per la pompa sono X2/M18 e X2/N. In caso di utilizzo di pompe che superano la capacità di commutazione dell'uscita è necessario inserire un relè di accoppiamento.
- 11) La pompa acqua glicolata e del pozzo (M11) viene comandata mediante il contatto N1-J12/NO3. I punti di collegamento per la pompa sono X2/M11 e X2/N. In caso di utilizzo di pompe che superano la capacità di commutazione dell'uscita è necessario inserire un relè di accoppiamento.
- 12) Il sensore di ritorno è integrato nella pompa di calore e viene portato al programmatore della pompa di calore tramite la linea di comando. Solo quando si impiega un doppio distributore senza pressione differenziale, il sensore di ritorno deve essere montato nel pozzetto ad immersione nel distributore. Entrambi i singoli conduttori vengono fissati ai morsetti X3/GND e X3/R2.1. Il ponte A-R2, posto alla consegna fra X3/B2 e X3/1, deve essere quindi spostato sui morsetti X3/1 e X3/2.
- 13) Il sensore esterno (R1) va collegato ai morsetti X3/GND e X3/R1.
- 14) Il sensore dell'acqua calda sanitaria (R3) è parte della dotazione del bollitore e va collegato ai morsetti X3/GND e X3/R3.

### 7.6.3 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 è installato oppure deve essere installato un relè di accoppiamento. Ciò non è necessario se non vengono superate la corrente di esercizio ammessa di 2 A e una corrente di avviamento massima di 12 A della pompa di circolazione regolata elettronicamente, oppure nel caso venga comunicato dal produttore della pompa.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

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

### 7.6.4 Collegamento alla pompa di ricircolo a elevate prestazioni

Quando si utilizzano pompe di ricircolo più grandi, regolate elettronicamente, la tensione di carico della pompa è in molti casi bloccata a corrente continua (è necessario rispettare le indicazioni del produttore della pompa da utilizzare). La pompa viene quindi solitamente controllata tramite l'ingresso di avvio/arresto. Questo ingresso è gestito con una bassa tensione dalla pompa stessa (di solito viene inserito un ponte al momento della consegna della pompa). Per poter regolare l'ingresso, è necessario un relè di accoppiamento con contatto a potenziale zero, che deve essere controllato con la funzione pompa di un'uscita relè a 230 V del regolatore. A causa della bassa tensione da commutare, il committente deve scegliere e integrare un relè adatto con un materiale di contatto appropriato (placcato in oro).

### 7.6.5 Protezione antigelo

Indipendentemente dalle impostazioni delle pompe di circolazione riscaldamento, nelle modalità d'esercizio "Riscaldamento", "Sbrinamento" e "Protezione antigelo" le impostazioni rimangono attive. Negli impianti con più circuiti di riscaldamento la seconda/terza pompa di circolazione riscaldamento ha la stessa funzione.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

**Per garantire la funzione antigelo della pompa di calore, la tensione di alimentazione al programmatore della stessa non deve mai essere interrotta e la pompa deve sempre essere attraversata da un flusso di liquido.**

#### **⚠ ATTENZIONE!**

**In ogni caso, la pompa primaria (M11 - responsabile della portata sorgente di calore) come anche la pompa secondaria (M16 - responsabile della portata acqua di riscaldamento / raffreddamento) devono sempre essere fissate al programmatore della pompa di calore. Solo in questo modo è possibile mantenere le mandate e i ritorni delle pompe necessari per l'esercizio e adottare le misure di sicurezza necessarie.**

## 8 Avviamento

### 8.1 Note generali

Per assicurare un corretto avviamento, questo deve essere eseguito da un servizio clienti autorizzato dal costruttore. In determinate condizioni, tale operazione è correlata a un'ulteriore garanzia.

### 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 deve essere stato installato nell'ingresso dell'acqua glicolata della pompa di calore.
- Tutte le valvole a saracinesca nel circuito geotermico e di riscaldamento che potrebbero ostacolare un flusso corretto devono essere aperte.
- Il programmatore della pompa di calore deve essere adattato all'impianto di riscaldamento in base alle istruzioni d'uso.
- Prima di montare la pompa di calore si deve lavare la rete idraulica a regola d'arte. Compresa la mandata della pompa di calore. Solo dopo il lavaggio è possibile integrare idraulicamente la pompa di calore.
- I filtri presenti di serie nell'apparecchio o forniti per il montaggio devono essere ispezionati non prima di 4 settimane e non oltre 8 settimane dall'avviamento della pompa di calore o di modifiche all'impianto di riscaldamento ed eventualmente puliti. A seconda del grado di sporcizia si devono prevedere ulteriori intervalli di manutenzione che devono essere stabiliti ed effettuati da una persona esperta e competente.

### Indicazioni particolari per l'integrazione delle pompe di calore negli impianti esistenti (casi di disinfezione):

La rete di distribuzione del calore presente (materiali delle tubazioni, tipi di collegamento ecc.) e le superfici di riscaldamento presenti (ad es. radiatori, riscaldamento a pavimento ecc.) possono incidere sulla qualità dell'acqua. In particolare in caso di utilizzo di tubi d'acciaio saldati o tubi non resistenti alla diffusione dell'ossigeno possono essere presenti depositi, formazioni di scorie, fango o fenomeni simili che possono provocare danni all'impianto a pompa di calore. Questo può portare anche al blocco totale della pompa di calore. Per evitare ciò osservare tassativamente le misure seguenti:

- Rispetto delle caratteristiche e della qualità dell'acqua
- Lavaggio dell'impianto idraulico
- Intervallo di manutenzione dei filtri
- Se sono possibili formazioni di fango o particelle ferromagnetiche nella rete idraulica, prima dell'inserimento del mezzo nella pompa di calore si devono prevedere separatori di fango o di magnetite a carico del committente. Gli intervalli di manutenzione devono essere definiti da una persona esperta e competente.

### 8.3 Procedura di avviamento

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

#### **⚠ ATTENZIONE!**

**La messa in funzione della pompa di calore deve avvenire attenendosi alle istruzioni di installazione e d'uso del programmatore della pompa di calore.**

## 9 Manutenzione/Pulizia

### 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). L'ossigeno raggiunge il sistema di riscaldamento attraverso le valvole, le pompe di circolazione o le tubazioni in plastica. Pertanto, in particolare nelle tubazioni del riscaldamento a pavimento, è necessario fare attenzione che l'installazione sia a tenuta di diffusione.

#### **i** NOTA

**Per evitare i depositi (ad es. ruggine) nel condensatore della pompa di calore, si consiglia di utilizzare un adeguato sistema di protezione anticorrosione. Per questo motivo consigliamo di equipaggiare impianti di riscaldamento esposti alla diffusione con speciali impianti elettrofisici di protezione anticorrosione (p.es. impianto ELYSATOR).**

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 di calore nel senso contrario del normale verso del flusso.

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. 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!**

**All'ingresso della fonte di calore della pompa di calore va montato il filtro in dotazione, 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 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, esso viene indicato sul display del programmatore della pompa di calore. A questo proposito consultare la pagina Blocchi e localizzazione errori nelle istruzioni d'uso del programmatore della pompa di calore. Se non è possibile risolvere autonomamente il blocco, contattare l'apposito servizio clienti.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

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

Dopo aver tolto la tensione attendere almeno 5 minuti, affinché i componenti carichi elettricamente possano scaricarsi.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

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

## 11 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 refrigerante.

## 12 Informazioni sull'apparecchio

<b>1</b>	<b>Modello e denominazione commerciale</b>		SI 22TU
<b>2</b>	<b>Tipo di costruzione</b>		
	Fonte di calore		Acqua glicolata
<b>2.1</b>	<b>Modello</b>		Universale
<b>2.2</b>	<b>Regolatore</b>		integrato
<b>2.3</b>	<b>Contatore della quantità di energia</b>		integrato
<b>2.4</b>	<b>Luogo di installazione</b>		Interno
<b>2.5</b>	<b>Livello di potenza</b>		1
<b>3</b>	<b>Limiti operativi</b>		
<b>3.1</b>	Mandata acqua di riscaldamento	° C	fino a 58 ± 2
<b>3.2</b>	Acqua glicolata (fonte di calore)	° C	da -5 fino a +25
<b>3.3</b>	Antigelo mediato		Glicole monoetilenico
<b>3.4</b>	Concentrazione glicole minima (temperatura di congelamento -13 °C)		25%
<b>4</b>	<b>Portata/Rumore</b>		
<b>4.1</b>	<b>Portata acqua di riscaldamento/differenza di pressione interna</b>		
	secondo EN 14511	m <sup>3</sup> /h / Pa	4,0/31000
	minima	m <sup>3</sup> /h / Pa	1,9/5000
<b>4.2</b>	<b>Portata glicole con differenza di pressione interna (fonte di calore)</b>	m <sup>3</sup> /h/Pa	5,5/34000
<b>4.3</b>	<b>Livello di potenza acustica conforme a EN 12102</b>	dB(A)	53
<b>4.4</b>	<b>Livello di pressione acustica a distanza di 1 m, interno<sup>1</sup></b>	dB(A)	41
<b>5</b>	<b>Dimensioni, peso e quantità</b>		
<b>5.1</b>	<b>Dimensioni dell'apparecchio<sup>2</sup></b>	A x L x P mm	840 x 650 x 655
<b>5.2</b>	<b>Peso unità di trasporto incl. imballaggio</b>	kg	184
<b>5.3</b>	<b>Allacciamenti dell'apparecchio per il riscaldamento</b>	Pollici	G 1 1/4"
<b>5.4</b>	<b>Allacciamenti dell'apparecchio per la fonte di calore</b>	Pollici	G 1 1/2"
<b>5.5</b>	<b>Liquido refrigerante / peso totale</b>	tipo/kg	R407C/3,7
<b>5.6</b>	<b>Valore GWP / CO<sub>2</sub> equivalente</b>	--- / t	1774 / 7
<b>5.7</b>	<b>Circuito frigorifero chiuso ermeticamente</b>		si
<b>5.8</b>	<b>Lubrificanti / quantità totale</b>	tipo/litri	poliolestere (POE)/2,5
<b>5.9</b>	<b>Volume acqua di riscaldamento nell'apparecchio</b>	litri	3,8
<b>5.10</b>	<b>Volume fluido termovettore nell'apparecchio</b>	litri	5,0
<b>6</b>	<b>Allacciamento elettrico</b>		
<b>6.1</b>	<b>Tensione di carico/protezione</b>		3~/PE 400 V (50 Hz)/C20A
<b>6.2</b>	<b>Tensione di comando/protezione</b>		1~/N/PE 230 V (50 Hz)/C13A
<b>6.3</b>	<b>Grado di protezione a norma EN 60 529</b>		IP 20
<b>6.4</b>	<b>Limitazione corrente di avviamento</b>		Softstarter
<b>6.5</b>	<b>Supervisione campo rotante</b>		no
<b>6.6</b>	<b>Corrente di avviamento</b>	A	25
<b>6.7</b>	<b>Potenza nominale B0/W35 / assorbimento max.<sup>3</sup></b>	kW	4,93/8,1
<b>6.8</b>	<b>Corrente nominale B0/W35 / cos φ</b>	A/---	10,5/0,7
<b>6.9</b>	<b>Potenza assorbita protezione compressore (per compressore)</b>	W	--
<b>6.10</b>	<b>Potenza assorbita pompa</b>	W	

<b>7</b>	<b>Conforme alle norme europee sulla sicurezza</b>		4
<b>8</b>	<b>Altre caratteristiche della versione</b>		
<b>8.1</b>	<b>Protezione antigelo dell'acqua nell'apparecchio<sup>5</sup></b>		Si
<b>8.2</b>	<b>Sovrapressione d'esercizio max. (dissipatore di calore) bar</b>		3,0
<b>9</b>	<b>Potenza termica/coefficienti di prestazione</b>		
<b>9.1</b>	<b>Resa termica/coefficiente di prestazione<sup>3</sup></b>		EN 14511
	<b>con B-5/W35 kW / ---</b>		18,6 / 2,5
	<b>con B0/W55 kW / ---</b>		21,5 / 2,9
	<b>con B0/W45 kW / ---</b>		22,3 / 3,6
	<b>con B0/W35 kW / ---</b>		22,9 / 4,4

1. Il livello di pressione acustica indicato corrisponde al rumore di funzionamento della pompa di calore in esercizio di riscaldamento a 35 °C di temperatura di mandata. Il livello di pressione acustica indicato è relativo alla propagazione in campo libero. A seconda del luogo di installazione il valore misurato può variare anche di 16 dB(A).
2. Tenere presente che il fabbisogno di spazio per l'allacciamento dei tubi, l'utilizzo e la manutenzione è maggiore.
3. Questi dati caratterizzano la dimensione e l'efficienza dell'impianto conformemente alla 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, A7/W35 stanno per temperatura della fonte di calore 7 °C e temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento 35 °C.
4. cfr. Dichiarazione di conformità CE
5. La pompa di circolazione del riscaldamento e il programmatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

# 13 Informazioni sul prodotto in conformità al Regolamento (UE) N. 813/2013, allegato II, tabella 2

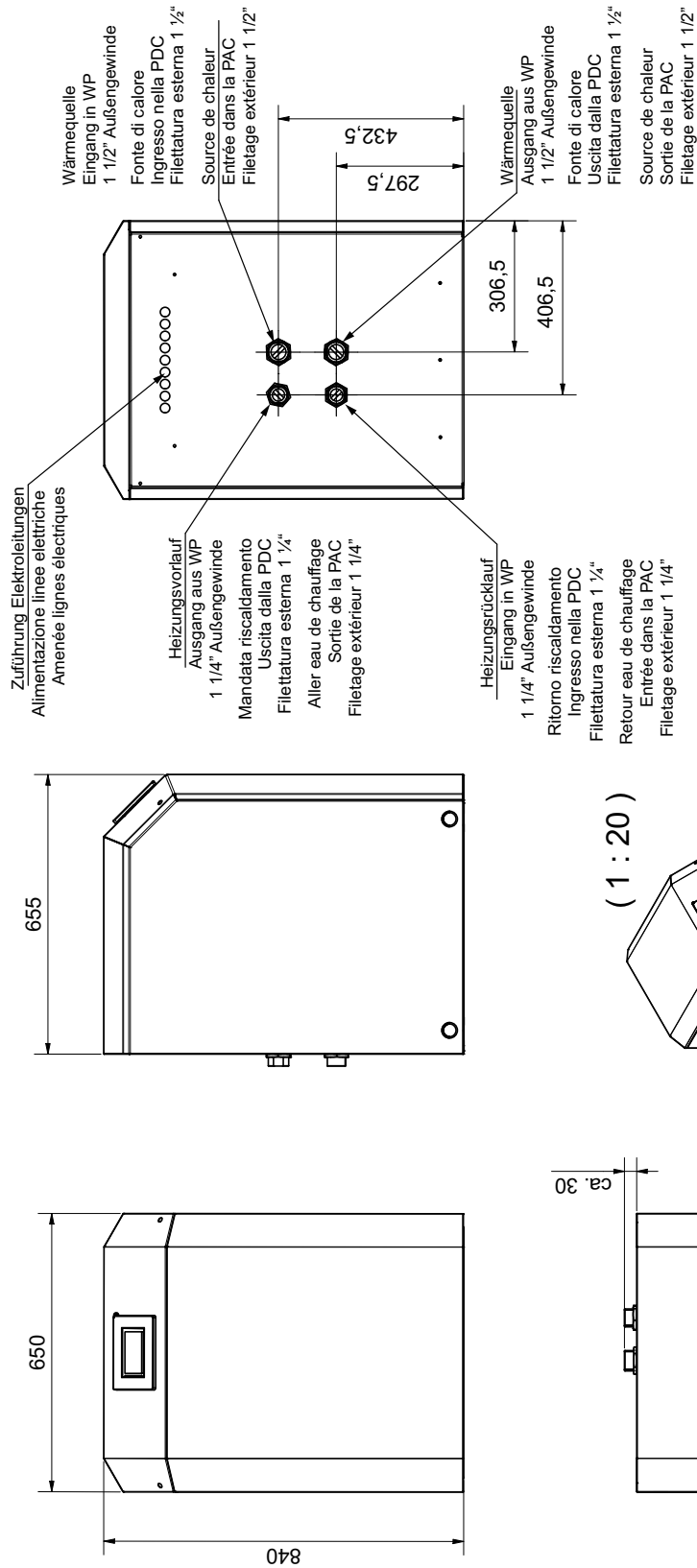
Informazioni obbligatorie per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore				Glen Dimplex Thermal Solutions		Dimplex	
Modelli	SI 22TU						
Pompa di calore aria/acqua	no						
Pompa di calore acqua/acqua	no						
Pompa di calore salamoia/acqua	sì						
Pompa di calore a bassa temperatura	no						
Con riscaldatore supplementare	no						
Apparecchio misto a pompa di calore	no						
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media, tranne per le pompe di calore a bassa temperatura Per le pompe di calore a bassa temperatura, i parametri sono dichiarati per l'applicazione a bassa temperatura.							
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie:							
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
<b>Potenza termica nominale (*)</b>	$P_{nominale}$	22	kW	<b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente</b>	$\eta_s$	135	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna $T_j$	Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna $T_j$						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	21,7	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,99	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	22,2	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,53	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	22,6	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,94	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	22,9	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	4,44	-
$T_j =$ temperatura bivalente	$P_{dh}$	21,5	kW	$T_j =$ temperatura bivalente	$COP_d$	2,86	-
$T_j =$ temperatura limite di esercizio	$P_{dh}$	21,5	kW	$T_j =$ temperatura limite di esercizio	$COP_d$	2,86	-
Per le pompe di calore aria/ acqua	Per le pompe di calore aria/ acqua						
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ )	$P_{dh}$	21,5	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ )	$COP_d$	2,86	-
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C	Per le pompe di calore aria/ acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	-10	°C
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	$P_{cyc}$	-	kW	Efficienza della ciclicità degli intervalli	$COP_{cyc}$	-	-
Coefficiente di degradazione (**)	$C_{dh}$	0,90	-	Temperatura limite di esercizio di riscaldamento dell'acqua	WTOL	58	°C
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo				Riscaldatore supplementare			
Modo spento	$P_{OFF}$	0,015	kW	Potenza termica nominale (*)	$P_{sup}$	0	kW
Modo termostato spento	$P_{TO}$	0,020	kW	Tipo di alimentazione energetica	elettrico		
Modo stand-by	$P_{SB}$	0,015	kW				
Modo riscaldamento del carter	$P_{CK}$	0,000	kW				
Altri elementi							
Controllo della capacità	fisso			Per le pompe di calore aria/ acqua: portata d'aria, all'esterno	-	-	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, innen/außen	$L_{WA}$	53/-	dB	Per le pompe di calore acqua/acqua e salamoia/acqua: flusso di salamoia o acqua nominale, scambiatore di calore all'esterno	-	5,5	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidausstoß	$NO_x$	-	(mg/kWh)				
Per gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore							
<b>Profilo di carico dichiarato</b>	-			<b>Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua</b>	$\eta_{wh}$	-	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	$Q_{elec}$	-	kWh	Consumo quotidiano di combustibile	$Q_{fuel}$	-	kWh
Recapiti	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) Per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale $P_{nominale}$ è pari al carico teorico per il riscaldamento $P_{design}$ e la potenza termica nominale di un riscaldatore supplementare $P_{sup}$ è pari alla capacità supplementare di riscaldamento $sup(T_j)$ .							
(**) Se $C_{dh}$ non è determinato mediante misurazione, il coefficiente di degradazione è $C_{dh} = 0,9$ .							
(-) non applicabile							

## Anhang / Appendice / Annexes

<b>1</b>	<b>Disegni quotati.....</b>	<b>A-II</b>
1.1	Disegno quotato SI 22TU.....	A-II
<b>2</b>	<b>Diagrammi.....</b>	<b>A-III</b>
2.1	Curve caratteristiche SI 22TU.....	A-III
2.2	Diagramma limiti operativi.....	A-IV
<b>3</b>	<b>Schemi elettrici.....</b>	<b>A-V</b>
3.1	Comando SI 22TU.....	A-V
3.2	Comando SI 22TU.....	A-VI
3.3	Carico SI 22TU.....	A-VII
3.4	Schema di collegamento SI 22TU.....	A-VIII
3.5	Schema di collegamento SI 22TU.....	A-IX
3.6	Legenda SI 22TU.....	A-X
<b>4</b>	<b>Schema allacciamento idraulico.....</b>	<b>A-XII</b>
4.1	Rappresentazione.....	A-XII
4.2	Legenda.....	A-XIII
<b>5</b>	<b>Dichiarazione di conformità.....</b>	<b>A-XIV</b>

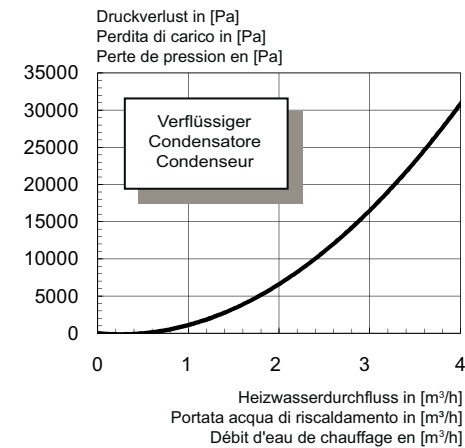
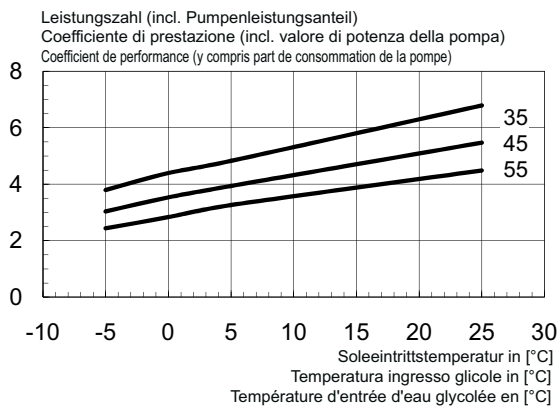
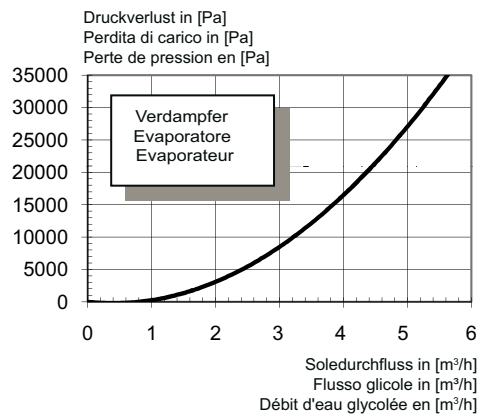
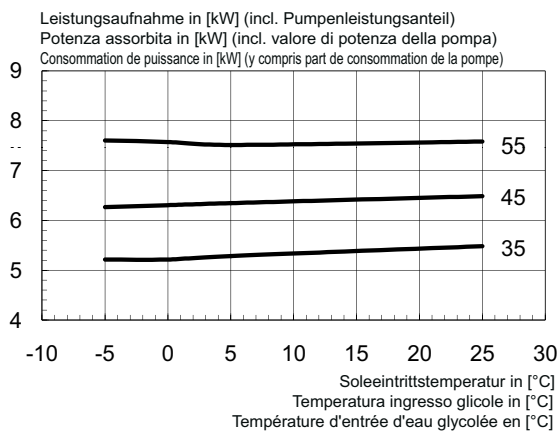
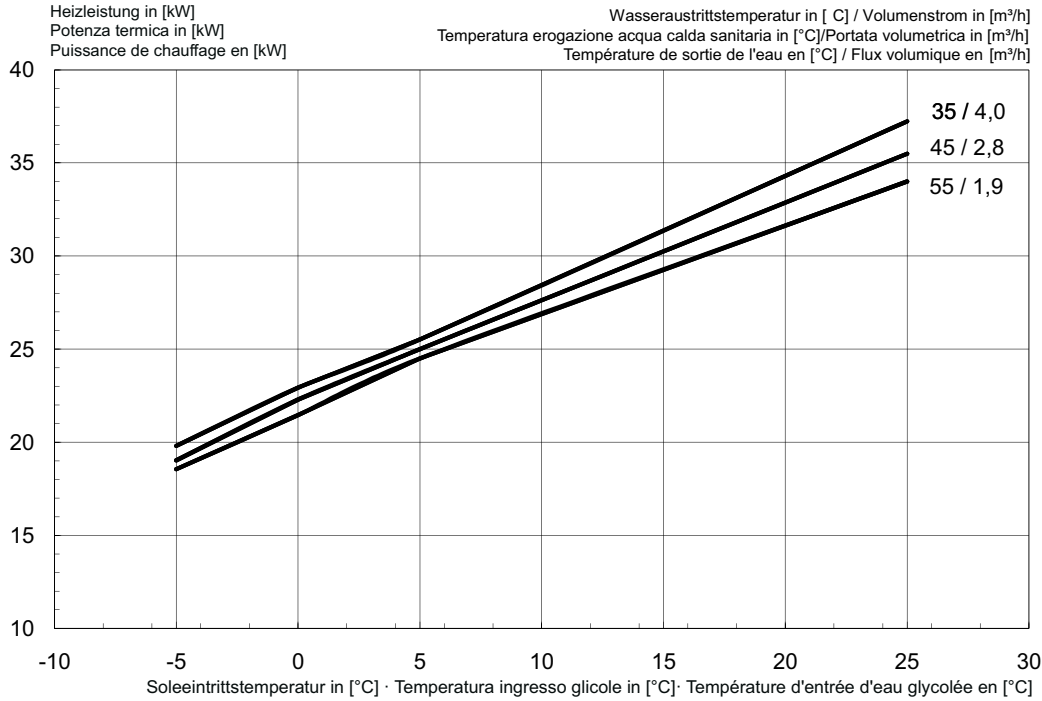
# 1 Disegni quotati

## 1.1 Disegno quotato SI 22TU

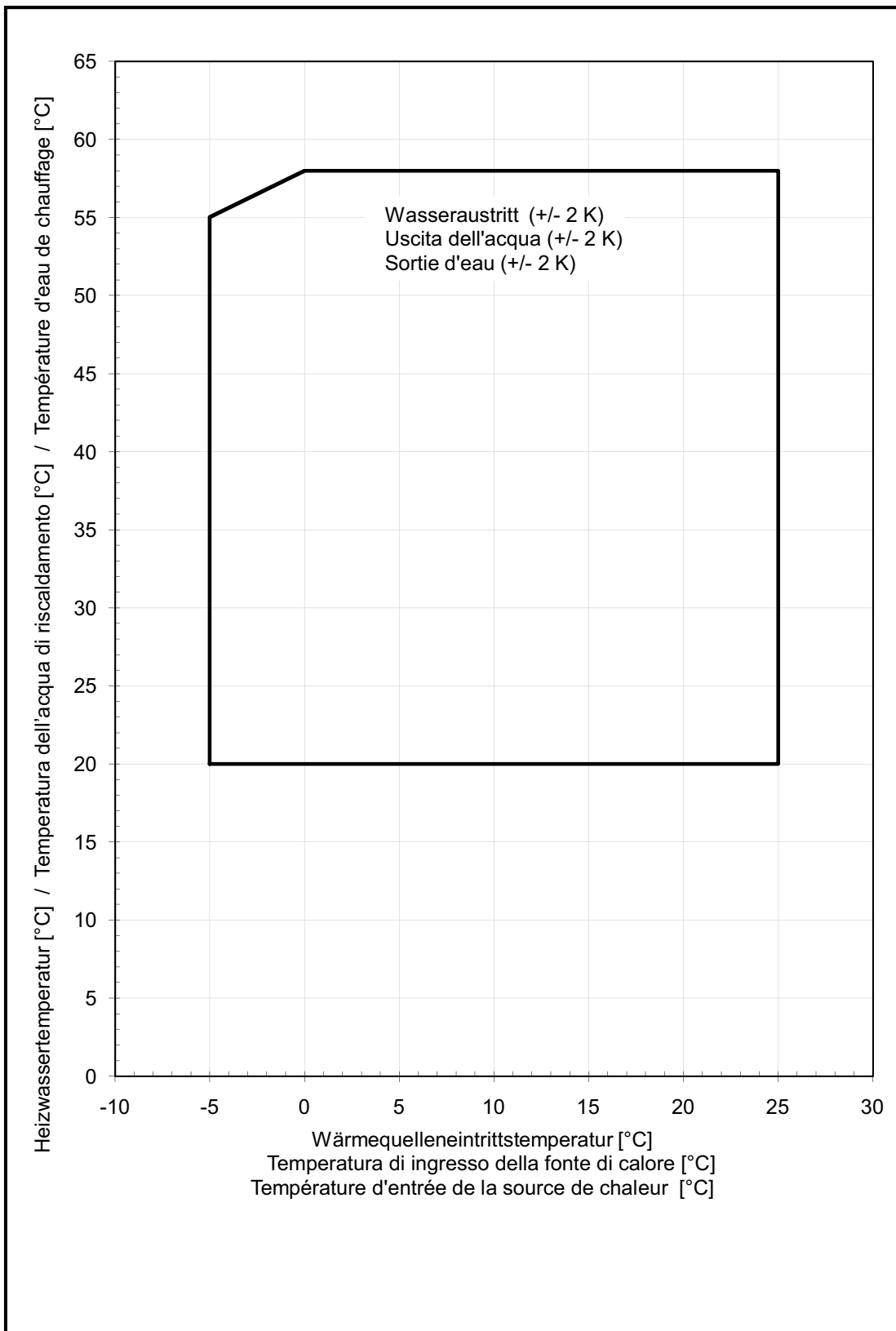


## 2 Diagrammi

### 2.1 Curve caratteristiche SI 22TU

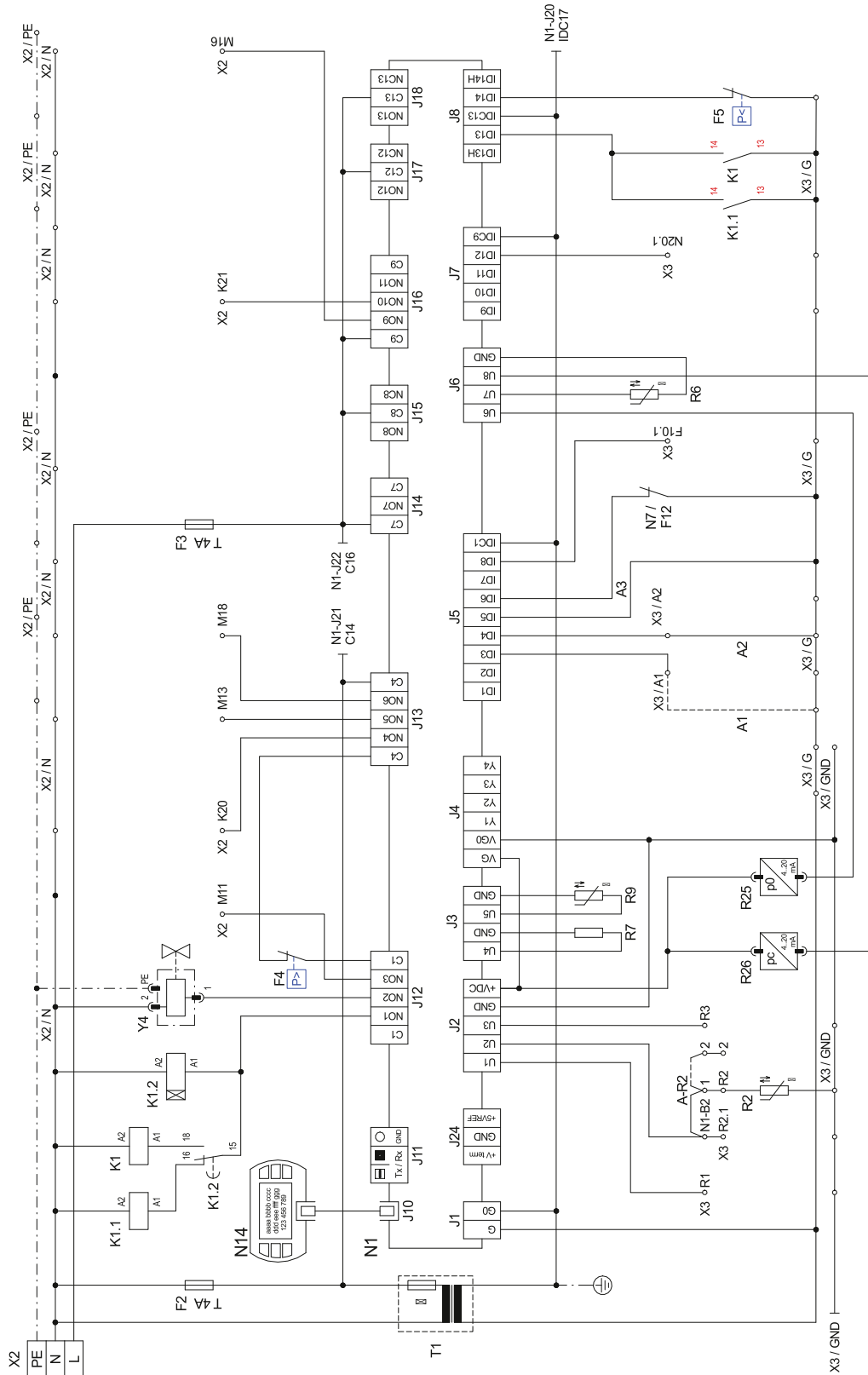


## 2.2 Diagramma limiti operativi

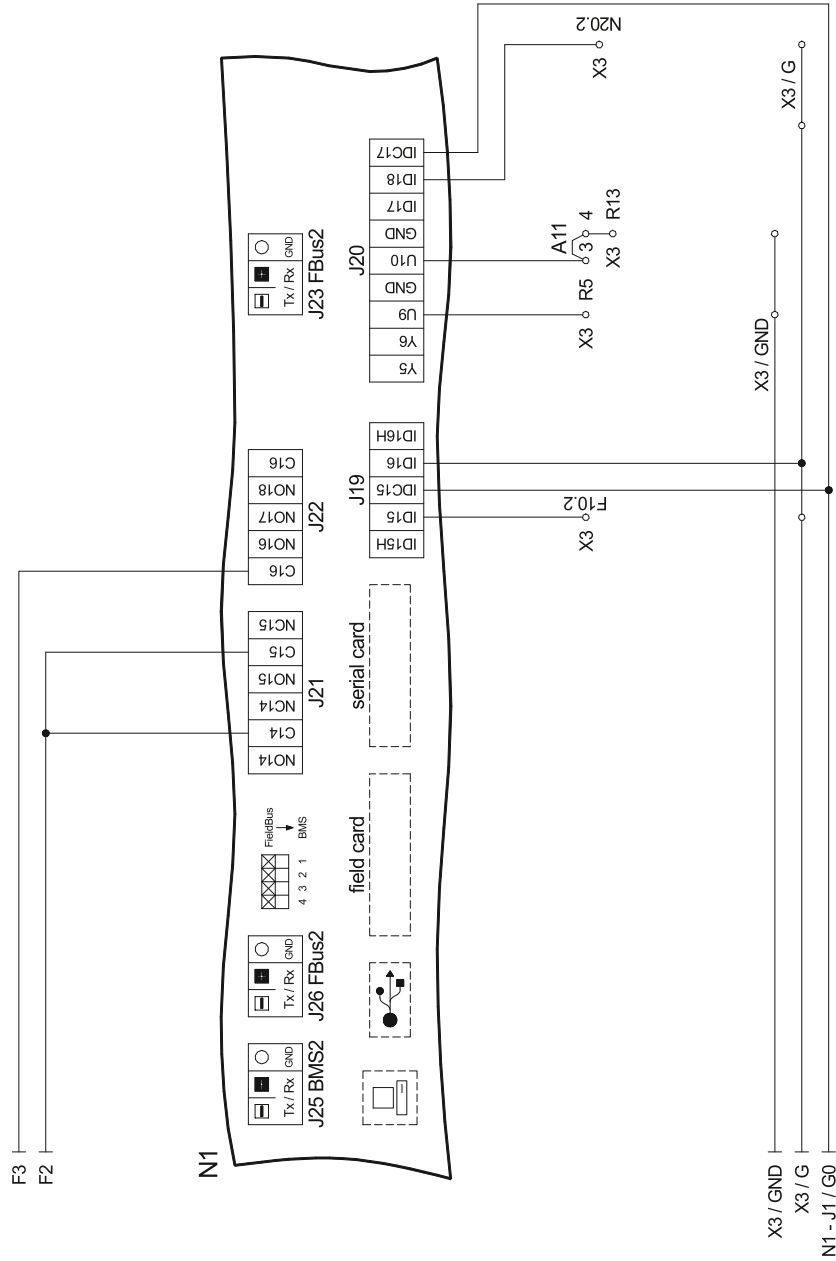


### 3 Schemi elettrici

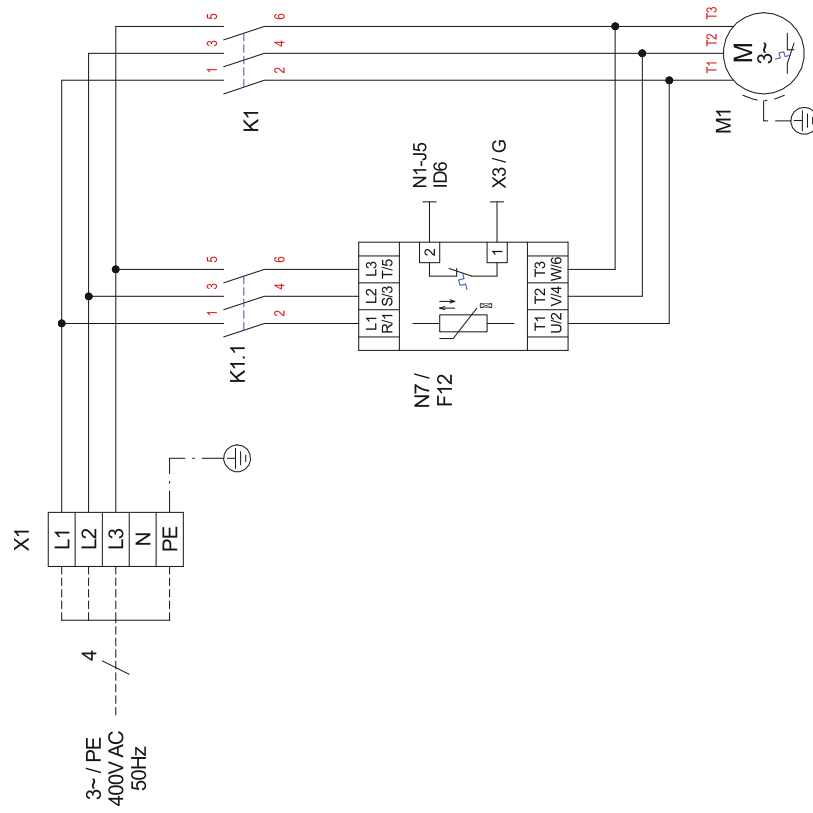
#### 3.1 Comando SI 22TU



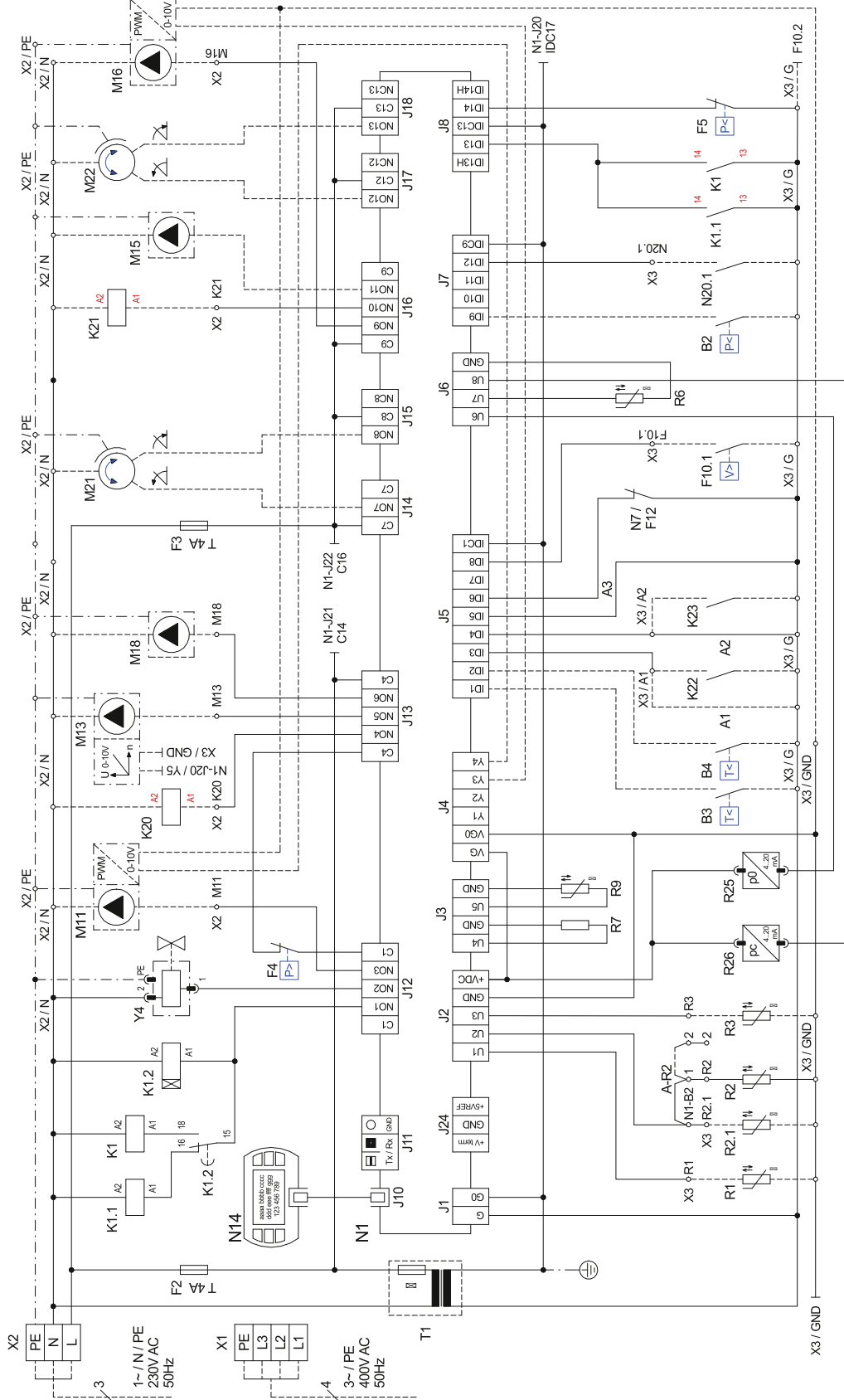
### 3.2 Comando SI 22TU



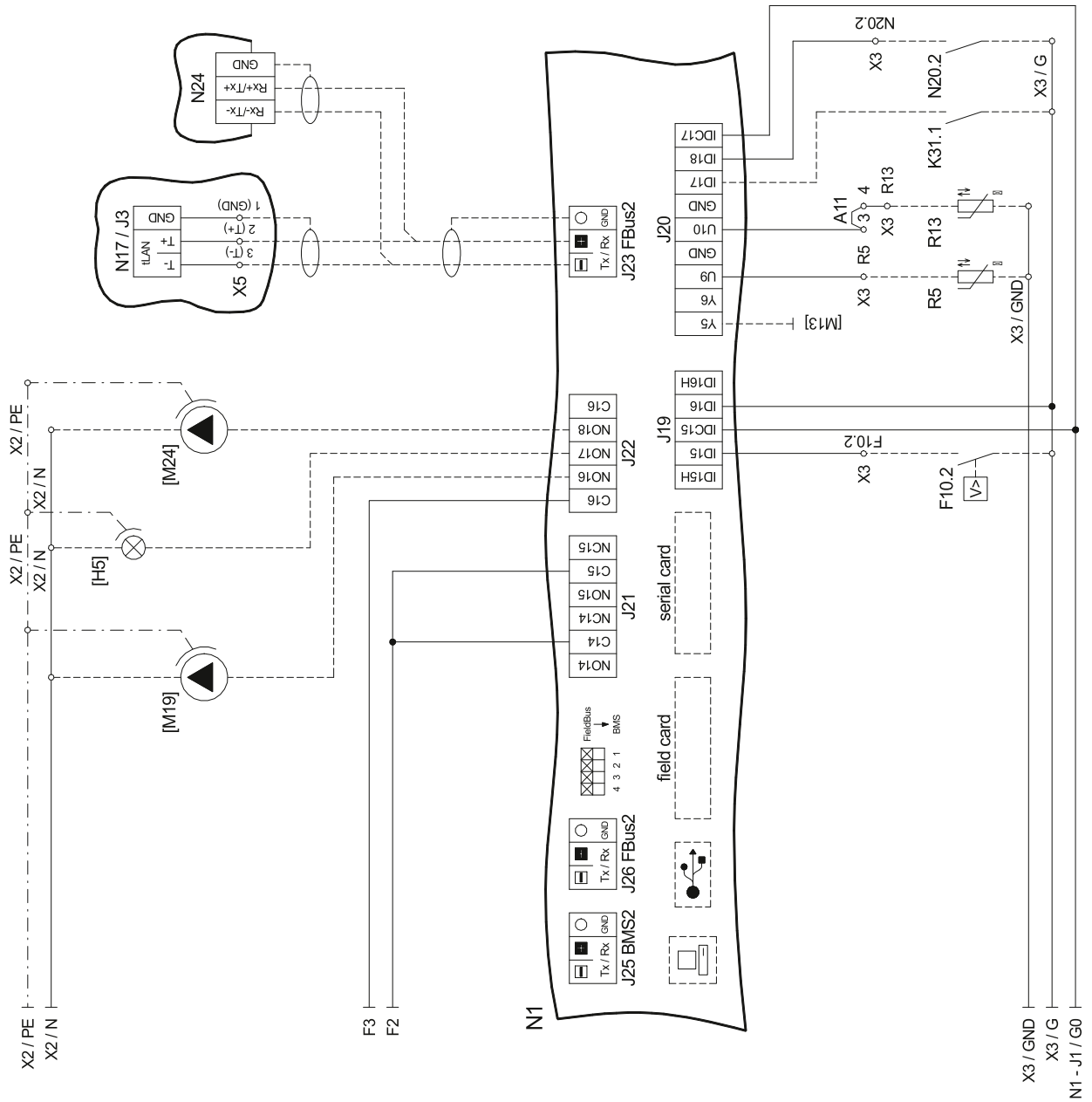
### 3.3 Carico SI 22TU



### 3.4 Schema di collegamento SI 22TU



### 3.5 Schema di collegamento SI 22TU



### 3.6 Legenda SI 22TU

A1	Brücke EVU-Sperre, muss eingelegt werden, wenn kein EVU-Sperrschütz vorhanden ist (Kontakt offen = EVU-Sperre)	Ponte stacco della corrente dall'azienda elettrica, da inserire in mancanza di un contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (contatto aperto = stacco della corrente dall'azienda elettrica)	Pont de blocage de la société d'électricité, à insérer en absence de contacteur de blocage de la société d'électricité (contact ouvert = blocage de la société d'électricité)
A2	Brücke Sperre: muss entfernt werden, wenn der Eingang genutzt wird (Eingang offen = WP gesperrt)	Ponte interdizione: da rimuovere se l'ingresso è utilizzato (ingresso aperto = PDC bloccata)	Pont de blocage : à retirer si l'entrée est utilisée (entrée ouverte = pompe à chaleur bloquée)
A3	Brücke Störung M11: muss entfernt werden, wenn der Eingang genutzt wird (Eingang offen = Störung M11)	Ponte blocco M11: deve essere rimosso se l'ingresso è utilizzato (ingresso aperto = blocco M11)	Pont défaut M11 : à retirer si l'entrée est utilisée (entrée ouverte = défaut M11)
A - R2	Brücke Rücklauffühler: - muss versetzt werden, wenn doppelt differenzdruckloser Verteiler und „Heizkreisumkehrventil“ verwendet wird. Neue Klemmstellen: X3 / 1 und X3 / 2	Ponte sensore di ritorno: da spostare se si utilizza il doppio distributore senza pressione differenziale e la "valvola di inversione del circuito di riscaldamento". Nuove posizioni morsetto: X3/1 e X3/2	Pont sonde sur circuit de retour : - à déplacer si le distributeur double sans pression différentielle et la « vanne d'inversion du circuit de chauffage » sont utilisés. Nouveaux emplacements de borne : X3 / 1 et X3 / 2
B2*	Niederdruckpressostat Sole	Pressostato bassa pressione acqua glicolata	Pressostat eau glycolée basse pression
B3*	Thermostat Warmwasser	Termostato acqua calda sanitaria	Thermostat eau chaude
B4*	Thermostat Schwimmbadwasser	Termostato acqua della piscina	Thermostat eau de piscine
E9	Elektrische Flanschheizung (Warmwasser)	Resistenza flangiata elettrica (acqua calda sanitaria)	Cartouche chauffante électrique (eau chaude sanitaire)
E10*	2. Wärmeerzeuger (Funktion über Regler wählbar)	2° generatore di calore (funzionamento selezionabile tramite regolatore)	2ème générateur de chaleur (fonction sélectionnable via régulateur)
F2	Sicherung für Steckklemmen J12; J13 und J21 5x20 / 4,0 AT	Fusibile per morsetti a innesto J12, J13 e J21 5x20/4,0 AT	Fusible pour bornes enfichables J12 ; J13 et J21 5x20 / 4,0 AT
F3	Sicherung für Steckklemmen J15 bis J18 und J22 5x20 / 4,0 AT	Fusibile per morsetti a innesto da J15 a J18 e J22 5x20/4,0 AT	Fusible pour bornes enfichables J15 à J18 et J22 5x20 / 4,0 AT
F4	Hochdruckpressostat	Pressostato alta pressione	Pressostat haute pression
F5	Niederdruckpressostat	Pressostato bassa pressione	Pressostat basse pression
F10.1*	Durchflussschalter Primärkreis	Interruttore di portata circuito primario	Commutateur de débit circuit primaire
F10.2*	Durchflussschalter Sekundärkreis	Interruttore di portata circuito secondario	Commutateur de débit circuit secondaire
F12	Störung N7	Blocco N7	Défaut N7
H5*	Leuchte Störferrnanzeige	Spia visualizzazione guasti remota	Témoïn de télé-détection de pannes
J1	Spannungsversorgung	Tensione di alimentazione	Alimentation en tension
J2-3	Analogeingänge	Ingressi analogici	Entrées analogiques
J4	Analogausgänge	Uscite analogiche	Sorties analogiques
J5	Digitaleingänge	Ingressi digitali	Entrées numériques
J6	Analogausgänge	Uscite analogiche	Sorties analogiques
J7-8	Digitaleingänge	Ingressi digitali	Entrées numériques
J10	Bedienteil	Elemento di comando	Unité de commande
J11	frei	libero	libre
J12- J18	230V AC - Ausgänge für die Ansteuerung der Systemkomponenten	Uscite 230 V AC per il comando dei componenti di sistema	Sorties 230 V AC pour la commande des composants du système
J19	Digitaleingänge	Ingressi digitali	Entrées numériques
J20	Analogausgänge; Analogeingänge, Digitaleingänge	Uscite analogiche; ingressi analogici, ingressi digitali	Sorties analogiques, entrées analogiques, entrées numériques
J21-22	Digitalausgänge	Uscite digitali	Sorties numériques
J23	Bus--Schnittstelle	Interfaccia bus	Interface bus
J24	Spannungsversorgung für Komponenten	Tensione di alimentazione per componenti	Alimentation en tension des composants
J25	Schnittstelle	Interfaccia	Interface
J26	Bus - Verbindung intern	Collegamento bus interno	Raccordement interne au bus
K1	Schütz Verdichter	Contattore compressore	Contacteur compresseur
K1.1	Schütz Anlaufstrombegrenzung	Contattore limitazione corrente di avviamento	Contacteur du limiteur de courant de démarrage
K1.2	Zeitrelais Anlaufstrom	Temporizzatore corrente di avviamento	Relais temporisé pour le courant de démarrage
K5	Schütz Primärpumpe	Contattore pompa primaria	Contacteur pompe primaire
K20*	Schütz 2. Wärmeerzeuger E10	Contattore 2° generatore di calore E10	Contacteur 2e générateur de chaleur E10
K21*	Schütz elektrische Tauchheizung (Warmwasser) E9	Contattore resistenza elettrica ad immersione (acqua calda sanitaria) E9	Contacteur résistance électrique immergée (eau chaude sanitaire) E9
K22*	EVU-Sperrschütz	Contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica	Contacteur de coupure du fournisseur d'énergie
K23*	Hilfsrelais für Sperrereingang	Relè ausiliario per ingresso interdizione	Relais auxiliaire pour entrée du contacteur de blocage
K31.1*	Anforderung Zirkulation Warmwasser	Richiesta circolazione acqua calda sanitaria	Demande circulation ECS
M11*	Primärpumpe (PUP)	Pompa primaria (PUP)	Pompe primaire (PUP)
M13*	Heizungsumwälzpumpe	Pompa di circolazione riscaldamento	Circulateur de chauffage
M15*	Heizungsumwälzpumpe 2. / 3. Heizkreis	Pompa di circolazione riscaldamento 2°/3° circuito di riscaldamento	Circulateur de chauffage pour le 2e/3e circuit de chauffage
M16*	Zusatzumwälzpumpe	Pompa di circolazione supplementare	Circulateur supplémentaire
M18*	Warmwasserladepumpe	Pompa di caricamento acqua calda sanitaria	Pompe de charge eau chaude sanitaire
M19*	Schwimmbadwasserumwälzpumpe	Pompa di circolazione acqua piscina	Circulateur de la piscine
M21*	Mischer Hauptkreis oder 3. Heizkreis	Miscelatore circuito principale o 3° circuito di riscaldamento	Mélangeur circuit principal ou 3ème circuit de chauffage
M22*	Mischer 2. Heizkreis	Miscelatore 2° circuito di riscaldamento	Mélangeur 2e circuit de chauffage
[M24]*	Zirkulationspumpe Warmwasser	Pompa di circolazione acqua calda sanitaria	Pompe de circulation eau chaude sanitaire
N1	Regeleinheit	Unità di regolazione	Unité de régulation
N7	Sanftanlaufsteuerung Verdichter	Controllo Softstarter compressore	Commande de démarrage progressif du compresseur
N14	Bedienteil	Elemento di comando	Unité de commande
N17	pCOe- Modul	Modulo pCOe	Module pCOe
N24	Smart-RTC	Smart-RTC	Smart-RTC
Q1	Motorschutzschalter M11	Interruttore protezione motore M11	Disjoncteur de protection moteur M11
R1	Außenfühler	Sensore esterno	Sonde extérieure
R2	Rücklauffühler	Sensore di ritorno	Sonde de retour
R2.1*	Rücklauffühler Heizkreis im doppelt differenzdrucklosen-Verteiler	Sensore di ritorno circuito di riscaldamento nel doppio distributore senza pressione differenziale	Sonde de retour circuit de chauffage dans le distributeur double sans pression différentielle
R3	Warmwasserfühler	Sensore acqua calda sanitaria	Sonde d'eau chaude

R5*	Fühler für 2ten Heizkreis	Sensore per 2° circuito di riscaldamento	Sonde pour 2e circuit de chauffage
R6	Vorlauffühler Primärkreis	Sensore mandata circuito primario	
R7	Codierwiderstand	Resistenza di codifica	Résistance de codage
R9	Vorlauffühler Heizkreis	Sensore mandata circuito di riscaldamento	Sonde aller circuit de chauffage
R13*	Fühler regenerativ, Raumfühler, Fühler 3. Heizkreis	Sensore rigenerativo, sensore ambiente, sensore 3° circuito di riscaldamento	Sonde mode régénératif, sonde d'ambiance, sonde 3ème circuit de chauffage
R25	Drucksensor Kältekreis - Niederdruck pO	Sensore di pressione circuito frigorifero - bassa pressione pO	Capteur de pression circuit réfrigérant - basse pression pO
R26	Drucksensor Kältekreis - Hochdruck pc	Sensore di pressione circuito frigorifero - alta pressione pc	Capteur de pression circuit réfrigérant - haute pression pc
T1	Sicherheitstrenntransformator 230/24 V AC-28 VA	Trasformatore di separazione di sicurezza 230/24 V AC-28 VA	Transformateur sectionneur de sécurité 230/24 V AC-28 VA
X1	Klemmleiste Einspeisung	Morsettiera alimentazione	Alimentation bornier
X2	Klemmleiste Spannung = 230 V AC	Morsettiera tensione = 230 V AC	Tension bornier = 230 V AC
X5	Busverteilerklemme	Morsetto del moltiplicatore di porte del bus	Réglettes Bus
X3	Klemmleiste Kleinspannung < 25 V AC	Morsettiera bassa tensione < 25 V AC	Faible tension bornier < 25 V AC
Y4	Magnetventil Heißgas-Bypass	Valvola elettromagnetica bypass gas caldo	Électrovanne dérivation gaz chaud
*	Bauteile sind bauseits beizustellen	I componenti sono a carico del committente	Composants à fournir par le client
[ ]	Flexible Beschaltung - siehe Vorkonfiguration (Änderung nur durch Kundendienst!)	Attivazione flessibile - vedi preconfigurazione (da modificare solo tramite il servizio clienti)	Commande flexible - voir pré-configuration (modification uniquement par le SAV !)
-----	werksseitig verdrahtet	cablato in fabbrica	câblé en usine
- - - - -	bauseits bei Bedarf anzuschließen	da collegare se necessario a carico del committente	À raccorder par le client au besoin

**⚠ ACHTUNG!**

An den Steckklemmen J1 bis J11, J19, J20; J23 bis J26 und der Klemmleiste X3 liegt Kleinspannung an. Auf keinen Fall darf hier eine höhere Spannung angelegt werden.

**⚠ ATTENTION!**

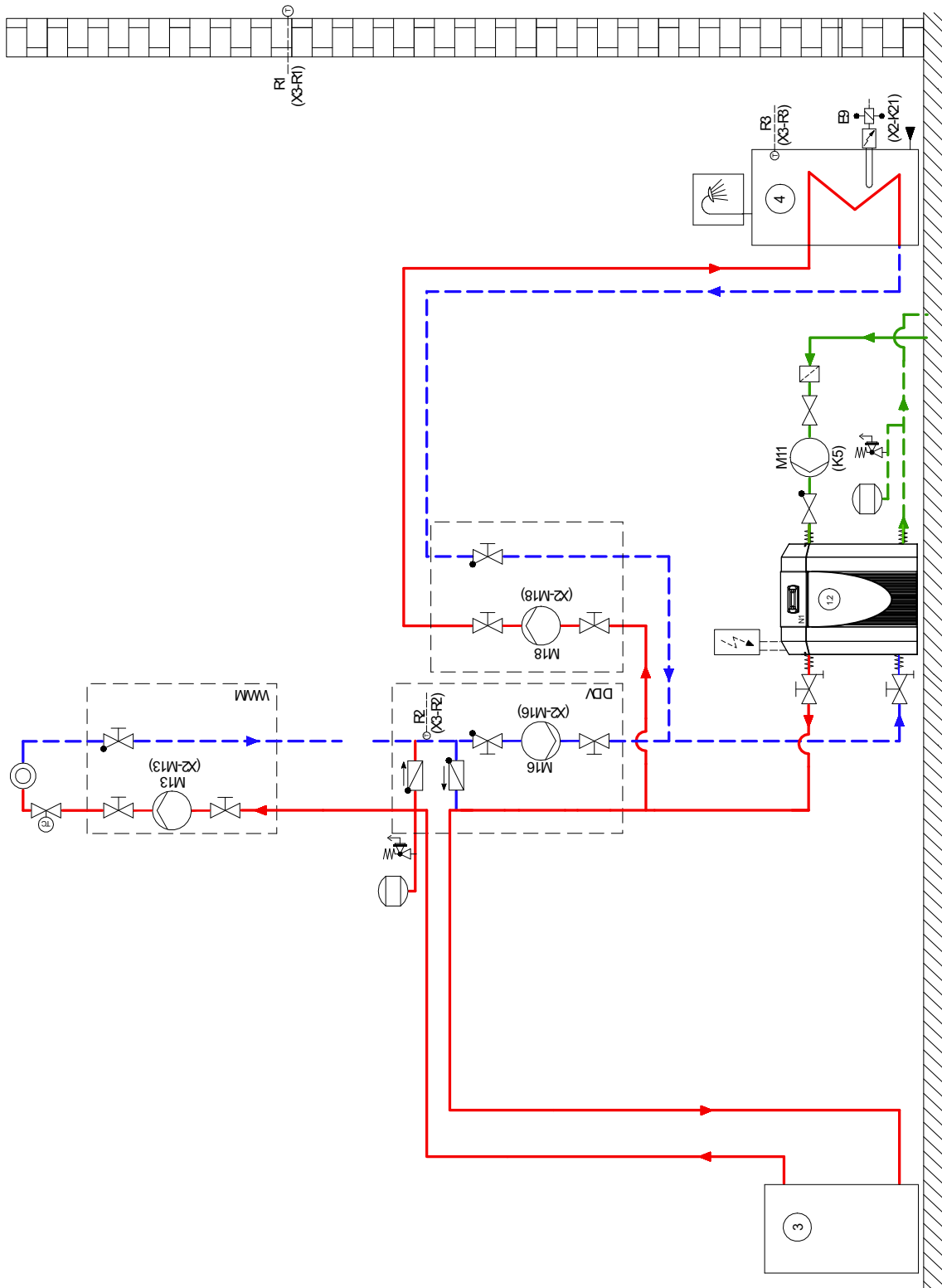
Sui morsetti a innesto da J1 a J11, J19, J20, J23 a J26 e della morsettiera X3 è presente bassa tensione. Non collegare per nessun motivo una tensione più elevata.

**⚠ ATTENTION !**














Une faible tension est appliquée aux bornes enfichables J1 à J11, J19, J20 ; aux bornes J23 à J26 et au bornier X3. Ne jamais appliquer une tension plus élevée.

## 4 Schema allacciamento idraulico

### 4.1 Rappresentazione



## 4.2 Legenda

	Rückschlagventil	Valvola di non ritorno	Clapet anti-retour
	Absperrventil	Valvola di intercettazione	Robinet d'arrêt
	Schmutzfänger	Filtro	Filtre
	Umwälzpumpe	Pompa di circolazione	Circulateur
	Ausdehnungsgefäß	Vaso d'espansione	Vase d'expansion
	Raumtemperaturgesteuertes Ventil	Valvola con comando a temperatura ambiente	Vanne commandée par température ambiante
	Absperrventil mit Rückschlagventil	Valvola di intercettazione con valvola di non ritorno	Robinet d'arrêt avec clapet anti-retour
	Absperrventil mit Entwässerung	Valvola di intercettazione con scarico	Robinet d'arrêt avec écoulement
	Sicherheitsventilkombination	Combinazione valvola di sicurezza	Groupe de valves de sécurité
	Wärmeverbraucher	Utenza di calore	Consommateur de chaleur
	Temperaturfühler	Sensore di temperatura	Sonde de température
	Flexibler Anschlusschlauch	Tubo flessibile di collegamento	Tuyau de raccord flexible
	Rückschlagklappe	Valvola di non ritorno	Clapet anti-retour
	Sole/Wasser-Wärmepumpe	Pompa di calore geotermica/acqua	Pompe à chaleur eau glycolée-eau
	Reihen-Pufferspeicher	Serbatoio polmone in serie	Ballon tampon en série
	Warmwasserspeicher	Bollitore	Ballon d'eau chaude sanitaire
E9	Flanschheizung Warmwasser	Resistenza flangiata acqua calda sanitaria	Cartouche chauffante ECS
K21	Schütz Flanschheizung	Contattore resistenza flangiata	Contacteur cartouche chauffante
M11	Primärumschleppumpe	Pompa di circolazione primaria	Circulateur primaire
M13	Heizungsumwälzpumpe	Pompa di circolazione riscaldamento	Circulateur de chauffage
M16	Zusatzumschleppumpe	Pompa di circolazione supplementare	Circulateur supplémentaire
M18	Warmwasserladepumpe	Pompa di caricamento acqua calda sanitaria	Pompe de suralimentation d'eau chaude sanitaire
N1	Wärmepumpenmanager	Programmatore della pompa di calore	Gestionnaire de pompe à chaleur
R1	Außenwandfühler	Sensore esterno da parete	Sonde sur mur extérieur
R2	Rücklauffühler	Sensore di ritorno	Sonde de retour
R3	Warmwasserfühler	Sensore acqua calda sanitaria	Sonde sur circuit d'eau chaude sanitaire

## 5 Dichiarazione di conformità

La Dichiarazione di conformità CE aggiornata può essere scaricata all'indirizzo:

**<https://dimplex.de/si22tu>**









#### **Glen Dimplex Deutschland**

##### **Sede centrale**

Glen Dimplex Deutschland GmbH  
Am Goldenen Feld 18  
D-95326 Kulmbach

T +49 9221 709-101  
F +49 9221 709-339  
info@dimplex.de  
www.dimplex.de

#### **Assistenza in loco**

Servizio clienti, supporto tecnico e pezzi di ricambio. Guida per la progettazione prima e dopo l'installazione dei dispositivi.

Tel.: +49 9221 709-545  
Fax: +49 9221 709-924545  
Lun. - Gio.: ore 7:00 - 17:00  
Ven.: ore 7:00 - 15:00  
service@dimplex.de

Assegna un incarico al servizio clienti su Internet:  
[www.dimplex.de/dimplex-service](http://www.dimplex.de/dimplex-service)