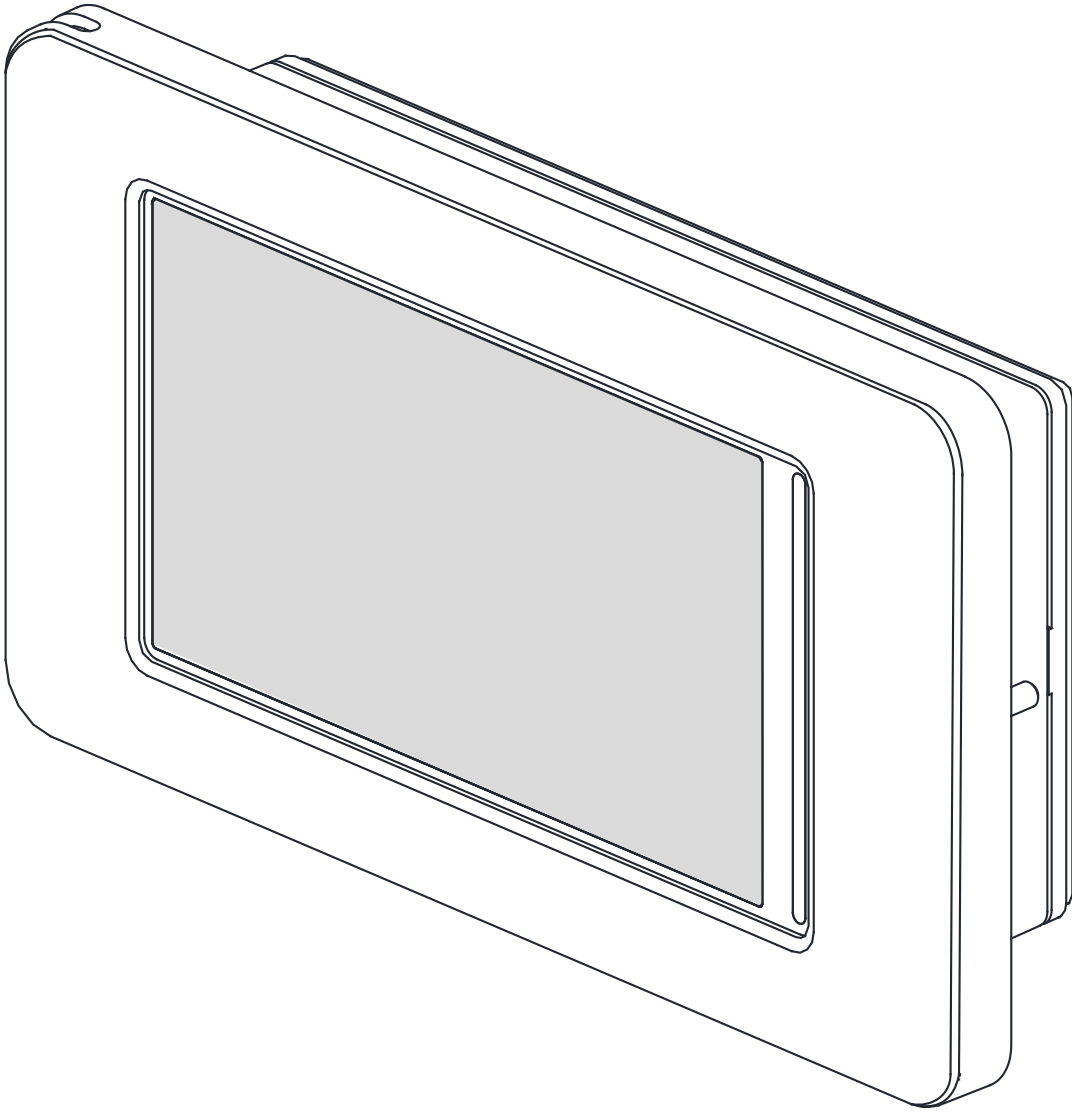
–weishaupt–

manual

Istruzioni per l'uso



Manager della pompa di calore WPM 5.0

83316808 · 1/2024-04

1 Avvertenze per la consultazione ... 6
1.1 Informazioni generali ... 6
1.2 Norme e indicazioni di sicurezza ... 6
1.3 Simboli ... 6

2 Comando ... 7
2.1 Unità di comando e visualizzazione ... 7
2.2 Visualizzazione ... 8

3 Preferiti ... 9

4 Utente ... 11
4.1 Info ... 11
4.1.1 Sistema ... 11
4.1.2 1./2./3.circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 11
4.1.3 Raffrescamento ... 12
4.1.4 ACS ... 12
4.1.5 Piscina ... 12
4.1.6 Pompa di calore ... 13
4.1.7 Regolazione ambiente ... 13
4.2 Funzioni di sistema ... 14
4.3 1. circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 14
4.4 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 15
4.5 ACS ... 16
4.6 Piscina ... 18
4.7 Statistiche ... 18
4.8 Quantità di calore, energia ed efficienza ... 20
4.8.1 Quantità di calore ... 20
4.8.2 Energia elettrica ... 21
4.8.3 Energia termica ... 21
4.8.4 Energia ambientale ... 22
4.8.5 Efficienza ... 22
4.9 Contatore commutazione ... 22
4.10 Impostazioni ... 23

5 Tecnico ... 25
5.1 Sistema ... 25
5.2 1./2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 25
5.3 Raffrescamento passivo ... 26
5.4 ACS ... 26
5.5 Piscina ... 26
5.6 Pompa di calore ... 27
5.7 Storico errori ... 28
5.8 Storico interdizione ... 30
5.9 Versioni ... 31
5.10 Funzione di sistema ... 32
5.11 Pompa di calore ... 32
5.12 2. generatore di calore ... 33
5.13 Riscaldamento / raffrescamento ... 35
5.14 1. Circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 36

5.15 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento ... 38
5.16 ACS ... 39
5.17 Piscina ... 40
5.18 Comando pompa ... 41
5.19 Uscite ... 43
5.20 Ingressi ... 45
5.21 Funzioni speciali ... 46
5.21.1 Avviamento rapido ... 46
5.21.2 Spegnimento UEG ... 46
5.21.3 Avviamento ... 46
5.21.4 Controllo sistema ... 46
5.21.5 Programma massetto ... 47
5.21.6 Controllo funzionamento ... 48
5.22 Impianto ... 48

6 Procedura di avviamento ... 49

7 Esercizio efficiente dal punto di vista energetico ... 52
7.1 Curva riscaldamento dipendente dalla temperatura esterna ... 52
7.1.1 Esempi di impostazioni ... 53
7.1.2 Ottimizzazione della curva riscaldamento ... 54
7.2 Regolazione in base alla temperatura ambiente ... 54
7.2.1 Esempi di impostazioni ... 55
7.2.2 Ottimizzazione della regolazione in base alla temperatura ambiente ... 55
7.3 Regolazione valore fisso ... 55

8 Produzione ACS ... 55
8.1 Riscaldamento di base ... 56
8.1.1 Temperature massime ACS ... 56
8.1.2 Temperature ACS in funzione della fonte di calore ... 56
8.2 Post riscaldamento ... 57
8.3 Disinfezione termica ... 57
8.4 Orario di riduzione ACS ... 57

9 Descrizione del programma ... 58
9.1 Temperatura limite ... 58
9.2 Interdizione delle richieste ... 58
9.2.1 Interdizione GSE ... 58
9.2.2 Carico rete ... 59
9.2.3 Tempo stand-by minimo ... 59
9.2.4 Blocco ciclo operativo ... 59
9.3 2. Generatore di calore ... 59
9.3.1 Comando delle resistenze elettriche ad immersione ... 59
9.3.2 Comando riscaldamento tubazioni ... 59
9.3.3 Caldaia di riscaldamento a temperatura costante ... 59
9.3.4 Caldaia di riscaldamento a guida climatica ... 60
9.3.5 Programma speciale per impianti con bollitore centralizzato e caldaie per riscaldamento di vecchia generazione ... 60
9.3.6 Bivalente - Parallelo ... 60

9.3.7 Bivalente - Alternativo 60
9.3.8 Bivalente - Rigenerativo 60
9.4 Regolazione della potenza 61
9.4.1 Pompe di calore con un compressore 62
9.4.2 Pompe di calore con due compressori 62
9.4.3 Pompe di calore aria/acqua ad alta temperatura 62
9.5 Isteresi 63
9.6 Comando delle pompe di circolazione 63
9.6.1 Antigelo 63
9.6.2 Pompa di circolazione 64
9.6.3 Pompa caricamento ACS 64
9.6.4 Pompa circolazione piscina 64
9.6.5 Pompa circolazione supplementare 65
9.6.6 Pompa primaria della fonte di calore 65
9.6.7 Pompa di ricircolo 65
9.7 Building automation 66
9.7.1 Interfaccia BMS 66
9.7.2 Comando dei compressori mediante ingressi digitali 67
9.7.3 Interdizione esterna 68
9.7.4 Commutazione riscaldamento/raffrescamento 68

10 Avviamento delle pompe di calore aria/acqua 68

11 Programma di riscaldamento iniziale (asciugatura dei massetti) 69
11.1 Applicazione della linea guida negli impianti di riscaldamento a pompa di calore 69
11.2 Riscaldamento funzionale (verifica struttura massetto) in conformità alla norma UNI EN 1264-4 70
11.3 Riscaldamento certificato per l'asciugatura del massetto 70
11.3.1 Informazioni generali 70
11.3.2 Programma standard asciugatura massetto 71
11.3.3 Programma personalizzato asciugatura massetto 72

12 Istruzioni di montaggio avanzate del manager della pompa di calore di riscaldamento/raffrescamento 72
12.1 Raffrescamento attivo 72
12.1.1 Pompe di calore senza scambiatore di calore supplementare 72
12.1.2 Scambiatore di calore supplementare per l'utilizzo calore residuo 73
12.2 Raffrescamento passivo 73
12.3 Descrizione del programma raffrescamento 73
12.3.1 Modalità d'esercizio raffrescamento 73
12.3.2 Attivazione delle funzioni di raffrescamento 74
12.3.3 Pompe di circolazione in esercizio raffrescamento 74
12.3.4 Raffrescamento statico e dinamico 75
12.4 Regolazione in base alla temperatura ambiente 75

1 Avvertenze per la consultazione

1.1 Informazioni generali

Durante l'installazione, l'esercizio e la manutenzione è necessario attenersi alle istruzioni di montaggio e d'uso. Il presente apparecchio può essere installato e riparato solo da personale qualificato. Riparazioni inappropriate 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 quindi si prega di consegnare le istruzioni a chi subentra nell'immobile o al proprietario. In caso di danneggiamenti 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 di materiali di lavorazione e componenti in base alle norme vigenti.

1.2 Norme e indicazioni di sicurezza

- Le operazioni di impostazione all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da un installatore autorizzato.
- Il manager 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 il manager della pompa di calore deve essere sempre alimentato in tensione e lo scambiatore deve essere attraversato dal fluido termovettore.

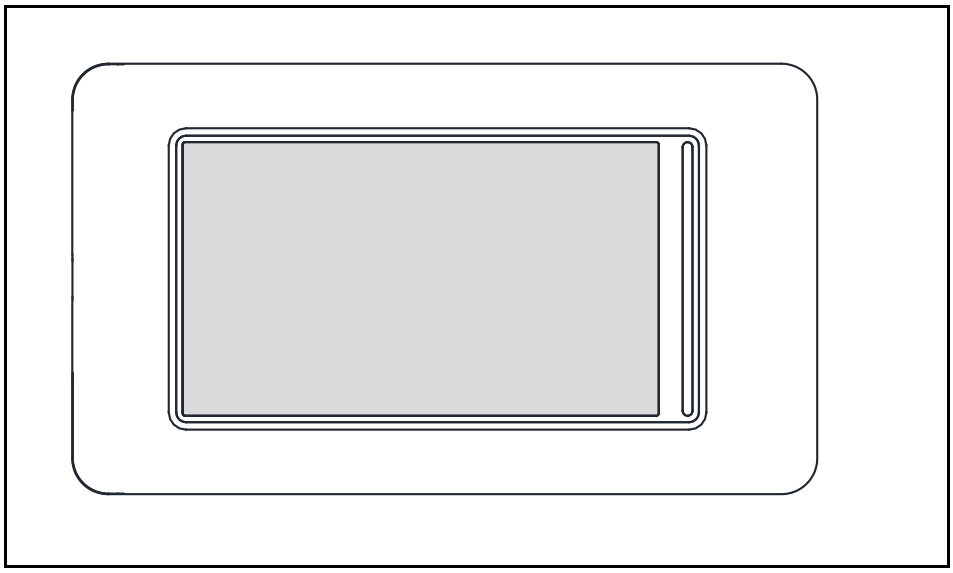
1.3 Simboli

PERICOLO	Pericolo immediato con rischio alto. La mancata osservanza provoca lesioni gravi o la morte.
AVVERTENZA	Pericolo con rischio medio. La mancata osservanza può provocare danni all'ambiente, lesioni gravi o la morte.
CAUTELA	Pericolo con rischio ridotto. La mancata osservanza può provocare danni alle cose o lesioni da lievi a medie.
	Avvertenza importante

2 Comando

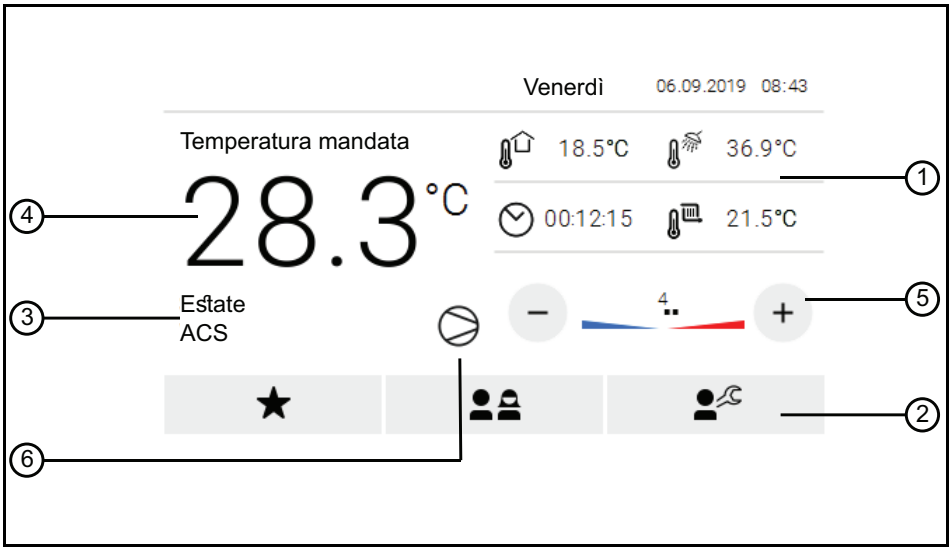
Il manager della pompa di calore è indispensabile per l' esercizio di pompe di calore aria/acqua, geotermica/acqua e acqua/acqua. Esso serve a regolare un impianto di riscaldamento bivalente, monovalente o monoenergetico con pompa di calore e a sorvegliare gli organi di sicurezza del circuito frigorifero. A seconda del tipo di apparecchio, il manager montato nel mantello della pompa di calore oppure fornito insieme a quest'ultima nella versione da montaggio a parete, gestisce la regolazione sia dell'impianto per l'utilizzo dell'energia termica che dell'impianto della fonte di calore.

2.1 Unità di comando e visualizzazione



2.2 Visualizzazione

Schermata iniziale



①	Informazioni ▪ Temperatura esterna ▪ Temperatura ACS ▪ Tempo residuo ▪ Temperatura di ritorno
②	Selezione livello ▪ Preferiti ▪ Utente ▪ Tecnico
③	Visualizzazione stato e modalità d'esercizio
④	Temperatura di mandata
⑤	Più caldo/Più freddo Esercizio parallelo della curva riscaldamento
⑥	▪ Compressore “acceso” ▪ Compressore e 2.Generatore di calore “accesi” ▪ 2.Generatore di calore “acceso”

3 Preferiti

Tipo esercizio	Selezione della modalità d'esercizio. La modalità d'esercizio “Auto” può essere selezionata solo se nel livello Tecnico è stata attivata la commutazione in funzione della temperatura esterna.	**Auto** Estate Inverno Party Vacanza 2. generatore di calore Raffrescamento
Party	Durata in ore dell'esercizio Party. Allo scadere di questo tempo viene automaticamente attivata la modalità d'esercizio precedente. Il valore dell'innalzamento viene impostato nel menu 1. Circ. Risc - Orari innalz. temp. - Valore innalz. temp.	0 ... **4 ore** ... 72
Vacanza	Durata in giorni dell'esercizio Vacanza Allo scadere di questo tempo viene automaticamente attivata la modalità d'esercizio precedente. Il valore della riduzione viene impostato nel menu 1. Circ. Risc.- Orari di riduz. temp.- Valore di riduz.temp.	0 ... **15 giorni** ... 150
Temp. setpoint ACS	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata.	30 ...**50 °C** ... 85
Orari di riduz. temp.	Impostazione dell'orario di riduzione ACS desiderato.	
Orario riduz. temp. 1	Impostazione degli orari di riduzione ACS.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore di riduz. temp.	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata, la quale deve essere mantenuta anche durante un orario di riduzione.	0 ... **10 °C** ... Temp. setpoint ACS.
Temp. setpoint amb.	Impostazione della temperatura setpoint ambiente desiderata nell'esercizio riscaldamento.	15.0 ... **20.0 °C** ... 30.0
Orari innalz. temp. 1.Circ. risc.	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento 1. circuito riscaldamento.	
Orario innalz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 1. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario innalz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore innalz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 1. circuito riscaldamento deve essere aumentata durante un innalzamento.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari riduz. temp. 1.Circ.risc.	Impostazioni relative alla riduzione della curva caratteristica riscaldamento del 1. circuito riscaldamento.	
Orario di riduz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione per il 1. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore di riduz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 1. circuito riscaldamento deve essere diminuita durante una riduzione.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5

Orari innalz. temp. 2.Circ.risc.	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento 2. circuito riscaldamento.	
Orario innalz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 2. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario innalz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore innalz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 2. circuito riscaldamento deve essere aumentata durante un innalzamento.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari riduz. temp. 2.Circ. risc.	Impostazioni relative alla riduzione della curva caratteristica riscaldamento del 2.. circuito riscaldamento.	
Orario di riduz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione per il 2. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore di riduz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 2. circuito riscaldamento deve essere diminuita durante una riduzione.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari innalz. temp. 3.Circ. risc.	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento 3. circuito riscaldamento.	
Orario innalz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 3. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario innalz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore innalz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 3. circuito riscaldamento deve essere aumentata durante un innalzamento.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari riduz. temp. 3. Circ. risc.	Impostazioni relative alla riduzione della curva caratteristica riscaldamento del 3.. circuito riscaldamento.	
Orario di riduz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione per il 3. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore di riduz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 3. circuito riscaldamento deve essere diminuita durante una riduzione.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5

4 Utente

4.1 Info

4.1.1 Sistema

Informazioni		Descrizione
	Temp. esterna	La temperatura esterna è utilizzata, fra le altre cose, per il calcolo della temperatura setpoint di ritorno, per le funzioni antigelo e per lo sbrinamento.
	Tempo stand-by	Indica se è presente una richiesta di riscaldamento/raffrescamento e il circuito di riscaldamento/raffrescamento dal quale tale richiesta proviene. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta di riscaldamento la pompa di calore non funzioni (ad es. tempi di pausa, fasi di lavaggio). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
	Temp. setpoint risc. / raffresc.	Indicazione della temperatura setpoint di ritorno per il riscaldamento/raffrescamento.
	Temp. attuale risc. / raffresc.	Indicazione della temperatura di ritorno rilevata per il riscaldamento/raffrescamento
	Temp. bollitore rigenerativo	Indicazione della temperatura rilevata nel bollitore rigenerativo

4.1.2 1./2./3.circuito di riscaldamento/raffrescamento

Informazioni		Descrizione
	Stato	Indica se è presente una richiesta di riscaldamento/raffrescamento. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta di riscaldamento la pompa di calore non funzioni (ad es. tempi di pausa, fasi di lavaggio). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
	Miscelat.	Se si utilizza un miscelatore, lo stato attuale e quello precedente vengono raffigurati con un simbolo (aperto, chiuso, apertura, chiusura).
	Temp. setpoint	Indicazione della temperatura setpoint calcolata per il 1./2./3.circuito di riscaldamento/ raffrescamento.
	Temp. attuale	Indicazione della temperatura attuale rilevata per il 1./2./3.circuito di riscaldamento/ raffrescamento.
	P.to di rugiada	Indicazione della temperatura del punto di rugiada calcolata.
	Umidità ambiente	Indicazione dell'umidità ambiente calcolata con una stazione climatica ambiente o RTM Econ.
	Temp. setpoint amb.	Indicazione della temperatura setpoint ambiente.
	Temp. ambiente	Indicazione della temperatura ambiente calcolata con una stazione climatica ambiente, RTM Econ o sonda temperatura ambiente.

4.1.3 Raffrescamento

Informazioni		Descrizione
	Temp. mandata	Indicazione della temperatura di mandata misurata sulla stazione di raffrescamento passiva durante l'esercizio di raffrescamento.
	Temp. ritorno	Indicazione della temperatura di ritorno misurata sulla stazione di raffrescamento passiva durante l'esercizio di raffrescamento.

4.1.4 ACS

Informazioni		Descrizione
	Richiesta	Indica se è presente una richiesta ACS. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta la pompa di calore non funzioni (ad es. tempo di interdizione programmato, limiti operativi, riscaldamento progressivo). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
	Temp. setpoint	Indicazione dell'attuale temperatura setpoint ACS.
	Temp. attuale	Indicazione della temperatura ACS misurata.

4.1.5 Piscina

Informazioni		Descrizione
	Richiesta	Indica se è presente una richiesta piscina. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta la pompa di calore non funzioni (ad es. tempo di interdizione programmato, limiti operativi, riscaldamento progressivo). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
	Temp. setpoint	Indicazione dell'attuale temperatura setpoint piscina.
	Temperatura	Indicazione dell'attuale temperatura piscina.

4.1.6 Pompa di calore

Informazioni		Descrizione
	Stato	Indica lo stato attuale della pompa di calore. Spenta, riscaldamento, ACS, piscina, raffrescamento, sbrinamento, sorveglianza della portata, commutazione modalità d'esercizio, interdizione
	Temp. mandata	Indicazione della temperatura di mandata misurata. Questa temperatura viene utilizzata per le funzioni antigelo, per i limiti operativi e con la pompa di calore aria/acqua per assicurare lo sbrinamento.
	Temp. ritorno	Indicazione della temperatura di ritorno misurata.
	Ingresso fonte calore	Indicazione della temperatura di ingresso fonte di calore nelle pompe di calore geotermica/acqua e acqua/acqua.
	Uscita fonte calore	Indicazione della temperatura di uscita fonte di calore nelle pompe di calore geotermica/acqua e acqua/acqua.

4.1.7 Regolazione ambiente

Informazioni		Descrizione
	Temperatura locale	Visualizzazione della temperatura ambiente misurata durante l'utilizzo del regolatore ambiente RTM Econ o della temperatura locale dell'interfaccia BMS (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU).
	Umidità ambiente	Visualizzazione dell'umidità ambiente misurata durante l'utilizzo del regolatore ambiente RTM Econ o dell'umidità ambiente dell'interfaccia BMS (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU).
	Temperatura ambiente nominale	Visualizzazione della temperatura ambiente nominale durante l'utilizzo del regolatore ambiente RTM Econ o della temperatura ambiente nominale dell'interfaccia BMS (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU).
	Valvola	Visualizzazione della posizione della valvola del regolatore ambiente RTM Econ specificata dal programmatore della pompa di calore.

La visualizzazione dei simboli delle valvole di regolazione dei regolatori ambiente dipende dalla modalità d'esercizio e dalla valvola di regolazione utilizzata.

Informazioni		Descrizione		
Modalità d'esercizio	Temperatura ambiente	Tipo di valvole di regolazione		
		Simbolo	NO	NC
			Contatto	Contatto
Riscaldamento	troppo caldo	▲	aperto	chiuso
	troppo freddo	▼	chiuso	aperto
Raffrescamento	troppo freddo	▲	aperto	chiuso
	troppo caldo	▼	chiuso	aperto

4.2 Funzioni di sistema

Impostazione		Descrizione	Campo di impostazione
	Tipo esercizio	Selezione della modalità d'esercizio. La modalità d'esercizio “Auto” può essere selezionata solo se nel livello Tecnico è stata attivata la commutazione in funzione della temperatura esterna.	**Auto** Estate Inverno Party Vacanza 2. generatore calore Raffrescamento
	Party	Durata in ore dell'esercizio Party. Allo scadere di questo tempo viene automaticamente attivata la modalità d'esercizio precedente. Il valore dell'innalzamento viene impostato nel menu 1. Circ. Risc - Orari innalz. temp. - Valore innalz. temp.	0 ... **4 ore** ... 72
	Vacanza	Durata in giorni dell'esercizio Vacanza Allo scadere di questo tempo viene automaticamente attivata la modalità d'esercizio precedente. Il valore della riduzione viene impostato nel menu 1. Circ. Risc.- Orari di riduz. temp.- Valore di riduz.temp.	0 ... **15 giorni** ... 150

4.3 1. circuito di riscaldamento/raffrescamento

Durante l'avviamento la curva caratteristica di riscaldamento viene adeguata in base al circuito di riscaldamento. Tramite i tasti freccia più caldo/più freddo la curva caratteristica riscaldamento può essere adeguata sul display principale alle proprie esigenze di temperatura.

Con il tasto freccia Più la temperatura viene aumentata e l'indicatore a barra si sposta verso destra.

Con il tasto freccia Meno la temperatura viene ridotta e l'indicatore a barra si sposta verso sinistra.

Per il 2./3. circuito riscaldamento questa impostazione viene effettuata nel menu “2/3. circ.risc.”.

Le curve caratteristiche riscaldamento impostate possono essere innalzate o abbassate in fasce orarie. Così, ad esempio negli edifici con cattivo isolamento termico, di notte la curva caratteristica riscaldamento può essere abbassata oppure, con un innalzamento prima della fascia oraria di interdizione, si può evitare un raffreddamento eccessivo delle superfici riscaldanti.

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

CONSIGLIO

Per un esercizio efficiente dal punto di vista energetico dell'impianto di riscaldamento 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 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.

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Temp. setpoint amb.	Impostazione della temperatura setpoint ambiente desiderata nell'esercizio riscaldamento in base alla temperatura ambiente selezionata.	15.0 ... **20.0 °C** ... 30.0
Orari di riduz. temp.	Impostazioni relative alla riduzione della curva caratteristica riscaldamento del 1. circuito riscaldamento.	
Orario di riduz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione per il 1. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore di riduz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 1. circuito riscaldamento deve essere diminuita durante una riduzione.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari innalz. temp.	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento 1. circuito riscaldamento.	
Orario innalz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 1. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario innalz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore innalz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 1. circuito riscaldamento deve essere aumentata durante un innalzamento.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Raffresc. statico	Impostazione della temperatura setpoint ambiente nel raffrescamento statico. Il valore effettivo viene misurato sulla stazione climatica ambiente 1.	15.0 ... **20 °C** ... 30.0
Raffresc. dinamico Tempo interdiz. 1 Tempo interdiz. 2	Impostazione della temperatura setpoint di ritorno desiderata se è stato selezionato il raffrescamento dinamico. A seconda della temperatura esterna il valore setpoint di ritorno viene adeguato linearmente attraverso una curva caratteristica impostata su due punti di esercizio determinati. Il valore setpoint di ritorno viene ogni volta fissato sulle temperature esterne fisse di 15 °C e 35 °C.	10 ... **15 °C** ... 30 10 ... **15 °C** ... 30

4.4 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento

2./3.Circ. risc./raffresc.

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Orari di riduz. temp.	Impostazioni relative alla riduzione della curva caratteristica riscaldamento del 2./3. circuito riscaldamento.	
Orario di riduz.temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione per il 2./3. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz.temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Valore di riduz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento o la temperatura ambiente del 2./3. circuito riscaldamento deve essere diminuita durante una riduzione.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Orari innalz. temp.	Impostazioni relative all'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento del 2./3. circuito di riscaldamento.	
Orario innalz. temp. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo un innalzamento per il 2./3. circuito riscaldamento.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario innalz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Valore innalz. temp.	Impostazione del valore differenziale in misura del quale la curva caratteristica riscaldamento oppure la temperatura ambiente del 2./3. circuito riscaldamento deve essere aumentata durante un innalzamento.	0 ... **2 K** ... 19 0 ... **2 K** ... 5
Raffresc. statico	Impostazione della temperatura setpoint ambiente nel raffrescamento statico. Il valore effettivo viene misurato sulla stazione climatica ambiente 1/2.	15.0 ... **20.0 °C** ... 30.0

4.5 ACS

ACS

Il manager della pompa di calore calcola automaticamente la massima temperatura ACS raggiungibile. La temperatura ACS desiderata può essere impostata nel menu “ACS - Temp. setpoint ACS”.

CONSIGLIO

Poiché la produzione ACS ha luogo con temperature di mandata elevate e ne possono derivare costi energetici elevati, si consiglia di adattare la produzione ACS al comportamento dell'utente. Ciò può avvenire mediante temperature setpoint ACS adattate in maniera ottimale alle esigenze specifiche, con i relativi orari di riduzione ACS e una maggiore isteresi.

Temperatura ACS - massima PDC

Per far sì che la maggior quantità possibile di ACS sia prodotta dalla pompa di calore, il manager della pompa di calore rileva automaticamente la massima temperatura ACS raggiungibile in funzione dell'attuale temperatura fonte di calore. Quanto più bassa è la temperatura fonte di calore (ad es. temperatura esterna, temperatura glicole), tanto maggiore sarà la temperatura ACS raggiungibile.

Produzione ACS senza resistenza elettrica

Se la temperatura setpoint ACS impostata è maggiore della temperatura ACS massima ottenibile, la produzione ACS viene interrotta appena raggiunta la “temperatura massima della PDC”.

Produzione ACS con resistenza elettrica

Se la temperatura setpoint ACS impostata è maggiore della temperatura ACS massima ottenibile, a partire dalla “temperatura massima della PDC” l'ACS viene prodotta dalla resistenza elettrica integrata.

Post riscaldamento con resistenza elettrica
Unitamente alla produzione ACS con la pompa di calore, negli impianti dotati di resistenza elettrica è possibile raggiungere temperature più elevate grazie al post riscaldamento. La successiva fase di riscaldamento ACS si ha solamente dopo che la temperatura scende al di sotto della temperatura massima della PDC, in modo che il riscaldamento di base possa avere luogo tramite la pompa di calore.

ACS - Orari di riduzione

Alla voce di menu “ACS - Orari di riduz.” si possono programmare anche i tempi di interdizione del riscaldamento ACS. Durante questo lasso di tempo il riscaldamento ACS avviene solo con una temperatura minima.

In presenza di un accumulo sufficientemente grande si consiglia di spostare il riscaldamento ACS o il suo post riscaldamento nelle ore notturne , al fine di sfruttare eventuali tariffe della corrente elettrica più economiche.

Disinfezione termica

Alla voce di menu “ACS - Disinfez. termica” è possibile attivare, con impianti bivalenti o bollitori ACS dotati di resistenza elettrica integrata, una disinfezione termica con temperature ACS fino a 85°C. La disinfezione termica può essere attivata ogni giorno della settimana ad un orario impostabile.

Ricircolo

Alla voce di menu “ACS - Ricircolo” è possibile programmare il comando della pompa di ricircolo. È possibile definire fino a due fasce orarie. A ogni giorno della settimana possono essere assegnati fino a due orari di ricircolo. Le richieste oltre il limite vengono attivate o disattivate all'avvicendarsi del giorno.

CONSIGLIO

Una tubazione di ricircolo consuma molta energia. Per ridurre i costi energetici bisognerebbe rinunciare al ricircolo. 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 manager della pompa di calore.

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Temp. setpoint ACS	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata.	30 ... **50 °C** ... 85
ACS - Orario di riduz.	Impostazione dell'orario di riduzione ACS desiderato.	
Orario di riduz. temp. 1	Impostazione degli orari di riduzione ACS.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Orario di riduz. temp. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Temp. ridotta	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata che deve essere mantenuta anche durante un orario di riduzione.	0 ... **10 °C** ... Temp. setpoint ACS.
Disinfez. termica	Unico riscaldamento ACS fino alla temperatura desiderata per la disinfezione termica. Questo stato viene terminato automaticamente al raggiungimento della temperatura, alle ore 24:00 o al più tardi dopo 4 ore.	
Ora inizio	Impostazione dell'ora di inizio della disinfezione termica.	00:00 ... 23:59

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Temperatura	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata che deve raggiungere durante la disinfezione termica.	**60 °C** ... 85
Ricircolo	La pompa di ricircolo viene comandata da una fascia oraria o mediante un ingresso a impulsi.	
Progr. orario 1	Impostazione degli orari durante i quali deve essere comandata la pompa di ricircolo.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Progr. orario 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Tempo di impulso	Impostazione del tempo di funzionamento della pompa di ricircolo durante l'attivazione dopo un impulso.	1 ... **5 minuti** ... 15

4.6 Piscina

Piscina

Impostazione	Descrizione	Campo di impostazione
Temp. setpoint	Impostazione della temperatura setpoint piscina desiderata.	5 ... **25 °C** ... 60
Tempo interd.	Impostazione dei programmi orari per l'interdizione della produzione di acqua per la piscina.	
Tempo interdiz. 1	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo l'interdizione della piscina.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Tempo interdiz. 2		00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Temperatura	Impostazione della temperatura setpoint piscina desiderata che deve essere mantenuta anche durante una interdizione.	0 ... **10 °C** ... Temp. setpoint piscina
Priorità	Impostazione dei programmi orari per la priorità della produzione di acqua per la piscina.	
Ora inizio	Impostazione dell'orario inizio per la priorità Piscina.	00:00 ... 23:59 Lu ... Do
Priorità Ore	Impostazione del numero desiderato di ore durante le quali deve sussistere la priorità per la produzione di acqua per la piscina.	1 ...**1 ora** ... 10

4.7 Statistiche

Statistica → Ore esercizio

Impostazione	Descrizione
Compressore 1	Tempo di funzionamento compressore 1 Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
Compressore 1 totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
Compressore 2	Tempo di funzionamento compressore 2 Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
Compressore 2 totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.

Impostazione		Descrizione
	Ventilatore	Tempo di funzionamento del ventilatore A causa dei processi di sbrinamento il tempo di funzionamento è inferiore alla somma dei tempi di funzionamento compressore. Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Ventilatore totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Pompa primaria	Tempo di funzionamento della pompa primaria o della pompa del pozzo Il tempo di funzionamento, causa mandata e postfunzionamento della pompa, è maggiore della somma dei tempi del compressore. Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Pompa primaria totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	2.Generatore calore	Tempo di funzionamento del 2. generatore di calore Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	2.Generatore calore totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Pompa risc.	Tempo di funzionamento della pompa di circolazione Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Pompa risc. totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Pompa supplem.	Tempo di funzionamento della pompa di circolazione supplementare Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Pompa supplem. totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Pompa ACS	Tempo di funzionamento della pompa caricamento ACS Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Pompa ACS totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Resist. elettr.	Tempo di funzionamento della resistenza elettrica Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Resist. elettr. totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Pompa piscina	Tempo di funzionamento della pompa di circolazione piscina Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Pompa piscina totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Rigenerativo	Tempo di funzionamento del sistema rigenerativo Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Rigenerativo totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.
	Raffresc.	Tempo di funzionamento dei compressori in esercizio raffrescamento Il tempo di funzionamento può essere azzerato.
	Raffresc. totale	Il tempo di funzionamento complessivo non può essere azzerato.

4.8 Quantità di calore, energia ed efficienza

La quantità di calore, l'energia e l'efficienza vengono rilevate sulla base dei dati di processo della pompa di calore. I valori relativi all'energia termica ed elettrica indicata ed effettiva possono differenziarsi notevolmente. I dati non vengono usati per la fatturazione energetica e servono solamente come valore di confronto con i periodi di riscaldamento precedenti. La fornitura dei valori dipende dal tipo di pompa di calore.

4.8.1 Quantità di calore

Informazioni	Descrizione
Pompa di calore	La quantità di energia erogata dalla pompa di calore viene assommata e visualizzata. La quantità di calore può essere azzerata.
Pompa di calore totale	La quantità di energia complessiva non può essere azzerata.
Riscaldamento	Indicazione della quantità di energia ceduta dalla pompa di calore nella modalità d'esercizio Riscaldamento. Nell'esercizio parallelo (con SCS: ACS e risc.) la quantità di calore è inclusa qui. La quantità di energia può essere azzerata. La quantità di energia per il riscaldamento può essere azzerata.
Riscaldamento totale	La quantità di energia complessiva per il riscaldamento non può essere azzerata.
Acqua calda	Indicazione della quantità di energia ceduta dalla pompa di calore nella modalità d'esercizio Acqua calda sanitaria. La quantità di energia può essere azzerata. La quantità di energia per l'acqua calda sanitaria può essere azzerata.
Acqua calda totale	La quantità di energia complessiva per l'acqua calda sanitaria non può essere azzerata.
Piscina	Indicazione della quantità di energia ceduta dalla pompa di calore nella modalità d'esercizio Piscina. La quantità di energia può essere azzerata. La quantità di energia per la piscina può essere azzerata.
Piscina totale	La quantità di energia complessiva per la piscina non può essere azzerata.
Energia ambientale	Indicazione dell'energia ambiente utilizzata L'energia ambiente può essere azzerata.
Energia ambientale totale	L'energia ambiente complessiva non può essere azzerata.

4.8.2 Energia elettrica

Visualizzazione dell'energia elettrica totalizzata per il compressore, la resistenza elettrica a immersione, la resistenza flangiata, la resistenza tubolare e la quota di potenza per il ventilatore nonché la pompa dell'acqua glicolata o del pozzo.

Informazioni		Descrizione	Campo di visualizzazione
	Giorno	Indicazione degli 11 valori giornalieri precedenti nonché del giorno attuale dalle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Settimana	Indicazione degli 11 valori settimanali precedenti nonché della settimana attuale da lunedì alle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Mese	Indicazione dei 35 valori mensili precedenti nonché del mese attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
	Anno	Indicazione degli 11 valori annuali precedenti nonché dell'anno attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.8.3 Energia termica

Indicazione dell'energia termica fornita da elementi quali compressore, resistenza elettrica a immersione, resistenza flangiata e resistenza tubolare. I componenti esterni, come ad es. le pompe di circolazione riscaldamento e i generatori di calore bivalenti o rigenerativi, non vengono presi in considerazione.

Informazioni		Descrizione	Campo di visualizzazione
	Giorno	Indicazione degli 11 valori giornalieri precedenti nonché del giorno attuale dalle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Settimana	Indicazione degli 11 valori settimanali precedenti nonché della settimana attuale da lunedì alle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Mese	Indicazione dei 35 valori mensili precedenti nonché del mese attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
	Anno	Indicazione degli 11 valori annuali precedenti nonché dell'anno attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.8.4 Energia ambientale

L'energia ambientale è l'energia fornita appunto dall'ambiente (aria, terreno, acqua).

Informazioni		Descrizione	Campo di visualizzazione
	Giorno	Indicazione degli 11 valori giornalieri precedenti nonché del giorno attuale dalle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Settimana	Indicazione degli 11 valori settimanali precedenti nonché della settimana attuale da lunedì alle ore 00:00.	0 ... 32000 kWh
	Mese	Indicazione dei 35 valori mensili precedenti nonché del mese attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
	Anno	Indicazione degli 11 valori annuali precedenti nonché dell'anno attuale.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.8.5 Efficienza

L'efficienza risulta dall'energia termica ed elettrica e riflette la qualità dell'intero sistema.

Informazioni		Descrizione	Campo di visualizzazione
	Mese	Indicazione dei 35 valori mensili precedenti nonché del mese attuale.	0 ... ∞
	Anno	Indicazione degli 11 valori annuali precedenti nonché dell'anno attuale.	0 ... ∞

4.9 Contatore commutazione

Impostazione		Descrizione
	Compressore 1 totale	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 1.
	Compressore 1 Risc.	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 1 in esercizio riscaldamento.
	Compressore 1 ACS	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 1 nella produzione ACS
	Compressore 1 Piscina	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 1 nella produzione di acqua per la piscina.
	Compressore 1 Raffresc.	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 1 in esercizio raffrescamento.
	Compressore 2 totale	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 2 totale.

Impostazione		Descrizione
	Compressore 2 Risc.	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 2 in esercizio riscaldamento.
	Compressore 2 ACS	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 2 nella produzione ACS
	Compressore 2 Piscina	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 2 nella produzione di acqua per la piscina.
	Compressore 2 Raffresc.	Indicazione del numero totale delle commutazioni del compressore 2 in esercizio raffrescamento.

4.10 Impostazioni

Impostazioni

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
Lingua	Impostazione della lingua desiderata. A seconda della versione del software non tutte le lingue indicate sono disponibili.	Deutsch English Français Nederlands Italiano Svenska Dansk Magyar Český Slovenský Hrvatski Slovenski Norsk
Ora	Impostazione Ora.	00:00 ... 23:59
Data	Impostazione di Giorno, Mese, Anno e Giorno della settimana.	04.02.19 LU ... DO
Ora legale	È possibile selezionare il passaggio automatico dall'ora legale all'ora solare.	Sì / No

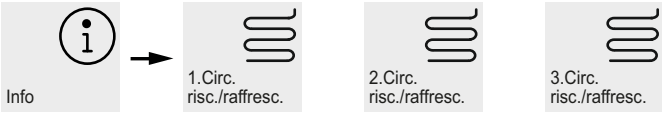
Parametro	Impostazione		Campo di impostazione
Rete	Protocollo	L'impostazione Protocollo permette di stabilire il tipo di interfaccia integrata e, allo stesso tempo, il protocollo di trasmissione.	**LAN** MODBUS RTU EIB / KNX MODBUS TCP
	Indirizzo	Se si usa Modbus, a ogni dispositivo in rete deve essere assegnato un indirizzo, attraverso il quale viene effettuato l'accesso.	000 ... **001** ... 199
	Baud rate	Se si usa Modbus, il relativo baud rate deve essere adeguato a quello del sistema. È necessario garantire che ad entrambi i capi della linea di comunicazione sia impostato il medesimo baud rate.	1200 2400 4800 9600 **19200**
	Parità	Selezionando Modbus è possibile selezionare qui la Parità.	**None** Even Odd
	Stop bits	Selezionando Modbus è possibile selezionare qui gli Stop bits.	1 **2**
Impostazioni NWPM	Indirizzo IP Netmask Gateway DNS primario DNS secondario	Lettura dell'indirizzo IP Lettura della subnet mask Lettura dell'indirizzo gateway Lettura dell'indirizzo DNS1 Lettura dell'indirizzo DNS2	000 ... 255 000 ... 255 000 ... 255 000 ... 255 000 ... 255
Display	Luminosità Barra luminosa Riavvio	Impostazione della luminosità del display È possibile impostare se la barra luminosa deve essere “Sempre acceso” e quindi illuminata di verde oppure “Sempre spenta”. Il display può essere riavviato manualmente, senza scollegare completamente la tensione di alimentazione della pompa di calore.	0 ... 255 Acceso / spento Sì

5 Tecnico

5.1 Sistema

Parametro	Descrizione
1.1.1 Temp. esterna	La temperatura esterna è utilizzata, fra le altre cose, per il calcolo della temperatura setpoint di ritorno, per le funzioni antigelo e per lo sbrinamento.
1.1.2 Tempo stand by	Indica se è presente una richiesta di riscaldamento e da che circuito di riscaldamento proviene tale richiesta. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta di riscaldamento la pompa di calore non funzioni (ad es. tempi di pausa, fasi di lavaggio). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
1.1.3 Circ. raffresc.	Indica se è presente una richiesta di raffrescamento e da che circuito di raffrescamento proviene tale richiesta. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta di raffrescamento la pompa di calore non funzioni (ad es. tempi di pausa, fasi di lavaggio). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
1.1.4 Temp. setpoint ritorno riscaldamento	Indicazione della temperatura setpoint di ritorno calcolata in esercizio riscaldamento.
1.1.5 Temp. ritorno riscaldamento	Indicazione della temperatura di ritorno rilevata in esercizio riscaldamento.
1.1.6 Temp. setpoint ritorno raffrescam.	Indicazione della temperatura setpoint di ritorno calcolata in esercizio raffrescamento.
1.1.7 Temp. ritorno raffresc.	Indicazione della temperatura di ritorno rilevata in esercizio raffrescamento.
1.1.8 Temp. bollitore rigenerativo	Indicazione della temperatura rilevata nel bollitore rigenerativo

5.2 1./2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento



Parametro	Descrizione
1.2.1/1.3.1/1.4.1 Risc./Raffresc.	Mostra l'attuale modalità d'esercizio del rispettivo circuito. Se il circuito è interdetto viene visualizzato il simbolo del lucchetto. Lo stato attuale del miscelatore è contrassegnato dal simbolo corrispondente.
1.2.2/1.3.2/1.4.2 Temp. setpoint	Indicazione della temperatura setpoint calcolata per il 1./2./3. circuito di raffrescamento/ riscaldamento.
1.2.3/1.3.3/1.4.3 Temp. attuale	Indicazione della temperatura attuale rilevata per il 1./2./3. circuito di raffrescamento/ riscaldamento.
1.2.4/1.3.4/1.4.4 P.to di rugiada	Indicazione del punto di rugiada calcolato utilizzando la regolazione ambiente RTM Econ.
1.2.5/1.3.5/1.4.5 P.to di rugiada	Indicazione del punto di rugiada calcolato utilizzando una stazione climatica ambiente.

Parametro	Descrizione
1.2.6/1.3.6/1.4.6 Umidità ambiente	Indicazione dell'umidità ambiente calcolata con una stazione climatica ambiente o RTM Econ.
1.2.7/1.3.7/1.4.7 Temp. setpoint amb.	Indicazione della temperatura setpoint ambiente.
1.2.8/1.3.8/1.4.8 Temp. ambiente	Indicazione della temperatura ambiente calcolata con una stazione climatica ambiente, RTM Econ o sonda temperatura ambiente.

5.3 Raffrescamento passivo

Parametro	Descrizione
1.5.1 Temp. mandata	Indicazione della temperatura di mandata misurata sulla stazione di raffrescamento passiva durante l'esercizio di raffrescamento.
1.5.2 Temp. ritorno	Indicazione della temperatura di ritorno misurata sulla stazione di raffrescamento passiva durante l'esercizio di raffrescamento.

5.4 ACS

Parametro	Descrizione
1.6.1 Richiesta	Indica se è presente una richiesta ACS. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta la pompa di calore non funzioni (ad es. tempo di interdizione programmato, limiti operativi, riscaldamento progressivo). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
1.6.2 Temp. setpoint	Indicazione dell'attuale temperatura setpoint ACS.
1.6.3 Temp. attuale	Indicazione della temperatura ACS misurata.

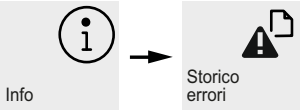
5.5 Piscina

Parametro	Descrizione
1.7.1 Richiesta	Indica se è presente una richiesta piscina. È possibile che nonostante la presenza di una richiesta la pompa di calore non funzioni (ad es. tempo di interdizione programmato, limiti operativi, riscaldamento progressivo). Questa interdizione viene indicata con il simbolo del lucchetto.
1.7.2 Temp. setpoint	Indicazione dell'attuale temperatura setpoint piscina.
1.7.3 Temp. attuale	Indicazione dell'attuale temperatura piscina.

5.6 Pompa di calore

Parametro	Descrizione
1.8.1 Stato	Indica lo stato attuale della pompa di calore. Spenta, riscaldamento, ACS, piscina, raffrescamento, sbrinamento, sorveglianza della portata, commutazione modalità d'esercizio, interdizione.
1.8.2 Temp. ritorno	Indicazione della temperatura di ritorno misurata.
1.8.3 Temp. mandata	Indicazione della temperatura di mandata misurata. Questa temperatura viene utilizzata per le funzioni antigelo, per i limiti operativi e con la pompa di calore aria/acqua per assicurare lo sbrinamento.
1.8.4 Temp. ingresso fonte calore	Indicazione della temperatura di ingresso fonte di calore nelle pompe di calore geotermica/acqua e acqua/acqua.
1.8.5 Temp. uscita fonte calore	Indicazione della temperatura di uscita fonte di calore nelle pompe di calore geotermica/acqua e acqua/acqua.
1.8.6 Temp. glicole	Indicazione della temperatura glicole in caso di pompe di calore geotermiche reversibili con combinazione attiva/passiva (R24).
1.8.7 Sensore alta press.	Indicazione del valore di alta pressione misurato.
1.8.8 Sensore bassa press.	Indicazione del valore di bassa pressione misurato.
1.8.9 Stadio di potenz. risc.	Indicazione dello stadio di potenza attualmente raggiunto in riscaldamento.
1.8.10 Stadio di potenz. raffresc.	Indicazione dello stadio di potenza attualmente raggiunto in raffrescamento.

5.7 Storico errori



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

Il manager della pompa di calore mostra i blocchi in testo in chiaro. La pompa di calore è bloccata. Dopo l'eliminazione del blocco la pompa di calore può nuovamente essere messa in funzione premendo il tasto . (Anche la disconnessione della tensione di comando conferma la presenza di un blocco.)

Negli impianti monoenergetici è possibile, con la commutazione al tipo di esercizio 2. generatore di calore, gestire il riscaldamento attraverso la resistenza elettrica a immersione e la produzione ACS attraverso la resistenza elettrica.

Interruttore bassa pressione glicole

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

Diagnosi blocchi - Allarme - Interdizione

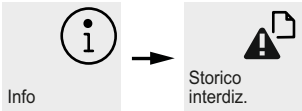
Alla voce di menu "Info - Storico errori - Storico interdiz." sono documentate le ultime 10 cause comparse per un allarme e un'interdizione. La documentazione comprende data, ora, temperatura fonte di calore, temperatura di mandata, temperatura di ritorno e il messaggio di stato.

Codice errore	Errore	Messaggio	Provvedimento
F1	Errore 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	Errore N17.2	Il modulo di ampliamento "raffrescamento attivo" non viene riconosciuto.	
F3	Errore N17.3	Il modulo di ampliamento "raffrescamento passivo" non viene riconosciuto.	
F5	Errore N17	Il modulo di ampliamento "raffrescamento" non viene riconosciuto.	
F6	Errore EVD	La valvola di espansione elettronica non viene riconosciuta.	
F7	Regolazione ambiente RTH Econ	La regolazione dell'ambiente di riferimento non viene riconosciuta.	
F8	Errore ODU	La regolazione del circuito frigorifero non viene riconosciuta	
F10	Errore WPIO		
F12	Errore inverter	L'inverter segnala un errore. Le cause possono essere molteplici..	• Informare il tecnico/centro assistenza.

Codice errore	Errore	Messaggio	Provvedimento
F15	Sensoristica	Si è verificato un errore nel sistema di sensori; la causa esatta è indicata nel testo in chiaro.	• Controllare il cavo di collegamento - Cavo interrotto - Connettore non correttamente in sede - I singoli conduttori sono stati invertiti • Controllare la tensione di alimentazione
F16	Pressostato glicole	Il pressostato glicole nel circuito geotermico è intervenuto.	• Controllare la pressione dell'acqua glicolata.
F19	Circuito primario	Blocco dovuto alla protezione motore pompa primaria o al ventilatore.	• Magnetotermico della pompa 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 tecnico/centro assistenza.
F21	Pressostato glicole	Il pressostato glicole nel circuito geotermico è intervenuto.	• Controllare la pressione dell'acqua glicolata.
F22	ACS	Temperatura ACS nell'esercizio a pompa di calore inferiore a 35 °C.	• Portata pompe di circolazione ACS troppo bassa • Valvola di non ritorno riscaldamento difettosa • Controllare la sonda ACS
F23	Carico compressore	Senso di rotazione errato Mancanza di fase Corrente di spunto compressore troppo alta Sottotensione o assorbimento compressore troppo alto Sovratemperatura Softstarter Frequenza rete errata	• Verificare il senso di rotazione • Controllare la tensione di potenza • Informare il centro assistenza
F24	Codifica	Codifica non corrispondente al tipo di pompa di calore	• Nella voce di menu Versioni leggere il tipo di pompa riconosciuta
F25	Bassa pressione	La fonte di calore fornisce troppo poca energia	• Ripulire il filtro dalla sporcizia • Sfiatare l'impianto della fonte di calore • Verificare la portata del glicole o la portata d'acqua • Informare il centro assistenza • Evaporatore ghiacciato oppure temperature di sistema troppo basse (ritorno < 18 °C)
F26	Antigelo	Temperatura di mandata in modalità d'esercizio Riscaldamento inferiore a 7 °C	• Aumentare la temperatura acqua riscaldamento
F28	Alta pressione	Pompa di calore spenta dal trasduttore di alta pressione o dal pressostato.	• Impostare la curva riscaldamento su valori più bassi • Aumentare la portata acqua riscaldamento • Controllare la valvola di sovrafflusso

Codice errore	Errore	Messaggio	Provvedimento
F29	Differenza di temperatura	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno troppo alta o negativa per lo sbrinamento (>12 K)	• Verificare la portata acqua riscaldamento • Verificare la valvola di sovraf-flusso e l'abbinamento del cir-colatore • Mandata e ritorno invertiti
F30	Termostato gas caldi		• Informare il centro assistenza
F31	Portata	La pompa di calore è stata spenta per via di un errore di portata nel circuito primario o secondario.	• Portata d'acqua pozzo o circu-ito geotermico insufficiente • Portata d'acqua nel circuito se-condario insufficiente • Direzione di flusso errata

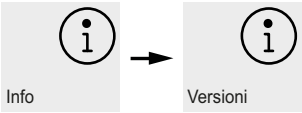
5.8 Storico interdizione



Codice interdizione	Interdizione	Descrizione breve
S5	Controllo funzionamento	L'utente ha attivato la funzione di controllo.
S7	Controllo sistema	L'utente ha attivato il sistema di controllo per ca. 24 ore.
S8	Ritardo commutazione modalità d'esercizio	Il tempo di ritardo protegge la pompa di calore da un repentino cambiamento di temperatura a seguito di una richiesta di acqua di raffrescamento e ACS.
S9	Mandata pompa	La pompa di calore parte una volta passata la portata impostata della pompa man-data.
S10	Tempo stand-by min.	Una volta trascorso il tempo stand-by minimo la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. Il tempo stand-by minimo protegge la pompa di calore e può durare fino a 5 minuti.
S11	Carico rete	Una volta trascorso l'inserimento carico rete la pompa di calore si riavvia per soddisfare una richiesta presente. L'inserimento 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 le interdizioni GSE.
S12	Blocco ciclo operativo	Una volta trascorso il blocco 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	Post riscaldamento ACS	Il post riscaldamento ACS mediante resistenza elettrica o tubolare è attivo
S14	Rigenerativo	Se è stata selezionata la modalità d'esercizio “Bivalente - Rigenerativo”, la tempe-ratura dell'inerziale è sufficientemente alta perché questo possa soddisfare la richiesta presente.
S15	Interdizione GSE	È stata eseguita una interdizione GSE.
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 prima-rio o secondario. Il messaggio viene resettato automaticamente dopo 4 minuti.
S18	2. generatore di calore	La pompa di calore è stata interdetta a seguito di una temperatura esterna troppo bassa e il 2. generatore di calore è stato attivato
S19	Alta pressione	I valori di alta pressione ammissibili per la pompa di calore sono troppo alti.
S20	Bassa pressione	I valori di bassa pressione ammissibili per la pompa di calore sono troppo bassi.
S21	Limite operativo	La temperatura fonte di calore è inferiore al limite operativo della pompa di calore.
S22	Valvola 4 vie	La valvola a 4 vie non è ritornata allo stato iniziale dopo lo sbrinamento.
S23	Limite Sistema	Le temperature del sistema sono troppo basse per l'uso della pompa di calore.

Codice interdizione	Interdizione	Descrizione breve
S24	Carico circuito primario	La pompa di calore è stata interdetta dalla protezione motore del ventilatore. La pompa di calore si riavvia automaticamente.
S25	Interdizione esterna	L'impianto è stato portato allo stato di blocco da un segnale esterno sull'ingresso ID4. La funzionalità può essere impostata nel menu.
S26	WPIO	La comunicazione fra il manager della pompa di calore e il regolatore del circuito frigorifero WPIO risulta interrotta. Se non è possibile stabilire alcun collegamento, viene attivato un blocco.
S29	Inverter	L'inverter è stato interdetto. Le cause possono essere molteplici. Viene effettuato un nuovo tentativo di rimozione automatica dell'interdizione.
S30	Interdizione max.	Il numero massimo di interdizioni attivate giornalmente è stato superato. L'interdizione viene eliminata in automatico dopo le ore 00:00.
S31	Riscaldamento	Lo scopo della funzione "Riscaldamento" è quello di impedire che, quando si avvia il compressore, si trovi nell'olio un'eccessiva concentrazione di liquido refrigerante. Il tempo massimo di riscaldamento può essere pari fino a 9 ore!
S32	Commutazione modalità max.	Il numero delle commutazioni modalità giornaliere consentite è stato superato. L'interdizione viene eliminata in automatico dopo le ore 00:00.
S33	Inizializzazione EvD	La comunicazione alla valvola di espansione elettronica viene stabilita
S34	2. generatore di calore	È stata selezionata la modalità d'esercizio 2. generatore di calore. La pompa di calore è spenta. La produzione di calore è affidata esclusivamente al 2. generatore di calore

5.9 Versioni



Parametro	Descrizione
1.9.1 Tipo PDC	Indicazione del tipo di pompa di calore.
1.9.2 Codice PDC	Indicazione del codice della pompa di calore.
1.9.3 Software WPM	Indicazione della versione software del manager della pompa di calore.
1.9.4 WPM BIOS	Indicazione della versione BIOS del manager della pompa di calore.
1.9.5 WPM BOOT	Indicazione della versione BOOT del manager della pompa di calore.
1.9.6 WPM Hardware	Indicazione della versione hardware del manager della pompa di calore.
1.9.7 IO Software	IO è un ulteriore ampliamento Se è presente un ampliamento IO, la versione software viene indicata qui.
1.9.8 IO BIOS	Indicazione della versione BIOS dell'ampliamento IO.
1.9.9 IO BOOT	Indicazione della versione BOOT dell'ampliamento IO.
1.9.10 IO Hardware	Indicazione della versione hardware dell'ampliamento IO.

Parametro	Descrizione
1.9.11 pGD Software	Indicazione della versione software del display pGDx.
1.9.12 pGD Run Time	Indicazione della versione Run Time del display pGDx.
1.9.13 pGD Main OS	Indicazione della versione Main OS del display pGDx.

5.10 Funzione di sistema

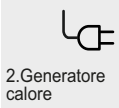
Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
2.1 Commutaz. modalità d'esercizio	Impostazione della commutazione automatica della modalità d'esercizio	Sì / No
2.2 Temp. esterna limite per risc.	Se si attiva la modalità d'esercizio in funzione della temperatura esterna, l'operatività viene modificata in funzione di una temperatura limite impostabile. La modifica avviene se i valori di temperatura sono al di fuori del limite per il periodo impostato.	**1 h** …150
2.3 Commutaz. modalità esercizio risc. < 2.4 Commutaz. modalità esercizio raffresc. >	Temperature limite in corrispondenza delle quali la modalità d'esercizio della pompa di calore commuta automaticamente. Nell'intervallo tra le temperature limite è attiva la modalità d'esercizio Estate.	-30 … **15 °C** … 40 -30 … **25 °C** … 40

5.11 Pompa di calore

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
3.1 Numero compressori	L'impostazione del numero di compressori dipende dal tipo di PDC, il relativo numero va rilevato nelle istruzioni d'uso e montaggio o nella targhetta dati della pompa di calore.	**1** / 2
3.2 Ore riduzione ventilatore	Impostazioni relative alla riduzione del numero di giri del ventilatore. La riduzione comporta una diminuzione della potenza di circa il 15%.	
3.2.1 Orario di riduz. temp. 1 3.2.2 Orario di riduz. temp. 2	Impostazione degli orari durante i quali deve aver luogo una riduzione del numero di giri del ventilatore. Per ogni giorno della settimana si può scegliere separatamente se per una riduzione del numero di giri del ventilatore devono essere attivati l'orario1, l'orario 2, nessun orario o entrambi. Riduzioni che eccedono il limite del giorno della settimana vengono attivate o disattivate all'avvicendarsi del giorno.	**00:00** ... 23:59 LU ... DO
3.2.3 Valore di riduz. temp.	Valore per la riduzione del numero di giri del ventilatore durante il raffrescamento. Il valore durante il riscaldamento è fisso.	0.0 … **1.0 V** … 1.5

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
3.3 Codice PDC	Con queste impostazioni è possibile correggere il codice a 4 cifre delle pompe di calore stampato sulla targhetta dati.	
3.4 Protez. antigelo	Impostazione del limite operativo inferiore per l'utilizzo dell'acqua di falda come fonte di calore oppure per l'utilizzo calore residuo tramite uno scambiatore intermedio. A seconda del tipo di pompa di calore il campo operativo della fonte di calore può all'occorrenza essere esteso (glicole). In questo caso, è necessario che la concentrazione minima di glicole sia al 30 %.	15 ... **-9 °C** … -13
3.5 Pompa primaria M11 3.6 Pompa primaria M11 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di circolazione primaria delle fonte di calore regolata elettronicamente (M11).	manuale Stadio 1 Stadio 2 **Stadio 3** automatico 20 ... **50** ... 100
3.7 Interruttore di portata del circuito secondario	Nel circuito secondario avviene la sorveglianza della portata?	Sì / No
3.8 Interruttore di portata Circuito primario	Nel circuito primario avviene la sorveglianza della portata?	Sì / No

5.12 2. generatore di calore



Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
4.1 Temp. limite funz. parall.	La temperatura limite del 2. generatore di calore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento. Al di sotto della temperatura limite la pompa di calore e il 2. generatore di calore operano in parallelo. L'inserimento del 2. generatore di calore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e dello stadio di potenza 3. Se non si desidera un esercizio parallelo è necessario impostare la temperatura limite uguale alla temperatura limite alternativa.	*Temperatura limite di funzionamento alternativa* ... **-5 °C** … Temperatura limite 2. compressore
4.2 Temp. limite funz. altern.	Se la temperatura scende al di sotto della temperatura limite alternativa e lo stadio di potenza è inferiore al 3, per il riscaldamento dell'edificio continua a essere usato solo il 2. generatore di calore. Da quel punto la pompa di calore è interdetta.	*Limite operativo inferiore* ... **-10 °C** … Temperatura limite funzionamento in parallelo
4.3 Tipo funzionam.	Un 2. generatore di calore dispone di una regolazione propria progressiva e all'occorrenza viene impegnato con tutta la portata. Un 2. generatore di calore a regolazione costante viene impostato su una temperatura fissa; la regolazione del miscelatore è attiva.	**Progressivo (valvola)** Costante (miscelatore)
4.4 Ore di eserc. miscelat.	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 corsa del miscelatore.	1 ... **4 minuti** … 6
4.5 Isteresi miscelat.	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del generatore di calore bivalente. Una volta raggiunta la temperatura setpoint più l'isteresi il sistema fa partire un segnale di chiusura miscelatore. Se invece la temperatura setpoint meno l'isteresi non viene raggiunta il sistema fa partire un segnale di apertura miscelatore.	0,5 …**2K**

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
4.6 Consenso Interdiz. GSE	Questa impostazione rispecchia il comportamento del 2. generatore di calore durante una interdizione GSE (interruzione della tensione di potenza). Stadio di potenza 3: Il 2. generatore di calore viene abilitato, durante l'interdizione GSE, solo nello stadio di potenza 3. Negli impianti monoenergetici la resistenza elettrica ad immersione è sempre interdetta. Continuo: Il 2. generatore di calore viene abilitato durante una interdizione GSE. Lim. in funz. temp.: Il 2. generatore di calore viene abilitato, durante una interdizione GSE, qualora neanche la temperatura limite venga raggiunta.	**Stadio di potenza 3** Continuo Lim. in funz. temp.
4.7 Temp. limite Interdiz. GSE	Temperatura limite per l'abilitazione del 2. generatore di calore con l'impostazione Lim. in funz. temp.	-10 ... **0 °C** … +10
4.8 Programma speciale	Il programma speciale viene impiegato con vecchie caldaie di riscaldamento o con impianti bivalenti dotati di serbatoio centralizzato 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
4.9 Ore di eserc. miscelat.	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 corsa del miscelatore.	1 ... **4 minuti** … 6
04:10 Isteresi miscelat.	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del generatore di calore bivalente-rigenerativo. Una volta raggiunta la temperatura setpoint più l'isteresi il sistema fa partire un segnale di chiusura miscelatore. Se invece la temperatura setpoint meno l'isteresi non viene raggiunta il sistema fa partire un segnale di apertura miscelatore.	0,5 …**2K**
4.11 Riscaldamento Bivalente - Rigenerativo Temperatura 4.12 Riscaldamento 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 interdetta. *Comfort:* L'interdizione rigenerativa riscaldamento è attiva solo se la temperatura nel serbatoio rigenerativo è superiore all'attuale temperatura setpoint di ritorno meno l'isteresi. *Ottimiz. energ.:* L'interdizione rigenerativa riscaldamento è indipendente dalla temperatura setpoint di ritorno.	2 ... **10 K** ... 20 **Comfort** / ottimiz. energ.
4.13 ACS Bivalente - Rigenerativo	Differenza di temperatura tra serbatoio rigenerativo e temperatura ACS che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta ACS, venga interdetta.	2 … **5 K** … 50
4.14 Piscina Bivalente - Rigenerativo	Temperatura del serbatoio rigenerativo che deve essere superata affinché la PDC, in presenza di una richiesta piscina, venga interdetta.	10 … **35 °C** … 50
4.15 Tensione bruciatore off	Valore nominale di default di un generatore di calore bivalente tramite un segnale da 0-10 V. Impostazione della tensione per il bruciatore off.	0,2 … 2,5 V … Tensione min.
4.16 Tensione min.	Valore di impostazione della tensione min. per la temperatura min.	Tensione bruciatore off … 3,0 V … Tensione max.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
4.17 Tensione max.	Valore di impostazione della tensione max. per la temperatura max.	Tensione min. … 3,0 V … Tensione max.
4.18 Temperatura di sistema min.	Valore di impostazione della temperatura min. con tensione min.	8 °C … Temperatura di sistema max.
4.19 Temperatura di sistema max.	Valore di impostazione della temperatura max. con tensione max.	Temperatura di sistema min. … 80 °C

5.13 Riscaldamento / raffrescamento

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
5.1 Isteresi temp. setpoint ritorno risc.	L'isteresi della temperatura setpoint di ritorno rappresenta la zona neutra per l'esercizio riscaldamento della pompa di calore. Se viene raggiunta la “temperatura setpoint di ritorno più isteresi”, la pompa di calore si disinserisce. Se viene raggiunta la “temperatura setpoint di ritorno meno isteresi”, la pompa di calore si inserisce.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
5.2 Isteresi temp. setpoint ritorno raffresc.	L'isteresi della temperatura setpoint di ritorno rappresenta la zona neutra per l'esercizio raffrescamento della pompa di calore. Se viene raggiunta la “temperatura setpoint di ritorno meno isteresi”, la pompa di calore si disinserisce. Se viene raggiunta la “temperatura setpoint di ritorno più isteresi”, la pompa di calore si inserisce.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
5.3 Raffresc. 2. Generat. raffresc.	Impostazione che determina se nell'impianto deve essere utilizzato un 2. generatore per il raffrescamento.	**No** / Sì
5.4 Temp. esterna limite raffresc.	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nella pompa di calore geotermica reversibile o con il raffrescamento passivo, viene interrotto il raffrescamento.	-20 ... **3 °C** … 35
5.5 Isteresi raffresc. passivo	Se l'attuale temperatura setpoint 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
5.6 Regolaz. ambiente risc. quota I min. 5.7 Regolaz. ambiente risc. quota I max.	Impostazioni per la regolazione del riscaldamento in base alla temperatura ambiente I * quota Integrale P * quota Proporzionale	0 … **4** … 9
5.8 Regolaz. risc. ambiente Reset ventilaz.	Reset della regolazione della temperatura ambiente.	**No** / Sì

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
5.9 Regolaz. ambiente raffresc. quota I	Impostazione della quota Integrale.	001 … **060** … 999
5.10/5.11 Temp. limite risc. compressore 2	La temperatura limite del 2. compressore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento. Al di sotto della temperatura limite la pompa di calore opera con 2 compressori. Il 2. compressore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e dello stadio di potenza 2.	*Temperatura limite in parallelo* ... **+35 °C** … +99
5.12/5.13 Temp. limite raffresc. compressore 2	La temperatura limite del 2. compressore deve essere scelta in funzione del dimensionamento dell'impianto di raffrescamento. Al di sotto della temperatura limite del 2. compressore, la pompa di calore opera con 2 compressori. Il 2. compressore si inserisce solo al di sotto della temperatura limite in parallelo impostata e dello stadio di potenza 2.	15 ... **+15 °C** … +99

5.14 1. Circuito di riscaldamento/raffrescamento

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
6.1 Curva risc. punto finale (-20°C)	Il punto finale curva riscaldamento deve essere impostato in funzione del dimensionamento dell'impianto di riscaldamento con pompa di calore. A tale scopo immettere la temperatura setpoint di ritorno che risulta dalla massima temperatura di mandata calcolata meno la differenza di temperatura nel sistema di riscaldamento (differenziale termico).	20 … **30 °C** … 70
6.2 Regolaz. valore fisso temp. setpoint ritorno	Impostazione della temperatura setpoint di ritorno desiderata se è stata selezionata la regolazione valore fisso.	*Temp. setpoint min.* … **40 °C** … 60
6.3 Temp. setpoint regol. ambiente	Impostazione della temperatura setpoint ambiente desiderata e della quota integrale se è stata selezionata la regolazione in base alla temperatura ambiente.	15.0 … **20.0 °C** … 30.0
6.5 Temp. ritorno min. risc. 6.6 Temp. ritorno min. risc. manuale	Impostazione della temperatura setpoint di ritorno minima per l'esercizio riscaldamento. Se la regolazione ambiente è attiva, è possibile selezionare se la temperatura nominale minima di ritorno si adatta automaticamente alla temperatura nominale ambiente impostata.	manuale / automatico minimo … **20 °C** … 30
6.7 Temp. ritorno max. risc. 6.8 Temp. ritorno max. risc. manuale 6.9 Temp. ritorno max. risc. automatico	Per i sistemi di riscaldamento a superficie o con radiatori sono ammesse diverse temperature massime. Il limite superiore della temperatura setpoint di ritorno può essere impostato tra 25 °C e 70 °C.	manuale / automatico minimo … **50 °C** … 70 1 ... **10 K** ... 20
6.10 Isteresi miscelat.	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del 1. circuito di riscaldamento/raffrescamento.. Una volta raggiunta la temperatura setpoint più l'isteresi il sistema fa partire un segnale di chiusura miscelatore. Se invece la temperatura setpoint meno l'isteresi non viene raggiunta il sistema fa partire un segnale di apertura miscelatore.	0.5 … **2.0 K** … 5.0

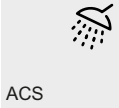
Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
6.11 Ore di eserc. miscelat.	A seconda del miscelatore impiegato varia il tempo di funzionamento che intercorre tra le posizioni Aperto e Chiuso. Per ottenere una regolazione ottimale della temperatura nel 1. circuito di riscaldamento/raffrescamento è necessario impostare il tempo di corsa del miscelatore.	1 ... **4 minuti** … 6
6.12 Temp. limite regol. ambiente	Al di sotto della temperatura limite impostata, con la funzione Smart-Grid attiva vengono esclusi dal surriscaldamento i locali con una temperatura setpoint ambiente bassa.	15 … **19 °C** … 30
6.13 Regolaz. ambiente isteresi inf.	Per evitare una inutile pendolazione delle valvole di regolazione è possibile adattare l'isteresi per l'apertura e la chiusura delle stesse in funzione della temperatura setpoint ambiente rispetto alla temperatura effettiva ambiente.	0.0 … **0.3 K** … 2.0
6.14 Regolaz. ambiente isteresi sup.		0.0 … **0.8 K** … 2.0
6.15 Mandata regol. ambiente 6.16 Mandata regol. ambiente manuale	In base al differenziale termico del sistema è possibile scegliere tra regolazione ambiente automatica o manuale della temperatura di mandata del miscelatore.	manuale / **automatico** 0 … **5 K** … 10
6.17 Raffresc. statico dist. p.to rugiada	Aumento della temperatura minima ammissibile di mandata 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
6.18 Risc. M13 6.19 Risc. M13 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di circolazione regolata elettronicamente (M13) in esercizio riscaldamento.	manuale Stadio 1 Stadio 2 **Stadio 3** automatico 30 ... **50 %** ... 100
6.20 Raffresc. M13 6.21 Raffresc. M13 manuale	Impostazione del numero di giri della pompa di circolazione regolata elettronicamente (M13) in esercizio raffrescamento.	manuale Stadio 1 Stadio 2 **Stadio 3** automatico 30 ... **50 %** ... 100

5.15 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
7.1/8.1 Sonda temp.	La sonda del 2./3. circuito riscaldamento è installato nella mandata o nel ritorno? Impostando Ritorno come risposta, il valore setpoint calcolato del 2. circuito riscaldamento viene utilizzato anche per la richiesta di riscaldamento pompa di calore. Impostando Mandata esso serve solo per comandare il miscelatore.	**Ritorno** / mandata
7.2/8.2 Curva risc. punto finale(-20°C)	Il punto finale curva 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 della sonda.	20 … **30 °C** … 70
7.3/8.3 Curva risc. eserc. parallelo	Spostamento parallelo della curva riscaldamento impostata per il 2./3. circuito riscaldamento. Premendo una sola volta i tasti freccia la curva riscaldamento si sposta di 1 K verso l'alto (più caldo) o verso il basso (più freddo).	-19 ... 0 K ... 19
7.4/8.4 Regolaz. valore fisso temp. setpoint ritorno/mandata	Impostazione della temperatura setpoint desiderata se è stata selezionata la regolazione valore fisso.	*Temp. setpoint min.* … **40 °C** … 60
7.5/7.6 8.5/8.6 Temp. ritorno/mandata min. risc.	Impostazione della temperatura setpoint di ritorno minima per l'esercizio riscaldamento. Se la regolazione ambiente è attiva, è possibile selezionare se la temperatura nominale minima di ritorno si adatta automaticamente alla temperatura nominale ambiente impostata.	**manuale** / automatico 15 … 20 °C … 30
7.7/8.7 Temp. setpoint max. ritorno/mandata max. risc. 7.8/8.8 Temp. setpoint max. ritorno/mandata max. risc. manuale 7.9/8.9 Temp. setpoint max. ritorno/mandata max. risc. automatico	Per i sistemi di riscaldamento a superficie o con radiatori sono ammesse diverse temperature massime. Il limite superiore della temperatura setpoint può essere impostato tra 25 °C e 70 °C.	manuale / automatico 30 … **50 °C** … 70 1 ... 10 K ... 20
7.10/8.10 Isteresi miscelat.	L'isteresi del miscelatore rappresenta la zona neutra per l'esercizio del 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento. Una volta raggiunta la temperatura setpoint più l'isteresi il sistema fa partire un segnale di chiusura miscelatore. Se invece la temperatura setpoint meno l'isteresi non viene raggiunta il sistema fa partire un segnale di apertura miscelatore.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
7.11/8.11 Ore di eserc. miscelat.	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 nel 2./3. circuito di riscaldamento/raffrescamento è necessario impostare il tempo di corsa del miscelatore.	1 … **4 minuti** … 6
7.12/8.12 Temp. limite regol. ambiente	Al di sotto della temperatura limite regolazione ambiente impostata, con la funzione Smart-Grid attiva vengono esclusi dal surriscaldamento i locali con una temperatura setpoint ambiente bassa.	15 … **19 °C** … 30

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
7.13/8.13 Regolaz. ambiente isteresi inf.	Per evitare una inutile pendolazione delle valvole di regolazione è possibile adattare l'isteresi per l'apertura e la chiusura delle stesse in funzione della temperatura setpoint ambiente rispetto alla temperatura effettiva ambiente.	0.0 … **0.5 K** … 2.0
7.15/8.15 Mandata regol. ambiente 7.16/8.16 Mandata regol. ambiente manuale	In base al differenziale termico del sistema è possibile scegliere tra regolazione ambiente automatica o manuale della temperatura di mandata del miscelatore.	manuale / automatico 0 … **5 K** … 10
7.17/8.17 Raffresc. statico dist. p.to rugiada	Aumento della temperatura minima ammissibile di mandata 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

5.16 ACS



Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
9.1 Commutaz. Compressore 2	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle PDC con 2 compressori, la produzione ACS avviene con entrambi.	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
9.2 Isteresi	L'isteresi della temperatura setpoint ACS rappresenta quella zona neutra che se non viene raggiunta dà luogo ad una richiesta ACS.	2 … **7 K** … 15
9.3 Parallelo raffresc.-ACS	Il disaccoppiamento idraulico dei circuiti di raffrescamento e del circuito ACS permette l'esercizio parallelo?	**No** / Sì
9.4 Temp. setpoint	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata.	30 ... **50 °C** … 85
9.5 Temp. min.	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata che deve essere mantenuta anche durante un orario di riduzione o interdizione ACS esterna.	0 ... 10 °C ... Temp setpoint ACS
9.6 Temp. max.	Impostazione della temperatura setpoint ACS desiderata che deve essere raggiunta durante l'esercizio parallelo.	30 … **60 °C** … 85
9.7 Post. risc.	Impostazione per determinare se la resistenza elettrica deve essere utilizzata anche per il post riscaldamento. Impostando “No” la produzione ACS avviene solo fino all'attuale temperatura max. della PDC e in funzione della temperatura fonte di calore.	**No** / Sì
9.8 Ritardo spegnim. ricirc.	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
9.9 ACS Reset max.	Impostando Reset “Sì”, i valori massimi di temperatura ACS rilevati in esercizio a pompa di calore vengono riportati a 65 °C. Il valore d'impostazione viene automaticamente riportato su No.	**No** / Sì

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
9.10 Temp. max. 1 Compressore	Indicazione delle temperature ACS massime impostate in funzione della temperatura fonte di calore.	
9.11 Temp. max. 2 Compressore		
9.12 Pompa ACS 9.13 ACS manuale	Impostazione del numero di giri della pompa caricamento ACS regolata elettronicamente (M18).	automatico Stadio 1 Stadio 2 **Stadio 3** manuale 30 …**50 %**…100

5.17 Piscina

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
10.1 Commutaz. 2.Compressore	Impostazione della temperatura esterna al di sotto della quale, nelle pompe di calore con 2 compressori, la produzione di acqua per la piscina avviene con entrambi.	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
10.2 Isteresi	L'isteresi della temperatura setpoint piscina rappresenta la zona neutra che, se non raggiunta, dà luogo ad una richiesta piscina.	0.0 … **5 K** … 20
10.3 Temp. setpoint	Impostazione della temperatura setpoint piscina desiderata.	5 … **25 °C** … 60
10.4 Temp. min.	Impostazione della temperatura setpoint piscina desiderata che deve essere mantenuta anche durante una interdizione piscina attiva.	0 ... **10 °C** ... Temp. setpoint piscina
10.5 Temp. max.	Impostazione della temperatura setpoint piscina desiderata che deve essere raggiunta durante l'esercizio parallelo.	30 … **60°C** … 85
10.6 Recupero calore per raffresc.	Impostazione per regolare se il recupero calore durante il raffrescamento deve essere determinato dallo stato di commutazione su Termostato o Funzionamento continuativo.	**No** / Sì
10.7 Piscina Reset max.	Con l'impostazione Reset Sì le temperature piscina massime rilevate in esercizio a pompa di calore vengono riportate al valore 65 °C. L'impostazione viene automaticamente riportata su No.	**No** / Sì
10.8 Temp. max. 1 Compressore	Indicazione delle temperature piscina massime impostate in funzione della temperatura fonte di calore.	
10.9 Temp. max. 2 Compressore		
10.10 Pompa piscina 10.11 Pompa piscina manuale	Impostazione del numero di giri della pompa piscina regolata elettronicamente (M19).	automatico Stadio 1 Stadio 2 **Stadio 3** manuale 30 …**50 %**…100

5.18 Comando pompa

Comando pompa

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

Parametro		Impostazione	Campo di impostazione
M16 funzione M13	11.2 M16 funzione M13	La pompa supplementare M16 deve svolgere la funzione della pompa M13?	Sì / No
Ottimizzaz. pompa risc.	11.2.1 Temp. limite risc.1	La temperatura limite di riscaldamento si riferisce alla temperatura esterna. Al di sotto della temperatura limite di riscaldamento 1 la pompa è sempre Accesa. A temperature comprese tra la temperatura limite di riscaldamento 1 e 2, la pompa funziona in modalità di ottimizzazione.	- 10 … **15 °C** … Temp. limite risc. 2
	11.2.2 Temp. limite risc. 2	Al di sopra della temperatura limite di riscaldamento 2 la pompa è sempre Spenta. La pompa si avvia al di sopra della temperatura limite di raffrescamento solo quando viene richiesto un tempo di lavaggio. Viene quindi eseguito un lavaggio in base alla necessità.	Temp. limite risc. 1 … **25 °C** … 35
	11.2.3 Temp. limite raffresc. 1	Al di sotto della temperatura limite di raffrescamento 1 la pompa è sempre Spenta. La pompa si avvia al di sopra della temperatura limite di riscaldamento solo quando viene richiesto un tempo di lavaggio. Viene quindi eseguito un lavaggio in base alla necessità.	- 10 … **15 °C** … Temp. limite raffresc. 2
	11.2.4 Temp. limite raffresc. 2	Al di sopra della temperatura limite di raffrescamento 2 la pompa è sempre Accesa. A temperature tra la temperatura limite di raffrescamento 1 e 2 la pompa funziona in modalità ottimizzazione.	Temp. limite raffresc. 1 … **15 °C** … 35
Mandata pompa secondaria	11.2.5 Mandata pompa secondaria	Impostazione dell'anticipo della pompa secondaria sull'avvio del compressore.	10 … **60 s** … 420
Postfunzionam. pompa secondaria	11.2.6 Pompa secondaria	Impostazione del ritardo della pompa secondaria sullo spegnimento del compressore.	0 … **5 s** … 420
N1/Y1	11.5.1 Funzione pompa	Impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y1 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.5.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y1.	0-10V
	11.5.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y1 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y2	11.6.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y2 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.6.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y2.	0-10V
	11.6.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y2 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0

Parametro		Impostazione	Campo di impostazione
N1/Y3	11.7.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y3 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.7.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y3.	0-10V PWM
	11.7.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y3 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0 0,1 … 99.9 % … 99.9
N1/Y4	11.8.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y4 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.8.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y4.	0-10V PWM
	11.8.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y4 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0 0,1 … 99.9 % … 99.9
N1/Y5	11.9.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y5 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.9.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y5.	0-10V
	11.9.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y5 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N1/Y6	11.10.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N1/Y6 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.10.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N1/Y6	0-10V
	11.10.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N1/Y6 vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.1/Y1	11.11.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N17,1/Y1 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.11.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N17.1/Y1.	0-10V
	11.11.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N17.1/Y1, vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.2/Y1	11.12.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N17.2/Y1 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.12.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N17.2/Y1.	0-10V
	11.12.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull’uscita analogica N17.2/Y1, vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0

Parametro		Impostazione	Campo di impostazione
N17.3/Y1	11.13.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N17.3/Y1 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.13.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N17.3/Y1.	0-10V
	11.13.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N17.3/Y1, vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
N17.4/Y1	11.14.1 Funzione pompa	Indicazione/impostazione di quale funzione della pompa viene svolta sull'uscita analogica N17.4/Y1 come tensione di comando.	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.14.2 Tipo pompa	Indicazione del tipo di pompa sull'uscita analogica N17.4/Y1.	0-10V
	11.14.3 Stop pompa	Per l'impostazione del valore di tensione per l'arresto della pompa sull'uscita analogica N17.4/Y1, vedere i dati tecnici del produttore della pompa.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0

5.19 Uscite

Uscite

Parametro	Descrizione
12.1 Compressore1	
12.2 Compressore2	
12.3 Ventilatore/M11	
12.4 M11 Pompa primaria	
12.5 Valvola 4 vie interna	
12.6 Risc. ugello ad anello	
12.7 M16 Pompa di circol. supplem.	
12.8 Y12 Valvola 4 vie esterna	
12.9 H5 Visualizz. remota blocco	
12.10 M12 Pompa primaria eserc. raffresc.	
12.11 M17 Pompa di circol. raffresc.	
12.12 Y5 Valvola 3 vie	

12.13 E10.1 Resistenza el. ad imm.	
12.14 M21 Miscelat. bivalente	
12.15 M21 Miscelat. rigenerativo	
12.16 M13 Pompa di circol. risc.	
12.17 M21 Miscelat. 2.Circ. risc.	
12.18 M15 Pompa di circol. risc.	
12.19 M22 Miscelat. 2.Circ. risc.	
12.20 M20 Pompa di circol. risc.	
12.21 M21 Miscelat. 3.Circ. risc.	
12.22 N9 Termostato amb.	
12.23 E13 2.Generat. freddo	
12.24 M18 Pompa ACS	
12.25 E9 Resist. elettr.	
12.26 M24 Pompa ricirc.	
12.27 M19 Pompa piscina	

5.20 Ingressi

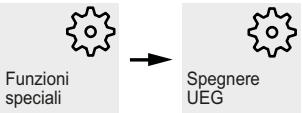
Parametro	Descrizione
13.1 Pressostato bassa pressione	contatto bassa pressione aperto = errore (impostazione contatto NC pressostato BP)
13.2 Pressostato alta press.	contatto alta pressione aperto = errore (impostazione contatto NC pressostato AP)
13.3 Pressostato fine sbrinam.	contatto chiuso = fine sbrinamento
13.4 Pressostato glicole	contatto aperto = errore
13.5 Interrutt. di portata primario	contatto aperto = errore
13.6 Interrutt. di portata secondario	contatto aperto = errore
13.7 Termostato gas caldi	contatto aperto = errore
13.8 Termostato prot. antigelo	contatto aperto = errore
13.9 Termostato ACS	contatto chiuso = richiesta acqua calda sanitaria
13.10 Termostato piscina	contatto chiuso = richiesta piscina
13.11 Magnetoterm. compressore	contatto aperto = errore
13.12 Magnetoterm. pompa primaria	contatto aperto = errore
13.13 Magnetoterm. ventilatore	contatto aperto = errore
13.14 Interdiz. GSE	contatto aperto = stacco della corrente dall'azienda elettrica
13.15 Interdiz. esterna	contatto aperto = interdizione esterna
13.16 Richiesta pompa ricirc.	contatto chiuso = richiesta pompa di ricircolo

5.21 Funzioni speciali

5.21.1 Avviamento rapido

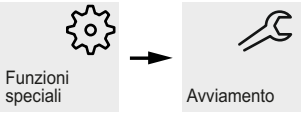
Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
14.1 Avviamento rapido	Attivando la funzione “Avviamento rapido” la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Un eventuale blocco ciclo operativo viene ignorato.	**No** / Sì

5.21.2 Spegnimento UEG



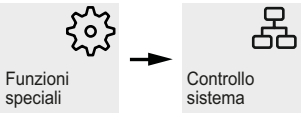
Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
14.2 Spegnere UEG	Attivando la funzione “Spegnimento limite operativo inferiore” la pompa di calore si avvia una volta trascorsi gli opportuni tempi di sicurezza. Viene disinserita la sorveglianza dell'abbassamento sotto il limite operativo inferiore.	**No** / Sì

5.21.3 Avviamento



Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
14.3 Modalità 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

5.21.4 Controllo sistema

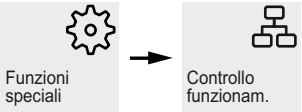


Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
14.4 Controllo sistema	Controllo sistema delle pompe e dei miscelatori	
14.4.1 Uscita M11 14.4.2 Uscita M18 14.4.3 Uscita M24 14.4.4 Uscita M13/M15/M16	Attivando questa funzione le pompe del lato primario funzionano in continuo per 24 ore. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane interdetta.	**No** / Sì
14.4.5 Miscelat. M21/M22	Attivando questa funzione i miscelatori vengono portati sulla posizione Aperto per il tempo di corsa impostato e successivamente in posizione Chiuso.	**No** / Sì

5.21.5 Programma massetto

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
15.1 Temp. max.	Impostazione della temperatura massima di ritorno che deve essere raggiunta durante il riscaldamento iniziale.	25 … **35 °C** … 50
15.2 ACS/Piscina	Attivando questa funzione viene abilitata un'eventuale richiesta ACS o per la piscina anche durante la fase di riscaldamento iniziale.	**No** / Sì
15.3 Verifica struttura massetto	Attivazione del programma per il riscaldamento funzionale (verifica struttura massetto).	**No** / Sì
15.4 Progr. standard asciugatura massetto	Attivazione del programma standard per l'asciugatura massetto.	**No** / Sì
15.5 Programma personalizz. Asciugatura massetto		
15.5.1 Durata riscaldamento	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1 … **24** … 120
15.5.2 Durata mantenimento	Impostazione del tempo di mantenimento.	1 … **24** … 480
15.5.3 Durata rilassamento	Impostazione della durata dei singoli stadi della fase di rilassamento.	1 … **24** … 120
15.5.4 Temp. diff. riscaldamento	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di riscaldamento progressivo.	1 … **5K** … 10
15.5.5 Temp. diff. rilassamento	Impostazione della differenza di temperatura tra due stadi della fase di rilassamento.	1 … **5K** … 10
15.5.6 Programma personalizz. Asciugatura massetto	Attivazione del programma personalizzato per l'asciugatura massetto.	**No** / Sì

5.21.6 Controllo funzionamento



Durante il controllo di funzionamento gli attuatori collegati (pompa, miscelatore, etc.) possono essere attivati manualmente a scopo di test. Il controllo di funzionamento è attivo per il tempo di attivazione impostato. Gli attuatori funzionano per il tempo impostato. Se è attivo un controllo di funzionamento, gli attuatori nel menu Uscite possono essere attivati manualmente.

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
14.5 Controllo funzionam.	Funzione ad uso dell'installatore	
14.5.1 Controllo funzionam.	Attivando questa funzione viene attivato un controllo di funzionamento per un periodo impostabile in minuti. In questo periodo è possibile attivare nel menu Uscite le singole funzioni di Uscita. Durante questo lasso di tempo la pompa di calore rimane bloccata.	**No** / Sì
14.5.2 Orario attivaz.		1 ... **30 minuti** ... 60
14.5.3 Ore esercizio		1 … **10 secondi** … 99

5.22 Impianto

Parametro	Impostazione	Campo di impostazione
16.1 Ingresso flessibile ID1 + ID2	Viene utilizzato l'ingresso digitale ID1 + ID2? Quale funzione deve essere occupata con questo ingresso?	Termostato Livello di potenza Smart Grid
16.2 Ingresso flessibile ID4	Viene utilizzato l'ingresso digitale ID4? Quale funzione deve essere eseguita con l'apertura di questo ingresso?	Protezione antigelo Ferie Blocco dell'acqua calda sanitaria Modalità d'esercizio Estate
16.3 Potenza assorbita resistenza elettrica a immersione	Valore di impostazione della potenza assorbita per la resistenza elettrica a immersione installata nel serbatoio polmone. Questo valore è incluso nel calcolo dell'efficienza.	0 ... 32,00 kW
16.4 Potenza assorbita resistenza tubolare	Valore di impostazione della potenza assorbita per la resistenza tubolare elettrica installata nel sistema di riscaldamento. Questo valore è incluso nel calcolo dell'efficienza.	0 ... 32,00 kW
16.5 Potenza assorbita riscaldamento ad immersione	Valore di impostazione della potenza assorbita per la resistenza flangiata elettrica installata nel bollitore. Questo valore è incluso nel calcolo dell'efficienza.	0 ... 32,00 kW

6 Procedura di avviamento

La procedura di avviamento si attiva automaticamente tramite le impostazioni di messa in esercizio dell'impianto. Le voci di menu disponibili si distinguono in base al tipo di pompa di calore e hardware utilizzato. La procedura di avviamento deve essere portata a termine. Non può essere interrotta durante l'avviamento!

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
Lingua	Impostazione della lingua desiderata. A seconda della versione del software non tutte le lingue indicate sono disponibili.	Deutsch English Français Nederlands Italiano Svenska Dansk Magyar Český Slovenský Hrvatski Slovenski Norsk
Codice PDC	Con queste impostazioni è possibile correggere il codice a 4 cifre delle pompe di calore stampato sulla targhetta dati.	
Funzioni	L'impostazione della funzione desiderata deve essere selezionata in base al sistema idraulico dell'impianto. Avvertenza: le funzioni Circuito 3, Bivalente e Rigenerativo si escludono a vicenda.	ACS Circuito 1 Circuito 2 Circuito 3 Bivalente Rigenerativo Piscina Risc. attivo Risc. passivo
2.Generatore calore	Nella tubazione è installata una resistenza? Nell'inerziale è installata una resistenza elettrica ad immersione usata come riscaldamento supplementare?	Resist. elettr. Resist. elettr. nel polmone
ACS Richiesta	La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite la pompa di calore? A questo scopo viene usato un termostato o una sonda?	Sonda Termostato
ACS 2.Generatore calore	Nella tubazione ACS è installata una resistenza? Nel bollitore ACS è montata una resistenza elettrica per il post riscaldamento e la disinfezione termica?	Riscaldamento tubazione Resistenza elettrica
ACS Ricircolo	È presente una pompa di ricircolo? Se sì, è comandata dal manager della pompa di calore? Il comando è a impulsi o temporizzato?	Impulso Ora
1.Circuito	Come viene usato il 1. circuito riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
1.Circ. risc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata per il 1. circuito riscaldamento? • Esterno: Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva 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

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
1.Circ. risc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ RTH ECon R13 BMS
1.Circ. raffresc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata 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.Circ. raffresc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ RKS BMS
1.Circuito Quota RTM Econ	Quanti RTM Econ si utilizzano per il 1. Circuito?	1 … 10
2.Circuito	Come viene usato il 2. circuito riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
2.Circ. risc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata per il 2. Circuito riscaldamento? • Esterno: Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva 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.Circ. risc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ BMS
2.Circ. raffresc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata 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.Circ. raffresc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ BKS BMS
2.Circuito Quota RTM Econ	Quanti RTM Econ si utilizzano per il 2. circuito?	1 … 10
3.Circuito	Come viene usato il 3. circuito riscaldamento?	Riscaldamento Raffrescamento
3.Circ. risc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata per il 3. circuito riscaldamento? • Esterno: Regolazione della temperatura di ritorno in funzione della temperatura esterna e della curva 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.Circ. risc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del riscaldamento?	RTM Econ BMS

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione
3.Circ. raffresc. Regolazione	Quale possibilità di regolazione deve essere utilizzata 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.Circ. raffresc. Regolaz. ambiente	Quale hardware si utilizza per la regolazione ambiente del raffrescamento?	RTM Econ RKS BMS
3.Circuito Quota RTM Econ	Quanti RTM Econ si utilizzano per il 3. circuito?	1 … 10
Piscina Richiesta	Il riscaldamento dell'acqua della piscina avviene tramite la pompa di calore? A questo scopo viene usato un termostato o una sonda?	Sonda Termostato
Raffrescamento	Nell'impianto si utilizza un 2. Generatore per il raffrescamento?	2. Generatore di raffrescamento
Valvola 4 vie	Nel sistema idraulico dell'impianto è installata una valvola a 4 vie esterna per ottimizzare l'esercizio di riscaldamento e quello di raffrescamento? Per quale funzione si utilizza la valvola a 4 vie?	Senza valvola 4 vie (raffrescamento e riscaldamento) Con valvola 4 vie (raffrescamento e riscaldamento) Senza valvola 4 vie (riscaldamento)
Configurazione M16	Per quale funzione si utilizza la pompa supplementare nel sistema idraulico dell'impianto?	Riscaldamento Raffrescamento ACS Piscina 2. Generatore di calore Rigenerativo

7 Esercizio efficiente dal punto di vista energetico

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

La curva riscaldamento deve essere impostata sulla massima temperatura di ritorno calcolata del sistema di riscaldamento. Tramite i tasti Più + e Meno − è possibile personalizzare la curva riscaldamento spostandola parallelamente sia verso l'alto che verso il basso al fine di raggiungere le temperature ambiente effettivamente desiderate.

Regolazione tramite la temperatura di ritorno

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

1) Lunghi tempi di funzionamento della pompa di calore con riscaldamento in funzione del fabbisogno.
2) Rilevamento delle variabili di disturbo del sistema di riscaldamento.
3) La riduzione del differenziale di temperatura consente, a temperatura di ritorno costante, temperature di mandata più basse e quindi di conseguire un esercizio efficiente dal punto di vista energetico.

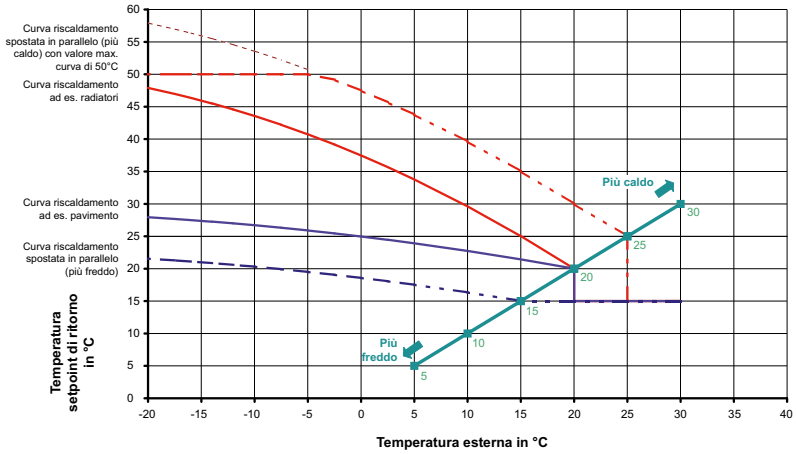
CONSIGLIO

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

7.1 Curva riscaldamento dipendente dalla temperatura esterna

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

1) Nelle Impostazioni viene immessa la massima temperatura necessaria di ritorno quando la temperatura esterna è pari a –20 °C. Lo scopo è quello di ottenere una temperatura ambiente media costante anche in presenza di temperature esterne fluttuanti.
2) Tutte le curve caratteristiche riscaldamento si incontrano in corrispondenza della temperatura esterna di +20 °C e di una temperature di ritorno di +20 °C; vale a dire che in questo punto di esercizio non è più richiesta alcuna potenza termica. Tramite l'indicatore a barra (tasti Più e Meno) è possibile spostare il suddetto punto di esercizio tra 5 °C e 30 °C lungo l'asse obliquo contrassegnato. In questo modo si trasla l'intera curva riscaldamento parallelamente in alto o in basso di un valore costante pari a 1K per ogni unità della barra. Questa impostazione può essere effettuata dall'utente stesso in base alle proprie esigenze di temperatura.
3) Ciascuna curva riscaldamento viene limitata dal valore massimo impostato. In basso ogni curva riscaldamento è limitata dal valore di 18 °C (PDC ad aria) o di 15 °C (PDC a glicole o ad acqua).



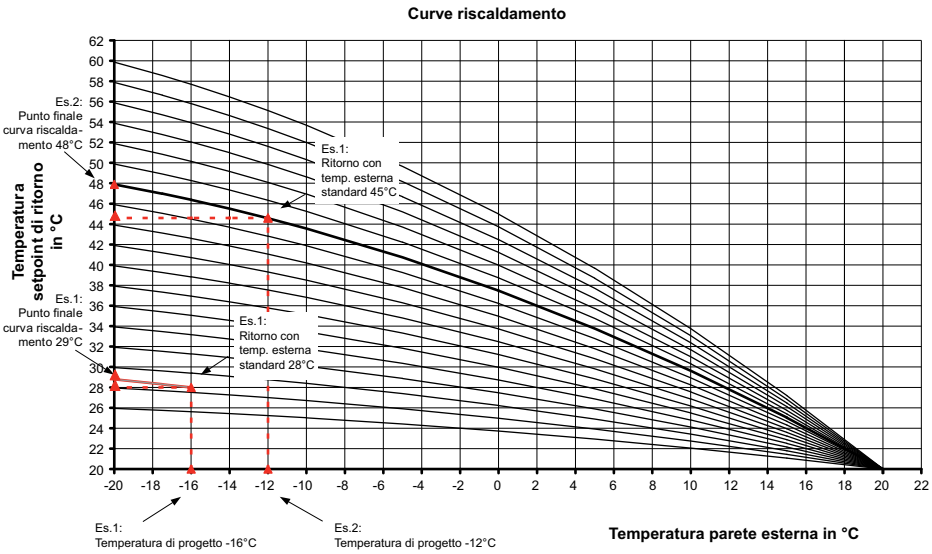
7.1.1 Esempi di impostazioni

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

Un sistema di distribuzione del calore (ad es. un riscaldamento a pavimento) viene dimensionato su una temperatura massima di mandata in corrispondenza di una determinata temperatura esterna normizzata. Questa a sua volta dipende dal luogo di installazione della pompa di calore.

La temperatura di ritorno massima da impostare sul regolatore riscaldamento deve essere immessa in corrispondenza di una temperatura esterna pari a -20 °C. A tale scopo è necessario digitare nella figura in basso la massima temperatura di ritorno in corrispondenza della temperatura esterna normizzata. Mediante le varie curve è possibile leggere il valore di impostazione a -20 °C.

Fase 1:
adeguamento della curva riscaldamento alle caratteristiche ambientali ed architettoniche tramite impostazione della pendenza (punto finale curva riscaldamento)
Fase 2:
impostazione del livello di temperatura desiderato tramite traslazione parallela della curva riscaldamento verso l'alto oppure verso il basso (indicatore a barra)



7.1.2 Ottimizzazione della curva riscaldamento

Due sono le impostazioni possibili per ottimizzare la curva riscaldamento:

- Modifica della pendenza tramite un “punto finale della curva riscaldamento” più alto oppure più basso
- Innalzamento o riduzione di tutta la curva riscaldamento tramite i tasti Più e Meno

Se	Temperatura esterna		
	inferiore a -7 °C	da -7 a +7 °C	superiore a +7 °C
troppo freddo	Aumentare il valore “Punto finale curva riscald.” da 2 °C a 3° C	Di una suddivisione della scala da 1 °C fino a 2 °C in più	Di 1 °C - 2 °C in più e valore di “Punto finale curva riscald.” più basso da 2 °C fino a 3 °C
troppo caldo	Diminuire il valore “Punto finale curva riscald.” da 2° C a 3 °C	Di una suddivisione della scala da 1 °C fino a 2 °C in meno	Di una suddivisione della scala da 1 °C a 2 °C in meno e valore di “Curva risc. Punto finale” più alto da 2 °C fino a 3 °C

7.2 Regolazione in base alla temperatura ambiente

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

Modalità di regolazione

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

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

La temperatura setpoint di ritorno minima si adegua automaticamente alla temperatura ambiente impostata. Qualora si voglia evitare l'adeguamento automatico, la voce di menu *“Circ. Risc. - Temperatura ritorno minima”* permette di modificare l'impostazione da “automatico” a “manuale”.

Presupposti:

- Per il rilevamento della temperatura ambiente negli impianti dotati di raffrescamento statico viene utilizzata la stazione climatica ambiente o il regolatore per locale di riferimento RTH /RTM Econ; per tutti gli altri impianti è necessario collegare una sonda ambiente (R13) supplementare all'ingresso analogico X3/R13.
- Un eventuale regolatore singolo presente nel locale di riferimento dovrà essere disattivato.
- Come immissione di una temperatura setpoint di ritorno massima si consiglia la temperatura di ritorno di progetto.
- Omogenea temperatura setpoint ambiente, rinunciando praticamente a tutti gli innalzamenti e alle riduzioni.

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

7.2.1 Esempi di impostazioni

Impostazioni consigliate per la temperatura setpoint ambiente di 22 °C	Temperatura di ritorno minima	Temperatura di ritorno massima
Riscaldamento a superficie (35/28 °C) (pavimento, pareti, soffitto)	22 °C	30 °C
Radiatori a bassa temperatura (45/38 °C)	25 °C	40 °C
Radiatori (55/45 °C)	30 °C	50 °C

Per una regolazione ottimale deve essere selezionato il range di regolazione più basso possibile tra temperatura di ritorno minima e massima. La commutazione automatica della modalità d'esercizio permette di bloccare l'esercizio riscaldamento da una temperatura esterna regolabile.

7.2.2 Ottimizzazione della regolazione in base alla temperatura ambiente

	1. Provvedimento	2. Provvedimento
Edificio troppo caldo	Ridurre la temperatura setpoint ambiente	
Edificio non caldo	Aumentare la temperatura setpoint ambiente, aumentare la portata volumetrica	Aumentare la temperatura di ritorno massima
Locale di riferimento caldo, singoli locali (ad es. bagno) troppo freddi	Compensazione idraulica (ridurre la portata volumetrica nel locale di riferimento)	
Il locale di riferimento non raggiunge la temperatura setpoint ambiente, i singoli locali (ad es. bagno) sono caldi	Compensazione idraulica (aumentare la portata volumetrica nel locale di riferimento)	Aumentare la temperatura di ritorno massima

7.3 Regolazione valore fisso

In casi particolari (ad es. caricamento di un polmone in temperatura costante) è possibile impostare una curva caratteristica indipendente dalla temperatura esterna. Quando si attiva la regolazione in base alla temperatura ambiente o modificando la temperatura setpoint dello stesso si possono avere all'inizio delle fasi di oscillazione della temperatura ambiente.

8 Produzione ACS

Per la produzione ACS devono essere impiegati bollitori ACS con superfici di scambio sufficientemente grandi, in grado di trasferire in maniera continua la massima potenza termica della pompa di calore.

La regolazione avviene tramite una sonda (R3) installata nel bollitore ACS e collegata al manager della pompa di calore

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

Per temperature elevate dell'acqua calda sanitaria il manager della pompa di calore prevede la possibilità di comandare una resistenza elettrica.

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

8.1 Riscaldamento di base

Il sistema riconosce una richiesta ACS quando l'attuale

temperatura ACS < alla temperatura setpoint ACS - isteresi ACS.

Una richiesta ACS ha termine al raggiungimento della temperatura setpoint ACS o del massimo della temperatura determinato in funzione della fonte di calore.

La produzione ACS può essere interrotta da un processo di sbrinamento oppure dal programma di protezione contro l'alta pressione.

Menu	Sottomenu	Valore di impostazione
Preconfigurazione	Produzione ACS	Sì, con sonda
Preconfigurazione	Resistenza elettrica	Non presente

8.1.1 Temperature massime ACS

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

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

8.1.2 Temperature ACS in funzione della fonte di calore

Il manager della pompa di calore calcola automaticamente la massima temperatura ACS, che viene denominata come temperatura massima della PDC.

La temperatura massima della PDC è influenzata anche dalla temperatura attuale della fonte di calore, rappresentata da aria, glicole o acqua. Per poter raggiungere sempre la massima temperatura ACS l'intervallo ammesso di temperatura fonte di calore viene a sua volta suddiviso in campi di temperatura. Ciascuno di questi campi ha un massimo determinato dalla temperatura PDC; il valore di default massimo di ogni PDC è pari a 65 °C.

Se durante la produzione ACS con la pompa di calore scatta il pressostato alta pressione, viene rilevata l'attuale temperatura fonte di calore e il relativo valore massimo della temperatura massima PDC viene calcolato come segue:
dalla temperatura ACS attualmente misurata viene sottratto 1 K e il valore viene memorizzato come temperatura massima della PDC.

8.2 Post riscaldamento

Post riscaldamento significa che la pompa di calore provvede alla produzione ACS fino al raggiungimento della temperatura massima PDC. Successivamente è compito di un altro generatore di calore provvedere alla produzione ACS fino al raggiungimento della temperatura setpoint ACS desiderata. Il post riscaldamento viene attivato solo quando la temperatura setpoint desiderata è superiore alla temperatura massima PDC.

Il post riscaldamento viene avviato quando

- la temperatura ACS si trova ad un livello superiore a quello della temperatura massima raggiungibile con la pompa di calore.

Se durante il post riscaldamento la temperatura ACS scende sotto il valore della temperatura setpoint ACS meno l'isteresi ACS, allora il post riscaldamento verrà bloccato e si avvierà il riscaldamento di base con la pompa di calore.

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

Il post riscaldamento deve essere abilitato nel menu *"Impostazioni - Post risc. ACS"*.

Menu	Sottomenu	Valore di impostazione
Preconfigurazione	Produzione ACS	Sì, con sonda
Preconfigurazione	Resistenza elettrica	Sì
Impostazioni	Post riscaldamento ACS	Sì

8.3 Disinfezione termica

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

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

Se trascorse 4 ore la temperatura setpoint 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.

8.4 Orario di riduzione ACS

È possibile impostare un orario di riduzione ACS per due orari e giorni della settimana diversi. Per un maggiore comfort è possibile fissare una temperatura minima ACS, nonostante l'orario di riduzione della stessa. Durante l'interdizione ACS, la temperatura ACS minima viene mantenuta sempre costante. Se la temperatura scende al di sotto della differenza tra la temperatura ACS e l'isteresi, scatta la richiesta di ACS.

9 Descrizione del programma

9.1 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 anche punto di bivalenza. Detto punto è caratterizzato dal passaggio da esercizio esclusivamente a pompa di calore ad esercizio bivalente unitamente ad una resistenza elettrica ad immersione o ad 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) riesce possibile, grazie ad un punto di bivalenza basso, ridurre il consumo di energia conformemente alle aspettative e alle abitudini dell'utente. Per questo motivo sul manager della pompa di calore è possibile impostare una temperatura limite per l'abilitazione del 2. generatore di calore nel menu *"2. Generatore calore – temp. limite"*.

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.

9.2 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.

9.2.1 Interdizione GSE

L'Azienda Distributrice di Energia elettrica (GSE) può porre come condizione per tariffe più convenienti l'accettazione di interruzioni temporanee della pompa di calore. Durante l'interdizione GSE viene tolta la tensione sul morsetto X3/A1.

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

L'impostazione dell'interdizione GSE viene effettuata alla voce di menu *"2.. Generatore di calore– Interdiz. GSE"*.

Negli impianti bivalenti le reazioni ad una interdizione GSE possono essere diverse:

solo stadio di potenza 3

Con la pompa di calore bloccata, il 2. generatore di calore viene abilitato solo nello stadio di potenza 3.

Continuo:

Il 2. generatore di calore, durante l'interdizione GSE, viene abilitato solo con una richiesta di calore.

Limite in funzione della temperatura

Con la pompa di calore bloccata, il 2. generatore di calore viene abilitato al di sotto della temperatura limite impostabile GSE3.

Negli impianti monoenergetici e monovalenti, durante una interdizione GSE, il 2. generatore di calore viene normalmente bloccato. La voce di impostazione “Interdizione GSE” non compare.

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

9.2.2 Carico rete

L'inserimento carico rete è un requisito posto dall'azienda distributrice dell'energia elettrica. Dopo il ritorno della tensione o le interdizioni GSE può durare fino a 200 secondi. Il carico rete non può essere cortocircuitato.

9.2.3 Tempo stand-by minimo

Per una sufficiente compensazione della pressione nel circuito frigorifero e a protezione della pompa di calore, l'inserimento 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.

9.2.4 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 manager della pompa di calore permetterà pertanto al massimo un inserimento ogni 20 minuti.

9.3 2. Generatore di calore

9.3.1 Comando delle resistenze elettriche ad immersione

Negli impianti monoenergetici vengono utilizzati riscaldamenti supplementari elettrici che vengono inseriti e disinseriti a seconda del fabbisogno termico se nel menu di preconfigurazione è stata impostata la modalità d'esercizio *“Monoenergetico”* e la temperatura scende al di sotto del limite impostato.

9.3.2 Comando riscaldamento tubazioni

Negli impianti monoenergetici è possibile utilizzare un riscaldamento tubazioni elettrico. Esso viene selezionato alla voce di menu “Preconfigurazione - Riscal. elettrico - Riscal. tubaz. Riscal./ACS/piscina” e attivato o disattivato, a seconda delle necessità, nell'esercizio di riscaldamento, per acqua calda sanitaria o per piscina.

9.3.3 Caldaia di riscaldamento a temperatura costante

Con questo tipo di caldaia, una volta ottenuta l'abilitazione dal manager 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 ACS da parte della caldaia. La regolazione del miscelatore viene assunta dal manager 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 setpoint di ritorno o la temperatura ACS desiderate. La caldaia viene attivata tramite l'uscita del 2. generatore di calore del manager della pompa di calore e la modalità d'esercizio del 2. Generatore di calore deve essere codificata su “costante”.

9.3.4 Caldaia di riscaldamento a guida climatica

Contrariamente a una caldaia a temperatura costante, quella con guida climatica fornisce direttamente la temperatura acqua 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 del tipo di 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 circolare fuori della caldaia, onde evitare perdite per dispersione di calore dalla 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 tal scolo il comando della caldaia deve essere collegato sull'uscita del 2. generatore di calore del manager della pompa di calore e il tipo di esercizio del 2. generatore di calore deve essere codificato su “progressivo”. La curva caratteristica della regolazione del bruciatore viene impostata identica a quella del manager della pompa di calore.

9.3.5 Programma speciale per impianti con bollitore centralizzato e caldaie per riscaldamento di vecchia generazione

Se è stato attivato il secondo generatore di calore e nel menu *“2. Generatore calore”* è attivo il cosiddetto programma speciale, il 2. generatore di calore rimane 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 vecchia generazione per evitare danni da corrosione dovuta a frequenti superamenti del punto di rugiada.
2. Negli impianti con bollitore centralizzato per garantire il caricamento per il giorno successivo indipendentemente dal fabbisogno termico.

9.3.6 Bivalente - Parallelo

Nel *“2. Generatore calore”* viene fissata la “Temp. limite in parallelo”. Se la temperatura scende al di sotto del valore della temperatura limite in parallelo, in caso di necessità sia alla pompa di calore che al 2. generatore di calore in parallelo avviene un consenso.

9.3.7 Bivalente - Alternativo

Alla voce di menu *“2. Generatore calore”* viene fissata la “Temp. limite alternativa”. In alternativa se la temperatura limite scende sotto al valore, la pompa di calore viene disattivata e il 2. generatore di calore viene abilitato per la produzione ACS e il riscaldamento.

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

9.3.8 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 questo scopo occorre codificarla sulla modalità bivalente rigenerativa nella preconfigurazione. Fino a che il serbatoio rigenerativo è freddo, il sistema si comporta come un impianto monoenergetico.

Sull'ingresso analogico N1-B8 viene collegata la sonda del serbatoio rigenerativo. Le uscite del miscelatore di bivalenza sono attive.

Se non ne sono dotate, nelle pompe di calore deve essere aggiunta la sonda di mandata (N1-B5).

Funzione di base:

La temperatura del serbatoio rigenerativo viene rilevata e confrontata con quella di mandata della richiesta (ACS, 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.

Interdizione causata da una richiesta riscaldamento:

Se la temperatura dell'accumulatore è maggiore di 2-20 K di quella di mandata attuale, in presenza di una richiesta riscaldamento la pompa di calore viene interdetta. Viene poi abilitata quando la differenza tra il serbatoio rigenerativo e la mandata è inferiore alla metà del valore di commutazione.

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

Interdizione causata da una richiesta ACS:

Se la temperatura dell'accumulatore è maggiore di 2-5 K rispetto alla temperatura ACS attuale, in presenza di una richiesta ACS la pompa di calore viene interdetta. Verrà abilitata dopo che la differenza tra il serbatoio rigenerativo e l'ACS è inferiore alla metà del valore di commutazione.

Interdizione causata da una richiesta piscina:

Se la temperatura dell'accumulatore è maggiore di 35 °C (il valore si può regolare nel menu - Impostazioni - 2. generatore di calore sovratemperatura di 10–50 °C) in presenza di una richiesta piscina, la pompa di calore viene interdetta e verrà abilitata dopo che la temperatura dell'accumulatore è di nuovo scesa di 5K 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, Interdizione BR. L'uscita del 2. generatore di calore non viene comandata.

Comando del miscelatore:

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

In presenza di un'interdizione del tipo bivalente - rigenerativo causata da ACS o piscina, il miscelatore passa in modalità sempre APERTO.

In presenza di un'interdizione del tipo bivalente - rigenerativo causata dal riscaldamento, si attiva la regolazione del miscelatore.

9.4 Regolazione della potenza

Il manager della pompa di calore definisce fino a 3 stadi di potenzialità L1, L2 e L3 che commuta a seconda del fabbisogno termico. Più elevato è il fabbisogno termico maggiore è lo stadio 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 con il 2. generatore di calore attivo (non se l'impianto è monovalente)

- Dopo l'avviamento o successivamente ad una caduta della tensione, il manager della pompa di calore viene sempre avviato con lo stadio di potenza L1.
- Durante lo sbrinamento, la produzione dell'acqua per la piscina, la richiesta ACS e l’interdizione GSE gli stadi di potenzialità non vengono ridefiniti.

9.4.1 Pompe di calore con un compressore

Criteri per la commutazione:

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

9.4.2 Pompe di calore con due compressori

Criteri per la commutazione:

- da L1 a L2, se il manager della pompa di calore richiede “più calore” per oltre 25 minuti,
- da L2 a L3, se il manager 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 manager della pompa di calore richiede “meno calore” per oltre 15 minuti oppure se la temperatura limite viene superata,
- da L2 a L1, se il manager 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 manager 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 manager della pompa di calore. Nel livello L3 entrambi i compressori funzionano in continuo per coprire il carico di base, viene regolato il secondo generatore di calore. Durante lo sbrinamento è in funzione sempre un solo compressore.

Stadio di potenza	Pompa di calore con un compressore	Pompa di calore con due compressori
Stadio L1	un solo compressore, funzionamento intermittente	un solo compressore, funzionamento intermittente
Stadio L2	-	1 compressore per il carico di base, 1 compressore a funzionamento intermittente
Stadio L3	1 compressore e 2. generatore di calore, se necessario	entrambi i compressori e 2. generatore di calore
Sbrinamento	Compressore in funzione	un compressore in funzione
Riscaldamento ACS	Compressore in funzione	a seconda della temperatura esterna sono in funzione 1 o 2 compressori
Riscaldamento piscina	Compressore in funzione	a seconda della temperatura esterna sono in funzione 1 o 2 compressori

9.4.3 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 10 °C e la temperatura di mandata supera i 50 °C vengono abilitati entrambi i compressori:

Dapprima viene avviato il 1. compressore e subito dopo il 2. compressore. Se la richiesta non sussiste più o se si attiva un'interdizione entrambi i compressori vengono disinseriti.

Per quanto riguarda lo stadio di potenza una pompa di calore per alta temperatura si comporta, in questo campo di temperatura, come una pompa di calore ad 1 solo compressore, indipendentemente dalla selezione operata nel menu Configurazione, vale a dire che non esiste alcuno stadio di potenza 2.

Il 2. generatore di calore viene abilitato se le condizioni per la commutazione allo stadio di potenza 3 sono soddisfatte.

9.5 Isteresi

Nel menu è possibile impostare, per più richieste, la cosiddetta isteresi. L'isteresi rappresenta una “zona neutra” intorno alla temperatura setpoint. Se la temperatura attuale è inferiore alla temperatura setpoint 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 neutra. Questa situazione dà luogo ad un ciclo operativo imperniato sul valore setpoint.

Isteresi della temperatura setpoint di ritorno

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

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

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

9.6 Comando delle pompe di circolazione

Attraverso il comando della pompa di circolazione riscaldamento, ACS o piscina viene determinato in quale direzione deve fluire il calore generato dalla pompa di calore. Il funzionamento adeguato alle differenti richieste consente di utilizzare la pompa di calore sempre con la minima temperatura di mandata possibile, garantendo così un funzionamento efficiente dal punto di vista energetico.

Nelle pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento è inoltre possibile comandare delle pompe circolazione raffrescamento supplementari.

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

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

9.6.1 Antigelo

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

CAUTELA

Per garantire la funzione antigelo della pompa di calore il manager della pompa di calore deve essere alimentata in tensione e la pompa deve sempre essere attraversata da un flusso.

9.6.2 Pompa di circolazione

Per la pompa di circolazione (M13, M15, M20) viene impostata un'ottimizzazione della pompa di riscaldamento in funzione della temperatura esterna nel menu *"Comando pompa - Ottimizzaz. pompa risc."*.

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 ACS, acqua della piscina e nel tipo di esercizio *"Estate"*.

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

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

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

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

9.6.3 Pompa caricamento ACS

Durante la produzione ACS è in funzione la pompa di caricamento ACS (M18). Se durante l'esercizio riscaldamento si verifica una richiesta ACS, la pompa di circolazione riscaldamento viene disattivata e la pompa caricamento ACS attivata.

9.6.4 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 ACS, da un processo di sbrinamento o dall'innalzamento della curva caratteristica riscaldamento (ad es. dopo una riduzione notturna), tuttavia non da un segnale "più" del manager 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 la pompa di circolazione, in modo da consentire alla sonda di ritorno di rilevare la temperatura che caratterizza i circuiti riscaldamento. Se nell'arco di questi 7 minuti il manager della pompa di calore genera un segnale "più", verrà trattata dapprima la richiesta riscaldamento.

Nel tipo di esercizio Estate la produzione di acqua della piscina dopo 60 minuti non viene interrotta da una fase di lavaggio.

9.6.5 Pompa circolazione supplementare

L'uscita Pompa circolazione supplementare (M16) è configurabile per consentire l'esercizio parallelo della pompa circolazione supplementare e del compressore della pompa di calore. È possibile configurarla in base a riscaldamento, produzione ACS e produzione acqua piscina. La pompa circolazione supplementare funziona inoltre quando le temperature di sistema sono inferiori ai valori minimi previsti.

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

9.6.6 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 circolazione acqua glicolata
Pompa di calore acqua/acqua	Pompa del pozzo

La pompa del pozzo o di circolazione dell'acqua glicolata 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.

9.6.7 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 attivata mediante ingresso a impulsi (X3/G - ID17), alla voce di menu *"Ricircolo ACS"* è possibile stabilire il ritardo. Se l'attivazione avviene mediante programma orario, questo può essere impostato per due diversi intervalli e giorni.

CONSIGLIO

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 manager della pompa di calore.

9.7 Building automation

Per il collegamento della pompa di calore a un sistema building automation 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.
- Cablaggio degli ingressi digitali con possibilità di influire sulla regolazione della potenza descritta sul manager della pompa di calore. Mediante Ingressi digitali e un'Interdizione esterna parametrizzabile (antigelo/ACS/vacanze/estate) esiste inoltre la possibilità di influire sul tipo esercizio sia di riscaldamento sia di raffrescamento.

CAUTELA

In ogni caso sia la pompa primaria (M11) sia la pompa secondaria (M16) o, a seconda dell'allacciamento idraulico, la pompa di circolazione (M13) devono essere collegate elettricamente sul manager 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

9.7.1 Interfaccia BMS

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

- LAN
- KNX
- Modbus.

Questi ampliamenti permettono, fra le altre cose, la lettura dei dati d'esercizio e dello storico, e 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 building automation mediante interfaccia.

Qualora si impieghi un'interfaccia simile, suggeriamo la seguente programmazione dal manager della pompa di calore. A seconda del numero di circuiti di riscaldamento o di raffrescamento, questi circuiti vengono impostati su una regolazione valore fisso. La temperatura setpoint calcolata dal sistema di building automation viene trasmessa al manager della pompa di calore come temperatura fissa. Il sistema di building automation 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.

9.7.2 Comando dei compressori mediante ingressi digitali

I compressori possono essere comandati, oltre che tramite BMS e valore setpoint, anche tramite ingressi digitali.

Stadi di potenzialità
Per influire sui livelli di potenza (L) è necessario agire sugli ingressi digitali N1-J5/ID1 e N1-J5/ID2. La tabella riporta una panoramica delle commutazioni degli stadi di potenza.

Stadio di potenza	N1-J5/ID1-X3/G	N1-J5/ID2-H§/G
Stadio L1	chiuso	aperto
Stadio L2	aperto	chiuso
Stadio L3	chiuso	chiuso

I livelli di potenza vengono commutati in sequenza come descritto in Regolazioni di potenza.

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

La tabella illustra le commutazioni degli stadi di potenza e i relativi effetti sui compressori e sul 2. generatore di calore o refrigeratore.

Commutazione degli stadi di potenzialità

Nel collegamento in parallelo delle pompe di calore si consiglia di creare e programmare gli stadi di potenzialità 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 ritorno avviene nello stesso modo. Prima si disinserisce 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.

Stadio di potenza	Descrizione	Compressore 1	Compressore 2	2. generatore di calore/ refrigeratore
Stadio L1	Temperatura setpoint - isteresi	acceso	spento	spento
	Temperatura setpoint + isteresi	spento	spento	spento
Stadio L2	Temperatura setpoint - isteresi	sempre acceso	acceso	spento
	Temperatura setpoint + isteresi	sempre acceso	spento	spento
Stadio L3	Temperatura setpoint - isteresi	sempre acceso	sempre acceso	acceso
	Temperatura setpoint + isteresi	sempre acceso	sempre acceso	spento

Nella programmazione delle commutazioni dei livelli di potenza attraverso il sistema di building automation si deve prestare attenzione all'intervallo minimo di inattività rilevante per la pompa di calore, al blocco del ciclo operativo ed eventualmente all’interdizione GSE.

9.7.3 Interdizione esterna

La pompa di calore, attraverso l'ingresso digitale N1-J5/ID4-X3/G (interdizione esterna), può essere interdetta o abilitata per le seguenti funzioni:

- Antigelo
  - La pompa di calore mantiene le temperature minime di sistema; la produzione ACS e per piscina è interdetta
- Interdizione ACS
  - La pompa di calore è abilitata; la temperatura ACS viene mantenuta
- Tipo di esercizio Vacanze
  - La pompa di calore mantiene il valore di riduzione; l'ACS è interdetta
- Tipo di esercizio Estate
  - La pompa di calore mantiene la temperatura minima di sistema; la produzione ACS e piscina è abilitata

Interdizione esterna	N1-J5/ID4-X3/G
attiva	aperta
inattiva	chiusa

La protezione antigelo è garantita in ogni caso.

Se si usano le funzioni della “Commutazione degli stadi di potenza” e della “Interdizione esterna”, devono essere attivate dal tecnico al momento dell'avviamento della pompa di calore.

9.7.4 Commutazione riscaldamento/raffrescamento

Nelle pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento il tipo di esercizio viene commutato mediante l'ingresso digitale sul modulo di ampliamento N17.1-J4/ID4-X3/G.

Tipo di esercizio	N17.1-J4/ID4-X3/G
Riscaldamento	aperto
Raffrescamento	chiuso

10 Avviamento delle pompe di calore aria/acqua

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

Tramite l'attivazione della funzione Avviamento (funzione speciale) viene abilitato per un'ora il 2. generatore di calore, inibito uno sbrinamento ovvero interrotto uno sbrinamento attualmente in corso.

Durante l'avviamento la pompa di circolazione è in esercizio permanente, mentre le richieste ACS o piscina vengono in tal caso ignorate.

Se le temperature acqua di riscaldamento sono basse, l'apertura in successione dei singoli circuiti riscaldamento deve essere preceduta dal riscaldamento del serbatoio polmone.

11 Programma di riscaldamento iniziale (asciugatura dei massetti)

Il riscaldamento iniziale del massetto viene effettuato in base alle norme e alle linee guida previste adattate alle peculiarità di un impianto di riscaldamento a pompa di calore.

I singoli programmi possono essere attivati dalla voce di menu *"Funzioni speciali - Risc. massetto"*).

Nel corso del riscaldamento iniziale avviene quanto segue:

- Le pompe di circolazione del 1., 2. e 3. circuito 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. generatore di calore fissa a +35 °C (a prescindere dalla configurazione nel menu)
- La temperatura setpoint calcolata viene applicata a tutti i circuiti riscaldamento
- del miscelatore del 2./3. circuito riscaldamento in modalità sempre Aperto.
- In presenza di blocchi 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.

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

Se nei 3 minuti successivi all'attivazione del programma di riscaldamento iniziale non vengono premuti tasti, i dati visualizzati dal display vengono aggiornati a intervalli di un minuto.
La riga inferiore del display visualizza la fase di riscaldamento corrente, la temperatura setpoint, le ore trascorse e quelle necessarie.

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

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

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

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

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 setpoint.

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.

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

11.2 Riscaldamento funzionale (verifica struttura massetto) in conformità alla norma UNI 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). Passo: Per 72 ore (3 giorni) deve essere mantenuta una temperatura di ritorno costante di 20 °C.

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

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

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

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

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

11.3 Riscaldamento certificato per l'asciugatura del massetto

11.3.1 Informazioni generali

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

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

La linea guida per l'asciugatura del massetto prevede un numero fisso di fasi con temperature e durate predeterminate. Questa sequenza può essere selezionata alla voce di menu *"Progr. standard - Asciugatura massetto"*.

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

11.3.2 Programma standard asciugatura massetto

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

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

Le fasi da 1 a 4 sono processi di riscaldamento progressivo della durata di 24 ore. Ad ogni passaggio, la temperatura setpoint 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 setpoint prevista e 24 ore di tempo. Qualora la temperatura venga raggiunta prima delle 24 ore, la pompa di calore provvede a mantenere la temperatura setpoint prevista per il tempo restante. Il sistema non valuta per quanto tempo questa temperatura è stata effettivamente raggiunta.

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

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

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

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

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

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

Esempio:

Temperatura di ritorno massima: 32 °C

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

11.3.3 Programma personalizzato asciugatura massetto

Questo programma consente di effettuare le seguenti impostazioni:

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

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

12.1 Raffrescamento attivo

12.1.1 Pompe di calore senza scambiatore di calore supplementare

Il raffrescamento avviene in maniera attivo tramite inversione del ciclo della pompa di calore. Tramite una valvola di commutazione a quattro vie interna il circuito frigorifero viene invertito dall'esercizio di riscaldamento a quello di raffrescamento.

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

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

- ACS
- Raffrescamento
- Piscina

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

12.1.2 Scambiatore di calore supplementare per l'utilizzo calore residuo

Grazie a uno scambiatore di calore supplementare che tratta il gas caldo è possibile sfruttare il calore che si produce durante il raffrescamento per la produzione di ACS o acqua per la piscina. A tale scopo la voce di menu Scambiatore di calore deve essere impostata su *"SÌ"*.

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

- Raffrescamento
- ACS
- Piscina

Alla voce di menu *"ACS"* viene impostata la temperatura massima ACS. Fintanto che la temperatura ACS rimane sotto questa soglia, durante il raffrescamento continua a funzionare anche la pompa caricamento ACS. Una volta raggiunta la temperatura massima impostata, la pompa caricamento ACS viene disinserita, mentre viene inserita la pompa piscina (indipendentemente dall'ingresso Termostato piscina).

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

12.2 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 raffrescamento. Il compressore della pompa di calore è inattivo e quindi è disponibile per la produzione ACS. L'esercizio parallelo di raffrescamento e produzione ACS può essere attivato alla voce di menu *"Parallelo raffresc.ACS"*.

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

12.3 Descrizione del programma raffrescamento

12.3.1 Modalità d'esercizio raffrescamento

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

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

Spegnimento del raffrescamento

Per la sicurezza sono previste le seguenti soglie:

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

12.3.2 Attivazione delle funzioni di raffrescamento

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

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

- Temperatura esterna inferiore a 3 °C (pericolo di 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 il tipo di esercizio Raffresc. rimane attiva, la regolazione si comporta tuttavia come nella modalità d'esercizio Estate.

12.3.3 Pompe di circolazione in esercizio raffrescamento

Negli impianti di raffrescamento a pompa di calore è possibile stabilire già in fase di preconfigurazione quali circuiti riscaldamento e in quali modalità d'esercizio devono essere attivati o disattivati.

La pompa del 1. circuito riscaldamento (M14) non è attiva in esercizio raffrescamento se nella configurazione è impostato il solo raffrescamento statico.

La pompa del 2. circuito riscaldamento/di raffrescamento (M15) non è attiva, se è stato selezionato solo “Riscaldamento”.

La pompa del 3. circuito riscaldamento/di raffrescamento (M20) non è attiva, se è stato selezionato solo “Riscaldamento”.

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

Raffrescamento passivo

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

Nel tipo di esercizio “Raffresc.” la pompa raffrescamento (M17) funziona in modo ininterrotto.

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

12.3.4 Raffrescamento statico e dinamico

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

- **Raffrescamento puramente dinamico** (ad es. ventilconvettori)
  La regolazione corrisponde ad una regolazione valore fisso. A tale scopo alla voce di menu Impostazioni viene impostata la temperatura setpoint di ritorno desiderata.

- **Raffrescamento puramente statico** (ad es. sistema a superfici radianti - pavimento, pareti, soffitto)
  La regolazione avviene in base alla temperatura ambiente. Determinante è la temperatura dell'ambiente nel quale, come da schema di collegamento, è collegata la stazione climatica ambiente 1. A tale scopo alla voce di menu Impostazioni viene impostata la temperatura ambiente desiderata.
  La massima potenza di raffrescamento trasferibile dipende sensibilmente, nel raffrescamento statico, 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 dei circuito ventilato corrisponde ad una regolazione 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 riscaldamento (circuito di riscaldamento/raffrescamento statico).

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

12.4 Regolazione in base alla temperatura ambiente

Gli impianti di riscaldamento di regola sono dotati di dispositivi automatici per la regolazione della temperatura ambiente.

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

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

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

Weishaupt Italia S.p.A. · Via Enrico Toti, 5 - 21040 Gerenzano (VA)

Tel.: 02 961 996 1 www.weishaupt.it

Salvo modifiche, riproduzione vietata.

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

Bruciatori W **fino 570 kW**

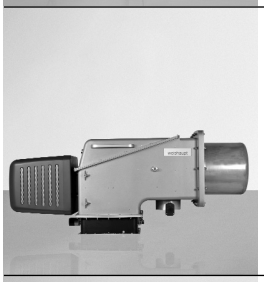
La serie compatta, affermatasi milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO_x sono notevolmente ridotte.

Bruciatori monarch® e industriali **fino 11.700 kW**

I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.

Bruciatori WKmono 80 **fino 17.000 kW**

I bruciatori della serie WKmono 80 sono i più potenti bruciatori monoblocco Weishaupt. Sono fornibili in esecuzione a olio, gas e misti e sono concepiti soprattutto per utilizzi industriali.



Bruciatori industriali WK **fino 32.000 kW**

I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.

Building automation di Neuberger

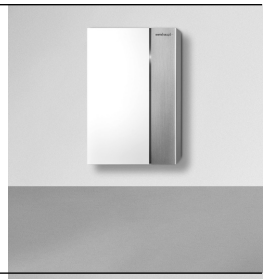
Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.

Service

I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.

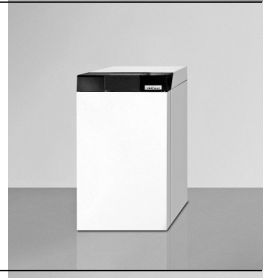
Caldaie murali a condensazione a gas **fino 240 kW**

Le caldaie WTC-GW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.



Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas **fino a 1.200 kW**

Le caldaie WTC-GB (fino a 300 kW) e WTC-OB (fino a 45 kW) sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas è possibile coprire anche potenzialità elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.



Sistemi solari termici

Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione sopratetto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.

Bollitori/accumulatori di energia

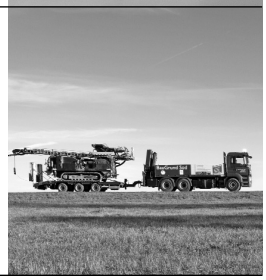
Il programma diversificato di bollitori ACS e accumulatori di energia per varie fonti di calore comprende capacità da 70 fino 3.000 litri. Per ridurre al minimo le perdite di stoccaggio, i bollitori ACS da 140 fino 500 litri sono disponibili con un isolamento ad alta efficienza mediante pannelli sottovuoto.

Pompe di calore **fino 180 kW**

Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.

Geotermia

Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.



83316808 · 1/2024-04 · Ext.Rei