

TERRA - HGL - COOL

Pompa di calore con
regolazione multitalent

con processo d'inversione



TERRA
Pompe di calore



Indice

1. Generalità	pagina 1	7. Orari di blocco	9
Indicazioni per la sicurezza	1	8. Scambiatore di calore gas surriscaldato	9
Servizio e manutenzione	1	9. Carico dell'accumulo	10
2. Schemi d'impianto	2	10. Approntamento acqua calda sanitaria	11
Schema d'impianto 1	2	11. Ricircolo acqua calda sanitaria	11
Schema d'impianto 2	2	12. Funzione di raffreddamento	12
Schema d'impianto 3	3	13. Funzioni particolari	13
3. Rilevamento della temperatura	4	Funzionamento estivo acqua calda sanitaria	13
Sonda temperatura esterna	4	Funzionamento d'emergenza	13
Sonda temperatura mandata	4	Programma di surriscaldamento massetto	13
Sonda temperatura ambiente	4	Funzione di presenza	13
Sonda temperatura prelievo acqua calda	4	Contatto telefonico	13
Sonda temperatura d'uscita dello		Messaggi d'errore	13
scambiatore gas surriscaldato	4	14. Impostazioni standard della regolazione	14
Altre sonde temperatura	4	15. Dati tecnici della regolazione	15
Curva caratteristica della resistenza	4		
Commutazione estate-inverno	4		
4. Circuiti di riscaldamento	5		
Circuito riscaldamento pompe	5		
Circuito riscaldamento miscelato	5		
Modalità di funzionamento	5		
Formazione del valore teorico	5		
Curva di riscaldamento	6		
Limite temperatura massima di mandata	6		
Limite temperatura minima di mandata	6		
Funzione antigelo	6		
Influsso temperatura ambiente	6		
Accensione protezione delle pompe	6		
Diminuzione rapida	6		
5. Condizioni di accensione			
della pompa di calore	7		
Avvio della pompa di calore	7		
Accensione per il riscaldamento ambiente	7		
Accensione per il carico dell'accumulo	7		
6. Condizioni di spegnimento			
della pompa di calore	8		
Funzionamento per riscaldamento ambiente	8		
Funzionamento per carico accumulo	8		
Orario di blocco	8		
Spegnimento per guasti	8		

1. Generalità

Questa descrizione delle funzioni è valida per le pompe di calore della IDM del tipo TERRA-HGL con scambiatore di calore del gas surriscaldato (premontato) e con regolazione Multitalent per le versioni di programma da **TERRA 04 05 10**.

La versione di programma può essere richiamata sulla regolazione sotto il tasto di funzione "F6" nel menu "dati d'impianto".

Per un buon funzionamento della regolazione, la premessa è un lavoro accurato dell'installatore e dell'elettricista, nonchè una messa in funzione della regolazione conforme alle indicazioni ed effettuata tramite un tecnico del servizio clienti autorizzato.

Inoltre devono essere rispettati i limiti della pompa di calore nonchè le indicazioni tecniche date nelle istruzioni di montaggio (le quantità di flusso, le dimensioni di sicurezza, ecc).

Indicazioni di sicurezza

Le operazioni di installazione e manutenzione possono comportare pericoli connessi con l'elevata pressione, le alte temperature e gli elementi conduttori di elettricità. Tali operazioni dovrebbero pertanto essere effettuate solo da personale tecnico. Le pompe di calore possono essere installate solo da tecnici competenti, e messe in funzione solo da un servizio di assistenza adeguatamente formato dall'Azienda IDM-Energiesysteme GmbH. Durante i lavori sulla pompa di calore, devono essere rispettate tutte le indicazioni di sicurezza contenute nei manuali e negli adesivi sulla pompa stessa, e tutte le altre prescrizioni di sicurezza in vigore.

Servizio e manutenzione

Una manutenzione regolare, unita alla verifica ed alla cura di tutte le parti importanti dell'impianto, ne garantisce un funzionamento sicuro ed efficiente nel tempo. Consigliamo quindi un contratto di manutenzione con il servizio di assistenza clienti competente.

La regolazione Multitalent risponde alle seguenti normative UE

- ✎ 73/23/EWG "direttiva CE sulla bassa tensione"
- ✎ 89/336/EWG "direttiva CE EMV" incluse modifiche delle direttive fino 93/68/EWG nonchè le direttive armonizzate EN
- ✎ EN 50082-2 "Resistenza alle onde elettromagnetiche"
- ✎ EN 50081-1 "Emissioni elettromagnetiche"

Indicazione: eventuali impostazioni improprie possono provocare un disfunzionamento della regolazione Multitalent oppure un danno alla pompa di calore.

La ditta IDM-Energiesysteme non risponde per danni causati da un'installazione scorretta, da una messa in funzione scadente oppure da un'impostazione errata della regolazione!

2. Schemi d'impianto

Pompa di calore TERRA-HGL con processo d'inversione per funzione di raffreddamento e IDM-Hygienik

In questo schema l'Hygienik è dotato di una piastra di separazione strati e la parte inferiore dell'accumulo funge da inerziale, il riscaldamento è rifornito sia direttamente dalla pompa di calore, sia dalla inerziale.

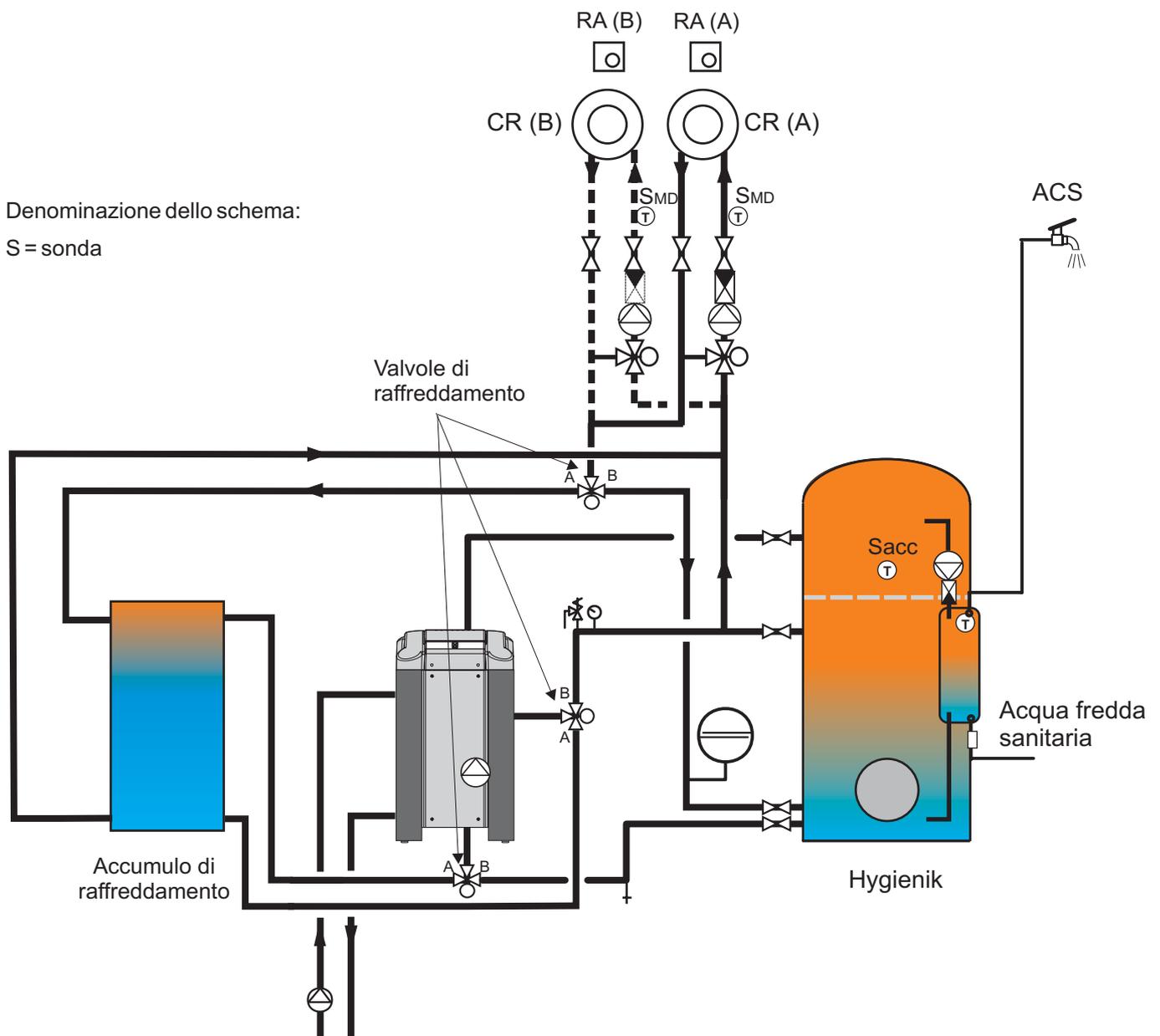
Durante il funzionamento della pompa di calore per il riscaldamento, l'Hygienik è sempre caricato con la temperatura HGL impostata.

Con la commutazione di precedenza si chiudono i miscelatori, la valvola HGL si collega con la parte superiore dell'accumulo e l'accumulatore viene caricato a temperatura HGL impostata, mentre la pompa di carico è regolata a giri variabili.

Nella funzione di raffreddamento, le valvole di raffreddamento entrano in funzione e, in caso di necessità, la pompa di calore viene comandata, fino a raffreddamento del ritorno della pompa di calore (10 °C). Allora il circuito di raffreddamento può essere di nuovo rifornito dall'accumulo di raffreddamento.

Denominazione dello schema:

S = sonda



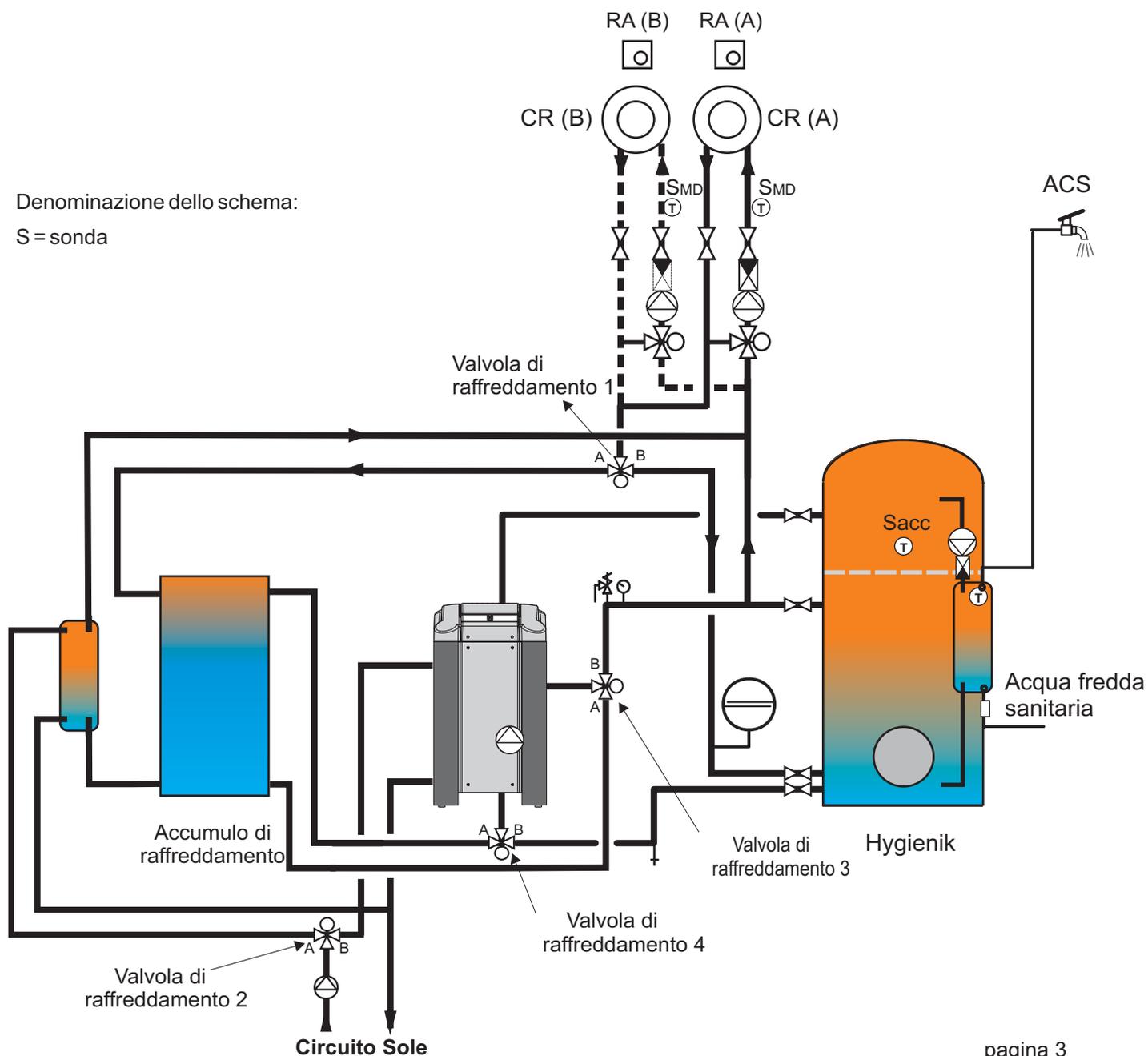
Pompa di calore TERRA-HGL con Direct Cooling e processo d'inversione con Hygienik

In questo schema è soltanto possibile avere un Direct Cooling se la temperatura Sole è abbastanza bassa. Allora vengono comandate le valvole di raffreddamento 1 e 2.

Se la temperatura Sole e di conseguenza la temperatura del circuito di raffreddamento diventano troppo calde, avviene la commutazione con processo d'inversione. Vengono allora comandate le valvole di raffreddamento 3 e 4, mentre la valvola 2 si apre nuovamente in (B). La pompa di calore funziona allora in'inversione, fino a quando il ritorno della pompa di calore sia sceso a 10°C.

Denominazione dello schema:

S = sonda



3. Rilevamento della temperatura

Le temperature necessarie al funzionamento della regolazione Multitalent sono misurate tramite **sonda KTY**. La relativa curva caratteristica della resistenza è rappresentata sotto.

Rilevamento della temperatura esterna:

Per rilevare la temperatura esterna si utilizza una sonda KTY collocata in una custodia di plastica. La temperatura esterna attuale influenza la commutazione estate-inverno.

Per calcolare la (le) temperatura(e) di mandata teorica(che) per il (i) circuito(i) di riscaldamento si ricorre ad un'attenuazione della temperatura esterna. Si tratta dunque di un valore medio, che viene ricalcolato ogni 10 minuti.

Rilevamento della temperatura di mandata:

Per rilevare la temperatura di mandata si ricorre ad una sonda KTY collocata in una custodia di plastica con un regitubo. La temperatura di mandata misurata serve a regolare il miscelatore per il circuito di riscaldamento, ad accendere la pompa di calore per il riscaldamento, nonché a limitare la temperatura minima e massima per il circuito di riscaldamento.

Rilevamento della temperatura ambiente:

Per rilevare la temperatura ambiente ci sono 2 possibilità basilari:

- tramite un regolatore ambiente proprio (ogni 5 min)
- tramite il dispositivo di comando collocato nell'abitazione

In entrambi i casi si utilizza una sonda KTY, e l'influsso della temperatura ambiente sulla temperatura di mandata può essere diminuito od aumentato (ved influsso della temp. ambiente a pag 6).

Temperatura di prelievo acqua calda sanitaria:

Per questo prelievo una sonda KTY ad asta è inserita direttamente all'uscita dell'acqua calda sanitaria dello scambiatore di calore a piastre (nessun pozzetto d'immersione).

Temperatura HGL:

Anche qui una sonda KTY ad asta è inserita direttamente all'uscita dello scambiatore di calore del gas surriscaldato (nessun pozzetto d'immersione).

Altre sonde temperatura:

Tutte le altre temperature si rilevano tramite una sonda KTY collocata nel pozzetto d'immersione appropriato.

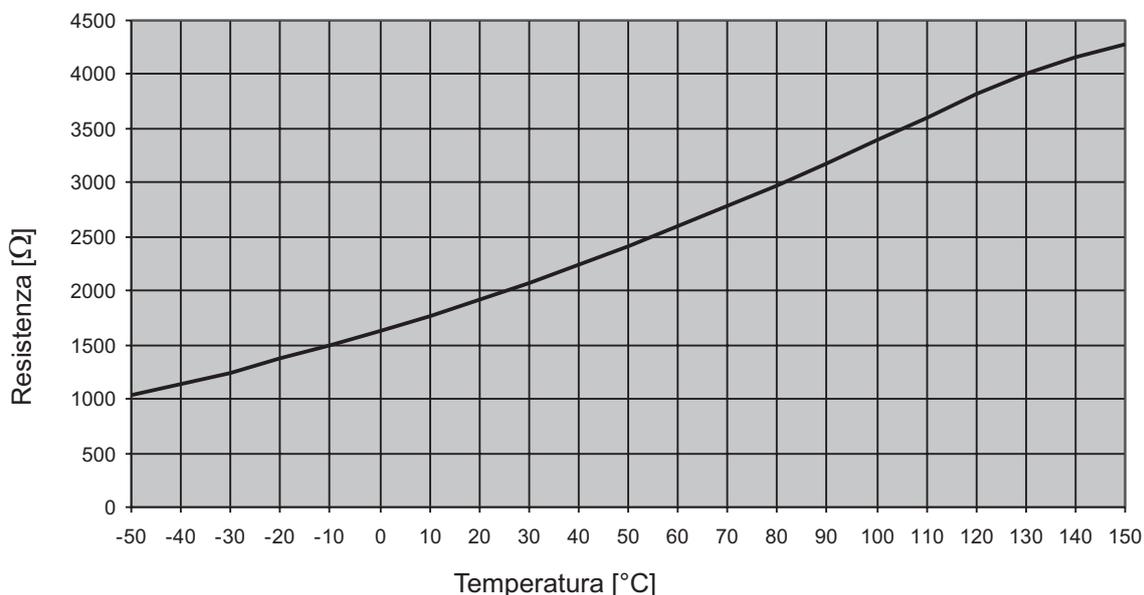
In caso si sospetti un difetto della sonda, è possibile misurare la resistenza della sonda e verificare la relativa temperatura nel diagramma di sotto. In questo caso occorre verificare ugualmente l'Offset della sonda (centro assistenza).

Commutazione estate-inverno:

Per una temperatura esterna attuale maggiore alla temperatura di commutazione estate-inverno impostata, le pompe del circuito riscaldamento si spengono, i miscelatori funzionano ancora per 4 minuti e poi si staccano = nessun riscaldamento (= funzionamento estivo).

Se la temperatura esterna attuale scende di 5 K sotto la temperatura di commutazione estate-inverno impostata oppure se la temperatura esterna rimane per più di 5 ore minore di almeno 2 K alla temperatura di commutazione impostata, le pompe del circuito riscaldamento si riaccendono e i miscelatori si regolano alla relativa temperatura di mandata teorica = riscaldamento (= funzionamento invernale).

Curva caratteristica della resistenza KTY 81-210



4. Circuiti di riscaldamento

A seconda dello schema d'impianto, i circuiti di riscaldamento possono essere dei circuiti a pompe oppure dei circuiti di riscaldamento miscelati.

Circuiti di riscaldamento a pompe:

La temperatura per il riscaldamento non è regolata tramite un miscelatore, ma grazie all'accensione e lo spegnimento della pompa di calore. Naturalmente subentrano grandi sbalzi di temperatura nel circuito riscaldamento.

Circuito miscelato:

La temperatura per il riscaldamento è regolata con un miscelatore ed è più facilmente adeguata al valore teorico, gli sbalzi di temperatura sono piccoli. Se la differenza tra la temperatura di mandata e quella teorica rimane inferiore ad 1 K, il motore del miscelatore non viene regolato. Se questa differenza è superiore ad 1 K, il miscelatore si mette in funzione per 4 secondi e poi si mette in attesa per altri 60 secondi. Per ogni grado di incremento della differenza (tra temp. di mandata e temp. teorica) il tempo di attesa si dimezza, con un valore costante degli impulsi di funzionamento di 4 secondi.

Modalità di funzionamento:

è possibile impostare alla regolazione le seguenti modalità di funzionamento:

- ☞ **Programma di riscaldamento:** il circuito di riscaldamento funziona nei periodi impostati. Per ogni circuito è possibile impostare 3 periodi di funzionamento giornalieri (standard 1 periodo dalle ore 6:00 alle 22:00). Durante il periodo di funzionamento vale la temp. nominale (p.e. 20°C), altrimenti vale la temp. di risparmio (p.e. 16°C).
- ☞ **Funzionamento nominale costante:** il circuito di riscaldamento funziona costantemente alle temperature nominali impostate. Il periodo di funzionamento rimane memorizzato, ma non è attivo. La temp. nominale è la temp. ambiente desiderata durante il giorno (standard 20°C).
- ☞ **Funzionamento di risparmio costante:** il circuito di riscaldamento funziona costantemente alle temperature di risparmio impostate. Il periodo di funzionamento è memorizzato, ma non è attivo. La temp. di risparmio è la temp. ambiente desiderata durante la notte (standard 16°C).
- ☞ **Off:** il circuito non è in funzione, eccetto l'antigelo (ved funzioni di sicurezza alle pagine seguenti).
- ☞ **Funzionamento a temperatura costante:** il circuito di risc. funziona a temperature costanti impostate. Il programma di risc. è memorizzato però non è attivo. La commutazione estate-inverno non è attiva. La temp. costante è definita dal limite di mandata massimo impostato (livello riservato agli esperti) per il relativo circuito di risc. e dalla temp. della pompa di calore massima impostata.

Indicazioni:

Nella modalità programma di riscaldamento, impostando la temperatura di risparmio a 8°C, il circuito di riscaldamento si spegne al di fuori degli orari di riscaldamento, eccetto in presenza dell'antigelo.

Il contatto esterno può essere utilizzato come commutatore della modalità riscaldamento/carico accumulo (impostazione nel livello esperti):

Contatto esterno aperto: funzione riscaldamento e carico accumulo a seconda del rispettivo programma.

Contatto esterno chiuso: riscaldamento su funzionamento nominale costante e carico accumulo sempre attivo.

L'impostazione agisce su tutti i circuiti di riscaldamento presenti e funzionanti.

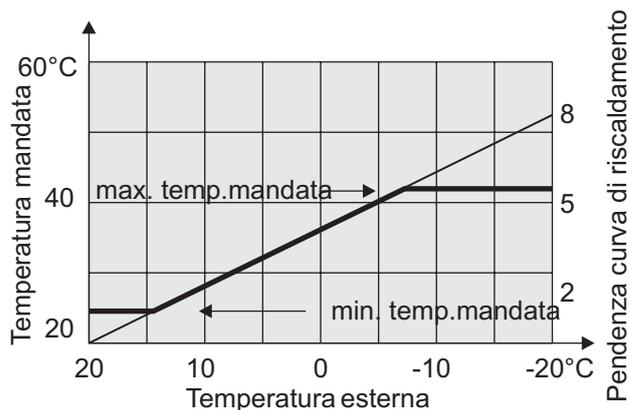
Formazione del valore teorico:

La temperatura di mandata teorica per il circuito di riscaldamento dipende dai seguenti parametri:

- temperatura esterna in evaporazione
- pendenza della curva di riscaldamento (curve risc., ved pagina seguente)
- temperatura ambiente impostata per funzionamento nominale (=temp. nominale)
- temperatura ambiente impostata per funzionamento di risparmio (=temp. di risparmio)
- limite di temperatura massima e minima
- influsso dell'ambiente, (se questo dato è attivo).

Per temperature di mandata teoriche sotto i 21°C, la relativa pompa del circuito di risc. viene spenta e sarà riavviata soltanto quando la temp. di mandata teorica avrà raggiunto un valore superiore ai 22°C.

Le temperature di mandata teoriche sono limitate dalla temp. massima impostata nel circuito di risc. relativo e, durante il periodo di funzionamento nominale, dalla temp. minima impostata per il rispettivo circuito di riscaldamento.

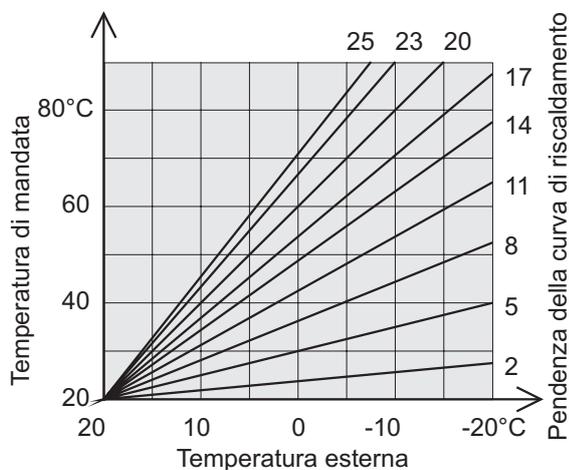


Curva di riscaldamento (pendenza):

La curva di riscaldamento mette in relazione la temperatura esterna e quella di mandata per il riscaldamento. Più la curva è ripida, più alta è la temperatura di mandata per il riscaldamento.

A seconda del tipo di circuito riscaldamento (circ. riscaldamento a pavimento, o circ. radiatori, impostazione del livello esperti), la pendenza della curva cambia.

La modifica della temperatura ambiente desiderata (temp. nominale, temp. di risparmio) influisce sulla curva di riscald. spostandola parallelamente.



Limite temperatura massima di mandata:

Se la temperatura di mandata di un circuito di riscaldamento aumenta al di sopra della temp. di mandata massima impostata, il miscelatore si chiude fino a quando si torna al di sotto della temp. di mandata massima.

Se dopo 150 secondi la temperatura di mandata si trova ancora sopra il valore della temp. di mandata massima impostata, la pompa del circuito riscaldamento si spegne. Si riaccende soltanto quando la temperatura di mandata scende (aumenta) di oltre 2 K sotto la temp. di mandata massima impostata.

Limite temperatura minima di mandata:

Se la temp. di mandata teorica calcolata scende sotto la temp. di mandata minima impostata, si assume questo valore come temp. di mandata effettiva.

Antigelo:

Con funzionamento attivo dell'antigelo le pompe del circ. risc. entrano in funzione per una temp. esterna sotto i 0°C, cioè significa che i circuiti risc. spenti verranno riaccesi e funzioneranno con una temp. di mandata di 10°C. Per temp. esterne sopra i 5°C le pompe del circuito risc. si spengono nuovamente.

Influsso temperatura ambiente:

Se l'influsso della temp. ambiente è attivo, si crea uno scostamento della temp. ambiente misurata, dalla temp. nominale o dalla temp. di risparmio impostata sulla temp. di mandata teorica:

- 🔦 ambiente troppo freddo: la temperatura di mandata teorica aumenta.
- 🔦 ambiente troppo caldo: la temperatura di mandata teorica diminuisce.

La variazione è maggiore se la pendenza della curva impostata è maggiore e se il tasso impostato è maggiore (impostabile da 10% a 150% = Fattore 0,1 a 1,5 lo sbalzo di temperatura ambiente).

Ved. il rilevamento della temp. ambiente a pagina 4.

Indicazione: la temperatura ambiente visualizzata corrisponde alla temp. ambiente misurata soltanto se la rotella d'impostazione della temp. sul regolatore ambiente si trova sulla posizione intermedia! Altrimenti la temp. ambiente visualizzata è sempre una combinazione tra temp. ambiente misurata e desiderata.

Accensione protezione delle pompe:

Nel funzionamento estivo le pompe vengono accese giornalmente alle ore 22:00 per 5 secondi, per evitare il blocco della pompe durante i mesi estivi.

Diminuzione rapida:

Nel passaggio dal funz. nominale al funz. di risparmio, la pompa del circuito riscald. viene spenta per alcune ore, indipendentemente dalla temp. esterna e dal fattore di diminuzione impostato (ved tabella sotto).

Con funzion. attivo dell'antigelo la pompa del circuito riscaldamento non sarà più spenta per temp. esterne sotto i 0°C.

Con funzionamento disattivo dell'antigelo la pompa del circ. risc. non verrà più spenta per temp. esterne sotto i -10°C.

Diminuzione in minuti

Fatt. diminuz.	Temperatura esterna in °C					
	-10	-5	0	5	10	15
5	0	75	150	225	300	375
7	0	105	210	315	420	525
9	0	135	270	405	540	675
11	0	165	330	495	660	825
13	0	195	390	585	780	900
15	0	225	450	675	900	900

5. Condizioni di accensione della pompa di calore

A seconda della richiesta, la pompa di calore può essere accesa per il riscaldamento ambiente o per il carico dell'accumulo. La pompa deve però essere generalmente attiva.

Avviamento della pompa di calore:

- 🔗 Deve essere presente una pompa di calore.
- 🔗 La pompa di calore deve essere accesa con "ON" sotto la voce "impostazioni generali".
- 🔗 Non deve essere attivo nessun orario di blocco.
- 🔗 Non deve esserci nessun problema di pressione all'accensione.
- 🔗 Non deve esserci nessun errore di termorelais.

Inoltre per l'accensione della pompa di calore sono da considerare anche i seguenti parametri:

- il tempo minimo di blocco (standard 10 min) e
- il ΔT di accensione (standard 4K).

Generalmente per ogni richiesta della pompa di calore si comanda inizialmente la pompa Sole/acqua freatica per 1 minuto. Quando la temp. d'ingresso Sole/acqua freatica si trova sopra il limite di sorveglianza, si comanda allora la pompa di calore per il riscaldamento ambiente o per il carico dell'accumulo.

Accensione per il riscaldamento ambiente:

L'impostazione "accensione automatica della pompa di calore" si riferisce soltanto al riscaldamento, non al carico dell'accumulo.

Generalmente deve essere passato il tempo di blocco minimo e la temp. di mandata teorica massima sulla sonda di mandata deve essere minore del 50% del ΔT di accensione. Poi si avvia la pompa di carico, e quando la temperatura di ritorno si trova sotto il valore massimo della temp. di mandata teorica, si avvia anche la pompa di calore. L'accensione della pompa di calore per il riscaldamento avviene con 2 varianti:

- 🔗 durante gli orari di carico accumulo l'accensione della pompa di calore per il riscaldamento avviene, se necessario, *senza ritardo*, se la voce automatica "accensione pompa di calore" è impostata su **si**
- 🔗 fuori dagli orari di carico accumulo l'accensione della pompa di calore per il riscaldamento avviene, se necessario, *con il ritardo impostato*, se la voce automatica "accensione pompa di calore" è impostata su **si**.

Con l'impostazione "accensione automatica della pompa di calore: no" la pompa di calore non viene comandata, anche se il riscaldamento si raffredda.

Il tempo d'accensione può essere impostato tra 5 e 150 minuti (standard 15 minuti).

Dunque se p.e. soltanto l'accumulo è alimentato dalla pompa di calore, e non il riscaldamento, le impostazioni devono essere pompa di calore on e accensione automatica pompa di calore no.

Accensione per il carico accumulo:

L'accensione per il carico dell'accumulo avviene soltanto duranti gli orari di carico dell'accumulo e soltanto se la temperatura dell'accumulo scende sotto i 46°C e sotto il valore teorico impostato dell'acqua calda sanitaria.

Al di fuori degli orari di carico dell'accumulo, la pompa di calore non si accende per il carico dell'accumulo, anche se l'accumulo è freddo e se l'accensione automatica della pompa di calore è impostata su "si", eccetto con la funzione "carico singolo dell'accumulo" (ved le istruzioni dell'uso a pag 10).

La pompa di calore può essere semplicemente avviata o spenta dall'utente (pompa di calore on/off).

Se la pompa di calore è spenta, non può essere comandata, anche se il riscaldamento e/o il carico dell'accumulo si raffredda.

Se la pompa di calore è accesa, può essere comandata a seconda del fabbisogno, sia per il riscaldamento che per il carico dell'accumulo.

Accensione della funzione di raffreddamento:

Vedere la funzione di raffreddamento a pagina 12.

6. Spegnimento della pompa di calore

Se la pompa di calore sta funzionando, per il riscaldamento o per il carico dell'accumulo, devono essere rispettate diverse condizioni per poter spegnere la pompa di calore.

Ad ogni modo la pompa di calore si spegne anche se subentra un guasto o un errore.

Funzionamento per il riscaldamento ambiente:

La pompa di calore (funzionante per il riscaldamento ambiente) può essere spenta soltanto se:

- 🔌 il tempo di funzionamento è maggiore al tempo minimo di funzionamento impostato.
- 🔌 la temperatura di ritorno della pompa di calore è maggiore del 50 % del ΔT impostato alla temperatura di mandata teorica per il riscaldamento.

Funzionamento per il carico accumulo:

Per lo spegnimento devono esserci le seguenti condizioni:

- 🔌 la temperatura dell'accumulo è superiore di 10 K alla temp. di prelievo dell'acqua calda impostata.
- 🔌 la temperatura nell'accumulo è di 55°C.
- 🔌 la pompa di calore si spegne sopra il limite della temp. massima.

Dopo lo spegnimento della pompa di calore, la pompa di carico funziona ancora per 10 secondi, in modo da togliere dal condensatore il calore restante.

Anche la pompa del circuito Sole o acqua freatica funziona per ulteriori 30 secondi, per assicurarsi che il liquido freon nel evaporatore sia evaporato e per evitare un congelamento dell'evaporatore.

Dopo lo spegnimento della pompa di calore, la valvola a tre vie HGL interna viene, a seconda dello schema d'impianto, aperta al riscaldamento o chiusa per evitare sia disfunzioni nella circolazione, sia perdite energetiche.

Orario di blocco:

Se sono impostati orari di blocco nella regolazione (vedi pagina seguente), la pompa di calore si spegne con l'inizio del periodo di blocco, indipendentemente dal fatto che le condizioni di spegnimento abituali siano state raggiunte o no.

Spegnimento per guasti:

La pompa di calore si spegne se subentrano errori o disfunzionamenti vari (ved anche "messaggi di errore" nelle istruzioni per l'uso).

- 🔌 Limite di temperatura massima per il superamento della temp. massima impostata. La pompa di calore è riavviata dopo il raffreddamento di 6 K.
- 🔌 Errore per alta pressione: la pompa di calore è riavviata dopo la decorrenza del tempo minimo di blocco. Se avvengono 3 spegnimenti per alta pressione in meno di 24 ore, la pompa di calore viene bloccata ed attivato il segnale di disfunzione.
- 🔌 Errore per bassa pressione: la pompa di calore è riavviata dopo la decorrenza del tempo minimo di blocco. Se avvengono 3 spegnimenti per bassa pressione in meno di 24 ore, la pompa di calore viene bloccata ed attivato il segnale di disfunzione.
- 🔌 Errore per termorelais (salvamotore): la pompa di calore è riavviata dopo la decorrenza del tempo minimo di blocco. Se avvengono 3 spegnimenti per errore di termorelais in meno di 24 ore, la pompa di calore viene bloccata ed attivato il segnale di disfunzione.
- 🔌 Si va sotto la temperatura dell'acqua freatica/Sole minima impostata (= allarme). In questo caso la pompa di calore è riavviata quando la temp. d'uscita del circuito Sole/acqua freatica è aumentata sopra il limite d'avviso impostato.

Gli spegnimenti per disfunzioni vengono visualizzati sul display della regolazione con la segnalazione della relativa disfunzione.

Se la pompa di calore è bloccata per motivi di diversi malfunzionamenti, si accende la luce rossa LED sul comando. Contemporaneamente viene attivato il segnale d'errore e si accende la luce rossa sopra il tasto d'accensione/spegnimento.

In questo caso si può risolvere il problema con lo spegnimento e la riaccensione della regolazione, così la pompa di calore viene avviata nuovamente.

Se si avvertono errori multipli, uno dietro l'altro, è meglio avvertire il Vs centro assistenza.

7. Orari di blocco

È possibile programmare degli orari di blocco nella regolazione. Si possono impostare 3 orari di blocco giornalieri, che sono uguali ogni giorno, p.e.

Orario di blocco 1 dalle ore 6:30 alle 7:30

Orario di blocco 2 dalle ore 11:30 alle 12:30

Orario di blocco 3 dalle ore 18:30 alle 19:30.

In linea generale non è programmato nessun orario di blocco!

Durante gli orari di blocco la pompa di calore è spenta, le pompe del circuito riscaldamento sono spente come da schema d'impianto 1. Nello schema 2 le pompe del circuito riscaldamento possono funzionare.

Pre-caricamento del carico accumulato:

Durante un tempo impostato prima dell'inizio del orario di blocco (= tempo pre-caricamento), l'accumulo è riscaldato se la temp. dell'accumulo è minore al valore teorico dell'acqua calda impostato, in modo che ci sia abbastanza acqua calda a disposizione durante gli orari di blocco.

Surriscaldamento dei circuiti riscaldamento:

Durante un tempo impostato prima dell'inizio del orario di blocco (= tempo pre-caricamento) la pompa di calore è comandata per il riscaldamento se i circuiti di riscaldamento sono in funzione e se la temp. della pompa di calore è inferiore della temp. di mandata teorica massima.

I circuiti di riscaldamento allora in funzione sono surriscaldati per un valore impostabile, ciò significa che la pompa di calore si spegne se il ritorno della pompa di calore è aumentato fino alla temp. di mandata teorica + 50% del delta T + riscald. impostato.

8. Tecnica HGL

Nella presente pompa di calore viene montato uno scambiatore di calore a piastre aggiuntivo (scambiatore HGL) per lo sfruttamento del gas surriscaldato.

Sulla parte del riscaldamento viene installata una valvola a tre vie HGL tra lo scambiatore HGL e il condensatore. Così è possibile caricare costantemente la parte superiore dell'accumulo con la temp. HGL impostata, anche durante il funzionamento della pompa di calore per il riscaldamento ambiente.

Negli impianti con Hygienik senza piastra di separazione strati, questo carico avviene soltanto se la temp. dell'accumulo è inferiore di almeno 5 K alla temp. HGL impostata.

Durante il carico dell'accumulo (ved pagina 10) il flusso scorre completamente attraverso lo scambiatore HGL, e la pompa di carico viene regolata a giri variabili, in modo che la temp. d'uscita dallo scambiatore HGL corrisponda alla temp. HGL impostata. In questo modo si evita da una parte la miscelazione della parte superiore dell'accumulo, dall'altra parte è possibile ottenere una temp. alta dell'accumulo e perciò un alto fabbisogno d'acqua calda sanitaria.

Per evitare errori di ricircolazione attraverso la pompa di calore (quando essa è spenta), la valvola HGL premontata deve essere impostata sulla voce "aperta" o "chiusa" a seconda dello schema d'impianto scelto.

Di conseguenza prima dell'accensione della pompa di calore si avvia tutta una serie di funzioni (p.e. chiusura della valvola HGL, risciacquo della pompa di carico, risciacquo della pompa del circuito Sole); questo necessita un certo tempo, perciò la pompa di calore entrerà in funzione soltanto dopo qualche minuto.

Pompa di calore TERRA-HGL interna con:

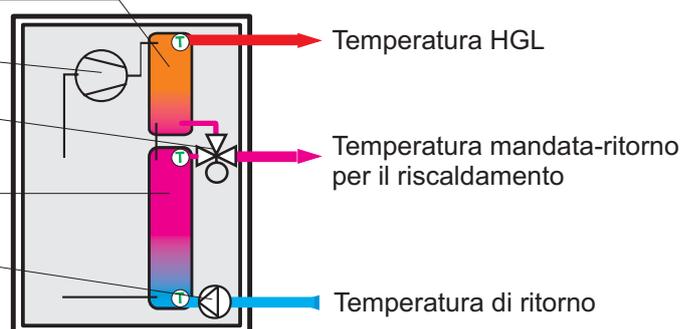
scambiatore HGL con filtro inserito

compressore

valvola HGL

condensatore con sonda di mandata e di ritorno inserita

pompa di carico (regolata a giri variabili)



9. Carico accumulo

Generalmente, all'inizio del carico accumulo, la pompa di carico funziona per 120 secondi con numero di giri massimo, in modo da creare la temperatura corretta e i flussi adeguati. Contemporaneamente la valvola HGL inserita è totalmente aperta. Immediatamente entra in vigore la regolazione a giri variabili (che vengono ridotti) della pompa di carico, in modo che avvenga un carico dell'accumulo con la temperatura HGL impostata.

Il carico accumulo termina quando la temperatura nell'accumulo (sonda S26) si trova 10 K sopra la temperatura di prelievo dell'acqua calda impostata quando ha raggiunto i 55°C., oppure quando la pompa di calore si spegne sopra il limite di temperatura massima.

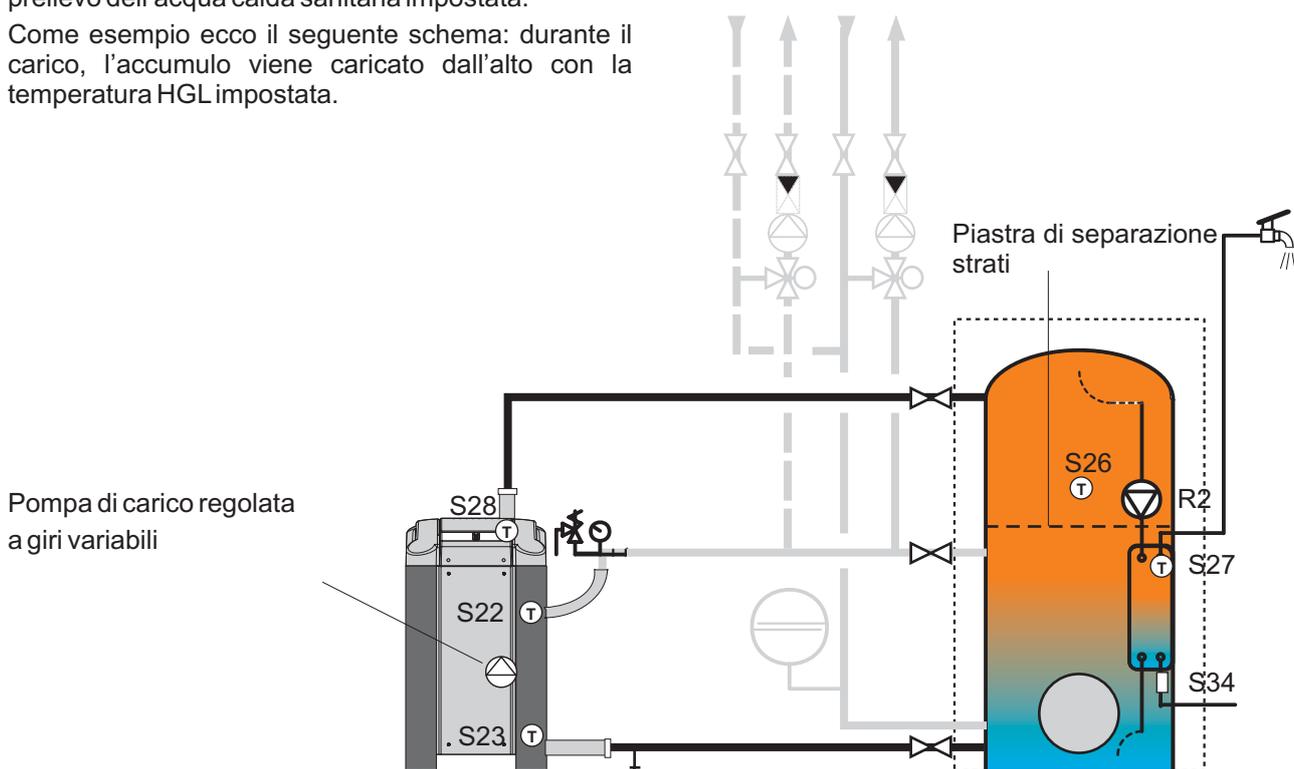
Per il carico dell'accumulo si utilizza sempre il primo generatore di calore.

Durante il carico dell'accumulo in inverno, i circuiti di riscaldamento possono funzionare o meno, a seconda dello schema; cioè negli schemi a pagine 2 e 3, per i circuiti di riscaldamento senza miscelatori, la pompa è spenta per tutta la durata di carico dell'accumulo; invece per i circuiti di riscaldamento miscelati si riduce l'apertura della valvola dei miscelatori, le pompe del circuito di riscaldamento continuano a funzionare.

Per il carico dell'accumulo si può impostare un programma di carico, cioè 3 orari di carico giornalieri. Un carico dell'accumulo avviene allora soltanto se, entro un orario di carico, l'accumulo diventa troppo freddo. Inoltre la temperatura nell'accumulo (sonda S26) deve essere sotto 46°C e sotto la temperatura di prelievo dell'acqua calda sanitaria impostata.

Come esempio ecco il seguente schema: durante il carico, l'accumulo viene caricato dall'alto con la temperatura HGL impostata.

Per il carico dell'accumulo c'è anche la funzione "carico singolo dell'accumulo", che permette il riscaldamento dell'accumulo anche fuori dagli orari di carico. Devono però essere rispettate le stesse condizioni di accensione (ved pagina 7).



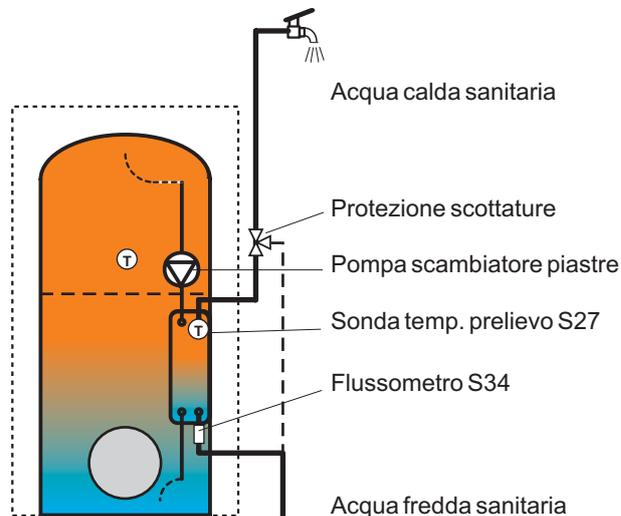
10. Approntamento acqua calda sanitaria

Lo scambiatore di calore ACS ha un misuratore di flusso installato nella tubazione dell'acqua fredda. Quando si preleva acqua calda, la regolazione riceve un impulso tramite questo flussometro, e accende la pompa dello scamb. a piastre. Così viene prelevata ACS dalla parte superiore dell'accumulo, pompata dallo scamb. a piastre, raffreddata e riportata nella parte inferiore dell'accumulo. La pompa dello scambiatore a piastre è regolata a giri variabili. La temperatura di prelievo dell'acqua calda sanitaria avviene tramite una sonda ad immersione diretta (con pozzetto) posizionata all'uscita dello scamb. a piastre.

Per quantità prelevate piccole e temperature d'accumulo alte (impianti con caldaia a legna, impianti solari), a causa del numero minimo di giri variabili della pompa dello scambiatore a piastre, non si può regolare l'abbassamento al valore teorico, perciò in questo tipo d'impianto si consiglia di installare una valvola di miscelazione nella conduzioni dell'acqua calda per dare una protezione contro le scottature.

La pompa dello scambiatore a piastre si spegne appena si spegne il flussometro, cioè appena non è più prelevata acqua calda sanitaria.

Premessa: per un buon appontamento dell'acqua sanitaria è necessaria una temp. sufficiente nell'accumulo (ved pag 10, carico dell'accumulo).



*Indicazione: per usufruire al massimo del volume dell'accumulo, la temperatura di prelievo dell'acqua calda desiderata deve essere compresa tra 45 e 48°C.
È necessaria la pulizia e la decalcificazione regolare dello scambiatore di calore a piastre!*

11. Ricircolo acqua calda sanitaria

Con la regolazione Multitalent è possibile regolare una pompa di ricircolo. Essa viene accesa soltanto quando il rubinetto dell'acqua calda è azionato brevemente, cioè al massimo per 3 secondi. Per prelievi più lunghi la pompa di ricircolo non parte.

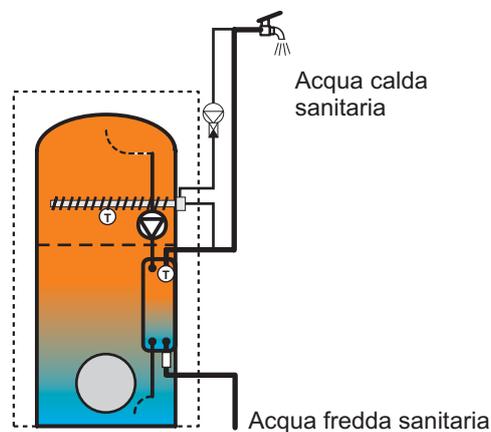
La pompa di ricircolo funziona per un periodo impostato da 1 a 20 minuti, poi si spegne automaticamente.

Nei piccoli sistemi di conduzioni dell'acqua calda, il ricircolo dell'ACS può avvenire tramite una lancia di ricircolo. Nei grandi sistemi invece il ricircolo deve passare attraverso uno scambiatore a piastre dell'acqua calda sanitaria (ved figura).

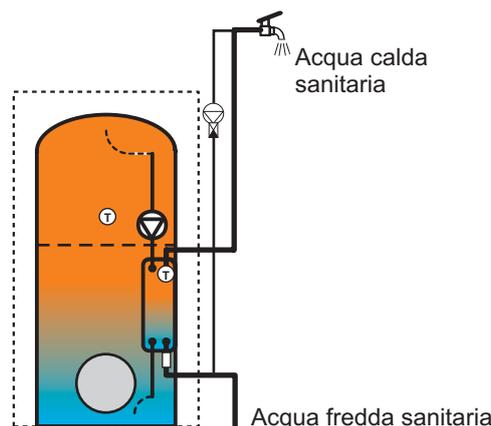
Nel caso contrario la pompa di ricircolo può essere regolata tramite un termostato d'appoggio e portata alle conduzioni di ricircolo. Il ricircolo termina allora quando è raggiunta una temperatura sufficiente, anche se il periodo di ricircolo impostato non è ancora decorso.

Indicazione:

Se è avviato il ricircolo, non sarà più avviato durante i successivi 15 minuti!



Ricircolo ACS attraverso la lancia a scambio termico



Ricircolo ACS attraverso lo scambiatore di calore

12. Funzione di raffreddamento

Nella regolazione Multitalent è integrata una funzione di raffreddamento con processo d'inversione. È necessario il rilevamento della temp. ambiente, o con un dispositivo di controllo, o con un regolatore ambiente. Grazie alle possibili impostazioni della funzione di raffredd., cioè temp. ambiente desiderata e delta T di accensione, questa funzione si può adeguare ai fabbisogni individuali.

Occorre evitare di superare il punto di rugiada, sia impostando la temp. del circuito di raffreddamento in modo adeguato (standard 16°C), sia con una sonda del punto di rugiada (umidostato) dotata di un relais. Il comando della pompa di circuito riscald. avviene allora attraverso il relais.

Collegamenti idraulici: ved. schemi d'impianto a pagina 2 e 3.

Funzione: se la temperatura ambiente misurata nel rispettivo circuito di riscaldamento si trova sopra la temperatura ambiente desiderata per un valore superiore al ΔT impostato, il raffredd. si accende, dunque la valvola di raffredd., la pompa Sole od acqua freatica, e la relativa pompa del circuito riscaldamento vengono avviate.

La temperatura del circuito di raffreddamento è misurata e regolata a seconda della temp. del circuito di raffredd. impostata tramite il miscelatore.

Se, dopo un determinato tempo (impostato), non viene raggiunta la temperatura necessaria nel circuito di raffreddamento, le valvole di raffreddamento 2 e 4 vengono comandate, la valvola 2 gira di nuovo in (B) e la pompa di calore inizia a funzionare in' inversione, fino a quando il ritorno della pompa di calore si sia raffreddato (10°C). Poi si chiudono nuovamente le valvole 3 e 4 e la pompa di calore.

Se la temp. ambiente misurata diminuisce nuovamente fino alla temp. ambiente desiderata, il raffreddamento si spegne.

Inoltre lo spegnimento del raffreddamento avviene anche quando la modalità del circuito di risc. "raffreddare" viene spenta, durante il carico dell'accumulo, o quando termina il funzionamento estivo.

La temp. ambiente desiderata è impostabile individualmente per ogni circuito di riscaldamento.

Circuiti di riscaldamento o raffreddamento non necessari devono essere spenti.

Indicazione: la formazione di condensa nel circuito di risc. a parete o a pavimento deve essere evitata con una sonda del punto di rugiada (umidostato) con relais (fornito a parte)!

13. Funzioni particolari

Funzionamento estivo acqua calda:

La temp. esterna attuale è sostituita con un valore fisso di 7°C, il riscaldamento è in funzione anche in estate per riscaldare un bagno, una cantina, ecc.

Circuiti di riscaldamento inutili devono essere spenti come anche i caloriferi in locali non utilizzati.

Un eventuale influsso ambiente non è efficace, al suo posto appare 0,0°C.

Il funzionamento estivo dell'acqua calda sanitaria non si interrompe automaticamente e deve essere spento manualmente.

Funzionamento d'emergenza:

Durante il funzionamento d'emergenza vengono attivate le pompe del circuito di riscaldamento, le pompe dello scambiatore di calore, le pompe di carico dell'accumulo e le pompe di calore. Eventuali miscelatori presenti non sono regolati e devono essere impostati manualmente come desiderato.

Il funzionamento d'emergenza garantisce un apporto di calore in caso di guasti, p.e. una sonda difettosa.

Le funzioni alta e bassa pressione e il termo-relais sono comunque in funzionamento.

Programma di surriscaldamento massetto:

Secondo la direttiva DIN EN 1264-4, questo programma può entrare in funzione soltanto *21 giorni* dopo l'introduzione di massetti in cemento, e *7 giorni* dopo l'introduzione di massetti in anidride o in sulfato di calcio.

Questa funzione può iniziare per uno o per tutti i circuiti di riscaldamento.

I circuiti di riscaldamento desiderati sono riscaldati per 3 giorni a 25°C. Poi si aumenta giornalmente la temperatura di 5°C, fino a raggiungere la temperatura massima impostata nei circuiti di riscaldamento. Con questa temperatura massima di mandata si riscaldano allora i circuiti di riscaldamento per 4 giorni. Infine si riduce nuovamente la temperatura di mandata dei circuiti di risc. desiderati di 5°C al giorno, fino a 25°C.

Durante il surriscaldamento massetto, non sono attivi i programmi di risc. per i circuiti di risc., essi funzionano senza subire diminuzioni.

Sul display della Multitalent, nel programma di surriscald. massetto sono visualizzati i seguenti dati: temp. di mandata teorica ed effettiva e stato del funzionamento (fase di riscald., picco di riscald., fase di ritorno riscaldamento).

È necessaria provvedere ad un'aerazione sufficiente, però senza correnti d'aria.

È possibile avviare questo programma con una temperatura di avvio impostabile.

Con questo programma non è garantito che il massetto venga privato di tutta l'umidità!

Funzione di presenza:

Qui è possibile variare il funzionamento del circuito risc. fino a prossima variazione, senza cambiare il programma di riscaldamento.

Se p.e. durante il funzionamento nominale di un circuito risc., inizia la funzione di presenza, il rispettivo circuito di risc. commuta in funzionamento di risparmio fino alla prossima variazione della modalità di funzionamento del circuito di riscaldamento.

Se al contrario la funzione di presenza inizia durante il funzionamento di risparmio di un circuito risc., il rispettivo circuito di risc. commuta in funzionamento nominale fino alla prossima variazione della modalità di funzionamento del circuito di riscaldamento.

La funzione di presenza è possibile soltanto se i circuiti di riscaldamento non sono spenti.

Contatto per comando esterno:

È possibile con le seguenti funzioni:

Commutazione del funzionamento per il circuito riscaldamento/carico dell'accumulo: per contatti telefonici aperti, i circuiti di riscaldamento e il carico dell'accumulo funzionano secondo il programma impostato, per contatti telefonici chiusi invece i circuiti di riscaldamento sono commutati sul funzionamento nominale costante e il carico dell'accumulo è in funzione costantemente.

Comando a distanza pompa di calore: per contatti telefonici aperti, la pompa di calore è regolata di solito in modo climatico. Per contatti telefonici chiusi la pompa di calore è sempre comandata a condizione che sia avviata.

Se la pompa di calore è regolata esclusivamente tramite il contatto esterno, le impostazioni devono essere "*accensione automatica pompa di calore: no*" e "*carico dell'accumulo: sempre spento*". Le indicazioni di sicurezza sono comunque attive. Questa funzione è soprattutto utile per il comando della pompa di calore con un sistema di Home-Management.

Segnale digitale: per contatti telefonici chiusi, la pompa di calore è di solito regolata in modo climatico, per contatti aperti la pompa di calore viene bloccata e non comandata. Le pompe di riscaldamento continuano a funzionare.

Messaggi d'errore

In caso di disturbi o guasti, c'è la possibilità di inviare dalla regolazione un SMS al centro assistenza competente tramite un convertitore dati e un modem GSM. Per questo ved la relativa documentazione.

14. Impostazioni standard

Orari riscaldamento:

Gli orari standard di riscaldamento sono uguali per tutti i circuiti di risc. e cioè
 - funzionamento nominale dalle ore 6:00 alle 22:00
 - funzionamento di risparmio dalle ore 22:00 alle 6:00

Orari carico accumulo:

I seguenti orari di carico accumulo sono contenuti nel programma standard:
 - orario carico 1 dalle ore 5:30 alle 8:00
 - orario carico 2 dalle ore 18:00 alle 21:00

Orari di blocco:

Nel programma standard non è definito un orario di blocco.

Impostazioni varie:

Commutazione estate-inverno: 20°C
 Pompa di calore: on
 accensione autom.: si ---> 15 min
 Circ. risc.: a pavimento/a parete con miscelatore
 min. temper. mandata: 10°C (esperto)
 max. temper. mandata: 50°C (esperto)
 Pendenza: 10
 Temper. nominale: 20°C
 Temper. risparmio: 16°C
 Antigelo: on
 Influsso ambiente: off
 Quota: 100%
 Diminuz. rapida: off (esperto)
 Tempo funz. ricircolo: 3 minuti
 Temper. ACS desiderata : 46°C
 Funz. raffreddamento: chiusa

Ulteriori impostazioni dal livello esperti:

Delta T di accensione: 4 K
 Temper. massima: 55°C
 Max. delta T mandata/ritorno: 10 K
 Min. tempo funzionamento: 10 minuti
 Min. tempo di blocco: 10 minuti
 Min. temper. d'uscita Sole/acqua freatica:
 avviso: -15°C
 allarme: -18°C
 Orari di blocco corrente:
 tempo pre-caricamento: 30 minuti
 surriscaldamento: 2 K
 Min. giri var.- pompa circ.risc.A: 4000
 Min. giri var.- pompa carico: 2500
 Funzionamento bivalente: off
 Hygienik con piastra separazioni strati
 Impianto senza accumulo aggiunto
 Impostaz. contatto esterno: modalità di funz. commutazione

Indicazione: le impostazioni del livello esperti sono accessibili soltanto ai centri assistenza (protezione password).

15. Dati tecnici della regolazione Multitalent

Voltaggio:	da 220 a 240 V ~
Frequenza:	50 Hz
Assorbimento elettrico (regolazione e quadro di comando):	ca. 6 W
Temperatura esterna ammessa:	max. 50°C
Umidità rel. ammessa	max. 60 %
Segnale d'uscita dalla piastrina V1.3	
3 x triac 230 V / max. 6 A	
12 x relais 230 V / max. 2 A	
1 x relais 230 V / max. 6 A	
max. tempo funzionamento miscelatore	4 minuti
Autonomia batterie	> 1 anno
Sonda utilizzabile	KTY 81-210
Sonda temperatura KTY 81-210:	
Resistenza nominale a 20°C	1922 Ω
Campo	da -55 a +150°C
Costante temporale	3 s
Max. errore a 25°C	1,27 K