

– weishaupt –

manual

Istruzioni di montaggio e messa in funzione
per l'installatore



DE Einstellung der Sprache

- MENUE-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes *1 Einstellungen* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes *Sprache* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵) bis Cursor zum Einstellwert springt
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (↑ und ↓) einstellen
- Gewählte Sprache mit ENTER-Taste (↵) bestätigen oder durch die ESC-Taste verwerfen

GB How to set the desired language

- Hold MENU button depressed for several seconds
- Select the *1 Einstellungen* menu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Select the *Sprache* submenu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Set the desired language with the arrow buttons (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER button (↵) or revoke with the ESC button

FR Réglage de la langue

- Tenir appuyée la touche MENU pendant quelques secondes
- Sélectionner l'option *1 Einstellungen* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Sélectionner l'option *Sprache* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Régler la langue souhaitée avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓)
- Confirmer la langue avec la touche ENTREE (↵) ou rejeter la sélection avec la touche ECHAP

SI Nastavitev jezika

- MENI -Tipko držimo nekaj sekund pritisnjeno.
- Izbiro tipk za meni *1 Einstellungen* s pomočjo tipk (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵).
- Pojem izbiramo s pomočjo tipk označenih s puščico (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵), dokler se puščica ne postavi na izbrano mesto.
- Želeni jezik uravnavamo s tipkama (↑ in ↓).
- Izbrani jezik s tipko ENTER (↵) potrdimo ali s tipko ESC odklonimo.

IT Impostazione della lingua

- Tenere premuto il tasto MENU per alcuni secondi
- Selezionare la voce di menu *1 Einstellungen* con i tasti freccia (↑ e ↓) e confermare premendo il tasto ENTER (↵)
- Selezionare la voce di sottomenu *Sprache* con i tasti freccia (↑ e ↓) e confermare premendo il tasto ENTER (↵) fino a che il cursore non si posiziona sul valore da impostare
- Impostare la lingua desiderata con i tasti freccia (↑ e ↓)
- Confermare la lingua selezionata con il tasto ENTER (↵) oppure scartarla con il tasto ESC

SE Inställning av språk

- Håll MENY-tangenten intryckt några sekunder
- Välj menyposten *1 Einstellungen* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵)
- Välj undermenyposten *Sprache* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵) till dess att markören flyttar sig till "Inställningsvärde"
- Ställ in önskat språk med piltangenterna (↑ och ↓)
- Bekräfta det valda språket med ENTER-tangenten (↵) eller välj bort det med hjälp av ESC-tangenten

CZ Nastavení jazyka

- Stisknete na několik sekund klávesu MENU.
- Zvolte bod menu *1 Einstellungen* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵).
- Zvolte bod podmenu *Sprache* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵), dokud nepřeskočí kurzor na nastavení hodnoty.
- Nastavte potřebné jazyky pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓).
- Potvrďte zvolené jazyky klávesou ENTER (↵) nebo je zrušte klávesou ESC.

PL Ustawienia języka

- Przycisk MENU wcisnąć i przytrzymać na kilka sekund
- Wybór punktu menu *1 Einstellungen* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵)
- Wybór punktu podmenu *Sprache* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵) aż kursor przeskoczy na wartość ustawianą
- Ustawić pożądany język klawiszami strzałek (↑ i ↓)
- Potwierdzić pożądany język klawiszem ENTER (↵) lub porzucić wciśnięciem klawisza ESC

RC 语言设置

- 按住菜单键几秒钟
- 菜单选项的选择 "*1 Einstellungen*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 确认
- 次级菜单选项的选择 "*Sprache*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 直到光标跳到调整值
- 调上下箭头键 (↑ 和 ↓) 来设置所需语言
- 用确认键 (↵) 来确认所选语言, 或者通过 ESC-键拒绝对这个语言的选择。

PT Definição do idioma

- Manter a tecla MENUE premida durante alguns segundos
- Selecção do ponto do menu *1 Einstellungen* através das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Selecção do ponto do submenu *Sprache* das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma pretendido através das teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma seleccionado através da tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

(NL) Instelling van de taal

- Houd de MENUE-toets enkele seconden lang ingedrukt
- En kies het menupunt *1 Einstellungen* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) en bevestig dit door op de ENTER-toets (↵) te drukken
- Keuze van het ondermenu *Sprache* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) en bevestig dit door op de ENTER-toets (↵) te drukken, tot de cursor naar de instelwaarde springt
- De gewenste taal met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) instellen
- De gekozen taal met de ENTER-toets (↵) bevestigen of met de ESC-toets annuleren

(FI) Kielen valinta

- Pidä MENUE-painiketta alhaalla muutaman sekunnin ajan
- Valita valikkokohta *1 Einstellungen* nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvista painamalla ENTER (↵)
- Valita alivalikkokohta *Sprache* nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvista painamalla ENTER (↵), kunnes osoitin siirtyy asetusarvoon
- Valitse haluamasi kieli nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla
- Vahvista kielen valinta painamalla ENTER (↵) tai hylkää asetus painamalla ESC.

(DK) Indstilling af sprog

- MENU-tasten og hold den inde i et par sekunder.
- Valg af menupunkt *1 Einstellungen* med piltasterne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-tasten (↵).
- Valg af undermenupunktet *Sprache* med piltasterne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-tasten (↵), indtil cursoren går til indstillingsværdien.
- Indstil det ønskede sprog ved hjælp af piltasterne (↑ og ↓).
- Bekræft det valgte sprog med ENTER-tasten (↵) eller fortryd ved at trykke på ESC.

(ES) Seleccionar el idioma

- Mantener pulsada la tecla MENU durante algunos segundos
- Seleccionar la opción *1 Einstellungen* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Seleccionar la subopción *Sprache* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Configurar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma elegido con la tecla ENTER (↵) o desechar la selección de idioma pulsando la tecla ESC

(NO) Språkinnstilling

- Trykk på MENUE-tasten, og hold den inne i noen sekunder.
- Velg meny punkt *1 Einstellungen* med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵)
- Velg undermenypunktet *Sprache* med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵), til markøren hopper til innstillingsverdien.
- Still inn språket du ønsker med piltastene (↑ og ↓)
- Bekreft det valgte språket med ENTER-tasten (↵) ellerforkast det med ESC-tasten.

Sommario

1	Informazioni importanti	3
2	Dotazione di fornitura del programmatore della pompa di calore	3
3	Installazione	3
3.1	Fissaggio a parete del programmatore della pompa di calore per riscaldamento.....	3
3.2	Sensore termico (centralina di riscaldamento N1).....	4
3.2.1	Centralina di riscaldamento con elemento di comando estraibile	4
3.2.2	Montaggio del sensore della temperatura esterna	4
3.2.3	Montaggio della sonda a contatto.....	5
3.2.4	Sistema di distribuzione acqua sanitaria	5
3.3	Contatore della quantità di calore WMZ.....	5
3.3.1	Descrizione generale.....	5
3.3.2	Componenti idraulici ed elettrici del contatore della quantità di calore.....	6
4	Operazioni di collegamento elettrico della pompa di calore	7
5	Preconfigurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore	8
5.1	Messa in funzione del regolatore.....	8
5.2	Menu	9
5.3	Codifica.....	11
6	Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore	12
6.1	Impostazioni.....	12
6.2	Uscite	22
6.3	Ingressi.....	23
6.4	Funzioni speciali	24
6.5	Collegamento ad un modem/PC.....	25
7	Esercizio energeticamente efficiente	26
7.1	Impostazione di una curva di riscaldamento in funzione della temperatura esterna.....	26
7.1.1	Esempi di impostazioni.....	27
7.1.2	Ottimizzazione della curva di riscaldamento	28
7.2	Regolazione tramite la temperatura ambiente.....	29
7.3	Regolazione a valore costante / Impostazione di una curva caratteristica di riscaldamento orizzontale.....	29
8	Prepar. acqua calda	30
8.1	Riscaldamento di base tramite la pompa di calore.....	30
8.1.1	Temperature massime dell'acqua calda.....	30
8.1.2	Temperatura dell'acqua calda in funzione della sorgente di calore.....	30
8.2	Riscaldamento complementare dell'acqua calda con resistenza / 2° generatore di calore.....	31
8.3	Disinfezione termica	31
9	Descrizione del programma	32
9.1	Anomalie	32
9.2	Temperatura limite (punto di bivalenza).....	32
9.3	Blocco dell'azienda fornitrice di energia elettrica / Blocco del funzionamento della pompa di calore.....	32
9.4	Comando del 2° generatore di calore.....	33
9.4.1	Comando dei corpi riscaldanti immersi.....	33
9.4.2	Caldaia per riscaldamento a regolazione costante (regolazione con miscelatore)	33
9.4.3	Caldaia per riscaldamento a regolazione progressiva (regolazione da bruciatore).....	33
9.4.4	Programma speciale per impianti a serbatoio centrale e caldaie per riscaldamento di generazione precedente.....	33
9.4.5	Bivalente-optional.....	33
9.5	Regolazione della potenza.....	34
9.5.1	Pompa di calore con un compressore	34
9.5.2	Pompe di calore equipaggiate con due compressori.....	35
9.5.3	Pompe di calore aria/acqua ad alta temperatura.....	35
9.6	Isteresi	35
9.7	Comando delle pompe di ricircolo.....	36

9.7.1	Pompa di ricircolo riscaldamento / Protezione antigelo	36
9.7.2	Pompa di ricircolo dell'acqua calda	36
9.7.3	Pompa di circolazione acqua piscina	36
9.7.4	Pompa di ricircolo supplementare	37
9.7.5	Pompa primaria della sorgente di calore	37
10	Messa in funzione delle pompe di calore aria/acqua	37
11	Programma di riscaldamento iniziale (asciugatura dei massetti).....	37
11.1	Applicazione della linea guida sugli impianti di riscaldamento a pompa di calore	38
11.2	Riscaldamento funzionale in conformità alla norma DIN EN 1264-4	38
11.3	Riscaldamento preparatorio per l'asciugatura del massetto.....	38
11.3.1	Informazioni generali.....	38
11.3.2	Programma standard riscaldamento preparatorio.....	39
11.3.3	Programma individuale riscaldamento preparatorio.....	39
12	Istruzioni di montaggio avanzate del programmatore della pompa di calore di riscaldamento/raffrescamento.....	40
12.1	Regolatore di riscaldamento e raffrescamento	40
12.1.1	Funzionamento in rete della regolazione riscaldamento/raffrescamento e del telecomando	40
12.1.2	Sensore termico (regolatore di raffrescamento).....	40
12.2	Generazione del freddo tramite raffrescamento attivo.....	41
12.2.1	Pompe di calore senza scambiatore di calore supplementare.....	41
12.2.2	Pompe di calore con scambiatore di calore supplementare per lo sfruttamento del calore residuo	41
12.3	Generazione del freddo tramite raffrescamento passivo	41
12.4	Descrizione del programma raffrescamento	42
12.4.1	Modalità di esercizio raffrescamento	42
12.4.2	Attivazione delle funzioni di raffrescamento	42
12.4.3	Disattivazione delle pompe di ricircolo in esercizio di raffrescamento	42
12.4.4	Raffrescamento statico e ventilato	43
12.5	Regolazione della temperatura ambiente	43
13	Accessori speciali.....	44
13.1	Telecomando	44
13.2	Sistema di diagnosi remota (FDS).....	44
13.3	Stazione ambiente	44
13.4	Sistema di gestione automatica dell'edificio	44
13.5	Contatore della quantità di calore.....	44

1 Informazioni importanti

- Per la messa in funzione devono essere osservate le vigenti prescrizioni di sicurezza nazionali, le disposizioni VDE in materia di sicurezza - in particolare la norma VDE 0100 - e le condizioni tecniche di allacciamento dell'azienda distributrice dell'energia elettrica e del gestore della rete elettrica.
- Il programmatore della pompa di calore deve essere utilizzato solo in ambienti asciutti con temperature comprese tra 0 °C e 35 °C. Non è ammessa la formazione di condensa.
- Tutti i cavi di collegamento delle sonde, qualora costituiti da singoli conduttori con diametro pari a 0,75 mm, possono essere prolungati fino ad un massimo di 40 m. Non posare i cavi delle sonde assieme a linee di alimentazione della corrente.
- Per garantire la funzione antigelo della pompa di calore la tensione di alimentazione del programmatore non deve mai essere interrotta e la pompa di calore deve essere sempre attraversata da un flusso di liquido.
- I contatti dei relè di uscita sono schermati, motivo per cui, in funzione della resistenza interna presente nello strumento di misurazione, anche in caso di contatti aperti si riscontrerà una tensione, seppure molto inferiore a quella di rete.
- Sui morsetti da J1 a J11, J20, J23 e J24 del regolatore di riscaldamento N1 e sulle morsettiere X1.1 e X1.3 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.

2 Dotazione di fornitura del programmatore della pompa di calore

Il programmatore della pompa di calore viene fornito in tre versioni.

- Integrato nell'involucro della pompa di calore
- Programmatore della pompa di calore da montaggio a parete per impianti di riscaldamento a pompa di calore
- Programmatore della pompa di calore da montaggio a parete per impianti a pompa di calore per il riscaldamento e il raffrescamento (*Cap. 12 a pag. 40*).

Fanno parte della dotazione di fornitura del programmatore da montaggio a parete:

- Programmatore della pompa di calore con relativo involucro
- 3 tasselli (6 mm) completi di viti per il montaggio a parete
- Sonda della temperatura esterna
- Istruzioni d'uso per l'utente
- Istruzioni di montaggio e messa in funzione per l'installatore

3 Installazione

3.1 Fissaggio a parete del programmatore della pompa di calore per riscaldamento

La centralina viene fissata alla parete per mezzo delle 3 viti e dei tasselli (6 mm) in dotazione. Per evitare di sporcare o danneggiare la centralina procedere come segue:

- Applicare il tassello per l'asola di fissaggio superiore ad altezza utile.
- Avvitare la vite nel tassello in modo che la centralina possa ancora esservi appesa.
- Appendere la centralina all'asola di fissaggio superiore.
- Segnare la posizione delle asole di fissaggio laterali.
- Rimuovere la centralina.
- Applicare i tasselli per le asole di fissaggio laterali.
- Appendere nuovamente la centralina all'asola superiore e serrare le viti.

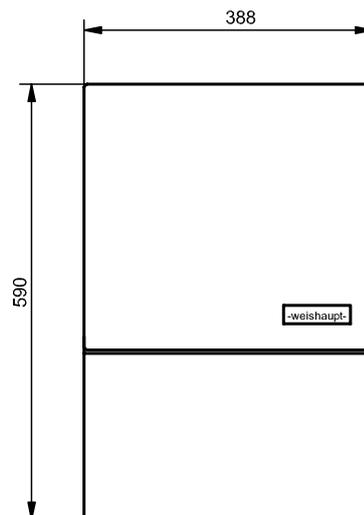


fig. 3.1: Dimensioni del programmatore della pompa di calore per riscaldamento

3.2 Sensore termico (centralina di riscaldamento N1)

A seconda del tipo di pompa di calore, i seguenti sensori termici sono già montati o devono essere aggiunti:

- Temperatura esterna (R1) (vedere *Cap. 3.2.2 a pag. 4*)
- Temperatura 1°, 2° e 3° circuito di riscaldamento (R2, R5 e R13) (vedere *Cap. 3.2.3 a pag. 5*)
- Temperatura mandata (R9), come sensore antigelo (sorgente di calore) nelle pompe di calore aria/acqua

- Temperatura di uscita sorgente di calore nelle pompe di calore acqua glicolica/acqua o acqua/acqua
- Temperatura acqua calda (R3)
- Temperatura dell'accumulatore di calore rigenerativo (R13)

	Temperatura in °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Resistenza NTC-2 standard in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
Resistenza NTC-10 standard in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

3.2.1 Centralina di riscaldamento con elemento di comando estraibile

I sensori termici da collegare alla centralina di riscaldamento con elemento di comando estraibile devono corrispondere alla curva caratteristica della sonda mostrata in *fig. 3.3 a pag. 4*. L'unica eccezione è costituita dal sensore della temperatura esterna in dotazione alla pompa di calore (vedere *Cap. 3.2.2 a pag. 4*)



fig. 3.2: Elemento di comando estraibile

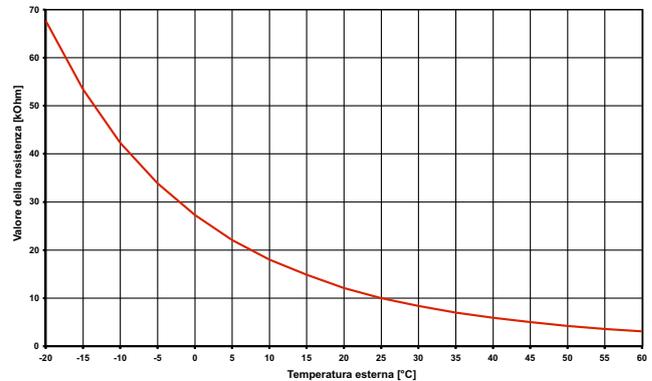


fig. 3.3: Curva caratteristica della sonda NTC-10 per collegamento alla centralina di riscaldamento con elemento di comando estraibile

3.2.2 Montaggio del sensore della temperatura esterna

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

Montaggio

- Sulla parete esterna di un ambiente riscaldato e possibilmente sul lato nord o nordovest
- Non applicare in posizione "riparata" (ad es. in una nicchia o sotto un balcone)
- Non applicare 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

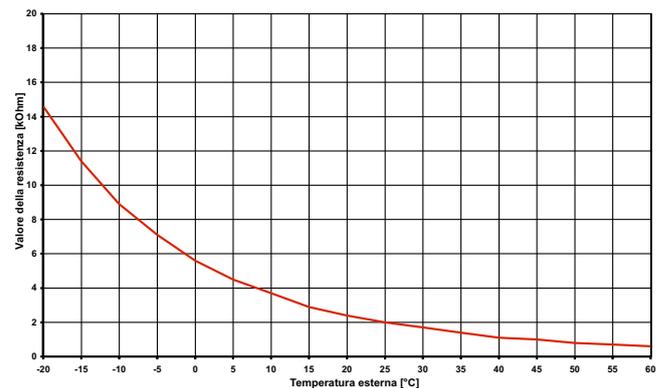


fig. 3.4: Curva caratteristica della sonda normizzata NTC-2, in conformità alla norma DIN 44574

Cavo della sonda: lunghezza max. 40 m

Sezione dei singoli conduttori: min. 0,75 mm²

Diametro esterno del cavo: 4–8 mm

3.2.3 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 nella guaina a immersione del gruppo idraulico compatto.

- Ripulire il tubo del riscaldamento da vernice, ruggine e scorie
- Spalmare la superficie pulita con del grasso al silicone (stendere uno strato sottile)
- Fissare la sonda con una fascetta per tubi flessibili (serrare bene, le sonde non fissate provocano malfunzionamenti) e isolarla termicamente

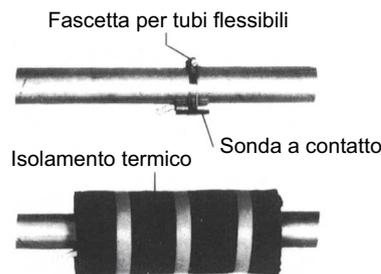


fig. 3.5: Montaggio di una sonda a contatto sul tubo

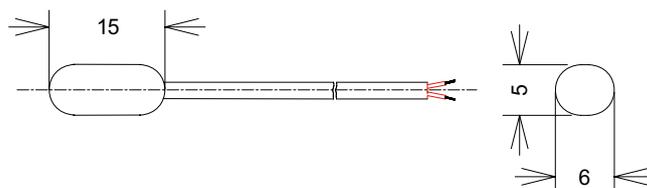


fig. 3.6: Dimensioni sonda a contatto NTC-10 in involucro plastico

3.2.4 Sistema di distribuzione acqua sanitaria

Il gruppo idraulico compatto KPV e il doppio gruppo senza pressione differenziale fungono da interfaccia tra pompa di calore, sistema di distribuzione del riscaldamento, accumulo tampone ed eventuale accumulo dell'acqua calda. 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.

Gruppo idraulico compatto

Il sensore di ritorno può rimanere nella pompa di calore oppure essere alloggiato in una guaina a immersione. Lo spazio residuo tra sonda e guaina a immersione deve essere completamente riempito con grasso al silicone.

Doppio gruppo senza pressione differenziale DDV 32

Il sensore del ritorno deve essere alloggiato nella guaina a immersione del doppio gruppo senza pressione differenziale, in modo da essere attraversato dal flusso generato dalle pompe dei circuiti di riscaldamento sia di generazione che di utenza.

3.3 Contatore della quantità di calore WMZ

⚠ NOTA!

Sulle pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza il contatore della quantità di calore è presente di serie. La misurazione avviene per mezzo di sensori di pressione posti nel circuito di riscaldamento e collegati direttamente con il programmatore della pompa di calore WPM 3.0.

3.3.1 Descrizione generale

Nelle pompe di calore reversibili equipaggiate con scambiatore di calore supplementare il contatore della quantità di calore (WMZ 25/32) serve a rilevare con precisione la quantità di calore ceduta tramite lo scambiatore supplementare ed è fornibile come accessorio.

I sensori posti nelle condutture della mandata e del ritorno dello scambiatore di calore supplementare, 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 di esercizio in cui quest'ultima si trova attualmente (acqua sanitaria/piscina), somma la quantità di calore in kWh e la rende

disponibile per la visualizzazione nel menu Dati di esercizio e Storico.

⚠ NOTA!

Il contatore della quantità di calore risponde ai requisiti qualitativi statuiti dal programma tedesco di incentivazione del mercato per la promozione di pompe di calore efficienti. Non è soggetto al controllo dell'ufficio pesi e misure e quindi non è utilizzabile per il calcolo dei costi di riscaldamento.

3.3.2 Componenti idraulici ed elettrici del contatore della quantità di calore

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

- Il tubo di misura della portata
Deve essere montato nella mandata alla pompa di calore dello scambiatore di calore supplementare, prima della biforcazione della produzione di acqua calda (fare attenzione al verso del flusso).
- Un sensore termico (tubo in rame con guaina a immersione)
Deve essere montato nel ritorno dalla pompa di calore dello scambiatore di calore supplementare.

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

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

Involucro contatore quantità di calore - elettronica

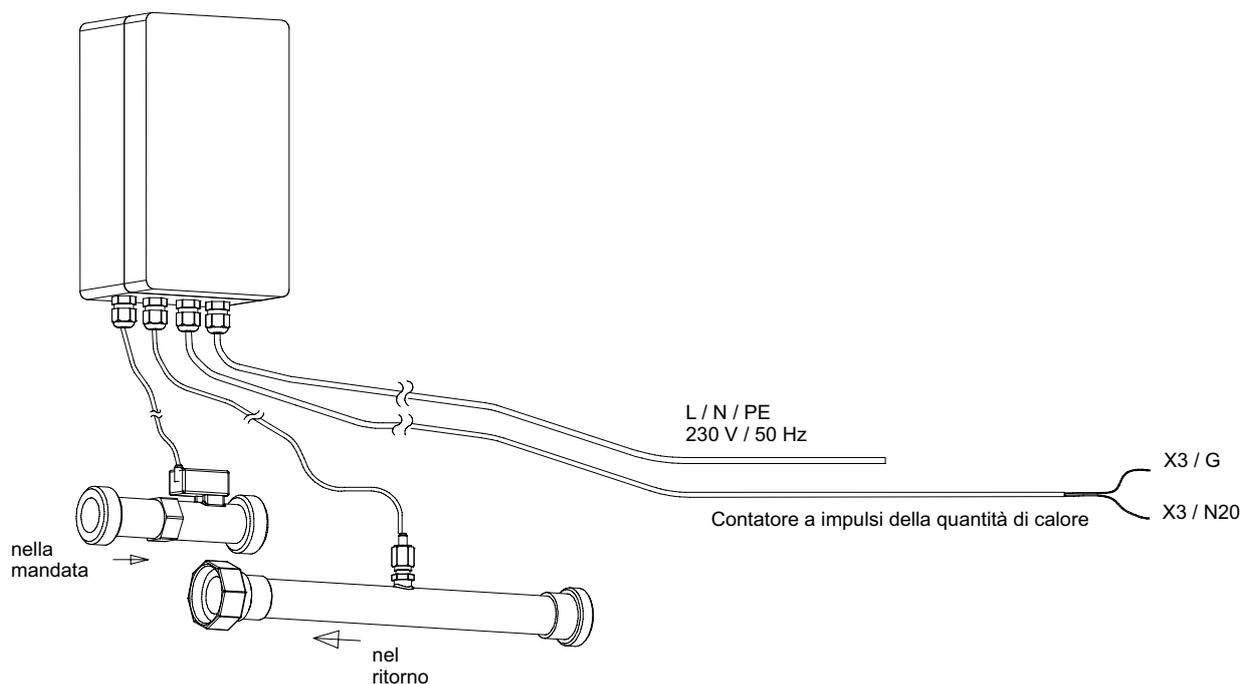


fig. 3.7: Componenti idraulici ed elettrici del contatore della quantità di calore

4 Operazioni di collegamento elettrico della pompa di calore

1. Il cavo di alimentazione a 3 o 4 conduttori per il modulo di potenza della pompa di calore arriva alla pompa di calore partendo dal contatore della stessa e passando dal contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (se ne è richiesto il montaggio) (1L/N/PE~230 V, 50 Hz oppure 3L/PE~400 V, 50 Hz).
Protezione in base all'indicazione della corrente assorbita riportata sulla targhetta dati, per mezzo di un interruttore automatico su tutte le fasi con caratteristica C e intervento comune su tutte le linee. Sezione del cavo in conformità alla norma DIN VDE 0100.
2. Il cavo di alimentazione a 3 conduttori per il programmatore della pompa di calore (centralina di riscaldamento N1) viene portato alla pompa di calore (negli apparecchi con centralina integrata) oppure al luogo dove poi verrà montato il programmatore della pompa (WPM).
Il cavo di alimentazione (L/N/PE~230V, 50Hz) 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 (solo per Germania) oppure alla rete domestica, altrimenti durante un periodo di interdizione dell'azienda distributrice dell'energia elettrica saranno fuori servizio importanti funzioni di protezione.
3. Il contatore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per Germania) (K22) con 3 contatti principali (1/3/5 // 2/4/6) e un contatto ausiliario (contatto normalmente aperto 13/14) deve essere commisurato alla potenza della pompa di calore e messo a disposizione a cura del committente. Il contatto normalmente aperto del contatore di blocco (13/14) dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per Germania) viene fissato ai morsetti X1.1/1 e X1.1/24 V. **ATTENZIONE! Bassa tensione!**
4. Negli impianti monoenergetici (GC2) il contatore (K20) per la resistenza elettrica (E10) deve essere commisurato alla potenza della resistenza elettrica e deve essere messo a disposizione a cura del committente. Il comando (230 VCA) avviene dal programmatore della pompa di calore tramite i morsetti X1.2/8 e X1.2/N.
5. Il contatore (K21) per la resistenza (E9) nell'accumulo dell'acqua calda deve essere commisurato alla potenza della resistenza stessa e deve essere messo a disposizione a cura del committente. Il comando (230 VCA) avviene dal programmatore della pompa di calore tramite i morsetti X1.2/9 e X1.2/N.
6. I contattori dei punti 3;4;5 vengono montati nel sistema di distribuzione elettrica. I conduttori di carico per i radiatori devono essere dimensionati e protetti in conformità alla norma DIN VDE 0100.
7. La **pompa di ricircolo riscaldamento** (M13) viene collegata ai morsetti di X1.4/21.
8. La **pompa di ricircolo acqua calda** (M18) viene collegata ai morsetti di X1.4/22.
9. Nelle pompe di calore aria/acqua per installazione esterna il sensore di ritorno è integrato e viene portato al programmatore della pompa di calore tramite la linea di comando. Solo quando si impiega un doppio gruppo idraulico senza pressione differenziale il sensore del ritorno deve essere montato nella guaina

a immersione del gruppo. Solo in seguito i singoli conduttori vengono fissati ai morsetti X1.3/11 e X1.3/GND. Il ponticello C, che di fabbrica è posizionato tra X1.3/11 e X1.3C deve essere successivamente spostato sui morsetti X1.3/C e X1.3/C1.

10. Il **sensore esterno** (R1) viene collegato ai morsetti di X1.3/10 e X1.3/GND.
11. Il **sensore acqua calda** (R3) è montato all'interno dell'accumulo dell'acqua calda e viene collegato ai morsetti di X1.3/12 e X1.3/GND.

⚠ **NOTA!**

Utilizzando pompe a corrente trifase con il segnale di uscita a 230 V del programmatore della pompa di calore è possibile pilotare un contatore di potenza.

I cavi delle sonde possono essere prolungati fino a 40 m utilizzando conduttori da 2 x 0,75 mm.

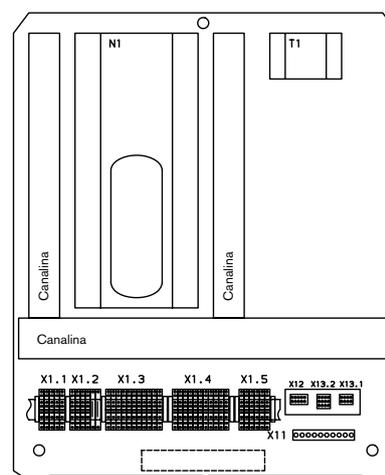


fig. 4.1: Programmatore della pompa di calore per riscaldamento, montaggio a parete

- N1 Unità di regolazione
- T1 Trasformatore di sicurezza 230 / 24 VCA
- X1 Morsettiera
- X11 Connettore allacciamento modulo
- X12 Connettore cavo di collegamento Regolatore - pompa di calore 230 V CA
- X13.1 Connettore cavo di collegamento Regolatore - pompa di calore < 25 V CA
- X13.2 Connettore cavo di collegamento Regolatore - pompa di calore < 25 V CA

⚠ **NOTA!**

Schemi di allacciamento dettagliati si trovano nell'appendice, cap. 3

5 Preconfigurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Con la preconfigurazione viene comunicato alla centralina quali componenti sono connessi all'impianto di riscaldamento a pompa di calore. La preconfigurazione deve avvenire prima delle impostazioni specifiche dell'impianto, in modo da poter mostrare o nascondere determinate voci di menu (menu dinamici).

Nella tabella a seguire, oltre alla struttura del menu e alle spiegazioni, vengono riportate, nella colonna di destra, i

rispettivi campi di impostazione; i valori in grassetto rappresentano le impostazioni di fabbrica.

Le impostazioni di fabbrica nel menu "Preconfigurazione" corrispondono allo schema di allacciamento di una pompa di calore in esercizio monoenergetico con 1 compressore (di regola una PDC aria/acqua), con un circuito di riscaldamento, senza riscaldamento acqua calda tramite la pompa di calore.

5.1 Messa in funzione del regolatore

Dopo l'avvio del regolatore è necessario provvedere alle seguenti impostazioni. L'impostazione della potenza viene saltata se è già stata effettuata un'impostazione.

Selezione tipo di PDC	Preconfigurazione di tutti i componenti dell'impianto per la realizzazione di menu dinamici	Campo di impostazione	Visualizzazione
Lingua	La lingua della guida menu può essere selezionata tra le lingue memorizzate nel sistema. Con il tasto "ESC" la selezione viene conclusa.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK CHINESE	sempre, all'inserimento della tensione, per 1 min
Potenza calorifica normizzata Targhetta dati	Quando si avvia il programmatore per la prima volta è necessario selezionare la potenza nel punto normizzato di misurazione della pompa di calore. In funzione del tipo di pompa di calore vengono visualizzati tutti gli stadi di potenza disponibili. La potenza è indicata sulla targhetta dati della pompa di calore (per le PDC aria/acqua a L7W35, per le PDC acqua glicolica/acqua a B0W35, per le PDC acqua/acqua a 10W35). Nelle PDC a due compressori si dovrà selezionare la potenza indicata in esercizio a due compressori. Se non si riesce a trovare una corrispondenza tra l'indicazione della potenza sulla targhetta dati e i valori da selezionare nel WPM si dovrà selezionare l'impostazione "altri". Dette impostazioni devono essere effettuate esclusivamente dal servizio clienti. Con il tasto "ESC" la selezione viene conclusa.	0 altri Potenza normizzata	sempre all'inserimento della tensione, se non è stato selezionato alcun tipo di PDC

5.2 Menu

Per entrare nel menu della preconfigurazione occorre

- premere contemporaneamente (per ca. 5 secondi) i tasti (ESC) e (MENU).
- Si esce dalla preconfigurazione con il tasto (ESC).

Abbreviazioni:

PDC	Pompa calore
PDC aria/ acqua	Pompa di calore aria/acqua
PDC acqua gli- colica/ acqua	Pompa di calore acqua glicolica/acqua
PDC acqua/ acqua	Pompa di calore acqua/acqua

Eseguire le seguenti preimpostazioni:

Preconfigurazione	Preconfigurazione di tutti i componenti dell'impianto per la realizzazione di menu dinamici	Campo di impostazione	Visualizzazione
Modo operativo	Monovalente (la pompa di calore è l'unico generatore di calore), monoenergetico (pompa di calore e corpo riscaldante immerso), bivalente parallelo (pompa di calore e caldaia per riscaldamento), bivalente alternativo (pompa di calore o caldaia per riscaldamento), bivalente rigenerativo (pompa di calore o sorgente di calore rinnovabile).	Monovalente Monoenergetico Bivalente parallelo Bivalente-alternat. Bivalente-optional	sempre
Contatore calore	L'impianto è dotato di contatore esterno della quantità di calore (WMZ25 oppure WMZ32)? Per ogni kWh il contatore emette un impulso della durata di almeno 2 s. Gli impulsi vengono assommati in funzione della modalità di esercizio.	No Sì	WPM2006/2007
Scambiatore calore supplementare Acqua calda	Lo scambiatore di calore supplementare integrato nella pompa di calore per lo sfruttamento del calore residuo (acqua sanitaria/piscina) è allacciato?	No Sì	PDC reversibile
Contatore calore Scambiatore calore supplementare	È disponibile un contatore esterno della quantità di calore (WMZ25 oppure WMZ32) per la produzione di acqua sanitaria o acqua per la piscina attraverso lo scambiatore di calore supplementare?	No Sì	WPM Econ PDC reversibile Scambiatore calore supplementare
Funzion. in rete Colleg. parallelo	Operano parallelamente più pompe di calore in rete? (verificare nelle istruzioni d'uso Collegamento in parallelo!)	No Sì	sempre
Colleg. parallelo Prepar. AP/AC	Nell'esercizio in rete il regolatore master deve assumere una funzione centrale o decentralizzata nei confronti della produzione dell'acqua per la piscina e dell'acqua sanitaria? (verificare nelle istruzioni d'uso Collegamento in parallelo!)	centrale decentralizzato	Colleg. parallelo Funzione master
Valvola quattro vie est.	Il circuito di riscaldamento è dotato di una valvola a quattro vie? (attenersi alle relative istruzioni di montaggio!)	senza (raff+risc) con (raff+risc) senza (solo risc)	PDC reversibile
Struttura idraulica	All'interno del circuito di riscaldamento come viene realizzato il flusso attraverso il condensatore della pompa di calore?	con M13 con M16	PDC reversibile
Funzione raffr. attivo	La funzione attiva di raffrescamento della pompa di calore reversibile viene sfruttata?	Sì No	PDC reversibile

5 Preconfigurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Preconfigurazione	Preconfigurazione di tutti i componenti dell'impianto per la realizzazione di menu dinamici	Campo di impostazione	Visualizzazione
Funzione raffr. Passivo	Al regolatore di riscaldamento è collegato un regolatore di raffrescamento passivo?	No Sì	PDC acqua glicolica/ acqua o PDC acqua/ acqua
Funzione raffr. Pass. Strutt. sistema	Per il raffrescamento passivo viene utilizzato un sistema a due o quattro tubi?	Sist. a 2 tubi Sist. a 4 tubi	PDC acqua glicolica/ acqua o PDC acqua/ acqua Raffrescam. passivo
1. Circ. risc. 2	Nell'impianto il 1° circuito di riscaldamento viene utilizzato solo per il riscaldamento o anche per il raffrescamento statico o ventilato?	Riscaldamento Risc./raffr. statico risc./raffr. ventil.	sempre
2. Circ. risc. 2	Nell'impianto è presente un 2° circuito di riscaldamento nel quale viene comandato un miscelatore?	No Riscaldamento Risc./raffr. statico raffr. statico	CR1 riscaldamento oppure CR1 risc./raffr. ventil.
3. Circ. risc. 2	Nell'impianto è presente un 3° circuito di riscaldamento nel quale viene comandato un miscelatore?	No Riscaldamento Risc./raffr. statico raffr. statico	2. Circ. risc. 2
Prepar. acqua calda	Il riscaldamento dell'acqua calda ha luogo tramite la pompa di calore?	No Sì	sempre
Prepar. acqua calda Richiesta da	Per la regolazione del riscaldamento di acqua calda si utilizza una sonda o un termostato?	Sonda Termostato	Acqua calda
Prepar. acqua calda Riscald. ad immers	Nell'accumulo dell'acqua calda è montata una resistenza per il riscaldamento complementare e la disinfezione termica?	No Sì	Acqua calda Sonda
Prepar. acqua calda Circolazione	È presente una pompa di circolazione?	No Sì (impulsi) Sì (temporizz.)	Acqua calda
Piscina	Il riscaldamento dell'acqua della piscina avviene tramite la pompa di calore?	No Sì	sempre
Piscina Richiesta da	Per la regolazione del riscaldamento dell'acqua della piscina si utilizza una sonda o un termostato?	Termostato Sonda	PDC reversibile
Bassa Press. salam. Misura disponibile	È installato un pressostato per il monitoraggio della pressione dell'acqua glicolica?	No Sì	PDC acqua glicolica/ acqua con regolatore integrato
Bassa Press. salam.	All'intervento del pressostato dell'acqua glicolica deve seguire una visualizzazione sul display oppure il disinserimento della pompa di calore e della pompa primaria?	Visualizzazione Disattivare	PDC acqua glicolica/ acqua o PDC acqua/ acqua Bassa press. salam.

5.3 Codifica

Al ripristino dell'alimentazione di rete il regolatore riconosce automaticamente il tipo di pompa di calore collegata. A questo scopo in ogni pompa di calore è montata una resistenza di valore noto per la codifica, come riportato nella tabella a seguire:

Una pompa di calore aria/acqua con sbrinamento tramite inversione di ciclo viene riconosciuta solamente se all'ingresso N1-J6/B7 non è connessa alcuna sonda. (protezione antigelo per PDC acqua glicolica/acqua o PDC acqua /acqua)

Tipo di pompa di calore	Resistenza di codifica Regolatore con elemento di comando estraibile
Pompa di calore aria/acqua con sbrinamento tramite inversione di ciclo	∞
PDC acqua glicolica/acqua oppure PDC acqua/acqua (indicazione nelle PDC con regolatore montato a parete)	0 Ω
PDC acqua glicolica/acqua (indicazione nelle PDC con regolatore integrato)	40,2 k Ω
PDC acqua glicolica/acqua (indicazione nelle PDC con regolatore integrato)	49,9 k Ω
PDC aria/acqua ad alta temperatura	63,0 k Ω
PDC aria/acqua reversibile	28,7 k Ω
PDC acqua glicolica/acqua reversibile	19,6 k Ω
PDC aria/acqua con sbrinamento a gas caldo	14,7 k Ω

NOTA!

Prima di procedere alle impostazioni del programmatore della pompa di calore è opportuno verificare la codifica del tipo di pompa di calore nel menu "Dati di esercizio". La codifica viene definita una volta ripristinata la tensione. Se sul display compare il messaggio "Codifica, PompCal Guasto" è necessario premere il tasto (ESC).

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Nel livello di configurazione è possibile definire, oltre al menu impostazioni avanzato, anche i menu "Uscite", "Ingressi", "Funzioni speciali" e "Modem". Nel livello di menu avanzato per l'installatore si entra premendo contempora-

neamente (per ca. 5 secondi) i tasti (MENU) ed (ENTER ↵).

Selezionare la voce di menu con i tasti freccia e confermare premendo il tasto ENTER (↵).

6.1 Impostazioni

Il menu "impostazioni" completo comprende, a seconda della configurazione dell'impianto, le seguenti voci:

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Orario	Menu per l'impostazione dell'ora. È possibile selezionare il passaggio automatico dall'ora legale all'ora solare.	Visualizzazione internazionale a 24h	sempre
Operatività	Livello di impostazione delle modalità di esercizio		sempre
Comm. modo operativo Dipend. temp. est.	Se attivato la modalità di esercizio della pompa di calore viene commutata in funzione della temperatura esterna. La commutazione avviene quando i limiti di temperatura per i tempi impostati vengono superati. La commutazione manuale del modo operativo viene bloccata.	Si / No 1...1h...150	sempre
Temperatura esterna Riscaldamento < Raffrescamento >	Impostazione della temperatura limite in corrispondenza della quale la modalità di esercizio della pompa di calore viene automaticamente commutata. Nella schermata di avvio la commutazione della modalità viene disattivata. Nell'intervallo compreso tra le temperature limite la pompa di calore è in modalità di esercizio Estate.	-30 .15 °C (risc) / 25 °C (raff). 40	Comm. indipend. da temperatura esterna
Modo operativo	Selezione della modalità di esercizio La modifica è possibile anche direttamente tramite il tasto Modo.	Estate Auto Festa Vacanze GC2 Raffrescamento	Comm. indipend. da temperatura esterna
Modalità Festa Numero ore	Durata in ore dell'esercizio Modalità festa Allo scadere del tempo impostato si ha il contestuale ritorno all'esercizio automatico. Il valore dell'innalzamento viene impostato nel menu Circ. risc. 1 - Aumento.	0 ... 4 ... 72	Comm. indipend. da temperatura esterna
Modalità vacanza Numero giorni	Durata in giorni dell'esercizio vacanza Allo scadere del tempo impostato si ha il contestuale ritorno all'esercizio automatico. Il valore dell'abbassamento viene impostato nel menu Circ. risc. 1 - Riduzione.	0 ... 15 ... 150	Comm. indipend. da temperatura esterna
Pompa cal.	Livello delle impostazioni per la pompa di calore		sempre
Numero di compress.	Questa impostazione dipende dal tipo di PDC, il relativo numero va rilevato nelle istruzioni d'uso e montaggio o nella targhetta dati della pompa di calore.	1 2	sempre
Ventilator	Impostazioni relative all'abbassamento della velocità del ventilatore. L'abbassamento comporta una riduzione della potenza di circa il 15%.		Pompa di calore aria/acqua PDC reversibile
Riduz. ventilatore T.Po1 T.Po2	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo una riduzione della velocità del ventilatore.	00:00 ... 23:59	Pompa di calore aria/acqua PDC reversibile

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Riduz. ventilatore LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se per una riduzione della velocità devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Abbassamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	Pompa di calore aria/acqua PDC reversibile
Contatore calore Potenza cal.normiz.	Immettere la potenza erogata dalla pompa di calore nel punto di misura normizzato (B0W35, W10W35, A7W35), come riportato sulla targhetta dati. Sono selezionabili esclusivamente le potenze che possono figurare sulla targhetta dati.		Contatore della quantità di calore Pressostato
Protez. anticongel.	Impostazione del limite operativo inferiore per l'utilizzo dell'acqua di falda come sorgente di calore oppure per la riduzione del calore residuo tramite uno scambiatore di calore intermedio.	... -8 °C ... +15 °C	Pompa cal. sala- moia
Interrutt. di flusso Circuito primario	Nel circuito secondario ha luogo il monitoraggio della portata?	No Sì	Pompa cal. sala- moia PDC ad acqua
Interrutt. di flusso Circuito secondario	Nel circuito secondario ha luogo il monitoraggio della portata?	No Sì	sempre
2. Generatore calore 2	Impostazione del 2° generatore di calore a supporto dell'esercizio di riscaldamento della pompa di calore in impianti bivalenti e mono-energetici.		Bivalente o mono- energetico
GC2 Val. lim.	Il 2° generatore di calore, a seconda del dimensionamento dell'impianto a pompa di calore, è necessario solo a partire da una determinata temperatura limite. L'inserimento del 2° generatore di calore ha luogo solo a partire da temperature al di sotto del limite impostato.	-20 °C ... -5 °C ... +20 °C	Bivalente o mono- energetico
GC2 Modo operativo	Un 2° generatore di calore a regolazione progressiva dispone di una regolazione propria basata sulla temperatura esterna e all'occorrenza viene impegnato con tutta la portata volumetrica. Un 2° generatore di calore a regolazione costante viene impostato su una temperatura fissa, la regolazione del miscelatore è attiva.	Scorrevole Costante	Bivalente
Miscelatore GC2 T funzionam.	A seconda del miscelatore impiegato varia il tempo di funzionamento che intercorre tra le posizioni Aperto e Chiuso. Per ottenere una regolazione ottimale della temperatura è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 min ... 4 min ... 6 min	Bivalente
Miscelatore GC2 Isteresi	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del 2° generatore di calore. Una volta raggiunta la temperatura nominale più l'isteresi il sistema fa partire un segnale di chiusura miscelatore. Se invece la temperatura nominale meno l'isteresi non viene raggiunta il sistema fa partire un segnale di apertura miscelatore.	0,5K ... 2K	Bivalente

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Disal. IDE	Questa impostazione determina il comportamento del 2° generatore di calore in caso di blocco dell'azienda distributrice di energia elettrica (interruzione della tensione di carico). IDE 1: Durante un blocco dell'azienda elettrica il 2° generatore di calore viene abilitato solo nello stadio bivalente B3. Negli impianti monoenergetici il corpo riscaldante immerso è sempre bloccato. IDE 2: Durante un blocco dell'azienda elettrica il 2° generatore di calore viene abilitato. IDE 3: Durante un blocco dell'azienda elettrica il 2° generatore di calore viene abilitato se anche la temperatura limite IDE 3 non è raggiunta.	Ide1 Ide2 Ide3	Bivalente
Temperatura limite Ide3	Temperatura limite per l'abilitazione del 2° generatore di calore una volta impostato IDE3.	-10 °C ... 0 °C ... +10 °C	Bivalente Ide3
GC2 Programma speciale	Il programma speciale viene impiegato con vecchie caldaie di riscaldamento o con impianti bivalenti dotati di serbatoio centrale al fine di evitare fenomeni corrosivi da condensazione. Una volta abilitato il 2° generatore di calore rimane in funzione per almeno 30 ore.	No Si	Bivalente
GC2 riscaldamento Bivalente-optional	Scarto tra temperatura dell'accumulo (rigenerativo) e temperatura di mandata che deve essere superato affinché la PDC, in presenza di una richiesta di riscaldamento, venga bloccata. Nell'impostazione comfort: Il Blocco rigenerativo riscaldamento è attivo solo se la temperatura nell'accumulo rigenerativo è superiore all'attuale temperatura nominale del ritorno meno l'isteresi.	2K ... 10K ... 20K Comfort Opz. energia	Bivalente-optional
Acqua calda GC2 Bivalente-optional	Scarto tra temperatura dell'accumulo (rigenerativo) e temperatura dell'acqua calda che deve essere superato affinché la PDC, in presenza di una richiesta di acqua calda, venga bloccata.	2K ... 5K ... 50K	Bivalente-optional Acqua calda Sonda
Piscina GC2 Bivalente-optional	Temperatura dell'accumulo parallelo (rigenerativo) che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta di acqua per la piscina, venga bloccata.	10 °C ... 35 °C ... 50 °C	Bivalente-optional Piscina
1. Circ. risc./raffr.) 1	Impostazioni relative al 1° circuito di riscaldamento		1. Circ. risc. 2
1. Circ. risc. 2 Regolazione con	Per il 1° circuito di riscaldamento è possibile impostare le seguenti regolazioni: * Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva di riscaldamento impostata. * Regolazione della temperatura di ritorno tramite un valore fisso (curva caratteristica orizzontale). * Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura di un ambiente di riferimento.	Temperatura esterna V. fisso Temperatura locale	1. Circ. risc. 2 Temperatura locale: non bivalente-opz. non Circ. risc. 3 o Raffr. statico

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
CR1 Curva risc. Punto finale (-20 °C)	Il punto finale della curva di riscaldamento deve essere impostato in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento. A tale scopo immettere la temperatura massima di ritorno che risulta dalla massima temperatura di mandata calcolata meno la differenza di temperatura nel sistema di riscaldamento (differenziale termico).	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	1. Circ. risc. 2 Regolazione in base a temperatura esterna
CR1 regol. v. fisso Temp. nomin. ritor.	Impostazione della temperatura nominale di ritorno desiderata se è stata selezionata la regolazione a valore costante.	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	1. Circ. risc. 2 V. fisso circ. risc. 1
CR1 Reg. ambiente Temp. rich. locale	Impostazione della temperatura ambiente nominale desiderata e della quota integrale se è stata selezionata la regolazione della temperatura ambiente.	15,0 °C / 001 ... 20,0 °C ... / ...60 ... 30,0 °C / 999	1. Circ. risc. 2 Reg. ambiente Circ. risc. 1
CR1 Ritorno Temperatura minima	Impostazione della temperatura minima di ritorno se è stata selezionata la regolazione della temperatura ambiente.	15 °C ... 20 °C ... 30 °C	1. Circ. risc. 2 Reg. ambiente Circ. risc. 1
CR1 Ritorno Temperatura max.	Per i sistemi di riscaldamento a superficie o con radiatori sono ammesse diverse temperature massime. Il limite superiore della temperatura nominale di ritorno può essere impostato tra 25 °C e 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	1. Circ. risc. 2
CR1 Isteresi Temp. nomin. ritor.	L'isteresi della temperatura nominale di ritorno rappresenta la zona neutra per il funzionamento della pompa di calore. Se viene raggiunta la "temperatura nominale di ritorno più isteresi" la pompa di calore si disinserisce. Se viene raggiunta la "temperatura nominale di ritorno meno isteresi" la pompa di calore si inserisce.	0,5K ... 2K ... 5K	1. Circ. risc. 2
CR1 Pr. temporizz. Riduzione	Impostazioni relative all'abbassamento della curva caratteristica di riscaldamento del 1° circuito di riscaldamento		1. Circ. risc. 2
CR1 Riduzione T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo un abbassamento per il 1° circuito di riscaldamento.	00:00 ... 23:59	1. Circ. risc. 2
CR1 Riduzione Valore riduzione	Impostazione del valore di temperatura in misura del quale la curva caratteristica di riscaldamento del 1° circuito deve essere diminuita durante un abbassamento.	0K ... 19K	1. Circ. risc. 2
CR1 Riduzione LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un abbassamento devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Abbassamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	1. Circ. risc. 2
CR1 Pr. temporizz. Aumento	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica di riscaldamento del 1° circuito di riscaldamento		1. Circ. risc. 2
CR1 Aumento T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 1° circuito di riscaldamento.	00:00 ... 23:59	1. Circ. risc. 2
CR1 Aumento Valore aumento	Impostazione del valore di temperatura in misura del quale la curva caratteristica di riscaldamento del 1° circuito deve essere aumentata durante un innalzamento.	0K ... 19K	1. Circ. risc. 2

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
CR1 Aumento LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un innalzamento devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Innalzamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	1. Circ. risc. 2
Raffr. ventilato Val.rich.(Temp.rit.)	Impostazione della temperatura nominale di ritorno desiderata se è stato selezionato il raffrescamento ventilato.	10 °C ... 15 °C ... 30 °C	Funz. raffrescam. 1. Circ. risc. 2
Raffr. statico Val.rich.(Temp.loc.)	Impostazione della temperatura ambiente nominale nel raffrescamento statico. Il valore effettivo viene misurato sulla stazione ambiente 1.	15,0 °C ... 20,0 °C ... 30,0 °C	Funz. raffrescam. 1. Circ. risc. 2
Raffr. statico Div. punto rugiada	Aumento della temperatura minima ammissibile di mandata calcolata dai valori di misurazione della stazione ambiente 1. Un valore elevato riduce il pericolo di formazione di condensa.	1,5 K ...3,5 K... 5 K	Funz. raffrescam. 1. Circ. risc. 2
2./3. Circ. risc./(raffr.) 2/3	La guida menu per il 2° e 3° circuito di riscaldamento è uguale.		2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3
2./3. Circ. risc. 2 Regolazione con	Per il 2°/3° circuito di riscaldamento è possibile impostare le seguenti regolazioni: * Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva di riscaldamento impostata. * Regolazione della temperatura di ritorno tramite un valore fisso (curva caratteristica orizzontale).	Temperatura esterna V. fisso	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
2./3. Circ. risc. 2 Sensore temp.	La sonda per il 2°/3° circuito di riscaldamento è installata sulla mandata o sul ritorno? Impostando Ritorno come risposta il valore nominale calcolato del 2° circuito di riscaldamento viene utilizzato anche per la richiesta di riscaldamento pompa di calore. Impostando Mandata esso serve solo per comandare il miscelatore.	Ritorno Mandata	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
2/3/CR curva risc Punto finale (-20 °C)	Il punto finale della curva di riscaldamento deve essere impostato in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento. A tale scopo immettere la massima temperatura di mandata o di ritorno, a seconda del posizionamento della sonda.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Regolazione in base a temperatura esterna
2/3/CR Più fred. /Più cal.	Spostamento parallelo della curva di riscaldamento impostata per il 2° circuito di riscaldamento. Premendo una sola volta i tasti freccia la curva si sposta di 1 °C verso l'alto (più caldo) o verso il basso (più freddo).	Barra	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
2/3/CR regol. v. fisso Temperatura nomin.	Impostazione della temperatura nominale di ritorno desiderata se è stata selezionata la regolazione a valore costante.	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 V. fisso circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3
CR2/3 Ritorno Valore max.	Per i sistemi di riscaldamento a superficie o con radiatori sono ammesse diverse temperature massime. Il limite superiore della temperatura nominale di ritorno può essere impostato tra 25 °C e 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR2/3 Miscelatore Isteresi	L'isteresi della temperatura nominale di ritorno rappresenta la zona neutra per il funzionamento della pompa di calore.	0,5K ... 2K	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
CR2/3 Miscelatore T funzionam.	A seconda del miscelatore impiegato varia il tempo di funzionamento che intercorre tra le posizioni Aperto e Chiuso. Per ottenere una regolazione ottimale della temperatura è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 min ... 4 min ... 6 min	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Pr. temporizz. Riduzione	Impostazioni relative all'abbassamento della curva caratteristica di riscaldamento del 2°/3° circuito di riscaldamento.		2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR2/3 Riduzione T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo un abbassamento per il 2°/3° circuito di riscaldamento.	00:00 ... 23:59	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR2/3 Riduzione Valore riduzione	Impostazione del valore di temperatura in misura del quale la curva caratteristica di riscaldamento del 2°/3° circuito deve essere diminuita durante un abbassamento.	OK ... 19K	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR2/3 Riduzione LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un abbassamento devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Abbassamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Pr. temporizz. Aumento	Tutte le impostazioni per l'innalzamento della curva caratteristica di riscaldamento del 2°/3° circuito di riscaldamento.		2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Aumento T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 2°/3° circuito di riscaldamento.	00:00 ... 23:59	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Aumento Valore aumento	Impostazione del valore di temperatura in misura del quale la curva caratteristica di riscaldamento del 2°/3° circuito deve essere aumentata durante un innalzamento.	OK ... 19K	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Aumento LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un innalzamento devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Innalzamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	2. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc. 3 Riscaldamento
CR 2/3 Raffr. statico Val.rich.(Temp.loc.)	Impostazione della temperatura ambiente nominale nel raffrescamento statico. Il valore effettivo viene misurato sulla stazione ambiente 1/2.	15.0 °C ... 20,0 °C ... 30.0 °C	Funz. raffrescam. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc.3
CR 2/3 Raffr. statico Div. punto rugiada	Aumento della temperatura minima ammissibile di mandata calcolata dai valori di misurazione della stazione ambiente 1/2. Un valore elevato riduce il pericolo di formazione di condensa.	1,5 K ...3,5 K... 5 K	Funz. raffrescam. Circ. risc. 2 opp. Circ. risc.3
Raffrescare	Impostazioni relative all'esercizio di raffrescamento		Funz. raffrescam.
Raffr. ventilato Blocco	Impostazione dei programmi a tempo per il raffrescamento ventilato.		Funz. raffrescam. Raffr. ventilato
Blocco raffr. ventilato T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali il raffrescamento ventilato è bloccato.	00:00 ... 23:59	Funz. raffrescam. Raffr. ventilato

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Blocco raffr. ventilato LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se per un blocco devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Blocchi che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	Funz. raffrescam. Raffr. ventilato
2. Generatore freddo 2	Impostazione che determina se nell'impianto deve essere utilizzato un 2° generatore di freddo.	No Sì	Funz. raffrescam.
Limite Raffrescare Temperatura esterna	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC reversibili ad acqua glicolica oppure nel raffrescamento passivo, la funzione di raffrescamento deve essere interrotta.	-20 °C ... 3 °C ... 35 °C	Funz. raffrescam. Pompa cal. sala- moia
Isteresi Passiva	Se l'attuale temperatura nominale di ritorno per il raffrescamento meno l'isteresi passiva è superiore all'attuale temperatura dell'acqua glicolica il raffrescamento sarà di tipo passivo.	0,1K ... 2,0K ... 9,9K	Funz. raffrescam. passivo Pompa cal. sala- moia
Acqua calda	Impostazioni relative alla produzione di acqua calda		Acqua calda
Acqua calda P.to comm. compr. 2	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC con 2 compressori, la produzione di acqua calda avviene con entrambi.	-30 °C ... -25 °C ... 35 °C (10 °C AT)	Acqua calda 2° compressore
Acqua calda Numero di compress.	In esercizio parallelo viene indicato in questa sede il numero massimo di compressori disponibili in rete. È possibile scegliere quanti di questi debbano essere utilizzati per la produzione di acqua calda.	0 ... 1 ... 28	Acqua calda Colleg. parallelo Regolatore master
Acqua calda Isteresi	L'isteresi della temperatura nominale acqua calda rappresenta quella zona neutrale che se non viene raggiunta dà luogo ad una richiesta di acqua calda.	2K ... 15K	Acqua calda Sonda
Acqua calda Raff. parall. AC	Sulla scorta del disaccoppiamento idraulico dei circuiti di raffrescamento e dell'acqua calda è possibile l'esercizio parallelo di raffrescamento e acqua sanitaria?	No Sì	Acqua calda Sonda Raffrescam. pas- sivo
Acqua calda Temperatura base	Impostazione della temperatura nominale dell'acqua calda desiderata	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Acqua calda Sonda
Acqua calda Temp. max. Parallelo	Impostazione della temperatura dell'acqua calda desiderata che deve essere raggiunta durante l'esercizio parallelo riscaldamento - acqua sanitaria.	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Scambiatore calore supplementare Acqua calda Sonda
Acqua calda Risc. complementare	Impostazione per determinare se la resistenza deve essere utilizzata anche per il riscaldamento complementare. Impostando No la produzione di acqua calda avviene solo fino all'attuale temperatura max. della PDC (che dipende dalla temperatura della sorgente di calore).	No Sì	Acqua calda Riscald. ad immers
Acqua calda Blocco	Impostazione dei programmi a tempo per il blocco dell'acqua calda.		Acqua calda
Blocco acqua calda T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali la produzione di acqua calda è bloccata.	00:00 ... 23:59	Acqua calda

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Blocco acqua calda LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un abbassamento devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Abbassamenti che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	Acqua calda
Disinfezione term.	Una disinfezione termica comporta un unico riscaldamento dell'acqua fino alla temperatura desiderata. Questo stato viene terminato automaticamente al raggiungimento della temperatura, alle ore 24:00 o al più tardi dopo 4 ore.		Acqua calda Sonda Bivalente o Riscald. ad immers
Disinfezione term. Start:	Impostazione del tempo di avvio della disinfezione termica.	00:00 ... 23:59	Acqua calda Sonda Bivalente o Riscald. ad immers
Disinfezione term. Temperatura	Impostazione della temperatura desiderata che deve raggiungere l'acqua calda durante la disinfezione termica.	60 °C ... 65 °C ... 85 °C	Acqua calda Sonda Bivalente o Riscald. ad immers
Disinfezione term. LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se si desidera effettuare una disinfezione termica all'orario impostato.	N S	Acqua calda Sonda Bivalente o Riscald. ad immers
Acqua calda circol. Ritardo disinserim.	La pompa di circolazione viene avviata ad es. da un interruttore a bilanciere. Quando quest'ultimo torna in posizione di partenza la pompa di circolazione si disinserisce con il ritardo impostato.	1 min ... 5 ... 15 min	Circolazione Impulso
Acqua calda Circolazione	La pompa di circolazione viene comandata da una funzione temporizzata.		Circolazione Tempo
Ricirc. acqua calda T.Po1: T.Po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve essere comandata la pompa di circolazione.	00:00 23:59	Circolazione Tempo
Ricirc. acqua calda Lu ... Do	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se la pompa di circolazione deve essere comandata all'orario impostato.	N S	Circolazione Tempo
Acqua calda Reset massimo PC	Impostando Reset Sì i valori massimi di temperatura dell'acqua calda rilevati in esercizio a pompa di calore vengono riportati a 65 °C. Il valore d'impostazione viene automaticamente riportato su No.	No Sì	Acqua calda Sonda
Piscina	Impostazioni relative alla produzione di acqua per la piscina.		Piscina
Piscina P.to comm. compr. 2	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC con 2 compressori, la produzione di acqua calda avviene con entrambi.	-30 °C ... 25 °C ... -35 °C (10 °C AT)	Piscina 2 Compressore
Piscina Numero di compress.	In esercizio parallelo viene indicato in questa sede il numero massimo di compressori disponibili in rete. È possibile scegliere quanti di questi debbano essere utilizzati per la produzione di acqua per la piscina.	... 0 ... 28	Piscina Colleg. parallelo Regolatore master
Piscina Temperatura nomin.	Impostazione della temperatura acqua piscina desiderata.	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Piscina PDC reversibile Sonda

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Temp. nomin. Piscina Max raffr.	Impostazione della temperatura acqua piscina desiderata in presenza di esercizio parallelo di raffrescamento.	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Piscina PDC reversibile Scambiatore di calore Sonda
Piscina Isteresi	L'isteresi della temperatura nominale piscina rappresenta quella zona neutrale che se non viene raggiunta dà luogo ad una richiesta di acqua per la piscina.	0K ... 0,5K ... 10,5K	Piscina PDC reversibile Sonda
Piscina sfruttam. cal. resid. raffr.	Impostazione per regolare se lo sfruttamento del calore residuo durante il raffrescamento deve essere determinato dallo stato di commutazione su Termostato o Funzionamento continuativo.	No Si	Piscina PDC reversibile Scambiatore di calore
Piscina Blocco	Impostazione dei programmi a tempo per il blocco della produzione di acqua per la piscina.		Piscina
Blocco Piscina T.po1: T.po2:	Impostazione dei tempi durante i quali deve aver luogo il blocco dell'acqua per la piscina.	00:00 ... 23:59	Piscina
Blocco Piscina LU ... DO	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se con un blocco acqua piscina devono essere attivati il tempo 1, il tempo 2, nessun tempo o entrambi. Blocchi che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivati o disattivati all'avvicinarsi del giorno.	N Z1 Z2 S	Piscina
Piscina Precedenza	Impostazione dei programmi a tempo per la priorità della produzione di acqua per la piscina.		Piscina
Priorit Piscina Start:	Impostazione dell'orario di avvio per la priorità piscina.	00:00 ... 23:59	Piscina
Priorit Piscina Numero ore	Impostazione del numero desiderato di ore durante le quali deve sussistere la priorità per la produzione di acqua per la piscina.	1 ... 10	Piscina
Priorit Piscina	Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se si desidera una priorità all'orario impostato.	N S	Piscina
Impianto POMPA	L'uscita Pompa di ricircolo supplementare è configurabile, per far funzionare in parallelo la pompa di ricircolo supplementare e il compressore della pompa di calore. È possibile configurare in base a riscaldamento, produzione acqua calda e produzione acqua piscina. Le funzioni antigelo sono assicurate.		sempre
POMPA SUP. riscal.	La pompa supplementare deve funzionare durante l'esercizio di riscaldamento?	No Si	1. Circ. risc. 2
POMPA SUP. raffr.	La pompa supplementare deve funzionare durante l'esercizio di raffrescamento?	No Si	Raffr. attivo o passivo
POMPA SUP. Acqu. cald	La pompa supplementare deve funzionare durante la produzione di acqua calda?	No Si	Acqua calda
POMPA SUP. piscina	La pompa supplementare deve funzionare durante la produzione di acqua per la piscina?	No Si	Piscina
POMPA SUP. bivalente	La pompa supplementare deve funzionare durante la richiesta al 2° generatore di calore?	No Si	Bivalente

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Impostazioni	Parametri specifici dell'impianto	Campo di impostazione	Visualizzazione
Impianto ottimiz. Pompa riscaldamento	Si desidera l'inserimento e il disinserimento della pompa di ricircolo riscaldamento solo quando occorre? Se l'ottimizzazione viene esclusa (NO) la pompa di ricircolo del riscaldamento funziona in continuo.	Si No	1. Circ. risc. 2
Impianto anticipo pompe	Impostazione dell'anticipo delle pompe sull'avvio del compressore.	10 s ... 60 s ... 420 s	sempre
Impianto ritardo pompe secondarie	Impostazione del ritardo di spegnimento delle pompe secondarie.	0 s ... 5 s ... 420 s	sempre
Impianto raffr. Pass M13 raffr.	La pompa M13 deve funzionare durante il raffrescamento passivo?	No Si	Funz. raffrescam. passivo
Impianto raffr. Pass M11 raffr.	La pompa M11 deve funzionare durante il raffrescamento passivo?	No Si	Funz. raffrescam. passivo
Data Anno Gio. Mese Giorno sett.	Impostazione di data, anno, giorno, mese e giorno della settimana.		sempre
Lingua	La lingua della guida menu può essere selezionata tra le lingue memorizzate nel sistema.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK CHINESE	sempre

6.2 Uscite

Il menu "Uscite" descrive - a seconda della configurazione dell'impianto - lo stato "On" oppure "Off" delle seguenti uscite:

Uscite	Visualizzazione
Compressore 1	sempre
Compressore 2	2° compressore
Valvola quattro vie	Funz. raffrescam. PDC aria/acqua
Ventilatore Pompa primaria	sempre
Pompa primaria Raffrescare	Raffrescam. passivo
2. Generatore calore 2	Bivalente o monoenergetico
Miscelatore aperto 2. Generatore calore 2	Bivalente
Miscelatore chiuso 2. Generatore calore 2	Bivalente
Miscelatore aperto 3. Circ. risc. 2	3. Circ. risc. 2
Miscelatore chiuso 3. Circ. risc. 2	3. Circ. risc. 2
Miscelatore aperto Rigenerativo	Bivalente-optional
Miscelatore chiuso Rigenerativo	Bivalente-optional
Pompa riscaldamento	sempre
Pompa riscaldamento 1. Circ. risc. 2	Funz. raffrescam.
Pompa riscaldamento 2. Circ. risc. 2	2. Circ. risc. 2
Miscelatore aperto 2. Circ. risc. 2	2. Circ. risc. 2 Raffr. statico Circ. risc. 1/2
Miscelatore chiuso 2. Circ. risc. 2	2. Circ. risc. 2 Raffr. statico Circ. risc. 1/2
Pompa sup.	sempre
Pompa raffr.	Raffrescam. passivo
Comm. Termostati locale	Funz. raffrescam.
Valvola invers. Raffrescare	Raffrescam. passivo
Pompa acqua calda	Acqua calda
Riscald. ad immers	Acqua calda Sonda Riscald. ad immers
Pompa piscina	Piscina
Pompa di circolaz.	Circolazione

6.3 Ingressi

Il menu "Ingressi" descrive - a seconda della configurazione dell'impianto - lo stato "contatto aperto o chiuso" dei seguenti ingressi digitali:

Ingressi	Indicazione di stato di tutti gli ingressi digitali	
Pressost. bassa pr.	Contatto aperto corrisponde a guasto (impostazione presso-stato BP contatto nc) ¹	sempre
Pressost. alta pr.	Contatto aperto corrisponde a guasto (impostazione presso-stato AP contatto nc) ¹	sempre
Pressostato fine sbr	Contatto chiuso significa fine sbrinamento	PDC ad aria senza sbrinamento a gas caldo Pressostati No
Controllo portata primario	Contatto aperto corrisponde a guasto (portata insufficiente)	Interrutt. di flusso circuito primario
Controllo portata secondario	Contatto aperto corrisponde a guasto (portata insufficiente)	Interrutt. di flusso circuito secondario
Termost. gas caldo	Contatto aperto corrisponde a guasto	PDC ad aria
Protez. anticongel. Termostato	Contatto aperto corrisponde a guasto	PDC acqua glicolica/acqua o PDC acqua/acqua
Salvatore Compressore	Contatto aperto corrisponde a guasto	sempre
Salvatore Pompa Prim/ventilatore	Contatto aperto corrisponde a guasto	sempre
Disal. IDE	Contatto aperto corrisponde a blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica	sempre
Disalimentaz. est.	Contatto aperto corrisponde a blocco	sempre
Bassa pressione Pressostato salam.	Contatto chiuso corrisponde a guasto	Bassa press. salam.
Monit. punto ruq.	Contatto chiuso corrisponde a guasto	Funz. raffrescam. Raffresc. statico
Acqua calda Termostato	Contatto chiuso corrisponde a una richiesta di acqua sanitaria	Acqua calda Termostato
Piscina Termostato	Contatto chiuso corrisponde a una richiesta di acqua per la piscina	Piscina
Rich. Circolazione	Contatto chiuso corrisponde all'avvio della pompa di circolazione	Circolazione Impulso

1. vale per tutte le pompe di calore con data di fabbricazione superiore a FD8404. Tutte le altre pompe di calore devono essere impostate in base alla seguente tabella:

Tipo pompa di calore	Pressostato bassa pressione	Pressostato bassa pressione
LI / LA	contatto na	contatto na
SI / WI	contatto na	contatto nc
Alta temperatura	contatto na	contatto nc

tab. 6.1: modalità di commutazione pressostati nelle pompe di calore con data di produzione inferiore a FD8404

6.4 Funzioni speciali

Il menu "Funzioni speciali" contiene, a seconda della configurazione dell'impianto, la seguente serie di opzioni per modificare gli stati di esercizio:

L'attivazione delle funzioni speciali può essere effettuata solamente da personale qualificato per eseguire la messa in funzione dell'impianto a pompa di calore o un'analisi sullo stesso.

Funzioni speciali	Attivazione delle funzioni speciali		Visualizzazione
Avvio rapido	Attivando la funzione "Avvio rapido" la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Un eventuale blocco del ciclo operativo viene ignorato.	No Sì	sempre
Disattiv. lim. inf.	Attivando la funzione "Disattivazione limite inferiore" la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Viene disinserito il monitoraggio dell'abbassamento sotto il limite operativo inferiore.	No Sì	PDC acqua glicolica/acqua
Messa in funzione	Attivando questa funzione nelle pompe di calore aria/acqua viene inibito lo sbrinamento per un'ora e contestualmente viene abilitato il 2° generatore di calore. Un eventuale processo di sbrinamento in corso viene interrotto.	No Sì	PDC ad aria
Controllo sistema	Prova di funzionalità delle pompe e dei miscelatori		sempre
Controllo sistema Lato primario	Attivando questa funzione le pompe del lato primario funzionano in continuo per 24 ore. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	No Sì	sempre
Controllo sistema Lato secondario	Attivando questa funzione le pompe del lato secondario funzionano in continuo per 24 ore. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	No Sì	sempre
Controllo sistema Pompa acqua calda	Attivando questa funzione la pompa dell'acqua calda funziona in continuo per 24 ore. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	No Sì	sempre
Controllo sistema Miscelatore	Attivando questa funzione i miscelatori del sistema vengono portati sulla posizione Aperto per il tempo di funzionamento impostato e successivamente in posizione Chiuso.	No Sì	sempre
Controllo sistema Pompa di circolaz.	Attivando questa funzione la pompa di circolazione funziona in continuo per 24 ore. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	No Sì	Circolazione
Pr. fase iniz.risc.	Programma automatico per l'asciugatura del massetto.		sempre
Pr. fase iniz.risc. Temperatura max.	Impostazione della temperatura massima del ritorno che deve essere raggiunta durante il riscaldamento iniziale.	25 °C ... 35 °C ... 50 °C	sempre
Acqua sanitaria / Piscina attiva	Attivando questa funzione viene abilitata un'eventuale richiesta di acqua sanitaria anche durante la fase di riscaldamento iniziale.	No Sì	sempre
Riscald. radiante	Attivazione del programma per il riscaldamento funzionale	No Sì	sempre
Programma standard Essiccaz. massetto	Attivazione del programma standard per il riscaldamento preparatorio.	No Sì	sempre
Progr. individuale Programma individuale per la durata del riscaldamento progressivo	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1 ... 24... 120	sempre

6 Configurazione dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore

Funzioni speciali	Attivazione delle funzioni speciali		Visualizzazione
Progr. individuale Durata mantenimento	Impostazione del tempo di mantenimento.	1 ... 24... 480	sempre
Progr. individuale Durata escl. risc.	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di riscaldamento regressivo.	1 ... 24... 120	sempre
Progr. individuale Temp. diff. risc.	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1K ... 5K ... 10K	sempre
Progr. individuale Temp.diff.escl.ris.	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di riscaldamento regressivo.	1K ... 5K ... 10K	sempre
Progr. individuale Essiccaz. massetto	Attivazione del programma standard per il riscaldamento preparatorio.	No Si	sempre
Service	Funzione ad uso dell'installatore.		sempre

6.5 Collegamento ad un modem/PC

Nel menu "Modem" viene impostata la configurazione del modem. Le disposizioni di montaggio si trovano nelle istruzioni del sistema di telediagnosi utilizzato. Tutte le

modifiche rispetto alle impostazioni di fabbrica devono essere accuratamente controllate in quanto potrebbe verificarsi l'interruzione di una connessione preesistente.

Modem	Adeguamento dell'interfaccia per la telediagnosi	Campo di impostazione	Visualizzazione
Baudrate	Selezione della velocità (Baud rate) alla quale i dati vengono scambiati attraverso l'interfaccia seriale. È necessario garantire che ad entrambi i capi della linea di comunicazione sia impostato il medesimo baud rate.	19200 9600 4800 2400 1200	sempre
Indirizzo	Ad ogni connessione può essere assegnato un indirizzo. Questo valore, nel normale esercizio, dovrebbe rimanere impostato su 001.	0 ...001... 199	sempre
Protocollo	Impostando il protocollo si indica quale tipologia di telediagnosi deve essere utilizzata (locale o via modem).	Locale Remoto Modbus GSM	sempre
Password	La funzione di telediagnosi può essere bloccata tramite l'utilizzo di una password.	0 ... 1234... 9999	sempre
Num. telefonico Tipo di selezione	Questa funzione non è ancora utilizzata. In questa sede è possibile impostare con che tipo di connessione telefonica deve avere luogo la telediagnosi via modem.	Toni Impulsi	sempre sempre
Numero squilli fino a risposta	In questa sede si imposta il numero di squilli dopo il quale il regolatore risponde alla chiamata di telediagnosi.	0 ... 1... 9	sempre
Selezione manuale	Questa funzione non è ancora utilizzata.	No Si	sempre
Variabile temporale Base temporale Fattore	A scopi diagnostici (unitamente ad una scheda pCOWeb) è possibile attivare una funzione che ad intervalli definiti modifica il valore di una variabile. La base temporale è 1 minuto. Se il fattore è zero la funzione è disattivata. La variabile viene inviata ad un'apparecchiatura di diagnosi sovrordinata e per un intervallo di 30 secondi viene impostata da "0" a "1".	0 ... 30000	sempre

7 Esercizio energeticamente efficiente

Se l'esercizio di riscaldamento ha luogo sulla base della temperatura esterna, il regolatore di riscaldamento calcola una temperatura di ritorno nominale utilizzando la curva caratteristica di riscaldamento impostata e la temperatura esterna attuale.

La curva di riscaldamento deve essere impostata sulla massima temperatura di ritorno calcolata del sistema. Tramite i tasti Più caldo (↑) e Più freddo (↓) è possibile personalizzare la curva di riscaldamento spostandola parallelamente a se stessa sia verso l'alto che verso il basso al fine di raggiungere le temperature ambiente effettivamente desiderate.

Regolazione tramite la temperatura di ritorno

La regolazione di un impianto di riscaldamento a pompa di calore tramite la temperatura di ritorno offre i seguenti vantaggi:

7.1 Impostazione di una curva di riscaldamento in funzione della temperatura esterna

La curva di riscaldamento deve essere adeguata - separatamente per il 1° e 2° /3° circuito di riscaldamento - alle caratteristiche ambientali ed architettoniche in modo da poter raggiungere la temperatura ambiente desiderata anche con temperature esterne in continuo cambiamento. Ad un aumento della temperatura esterna corrisponde la riduzione della temperatura di ritorno, garantendo così un esercizio energeticamente efficiente dell'impianto di riscaldamento.

La selezione viene effettuata alla voce di menu "Impostazioni - Circ. risc. 1/2/3 - Regolazione con - Temperatura esterna". La curva di riscaldamento desiderata può essere impostata nella seguente voce di menu "Curva risc. - Punto finale".

1. Nel menu "Impostazioni - Curva risc. Punto finale" viene immessa la massima temperatura necessaria di ritorno quando la temperatura esterna è pari a -20 °C. Lo scopo è quello di ottenere una costante temperatura ambiente media anche in presenza di temperature esterne fluttuanti.
2. Tutte le curve caratteristiche di riscaldamento si incontrano in corrispondenza della temperatura esterna di +20 °C e di una temperatura di ritorno di +20 °C; vale a dire che in questo punto d'esercizio non è più richiesta alcuna potenza calorifica. Tramite l'indicatore a barra (tasti Più caldo ↑ e Più freddo ↓) è possibile spostare il suddetto punto di esercizio tra 5 °C e 30 °C lungo l'asse obliquo contrassegnato. In questo modo si trasla l'intera curva parallelamente a se stessa in alto o in basso di un valore costante pari a 1K per ogni unità della barra. Questa impostazione può essere effettuata dall'utente stesso in base alle proprie esigenze di temperatura.
3. Ogni curva di riscaldamento è limitata in alto dal valore immesso in "Impostazioni - Circ. risc. 1/2/3 - Max. Curva risc.". In basso ogni curva di riscaldamento è limitata dal valore di 15 °C (PDC ad aria) o di 18 °C (PDC ad acqua glicolica o acqua).

1. Lunghi tempi di funzionamento della pompa di calore con riscaldamento di tutto il volume movimentato in funzione del fabbisogno.
2. Rilevamento delle grandezze perturbatrici del sistema.
3. La riduzione del differenziale termico consente, a temperatura di ritorno costante, temperature di mandata più basse e quindi di conseguire un esercizio energeticamente efficiente.

NOTA!

L'impostazione della curva di riscaldamento dovrebbe essere la più bassa possibile e alta tanto quanto necessario!

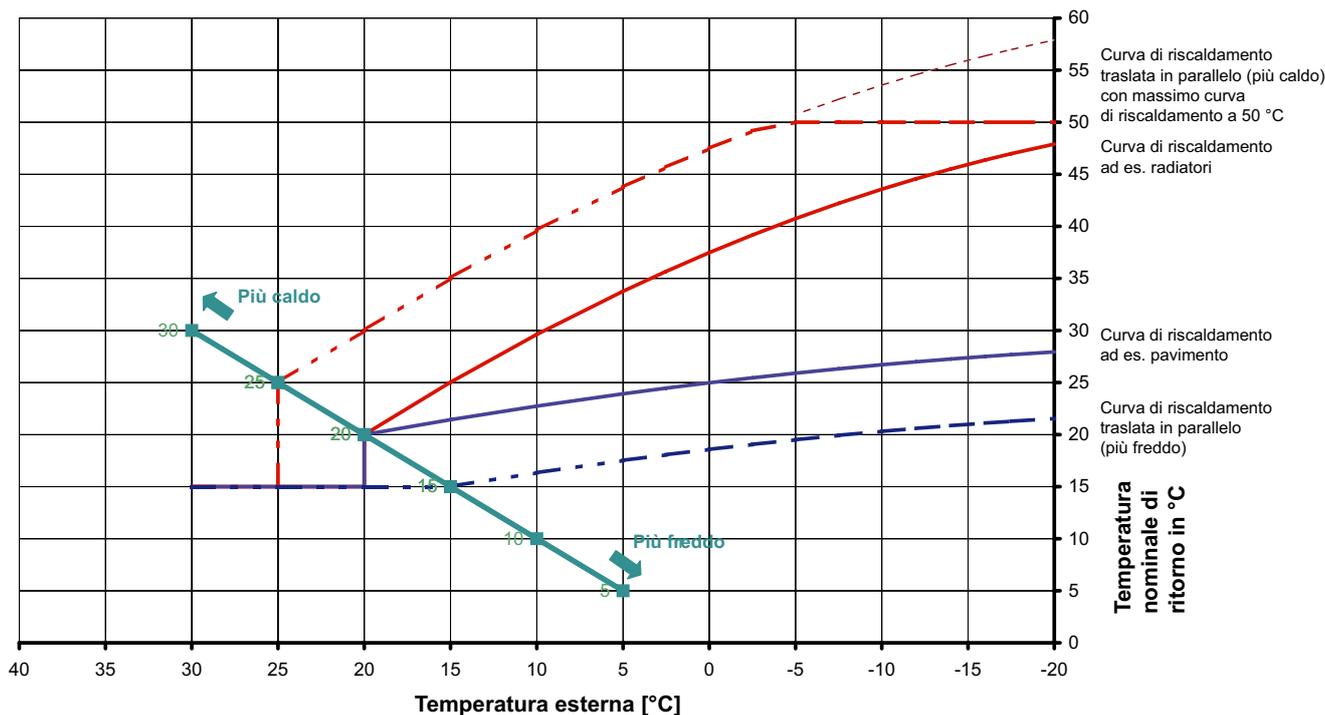


fig. 7.1: Possibili impostazioni per la pompa di calore

7.1.1 Esempi di impostazioni

	Riscaldamento a pavimento 35 °C / 28 °C			Radiatori 55 °C / 45 °C		
	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Temperatura esterna normizzata °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Temperatura di mandata necessaria (a temperatura di progetto)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Differenziale termico mandata/ritorno	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Temperatura di ritorno necessaria (a temperatura di progetto)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Punto finale da impostare della curva di riscaldamento	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Esempio 1			Esempio 2		

Un sistema di distribuzione del calore (ad es. un impianto di riscaldamento a pavimento) viene dimensionato su una temperatura massima di mandata in corrispondenza di una determinata temperatura esterna normalizzata. Questa a sua volta dipende dal luogo di installazione della pompa di calore e in Germania ad es. risulta essere compresa tra -12 e -18 °C.

La temperatura massima di ritorno da impostare sul regolatore di riscaldamento deve essere immessa in corrispondenza di una temperatura esterna pari a -20 °C. A tale scopo è necessario digitare nella fig. 7.2 a pag. 28 la massima temperatura di ritorno in corrispondenza della data temperatura esterna normalizzata. Attraverso il fascio di curve è possibile leggere il valore di impostazione corrispondente a -20 °C.

⚠ NOTAI

Fase 1:

adeguamento della curva di riscaldamento alle caratteristiche ambientali ed architettoniche tramite impostazione della pendenza (punto finale della curva di riscaldamento).

Fase 2:

impostazione del livello di temperatura desiderato tramite traslazione parallela della curva verso l'alto oppure verso il basso (indicatore a barra).

Curve di riscaldamento

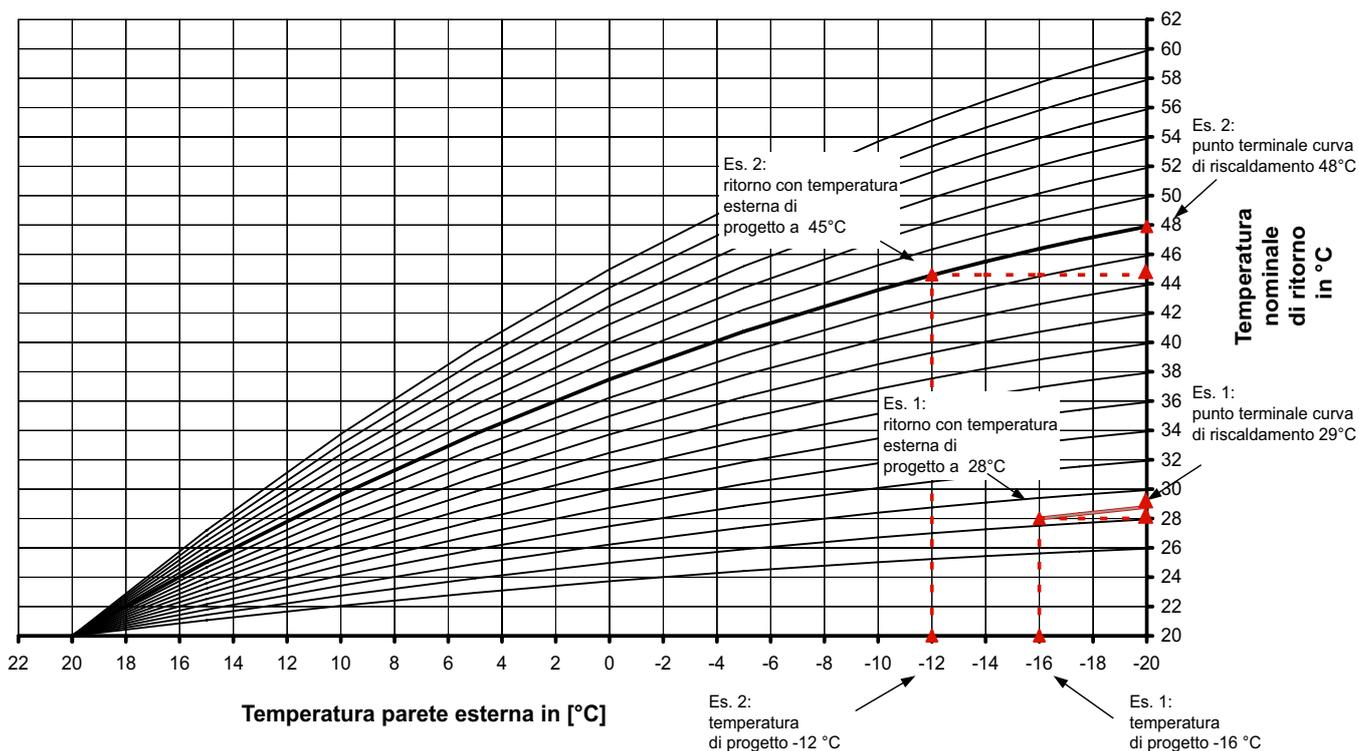


fig. 7.2: curve di riscaldamento per il rilevamento della massima temperatura nominale di ritorno

7.1.2 Ottimizzazione della curva di riscaldamento

Due sono le impostazioni possibili per ottimizzare la curva di riscaldamento:

- Modifica della pendenza tramite un punto finale della curva (voce di menu "Curva risc. Punto finale") più alto oppure più basso.

- Innalzamento o abbassamento di tutta la curva tramite i tasti Più caldo (↑) e Più freddo (↓).

Se	Temperatura esterna		
	sotto -7 °C	tra -7 e +7 °C	sopra +7 °C
troppo freddo	Aumentare il valore "Curva risc. Punto finale" di 2 °C o 3 °C	Più caldo (↑) / più freddo (↓) di una suddivisione della scala da 1 °C fino a 2 °C	Più caldo (↑) / più freddo (↓) di 1 °C - 2 °C in più e valore di "Curva risc. Punto finale" più basso di 2 °C - 3 °C
troppo caldo	Diminuire il valore "Curva risc. Punto finale" di 2 °C o 3 °C	Più caldo (↑) / più freddo (↓) di una suddivisione della scala da 1 °C fino a 2 °C	Più caldo (↑) / più freddo (↓) di una suddivisione della scala da 1 °C fino a 2 °C in meno e valore di "Curva risc. Punto finale" più alto di 2 °C - 3 °C

7.2 Regolazione tramite la temperatura ambiente

Specialmente negli edifici altamente coibentati ad architettura aperta o quando si riscaldano singoli locali molto ampi è possibile effettuare il calcolo della temperatura nominale di ritorno basandosi sulla temperatura di un ambiente di riferimento.

La selezione viene effettuata alla voce di menu "Impostazioni - Circ. risc. 1 - Regolazione con - Temperatura locale".

Modalità di regolazione

Più alto lo scarto tra la temperatura dell'ambiente e il suo valore nominale, tanto più velocemente la temperatura nominale di ritorno viene adeguata.

Se necessario è possibile anche modificare il tempo di reazione tramite il valore impostabile dell'intervallo (valore I). Quanto più grande il valore dell'intervallo, tanto più lentamente avviene l'adeguamento della temperatura nominale ambiente.

NOTA!

La temperatura nominale ambiente immessa non può essere modificata tramite i tasti Più caldo (↑) e Più freddo (↓).

Presupposti:

- Per il rilevamento della temperatura del locale negli impianti dotati di raffrescamento statico viene utilizzata la stazione ambiente; per tutti gli altri impianti è necessario collegare un sensore ambiente (R13) all'ingresso analogico X3/R13.
- Un eventuale regolatore singolo presente nel locale di riferimento dovrà essere disattivato.
- Immissione di una temperatura nominale di ritorno minima al fine di impedire il raffreddamento dell'edificio in presenza di guadagni termici interni entro il locale di riferimento.
- Immissione di una temperatura nominale di ritorno massima al fine di impedire il surriscaldamento dell'edificio quando le finestre sono aperte.
- Omogenea temperatura nominale del locale, rinunciando praticamente a tutti gli innalzamenti ed abbassamenti.

NOTA!

Quando si attiva la regolazione in base alla temperatura ambiente o modificando la temperatura nominale dello stesso si possono avere all'inizio delle fasi di oscillazione della temperatura ambiente.

7.3 Regolazione a valore costante / Impostazione di una curva caratteristica di riscaldamento orizzontale

In casi particolari (ad es. caricamento di un accumulo in temperatura costante) è possibile impostare una curva caratteristica indipendente dalla temperatura esterna. La selezione viene effettuata alla voce di menu "Impostazioni - Circ. risc. 1/2/3 - Regolazione con - V. fisso". La temperatura nominale di ritorno desiderata può essere impostata nella seguente voce di menu "Regolazione V. fisso - Temp. nomin. ritor."

NOTA!

Il valore fisso immesso non può essere modificato tramite i tasti Più caldo (↑) e Più freddo (↓).

8 Prepar. acqua calda

Per la produzione di acqua calda devono essere impiegati accumuli con superfici di scambio sufficientemente grandi, in grado di trasferire in maniera continua la massima potenza calorifica della pompa di calore.

La regolazione avviene tramite una sonda installata nell'accumulo dell'acqua calda e collegata al programmatore della pompa di calore.

Le temperature raggiungibili in esercizio esclusivamente a pompa di calore sono al di sotto della massima temperatura di mandata della pompa di calore.

Per temperature elevate dell'acqua calda il programmatore prevede la possibilità di comandare una resistenza.

In alternativa la regolazione può avvenire tramite un termostato. In questo particolare caso non sarà possibile il riscaldamento complementare mirato tramite resistenza.

⚠ **NOTA!**

Le ulteriori possibili impostazioni per pompe di calore equipaggiate con scambiatore di calore supplementare a gas caldo vengono descritte nel *Cap. 12 a pag. 40*.

8.1 Riscaldamento di base tramite la pompa di calore

Il sistema riconosce una richiesta di acqua calda quando l'attuale

temperatura dell'acqua calda < (è inferiore alla)
temperatura nominale - l'isteresi AC.

Una richiesta di acqua calda termina una volta raggiunta la temperatura nominale dell'acqua calda.

⚠ **NOTA!**

Il riscaldamento dell'acqua può essere interrotto da un processo di sbrinamento oppure dal programma di protezione contro l'alta pressione.

Menu	Sottomenu	Valore di impostazione
Preconfigurazione	Prepar. acqua calda	Sì
Preconfigurazione	Riscald. ad immers	No

tab. 8.1: Impostazione riscaldamento di base acqua sanitaria (effettuare le impostazioni dell'utente come descritto nelle istruzioni per l'uso)

8.1.1 Temperature massime dell'acqua calda

La massima temperatura dell'acqua calda che può essere raggiunta nell'esercizio esclusivamente a pompa di calore dipende:

- dalla potenza calorifica (potenza termica) della pompa di calore

- dalla superficie dello scambiatore di calore installato nel serbatoio
- dalla portata volumetrica in funzione della perdita di carico e della mandata della pompa di ricircolo.

8.1.2 Temperatura dell'acqua calda in funzione della sorgente di calore

Il programmatore della pompa di calore calcola automaticamente la massima temperatura dell'acqua calda, che viene denominata massimo PDC.

Il massimo PDC è influenzato - oltre che dai fattori indicati nel *Cap. 8.1.1 a pag. 30* - anche dalla temperatura attuale della sorgente di calore, rappresentata da aria, acqua glicolica o acqua. Per poter raggiungere sempre la massima temperatura possibile dell'acqua calda l'intervallo ammesso di temperatura della sorgente di calore viene a sua volta suddiviso in intervalli di temperatura. Ciascuno di questi intervalli ha una determinata temperatura di

massimo PDC; di default ogni massimo PDC ha il valore di 65 °C.

Se durante la produzione di acqua calda con la pompa di calore scatta il pressostato dell'alta pressione, viene rilevata l'attuale temperatura della sorgente di calore e la relativa temperatura di massimo PDC viene calcolata come segue:

dalla temperatura dell'acqua calda attualmente misurata viene sottratto 1 K e il valore viene memorizzato come massimo PDC.

8.2 Riscaldamento complementare dell'acqua calda con resistenza / 2° generatore di calore

Riscaldamento complementare significa che la pompa di calore provvede alla produzione di acqua calda fino al raggiungimento della temperatura di massimo PDC. Successivamente è compito di un altro generatore di calore provvedere alla produzione di acqua calda fino al raggiungimento della temperatura nominale desiderata. Il riscaldamento complementare viene attivato solo quando la temperatura nominale desiderata è superiore alla temperatura del massimo PDC.

Il riscaldamento complementare viene avviato quando

- la temperatura dell'acqua calda si trova ad un livello superiore a quello della temperatura massima raggiungibile con la pompa di calore.

Se durante il riscaldamento complementare la temperatura dell'acqua calda cala sotto la temperatura nominale - (meno) l'isteresi AC, allora il riscaldamento complementare verrà bloccato mentre si avvia il riscaldamento di base con la pompa di calore.

La selezione del rispettivo generatore di calore per la produzione di acqua calda dipende dalla modalità di esercizio dell'impianto a pompa di calore, dalle configurazioni e dallo stato dell'impianto stesso.

Il riscaldamento complementare deve essere abilitato nel menu "Impostazioni - Ris com. acqua calda".

Menu	Sottomenu	Valore di impostazione
Preconfigurazione	Prepar. acqua calda	Si
Preconfigurazione	Riscald. ad immers	Si
Impostazioni	Ris com. acqua calda	Si

tab. 8.2: Abilitazione riscaldamento complementare acqua sanitaria tramite resistenza (effettuare le impostazioni dell'utente come descritto nelle istruzioni per l'uso)

8.3 Disinfezione termica

Per la disinfezione termica viene indicato un tempo di avvio. Con l'avvio di questa funzione il sistema cerca subito di raggiungere la temperatura impostata. La selezione del generatore di calore da utilizzare allo scopo dipende dalla modalità di esercizio dell'impianto a pompa di calore, dalle configurazioni e dallo stato dell'impianto stesso. La disinfezione termica ha termine una volta raggiunta la temperatura impostata.

Per l'abilitazione del menu impostazioni relativo alla disinfezione termica è necessario che nella preconfigurazione sia stato impostato con "Si" un sistema di riscaldamento bivalente e/o una resistenza elettrica.

NOTA!

Se trascorse 4 ore la temperatura nominale non è stata raggiunta la disinfezione termica viene interrotta. Il tempo di avvio impostato può essere attivato e disattivato per ogni singola settimana.

9 Descrizione del programma

9.1 Anomalie

In caso di anomalia la pompa di calore viene bloccata. Negli impianti bivalenti il secondo generatore di calore provvede al riscaldamento e alla produzione di acqua calda. Negli impianti monoenergetici la produzione di acqua calda invece viene interrotta. Il corpo riscaldante immerso provvede al mantenimento della temperatura minima di ritorno ammessa.

Il programmatore della pompa di calore visualizza in chiaro le anomalie presenti a mezzo testo sul display; in aggiunta il tasto (ESC) lampeggia in rosso. La pompa di calore è bloccata. Dopo l'eliminazione dell'anomalia la

pompa di calore può nuovamente essere messa in funzione premendo il tasto (ESC). (Anche la disconnessione della tensione di comando conferma la presenza di un'anomalia.)

NOTA!

Negli impianti monoenergetici la commutazione sulla modalità di esercizio 2° generatore di calore consente di provvedere al riscaldamento tramite il corpo riscaldante immerso e alla produzione di acqua calda tramite la resistenza.

9.2 Temperatura limite (punto di bivalenza)

La temperatura esterna in corrispondenza della quale la pompa di calore riesce ancora a coprire il fabbisogno di calore viene denominata temperatura limite o punto di bivalenza. Detto punto è caratterizzato dal passaggio da esercizio esclusivamente a pompa di calore ad esercizio bivalente unitamente ad un corpo riscaldante immerso o ad una resistenza.

Il punto di bivalenza teorico può discostarsi da quello ottimale. In particolare nei periodi di passaggio tra le stagioni (notti fredde, giorni caldi) riesce possibile, grazie ad un punto di bivalenza basso, ridurre il consumo di energia conformemente alle aspettative e alle abitudini dell'utente. Per questo motivo nel programmatore della pompa di calore è prevista l'impostazione di una temperatura limite

per l'abilitazione del 2° generatore di calore nel menu "Impostazioni - Generatore calore 2 - Val. lim."

Normalmente la temperatura limite trova applicazione solo negli impianti monoenergetici con pompe di calore aria/acqua o negli impianti bivalenti in combinazione con una caldaia da riscaldamento.

Nell'esercizio monoenergetico il sistema cerca di raggiungere una temperatura limite pari a -5 °C. La temperatura limite viene calcolata dal fabbisogno energetico dell'edificio, dipendente dalla temperatura esterna, e dalla curva di potenza calorifica della pompa di calore.

Se nella preconfigurazione è stato impostato "Modo operativo-Bivalente alternat." la pompa di calore viene bloccata tutte le volte che la temperatura esterna è inferiore alla temperatura limite impostata.

9.3 Blocco dell'azienda fornitrice di energia elettrica / Blocco del funzionamento della pompa di calore

L'azienda distributrice di energia elettrica può porre come condizione per tariffe più convenienti l'accettazione di interruzioni temporanee della pompa di calore. Durante questi blocchi viene tolta la tensione sul morsetto X3/A1.

Negli impianti che non sono oggetto di tale blocco è necessario applicare un ponticello negli appositi morsetti.

L'impostazione del blocco dell'azienda distributrice di energia viene effettuata alla voce di menu "Impostazioni - Generatore calore 2 - Disal. IDE".

Negli impianti bivalenti le reazioni ad un blocco dell'azienda elettrica possono essere diverse:

"IDE1": pompa di calore bloccata, il secondo generatore di calore viene abilitato solo nel livello di potenza 3 (vedere *Cap. 9.5 a pag. 34*).

"IDE2": pompa di calore bloccata, il 2° generatore di calore viene abilitato in presenza di una richiesta di calore.

"IDE3": pompa di calore bloccata, il secondo generatore di calore viene abilitato al di sotto della temperatura limite impostabile IDE3.

Negli impianti monoenergetici e monovalenti il 2° generatore di calore, durante un blocco dell'azienda distributrice di energia elettrica, viene normalmente bloccato. La voce di impostazione "Disal. IDE" non compare.

NOTA!

Per effettuare un blocco esterno della pompa di calore che non venga automaticamente ripristinato dopo max. 2 ore occorre utilizzare l'ingresso di blocco esterno (contatto X3/A2). Nel caso in cui la temperatura di ritorno scenda sotto il valore minimo ammissibile la pompa di calore viene abilitata anche in presenza di un segnale di blocco.

9.4 Comando del 2° generatore di calore

9.4.1 Comando dei corpi riscaldanti immersi

Negli impianti monoenergetici vengono utilizzati riscaldamenti supplementari elettrici che vengono inseriti e disinseriti a seconda della necessità di calore se nel menu di

preconfigurazione è stata impostata la modalità d'esercizio "Monoenergetico" e la temperatura (vedere *Cap. 9.2 a pag. 32*) scende al di sotto della soglia impostata.

9.4.2 Caldaia per riscaldamento a regolazione costante (regolazione con miscelatore)

Con questo tipo di caldaia, una volta ottenuta l'abilitazione dal programmatore della pompa di calore, l'acqua in essa contenuta viene riscaldata fino a una temperatura fissa (ad es. 70 °C). La temperatura impostata deve essere così alta da permettere eventualmente anche una produzione di acqua calda da parte della caldaia. Il programmatore della pompa di calore assume la regolazione del miscelatore, che all'occorrenza trasmette una richie-

sta alla caldaia e miscela una quantità tale di acqua calda fino a raggiungere la temperatura nominale del ritorno o la temperatura dell'acqua calda desiderate. La caldaia viene richiamata tramite l'uscita 2° generatore di calore del programmatore della pompa di calore e la modalità di esercizio del 2° generatore di calore deve essere codificata su "costante".

9.4.3 Caldaia per riscaldamento a regolazione progressiva (regolazione da bruciatore)

Contrariamente a una caldaia a regolazione costante, quella con regolazione progressiva fornisce direttamente la temperatura dell'acqua calda in funzione della temperatura esterna. La valvola di commutazione a 3 vie non ha alcuna funzione di regolazione, bensì solo il compito di indirizzare il flusso di acqua calda, a seconda della modalità di esercizio, attraverso la caldaia oppure al di fuori della stessa.

Nel caso di esercizio esclusivo con pompa di calore, l'acqua di riscaldamento viene fatta passare fuori della caldaia, onde evitare perdite per dispersione di calore della

caldaia. Se è disponibile una regolazione del bruciatore in funzione delle condizioni atmosferiche, la tensione di alimentazione per la regolazione del bruciatore deve essere interrotta in caso di esercizio esclusivo con pompa di calore. A tale scopo il comando della caldaia per riscaldamento va collegato all'uscita del 2° generatore di calore del programmatore della pompa di calore e la modalità di funzionamento del 2° generatore di calore deve essere codificata su "progressiva". La curva caratteristica della regolazione del bruciatore viene impostata in base al programmatore della pompa di calore.

9.4.4 Programma speciale per impianti a serbatoio centrale e caldaie per riscaldamento di generazione precedente

Se al secondo generatore di calore giunge una richiesta e nel "Impostazioni - Generatore calore 2" è attivato il cosiddetto programma speciale, il 2° generatore di calore resta in funzione per almeno 30 ore. Se nel corso di questo intervallo il fabbisogno di calore si riduce, il secondo generatore di calore passa in modalità "Pronto all'impiego" (2° generatore di calore alimentato, miscelatore CHIUSO. Esso viene completamente disinserito se per 30 ore non giungono richieste al 2° generatore di calore.

Negli impianti bivalenti questa funzione può essere utilizzata per i seguenti scopi:

1. Nelle caldaie a olio combustibile o a gas di generazione precedente per evitare danni da corrosione dovuta a frequenti superamenti del punto di rugiada.
2. Negli impianti a serbatoio centrale per garantire il caricamento per il giorno successivo indipendentemente dal fabbisogno di calore.

9.4.5 Bivalente-optional

Se al sistema viene collegata una fonte di calore rinnovabile (ad es. solare, legna), la stessa deve precedere l'esercizio della pompa di calore. A questo scopo occorre codificarla sulla modalità bivalente rigenerativa nella preconfigurazione. Fino a che il serbatoio rigenerativo è freddo, il sistema si comporta come un impianto monoenergetico.

Sull'ingresso analogico N1-B8 viene collegato il sensore del serbatoio rigenerativo. Le uscite del miscelatore di bivalenza sono attive.

Funzione di base:

La temperatura del serbatoio rigenerativo viene rilevata e confrontata con quella di mandata della richiesta (acqua sanitaria, riscaldamento o piscina). Se la temperatura è superiore alle condizioni riportate di seguito, viene bloccata la pompa di calore, utilizzato il serbatoio rigenerativo come 2° generatore di calore e opportunamente azionato il miscelatore di bivalenza.

NOTA!

Se non ne sono dotate, nelle pompe di calore deve essere aggiunto il sensore mandata (N1-B5).

Blocco causato da una richiesta di riscaldamento:

Se la temperatura del serbatoio è maggiore di 2-20K di quella di mandata corrente, in presenza di una richiesta di riscaldamento viene bloccata la pompa di calore che verrà sbloccata dopo che la differenza tra il serbatoio rigenerativo e la mandata è inferiore alla metà del valore di commutazione.

⚠ NOTA!

Se il sistema è collegato ad un impianto di energia solare, la sovratemperatura deve essere impostata sul valore massimo per impedire la pendolazione della pompa di calore.

Blocco causato da una richiesta di acqua sanitaria:

Se la temperatura del serbatoio supera di 2-5K quella dell'acqua sanitaria corrente, in presenza di una richiesta di acqua sanitaria viene bloccata la pompa di calore che verrà sbloccata dopo che la differenza tra il serbatoio rigenerativo e l'acqua sanitaria è inferiore alla metà del valore di commutazione.

9.5 Regolazione della potenza

Il programmatore della pompa di calore definisce fino a 3 livelli di potenza L1, L2 e L3 che commuta a seconda del fabbisogno di calore. Più elevato è il fabbisogno di calore maggiore è il livello e viceversa.

L1: la pompa di calore funziona con un compressore

L2: la pompa di calore funziona con due compressori

9.5.1 Pompa di calore con un compressore**Criteri per la commutazione:**

- da L1 a L3, se il regolatore del riscaldamento richiede "più calore" per oltre 60 minuti e se per oltre 60 minuti la temperatura esterna è allo stesso tempo al di sotto della temperatura limite del 2°generatore di calore
- da L3 a L1, se il regolatore del riscaldamento richiede "meno calore" per oltre 15 minuti e se è stata superata la temperatura limite.

Blocco causato da una richiesta di acqua per piscina:

Se la temperatura del serbatoio supera i 35 °C (il valore può essere impostato da 10 a 50 °C nel menu - Impostazioni - Generatore calore 2 - Temperatura max.), in presenza di una richiesta di acqua per piscina viene bloccata la pompa di calore e verrà sbloccata dopo che la temperatura del serbatoio tampone parallelo è di nuovo scesa di 5K al di sotto della temperatura di commutazione.

In presenza di uno dei tre scenari descritti, viene bloccata la pompa di calore. Il display visualizza: PompCal in attesa, Disal. BR. L'uscita del 2° generatore di calore non viene comandata.

Comando del miscelatore:

Se non sono presenti blocchi del tipo bivalente rigenerativo, il miscelatore passa in modalità sempre CHIUSO.

In presenza di un blocco del tipo bivalente rigenerativo causato da acqua sanitaria o per piscina, il miscelatore passa in modalità sempre APERTO.

In presenza di un blocco del tipo bivalente rigenerativo causato dal riscaldamento, si attiva la regolazione del miscelatore.

L3: la pompa di calore funziona e il 2°generatore di calore è attivo

(ad esclusione degli impianti monovalenti)

- Dopo la messa in funzione o successivamente ad una caduta della tensione, il programmatore della pompa di calore viene sempre avviato con il livello di potenza L1.
- Durante lo sbrinamento, la preparazione dell'acqua per piscina, la richiesta di acqua sanitaria e la disalimentazione IDE, i livelli di potenza non vengono ridefiniti.

9.5.2 Pompe di calore equipaggiate con due compressori

Criteri per la commutazione:

- da L1 a L2, quando il regolatore di riscaldamento richiede "più calore" per un tempo superiore ai 25 minuti,
- da L2 a L3, quando il regolatore di riscaldamento richiede "più calore" per un tempo superiore ai 60 minuti e al contempo la temperatura esterna è al di sotto della temperatura limite per almeno 60 minuti,
- da L3 a L2 o L1 quando il regolatore di riscaldamento richiede "meno calore" per un tempo superiore ai 15 minuti oppure quando la temperatura limite viene superata,

- da L2 a L1, quando il regolatore di riscaldamento richiede "meno calore" per un tempo superiore ai 15 minuti.

Nel livello di potenza L1 un compressore della pompa di calore viene disinserito corrispondentemente ai segnali "più" e "meno" del regolatore di riscaldamento. Nel livello L2 un compressore della pompa di calore funziona in continuo per coprire il carico di base. Il secondo compressore viene inserito e disinserito corrispondentemente ai segnali "più" e "meno" del regolatore di riscaldamento. Nel livello L3 entrambi i compressori funzionano in continuo per coprire l'incrementato carico di base, quello regolato è il secondo. Durante lo sbrinamento è in funzione sempre un solo compressore.

Livello di potenza	Pompa di calore con un compressore	Pompa di calore con due compressori
Livello L1	un solo compressore, funzionamento intermittente	un solo compressore, funzionamento intermittente
Livello L2	-	1 compressore per il carico di base, 1 compressore a funzionamento intermittente
Livello L3	1 compressore e 2 generatori di calore, se necessario	entrambi i compressori e il 2° generatore di calore
Sbrinamento	compressore in funzione	un compressore in funzione
Riscaldamento dell'acqua	compressore in funzione	a seconda della temperatura esterna sono in funzione 1 o 2 compressori
Riscaldamento dell'acqua per la piscina	compressore in funzione	a seconda della temperatura esterna sono in funzione 1 o 2 compressori

9.5.3 Pompe di calore aria/acqua ad alta temperatura

Con temperature esterne superiori a 10 °C in generale funziona solo 1 compressore. Se la temperatura esterna è sotto 10 °C e la temperatura di mandata supera i 50 °C vengono abilitati entrambi i compressori:

dapprima si inserisce il 1° compressore e poco dopo il 2°. Se la richiesta non sussiste più o se si attiva un blocco entrambi i compressori vengono disinseriti.

Per quanto riguarda il livello di potenza una pompa di calore ad alta temperatura si comporta, in questo intervallo di temperatura, come una pompa di calore ad 1 solo compressore, indipendentemente dalla selezione operata nel menu Configurazione, vale a dire che non esiste alcun livello di potenza 2.

Il 2° generatore di calore viene abilitato se le condizioni per la commutazione al livello di potenza 3 riportate nel *Cap. 9.5.1 a pag. 34* sono soddisfatte.

9.6 Isteresi

Nel menu "Impostazioni" è possibile impostare la cosiddetta isteresi. L'isteresi rappresenta una "zona neutrale" intorno alla temperatura nominale. Se la temperatura attuale è inferiore alla temperatura nominale diminuita dell'isteresi, allora il sistema riconosce una richiesta. Questa continua a sussistere fino a quando la temperatura attuale non ha oltrepassato il limite superiore della zona neutrale. Questa situazione dà luogo ad un ciclo operativo imperniato sul valore nominale.

Isteresi della temperatura nominale di ritorno

Per la richiesta di riscaldamento è possibile impostare un'isteresi da applicare alla temperatura nominale di ritorno.

Se l'isteresi è grande la pompa di calore funzionerà per un tempo più lungo, ma le oscillazioni di temperatura nel ritorno saranno corrispondentemente grandi. Se l'isteresi è piccola i tempi di funzionamento del compressore si riducono e le oscillazioni di temperatura saranno più contenute.

NOTA!

Negli impianti di riscaldamento a superficie con curve caratteristiche relativamente piatte deve essere impostata un'isteresi di circa 1 K, dato che un valore troppo elevato impedirebbe l'inserimento della pompa di calore.

9.7 Comando delle pompe di ricircolo

Attraverso il controllo della pompa di ricircolo del riscaldamento, dell'acqua calda o dell'acqua della piscina viene determinato in quale direzione deve fluire il calore generato dalla pompa di calore. La risposta separata a differenti richieste consente di utilizzare la pompa di calore sempre con la minima temperatura di mandata possibile, garantendo così un funzionamento energeticamente efficiente.

Nelle pompe di calore per riscaldamento e raffresca-

mento è inoltre possibile comandare delle pompe di ricircolo supplementari per il raffrescamento (*Cap. 12 a pag. 40*).

⚠ **NOTA!**

I gruppi pompa equipaggiati con valvole antiritorno consentono di definire la direzione di flusso.

9.7.1 Pompa di ricircolo riscaldamento / Protezione antigelo

La pompa di ricircolo del riscaldamento prevede due modalità di funzionamento che possono essere definite nel menu "Impostazioni".

Se l'opzione Ottimizzazione della pompa di riscaldamento è impostata su "No": la pompa di ricircolo del riscaldamento funziona sempre, eccezion fatta per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, dell'acqua della piscina e della modalità di esercizio "Estate".

Se l'opzione Ottimizzazione della pompa di riscaldamento è impostata su "Si": la pompa di ricircolo del riscaldamento funziona per 30 minuti dopo l'inserimento della tensione di rete e 30 minuti dopo il disinserimento della pompa di calore.

Se la pompa di ricircolo del riscaldamento è rimasta disinserita per più di 40 minuti oppure se la temperatura del ri-

torno è scesa sotto il valore nominale, essa verrà attivata per 7 minuti per consentire al sensore del ritorno di rilevare la temperatura che in quel momento caratterizza il circuito di riscaldamento (fase lavaggio).

Indipendentemente dalle impostazioni la pompa di ricircolo del riscaldamento è sempre in funzione nelle modalità di esercizio Riscaldamento, Sbrinamento e in caso di pericolo di gelate. Negli impianti con più circuiti di riscaldamento la seconda/terza pompa di ricircolo ha la medesima funzione.

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

⚠ **NOTA!**

In modalità di esercizio Estate la pompa del riscaldamento si attiva per 1 minuto ogni 150 ore (per impedire che questa, all'inizio della stagione di riscaldamento, si inceppi).

Qualora si passi da esercizio di riscaldamento a produzione di acqua calda o produzione di acqua per la piscina, la pompa di ricircolo riscaldamento si disinserisce con almeno 1 minuto di ritardo.

La pompa del riscaldamento funziona ininterrottamente in presenza di temperature esterne inferiori a 3 °C, di temperature di ritorno inferiori a 15 °C e - nel caso di pompe di calore aria/acqua - in presenza di temperature sul sensore antigelo inferiori a 6 °C.

9.7.2 Pompa di ricircolo dell'acqua calda

Durante il riscaldamento dell'acqua è in funzione la pompa di ricircolo dell'acqua calda (pompa di carico dell'acqua sanitaria). Se durante l'esercizio di riscaldamento si verifica una richiesta di acqua calda, a pompa di calore in funzione la pompa di ricircolo del riscaldamento viene disattivata e quella di ricircolo dell'acqua calda attivata.

Nelle pompe di calore equipaggiate con scambiatore di calore supplementare e con l'impostazione - Riscalda parall. AC su "Si", durante l'esercizio di riscaldamento la pompa dell'acqua calda funziona in parallelo con quella del riscaldamento fino al raggiungimento della temperatura massima impostata.

9.7.3 Pompa di circolazione acqua piscina

Durante il riscaldamento dell'acqua della piscina è in funzione la pompa di ricircolo piscina. Il processo di riscaldamento dell'acqua della piscina può essere interrotto in qualsiasi momento da una richiesta di acqua calda, da un processo di sbrinamento o dall'innalzamento della curva caratteristica di riscaldamento (ad es. dopo un abbassamento notturno), tuttavia non da un segnale "più" del regolatore di riscaldamento. Se dopo 60 minuti di riscaldamento dell'acqua della piscina la richiesta perdura ancora, la pompa di ricircolo della piscina verrà disattivata per 7 minuti e al suo posto verrà attivata quella di ricircolo del riscaldamento per consentire al sensore del ritorno di

rilevare la temperatura che in quel momento caratterizza il circuito di riscaldamento. Se nell'arco di questi 7 minuti il regolatore di riscaldamento genera un segnale "più" verrà trattata dapprima la richiesta di riscaldamento.

⚠ **NOTA!**

Nella modalità di esercizio Estate la preparazione dell'acqua della piscina dopo 60 minuti non viene interrotta da una fase di lavaggio.

9.7.4 Pompa di ricircolo supplementare

L'uscita Pompa di ricircolo supplementare è configurabile, per far funzionare in parallelo la pompa di ricircolo supplementare e il compressore della pompa di calore. È possibile configurare in base a riscaldamento, produzione acqua calda e produzione acqua piscina. La pompa inoltre funziona quando la temperatura di ritorno è scesa sotto 15 °C oppure - nelle pompe di calore aria/acqua -

9.7.5 Pompa primaria della sorgente di calore

La pompa primaria trasporta l'energia della sorgente di calore alla pompa di calore.

Tipo di pompa di calore	Pompa primaria
Pompa di calore aria/acqua	Ventilator
Pompa di calore acqua glicolica/acqua	Pompa di ricircolo acqua glicolica
Pompa di calore acqua/acqua	Pompa del pozzo

quando il sensore antigelo rileva temperature al di sotto di 6 °C.

In modalità di esercizio Estate la pompa di ricircolo supplementare viene messa in funzione per 1 minuto ogni 150 ore.

La pompa del pozzo o di ricircolo dell'acqua glicolica è sempre in funzione quando la pompa di calore è inserita. Essa si attiva con un minuto di anticipo e si disattiva con un ritardo di 1 minuto rispetto al compressore.

Nelle pompe di calore aria/acqua il ventilatore viene disattivato durante lo sbrinamento.

10 Messa in funzione delle pompe di calore aria/acqua

Per assicurare lo sbrinamento delle pompe di calore aria/acqua, ed impedire una sua interruzione in caso di abbassamento al di sotto della soglia minima della temperatura rilevata dal sensore antigelo, la temperatura di ritorno deve essere almeno di 18 °C.

Con l'attivazione dell'opzione Messa in funzione (Funzione speciale) viene abilitato il 2° generatore di calore per un'ora, quindi disattivato o interrotto un eventuale sbrinamento al momento in corso.

Durante la messa in funzione la pompa di calore è in esercizio permanente. Le richieste di acqua calda o acqua per la piscina vengono in tal caso ignorate.

⚠ NOTA!

Se le temperature dell'acqua di riscaldamento sono basse, l'apertura in successione dei singoli circuiti di riscaldamento deve essere preceduta dal riscaldamento dell'accumulo tampone.

11 Programma di riscaldamento iniziale (asciugatura dei massetti)

Il riscaldamento iniziale del massetto viene effettuato in base alle norme e alle linee guida previste, tuttavia adattate alle peculiarità di un impianto di riscaldamento a pompa di calore (vedere *Cap. 11.1 a pag. 38*).

I singoli programmi possono essere attivati dal menu "Funzioni speciali - Pr. fase iniz.risc").

Nel corso della fase iniziale del riscaldamento avviene quanto segue:

- Le pompe di calore del 1° e del 2° circuito di riscaldamento operano in modalità continua
- Gli abbassamenti e gli innalzamenti programmati vengono ignorati e si ha un'isteresi fissa di $\pm 0,5$ K (a prescindere dalla configurazione del menu)
- Temperatura limite del 2° GC fissa a +35 °C (a prescindere dalla configurazione del menu)
- La temperatura nominale calcolata viene applicata a tutti i circuiti di riscaldamento
- Il miscelatore del 2°/3° circuito di riscaldamento passa in modalità sempre APERTO

- In presenza di anomalie o di cadute di tensione, il programma selezionato viene soltanto interrotto. Dopo il ripristino della tensione o l'eliminazione dell'anomalia, il programma si riavvia dalla fase in cui si era interrotto
- Il regolatore documenta nello STORICO i dati degli ultimi programmi di riscaldamento completamente eseguiti.

⚠ NOTA!

Se non diversamente indicato dal costruttore, si consiglia l'uso del programma standard di riscaldamento preparatorio (temperatura massima di ritorno 35-40 °C).

⚠ NOTA!

Se nei tre minuti successivi all'attivazione del programma di riscaldamento iniziale non vengono premuti tasti, i dati visualizzati dal display vengono aggiornati a intervalli di un minuto.

La riga inferiore del display visualizza la fase di riscaldamento corrente, le ore trascorse e quelle necessarie.

11.1 Applicazione della linea guida sugli impianti di riscaldamento a pompa di calore

Per il raggiungimento o il mantenimento delle temperature prestabilite la linea guida prevede giorni interi.

Se il massetto presenta un elevato contenuto di umidità, accade spesso che le temperature prestabilite non vengano raggiunte entro il periodo prescritto. Per ottenere un riscaldamento sufficiente, è tuttavia necessario assicurare il livello di temperatura previsto per un determinato periodo.

I giorni indicati dalla norma devono essere pertanto articolati in fasi del programma, laddove una fase è composta dalla combinazione del numero di giorni o di ore e della rispettiva temperatura.

⚠ NOTA!

A seconda del rapporto della potenza calorifica della pompa di calore e della superficie riscaldata, può accadere che i tempi di riscaldamento minimi indicati vengano sensibilmente superati poiché la somma del numero di ore minimo richiesto viene effettuata soltanto dopo aver raggiunto la temperatura nominale.

Le norme e le linee guida previste descrivono la temperatura di mandata del sistema di riscaldamento. Per la regolazione della pompa di calore, la temperatura di ritorno rappresenta un elemento determinante.

⚠ NOTA!

Per il programma di riscaldamento iniziale deve essere impostata la temperatura di ritorno massima che è costituita dalla temperatura di mandata massima dedotta del differenziale termico (ad es. 7K).

11.2 Riscaldamento funzionale in conformità alla norma DIN EN 1264-4

Questo programma costituisce una prova funzionale per impianti di riscaldamento a pavimento e viene eseguito una volta concluso il periodo di assestamento del massetto.

Lo scopo è quello di mettere in evidenza eventuali difetti del massetto e dell'impianto a pavimento.

- 1). **passo:** Per 72 ore (3 giorni) deve essere mantenuta una temperatura di ritorno costante di 20 °C.
- 2). **passo:** Per 96 ore (4 giorni) deve essere mantenuta la massima temperatura di ritorno (impostabile).
- 3). **passo:** La pompa di calore rimane disinserita fino a quando la temperatura di ritorno non è scesa sotto 20 °C.

La durata della fase 3 viene limitata ad un massimo di 72 ore poiché in presenza di temperature esterne elevate è probabile che non sia possibile far scendere la temperatura di ritorno sotto 20 °C.

Il riscaldamento funzionale deve essere eseguito per verificare la funzionalità del pavimento da riscaldare. L'inizio della prova può avvenire al più presto 21 giorni dal termine dei lavori per massetti in cemento, al più presto dopo 7 giorni dal termine dei lavori per massetti in solfato di calcio.

Dopo la realizzazione del massetto, un congruo tempo di assestamento e il riscaldamento funzionale, la verifica della raggiunta idoneità alla posa in opera costituisce il presupposto per l'applicazione del rivestimento finale.

11.3 Riscaldamento preparatorio per l'asciugatura del massetto

11.3.1 Informazioni generali

Grazie a questo programma l'umidità contenuta nel massetto viene ridotta in maniera tale da consentire la posa in opera del rivestimento del pavimento.

È comunque assolutamente necessaria la misurazione del contenuto di umidità del massetto, se necessario deve essere eseguito un altro ciclo di asciugatura.

La linea guida per l'asciugatura del massetto prevede un numero fisso di fasi con temperature e durate predeterminate. Questa sequenza può essere selezionata nel menu "Essiccazione massetto - Programma standard".

Previa consultazione con la ditta realizzatrice di regola viene utilizzato il programma standard. Solo nel caso in cui il riscaldamento progressivo debba rispondere a speciali requisiti è opportuno l'adattamento della sequenza prevista dal programma standard. A questo scopo selezionare nel menu "Essiccazione massetto - Progr. individuale".

11.3.2 Programma standard riscaldamento preparatorio

Il presente programma è costituito da otto fasi ed è normalmente idoneo per tutti i sistemi di riscaldamento a pavimento. Prima della sua attivazione occorre impostare la temperatura di ritorno massima consentita ad. es. 32 °C.

- Fase 1-4: processi di riscaldamento progressivo
- Fase 5: mantenimento
- Fase 6-8: processi di riscaldamento regressivo

Le fasi da 1 a 4 sono processi di riscaldamento progressivo della durata di 24 ore. Ad ogni passaggio, la temperatura nominale di ritorno viene innalzata da 20 °C alla temperatura di ritorno massima.

Per la conclusione di una fase del programma sono richieste due condizioni: raggiungimento o superamento della temperatura nominale prevista e 24 ore di tempo. Qualora la temperatura venga raggiunta prima delle 24 ore, la pompa di calore provvede a mantenere la temperatura nominale prevista per il tempo restante. Il sistema non valuta per quanto tempo questa temperatura è stata effettivamente raggiunta.

La fase 5 prevede il mantenimento della temperatura di ritorno massima per una durata di 264 ore.

Viene effettuata la somma della durata in cui è stata realmente raggiunta la temperatura di ritorno massima. Limite superiore aperto, limite inferiore valore nominale - isteresi.

Questa fase del programma viene conclusa dopo che dal tempo sommato risulta un totale di 264 ore.

Le fasi 6 a 8 sono processi di riscaldamento regressivo della durata di 24 ore. Ad ogni passaggio, la temperatura di ritorno massima viene abbassata fino a raggiungere quella nominale di 20 °C.

Per la conclusione di una fase del programma sono richieste due condizioni: l'abbassamento al di sotto della temperatura nominale prevista e 24 ore di tempo. Qualora la temperatura scenda prima delle 24 ore, la pompa di calore provvede a mantenere la temperatura nominale per il tempo restante. Non viene tenuta traccia della reale durata del raggiungimento della temperatura.

La durata dei processi di riscaldamento regressivo è limitata ad un massimo di 72 ore poiché in presenza di elevate temperature esterne è probabile che non sia possibile far scendere la temperatura di ritorno richiesta.

Esempio:

Temperatura di ritorno massima: 32 °C

- Fase 1-4: 20 / 24 / 28 / 32 °C
- Fase 5: mantenimento
- Fase 6-8: 28 / 24 / 20 °C

11.3.3 Programma individuale riscaldamento preparatorio

Questo programma consente di effettuare le seguenti impostazioni:

- Differenza di temperatura del riscaldamento progressivo:
dalla temperatura iniziale di 20 °C fino a quella massima impostata, ad ogni fase del programma, viene aumentata la temperatura nominale in misura pari alla differenza impostata.
Il numero di fasi è determinato da questi fattori.
- Durata del riscaldamento progressivo:
è possibile specificare il numero di ore in cui deve essere raggiunta e mantenuta la temperatura nominale (funzione come precedentemente descritta).
- Durata del mantenimento:
è possibile specificare il numero di ore per le quali deve essere mantenuta la temperatura nominale massima.
- Differenza di temperatura del riscaldamento regressivo:
dalla temperatura massima impostata fino a quella iniziale di 20 °C, ad ogni passaggio del programma, viene ridotta la temperatura nominale in misura pari alla differenza impostata.
Il numero di fasi è determinato da questi fattori.
- Durata del riscaldamento regressivo:
è possibile specificare il numero di ore in cui deve essere raggiunta e mantenuta la temperatura nominale prevista.

12 Istruzioni di montaggio avanzate del programmatore della pompa di calore di riscaldamento/raffrescamento

12.1 Regolatore di riscaldamento e raffrescamento

Due sono le modalità previste di generazione della potenza frigorifera:

- Raffrescamento attivo con una pompa di calore reversibile
- Raffrescamento passivo tramite scambiatore di calore

Per l'esecuzione delle funzioni di raffrescamento, oltre al regolatore della pompa di calore per il riscaldamento è necessaria una regolazione raffrescamento.

- Per il raffrescamento attivo le pompe di calore reversibili vengono fornite di fabbrica con un programmatore per riscaldamento/raffrescamento.
- Per il raffrescamento passivo, la regolazione deve essere collegata al programmatore della pompa di calore riscaldamento.
- Per garantire la protezione contro contatti, il modulo di raffrescamento deve essere montato a filo sul lato destro accanto al regolatore del riscaldamento (distanza dall'involucro < 0,5 cm)

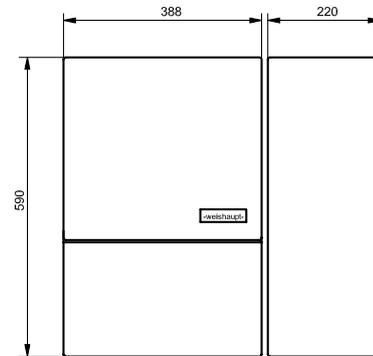


fig. 12.1: Dimensioni del programmatore di pompa di calore da parete Riscaldamento/raffrescamento

12.1.1 Funzionamento in rete della regolazione riscaldamento/raffrescamento e del telecomando

La connessione del programmatore della pompa di calore ai moduli di espansione per la regolazione raffrescamento viene effettuata tramite adattatore ad innesto.

La regolazione raffrescamento viene realizzata tramite due moduli di espansione contraddistinti dagli indirizzi di rete. Con il collegamento di rete attivo, i moduli di espansione Exp1 ed Exp2 appaiono nei dati di esercizio.

12.1.2 Sensore termico (regolatore di raffrescamento)

Tutti i sensori termici da collegare al regolatore supplementare di raffrescamento corrispondono alla curva caratteristica per sensori mostrata in figura.

- Sensore di temperatura della stazione ambiente
- Sensore di mandata del raffrescamento passivo
- Sensore di ritorno del raffrescamento passivo

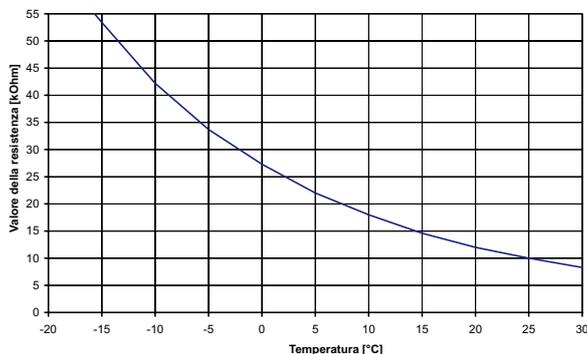


fig. 12.2: Sensore 10 NTC del regolatore di raffrescamento

12.2 Generazione del freddo tramite raffrescamento attivo

12.2.1 Pompe di calore senza scambiatore di calore supplementare

La generazione del freddo avviene in maniera attiva tramite inversione di ciclo della pompa di calore. Tramite una valvola di commutazione a 4 vie il circuito del freddo viene invertito da esercizio di riscaldamento a quello di raffrescamento.

NOTA!

Durante la commutazione da esercizio di riscaldamento a quello di raffrescamento la pompa di calore rimane bloccata per 10 minuti per dar modo alle differenti pressioni presenti nel circuito del freddo di equilibrarsi.

Le richieste vengono gestite in base alla seguente sequenza di priorità:

- Acqua sanitaria
- Raffrescamento
- Piscina

Durante la produzione di acqua calda o per la piscina la pompa di calore lavora come in esercizio di riscaldamento.

12.2.2 Pompe di calore con scambiatore di calore supplementare per lo sfruttamento del calore residuo

Grazie a uno scambiatore di calore supplementare che tratta il gas caldo del circuito del freddo (direttamente a valle del compressore) è possibile sfruttare il calore che si produce durante il raffrescamento per la produzione di acqua calda o acqua per la piscina. A tale scopo la voce di menu Scambiatore di calore supplementare deve essere impostata su "SI".

Le richieste vengono gestite in base alla seguente sequenza di priorità:

- Raffrescamento
- Acqua sanitaria
- Piscina

Sotto la voce di menu "Impostazioni - Acqua calda" viene impostata la temperatura massima "Parall. risc. - Acqua

calda". Fintanto che la temperatura dell'acqua calda rimane sotto questa soglia, durante il raffrescamento continua a funzionare anche la pompa di ricircolo dell'acqua calda. Una volta raggiunta la temperatura massima impostata, la pompa dell'acqua calda viene disinserita, mentre viene inserita quella dell'acqua della piscina (indipendentemente dall'ingresso Termostato piscina).

Qualora non sia presente alcuna richiesta di raffrescamento sarà possibile trattare le richieste di acqua calda o acqua per la piscina. Ad ogni modo queste funzioni vengono interrotte dopo max. 60 minuti di funzionamento ininterrotto per poter gestire con priorità la presenza di una richiesta di raffrescamento.

12.3 Generazione del freddo tramite raffrescamento passivo

In estate l'acqua di falda e il terreno a profondità elevate sono sensibilmente più freddi della temperatura esterna. Uno scambiatore di calore a piastre installato nel circuito dell'acqua di falda o nel circuito geotermico trasmette la potenza frigorifera al circuito di riscaldamento/raffrescamento. Il compressore della pompa di calore è inattivo e quindi è disponibile per la produzione di acqua calda.

L'esercizio parallelo di raffrescamento e produzione di acqua calda può essere attivato alla voce di menu "Impostazioni - Acqua calda - Raff. parall. AC".

NOTA!

Per l'esercizio parallelo di raffrescamento e produzione di acqua calda, l'allacciamento idraulico deve essere dotato di speciali requisiti (vedere la documentazione del progetto).

Il comportamento della pompa primaria (M11), della pompa primaria di raffrescamento (M12) e della pompa di ricircolo riscaldamento (M13) in esercizio di raffrescamento può essere modificato dal menu Impostazioni-Pompa.

12.4 Descrizione del programma raffrescamento

12.4.1 Modalità di esercizio raffrescamento

Le funzioni per il raffrescamento vengono attivate manualmente come 6a modalità d'esercizio. Non sussiste la possibilità di commutare automaticamente tra esercizio di riscaldamento e di raffrescamento. È possibile una commutazione esterna tramite l'ingresso N17.1-J4-ID4.

La modalità di esercizio "Raffrescamento" può essere attivata solamente se la funzione di raffrescamento (attivo o passivo) è abilitata nella preconfigurazione.

12.4.2 Attivazione delle funzioni di raffrescamento

All'attivazione dell'esercizio di raffrescamento vengono eseguite speciali funzioni di regolazione. Il regolatore di raffrescamento gestisce queste funzioni di raffrescamento separatamente dalle normali funzioni di regolazione.

Le seguenti cause possono impedire l'attivazione della funzione di raffrescamento:

- Temperatura esterna inferiore a 3 °C (pericolo di ghiaccio)

12.4.3 Disattivazione delle pompe di ricircolo in esercizio di raffrescamento

In un impianto di riscaldamento a pompa di calore con due circuiti di riscaldamento è possibile disattivare in esercizio di raffrescamento la pompa di ricircolo riscaldamento del 1° o del 2° circuito.

Se nella configurazione è impostato il solo raffrescamento statico la pompa di ricircolo riscaldamento del 1° circuito di riscaldamento (M14) non è attiva in esercizio di raffrescamento.

Se nella configurazione è impostato il solo raffrescamento ventilato la pompa di ricircolo riscaldamento del 2° circuito di riscaldamento (M15) non è attiva in esercizio di raffrescamento.

NOTA!

La commutazione di componenti per riscaldamento durante l'esercizio di riscaldamento o di raffrescamento può avvenire tramite il contatto pulito N17.2/N04/C4/NC4 (ad es. regolatore della temperatura ambiente).

Disinserimento della generazione del freddo

Per la sicurezza sono previste le seguenti soglie:

- La temperatura di mandata è inferiore a 7 °C
- Attivazione del controllore punto di rugiada in punti sensibili del sistema di raffrescamento
- Raggiungimento del punto di rugiada durante il raffrescamento puramente statico

- Temperatura esterna - in caso di pompe di calore aria/acqua reversibili - inferiore al limite operativo per raffrescamento
- Regolatore di raffrescamento assente o collegamento difettoso
- Nelle impostazioni non si è selezionato con "Si" né l'opzione raffrescamento statico né l'opzione raffrescamento ventilato

In questi casi la modalità di esercizio Raffrescamento rimane attiva, la regolazione si comporta tuttavia come nella modalità di esercizio Estate.

Raffrescamento passivo

L'alimentazione del sistema di raffrescamento può aver luogo sia tramite la pompa di ricircolo riscaldamento già disponibile (M13) sia tramite una pompa supplementare di ricircolo raffrescamento (M17).

NOTA!

Nella modalità d'esercizio "Raffrescamento" la pompa di ricircolo raffrescamento (M17) funziona in modo ininterrotto.

A seconda dell'allacciamento idraulico, il comportamento della pompa di ricircolo riscaldamento (M13) in esercizio di raffrescamento passivo può essere modificato tramite il menu Impostazioni-Pompa.

12.4.4 Raffrescamento statico e ventilato

A seconda dello schema di allacciamento è possibile realizzare più configurazioni d'impianto. La selezione viene effettuata alla voce di menu "Impostazioni - Raffrescamento".

- Raffrescamento puramente ventilato (ad es. ventilconvettori)

La regolazione corrisponde ad una regolazione a valore costante. A tale scopo alla voce di menu Impostazioni viene impostata la temperatura nominale di ritorno desiderata.

- Raffrescamento puramente statico (ad es. riscaldamento a superfici radianti - pavimento, pareti, soffitto)
- La regolazione avviene in base alla temperatura ambiente. Determinante è la temperatura dell'ambiente nel quale, come da schema dei collegamenti, è collegata la stazione ambiente 1. A tale scopo alla voce di menu Impostazioni viene impostata la temperatura ambiente desiderata.

La massima potenzialità frigorifera trasferibile dipende sensibilmente, nel raffrescamento statico, dall'umidità relativa dell'aria. Infatti un'elevata umidità relativa

dell'aria riduce la potenzialità frigorifera massima, visto che al raggiungimento del punto di rugiada calcolato la temperatura della mandata non può essere ulteriormente abbassata.

- Combinazione di raffrescamento statico e dinamico
- La regolazione avviene tramite due circuiti di regolazione separati.

La regolazione del circuito ventilato corrisponde ad una regolazione a valore costante (come descritto per il raffrescamento ventilato).

La regolazione del raffrescamento statico avviene in base alla temperatura ambiente (come descritto per il raffrescamento statico) tramite il comando del miscelatore del 2°/3° circuito di riscaldamento (circuito di riscaldamento/raffrescamento statico).

NOTA!

Se il generatore di freddo si disinserisce al raggiungimento della temperatura minima di mandata di 7 °C, si dovrà incrementare la portata dell'acqua oppure impostare una temperatura nominale di ritorno superiore (ad es. 16 °C).

12.5 Regolazione della temperatura ambiente

Gli impianti termotecnici di regola vengono forniti con dispositivi automatici per la regolazione della temperatura per singoli ambienti.

In esercizio di riscaldamento i termostati ambiente rilevano la temperatura attuale e, se non viene raggiunta la temperatura nominale impostata, essi aprono l'organo di regolazione (ad es. un servomotore).

In esercizio di raffrescamento i termostati ambiente devono essere disattivati oppure sostituiti da altri idonei sia al riscaldamento che al raffrescamento.

In esercizio di raffrescamento il termostato ambiente ha un comportamento esattamente opposto, così che l'organo di regolazione si apre al superamento della temperatura nominale.

13 Accessori speciali

13.1 Telecomando

Tra gli accessori speciali è disponibile un telecomando per un maggiore comfort. L'uso e i menu sono uguali a quelli del programmatore della pompa di calore. Il collegamento avviene con un cavo telefonico a sei conduttori (accessorio speciale) con spine western.

⚠ **NOTA!**

Nei regolatori di riscaldamento con elemento di comando estraibile (vedere *Cap. 3.2.1 a pag. 4*) quest'ultimo può essere direttamente utilizzato come telecomando.

13.2 Sistema di diagnosi remota (FDS)

Il Sistema di Diagnosi Remota (FDS) è stato sviluppato per poter accedere al programmatore della pompa di calore da un PC. Con un PC dotato di accesso a Internet e i pacchetti hardware acquistabili separatamente, il software permette di accedere alle impostazioni utente e di modificarle, se necessario. Il software provvede ad uno scambio di dati continuo tra programmatore della pompa di calore e PC. Le modifiche possono essere effettuate sia nel programmatore della pompa di calore che nel programma.

Il software si avvia tramite il browser Internet del PC ed è stato ottimizzato per i sistemi operativi Windows 2000 e XP.

Le opzioni disponibili sono due:

- Diagnosi remota in loco (ad esempio con il laptop): Local Diagnose System (LDS). Connessione diretta via cavo di un PC al programmatore della pompa di calore tramite il pacchetto hardware LDS.
- Diagnosi remota tramite modem: Remote Diagnose System (RDS). Il sistema di diagnosi remota costituisce uno strumento utile per controllare il funzionamento di un impianto remoto ed effettuare le impostazioni utente nel programmatore della pompa di calore.

13.3 Stazione ambiente

Nel raffrescamento tramite sistemi radianti di riscaldamento/raffrescamento la regolazione ha luogo in base alla temperatura e all'umidità dell'aria misurate dalla stazione ambiente.

A tale scopo si imposta la temperatura ambiente desiderata sul programmatore della pompa di calore. Sulla scorta della temperatura ambiente e dell'umidità dell'aria presenti nell'ambiente di riferimento viene calcolata la temperatura minima possibile dell'acqua di raffreddamento. L'andamento della regolazione del raffreddamento viene influenzato dalla temperatura ambiente rilevata al momento e dalla temperatura ambiente nominale impostata.



fig. 13.1: Stazione ambiente

13.4 Sistema di gestione automatica dell'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'esatta connessione e configurazione dell'interfaccia, consultare le istruzioni d'uso fornite con la scheda.

Per il programmatore della pompa di calore sono possibili le seguenti connessioni di rete:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

13.5 Contatore della quantità di calore

Per rilevare la quantità di calore è possibile collegare al massimo un contatore al programmatore della pompa di calore. Come contatore è disponibile il modello WMZ25 o il modello WMZ32. Per l'installazione e la configurazione consultare le istruzioni di montaggio integrative fornite con il contatore.

Allegato

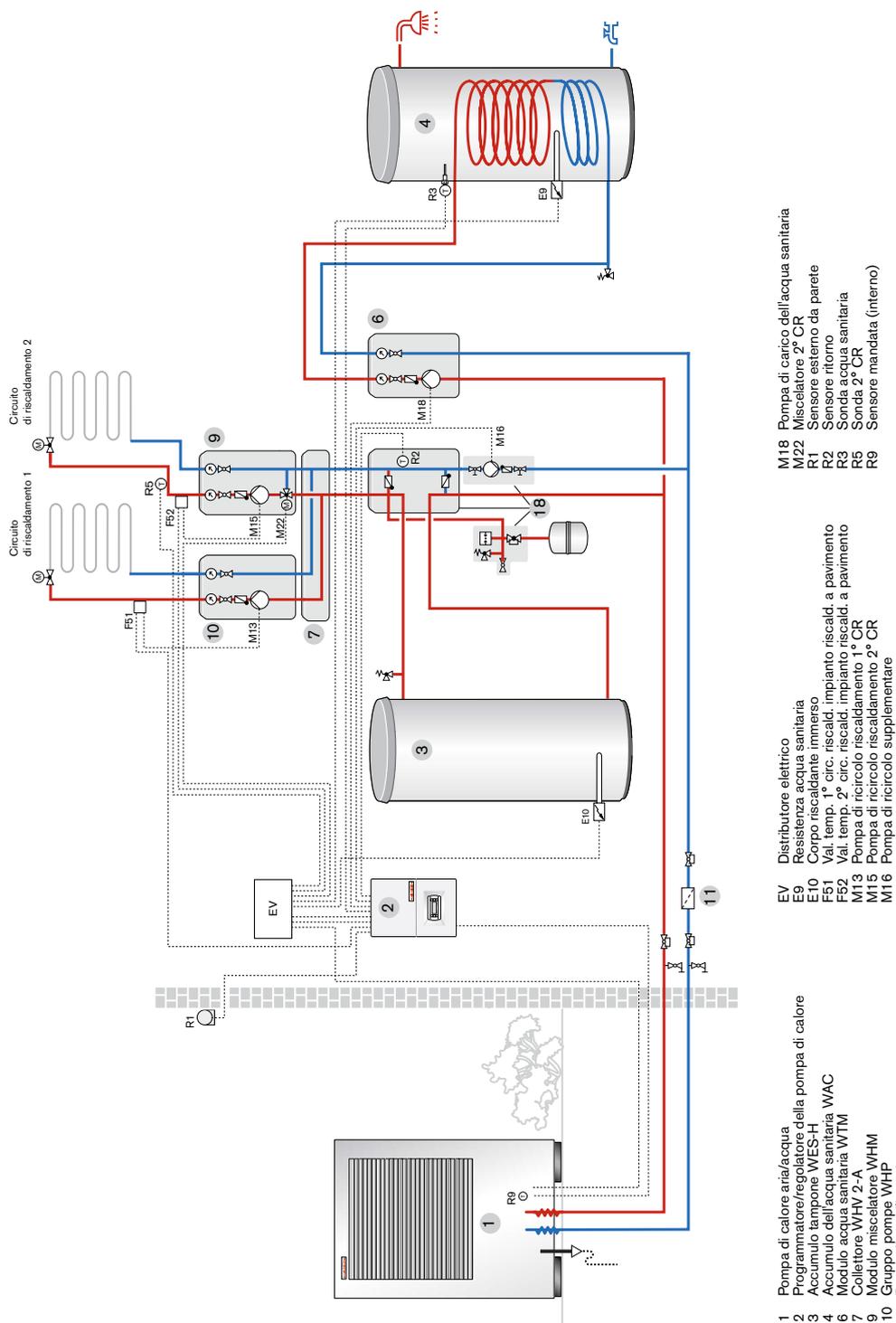
1	Informazioni tecniche sull'apparecchio.....	II
2	Allacciamento idraulico.....	III
2.1	Schema tipo per impianto di riscaldamento.....	III
2.2	Schema tipo per impianto di riscaldamento e raffrescamento.....	IV
2.3	Schema tipo per impianto di riscaldamento e raffrescamento con valvola di commutazione a 4 vie.....	V
3	Schemi elettrici	VI
3.1	Schemi elettrici riscaldamento	VI
3.2	Schemi elettrici raffrescamento.....	XIV
4	Diagnosi anomalie - Allarme.....	XXI

1 Informazioni tecniche sull'apparecchio

Tensione di rete	230 V CA 50 Hz
Campo di tensione	da 195 a 253 V AC
Potenza assorbita	circa < 62 VA
Grado di protezione a norma EN 60529	IP 20
Potere d'interruzione delle uscite	max. 2 A (2 A) $\cos(\varphi) = 0,6$ LRA = 12A a 230 V
Temperatura d'esercizio	da 0 °C a +35 °C
Temperatura di stoccaggio	da -15 °C a +60 °C
Peso	-
Funzionamento	tipo 1.C
Grado d'imbrattamento	2
Resistenza al calore e al fuoco	Categoria D
Temperatura per la prova di durezza di Brinell	125 °C

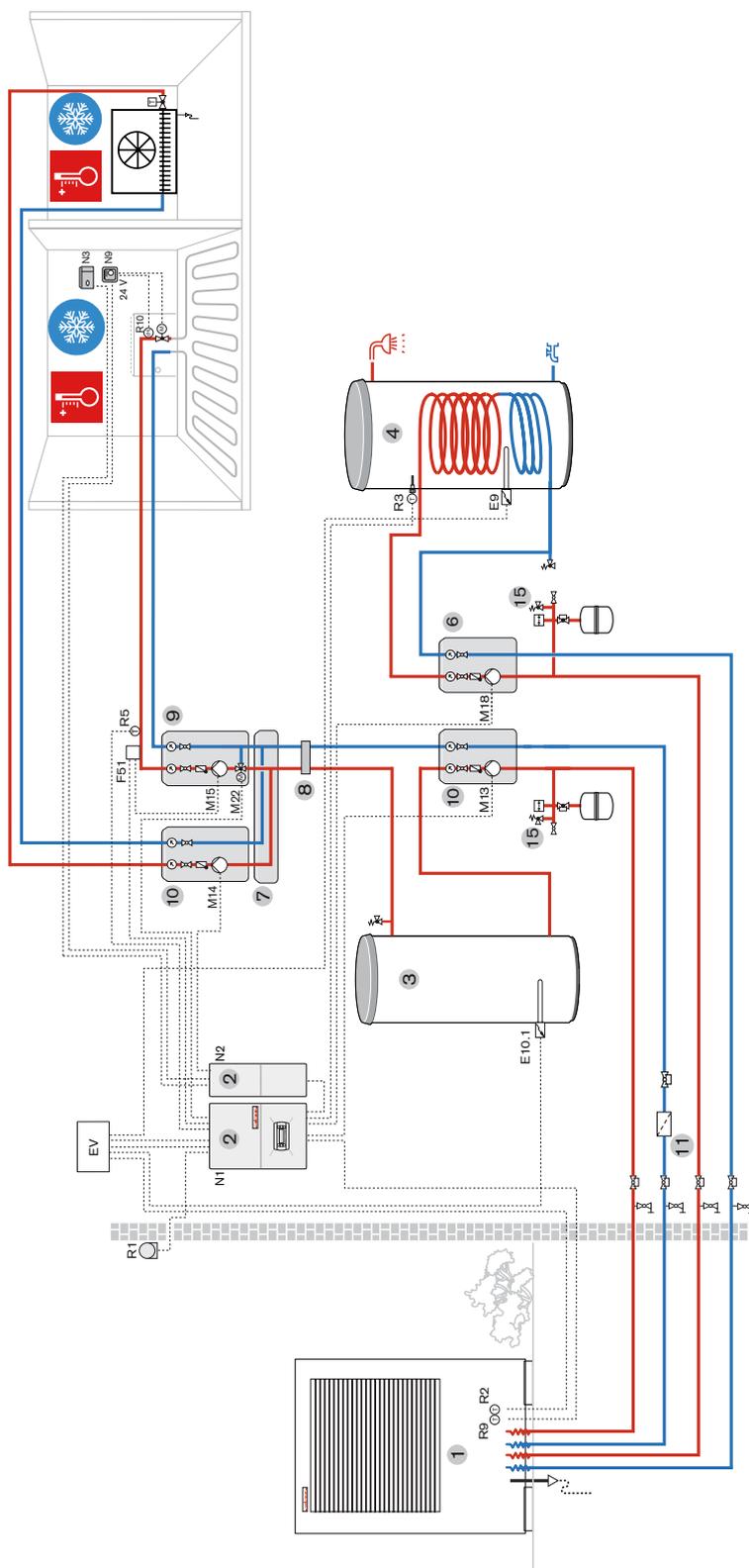
2 Allacciamento idraulico

2.1 Schema tipo per impianto di riscaldamento



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.

2.2 Schema tipo per impianto di riscaldamento e raffrescamento



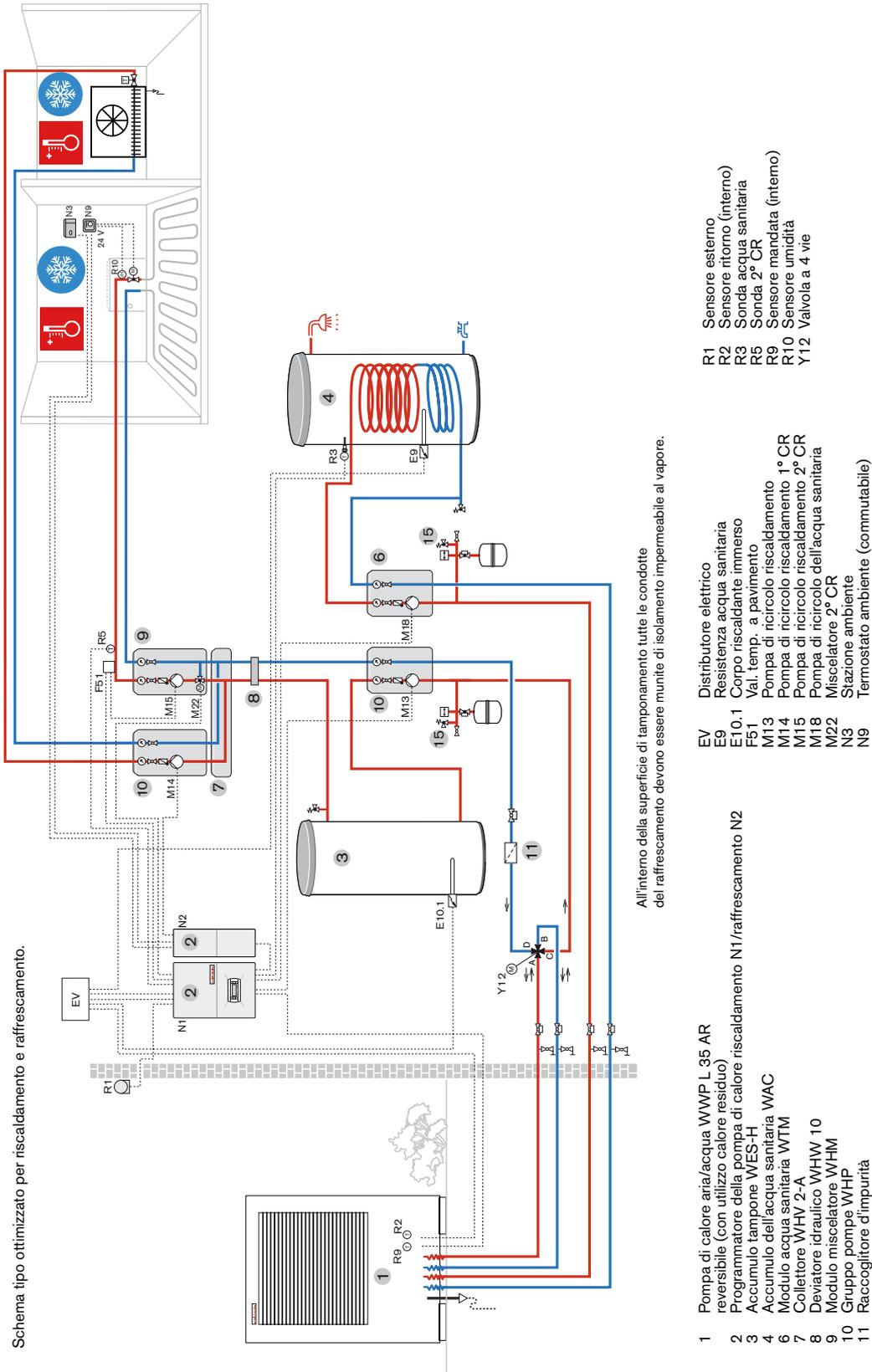
All'interno della superficie di tamponamento tutte le condotte del raffrescamento devono essere munite di isolamento impermeabile al vapore.

- | | | | |
|-------|--|-----|---------------------------|
| 1 | Pompa di calore aria/acqua WWP L 35 AR reversibile (con utilizzo calore residuo) | R1 | Sensore esterno |
| 2 | Programmatore della pompa di calore riscaldamento N1/raffrescamento N2 | R2 | Sensore ritorno (interno) |
| 3 | Accumulo tampone WES-H | R3 | Sonda acqua sanitaria |
| 4 | Accumulo dell'acqua sanitaria WAC | R5 | Sonda 2° CR |
| 6 | Modulo acqua sanitaria WTM | R9 | Sensore mandata (interno) |
| 7 | Collettore WHV 2-A | R10 | Sensore umidità |
| 8 | Deviatore idraulico WHW 10 | | |
| 9 | Modulo miscelatore WHM | | |
| 10 | Gruppo pompe WHP | | |
| 11 | Raccoglitore d'impurità | | |
| 15 | Gruppo di sicurezza | | |
| EV | Distributore elettrico | | |
| E9 | Resistenza acqua sanitaria | | |
| E10.1 | Corpo riscaldante immerso | | |
| F51 | Val. temp. a pavimento | | |
| M13 | Pompa di ricircolo riscaldamento | | |
| M14 | Pompa di ricircolo riscaldamento 1° CR | | |
| M15 | Pompa di ricircolo riscaldamento 2° CR | | |
| M18 | Pompa di ricircolo dell'acqua sanitaria | | |
| M22 | Miscelatore 2° CR | | |
| N3 | Stazione ambiente | | |
| N9 | Termostato ambiente (commutabile) | | |

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.

2.3 Schema tipo per impianto di riscaldamento e raffreddamento con valvola di commutazione a 4 vie



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 Schemi elettrici

3.1 Schemi elettrici riscaldamento

Prima della messa in funzione verificare il collegamento dei mezzi di esercizio elettrici esterni.
Verificare la sequenza del programma in base alle prescrizioni contenute nelle istruzioni di montaggio e d'uso della pompa di calore.
Controllare il potere d'interruzione degli elementi di commutazione collegati e se necessario impiegare una protezione congrua.
La responsabilità assunta nel caso di errori contenuti nel presente schema elettrico è quella prevista esclusivamente dalle nostre condizioni di fornitura e pagamento.

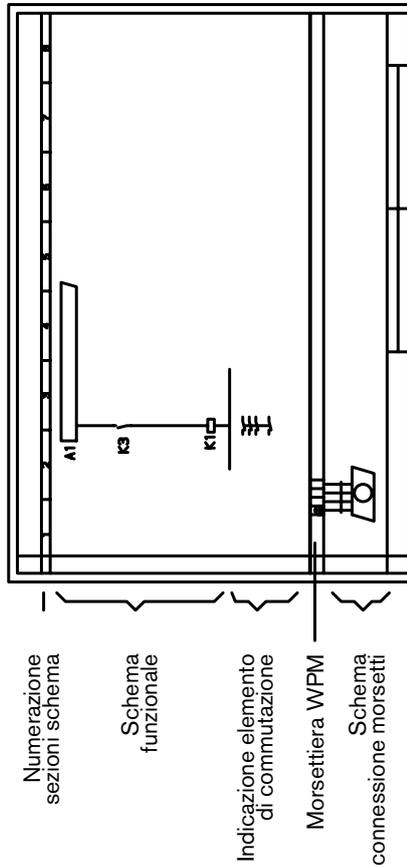
Il collegamento elettrico della pompa di calore e del programmatore deve essere eseguito secondo le vigenti norme VDE, EN e CEI. Inoltre è necessario rispettare le condizioni di allacciamento delle aziende fornitrici di energia elettrica.

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

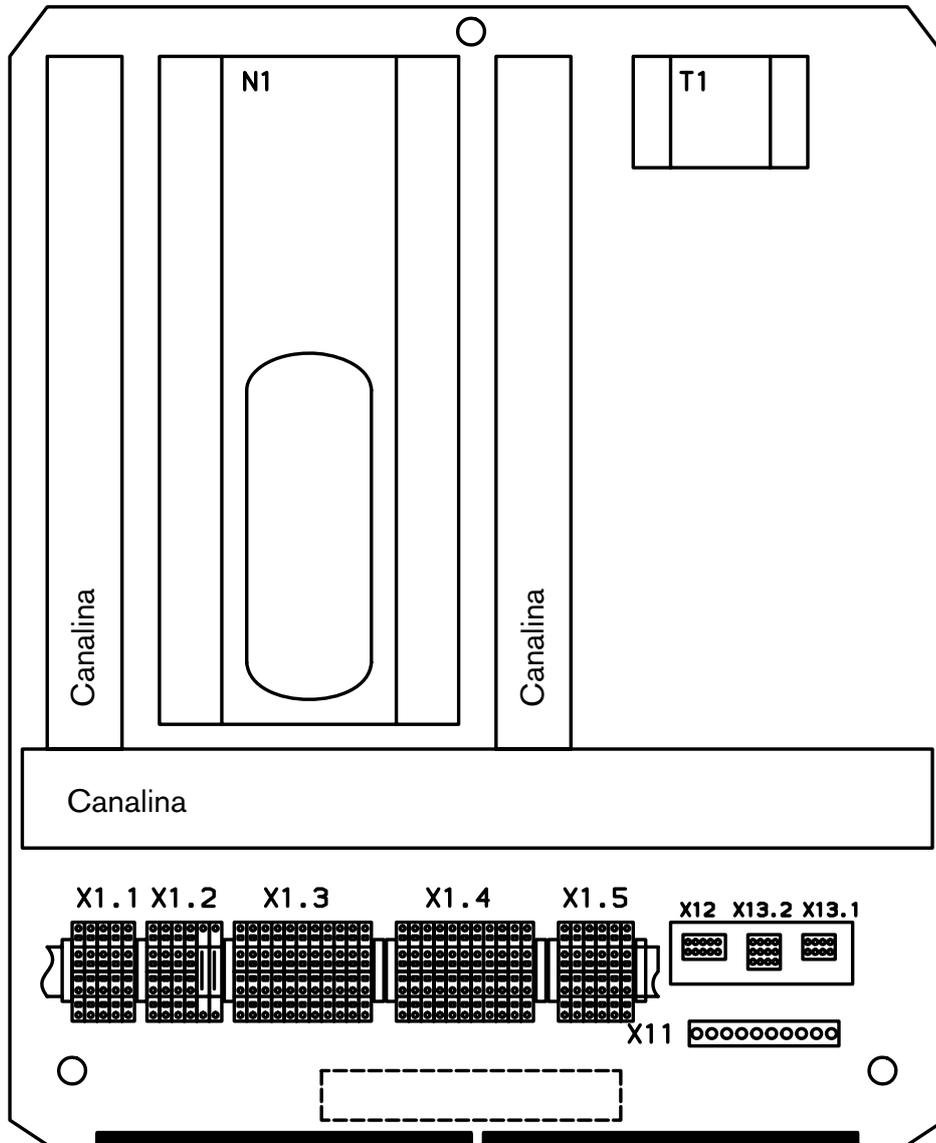
Il presente schema elettrico è costituito da singoli fogli contrassegnati dalla dicitura "foglio no. / no. di fogli".
La nomenclatura dei mezzi di esercizio è realizzata in conformità alle norme EN/DIN.
L'indicazione del punto di raffigurazione sullo schema elettrico è formata da "numero foglio . sezione schema".

Denominazione morsetti:
X1... Morsetto

Indicazioni schema elettrico:



Struttura piastra di base

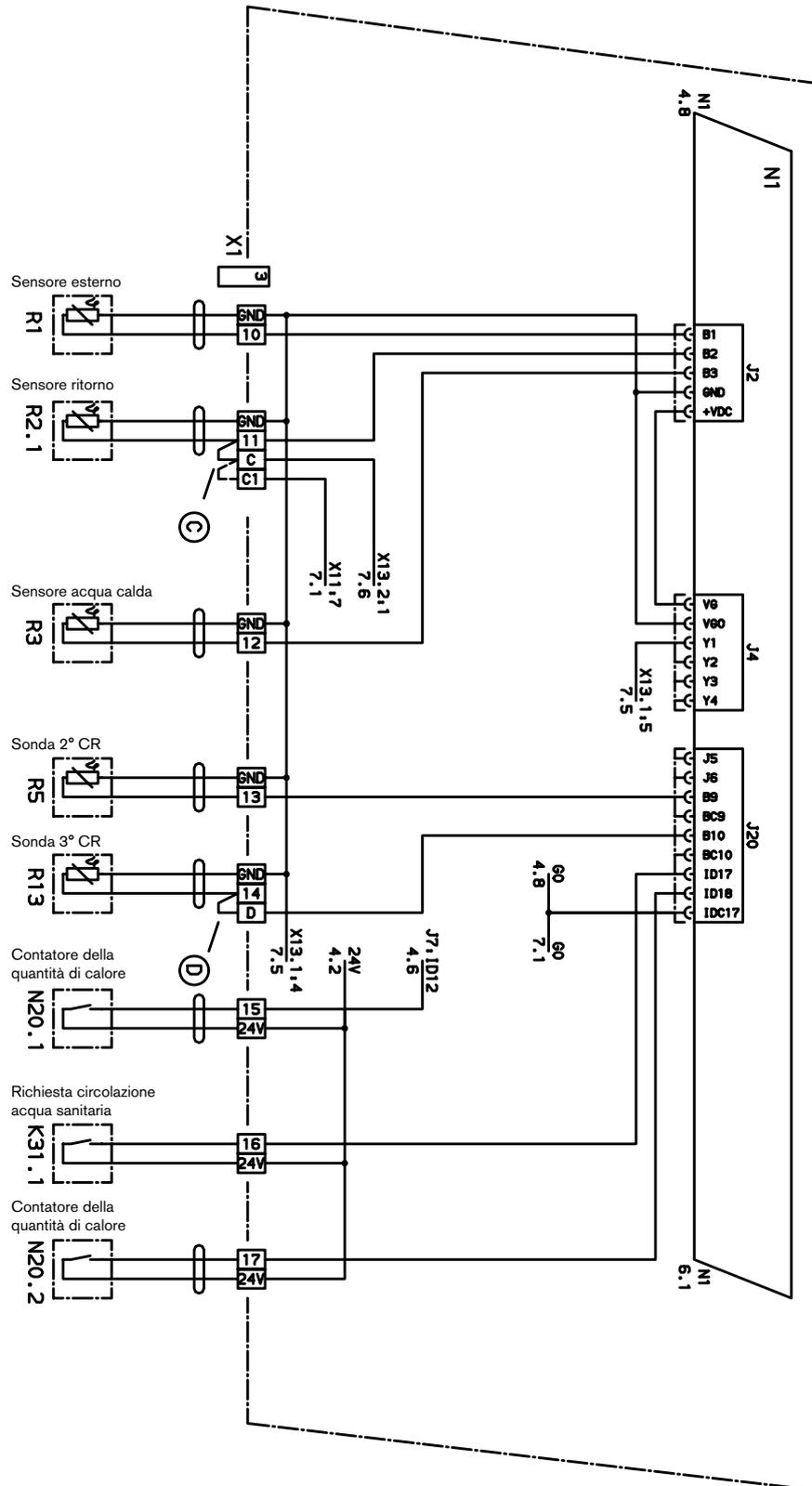


Legenda

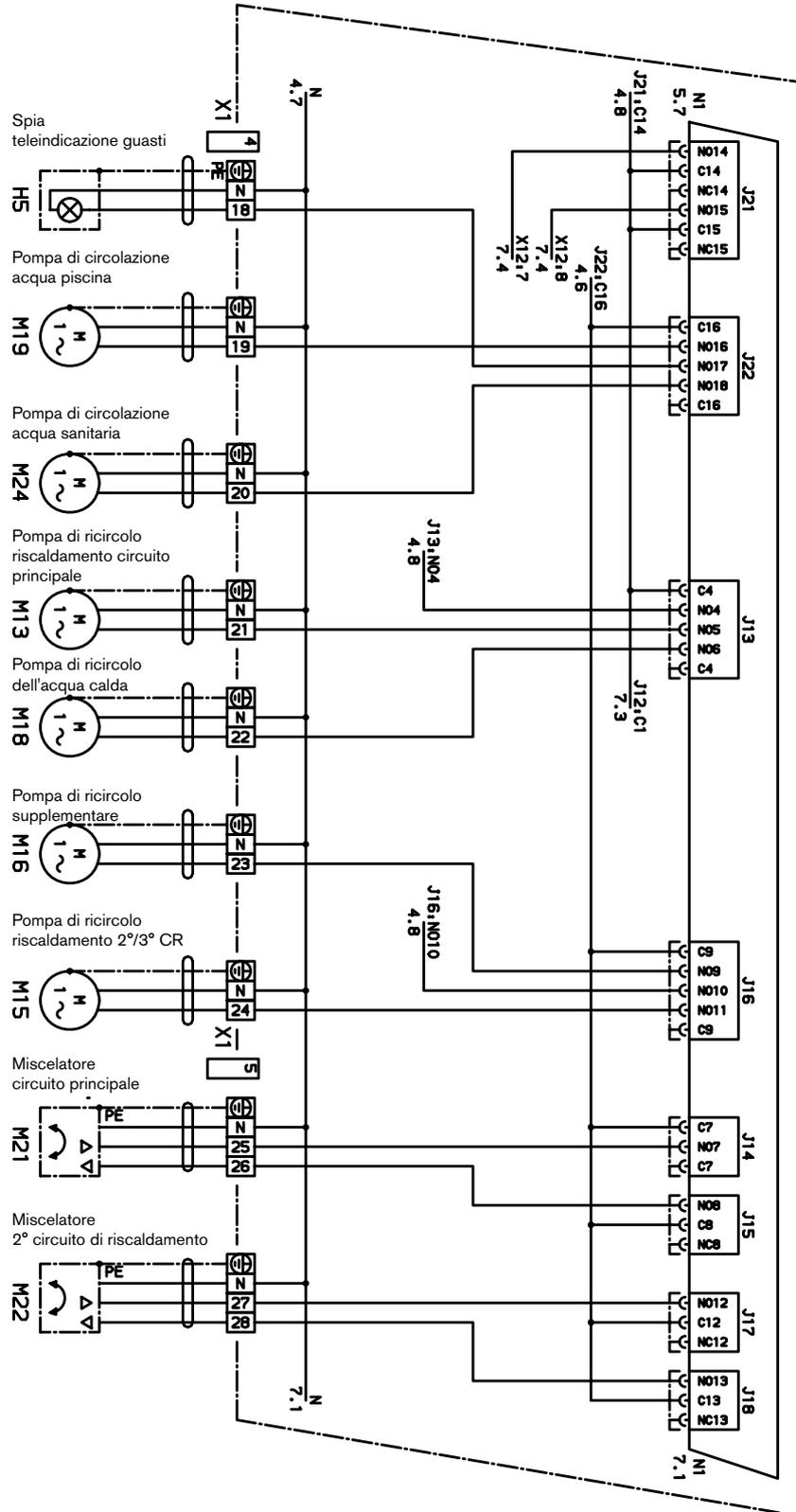
- (A)** Ponticello Blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica: da inserire in mancanza di un contattore di bloccaggio dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (contatto aperto = blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica).
- (B)** Ponticello Blocco: deve essere rimosso se l'ingresso è utilizzato (ingresso aperto = PDC bloccata).
- (C)** Ponticello Sensore ritorno:
- deve essere spostato se il doppio gruppo senza pressione differenziale è utilizzato.
Nuove posizioni morsetto: X1.3/C e X1.3/C1
- (D)** Ponticello Solare: in caso di utilizzo di un modulo solare occorre inserire il connettore del modulo al posto del ponticello.

B2	Pressostato bassa pressione acqua glicolica	K20	Contattore 2° generatore di calore E10
B3	Termostato acqua sanitaria	K21	Contattore resistenza elettrica (acqua sanitaria) E9
B4	Termostato acqua piscina	K22	Contattore di blocco azienda distributrice dell'energia elettrica
E9	Resistenza elettr. (acqua sanitaria)	K23	Relè ausiliario per ingresso di blocco
E10	2. Generatore di calore	K31.1	Richiesta circolazione acqua sanitaria
F1	Fusibile 5x20 / 4,0 AT	M13	Pompa di ricircolo riscaldamento
F2	Fusibile 5x20 / 4,0 AT	M15	Pompa di ricircolo riscaldamento 2° /3° circuito di riscaldamento
H5	Spia teleindicazione guasti	M16	Pompa di ricircolo supplementare
J1	Tensione di alimentazione N1	M18	Pompa di ricircolo acqua calda
J2	Ingressi analogici	M19	Pompa di ricircolo acqua piscina
J3	Ingressi analogici	M21	Miscelatore circuito principale o 3° circuito di riscaldamento
J4	Uscite analogiche	M22	Miscelatore 2° circuito di riscaldamento
J5	Ingressi digitali	M24	Pompa di circolazione acqua sanitaria
J6	Uscite analogiche	N1	Regolatore
J7	Ingressi digitali	N14	Elemento di comando
J8	Ingressi digitali	N20	Contatore della quantità di calore
J9	libero	R1	Sensore esterno
J10	Elemento di comando	R2.1	Sensore ritorno nel doppio gruppo senza pressione differenziale
J11	libero	R3	Sensore acqua calda
J12	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	R5	Sonda 2° circuito di riscaldamento
J13	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	R13	Sonda 3° circuito di riscaldamento / sonda rigenerativo / sensore ambiente
J14	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	T1	Trasformatore 230 / 24 VAC
J15	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	X1	Morsettiera
J16	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	X11	Connettore allacciamento modulo
J17	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	X12	Connettore di collegamento programmatore con pompa di calore 230 VAC
J18	230 Uscite VAC, comando dei componenti di sistema	X13.1	Connettore di collegamento programmatore con pompa di calore < 25 VAC
J19	Ingressi digitali	X13.2	Connettore di collegamento programmatore con pompa di calore < 25 VAC
J20	Uscite analogiche, ingressi analogici, ingressi digitali		
J21	Uscite digitali		
J22	Uscite digitali		
J23	Collegamento bus		
J24	Tensione di alimentazione componenti		

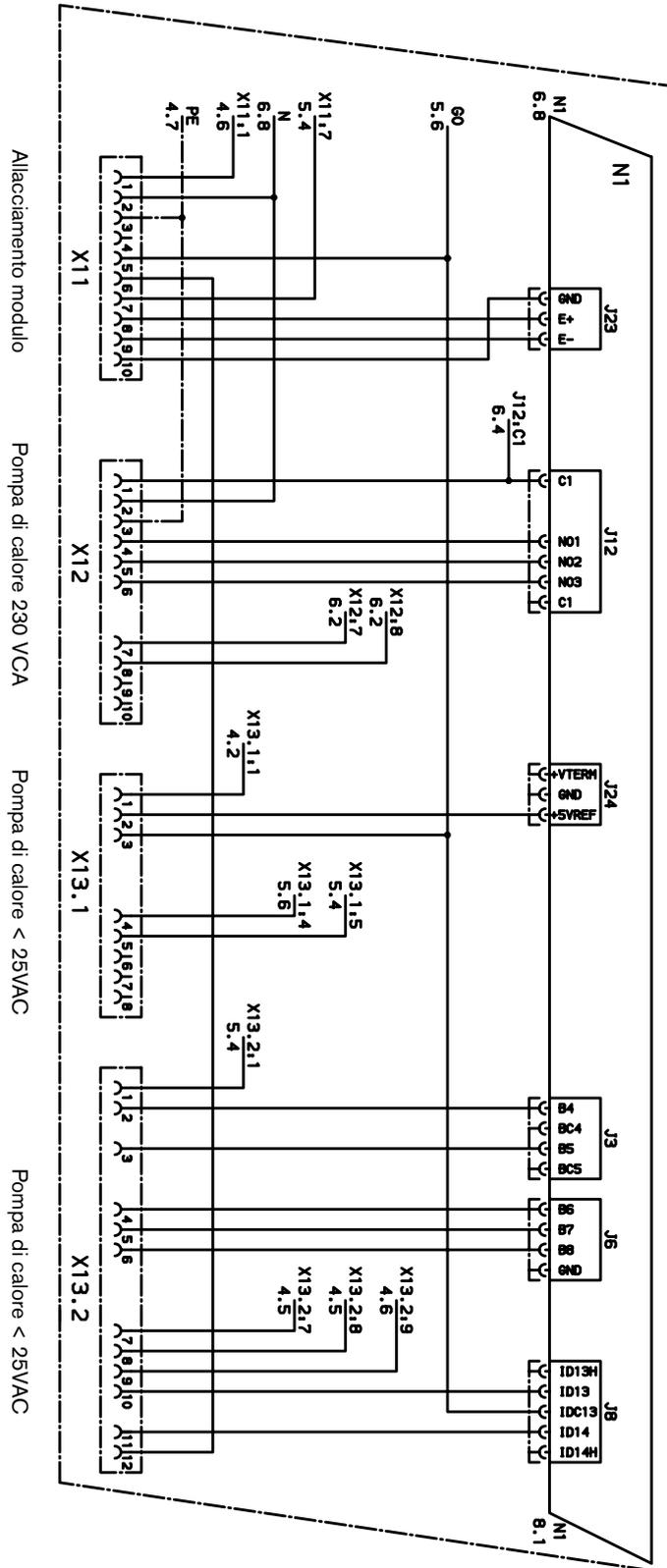
3 Schemi elettrici

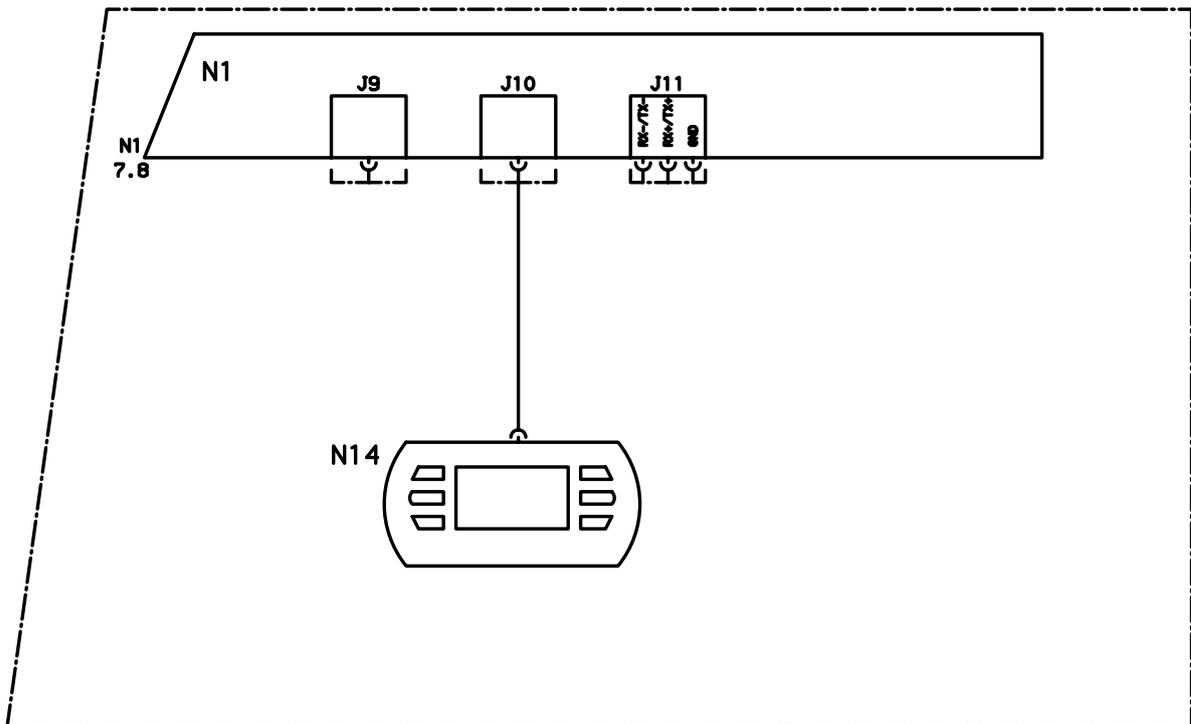


3 Schemi elettrici



3 Schemi elettrici

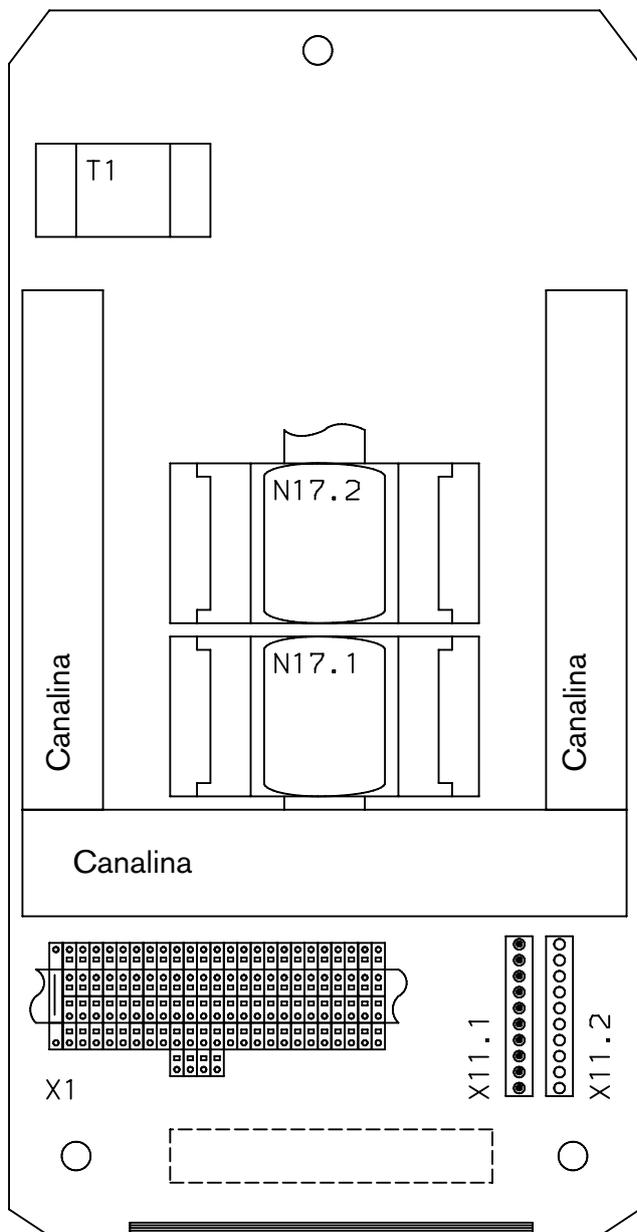




Schema di collegamento morsetti

3.2 Schemi elettrici raffreddamento

Montaggio piastra di base



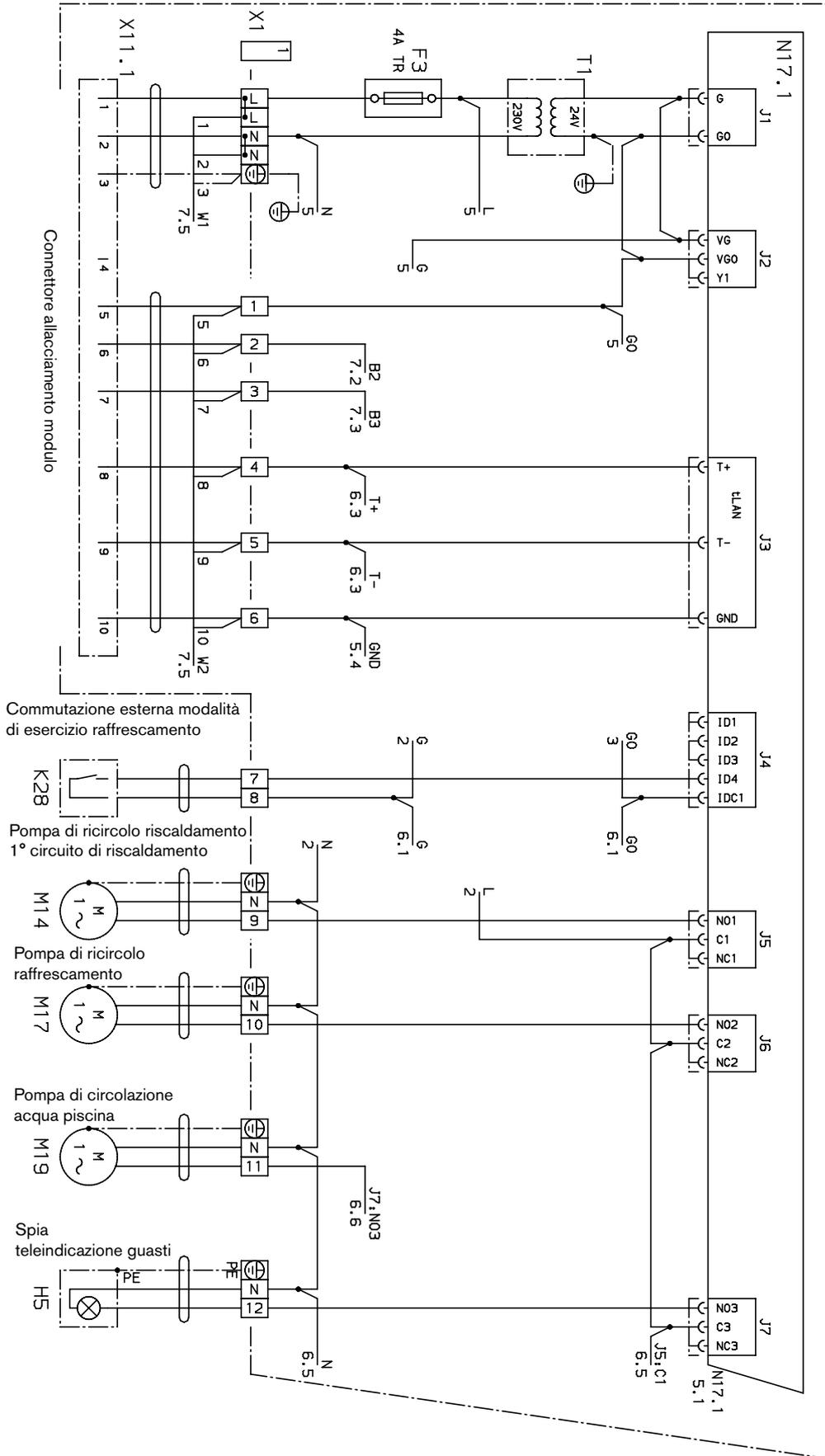
Il disegno non è in scala.

Legenda

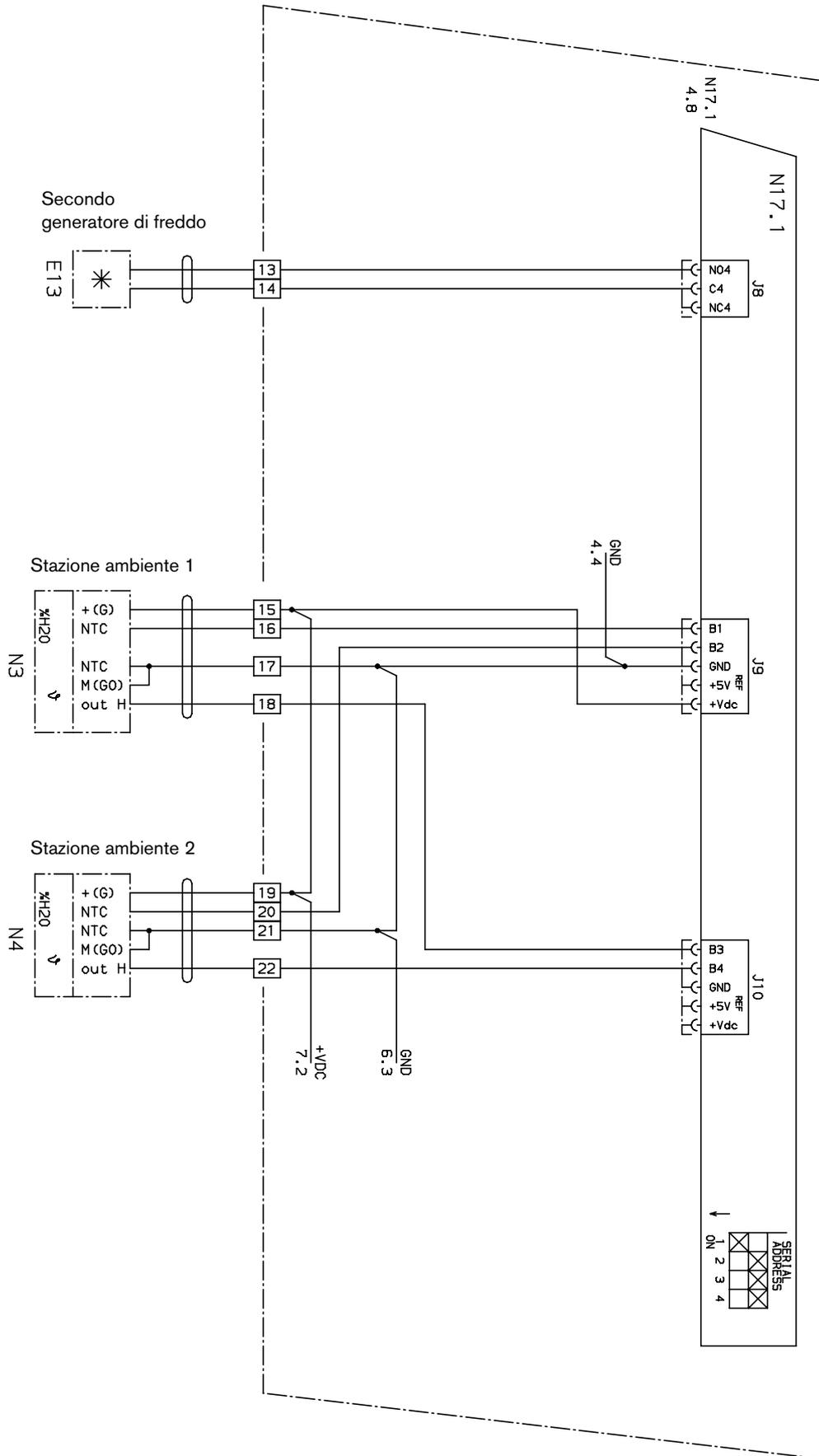
E13*	Secondo generatore di freddo
F3	Fusibile 5x20 / 4,0 AT
H5*	Spia teleindicazione guasti
J1	Tensione di alimentazione N17
J2	Uscita analogica
J3	Collegamento bus regolatore
J4	Ingressi digitali
J5	Uscite digitali
J6	Uscite digitali
J7	Uscite digitali
J8	Uscite digitali
J9	Ingressi analogici
J10	Ingressi analogici
K28	Commutazione esterna modalità di esercizio raffreddamento
M14	Pompa di ricircolo riscaldamento 1° circuito di riscaldamento
M17	Pompa di ricircolo raffreddamento
M19*	Pompa di ricircolo acqua piscina
N3	Stazione ambiente 1
N4	Stazione ambiente 2
N5	Controllore punto di rugiada
N9	Centralina temperatura ambiente
N17.1	Modulo raffreddamento generale
N17.2	Modulo raffreddamento attivo
R20	Sonda piscina
T1	Trasformatore 230/24 VAC
X1..	Morsettiera
X11	Connettore allacciamento modulo
Y12	Valvola di inversione del circuito di riscaldamento

* Comando flessibile - vedi preconfigurazione
(modifica solo tramite servizio clienti)

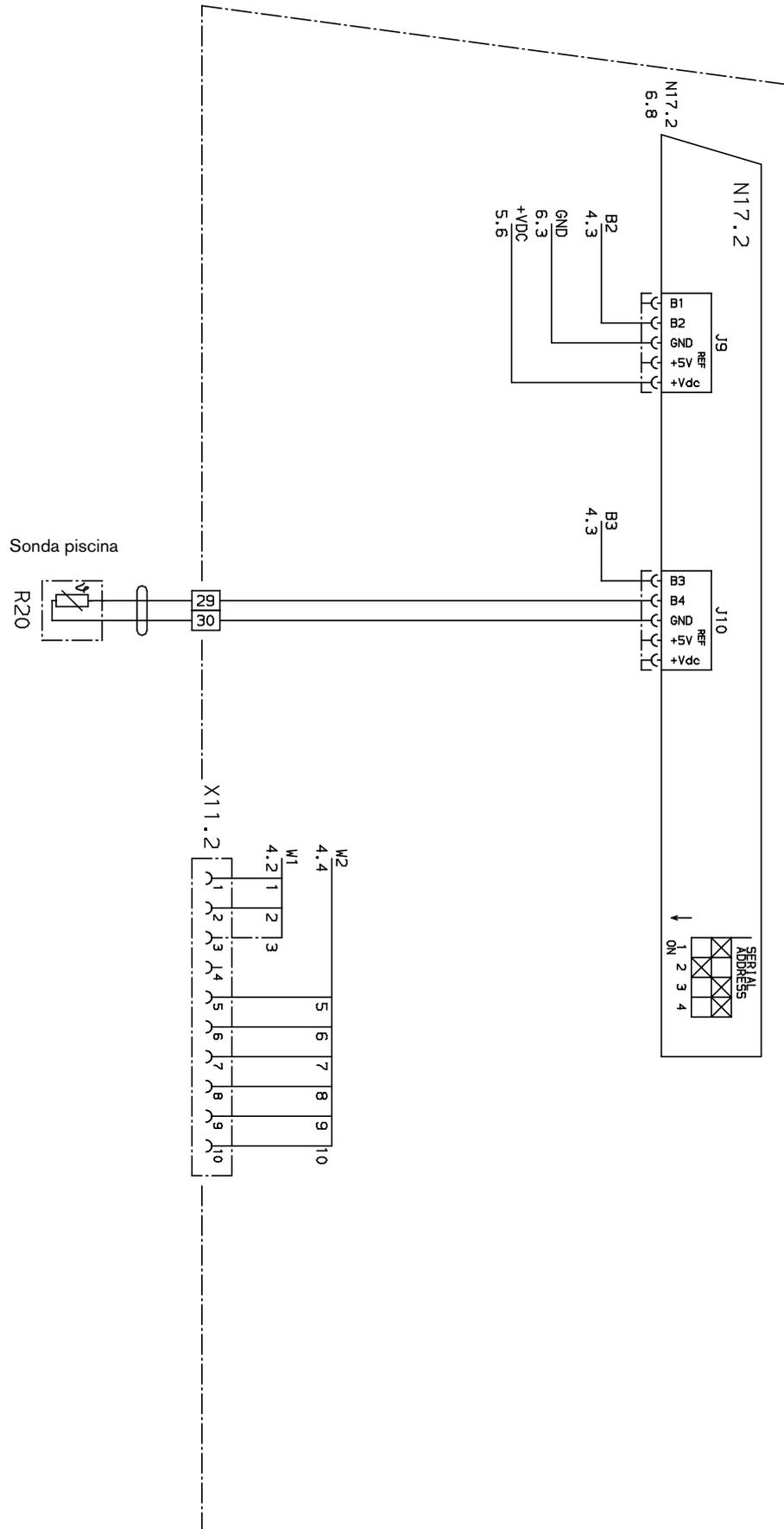
3 Schemi elettrici



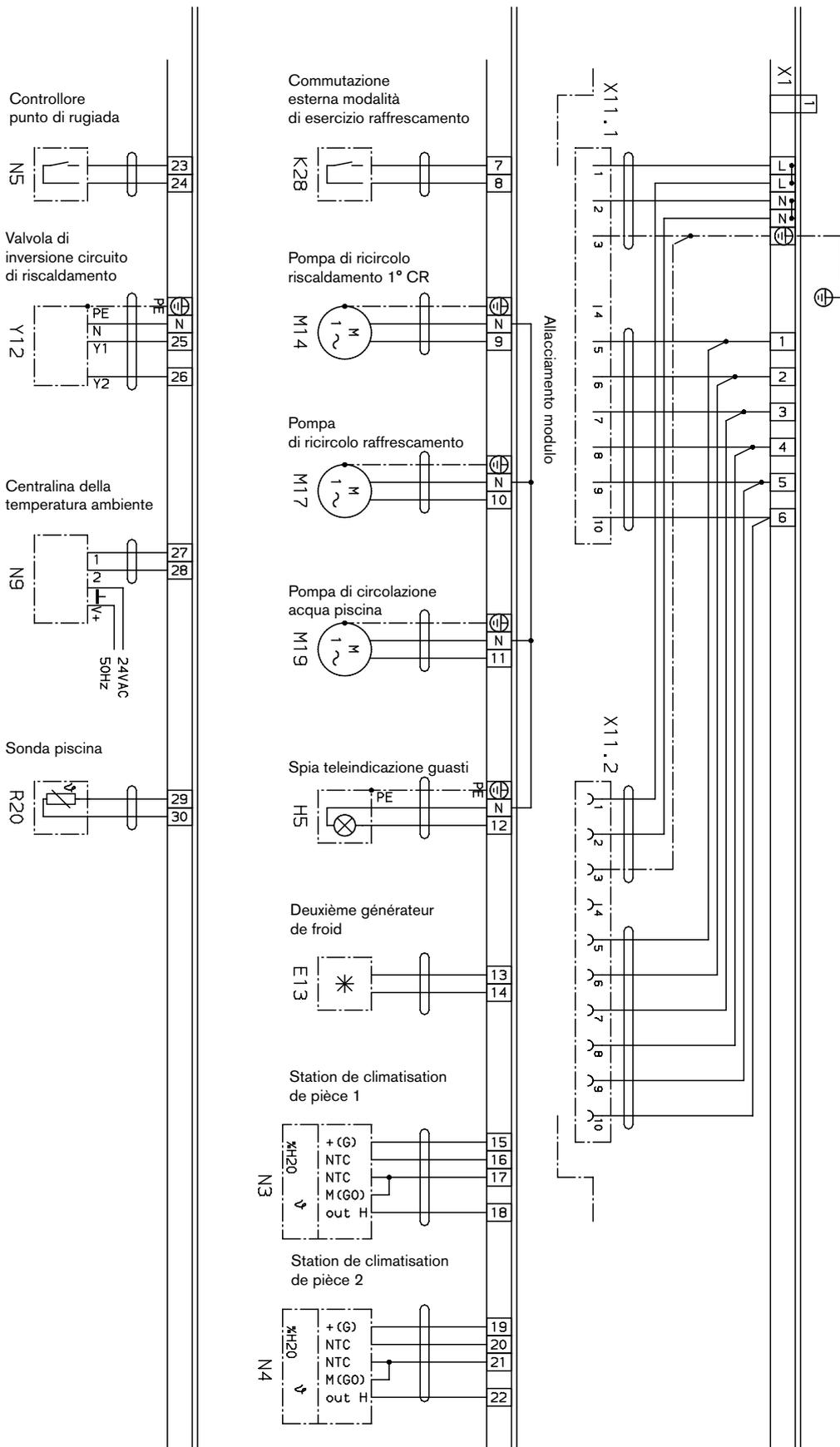
3 Schemi elettrici



3 Schemi elettrici



Schema di collegamento morsetti



4 Diagnosi anomalie - Allarme

Display	Spiegazione	Interventi
Limite imp. infer. Bassa pressione nelle PDC acqua glicolica/ acqua e acqua/acqua	La pompa di calore è stata disinserita causa raggiungimento del limite operativo inferiore oppure poiché la sorgente di calore fornisce energia insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripulire dalla sporcizia il filtro del raccoglitore di impurità ▪ Sfiatare l'impianto della sorgente di calore ▪ Verificare la portata dell'acqua glicolica o dell'acqua
Bassa pressione pompa cal. aria/acqua		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaporatore ghiacciato oppure temperature di sistema troppo basse (< 18 °C).
Disinserimento causa sovrapressione	La pompa di calore è stata disinserita causa raggiungimento della massima temperatura di mandata.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostare la curva di riscaldamento su valori più bassi ▪ Aumentare la portata dell'acqua di riscaldamento ▪ Aprire completamente la valvola di compensazione
Pompa Cal bloccata	La pompa di calore è bloccata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostare la modalità di esercizio su Automatico premendo più volte il tasto Modo ▪ Abilitare il blocco esterno sul regolatore (ID3,4)
Differenza temp.	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno troppo alta o negativa per lo sbrinamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare la portata dell'acqua di riscaldamento ▪ Verificare la valvola di compensazione e le dimensioni della pompa ▪ Mandata e ritorno invertiti
Termost. gas caldo Carico compressore		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informare il servizio clienti
Salvamotore prim.	Assorbimento di corrente della pompa del pozzo o dell'acqua glicolica sopra il valore di commutazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il valore di regolazione
Portata pozzo	L'interruttore di flusso non scatta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata dell'acqua pozzo insufficiente
Guasto acqua calda	Temperatura raggiungibile acqua calda nell'esercizio a pompa di calore inferiore a 35 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata pompa di ricircolo acqua calda insufficiente ▪ Valvola antiritorno riscaldamento difettosa
Guasto sensore antigelo	Temperatura mandata riscaldamento inferiore a 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare la temperatura dell'acqua di riscaldamento ▪ Aumentare la portata dell'acqua di riscaldamento
Carico compressore	Sequenza fasi errata Mancanza di fase Corrente di avviamento compressore troppo grossa Sottotensione Corrente di esercizio compressore troppo grossa Sovratemperatura avviatore dolce Frequenza rete errata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare la sequenza fasi ▪ Verificare la tensione di carico ▪ Informare il servizio clienti
Espansione I/O Guasto Modulo raffreddamento Guasto	I moduli di espansione necessari (ad es. per la funzione Raffreddamento) non sono collegati al programmatore della pompa di calore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il cavo di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> - Cavo interrotto - Connettore non correttamente in sede - I singoli conduttori sono stati invertiti ▪ Controllare la tensione di alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> - Fusibile di riserva nello zoccolo fusibile

- weishaupt -

Prodotto		Descrizione	Potenzialità
	Bruciatori W	La serie compatta, affermata milioni di volte: economica affidabile, completamente automatica. Bruciatori di gasolio, gas e misti per edifici mono e plurifamiliari, e per l'industria. Nel bruciatore purflam, l'olio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO _x sono notevolmente ridotte.	fino 570 kW
	Bruciatori monarch® e industriali	I leggendari bruciatori industriali: affermati, di lunga durata, ordinata disposizione dei componenti. Bruciatori di olio, di gas e misti per i più svariati impianti di approvvigionamento del calore centralizzati.	fino 10.900 kW
	Bruciatori multiflam®	Tecnica innovativa Weishaupt per i grandi bruciatori: valori di emissione minimi, particolarmente per potenzialità superiori a un megawatt. Bruciatori di olio, di gas e misti con suddivisione della portata combustibile brevettata.	fino 12.000 kW
	Bruciatori industriali WK	Gruppi di potenza, secondo il sistema componibile: adattabili, robusti, potenti. Bruciatori di olio, di gas e misti per impianti industriali.	fino 17.500 kW
	Thermo Unit	I gruppi termici Thermo Unit d'acciaio: moderni, economici, affidabili. Per un riscaldamento ecologico di edifici monofamiliari e piccoli condomini. Combustibile: a scelta, gas o gasolio.	fino 55 kW
	Thermo Condens	Gli apparecchi a condensazione innovativi, dotati di sistema SCOT: efficienti, a basso impatto atmosferico, versatili. Ideali per riscaldamenti autonomi e per condomini. Per un maggior fabbisogno di calore, la caldaia a condensazione a basamento con una potenzialità fino a 1200 kW (in cascata).	fino 240 kW
	Pompe di calore	Il programma pompe di calore offre soluzioni per fino 17 kW recupero di calore dall'aria, dalla terra o dall'acqua di falda. I sistemi sono adatti per il risanamento o per nuovi edifici.	fino 130 kW
	Sistemi solari	Energia gratuita dal sole: componenti combinati perfettamente, innovativi, affermati. Collettori piani per integrazione del riscaldamento e per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.	
	Bollitori / Serbatoi polmone combinati	L'attrattivo programma per il riscaldamento dell'acqua sanitaria comprende bollitori classici, riscaldati tramite la caldaia, e bollitori combinati, alimentati tramite i sistemi solari.	
	Tecnica MSR / Automazione edifici	Dal quadro di comando fino alla gestione integrale dell'edificio - da Weishaupt potete trovare lo spettro completo della moderna tecnica MSR. Orientata al futuro, economica, flessibile.	