WPM Touch Master



Istruzioni d'uso per l'utente e il tecnico specializzato

Regolatore master

Inkl. smart-guard

N. d'ordinazione: 452117.66.33-IT

IT · FD 0201

Sommario

1 Indicazioni di sicurezza 4
1.1 Simboli e contrassegno 4
1.2 Funzioni generali 4
1.3 Norme e indicazioni di sicurezza 4
2 Utilizzo 5
2.1 Informazioni generali 5
2.2 Vista iniziale 5
2.3 Unità di visualizzazione e comando 5
2.3.1 Tasti + (più caldo)/- (più freddo) 5
2.3.2 Tasti +/- 6
2.3.3 Tastiera 6
2.4 Menu principale 6
2.4.1 A casa 6
2.4.2 Analytics 6
2.4.3 Impostazioni 7
2.4.4 Installazione 7
2.4.5 Login 7
2.5 Registrazione Home App 7
3 Primo avviamento 8
4 Descrizione del funzionamento 9
4.1 Assegnazione delle priorità 9
4.2 Circuiti di riscaldamento e raffrescamento 9
4.3 Produzione di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina 9
4.4 Produzione centralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina 9
4.5 Produzione decentralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina 9
5 Livello "Esperto" 10
5.1 Analytics 10
5.1.1 Collegamento in parallelo 10
5.1.2 Funzione di controllo 10
5.2 Impostazioni 11
5.2.1 1° circuito di riscaldamento/raffrescamento 11
5.2.2 2°/3° circuito di riscaldamento/raffrescamento 12
5.2.3 Acqua calda sanitaria 13
5.2.4 Piscina 14
5.2.5 2° generatore di calore 14
5.2.6 Riscaldamento / Raffrescamento 16
5.2.7 Comando della pompa 17
5.2.8 Impianto 17
5.2.9 Collegamento in parallelo master 18
5.2.10 Collegamento in parallelo pompa di calore 18
5.3 Installazione 19
5.3.1 Programma di riscaldamento iniziale 19
5.3.2 Funzioni speciali 19
6 Assistente all'avviamento EasyOn 20
7 Modalità d'esercizio 23
8 Adeguamento dell'esercizio di riscaldamento 24

9 Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria 25
9.1 Tempi di interdizione per la produzione di acqua calda sanitaria 25
9.2 Disinfezione termica 25
9.3 Ricircolo 25
9.4 Pompa di caricamento per acqua calda sanitaria 25
10 Descrizione del programma 26
10.1 Temperatura limite 26
10.2 Interdizione delle richieste 26
10.2.1 Stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica 26
10.2.2 Carico di rete 26
10.2.3 Intervallo minimo di inattività 26
10.2.4 Blocco ciclo operativo 26
10.3 2° generatore di calore 27
10.3.1 Comando delle resistenze elettriche a immersione 27
10.3.2 Comando resistenza tubolare 27
10.3.3 Caldaia per riscaldamento a regolazione costante 27
10.3.4 Caldaia per riscaldamento a regolazione progressiva 27
10.3.6 Bivalente - Parallelo 27
10.3.7 Bivalente - Alternativo 27
10.4 Regolazione della potenza 28
10.4.1 Pompe di calore con un compressore 28
10.4.2 Pompe di calore con due compressori 28
10.4.3 Pompe di calore aria/acqua ad alta temperatura 29
10.5 Isteresi 29
10.6 Comando delle pompe di ricircolo 29
10.6.1 Protezione antigelo 29
10.6.3 Pompa di caricamento per acqua calda sanitaria 30
10.6.4 Pompa circolazione piscina 30
10.6.5 Pompa di circolazione supplementare 30
10.6.6 Pompa primaria della fonte di calore 30
10.6.7 Pompa di ricircolo 30
10.7 Sistema di gestione edificio 31
10.7.1 Interfaccia BMS 31
10.7.2 Comando dei compressori mediante ingressi digitali 31
10.7.4 **Commutazione riscaldamento/raffrescamento 32**
11 Programma di riscaldamento iniziale (asciugatura dei massetti) 33
11.1 Applicazione della linea guida sugli impianti di riscaldamento a pompa di calore 33
11.2 Riscaldamento funzionale in conformità alla norma DIN EN 1264-4 33
11.3 Riscaldamento preparatorio per l'asciugatura del massetto 34
11.3.1 Indicazioni generali 34
11.3.2 Programma standard del riscaldamento preparatorio 34
11.3.3 Programma individuale del riscaldamento preparatorio 34
12 Raffrescamento 35
12.1 Raffrescamento attivo 35
12.1.1 Scambiatore di calore supplementare per l'utilizzo del calore residuo 35
12.2 Raffrescamento passivo 35
12.3 Modalità d'esercizio raffrescamento 35
12.4 Attivazione delle funzioni di raffrescamento 35
12.5 Pompe di ricircolo in esercizio di raffrescamento 36
12.6 Raffrescamento statico e dinamico 36
12.7 Regolazione in base alla temperatura ambiente 36

13 Storico errori **37**
14 Storico blocchi **39**

1 Indicazioni di sicurezza

1.1 Simboli e contrassegno

NOTA

Le note contengono importanti informazioni e, nelle istruzioni, sono contrassegnate con il simbolo soprastante.

TIPP

I consigli contengono informazioni per un esercizio efficiente dal punto di vista energetico e, nelle istruzioni, sono contrassegnati con il simbolo soprastante.

1.2 Funzioni generali

Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione è necessario attenersi alle istruzioni di montaggio e d'uso. Il presente apparecchio può essere installato e riparato solo da tecnici specializzati. Riparazioni inadeguate possono portare all'insorgenza di gravi pericoli per l'utente. Secondo le vigenti disposizioni, le istruzioni di montaggio e d'uso devono essere sempre disponibili e consegnate per conoscenza al tecnico specializzato che esegue i lavori sull'apparecchio. In caso di trasloco si prega quindi di consegnare le istruzioni a chi subentra nell'appartamento o al proprietario. In caso di danni visibili l'apparecchio non deve essere collegato. In questo caso informarsi assolutamente presso il proprio fornitore. Verificare che vengano utilizzati solamente pezzi di ricambio originali, al fine di evitare conseguenti danneggiamenti all'apparecchio. Rispettare i requisiti ambientali relativi a recupero, riciclaggio e smaltimento dei materiali di lavorazione e componenti in base alle norme vigenti.

1.3 Norme e indicazioni di sicurezza

- Le operazioni di impostazione all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da un installatore autorizzato.
- 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.
- Per garantire la funzione antigelo della pompa di calore, la tensione di alimentazione al regolatore master non deve mai essere interrotta e la pompa stessa deve sempre essere attraversata da un flusso di liquido.

2 Utilizzo

2.1 Informazioni generali

Il regolatore master è operativamente necessario per il comando in parallelo di un massimo di 14 pompe di calore aria/acqua, geotermiche/acqua o acqua/acqua e di un 2° generatore di calore. Il regolatore master consente il comando di un massimo di 28 livelli di potenza di un impianto di riscaldamento con pompa di calore monovalente oppure di un massimo di 29 livelli di potenza di un impianto di riscaldamento con pompa di calore monoenergetico o bivalente. I valori di stato vengono emessi tramite il display touchscreen con testo in chiaro.

2.2 Vista iniziale



Abb. 2.1:Vista iniziale con selezione di lingua e utente

L'accesso all'unità di visualizzazione e comando si ottiene selezionando il gruppo utenti desiderato e azionando successivamente il simbolo rosso del login.

- Gestore
- Esperto
- Service

In base al gruppo utenti selezionato, al momento dell'accesso è necessaria l'immissione di una password. (Cap. 2.4.5 a pag. 7)

NOTA

Se non è possibile selezionare lingua e utente, il display touchscreen si trova ancora in modalità di avvio.



Abb. 2.2: Il display touchscreen è in modalità di avvio

2.3 Unità di visualizzazione e comando



Abb. 2.3:Vista gestore

Tramite l'unità di visualizzazione e comando è possibile selezionare le impostazioni necessarie per l'utilizzo e visualizzare le indicazioni. Le impostazioni e le indicazioni vengono suddivise in diversi gruppi utenti.

- Gestore
- Esperto
- Service

L'accesso ai gruppi utenti viene selezionato dalla schermata iniziale.

In base al gruppo utenti e al valore di impostazione sono disponibili diverse possibilità di modifica dei valori.

2.3.1 Tasti + (più caldo)/- (più freddo)

La modifica della curva di riscaldamento o della temperatura nominale nella vista di uno slider viene effettuata tramite il tasto + (più caldo)/- (più freddo). Con una singola pressione il valore aumenta o diminuisce di "1" o "0,1". Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.



Abb. 2.4:Modifica del valore tramite slider

2.3.2 Tasti +/-

Effettuando le impostazioni tramite i tasti +/-, in caso di modifica il valore viene rappresentato premuto e invertito.

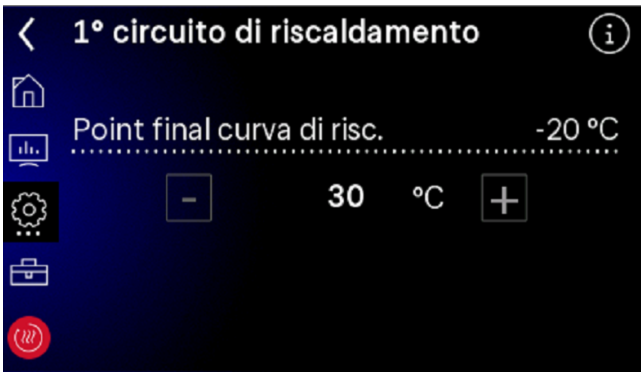

Abb. 2.5:Modifica del valore tramite i tasti +/-

La modifica del valore ha luogo tramite i tasti +/-. Premendo una sola volta sulla superficie del display, il valore viene applicato.

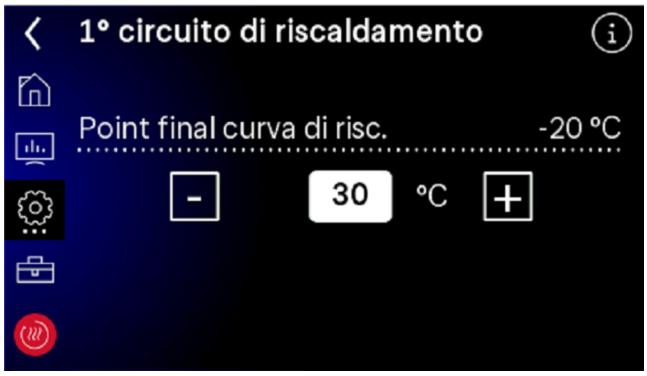

Abb. 2.6:Valore di impostazione invertito

2.3.3 Tastiera

La modifica del valore avviene tramite la tastiera sullo schermo. In questo caso il valore da modificare viene toccato con la punta delle dita e visualizzato in modo invertito. La modifica del valore avviene quindi tramite la tastiera. La modifica viene applicata con il tasto "Conferma" azionato.



Abb. 2.7:Modifica del valore tramite tastiera

2.4 Menu principale

Il menu principale è costituito da 5 livelli di comando. In base al gruppo utenti selezionato, viene garantito l'accesso ai singoli livelli di comando. Tramite il simbolo rosso si accede nuovamente alla vista iniziale con il login.

A casa:	stato del sistema, modalità d'esercizio, impostazioni per il gestore
Analytics:	dati dell'impianto, dati d'esercizio, tempi di funzionamento, quantità di energia, ingressi e uscite
Impostazioni:	data e ora, lingua e regione, schermata, Home App
Installazione:	programmi di riscaldamento iniziale, setup impianti, interdizioni funzionali, EasyOn
Vista iniziale:	Login

2.4.1 A casa

All'interno del menu "A casa" sono rappresentate in modo chiaro tutte le indicazioni e le impostazioni necessarie per il gestore. Ciò consente in particolare di modificare agevolmente la modalità d'esercizio, le temperature nominali e i profili settimanali.



Abb. 2.8:Vista A casa

2.4.2 Analytics

All'interno del menu "Analytics" vengono messi a disposizione tutti i tempi di funzionamento, le quantità di energia e i dati d'esercizio attuali e storici, nonché gli stati degli ingressi e delle uscite.



Abb. 2.9:Panoramica Analytics

2.4.3 Impostazioni

All'interno del menu "Impostazioni" vengono effettuate le impostazioni di tutti i parametri impianto e quelle rilevanti per il display e gli accessori. Da qui è inoltre possibile effettuare la registrazione della "Dimplex Home App". Se la scrittura del riquadro viene visualizzata in grigio, non è possibile selezionare la funzione.



Abb. 2.10:Panoramica Impostazioni

2.4.4 Installazione

All'interno del menu "Installazione" è possibile attivare un programma di riscaldamento iniziale al termine dell'avviamento oppure riattivare l'avviamento guidato "EasyOn".



Abb. 2.11:Panoramica Installazione

2.4.5 Login

Per l'accesso alla sezione "Esperto" e "Service" è necessaria l'immissione di una password. La password viene richiesta dopo la selezione del gruppo utenti con successiva conferma del simbolo del login.



Abb. 2.12:Selezione del gruppo utenti

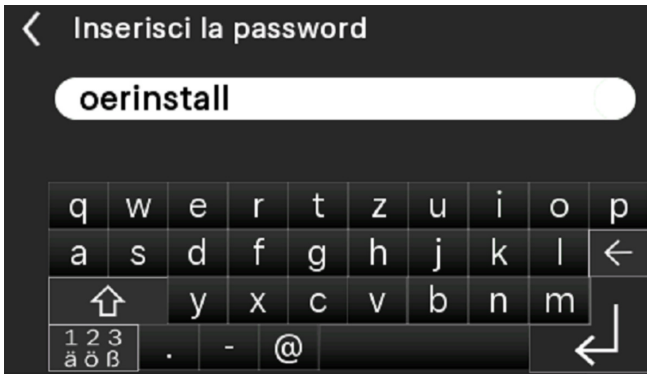

Abb. 2.13:Immissione della password per l'esperto

A seguito dell'immissione della password e della successiva conferma tramite il tasto Invio, si accede automaticamente alla pagina iniziale dell'esperto.



Abb. 2.14:Pagina iniziale dell'esperto

2.5 Registrazione Home App

Per usufruire dell'accesso remoto, negli App Store più diffusi è disponibile una "Dimplex Home App". Dopo il download e la registrazione, alla voce "Impostazioni - Registrazione Home App" è possibile effettuare il pairing dell'impianto. Qualora non sia già stato salvato e verificato, viene dapprima verificata la validità del numero di serie della pompa di calore. Al termine della verifica, nel passaggio successivo è possibile richiedere un TAN per il pairing con la "Home App". Maggiori informazioni in merito al pairing della pompa di calore con la "Dimplex Home App" sono disponibili sia sul display touchscreen che all'interno della app stessa.

NOTA

Per l'accesso a distanza è necessario anche l'ampliamento NWPM Touch disponibile come accessorio speciale. Se questo hardware non è integrato nel WPM Touch, la registrazione non è possibile e la scritta del riquadro viene visualizzata in grigio.



Abb. 2.15: Registrazione della Dimplex Home App

3 Primo avviamento

L'avviamento guidato "EasyOn" avviene tramite il tecnico specializzato, può essere attivato automaticamente e deve essere effettuato una sola volta. Nell'avviamento guidato vengono richiesti tutti i parametri specifici dell'impianto, che imposterà il tecnico specializzato dell'impianto stesso. L'avviamento deve essere sempre concluso completamente per poter garantire l'accesso agli altri livelli di menu.

NOTA

"EasyOn" può essere riavviato in qualsiasi momento tramite accesso del tecnico specializzato.



Abb. 3.1:Accesso EasyOn

In base allo stato alla consegna e al modello della pompa di calore, le richieste e le impostazioni possono variare. In base al prodotto, possono verificarsi richieste del codice della pompa di calore, del prodotto o anche del sistema.



Abb. 3.2:Codice pompa di calore

Il codice pompa di calore è impostato di fabbrica ed è riportato sulla targhetta dati della pompa stessa. Per la selezione delle funzioni sui blocchi funzione è necessario prestare attenzione all'abbinamento corretto del cablaggio elettrico.

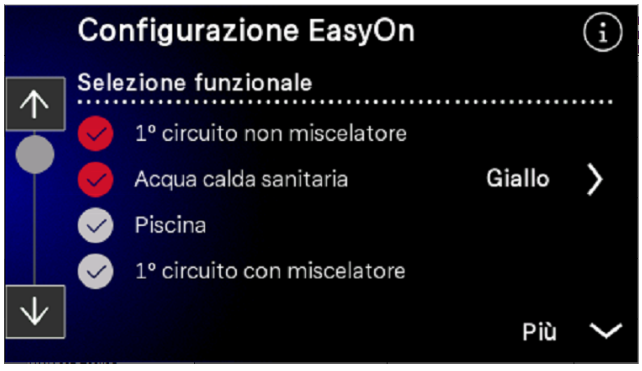

Abb. 3.3:Selezione delle funzioni

I blocchi funzione sono predefiniti, tuttavia possono differire dal cablaggio effettivo e, all'occorrenza, possono essere modificati durante l'avviamento.



Abb. 3.4:Predefinizione e modifica dei blocchi funzione

Ulteriori informazioni sulle occupazioni dei blocchi funzione sono contenute nelle istruzioni per l'installazione del programmatore della pompa di calore WPM Touch.

4 Descrizione del funzionamento

Il regolatore master gestisce l'attivazione e la disattivazione di un massimo di 14 pompe di calore singole con il programmatore della pompa di calore, della regolazione di un massimo di 3 circuiti di riscaldamento/raffrescamento nonché della produzione di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina. Negli impianti monoenergetici o bivalenti il regolatore master controlla non solo la richiesta dei compressori, ma anche l'attivazione del secondo generatore di calore. La richiesta dei compressori e l'attivazione del 2° generatore di calore vengono attuate tramite una commutazione dei livelli di potenza. Nella fattispecie, sono disponibili tanti livelli di potenza quanti sono i compressori durante l'esercizio parallelo, fino a un massimo di 28. Con un ulteriore generatore di calore per l'esercizio bivalente o monoenergetico sono disponibili al massimo 29 livelli di potenza. Il programmatore della pompa di calore delle singole pompe di calore effettua il comando dei compressori, della pompa di circolazione acqua calda sanitaria e piscina nonché della pompa primaria (ventilatore / pompa di ricircolo acqua glicolica / pompa per l'acqua del pozzo). Inoltre, esegue il controllo e il comando della pompa di circolazione supplementare, che assicura la portata acqua di riscaldamento attraverso la singola pompa di calore.

4.1 Assegnazione delle priorità

Per un esercizio il più efficiente possibile dell'impianto di riscaldamento con pompa di calore, il regolatore master effettua il comando con priorità differenti dei programmatori della pompa di calore delle singole pompe di calore. In caso di combinazione di tipi di pompe di calore differenti, le diverse pompe di calore sono comandate in funzione della temperatura esterna:

- uso preferenziale delle pompe di calore aria/acqua al di sopra di una temperatura limite impostabile
- uso preferenziale delle pompe di calore geotermiche/acqua oppure acqua/acqua al di sotto di una temperatura esterna impostabile
- per ottenere una distribuzione più uniforme possibile dei tempi di funzionamento, il compressore con il tempo di funzionamento minore viene preferibilmente avviato dal regolatore master. Il regolatore master riceve un segnale delle singole pompe di calore, rileva una richiesta di pompe di calore bloccate e modifica le priorità per un rendimento ottimale.

4.2 Circuiti di riscaldamento e raffrescamento

Il regolatore master effettua il comando anche dei miscelatori per il 2° o 3° circuito di riscaldamento/raffrescamento oppure del miscelatore bivalente nell'esercizio bivalente. È possibile realizzare ulteriori circuiti di riscaldamento misti (al massimo 28) tramite il comando dei miscelatori da parte dei rispettivi programmatori della pompa di calore delle singole pompe di calore. Un valore nominale di default viene specificato nel programmatore della pompa di calore della rispettiva pompa di calore e non è possibile tramite il regolatore master.

4.3 Produzione di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina

La produzione di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina può essere configurata in modo centralizzato o decentralizzato. Questa impostazione deve essere adattata all'allacciamento idraulico e influisce sia sul comando delle pompe di ricircolo sia sulla valutazione dei sensori di temperatura.

4.4 Produzione centralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina

In una configurazione centralizzata, il regolatore master gestisce anche la produzione centralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina. Per poter realizzare la funzione di produzione centralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina, sul regolatore master è necessario installare il sensore di temperatura dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua per la piscina. L'impostazione della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua per la piscina viene effettuata sul regolatore master, così come la regolazione dei livelli di potenza.

4.5 Produzione decentralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina

In una configurazione decentralizzata, la produzione di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina nonché il comando delle pompe di ricircolo vengono effettuati tramite il programmatore della pompa di calore delle rispettive pompe di calore. Dal momento in cui viene effettuata una richiesta di acqua calda sanitaria o di acqua per la piscina, le pompe di calore vengono bloccate per una richiesta di riscaldamento tramite il regolatore master. Per poter realizzare la funzione di produzione decentralizzata di acqua calda sanitaria e di acqua per la piscina, sul programmatore della pompa di calore della rispettiva pompa è necessario installare il sensore di temperatura dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua per la piscina.

5 Livello "Esperto"

5.1 Analytics

5.1.1 Collegamento in parallelo

Panoramica degli stati delle pompe di calore utilizzate in collegamento in parallelo





Parametro	Impostazione
Pompa di calore 1-14 	La pompa di calore collegata presenta un guasto.
Pompa di calore 1-14 	La pompa di calore collegata funziona regolarmente.
Pompa di calore 1-14 	La pompa di calore da collegare non è ancora stata allacciata al collegamento in parallelo.
Pompa di calore 1-14 	La pompa di calore collegata presenta un blocco.
Pompa di calore 1-14 	La pompa di calore collegata viene riconosciuta dal regolatore master ma non è ancora programmata per il collegamento in parallelo.

5.1.2 Funzione di controllo





Per le funzioni di controllo, gli attuatori collegati (pompa, miscelatore ecc.) possono essere commutati manualmente a fini di test. La funzione di controllo è attiva per il tempo di attivazione impostato. Gli attuatori sono attivi per il tempo di funzionamento impostato.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Controllo funzionale	Funzione a uso dell'installatore	
Controllo funzionale	Attivando questa funzione viene avviato un controllo del funzionamento per una durata pari a un numero di minuti impostabili, durante la quale è possibile attivare le singole funzioni dell'uscita nell'apposito menu "Uscite". Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	**No** / Sì
Tempo di attivazione		1 ... **30 minuti** ... 60
Tempo di funzionamento		1 ... **10 secondi** ... 99

5.2 Impostazioni

5.2.1 1° circuito di riscaldamento/ raffrescamento



Parametri impianto → 1° circuito di risc./raff.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Point final curva di riscaldamento (-20°C)	Il punto finale della curva di riscaldamento deve essere impostato in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento con pompa di calore. A tale scopo immettere la temperatura nominale di ritorno massima che risulta dalla massima temperatura di mandata calcolata meno la differenza di temperatura nel sistema di riscaldamento (differenziale termico).	20 ... **30 °C** ... 70
Regol. val. fisso temp.nom.ritorno	Impostazione della temperatura nominale di ritorno desiderata se è stata selezionata la regolazione a valore fisso.	*Temp. nomin. min.* ... **40 °C** ... 60
Regol. amb. temp. nominale	Impostazione della temperatura ambiente nominale desiderata e della quota integrale se è stata selezionata la regolazione in base alla temperatura ambiente	15,0 ... **20,0 °C** ... 30,0
Temp. ritorno min. risc.	Impostazione della temperatura nominale di ritorno minima per l'esercizio di riscaldamento. Se è attivata la regolazione ambiente, è possibile scegliere se la temperatura nominale di ritorno minima debba essere adeguata automaticamente alla temperatura ambiente nominale impostata.	**manuale** / automatico min. ... **20 °C** ... 30
Temp. ritorno max. risc.	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.	manuale / automatico min. ... **50 °C** ... 70 1 ... **10 K** ... 20
Isteresi miscelatore	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del 1° circuito di riscaldamento/raffrescamento. 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.	0.5 ... **2.0 K** ... 5.0
Tempo di funz. del miscelatore	A seconda del miscelatore impiegato varia il tempo di funzionamento che intercorre tra le posizioni Aperto e Chiuso. Per ottenere una regolazione della temperatura ottimale nel 1° circuito di riscaldamento/raffrescamento, è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 ... **4 minuti** ... 6
Regol. amb. temp. limite	Al di sotto della temperatura limite impostata, gli ambienti con una temperatura ambiente nominale ridotta non verranno interessati dal surriscaldamento in caso di attivazione della funzione Smart Grid.	15 ... **19 °C** ... 30
Regol. amb. isteresi inferiore	Per evitare un'inutile pendolazione delle valvole di regolazione, è possibile adattare l'isteresi per l'apertura e la chiusura delle valvole di regolazione alla temperatura ambiente reale in funzione della temperatura ambiente nominale.	0,0 ... **0,3 K** ... 2,0
Regol. amb. isteresi sup.		0,0 ... **0,8 K** ... 2,0
Regol. amb. mandata	È possibile scegliere se per la regolazione ambiente la temperatura di mandata necessaria al miscelatore debba essere eseguita automaticamente, tramite rilevamento della differenza da parte del sistema, oppure manualmente.	manuale / **automatico** 0 ... **5 K** ... 10
Raff.statico scarto punto di rugiada	Aumento della temperatura di mandata minima ammissibile, calcolata in base ai valori misurati della stazione climatica ambiente 1. Un valore elevato riduce il pericolo di formazione di condensa.	1,5 ... **3,5 K** ... 5,0
Riscaldamento M13 Riscaldamento M13 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di ricircolo regolata elettronicamente (M13) durante l'esercizio di riscaldamento.	manuale Livello 1 Livello 2 Livello 3 automatico 30 ... **50%** ... 100
Raffrescamento M13 Raffrescamento M13 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di ricircolo regolata elettronicamente (M13) durante l'esercizio di raffrescamento.	manuale Livello 1 Livello 2 Livello 3 automatico 30 ... **50%** ... 100

5.2.2 2°/3° circuito di riscaldamento/ raffrescamento



Parametri impianto → 2° circuito di risc./raff. → 3° circuito di risc./raff.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Sensore temperatura	Il sensore per il 2°/3° circuito di riscaldamento è installato nella mandata o nel 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
Point final curva di riscaldamento (-20°C)	Il punto finale della curva di riscaldamento deve essere impostato in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento con pompa di calore. A tale scopo immettere la massima temperatura di mandata o di ritorno, a seconda del posizionamento del sensore.	20 … **30 °C** … 70
Curva di risc. spostamento parallelo	Spostamento parallelo della curva di riscaldamento impostata per il 2°/3° circuito di riscaldamento. Premendo una sola volta i tasti freccia la curva di riscaldamento si sposta di 1 K verso l'alto (più caldo) o verso il basso (più freddo).	-19 … 0 K … 19
Regol. val. fisso temp. nom.	Impostazione della temperatura nominale desiderata se è stata selezionata la regolazione a valore fisso	*Temperatura nom. min.*. … **40 °C** … 60
Temp. ritorno min. risc.	Impostazione della temperatura nominale di ritorno minima per l'esercizio di riscaldamento. Se è attivata la regolazione ambiente, è possibile scegliere se la temperatura nominale di ritorno minima debba essere adeguata automaticamente alla temperatura ambiente nominale impostata.	**manuale** / automatico 15 … 20 °C … 30
Temp. ritorno max. risc.	Per i sistemi di riscaldamento a superficie o con radiatori sono ammesse diverse temperature massime. Il limite superiore della temperatura nominale può essere impostato tra 25 °C e 70 °C.	manuale / automatico 30 … **50 °C** … 70 1 … 10 K … 20
Isteresi miscelatore	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del 2°/3° circuito di riscaldamento/raffrescamento. 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.	0,5 … **2,0 K** … 5,0
Tempo di funz. del miscelatore	A seconda del miscelatore impiegato varia il tempo di funzionamento che intercorre tra le posizioni Aperto e Chiuso. Per ottenere una regolazione della temperatura ottimale nel 2°/3° circuito di riscaldamento/raffrescamento, è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 … **4 minuti** … 6
Regol. amb. temp. limite	Al di sotto della temperatura limite impostata per la regolazione ambiente, gli ambienti con una temperatura ambiente nominale ridotta non verranno interessati dal surriscaldamento in caso di attivazione della funzione Smart Grid.	15 … **19 °C** … 30
Regol. amb. isteresi inferiore	Per evitare un'inutile pendolazione delle valvole di regolazione, è possibile adattare l'isteresi per l'apertura e la chiusura delle valvole di regolazione alla temperatura ambiente reale in funzione della temperatura ambiente nominale.	0,0 … **0,5 K** … 2,0
Regol. amb. isteresi sup.		
Regol. amb. mandata	È possibile scegliere se per la regolazione ambiente la temperatura di mandata necessaria al miscelatore debba essere eseguita automaticamente, tramite rilevamento della differenza da parte del sistema, oppure manualmente.	manuale / automatico 0 … **5 K** … 10
Raff.statico scarto punto di rugiada	Aumento della temperatura di mandata minima ammissibile, calcolata in base ai valori misurati della stazione climatica ambiente 1/2. Un valore elevato riduce il pericolo di formazione di condensa.	1.5 … **3.5 K** … 5.0

5.2.3 Acqua calda sanitaria



Parametri impianto → Acqua calda sanitaria

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Commutazione compressore 2	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC con 2 compressori nelle pompe di calore, la produzione di acqua calda sanitaria avviene con entrambi.	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
Isteresi	L'isteresi della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria rappresenta quella zona neutra che se non viene raggiunta dà luogo ad una richiesta di acqua calda sanitaria.	2 … **7 K** … 15
Raff. par. acqua calda	Il disaccoppiamento idraulico dei circuiti di raffrescamento e dell'acqua calda sanitaria permette l'esercizio parallelo di raffrescamento e acqua calda sanitaria?	**No** / Sì
Temperatura nominale	Impostazione della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria desiderata.	30 … **50 °C** … 85
Temperatura minima	Impostazione della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria desiderata che deve essere mantenuta anche durante un periodo di riduzione dell'acqua calda sanitaria attivo o un blocco acqua calda sanitaria esterno.	0 … 10 °C … Temp. nomin. acqua calda sanit.
Temperatura massima	Impostazione della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria desiderata che deve essere raggiunta durante l'esercizio parallelo.	30 … **60 °C** … 85
Riscaldamento complementare	Impostazione per determinare se la resistenza flangiata deve essere utilizzata anche per il riscaldamento complementare. Impostando "No" la produzione di acqua calda sanitaria avviene solo fino all'attuale temperatura max. della PDC e in funzione della temperatura della fonte di calore.	**No** / Sì
Ritardo disins. ricircolo	La pompa di ricircolo viene avviata ad es. da un interruttore a bilanciere. Quando quest'ultimo torna in posizione di partenza, la pompa di ricircolo si disinserisce con il ritardo impostato.	1 … **5 minuti** … 15
Reset max. acqua calda	Impostando "Reset Sì" i valori massimi di temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevati in esercizio a pompa di calore vengono riportati a 65 °C. Il valore d'impostazione viene automaticamente riportato su "No".	**No** / Sì
Temperatura massima 1° compressore	Indicazione dei valori massimi di temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevati in funzione della temperatura della fonte di calore.	
Temperatura massima 2° compressore		
Pompa acqua calda	Impostazione del numero di giri della pompa di circolazione acqua calda sanitaria regolata elettronicamente (M18).	automatico Livello 1 Livello 2 Livello 3 manuale
Pompa acqua calda manuale		30 …**50%**…100
Selezione della pompa	Selezione del tipo di pompa sull'uscita analogica per la pompa di circolazione acqua calda sanitaria regolata (M18).	0-10 V PWM
Arresto della pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica per la pompa di circolazione acqua calda sanitaria regolata (M18), vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 … **0,7 V** … 1.0 0,1 … **99,9%** … 99,9

5.2.4 Piscina



Parametri impianto → Piscina

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Commutazione compressore 2	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC con 2 compressori nelle pompe di calore, la produzione di acqua per la piscina avviene con entrambi.	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
Isteresi	L'isteresi della temperatura nominale dell'acqua della piscina rappresenta la zona neutra che, se non raggiunta, dà luogo ad una richiesta di acqua per la piscina.	0,0 … **5 K** … 20
Temperatura nominale	Impostazione della temperatura nominale desiderata per l'acqua della piscina.	5 … **25 °C** … 60
Temperatura minima	Impostazione della temperatura nominale desiderata dell'acqua per la piscina che deve essere mantenuta anche durante un blocco acqua per la piscina attivo.	0 … **10 °C** … Temperatura nomin. acqua per la piscina
Temperatura massima	Impostazione della temperatura nominale massima dell'acqua della piscina che si desidera raggiungere.	30 … **60 °C** … 85
Pompa piscina	Impostazione del numero di giri della pompa circolazione piscina regolata elettronicamente (M19).	automatico Livello 1 Livello 2 Livello 3 manuale
Pompa piscina manuale		30 …**50%**…100
Selezione della pompa	Selezione del tipo di pompa sull'uscita analogica per la pompa piscina regolata (M18).	0-10 V PWM
Arresto della pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica per la pompa piscina regolata (M19), vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 … **0,7 V** … 1.0 0,1 … **99,9%** … 99,9

5.2.5 2° generatore di calore



Parametri impianto → 2° generatore di calore

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Temperatura limite parallelo	La temperatura limite del 2° generatore di calore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore. Al di sotto della temperatura limite in parallelo per il riscaldamento dell'edificio, la pompa di calore e il 2° generatore di calore operano in parallelo. Il 2° generatore di calore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e del livello di potenza 3. Se non si desidera un esercizio parallelo è necessario impostare la temperatura limite uguale alla temperatura limite alternativa.	*Temperatura limite alternativa* … **-5 °C** … Temperatura limite 2° compressore
Temperatura limite alternativa	Se la temperatura scende al di sotto della temperatura limite alternativa e il livello di potenza è inferiore a 3, per il riscaldamento dell'edificio continua a essere usato solo il 2° generatore di calore. Da quel punto la pompa di calore è bloccata.	*Limite operativo inferiore* … **-10 °C** … Temperatura limite parallelo
Modo operativo	Un 2° generatore di calore a regolazione progressiva dispone di una regolazione propria 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.	**Progressivo (valvola)** Costante (miscelatore)
Tempo di funz. del miscelatore	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 del generatore di calore bivalente, è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 … **4 minuti** … 6

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Isteresi miscelatore	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del generatore di calore bivalente. 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.	0,5 ...**2 K**
Abil. stacco corr.	Questa impostazione determina il comportamento del 2° generatore di calore in caso di stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica (interruzione della tensione di carico). Livello di potenza 3: il 2° generatore di calore viene abilitato solo nel livello di potenza 3. Negli impianti monoenergetici la resistenza elettrica a immersione è sempre bloccata. Continuo: il 2° generatore di calore viene abilitato durante lo stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica. A seconda della temperatura limite: il 2° generatore di calore viene abilitato durante lo stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica se neanche la temperatura limite viene raggiunta.	**Livello di potenza 3** Continuo A seconda della temperatura limite
Stacco corr. temp. limite	Temperatura limite per l'abilitazione del 2° generatore di calore con l'impostazione a seconda della temperatura limite.	-10 ... **0 °C** ... +10
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 almeno per il numero di ore impostato.	0 ... **1 ora** ... 99
Rigenerativo Tempo di funz. del miscelatore	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 del generatore di calore bivalente - rigenerativo, è necessario impostare il tempo di funzionamento del miscelatore.	1 ... **4 minuti** ... 6
Rigenerativo Isteresi miscelatore	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del generatore di calore bivalente - rigenerativo. 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.	0,5 ...**2 K**
Risc. temp. bivalente-rigenerativo Risc. bivalente-rigenerativo	Differenza di temperatura tra serbatoio (rigenerativo) e temperatura di mandata che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta di riscaldamento, venga bloccata. *Comfort:* il blocco rigenerativo riscaldamento è attivo solo se la temperatura nel serbatoio rigenerativo è superiore all'attuale temperatura nominale di ritorno meno l'isteresi. *Ottimiz. energia:* il blocco rigenerativo riscaldamento è indipendente dalla temperatura nominale di ritorno.	2 ... **10 K** ... 20 **Comfort**/Ottimiz. energia
Ac.calda bivalente-rigenerativo	Differenza di temperatura tra serbatoio (rigenerativo) e temperatura dell'acqua calda sanitaria che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta di acqua calda sanitaria, venga bloccata.	2 ... **5 K** ... 50
Piscina bivalente-rigenerativo	Temperatura del serbatoio rigenerativo che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta di acqua per la piscina, venga interdetta.	10 ... **35 °C** ... 50
Comando della pompa M16	La pompa di circolazione supplementare M16 deve essere in funzione in caso di una richiesta bivalente?	Sì / No
Comando della pompa rigenerativo M16	La pompa di circolazione supplementare M16 deve essere in funzione in caso di una richiesta rigenerativa?	Sì / No

5.2.6 Riscaldamento / Raffrescamento



Parametri impianto → Riscal. Raffr.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Risc. isteresi temp. nominale ritorno	L'isteresi della temperatura nominale di ritorno rappresenta la zona neutra per l'esercizio di riscaldamento 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.	0,5 … **2,0 K** … 5,0
Riscaldamento M16 Riscaldamento M16 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di ricircolo regolata elettronicamente (M16) durante l'esercizio di riscaldamento.	manuale Livello 1 Livello 2 Livello 3 automatico 30 … **50%** … 100
Raffr. isteresi temp. nominale ritorn	L'isteresi della temperatura nominale di ritorno rappresenta la zona neutra per l'esercizio di raffrescamento della pompa di calore. Se viene raggiunta la "temperatura nominale di ritorno meno isteresi", la pompa di calore si disinserisce. Se viene raggiunta la "temperatura nominale di ritorno più isteresi", la pompa di calore si inserisce.	0,5 … **2,0 K** … 5,0
Raffrescamento M16 Raffrescamento M16 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di ricircolo regolata elettronicamente (M16) durante l'esercizio di raffrescamento.	manuale Livello 1 Livello 2 Livello 3 automatico 30 … **50%** … 100
M16 selezione della pompa	Selezione del tipo di pompa sull'uscita analogica per la pompa di circolazione supplementare regolata (M16).	0-10 V PWM
M16 arresto della pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica per la pompa di circolazione supplementare regolata (M16), vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 … **0,7 V** … 1.0 0,1 … **99,9%** … 99,9
2° refrigeratore	Impostazione che determina se nell'impianto deve essere utilizzato un 2° refrigeratore.	**No** / Sì
Raffr. limit temp. esterno	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale nella pompa di calore geotermica/acqua reversibile o con il raffrescamento passivo viene interrotto il raffrescamento.	-20 … **3 °C** … 35
Raffrescamento passivo isteresi	Se l'attuale temperatura nominale di ritorno per il raffrescamento meno l'isteresi passiva è superiore all'attuale temperatura dell'acqua glicolata, il raffrescamento sarà di tipo passivo.	0.1 … **2.0 K** … 9.9
Risc. regolazione amb. I-share min. Risc. regolazione amb. I-share max.	Impostazioni per eseguire la regolazione in base alla temperatura ambiente selezionata per il riscaldamento. I * Fattore di amplificazione numero minimo di minuti / numero massimo di minuti P * Fattore di amplificazione (valore di progressione), valore dopo il ripristino della tensione espresso in % compreso tra 18 °C e 50 °C	000 … **240** … 999 000 … **480** … 999
Raffr. regolazione amb. I-share	Impostazione della quota integrale se è stata selezionata la regolazione in base alla temperatura ambiente per il raffrescamento.	001 … **060** … 999
Risc. compressore 2 limite temp.	La temperatura limite del 2° compressore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore. Al di sotto della temperatura limite del 2° compressore, per il riscaldamento dell'edificio la pompa di calore opera con 2 compressori. Il 2° compressore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e del livello di potenza 2.	*Temperatura limite parallelo* … **+35 °C** … +99
Raffr. compressore 2 limite temp.	La temperatura limite del 2° compressore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore. Al di sotto della temperatura limite del 2° compressore, per il riscaldamento dell'edificio la pompa di calore opera con 2 compressori. Il 2° compressore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e del livello di potenza 2.	15 … **+15 °C** … +99
Raffrescamento passivo M11	Valore di impostazione per stabilire se durante il raffrescamento passivo la pompa circolazione primaria (M11) deve essere in funzione.	**No** / Sì

5.2.7 Comando della pompa



Parametri impianto → Comando pompa

Queste impostazioni devono essere eseguite in base al sistema idraulico dell'impianto.

Parametro		Impostazione	Campo di impostazione
	M16 funzione M13	La pompa di circolazione supplementare M16 deve svolgere la funzione della pompa di circolazione riscaldamento M13?	Sì / No
	Temperatura limite risc. 1	La temperatura limite di riscaldamento si riferisce alla temperatura esterna. Al di sotto della temperatura limite di riscaldamento 1, si inserisce la durata della pompa di riscaldamento. Con temperature comprese tra quelle limite di riscaldamento 1 e 2, la pompa di riscaldamento funziona nell'ottimizzazione.	- 10 ... **15 °C** ... Temperatura limite risc. 2
	Temperatura limite risc. 2	Al di sopra della temperatura limite di riscaldamento 2, si disinserisce la durata della pompa di riscaldamento. La pompa di riscaldamento funziona al di sopra della temperatura limite di riscaldamento solo con una richiesta con una fase di lavaggio. Si verifica quindi un lavaggio in funzione delle necessità.	Temperatura limite risc. 1 ... **25 °C** ... 35
	Temperatura limite di raffr. 1	Al di sotto della temperatura limite di raffrescamento 1, si disinserisce la durata della pompa di riscaldamento. La pompa di riscaldamento funziona al di sopra della temperatura limite di raffrescamento solo con una richiesta con una fase di lavaggio. Si verifica quindi un lavaggio in funzione delle necessità.	- 10 ... **15 °C** ... Temperatura limite di raffr. 2
	Temperatura limite di raffr. 2	Al di sopra della temperatura limite di raffrescamento 2, si inserisce la durata della pompa di riscaldamento. Con temperature comprese tra quelle limite di raffrescamento 1 e 2, la pompa di riscaldamento funziona nell'ottimizzazione.	Temperatura limite di raffr. 1 ... **15 °C** ... 35
	Mandata pompa secondaria	Impostazione dell'anticipo della pompa secondaria sull'avvio del compressore.	10 ... **60 s** ... 420
	Disins. rit. pompa secondaria	Impostazione del disinserimento ritardato delle pompe secondarie sullo spegnimento dei compressori.	0 ... **5 s** ... 420

5.2.8 Impianto



Impianti

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Ingresso flex ID1 + ID2	Viene utilizzato l'ingresso digitale ID1 + ID2? Quale funzione deve essere occupata con questo ingresso?	Termostato Livello di potenza Smart Grid
Ingresso flex ID4 Ingresso interdizione esterno	Viene utilizzato l'ingresso digitale ID4? Quale funzione deve essere eseguita con l'apertura di questo ingresso?	Protezione antigelo Vacanza Blocco dell'acqua calda sanitaria Modalità d'esercizio Estate

5.2.9 Collegamento in parallelo master

In presenza di un collegamento in parallelo sono possibili diverse impostazioni per quanto riguarda il regolatore master e le singole pompe di calore.



Parametri impianto → Parallel connection

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Priorità aria/acqua glicolata temperatura esterna	Impostazione della temperatura limite alla quale cambia la priorità tra pompe di calore ad aria e ad acqua glicolata.	-20 ... 5 minuti ... 20
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo per una richiesta di riscaldamento fino al passaggio a un successivo livello di potenza superiore.	1 ... 20 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo dopo il termine di una richiesta di riscaldamento fino al passaggio a un successivo livello di potenza inferiore.	1 ... 15 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo per una richiesta di raffrescamento fino al passaggio a un successivo livello di potenza superiore.	1 ... 20 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo dopo il termine di una richiesta di raffrescamento fino al passaggio a un successivo livello di potenza inferiore.	1 ... 15 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo per una richiesta di acqua calda sanitaria fino al passaggio a un successivo livello di potenza superiore.	1 ... 20 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo dopo il termine di una richiesta di acqua calda sanitaria fino al passaggio a un successivo livello di potenza inferiore.	1 ... 15 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo per una richiesta di acqua per la piscina fino al passaggio a un successivo livello di potenza superiore.	1 ... 20 minuti ... 60
Rit. Aumento di potenza Riscaldamento	Tempo di ritardo dopo il termine di una richiesta di acqua per la piscina fino al passaggio a un successivo livello di potenza inferiore.	1 ... 15 minuti ... 60

5.2.10 Collegamento in parallelo pompa di calore



Parametri impianto → Parallel connection

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Pompa di calore	La pompa di calore è collegata a un regolatore master e deve essere usata in combinazione con lo stesso?	**No** / Sì
Temperatura esterna	La temperatura esterna della pompa di calore del regolatore master deve essere applicata?	No / **Sì**

5.3 Installazione

5.3.1 Programma di riscaldamento iniziale



Avvia progr. di risc. iniziale

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Temperatura massima	Impostazione della temperatura di ritorno massima che deve essere raggiunta durante il riscaldamento iniziale.	25 ... **35 °C** ... 50
Acqua calda sanitaria / Piscina	Attivando questa funzione viene abilitata un'eventuale richiesta di acqua calda sanitaria o per la piscina anche durante la fase di riscaldamento iniziale.	**No** / Sì
Riscaldamento funzionale	Attivazione del programma per il riscaldamento funzionale.	**No** / Sì
Progr. standard Riscaldamento preparatorio	Attivazione del programma standard per il riscaldamento preparatorio.	**No** / Sì
Progr. personalizz. Riscaldamento preparatorio		
Durata risc. progressivo	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1 ... **24** ... 120
Tempo di mantenimento	Impostazione del tempo di mantenimento.	1 ... **24** ... 480
Durata risc. regressivo	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di riscaldamento regressivo.	1 ... **24** ... 120
Differenza di temperatura risc. progres.	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1 ... **5 K** ... 10
Differenza di temperatura raffreddare	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di riscaldamento regressivo.	1 ... **5 K** ... 10
Progr. personalizz. Riscaldamento preparatorio	Attivazione del programma individuale per il riscaldamento preparatorio.	**No** / Sì

5.3.2 Funzioni speciali



Funzioni speciali → Avviamento veloce

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Avviamento veloce	Attivando la funzione "Avviamento veloce" la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Un eventuale blocco del ciclo operativo viene ignorato.	**No** / Sì
Disins. lim. operativo inf.	Attivando la funzione "Disinserimento limite operativo inferiore" la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Viene disinserita la sorveglianza dell'abbassamento sotto il limite operativo inferiore.	**No** / Sì
Avviamento	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

6 Assistente all'avviamento EasyOn





L'assistente all'avviamento EasyOn guida automaticamente attraverso le impostazioni di tutti i parametri dell'impianto rilevanti per l'esercizio. Le voci di menu disponibili per la selezione dipendono dal tipo di pompa di calore utilizzata e dall'hardware. L'assistente all'avviamento EasyOn deve essere eseguito e portato a termine completamente. Non è possibile annullare durante l'avviamento!

NOTA

Per le impostazioni avanzate "Esercizio parallelo" è necessaria la registrazione come "Service".

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
Nessun collegamento in parallelo	Con l'impostazione il regolatore per il collegamento in parallelo viene ripristinato.	
Regolatore master	Il regolatore master è impostato come master.	
Pompa di calore 1 - 14	Impostazione della pompa di calore 1 – 14 a cui deve essere assegnato il regolatore durante l'esercizio in rete.	
Esercizio in rete numero delle pompe di calore	Impostazione del numero di pompe di calore integrate nell'esercizio in rete.	0 ... 14

Per applicare l'impostazione per l'esercizio in rete è necessario eseguire un riavvio tramite il display.

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
Codice pompa di calore	Con queste impostazioni è possibile correggere il codice a 4 o 5 cifre relativo al prodotto o alla pompa di calore riportato sulla targhetta dati.	
Funzioni	L'impostazione della funzione desiderata deve essere selezionata in base al sistema idraulico dell'impianto. Avvertenza: la funzione circuito diretto e miscelatore circuito 1 si escludono a vicenda. Il numero massimo possibile di funzioni disponibili dipende dall'hardware impostato.	Acqua calda sanitaria Circuito diretto Miscelatore circuito 1 Miscelatore circuito 2 Miscelatore circuito 3 Bivalente Rigenerativo Piscina Raffrescamento attivo Raffrescamento passivo Funzione master
Blocchi funzione	L'assegnazione cromatica delle funzioni deve essere stabilita in base alle funzionalità collegate al regolatore. Per l'assegnazione di una funzione ai blocchi funzione "Blu" e "Arancione" è necessario il regolatore di ampliamento WPM 6.0 con due blocchi funzione.	Giallo Verde Rosso --- Blu Arancione
Funzione Richiesta centralizzata	In una richiesta centralizzata della funzione selezionata, il regolatore master richiederà in modo centralizzato le pompe di calore necessarie. Se non viene selezionata alcuna richiesta centralizzata, ciascuna pompa di calore eseguirà la richiesta indipendentemente dal regolatore master e pertanto in modo decentralizzato.	Acqua calda sanitaria Piscina
2° generatore di calore	Nel sistema idraulico dell'impianto è installata una resistenza tubolare? Nel serbatoio è installata una resistenza elettrica a immersione usata come riscaldamento supplementare?	Resistenza tubolare Resistenza elettrica a immersione
Raffrescamento	Nell'impianto viene utilizzato un 2° refrigeratore?	2° refrigeratore

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
Valvola 4 vie	Nel sistema idraulico dell'impianto è installata una valvola a 4 vie esterna per ottimizzare l'esercizio di riscaldamento e di raffrescamento? Per quale funzione viene utilizzata la valvola a 4 vie?	Senza valvola a 4 vie (raffreddamento e riscaldamento) Con valvola a 4 vie (raffreddamento e riscaldamento) Senza valvola a 4 vie (riscaldamento)
1° circuito	Come viene usato il 1° circuito di riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
1° circuito di risc. regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 1° circuito di riscaldamento? Esterno: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva di riscaldamento impostata Valore fisso: regolazione della temperatura di ritorno mediante valore fisso Temperatura ambiente: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Esterno Valore fisso Temperatura ambiente
1° circuito di risc. Regol. amb.	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ RTH Econ R13 BMS
1° circuito di raffrescamento regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 1° circuito di raffrescamento? Valore fisso: regolazione della temperatura di ritorno mediante valore fisso Raffrescamento statico: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Valore fisso Raffrescamento statico
1° circuito di raffrescamento Regol. amb.	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ RKS BMS
1° circuito numero RTM Econ	Quanti RTM Econ vengono utilizzati per il 1° circuito?	1 ... 10
2° circuito	Come viene usato il 2° circuito di riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
2° circuito di risc. regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 2° circuito di riscaldamento? Esterno: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva di riscaldamento impostata Valore fisso: regolazione della temperatura di ritorno mediante valore fisso Temperatura ambiente: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Esterno Valore fisso Temperatura ambiente
2° circuito di risc. Regol. amb.	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ BMS
2° circuito di raffrescamento regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 2° circuito di raffrescamento? Raffrescamento statico: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Raffrescamento statico
2° circuito di raffrescamento Regol. amb.	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ BKS BMS
2° circuito numero RTM Econ	Quanti RTM Econ vengono utilizzati per il 2° circuito?	1 ... 10
3° circuito	Come viene usato il 3° circuito di riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
3° circuito di risc. regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 3° circuito di riscaldamento? Esterno: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva di riscaldamento impostata Valore fisso: regolazione della temperatura di ritorno mediante valore fisso Temperatura ambiente: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Esterno Valore fisso Temperatura ambiente
3° circuito di risc. regolamento ambiente	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ BMS

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
3° circuito di raffrescamento regolamento	Quale opzione di regolazione occorre utilizzare per il 3° circuito di raffrescamento? Raffrescamento statico: regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura ambiente di un locale di riferimento	Raffrescamento statico
3° circuito di raffrescamento Regol. amb.	Quale hardware viene impiegato per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ RKS BMS
3° circuito numero RTM Econ	Quanti RTM Econ vengono utilizzati per il 3° circuito?	1 ... 10
Acqua calda sanitaria Richiesta	La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite la pompa di calore? A questo scopo viene usato un termostato o un sensore?	Sensore Termostato
Acqua calda sanitaria 2° generatore di calore	Nel sistema idraulico dell'impianto è installata una resistenza tubolare utilizzabile per il riscaldamento complementare dell'acqua calda sanitaria? Nel bollitore è montata una resistenza flangiata per il riscaldamento complementare e la disinfezione termica?	Resistenza tubolare Resistenza flangiata
Ac.calda ricircolo	È presente una pompa di ricircolo? Se sì, è comandata dal regolatore master? Il comando è a impulsi o temporizzato?	Impulso Tempo
Piscina Richiesta	Il riscaldamento dell'acqua della piscina avviene tramite la pompa di calore? A questo scopo viene usato un termostato o un sensore?	Sensore Termostato

7 Modalità d'esercizio

Dal riquadro "Modo operativo", in base alla configurazione dell'impianto, è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- Estate
- Inverno
- Raffrescamento
- Vacanza
- Festa
- 2° generatore di calore
- Modalità automatica

ausgewählt werden.

NOTA

Blocco del funzionamento della pompa di calore
Nella modalità d'esercizio 2° generatore di calore la pompa di calore viene bloccata; l'esercizio di riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria avvengono in impianti monoenergetici tramite resistenze elettriche, mentre in impianti bivalenti grazie al 2° generatore di calore.

Raffrescamento Selezionabile solo se è connesso un regolatore di raffrescamento		L'impianto funziona in modalità d'esercizio di raffrescamento e vengono attivate funzioni separate di controllo. Questa modalità d'esercizio può essere attivata solo se la pompa di calore è in grado di raffrescare e nell'EasyOn è stata abilitata la funzione Raffrescamento.
Estate		Nella modalità d'esercizio Estate vengono riscaldate dalla pompa di calore solo l'acqua calda sanitaria e l'acqua della piscina. Il riscaldamento degli ambienti non è attivo (la protezione antigelo è comunque garantita).
Inverno		La pompa di calore si trova in esercizio di riscaldamento. I tempi programmati di riduzione, innalzamento e interdizione per il riscaldamento normale e il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria vengono gestiti automaticamente. Il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nonché il riscaldamento normale e il riscaldamento dell'acqua per la piscina vengono attivati secondo il rispettivo grado di priorità. La pompa di calore e il 2° generatore di calore vengono attivati e disattivati secondo il fabbisogno.
Vacanza (esercizio riduzione)		Durante la modalità d'esercizio Vacanza vengono attivati una riduzione delle curve caratteristiche di riscaldamento e un blocco acqua calda sanitaria. Entrambe le funzioni sono quindi indipendenti dai relativi comandi a tempo, tuttavia hanno validità i relativi valori di riduzione programmati. La durata della modalità d'esercizio Vacanza può essere impostata in questo menu. Una volta terminato questo lasso di tempo, il sistema passa di nuovo alla modalità d'esercizio precedente in modo del tutto automatico.
Festa (esercizio diurno)		Durante la modalità d'esercizio Festa un'eventuale riduzione programmata delle curve caratteristiche di riscaldamento viene ignorata. La durata della modalità d'esercizio Festa può essere impostata in questo menu. Una volta terminato questo lasso di tempo, il sistema passa di nuovo alla modalità d'esercizio precedente in modo del tutto automatico.
2° generatore di calore (2° GC)		In questa modalità d'esercizio la pompa di calore viene disinserita e tutta la produzione di calore avviene tramite il 2° generatore di calore (2° GC). Negli impianti monoenergetici ciò è costituito dalle resistenze elettriche a immersione, mentre in quelli bivalenti dal riscaldamento a gas o a gasolio. I programmi orari e le impostazioni delle curve di riscaldamento rimangono attivi.
Automatico		Nella modalità d'esercizio Automatico si attiva la commutazione della modalità d'esercizio in funzione della temperatura esterna, passando dalla modalità Inverno, Estate e Raffrescamento (ove possibile). Le temperature limite per la modalità d'esercizio Automatico possono essere adeguate in base alle proprie esigenze nel menu "Impostazioni - Modalità - In funzione della temperatura esterna".

8 Adeguamento dell'esercizio di riscaldamento

Durante l'avviamento la curva caratteristica di riscaldamento viene adattata alle caratteristiche ambientali e architettoniche. Questa curva caratteristica di riscaldamento può essere adattata alle temperature desiderate tramite la curva di riscaldamento più caldo/più freddo.

La curva di riscaldamento può essere impostata separatamente per ogni circuito di riscaldamento in base alla temperatura esterna.

Le curve caratteristiche di riscaldamento impostate possono essere abbassate o innalzate tramite un profilo settimanale. Ad esempio, negli edifici con un pessimo isolamento termico, di notte la curva caratteristica di riscaldamento può essere abbassata oppure, con un innalzamento prima del tempo di interdizione, si può evitare un raffreddamento eccessivo delle superfici riscaldanti.

Se si sovrappongono innalzamento e riduzione, il primo ha la priorità.

TIPP

Per un esercizio efficiente dal punto di vista energetico dell'impianto di riscaldamento a pompa di calore, il livello di temperatura che la pompa di calore deve generare deve essere mantenuto il più basso possibile.
Nelle case ben coibentate, di regola un esercizio di riscaldamento omogeneo senza tempi di riduzione produce costi energetici ridotti, dato che vengono evitati picchi di potenza con temperature di mandata elevate e si può raggiungere il medesimo livello di comfort a temperature più basse.
I tempi di interdizione possono essere compensati tramite un innalzamento che inizi circa 1 ora prima del tempo di interdizione.

9 Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria

Le impostazioni per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria sono configurabili mediante il menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - Acqua calda"***. Il programmatore della pompa di calore calcola automaticamente la massima temperatura dell'acqua calda sanitaria raggiungibile in esercizio a pompa di calore. In questo menu è possibile impostare la temperatura desiderata dell'acqua calda sanitaria.

TIPP

Poiché la produzione di acqua calda sanitaria prevede temperature di mandata elevate e ne possono derivare notevoli costi energetici, si consiglia di adattare la produzione di acqua calda sanitaria al comportamento dell'utente. Ciò può avvenire mediante temperature nominali impostate per l'acqua calda sanitaria adattate in maniera ottimale alle esigenze specifiche, con i relativi blocchi di acqua calda sanitaria e una maggiore isteresi.

Temperatura acqua calda sanitaria - massima PDC

Per fare in modo che la maggior quantità possibile di acqua calda sanitaria sia prodotta dalla pompa di calore, il programmatore della stessa rileva automaticamente la massima temperatura dell'acqua calda sanitaria raggiungibile in esercizio a pompa di calore in funzione dell'attuale temperatura della fonte di calore. Quanto più bassa è la temperatura della fonte di calore (ad es. temperatura esterna, temperatura dell'acqua glicolata), tanto maggiore sarà la temperatura raggiungibile dell'acqua calda sanitaria.

Produzione di acqua calda sanitaria senza resistenza flangiata

Se la temperatura nominale impostata per l'acqua calda sanitaria supera quella massima ottenibile tramite la pompa di calore, la produzione di acqua calda sanitaria viene interrotta appena raggiunto il "massimo della temperatura della PDC".

Produzione di acqua calda sanitaria con resistenza flangiata

Se la temperatura nominale impostata per l'acqua calda sanitaria supera quella massima ottenibile tramite la pompa di calore, a partire dal "massimo della temperatura della PDC" l'acqua calda sanitaria viene prodotta dalla resistenza flangiata integrata.

NOTA

Riscaldamento complementare con resistenza flangiata
Unitamente alla produzione di acqua calda sanitaria con la pompa di calore, negli impianti dotati di resistenza flangiata/ tubolare o 2° generatore di calore è possibile raggiungere temperature più elevate grazie al riscaldamento complementare fornito. La successiva produzione dell'acqua calda sanitaria avviene al mancato raggiungimento del valore attuale per il "massimo della temperatura della PDC" deducendo l'isteresi impostata. Il riscaldamento di base avviene sempre tramite il funzionamento della pompa di calore.

9.1 Tempi di interdizione per la produzione di acqua calda sanitaria

Durante il blocco dell'acqua calda sanitaria, il relativo riscaldamento viene effettuato solo fino al raggiungimento della temperatura minima impostata.

In presenza di un serbatoio sufficientemente grande, si consiglia di spostare il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria o il suo riscaldamento complementare nelle ore notturne, al fine di sfruttare eventuali tariffe della corrente elettrica più vantaggiose.

In caso di utilizzo della funzione Smart Grid (ad esempio, tramite l'impianto fotovoltaico domestico), si consiglia di programmare tempi di interdizione fino all'ora di pranzo. In presenza di una richiesta, Smart Grid annulla un blocco programmato per poter sfruttare così l'energia elettrica prodotta in tutta economia per la produzione di acqua calda sanitaria.

9.2 Disinfezione termica

Con impianti bivalenti o bollitori dotati di resistenza flangiata integrata, è possibile una disinfezione termica con temperature dell'acqua calda sanitaria fino a 85 °C. La disinfezione termica può essere attivata ogni giorno della settimana a un orario impostabile. L'esecuzione di una disinfezione termica è limitata a 4 ore. Nella programmazione giornaliera, l'esecuzione termina automaticamente alle ore 00:00.

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 singolo giorno della settimana.

9.3 Ricircolo

All'interno del menu "***Acqua calda - Circolaz.***" è possibile impostare il comando della pompa di ricircolo tramite un profilo settimanale. Sussiste la possibilità di comandare una pompa di ricircolo acqua di riscaldamento tramite un programma orario con 2 fasce orarie. A ogni giorno della settimana possono essere assegnati fino a due orari di ricircolo. Le richieste oltre il limite giornaliero vengono attivate o disattivate all'avvicendarsi del giorno.

TIPP

Una tubazione di ricircolo consuma molta energia. Per ridurre i costi energetici bisognerebbe rinunciarvi. Se tuttavia risulta indispensabile, si consiglia di adattare le fasce orarie alle condizioni ottimali. È meglio lasciare in funzione un ricircolo a impulsi per un periodo di tempo definito. Anche questa funzione è possibile con il programmatore della pompa di calore.

9.4 Pompa di caricamento per acqua calda sanitaria

Durante la produzione di acqua calda sanitaria è in funzione la pompa di caricamento per acqua calda sanitaria (M18). Se durante l'esercizio di riscaldamento si verifica una richiesta di acqua calda sanitaria, a pompa di calore in funzione la pompa di circolazione riscaldamento viene disattivata e quella di caricamento per acqua calda sanitaria attivata.

10 Descrizione del programma

10.1 Temperatura limite

La temperatura esterna in corrispondenza della quale la pompa di calore riesce ancora a coprire il fabbisogno termico viene denominata temperatura limite 2° generatore di calore o punto di bivalenza. Detto punto è caratterizzato dal passaggio da esercizio esclusivamente a pompa di calore a esercizio bivalente unitamente a una resistenza elettrica a immersione o a una caldaia.

Il punto di bivalenza teorico può discostarsi da quello ottimale. In particolare nei periodi di passaggio tra le stagioni (notti fredde, giorni caldi) è possibile, grazie a 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 la possibilità di impostare una temperatura limite per l'abilitazione del 2° generatore di calore nel menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - 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 termico dell'edificio, dipendente dalla temperatura esterna, e dalla curva di potenza termica della pompa di calore.

10.2 Interdizione delle richieste

L'interdizione di una richiesta della pompa di calore può essere determinata da diversi stati e impostazioni. Le interdizioni mostrate si resettano automaticamente oppure possono essere annullate dopo un'elaborazione.

10.2.1 Stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica

L'*azienda distributrice* dell'*energia elettrica* può porre come condizione per tariffe più convenienti l'accettazione di interruzioni temporanee della pompa di calore. In caso di stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica viene aperto il relativo ingresso interdizione sul programmatore della pompa di calore.

Negli impianti che non sono oggetto di tale stacco è necessario applicare il ponte in dotazione negli appositi morsetti.

L'impostazione dello stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica viene effettuata nel menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - Generatore calore 2 - T.lim. IDE 3"***.

Negli impianti bivalenti le reazioni a uno stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica possono essere diverse:

Solo livello di potenza 3
Pompa di calore bloccata; il 2° generatore di calore viene abilitato solo nel livello di potenza 3 (Cap. 10.4 a pag. 28).

Continuo:
il 2° generatore di calore viene sempre abilitato in presenza di una richiesta di calore in caso di stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica.

A seconda della temperatura limite
Pompa di calore bloccata; il 2° generatore di calore viene abilitato al di sotto della temperatura limite impostabile.

Negli impianti monoenergetici e monovalenti, durante uno stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica, il 2° generatore di calore viene normalmente bloccato. La voce di impostazione dello stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica non compare.

i NOTA

Per effettuare un blocco esterno dell'esercizio a pompa di calore che non venga automaticamente resettato dopo max. 2 ore, occorre utilizzare l'ingresso interdizione esterno. 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.

10.2.2 Carico di rete

L'accensione da carico rete è un requisito posto dall'azienda distributrice dell'energia elettrica. Dopo il ripristino della tensione o gli stacchi della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica, può durare fino a 200 secondi. Il carico di rete non può essere evitato.

10.2.3 Intervallo minimo di inattività

Per una sufficiente compensazione della pressione nel circuito frigorifero e a protezione della pompa di calore, il reinserimento del compressore può durare fino a 5 minuti. Una volta trascorso l'intervallo minimo di inattività, la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. L'intervallo minimo di inattività non può essere evitato.

10.2.4 Blocco ciclo operativo

Dopo aver soddisfatto le condizioni di collegamento dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, la pompa di calore può essere inserita solo fino a 3 volte l'ora. Il programmatore della pompa di calore permetterà pertanto al massimo un inserimento ogni 20 minuti.

10.3 2° generatore di calore

10.3.1 Comando delle resistenze elettriche a immersione

Negli impianti monoenergetici vengono utilizzati riscaldamenti supplementari elettrici che vengono inseriti e disinseriti a seconda della necessità di calore se nell'EasyOn è stata selezionata la voce ***"Riscaldamento"*** delle resistenze elettriche a immersione e la temperatura limite (vedere Cap. 10.1 a pag. 26) scende al di sotto della soglia impostata.

10.3.2 Comando resistenza tubolare

Negli impianti monoenergetici è possibile utilizzare una resistenza tubolare elettrica, che viene selezionata nell'EasyOn ***"Riscaldamento"*** delle resistenze elettriche a immersione e inserita o disinserita a seconda delle necessità.

10.3.3 Caldaia per riscaldamento a regolazione costante

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 impostata (ad es. 70 °C). La temperatura impostata deve essere così alta da permettere eventualmente anche una produzione di acqua calda sanitaria da parte della caldaia. La regolazione del miscelatore viene assunta dal programmatore della pompa di calore che, all'occorrenza, trasmette una richiesta alla caldaia e miscela una quantità tale di acqua calda della caldaia da raggiungere la temperatura nominale di ritorno o la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderate. La caldaia viene abilitata tramite l'uscita del 2° generatore di calore del programmatore della pompa di calore. La modalità d'esercizio del 2° generatore di calore deve essere impostata su "costante".

10.3.4 Caldaia per riscaldamento a regolazione progressiva

Contrariamente a una caldaia a temperatura costante, quella con regolazione progressiva fornisce direttamente la temperatura dell'acqua di riscaldamento 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 di riscaldamento, a seconda della modalità d'esercizio, attraverso la caldaia oppure al di fuori del circuito della stessa.

Nel caso di esercizio esclusivo a 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 a 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 d'esercizio del 2° generatore di calore deve essere impostata su "progressivo". La curva caratteristica di regolazione del bruciatore viene impostata in base al programmatore della pompa di calore.

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

Se al secondo generatore di calore giunge una richiesta e alla voce di menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - 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 termico 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 gasolio 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 termico momentaneo.

10.3.6 Bivalente - Parallelo

Nelle **"*Impostazioni - Parametri impianto - Generatore calore 2*"** viene impostata la "Temperatura limite parallelo". Se la temperatura scende al di sotto del valore della temperatura limite in parallelo, in caso di necessità vengono attivati sia la pompa di calore che il 2° generatore di calore in parallelo.

10.3.7 Bivalente - Alternativo

Nelle ***"Impostazioni - Parametri impianto - Generatore calore 2"*** viene impostata la "Temperatura limite alternativa". Se la temperatura scende al di sotto del valore della temperatura limite alternativa, viene bloccata la pompa di calore e abilitato il 2° generatore di calore per la produzione di acqua di riscaldamento e acqua calda sanitaria.

i NOTA

Se non si desidera l'esercizio parallelo ma sempre quello alternativo, le temperature limite alternative e in parallelo devono avere lo stesso valore.

10.3.8 Bivalente - Rigenerativo

Se al sistema viene collegata una fonte di calore rigenerativa (ad es. solare, legna), la stessa deve avere priorità rispetto all'esercizio della pompa di calore. A tal fine nell'EasyOn deve essere selezionata la funzione ***"Rigenerativo"***. Fino a che il serbatoio rigenerativo è freddo, il sistema si comporta come un impianto monoenergetico.

Nell'ingresso analogico (3) del blocco funzione "Rigenerativo" 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 calda 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.

Blocco causato da una richiesta di riscaldamento:

Se la temperatura del serbatoio è maggiore di 2-20 K di quella di mandata corrente, in presenza di una richiesta di riscaldamento viene bloccata la pompa di calore. Verrà abilitata 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 a 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 calda sanitaria:

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

Blocco causato da una richiesta di acqua per la 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"), in presenza di una richiesta di acqua per la piscina viene bloccata la pompa di calore e verrà abilitata dopo che la temperatura del serbatoio in parallelo è di nuovo scesa di 5 K al di sotto della temperatura di commutazione.

In presenza di uno dei tre scenari descritti, viene interdetta la pompa di calore. Il display visualizza: PDC in attesa, blocco 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 calda sanitaria o 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.

10.4 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 termico. Più elevato è il fabbisogno termico maggiore è il livello di potenza e viceversa.

L1: la pompa di calore funziona con un compressore

L2: la pompa di calore funziona con due compressori

L3: la pompa di calore funziona e il 2° generatore di calore è attivo
(ad esclusione degli impianti monovalenti)

- Dopo l'avviamento 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 produzione dell'acqua per la piscina, la richiesta di acqua calda sanitaria e lo stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica, i livelli di potenza non vengono ridefiniti.

10.4.1 Pompe di calore con un compressore

Criteri per la commutazione:

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

10.4.2 Pompe di calore con due compressori

Criteri per la commutazione:

- da L1 a L2, se il programmatore della pompa di calore richiede "più calore" per oltre 25 minuti,
- da L2 a L3, se il programmatore della pompa di calore richiede "più calore" per oltre 60 minuti e allo stesso tempo la temperatura esterna è al di sotto della temperatura limite per oltre 60 minuti,
- da L3 a L2 o L1, se il programmatore della pompa di calore richiede "meno calore" per oltre 15 minuti oppure se la temperatura limite viene superata,
- da L2 a L1, se il programmatore della pompa di calore richiede "meno calore" per oltre 15 minuti.

Nel livello di potenza L1 viene attivato o disattivato un compressore della pompa di calore in base ai segnali "più" o "meno" del programmatore della pompa di calore. Nel livello L2 un compressore della pompa di calore funziona in continuo per coprire il carico di base. Il secondo compressore viene attivato o disattivato in base ai segnali "più" o "meno" del programmatore della pompa di calore. Nel livello L3 entrambi i compressori funzionano in continuo per coprire l'aumentato carico di base. Viene quindi regolato il 2° generatore di calore. 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 a funzionamento intermittente	un solo compressore a funzionamento intermittente
Livello L2	-	1 compressore per il carico di base, 1 compressore a funzionamento intermittente
Livello L3	1 compressore e un 2° generatore di calore, se necessario	entrambi i compressori e un 2° generatore di calore
Sbrinamento	Compressore in funzione	Un compressore in funzione
Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria	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

10.4.3 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 i 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°. Verdichter zugeschalten. Se la richiesta non sussiste più o si attiva un blocco, entrambi i compressori vengono disinseriti.

Per quanto riguarda il livello di potenza, una pompa di calore per alte temperature si comporta, in questo campo di temperatura, come una pompa di calore a 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. 10.4.1 a pag. 28 sono soddisfatte.

10.5 Isteresi

Nel menu ***"Impostazioni - Parametri impianto"*** è possibile impostare la cosiddetta isteresi per diverse richieste. 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 a 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 periodo di tempo più lungo, ma le oscillazioni di temperatura nel ritorno saranno in corrispondenza notevoli. 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.

10.6 Comando delle pompe di ricircolo

Attraverso il comando della pompa di circolazione del riscaldamento, dell'acqua calda sanitaria o della piscina viene determinato in quale direzione deve fluire il calore generato dalla pompa. Il funzionamento adeguato alle differenti richieste consente di utilizzare la pompa di calore sempre con le temperature di sistema minime, garantendo così un funzionamento efficiente dal punto di vista energetico.

Nelle pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento è inoltre possibile comandare delle pompe di circolazione raffrescamento supplementari (Cap. 12 a pag. 35).

NOTA

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

NOTA

In modalità d'esercizio "Estate", la pompa di riscaldamento viene messa in funzione per ca. 1 minuto ogni 150 ore. In questo modo si evita l'arresto della pompa di riscaldamento.

10.6.1 Protezione antigelo

Indipendentemente dalle impostazioni della pompa di circolazione riscaldamento, nelle modalità d'esercizio "Riscaldamento", "Sbrinamento" e in caso di pericolo di gelate le impostazioni rimangono attive. Negli impianti con più circuiti di riscaldamento la
2ª/3ª pompa di circolazione riscaldamento ha la stessa funzione.

⚠ ATTENZIONE!

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

10.6.2 Pompa di circolazione riscaldamento

All'interno del menu **"*Impostazioni - Parametri impianto - Pompa*"** per la pompa di circolazione riscaldamento (M13, M15, M20) è possibile impostare un'ottimizzazione in funzione della temperatura esterna sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.

Al mancato raggiungimento della temperatura limite selezionata l'ottimizzazione della pompa di riscaldamento non è attiva. Le pompe di circolazione riscaldamento sono sempre in funzione, tranne durante la produzione di acqua calda sanitaria, acqua della piscina e nella modalità d'esercizio "*Estate*".

Al superamento della temperatura limite selezionata l'ottimizzazione della pompa di riscaldamento è attiva. Le pompe di circolazione riscaldamento funzionano per 30 minuti dopo l'inserimento della tensione di rete e dopo lo spegnimento della pompa di calore. Se le pompe di circolazione riscaldamento sono rimaste spente per più di 40 minuti oppure se la temperatura nominale di ritorno è stata aumentata mediante un innalzamento, le pompe di circolazione riscaldamento vengono attivate per una fase di lavaggio di 7 minuti, in modo da consentire al sensore di ritorno (R2, R2.1) di rilevare la temperatura che caratterizza i circuiti di riscaldamento.

In caso di commutazione dall'esercizio di riscaldamento alla fase di produzione di acqua calda sanitaria o acqua per la piscina, la pompa di circolazione riscaldamento continua a funzionare.

Le pompe di circolazione riscaldamento continuano a funzionare al mancato raggiungimento delle temperature minime di sistema e in caso di temperature inferiori a 10 °C sul sensore antigelo (R9) delle pompe di calore aria/acqua.

NOTA

In modalità d'esercizio "Estate" la pompa di ricircolo viene messa in funzione per 1 minuto ogni 150 ore. In questo modo si evita l'arresto dell'albero.

10.6.3 Pompa di caricamento per acqua calda sanitaria

Durante la produzione di acqua calda sanitaria è in funzione la pompa di caricamento per acqua calda sanitaria (M18). Se durante l'esercizio di riscaldamento si verifica una richiesta di acqua calda sanitaria, a pompa di calore in funzione la pompa di circolazione riscaldamento viene disattivata e quella di caricamento per acqua calda sanitaria attivata.

Nelle pompe di calore equipaggiate con scambiatore di calore supplementare e impostate alla voce di menu *"Impostazioni - Riscaldamento parallelo ACS"* su *"Sì"*, durante l'esercizio di riscaldamento la pompa dell'acqua calda sanitaria funziona in esercizio parallelo con quella di circolazione riscaldamento fino al raggiungimento della temperatura massima impostata.

10.6.4 Pompa circolazione piscina

Durante la produzione di acqua per la piscina è in funzione la pompa circolazione piscina (M19). Una produzione di acqua per la piscina può essere interrotta in qualsiasi momento da una richiesta di acqua calda sanitaria, da un processo di sbrinamento o dall'innalzamento della curva caratteristica di riscaldamento (ad es. dopo una riduzione notturna), tuttavia non da un segnale "più" del programmatore della pompa di calore. Se dopo 60 minuti di produzione di acqua per la piscina la richiesta persiste, viene disattivata per 7 minuti la pompa circolazione piscina e attivata per una fase di lavaggio di 7 minuti quella di circolazione riscaldamento, in modo da consentire al sensore di ritorno di rilevare la temperatura che caratterizza il circuito di riscaldamento. Se nell'arco di questi 7 minuti il programmatore della pompa di calore genera un segnale "più", verrà trattata dapprima la richiesta di riscaldamento.

NOTA

Nella modalità d'esercizio "Estate", dopo 60 minuti la produzione di acqua per la piscina non viene interrotta da una fase di lavaggio.

10.6.5 Pompa di circolazione supplementare

L'uscita della pompa di circolazione supplementare (M16) è configurabile per consentire l'esercizio parallelo della pompa stessa e del compressore della pompa di calore. È possibile effettuare una configurazione in base a riscaldamento, produzione acqua calda sanitaria o acqua piscina. Essa funziona inoltre quando le temperature di sistema sono inferiori ai valori minimi previsti.

NOTA

In modalità d'esercizio "Estate" la pompa di ricircolo viene messa in funzione per 1 minuto ogni 150 ore. In questo modo si evita l'arresto dell'albero.

10.6.6 Pompa primaria della fonte di calore

La pompa primaria (M11) trasporta l'energia della fonte di calore alla pompa di calore.

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

La pompa del pozzo o di ricircolo acqua glicolica è sempre in funzione quando la pompa di calore è inserita. Essa si attiva con 1 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.

10.6.7 Pompa di ricircolo

Se esiste la possibilità del collegamento di una pompa di ricircolo (M24), questa può essere attivata mediante ingresso a impulsi o programmi orari.

Se la pompa di ricircolo viene richiesta mediante ingresso a impulsi, alla voce di menu **"*Impostazioni - Parametri impianto - Acqua calda*"** è possibile impostare il ritardo. Se l'attivazione avviene mediante programma orario, questo può essere impostato per due diversi intervalli e giorni della settimana.

TIPP

Una tubazione di ricircolo consuma molta energia. Per ridurre i costi energetici bisognerebbe rinunciarvi. Se tuttavia risulta indispensabile, si consiglia di adattare le fasce orarie alle condizioni ottimali. È meglio lasciare in funzione un ricircolo a impulsi per un periodo di tempo definito. Anche questa funzione è possibile con il programmatore della pompa di calore.

10.7 Sistema di gestione edificio

⚠ ATTENZIONE!

Dimplex non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti dal collegamento di componenti esterni alla pompa di calore. Tra questi rientrano anche i sistemi di Building Management che comportano un esercizio a pompa di calore non conforme (ad es. a causa di tempi di funzionamento brevi non consentiti).

Per il collegamento della pompa di calore a un sistema di gestione edificio dalla versione del software L09 esistono due possibilità.

- Trasmissione dei valori di default tramite interfaccia e BMS (Building Management System). A questo scopo sono disponibili diversi protocolli e interfacce (Cap. 10.7.1 a pag. 31).
- Cablaggio degli ingressi digitali con possibilità di influire sulla regolazione della potenza descritta nel Cap. 10.4 a pag. 28 dal programmatore della pompa di calore. Mediante ingressi digitali e un blocco esterno parametrizzabile (protezione antigelo/acqua calda sanitaria/vacanza/estate) esiste inoltre la possibilità di influire sulla modalità d'esercizio (sia di riscaldamento sia di raffrescamento) (Cap. 10.7.2 a pag. 31).

⚠ ATTENZIONE!

In ogni caso sia la pompa primaria (M11) che la pompa secondaria (M16) o, a seconda dell'allacciamento idraulico, la pompa di circolazione riscaldamento (M13) devono essere collegate elettricamente sul programmatore della pompa di calore. Solo così è possibile mantenere le mandate e i ritorni delle pompe necessari per l'esercizio e adottare le misure di sicurezza necessarie.

10.7.1 Interfaccia BMS

L'interfaccia BMS presenta, per il collegamento, i seguenti ampliamenti disponibili come accessori speciali:

- LAN
- KNX
- Modbus

zur Verfügung gestellt.

Questi ampliamenti permettono, fra le altre cose, la lettura dei dati d'esercizio e dello storico nonché l'esecuzione di impostazioni come la modalità o i valori nominali di default.

In generale è preferibile una richiesta della pompa di calore in rapporto con il sistema di gestione edificio mediante interfaccia.

Qualora si impieghi un'interfaccia simile, suggeriamo la seguente programmazione dal programmatore della pompa di calore. A seconda del numero di circuiti di riscaldamento o raffrescamento, questi vengono impostati su una regolazione a valore fisso. La temperatura nominale calcolata dal sistema di gestione edificio viene inoltre trasmessa al programmatore della pompa di calore come temperatura fissa. Il sistema di gestione edificio permette inoltre il passaggio della pompa di calore alla modalità "Auto", "Estate" e "Raffrescamento".

Per ulteriori informazioni su queste possibilità, consultare la descrizione del relativo prodotto.

10.7.2 Comando dei compressori mediante ingressi digitali

Oltre che con l'assegnazione di un valore nominale di default tramite BMS, i compressori possono essere comandati anche tramite ingressi digitali.

Livelli di potenza

L'influsso sui livelli di potenza (L) avviene tramite due ingressi digitali. La tabella 5.1 riporta una panoramica delle commutazioni dei livelli di potenza.

Livello di potenza	Digitale 1	Digitale 2
Livello L1	chiuso	aperto
Livello L2	aperto	chiuso
Livello L3	chiuso	chiuso

Abb. 10.1:Panoramica dei livelli di potenza

I livelli di potenza vengono commutati in sequenza come descritto in "Regolazioni di potenza" al Cap. 10.4 a pag. 28.

Al riguardo è bene tenere conto che, all'interno dei limiti operativi, il sistema di gestione edificio può aumentare o ridurre i livelli di potenza. Non vengono inoltre sospese le condizioni tecniche di allacciamento delle aziende distributrici dell'energia elettrica. Le temperature nominali impostate sul programmatore della pompa di calore vengono ignorate. In casi estremi, la pompa di calore viene bloccata solo tramite i limiti operativi (alta e bassa pressione, temperatura di mandata e ritorno) o disinserita tramite le funzioni di sicurezza.

La tabella 5.2 illustra le commutazioni dei livelli di potenza e i relativi effetti sui compressori e sul 2° generatore di calore o refrigeratore.

Commutazione dei livelli di potenza

Nei collegamenti in parallelo delle pompe di calore si consiglia di creare e programmare i livelli di potenza come collegamento ad anello. Ciò significa che, in base alla potenza richiesta, la pompa di calore 1 viene abilitata con L1, poi la pompa di calore 2 con L1 e la pompa di calore 3 con L1. Se sono necessarie altre potenze, la pompa di calore 1 viene abilitata con L2, poi la pompa di calore 2 con L2 e la pompa di calore 3 con L3. Il ripristino avviene nello stesso modo. Prima scatta la pompa di calore 1 in L1, poi la pompa di calore 2 in L1 e infine la pompa di calore 3 in L1. In questo modo non solo i compressori hanno tempi di funzionamento uguali, ma anche le pompe di calore funzionano con la massima efficienza.

Livello di potenza	Descrizione	Compressore 1	Compressore 2	2° generatore di calore/ refrigeratore
Livello L1	Temperatura nominale - isteresi	on	off	off
	Temperatura nominale + isteresi	off	off	off
Livello L2	Temperatura nominale - isteresi	sempre on	on	off
	Temperatura nominale + isteresi	sempre on	off	off
Livello L3	Temperatura nominale - isteresi	sempre on	sempre on	on
	Temperatura nominale + isteresi	sempre on	sempre on	off

Abb. 10.2:Esempio di commutazione dei livelli di potenza

Nella programmazione delle commutazioni dei livelli di potenza attraverso il sistema di gestione edificio si deve prestare attenzione all'intervallo minimo di inattività rilevante per la pompa di calore (Cap. 10.2.3 a pag. 26), al blocco del ciclo operativo (Cap. 10.2.4 a pag. 26) ed eventualmente allo stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica (Cap. 10.2.1 a pag. 26).

10.7.3 Blocco esterno

Attraverso un ingresso digitale, la pompa di calore può essere bloccata o abilitata per una delle seguenti funzioni:

- Protezione antigelo
- La pompa di calore mantiene le temperature minime di sistema; la produzione di acqua calda sanitaria e per la piscina è invece bloccata.
- Interdizione acqua calda sanitaria
- La pompa di calore è abilitata; la temperatura minima dell'acqua calda sanitaria viene mantenuta.
- Modalità d'esercizio Vacanza
  - La pompa di calore mantiene il valore di riduzione; l'acqua calda sanitaria è invece bloccata.
- Modalità d'esercizio Estate
  - La pompa di calore mantiene la temperatura minima di sistema; la produzione di acqua calda sanitaria e per la piscina è abilitata.

Blocco esterno	Stato
attivo	aperto
inattivo	chiuso

Abb. 10.3:*Panoramica della funzione di interdizione

La protezione antigelo è garantita in ogni caso.

Se si usano le funzioni della "Commutazione dei livelli di potenza" e "Interdizione esterno", devono essere attivate dal servizio clienti al momento dell'avviamento della pompa di calore.

10.7.4 Commutazione riscaldamento/ raffrescamento

Nelle pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento la modalità d'esercizio può essere commutata mediante un ingresso digitale.

Modalità d'esercizio	Stato
Riscaldamento	aperto
Raffrescamento	chiuso

Abb. 10.4:Panoramica commutazione riscaldamento/raffrescamento

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 (Cap. 11.1 a pag. 33).

I singoli programmi possono essere attivati dalla voce di menu **"*Installazione - Pr. fase iniz.risc.*"**.

Nella fase del riscaldamento iniziale avviene quanto segue:

- Le pompe di circolazione riscaldamento del 1°, 2° e 3° circuito di riscaldamento operano in modalità continua.
- Le riduzioni e gli innalzamenti programmati vengono ignorati e si ha un'isteresi fissa di ± 0,5 K (a prescindere dalla configurazione del menu).
- Temperatura limite per il 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 guasti o di cadute di tensione, il programma selezionato viene soltanto interrotto. Dopo il ripristino della tensione o l'eliminazione del blocco, il programma si riavvia dalla fase in cui si era interrotto.
- Il programmatore della pompa di calore documenta nello STORICO i dati degli ultimi programmi di riscaldamento iniziale completamente eseguiti.

NOTA

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

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 od ore e della rispettiva temperatura.

⚠ ATTENZIONE!

A seconda del rapporto della potenza termica 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 della differenza di temperatura (ad es. 7 K).

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

Questo programma costituisce una prova di funzionalità 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 del riscaldamento a pavimento.

1). Schritt Per 72 ore (3 giorni) deve essere mantenuta una temperatura di ritorno costante di 20 °C.

2). Schritt Per 96 ore (4 giorni) deve essere mantenuta la massima temperatura di ritorno (impostabile).

3). Schritt La pompa di calore rimane disinserita fino a quando la temperatura di ritorno non è scesa sotto i 20 °C.

La durata della fase 3 viene limitata a 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 i 20 °C.

⚠ ATTENZIONE!

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 oppure 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 nonché la verifica della raggiunta idoneità alla posa in opera costituiscono il presupposto per l'applicazione del rivestimento finale.

11.3 Riscaldamento preparatorio per l'asciugatura del massetto

11.3.1 Indicazioni 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 alla voce di menu *"Riscaldamento preparatorio - 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 prevedere l'adattamento della sequenza prevista dal programma standard. È possibile eseguire la relativa impostazione alla voce di menu ***"Installazione - Progr. di risc. iniziale - Riscaldamento preparatorio"***.

11.3.2 Programma standard del riscaldamento preparatorio

Il presente programma è costituito da 8 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 ciascuno. 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 comunque 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 al valore nominale - isteresi.

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

Le fasi da 6 a 8 sono processi di riscaldamento regressivo della durata di 24 ore ciascuno. Ad ogni passaggio, la temperatura nominale 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 l'abbassamento al di sotto della temperatura nominale avvenga 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 a un massimo di 72 ore poiché, in presenza di elevate temperature esterne, è probabile che non sia possibile far scendere la temperatura al di sotto del valore di quella 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 del riscaldamento preparatorio

Anche le opzioni ampliate del programma individuale vengono impostate alla voce di menu ***"Installazione - Progr. di risc. iniziale - Riscaldamento preparatorio"***.

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

12 Raffrescamento

12.1 Raffrescamento attivo

La refrigerazione avviene in maniera attiva tramite inversione di ciclo della pompa di calore. Tramite una valvola di commutazione a quattro vie interna, il circuito del freddo viene invertito dall'esercizio di riscaldamento a quello di raffrescamento.

i NOTA

Durante la commutazione da esercizio di riscaldamento a quello di raffrescamento, la pompa di calore rimane bloccata per un massimo di 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 calda sanitaria prima
- Raffrescamento prima
- Piscina

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

12.1.1 Scambiatore di calore supplementare per l'utilizzo del calore residuo

Grazie a uno scambiatore di calore supplementare, nel circuito frigorifero è possibile sfruttare il calore che si produce durante il raffrescamento per la produzione di acqua calda sanitaria o acqua per la piscina. A tale scopo la voce di menu "Scambiatore calore" deve essere impostata su *"SÌ"*.

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

- Raffrescamento prima
- Acqua calda sanitaria prima
- Piscina

Alla voce di menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - Acqua calda"*** viene impostata la temperatura massima ***"Riscaldamento parallelo acqua calda"***. Fintanto che la temperatura dell'acqua calda sanitaria rimane sotto questa soglia, durante il raffrescamento continua a funzionare anche la pompa di caricamento per acqua calda sanitaria. Una volta raggiunta la temperatura massima impostata, la pompa di caricamento per acqua calda sanitaria viene disinserita, mentre viene inserita la pompa circolazione piscina (indipendentemente dall'ingresso Termostato piscina).

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

12.2 Raffrescamento passivo

In estate l'acqua di falda e il terreno a profondità elevate sono sensibilmente più freddi della temperatura ambiente. 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 sanitaria. L'esercizio parallelo di raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria può essere attivato alla voce di menu ***"Impostazioni - Parametri impianto - Acqua calda - Raffr. par. acqua calda"***.

i NOTA

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

Il comportamento di pompa primaria (M11), pompa primaria di raffrescamento (M12) e pompa di circolazione riscaldamento (M13) in esercizio di raffrescamento può essere modificato dalla voce di menu "***Impostazioni - Parametri impianto - Pompe***".

12.3 Modalità d'esercizio raffrescamento

Le funzioni di raffrescamento vengono attivate manualmente come 6ª modalità d'esercizio. È inoltre possibile la commutazione in funzione della temperatura esterna della modalità d'esercizio "Raffrescamento". È possibile una commutazione esterna tramite l'ingresso N17.1-J4-ID4.

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

Disinserimento della refrigerazione

In termini di protezione sono previste le seguenti soglie:

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

12.4 Attivazione delle funzioni di raffrescamento

All'attivazione dell'esercizio di raffrescamento vengono eseguite speciali funzioni di regolazione. Il regolatore di raffrescamento gestisce queste funzioni 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 gelate)
- Temperatura esterna - in caso di pompe di calore aria/acqua reversibili - inferiore al limite operativo per il raffrescamento.
- Regolatore di raffrescamento assente o collegamento difettoso (ampliamento I/U).
- Né il raffrescamento statico né quello dinamico sono stati selezionati nelle impostazioni del circuito di riscaldamento/raffrescamento.

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

12.5 Pompe di ricircolo in esercizio di raffrescamento

Negli impianti di riscaldamento a pompa di calore è possibile stabilire già in fase di preconfigurazione dei vari circuiti di riscaldamento quali pompe di ricircolo devono essere attivate o disattivate nelle diverse modalità d'esercizio.

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

La pompa di circolazione riscaldamento del 2° circuito di riscaldamento/raffrescamento (M15) non è attiva se è stato selezionato solo "Riscaldamento".

La pompa di circolazione riscaldamento del 3° circuito di riscaldamento/raffrescamento (M20) non è attiva se è stato selezionato solo "Riscaldamento".

i NOTA

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

Raffrescamento passivo

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

i NOTA

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

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

12.6 Raffrescamento statico e dinamico

A seconda dello schema di allacciamento è possibile realizzare più configurazioni dell'impianto.

- **Raffrescamento dinamico** (ad es. ventilconvettori)
  La regolazione corrisponde a una **"temperatura a valore fisso"**. Alla voce di menu "Impostazioni" è possibile impostare la temperatura nominale di ritorno desiderata.
- **Raffrescamento statico** (ad es. raffrescamento a pavimento, pareti e soffitto)
  La regolazione avviene in base alla **"temperatura ambiente"**. Determinante è la temperatura dell'ambiente nel quale, come da schema di collegamento, è collegata la stazione climatica ambiente 1. A tale scopo, alla voce di menu "Impostazioni", viene impostata la temperatura ambiente desiderata.
  Nel raffrescamento statico, la massima potenza di raffrescamento trasferibile dipende sensibilmente dall'umidità relativa dell'aria. Infatti un'elevata umidità relativa dell'aria riduce la potenza di raffrescamento massima, visto che al raggiungimento del punto di rugiada calcolato la temperatura di mandata non può essere ulteriormente ridotta.
- **Combinazione di raffrescamento statico e dinamico**
  La regolazione avviene tramite due circuiti di regolazione separati.
  La regolazione del circuito dinamico corrisponde ad una regolazione a valore fisso (come descritto per il raffrescamento dinamico).
  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).

i NOTA

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

12.7 Regolazione in base alla temperatura ambiente

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

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 Storico errori

In caso di blocco la pompa di calore viene bloccata. Negli impianti bivalenti il secondo generatore di calore provvede al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria. Negli impianti monoenergetici la produzione di acqua calda sanitaria invece viene interrotta. La resistenza elettrica a immersione provvede al mantenimento della temperatura minima di ritorno ammessa.

Il programmatore della pompa di calore indica i guasti presenti nel testo in chiaro. La pompa di calore è bloccata. Dopo l'eliminazione del blocco la pompa di calore può nuovamente essere messa in funzione. (Anche la disconnessione della tensione di comando conferma la presenza di un blocco.)

NOTA

Negli impianti monoenergetici la commutazione sulla modalità d'esercizio del 2° generatore di calore consente di provvedere al riscaldamento tramite la resistenza elettrica a immersione e alla produzione di acqua calda sanitaria tramite la resistenza flangiata.

Pressostato bassa pressione per acqua glicolata

Se nel circuito primario alla pompa di calore geotermica/acqua è integrato il "pressostato bassa pressione per acqua glicolata" disponibile come accessorio speciale, una caduta di pressione dell'acqua glicolata attiva un blocco.

Diagnosi guasti - Allarme - Blocco

Alla voce di menu "Info - Storico errori / blocchi" sono documentate le ultime 10 cause comparse per un errore o un blocco. La documentazione comprende data, ora, temperatura della fonte di calore, temperatura di mandata, temperatura di ritorno e il messaggio di stato.

Codice errore	Errore	Messaggio	Intervento
F1	Ampliamento N17.1	Il modulo di ampliamento "raffrescamento generale" non viene riconosciuto.	• Controllare il cavo di collegamento - Cavo interrotto - Connettore non correttamente in sede - I singoli conduttori sono stati invertiti • Controllare la tensione di alimentazione
F2	Ampliamento N17.2	Il modulo di ampliamento "raffrescam. attivo" non viene riconosciuto.	
F3	Ampliamento N17.3	Il modulo di ampliamento "raffrescam. passivo" non viene riconosciuto.	
F5	Ampliamento N17	Il modulo di ampliamento "raffrescamento" non viene riconosciuto.	
F6	Valvola di espansione elettronica	La valvola di espansione elettronica non viene riconosciuta.	
F7	Regolatore ambiente RTH Econ	Il regolatore ambiente di riferimento non viene riconosciuto.	
F8	Ampliamento ODU	Il regolatore del circuito frigorifero non è stato riconosciuto.	
F10	Ampliamento WPIO		
F15	Sensori	Si è verificato un errore nel sistema di sensori necessario; la causa esatta è indicata nel testo in chiaro.	
F16	Pressostato acqua glicolata	Il pressostato acqua glicolata nel circuito geotermico si è acceso.	• Controllare la pressione dell'acqua glicolata.
F19	Circuito primario	Blocco dovuto alla pompa primaria della protezione motore o al ventilatore	• Pompa primaria della protezione motore o ventilatore • Controllare l'impostazione o la funzione.
F20	Sbrinamento	Non è stato possibile avviare o completare correttamente lo sbrinamento della pompa di calore aria/acqua. Questo messaggio può dipendere da diverse cause.	• Verificare la portata acqua di riscaldamento. • Verificare la pressione acqua di riscaldamento. • Controllare la temperatura di mandata e ritorno. • Informare il servizio clienti.
F21	Pressostato acqua glicolata	Il pressostato acqua glicolata nel circuito geotermico si è acceso.	• Controllare la pressione dell'acqua glicolata.

Codice errore	Errore	Messaggio	Intervento
F22	Acqua calda sanitaria	Temperature acqua calda sanitaria nell'esercizio a pompa di calore inferiori a 35 °C.	• Portata della pompa di circolazione acqua calda sanitaria troppo bassa • Valvola di non ritorno per riscaldamento difettosa • Controllare il sensore acqua calda sanitaria.
F23	Carico compressore	Senso di rotazione errato Mancanza di fase Corrente di avviamento del compressore troppo alta Bassa tensione relativa alla corrente di esercizio del compressore troppo alta Sovratemperatura del Softstarter Frequenza rete errata	• Verificare il campo rotante. • Controllare la tensione di carico. • Informare il servizio clienti.
F24	Codifica	Codifica non corrispondente al tipo di pompa di calore	• Nel menu "Panoramica versione" leggere il tipo di pompa di calore riconosciuto.
F25	Bassa pressione	La fonte di calore non fornisce energia a sufficienza.	• Ripulire il filtro dalla sporcizia. • Sfiatare l'impianto della fonte di calore. • Verificare la portata dell'acqua glicolata o dell'acqua. • Informare il servizio clienti. • Evaporatore ghiacciato oppure temperature di sistema troppo basse (ritorno < 18 °C)
F26	Protezione antigelo	La temperatura di mandata in modalità d'esercizio "Riscaldamento" è inferiore a 7 °C.	• Aumentare la temperatura dell'acqua di riscaldamento.
F28	Alta pressione	Pompa di calore spenta dalla sonda di alta pressione o dal pressostato.	• Impostare la curva di riscaldamento sui valori più bassi. • Aumentare la portata acqua di riscaldamento. • Controllare la valvola di sovrapressione.
F29	Differenza di temperatura	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno troppo alta (>12 K) o negativa per lo sbrinamento.	• Verificare la portata acqua di riscaldamento. • Verificare la valvola di sovrapressione e la dimensione della pompa. • Mandata e ritorno invertiti
F30	Termostato a gas caldo		• Informare il servizio clienti.
F31	Portata	La pompa di calore è stata spenta per via di un errore di portata nel circuito primario o secondario.	• Portata dell'acqua pozzo o circuito geotermico insufficiente • Portata dell'acqua nel circuito secondario insufficiente • Direzione di flusso errata
F38	Comunicazione pompa di calore	Il regolatore master non è più collegato a una pompa di calore. Tutte le pompe di calore sono offline.	
F39	Guasto pompa di calore	Tutte le pompe di calore collegate al regolatore master presentano un guasto.	

14 Storico blocchi

Codice blocco	Blocco	Descrizione breve
S5	Controllo funzionale	Un utente ha attivato una funzione di controllo.
S7	Controllo di sistema	Un utente ha attivato il controllo di sistema per ca. 24 ore.
S8	Ritardo azionamento della modalità d'esercizio	Il ritardo protegge la pompa di calore dalla rapida variazione di temperatura di una richiesta di acqua di raffrescamento e di acqua calda sanitaria.
S9	Mandata pompa	La pompa di calore riparte al termine della relativa mandata impostata.
S10	Intervallo minimo di inattività	Una volta trascorso l'intervallo minimo di inattività la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. L'intervallo minimo di inattività protegge la pompa di calore e può durare fino a 5 minuti.
S11	Carico di rete	Una volta trascorsa l'accensione da carico rete, la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. L'accensione da carico rete è un requisito posto dall'azienda distributrice di energia elettrica e può durare fino a 200 secondi dopo il ritorno della tensione o gli stacchi della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica.
S12	Blocco ciclo operativo	Una volta trascorso il blocco del ciclo operativo la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. Il blocco ciclo operativo è un requisito posto dall'azienda distributrice di energia elettrica e può durare fino a 20 minuti.
S13	Riscaldamento complementare acqua calda sanitaria	Il riscaldamento complementare dell'acqua calda sanitaria mediante resistenza flangiata o tubolare è attivo.
S14	Rigenerativo	Se è stata selezionata la modalità d'esercizio "Bivalente - Rigenerativo", la temperatura del serbatoio è sufficientemente alta perché questo possa soddisfare la richiesta presente.
S15	Stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica	È stato eseguito uno stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica.
S16	Softstarter	Spegnimento della pompa di calore da parte del Softstarter
S17	Portata	La pompa di calore è stata spenta per via di un errore di portata nel circuito primario o secondario. Il messaggio viene resettato automaticamente dopo 4 minuti.
S18	2° generatore di calore	La pompa di calore è stata bloccata a causa di una temperatura esterna troppo bassa ed è stato attivato il 2° generatore di calore.
S19	Alta pressione	I valori di alta pressione ammissibili per la pompa di calore sono stati superati.
S20	Bassa pressione	I valori di bassa pressione ammissibili per la pompa di calore non sono stati raggiunti.
S21	Limite operativo	La temperatura della fonte di calore è inferiore al limite operativo della pompa di calore.
S22	Valvola 4 vie	La valvola a 4 vie non si è reinserita nelle condizioni originarie dopo uno sbrinamento.
S23	Limite sistema	Le temperature del sistema sono troppo basse per l'uso della pompa di calore.
S24	Carico circuito primario	La pompa di calore è stata bloccata tramite la protezione motore del ventilatore. La pompa di calore si riavvia da sola.
S25	Blocco esterno	L'impianto è stato portato allo stato di blocco da un segnale di blocco esterno sull'ingresso ID4. La funzionalità può essere configurata nel menu.
S33	Inizializzazione EvD	Viene stabilita la comunicazione con la valvola di espansione elettronica.
S34	2° generatore di calore	È stata selezionata la modalità d'esercizio del 2° generatore di calore. La pompa di calore è spenta. La generazione del calore è affidata esclusivamente al 2° generatore di calore
S38	Comunicazione pompa di calore	Il regolatore master non è più collegato a una pompa di calore. Una o più pompe di calore collegate sono offline.
S39	Blocco pompa di calore	Una o più pompe di calore collegate al regolatore master presentano un guasto.

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
Schweiz

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

+41 44 806 41 00
www.meiertobler.ch