

Panasonic

Aquarea

Centralina pompa di calore

PAW-HPM 1

PAW-HPM 2

Manuale, parte 1

Installazione e messa in servizio

©Copyright Panasonic, Germania, 2013

COPYRIGHT

© Panasonic. Tutti i diritti riservati.

Windows, Windows 2000, Windows XP e Windows Server 2003 sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Alcuni nomi di prodotti menzionati nel presente documento sono utilizzati solo a scopo identificativo e possono essere marchi registrati delle rispettive società.

Revisione A, febbraio 2013

Versione software: 1.0-0-00



AVVISO:

prima di rimuovere il regolatore dalla morsettiera, assicurarsi di disattivare la tensione di alimentazione.

Part I Installazione e avvio

CAPITOLO 1 INFORMAZIONI GENERALI	3
1.1 STRUMENTO HPM: SELEZIONE DELLO SCHEMA DEL SISTEMA	4
1.2 PANORAMICA DEI MODELLI E ACCESSORI	5
1.3 COMPONENTI DELL'HPM	6
1.4 REGOLATORE.....	6
1.4.1 Elementi di comando.....	6
1.4.2 Visualizzazione predefinita	7
1.4.3 Selettore principale delle modalità di funzionamento	8
1.4.4 Panoramica del sistema.....	9
1.4.5 Prolungamento.....	9
1.4.6 Manutenzione / riconoscimento	9
1.5 PRESA	10
1.6 INTERFACCE.....	11
1.7 DATI TECNICI	12
CAPITOLO 2 INSTALLAZIONE E CABLAGGIO	13
2.1 INSTALLAZIONE	13
2.1.1 Montaggio a parete	13
2.1.2 Montaggio nella porta di un armadio elettrico	14
2.1.3 Montaggio in un armadio elettrico su guida DIN	14
2.2 CABLAGGIO	15
2.2.1 Informazioni generali.....	15
2.2.2 Tensione principale	15
2.2.3 Morsetti di ingresso.....	16
2.2.4 0-10 V (morsetti universali)	18
2.2.5 Morsetti di uscita.....	19
2.2.6 Collegamento con la pompa di calore	22
CAPITOLO 3 INSTALLAZIONE INIZIALE.....	27
3.1 SELEZIONE DI UNO SCHEMA DI SISTEMA - STRUMENTO HPM.....	27
3.2 CARICAMENTO DELLO SCHEMA DI SISTEMA	29
3.2.1 Caricamento iniziale dello schema di sistema	30
3.2.2 Ricaricamento dello schema di sistema	31
3.2.3 Configurazione manuale (caricamento dello schema "99999")	31
3.3 REGOLAZIONI AGGIUNTIVE	33
3.3.1 Struttura del menu	33
3.3.2 Codici di accesso.....	35
3.3.3 Configurazione di base Aquarea (necessaria solo per il collegamento tramite Bus).....	36
3.3.4 Acqua calda sanitaria - Setpoint	37
3.3.5 Circuiti di riscaldamento - Setpoint, curva di riscaldamento, limitazione setpoint	37
3.3.6 Sistema - data e ora.....	38
3.3.7 Tempi di occupazione.....	38
3.3.8 Selettore delle modalità di funzionamento.....	39
3.3.9 Verifica della funzionalità	39
3.3.10 Asciugatura del massetto	40
CAPITOLO 4 APPENDICE	42
4.1 VISUALIZZAZIONE DEI MESSAGGI DI ERRORE	42
4.2 CURVE DI RISCALDAMENTO.....	43
4.3 TABELLA DEI VALORI DI MISURAZIONE DEI SENSORI	44
4.4 STRUTTURA DEL MENU	45

Capitolo 1 Informazioni generali

Questo manuale d'uso è costituito da una descrizione dettagliata dell'impianto e della messa in servizio del regolatore HPM. Il manuale descrive le singole parti del regolatore e il suo funzionamento, la procedura per collegare sensori, pompe e valvole scegliendo lo schema del sistema, nonché come effettuare ulteriori regolazioni al fine di adattare il regolatore alla costruzione di un sistema individuale e alle relative pompe di calore installate.

L'appendice del manuale contiene gli schemi di sistema più comuni oltre alla struttura dell'intero menu, una panoramica dei tipi disponibili di pompe di calore (tipo di comunicazione), una panoramica delle possibili curve di riscaldamento, una descrizione del controllo a cascata (ovvero, l'utilizzo di più di una pompa di calore in comunicazione) e le informazioni per la configurazione della comunicazione Web (Ethernet/interfaccia di rete).

Per semplificare il funzionamento del regolatore, il relativo display mostra solo i parametri e le voci di menu effettivamente rilevanti. Ad esempio, se è stata selezionata la caldaia come sorgente di calore, i menu relativi al funzionamento del teleriscaldamento e delle pompe di calore non saranno visibili. Oppure, supponendo che non vi sia nessun sensore di temperatura di ritorno assegnato a un morsetto, nessuna voce relativa a una temperatura di ritorno sarà visibile nel menu "Current values".

Lo schema del sistema selezionato e caricato, insieme ad eventuali regolazioni manuali aggiuntive effettuate, stabilisce ciò che sarà visualizzato nel sistema dei menu del regolatore.

1.1 Strumento HPM: Selezione dello schema del sistema

Per selezionare lo schema del sistema, Panasonic mette a disposizione uno strumento basato sul Web denominato "strumento HPM".

Lo strumento HPM è un software basato sul Web accessibile dall'indirizzo www.hpmtool.eu utilizzando un browser Internet standard.

Lo strumento HPM consente di selezionare in modo facile e veloce lo schema di sistema corretto per l'impianto di riscaldamento.

The screenshot shows the Panasonic HPM web tool interface. At the top, there's a navigation menu with options: Heat Pump, Dom. Hot Water, Buffer Tank, Heating Circuit 1, and Heating Circuit 2. Below this, a wiring diagram is displayed with five main sections: '1 heat pump, communication', 'changeover valve (com), solar system', 'installed', 'continuous actuator', and 'unmixed'. The diagram shows electrical connections between these components. Below the diagram, the system number 'SD-Nr. 58112' is shown. At the bottom, there's a 'Wiring diagram' section with options for 'Print-Preview', 'Save to excel', and 'Save as pdf'. Below that is a table of terminal configurations.

	17	temp.sensor	N	16	
	18	temp.sensor	L	15	
	19	temp.sensor	ground for 13	14	
	20	temp.sensor	relay	13	HC1 pump
Solar collector temperature	21	temp.sensor	not used	12	
Heat Pump / Strategy Buffer tank temperature	22	temp.sensor	relay	11	
	23	temp.sensor	ground for 9+11	10	
	24	temp.sensor	relay	9	
	25	counter	not used	8	
	26	contact	relay	7	Solar pump
	27	0...10V	ground for 5+7	6	
	28	0...10V	relay	5	HC2 pump
	29	sensor/contact ground	not used	4	
	30	not used	relay	3	
	31	not used	ground for 1+3	2	
	32	not used	relay	1	

Fig. 1.1: diversi moduli sono combinati in uno schema di sistema. Lo strumento HPM fornisce, quindi, un numero di schema di sistema inserito nel regolatore e la configurazione del morsetto corrispondente

Effettuando le selezioni dal sistema di menu nella parte superiore dello schermo, i moduli possono essere combinati in uno schema di sistema corrispondente all'impianto di riscaldamento attualmente in uso. Lo strumento HPM genera, quindi, un numero di schema del sistema. Questo numero deve essere inserito durante l'avvio iniziale del regolatore.

La configurazione dei morsetti visualizzata nello strumento HPM indica a quali morsetti di ingresso e di uscita devono essere collegati sensori, pompe e valvole. La configurazione dei morsetti può essere stampata o salvata come file di Microsoft Excel.

1.2 Panoramica dei modelli e accessori

La gamma di prodotti del PAW-HPM è composta dal regolatore HPM (con o senza display), dal cavo adattatore (che consente la comunicazione con una pompa di calore monoblocco o split) e sensori vari:

Tipo di regolatore	Display e tasti	BUS *	Web
PAW-HPM1	X	X	X
PAW-HPM2		X	X

* La comunicazione con una pompa di calore richiede un cavo adattatore aggiuntivo del modello INT-X

Tabella 1.1: tipi di regolatore

L'HPM1 è un regolatore standardizzato per sistemi che comprendono una pompa di calore. Il controllo della pompa di calore può avvenire tramite un contatto o tramite comunicazione. Un regolatore HPM può essere utilizzato per il controllo a cascata fino a 3 pompe di calore. Per richieste attraverso un contatto, è necessario un solo HPM1. Quando si utilizza il controllo a cascata tramite una porta di comunicazione, è richiesto un HPM1 come regolatore master e fino a 2 HPM2 come regolatori slave (per la comunicazione con le pompe di calore 2 e 3). I regolatori HPM, inoltre, devono essere collegati tramite una porta Ethernet.

Accessori	Descrizione	Uso
Cavo adattatore:		
PAW-HPMINT-U	Cavo adattatore, pompa di calore split HPM, 5 V, 3 m	Comunicazione con una pompa di calore split
PAW-HPMINT-M	Cavo adattatore, pompa di calore monoblocco HPM, 12 V, 30 m	Comunicazione con una pompa di calore monoblocco
Sensori:		
PAW-HPMUH	Sensore esterno, da -30 a +70°C	Per il calcolo del setpoint in base alle condizioni atmosferiche
PAW-HPMAH1	Sensore senza contatto, da -20 a +120°C	Temperatura di mandata del circuito di riscaldamento
PAW-HPMB1	Sensore di temperatura del cavo universale, da -30 a +100°C	Acqua calda sanitaria, serbatoio polmone
PAW-HPMSOL1	Sensore di temperatura del cavo, da -50 a +250°C	Collettore solare, acqua calda sanitaria, serbatoio polmone (alta temp.)
PAW-HPMDHW	Sensore di temperatura a immersione, da -20 a +120°C, con pozzetto, R 1/2", L = 90 mm, acciaio inossidabile	Temperatura di mandata per circuito di riscaldamento, acqua calda sanitaria, serbatoio polmone
PAW-HPMR4	Sonda di temperatura ambiente con regolazione del setpoint, da 5 a 30°C	Potenzimetro setpoint remoto e temperatura ambiente per circuito di riscaldamento

Tabella 1.2: accessori

1.3 Componenti dell'HPM

L'HPM è costituito dai componenti elencati di seguito.

- Regolatore
- Presa
- Istruzioni di installazione

1.4 Regolatore

1.4.1 Elementi di comando

L'HPM è disponibile con o senza display incorporato.

I modelli senza display sono privi di elementi di comando. In questo caso, il regolatore viene azionato tramite la porta di comunicazione (RS-485).

I modelli dotati di display comprendono un pannello anteriore altamente intuitivo e semplice da utilizzare in cui viene visualizzato il testo su sfondo retroilluminato nonché un elemento di comando con 5 tasti.



Fig. 1.2: elementi di comando

1.4.2 Visualizzazione predefinita

L'HPM è dotato di display retroilluminato da 4 x 20 caratteri per la visualizzazione del testo. Quando il regolatore è in modalità standby, viene mostrata la visualizzazione predefinita con i dati indicati di seguito.

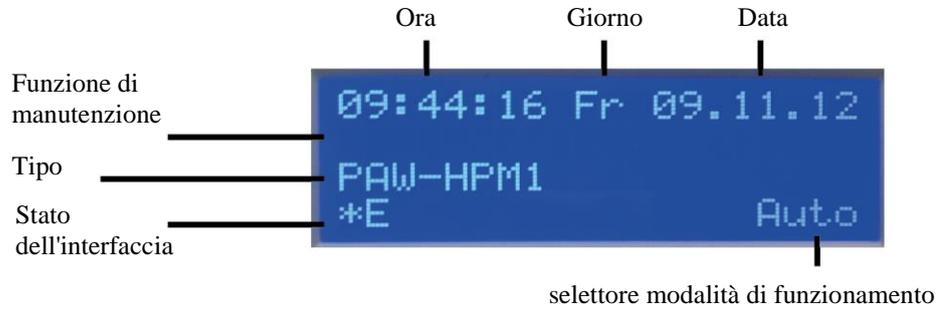


Fig. 1.3: visualizzazione predefinita

Il menu "globale - assistenza - display" permette di regolare la visualizzazione predefinita in base alle esigenze individuali dell'utente. Le 4 righe del display visualizzano i valori correnti dei sensori, i segnali di uscita e/o il testo normale.

1.4.3 Selettore principale delle modalità di funzionamento

Il menu per il selettore di funzionamento principale si apre premendo il tasto "+" con la visualizzazione predefinita attiva. Il menu contiene il selettore delle modalità di funzionamento per il regolatore e il selettore principale per la pompa di calore.

La posizione del selettore può essere scelta tramite i tasti "+" e "-". Per attivare la posizione selezionata, premere il tasto "OK".

Il selettore di funzionamento principale agisce sulla libreria di moduli come indicato di seguito.

		Circuiti di riscaldamento	Circuiti di acqua calda sanitaria	Pompa di calore
Posizione selettore	Off	Disattivazione: la valvola rimane nella posizione corrente, pompa spenta	Disattivazione: la valvola rimane nella posizione corrente, pompa spenta	Disattivazione
	Auto	Funzionamento automatico: commutazione automatica del setpoint a seconda del programma del timer (giorno/notte)		Funzionamento automatico: setpoint in base alla richiesta
	Estate	Funzionamento da spento: Valvola chiusa, pompa spenta, la protezione antigelo rimane attiva	Funzionamento automatico: commutazione automatica del setpoint a seconda del programma del timer	
	Holiday	Funzionamento ridotto/funzionamento di supporto: Setpoint applicazione (notte) NO tempo non operativo		
	Durata	Funzionamento nominale: setpoint applicazione giorno TO1 tempo operativo 1		
	Manuale	Funzionamento manuale: la valvola e la pompa funzionano come definito nel menu "Manual operation"		

Tabella 1.4: selettore modalità di funzionamento



NOTA:

Nella posizione "Off" del selettore, la protezione antigelo e la funzione preliminare/funzionamento esteso non sono attive.

È possibile trovare ulteriori informazioni nel menu "configurazione - selettore - operating mode switch". Quando il regolatore comunica tramite la porta di comunicazione con le pompe di calore, in questo menu si trova anche il selettore principale della pompa di calore MS-HPX. Questi parametri sostituiscono i tasti di accensione/spengimento della pompa di calore e il tasto FORZA nell'unità operativa della pompa di calore.

		MS-Px
Posizione selettore	Off	La pompa di calore è spenta
	Auto	La pompa di calore è controllata dal regolatore HPMX
	Forza	La pompa di calore è accesa in modalità di emergenza (il riscaldatore elettrico interno è attivo).

Tabella 1.5: selettore principale della pompa di calore

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al menu "Configurazione - selettore - heat pump main switch"

1.4.4 Panoramica del sistema

Per fornire all'utente o al personale tecnico una rapida panoramica del sistema di riscaldamento corrente, è possibile accedere a un menu che mostra i parametri più importanti. Questi includono lo stato di funzionamento e di errore, i setpoint, i valori di corrente e i segnali trasmessi attraverso i morsetti di uscita, nonché l'opzione per regolare i setpoint del tempo di occupazione 1 e del tempo di non-occupazione.

Per accedere al menu della panoramica del sistema, premere il tasto "-", con la visualizzazione predefinita attiva. Scorrere l'elenco dei parametri premendo il tasto "GIÙ". Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Panoramica del sistema".

1.4.5 Prolungamento

È possibile prolungare facilmente il tempo di occupazione corrente senza modificare i parametri di base del timer, oppure è possibile avviare un nuovo tempo di occupazione. Questa operazione può essere eseguita semplicemente premendo il tasto "GIÙ". Nel menu di prolungamento, il tempo supplementare per ciascun circuito del cliente (circuito di riscaldamento 1, circuito di riscaldamento 2 e il circuito di acqua calda sanitaria) può quindi essere attivato separatamente, a seconda della configurazione attuale del regolatore.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Configurazione - tasti".

1.4.6 Manutenzione / riconoscimento

Al fine di riconoscere gli errori delle pompe di calore e consentire a un tecnico dell'assistenza di riparare le pompe interessate, questo menu permette di avviare la funzione di manutenzione (richiesta di segnalazione alla pompa di calore per 15 minuti) o di riconoscere/resettare gli errori.

Premendo il tasto "SU", si apre il menu Acknowledge/maintenance. Il tasto "GIÙ" permette, quindi, di selezionare il parametro desiderato. I tasti "+" e "-" consentono di regolare il parametro su "ON" o "OFF". Il tasto "OK" viene utilizzato per inserire l'impostazione dei parametri.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Configurazione - tasti".

1.5 Presa

La presa dell'HPM costituisce un componente separato in cui sono contenuti i morsetti e vengono collegati i cavi. La presa è suddivisa in 2 parti da un separatore. Il lato sinistro contiene collegamenti a bassa tensione, ad esempio per sensori e morsetti da 0 a 10 V, mentre il lato destro contiene collegamenti ad alta tensione (230 V) per attuatori e pompe.

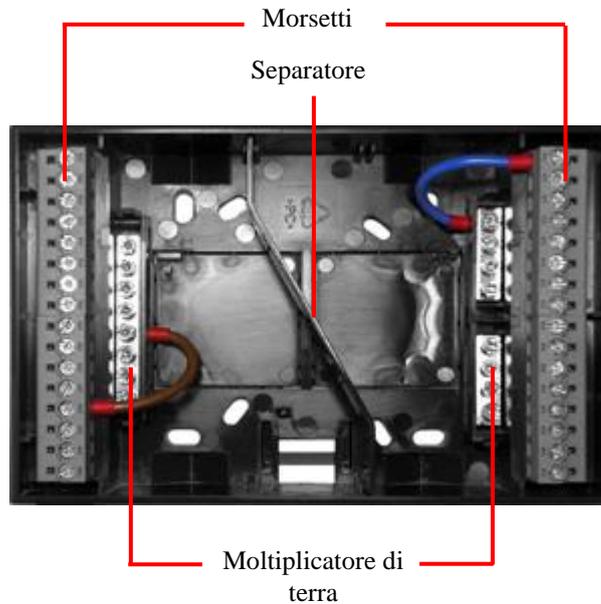


Fig. 1.7: presa

Ciascuna sezione della presa contiene moltiplicatori di terra, che si trovano in prossimità dei morsetti. Bassa tensione e alta tensione utilizzano masse separate per prevenire l'influenza elettromagnetica.

Per fissare la presa al regolatore, è sufficiente far scorrere il regolatore sulla presa e premere le due linguette su ciascun lato della presa. Per riaprire le linguette, utilizzare un cacciavite.

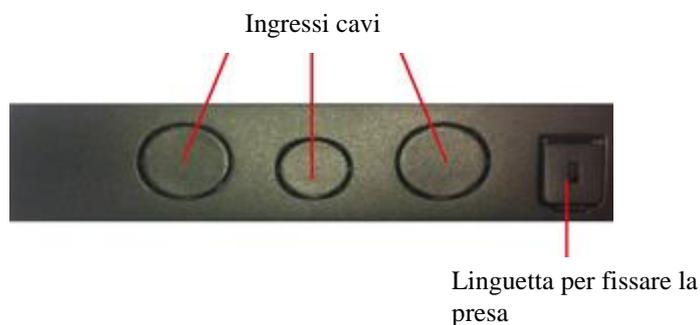


Fig. 1.8: fori per passaggio cavi e linguetta per il fissaggio della presa

Gli ingressi dei cavi devono essere sospinti all'esterno quando devono essere utilizzati. I fori sono preparati per passacavi M standard.

1.6 Interfacce

A seconda del tipo di regolatore, è disponibile un certo numero di interfacce:

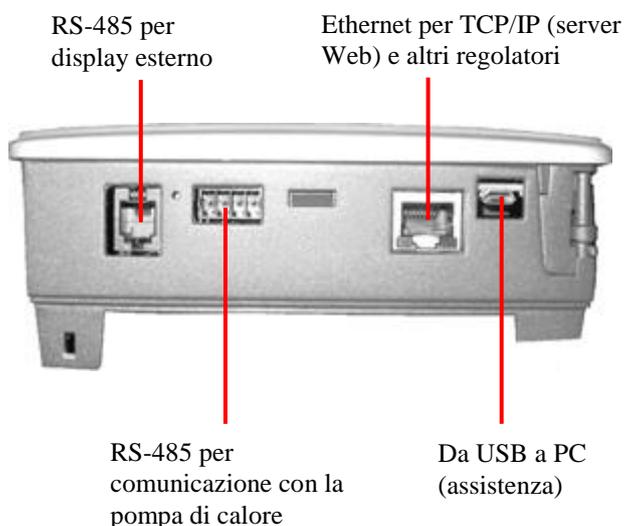


Fig. 1.9: interfacce

USB

Ciascun regolatore è dotato di un'interfaccia USB. L'interfaccia USB può essere utilizzata per:

- effettuare regolazioni;
- creare una copia di backup della configurazione;
- caricare i backup o un nuovo firmware.

L'apparecchiatura richiesta consiste unicamente in un normale cavo di interfaccia USB - Micro-USB e nell'indispensabile driver della porta COM come richiesto dal sistema operativo del computer.

Display esterno (RS-485)

Questa interfaccia consente il collegamento di un'unità di controllo remoto (ad esempio, un pannello esterno a sfioramento).

Comunicazione con la pompa di calore (RS-485)

Questa interfaccia viene utilizzata per comunicare con la pompa di calore. Per collegare la pompa di calore, è necessario un cavo adattatore modello PAW-HPMINT-X. La "X" sta per "-U" (un cavo adattatore da 3 m per comunicare con l'unità interna di una pompa di calore split) o "-M" (un cavo adattatore da 30 m per comunicare con una pompa di calore monoblocco). In questo caso, l'HPM funziona come dispositivo sostitutivo per l'unità operativa della pompa di calore.

Rete (Ethernet)

Se il regolatore è dotato di un'interfaccia Ethernet, può essere collegato a una rete di comunicazione che può essere a sua volta collegata a Internet. L'interfaccia può essere utilizzata per:

- a) comunicare con il regolatore;
- b) collegare il regolatore master e slave quando si utilizza più di una pompa di calore nel sistema.

1.7 Dati tecnici

Alimentazione	da 85 a 265 V CA, 50/60 Hz
Consumo energetico	Max. 8 VA (a seconda del modello)
Dimensioni	146,7 x 97,6 x 76,0 (LxAxP)
Temperatura ambiente	Da 0...50°C
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a +50°C
Umidità ambiente	Max. 90% UR
Classe di protezione	IP20 (montaggio a parete)
.....	IP40 (montaggio in armadio)
Collegamento	Morsetti in una presa
Autonomia	Batteria a lunga durata (> 8 anni).
.....	In caso di interruzione di corrente, tutte le impostazioni vengono memorizzate.
Display	Retroilluminato, LCD, quattro righe da 20 caratteri

Emissioni EMC e standard di immunità

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2004/108/CE attraverso le normative di prodotto EN 61000-6-1:2001 e 61000-6-3:2001.

RoHS

Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Ingressi

Ingressi analogici .. 8 x per sensori Pt1000, NI1000 o NI1000LG (precisione $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$).
 Possono essere utilizzati anche come ingressi digitali.
 2 x 0-10 V CC (precisione $\pm 0,15\%$ del segnale di uscita pieno).
 Ingressi digitali 2 x ingresso di contatto per contatti privi di potenziale

Uscite

Uscite analogiche 2 x 0-10 V CC, 1 mA, a prova di cortocircuito
 Uscite digitali 7 x relè, 230 V CA, 1 A induttive. Nel complesso max. 7 A.

Allarme collettivoL'uscita può essere configurata

Interfaccia

USB Interfaccia di assistenza con connettore micro USB
 Web TCP/IP (con IP fisso, DHCP può essere attivato)
 Grafica Web + WebRemote
 Bus Comunicazione con una pompa di calore tramite cavo adattatore:
 Per pompe di calore split PAW-HPMINT-U (3 m di lunghezza)
 Per pompe di calore monobloccoPAW-HPMINT-M (30 m di lunghezza)
 Display esternoRS-485 per il collegamento di un display a sfioramento
 come unità di controllo remoto, con temperatura ambiente
 sensore e regolazione del setpoint

Capitolo 2 Installazione e cablaggio

2.1 Installazione

Alla consegna, l'HPM è predisposto per tre diversi tipi di montaggio.

2.1.1 Montaggio a parete

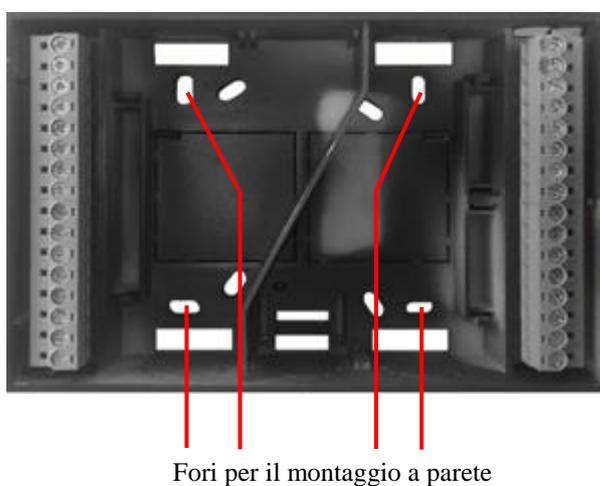


Fig. 2.1 Montaggio a parete

Essendo un regolatore standalone, l'HPM è particolarmente adatto per montaggio diretto a parete. La presa è dotata di fori appositamente ubicati che consentono il fissaggio direttamente sulla parete.

2.1.2 Montaggio nella porta di un armadio elettrico

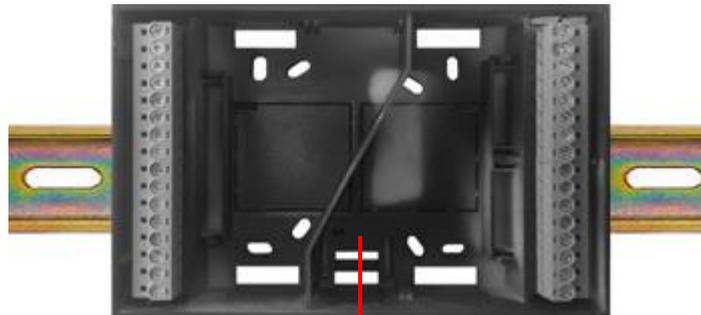


Alette per il fissaggio del regolatore nella porta dell'armadio

Fig. 2.2 Montaggio nella porta di un armadio elettrico

L'HPM può essere installato nella porta di un armadio o nel pannello di una caldaia o una pompa di calore. Il regolatore è progettato per l'inserimento in un foro standard di 138 x 192 mm. Basta far scorrere il regolatore attraverso il foro nella porta dell'armadio o nel pannello della caldaia (pompa di calore) e ruotare le alette finché il regolatore non è fissato. Non sono necessari cacciaviti o altri utensili.

2.1.3 Montaggio in un armadio elettrico su guida DIN



Blocco per guida DIN

Fig. 2.3 Montaggio su guida DIN

La presa dell'HPM è predisposta anche per il montaggio diretto su una guida DIN, all'interno di un armadio o in qualsiasi altro alloggiamento in cui è disponibile una guida DIN. Basta agganciare la presa alla guida DIN e il processo di montaggio è completato.

2.2 Cablaggio

2.2.1 Informazioni generali

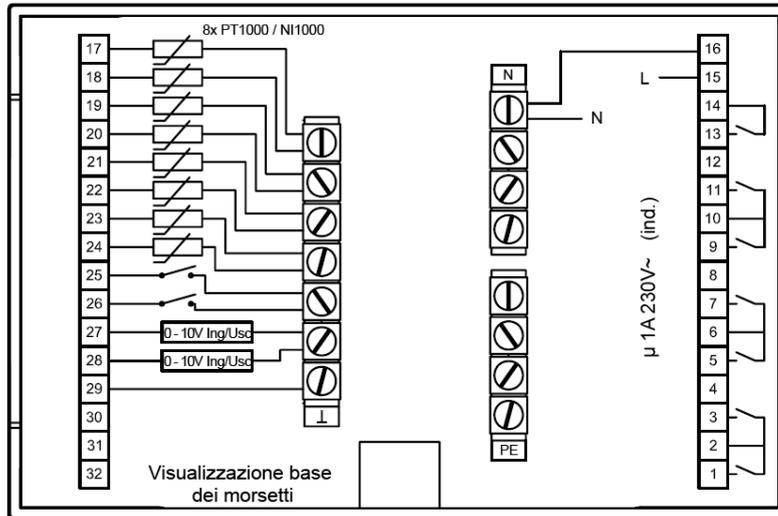


Fig. 2.4: collegamento di alimentazione, uscite relè, sensori e ingressi di contatto.

L'HPM è dotato di 7 uscite relè prive di potenziale, 8 ingressi sensore (che possono anche essere utilizzati come ingressi di contatto), 2 ingressi di contatto/contatore impulsi e 2 ingressi/uscite universali continue (0-10 V).

Nei capitoli successivi viene spiegato in modo approfondito l'uso dei morsetti.

2.2.2 Tensione principale

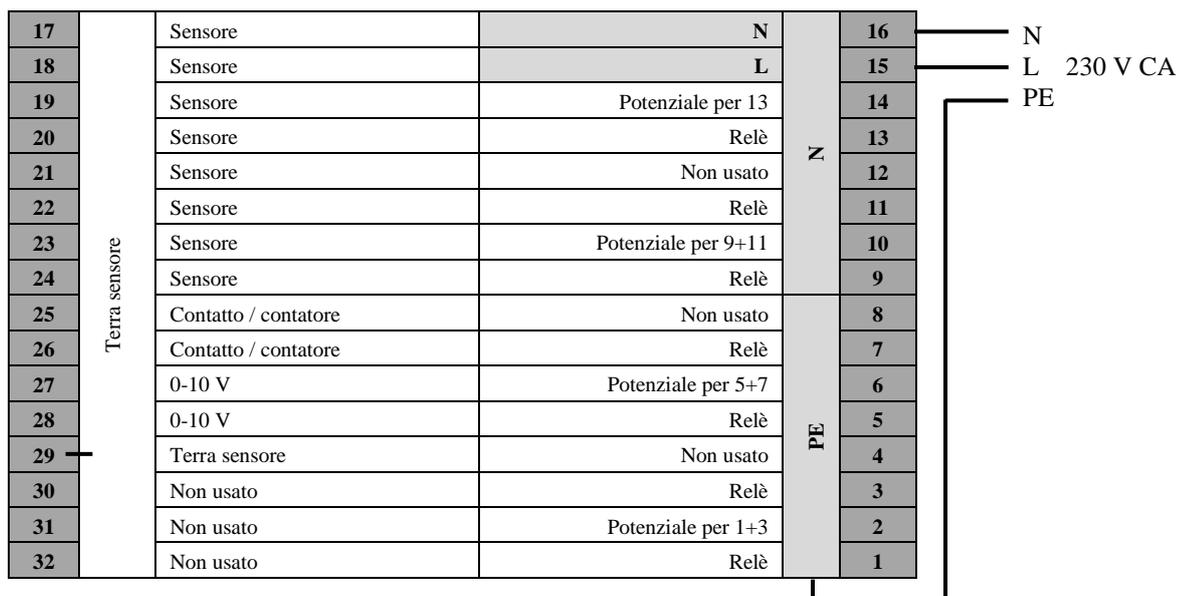


Fig. 2.5: collegamento dell'alimentazione

L'HPM è un regolatore standalone con alimentatore da 230 V. L'alimentatore mette sotto tensione anche i componenti che, a loro volta, sono collegati ai relè.

2.2.3 Morsetti di ingresso

L'HPM è dotato dei morsetti di ingresso elencati di seguito.

- Ingresso sensore (PT1000, Nickel1000 o Nickel1000 LG): è possibile utilizzare un solo tipo di sensore in qualsiasi momento il quale deve essere specificato durante l'installazione iniziale (vedere capitolo "Sequenza di avvio").
- Ingresso di contatto o ingresso contatore (per la lettura di un impulso da un metro).
- Ingresso da 0-10 V per sensori con uscita da 0-10 V o per una richiesta di calore tramite il segnale (0-10 V = 0-150°C). Questi ingressi possono essere utilizzati anche come uscite da 0-10 V (per ulteriori informazioni, vedere il manuale operativo).



Fig. 2.6: collegamento di sensori o ingressi di contatto

Un sensore è collegato al morsetto assegnato e alla terra del sensore. Exigo supporta il collegamento massimo di 8 sensori. I sensori PT1000, Ni1000 e Ni1000LG non sono polarizzati, pertanto non è necessario distinguere il filo che deve essere collegato a terra da quello che deve essere collegato al morsetto.

Gli ingressi dei sensori possono essere utilizzati anche come ingressi di contatto.

Sensore di temperatura ambiente con regolazione del setpoint remoto

Per collegare un sensore di temperatura ambiente con un potenziometro di setpoint remoto (PAW-HPMR4), è possibile utilizzare tutti gli ingressi dei sensori ancora liberi e che non hanno alcuna funzione una volta che lo schema del sistema è stato caricato. La terra del sensore e i morsetti di ingresso scelti devono essere collegati al sensore e al potenziometro di setpoint nel PAW-HPMR4 (la terra del sensore dovrà probabilmente essere collegata in parallelo).

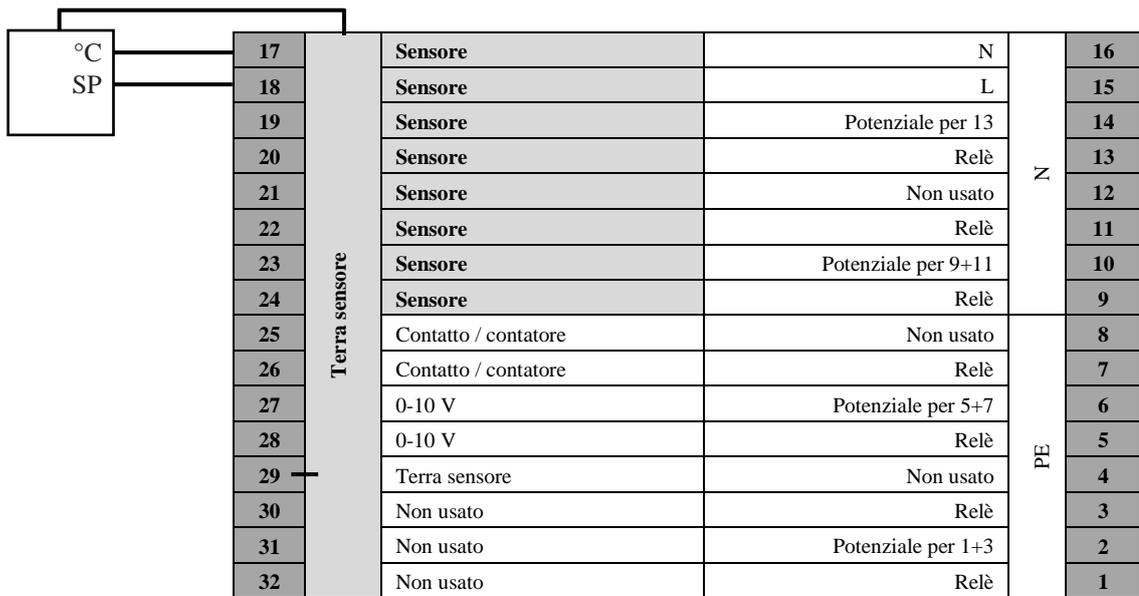


Fig. 2.7: collegamento di un sensore di temperatura ambiente con potenziometro di setpoint remoto

La funzione dei morsetti di ingresso deve essere assegnata manualmente durante l'installazione iniziale (ai moduli **Heating circuit 1** e/o **2**) come sensore "amb" e "SPPote". L'influenza della temperatura ambiente attuale sul calcolo del setpoint della temperatura di mandata può essere regolata nel menu "Heating circuit – funzione – room influence".

Contatti / contatore

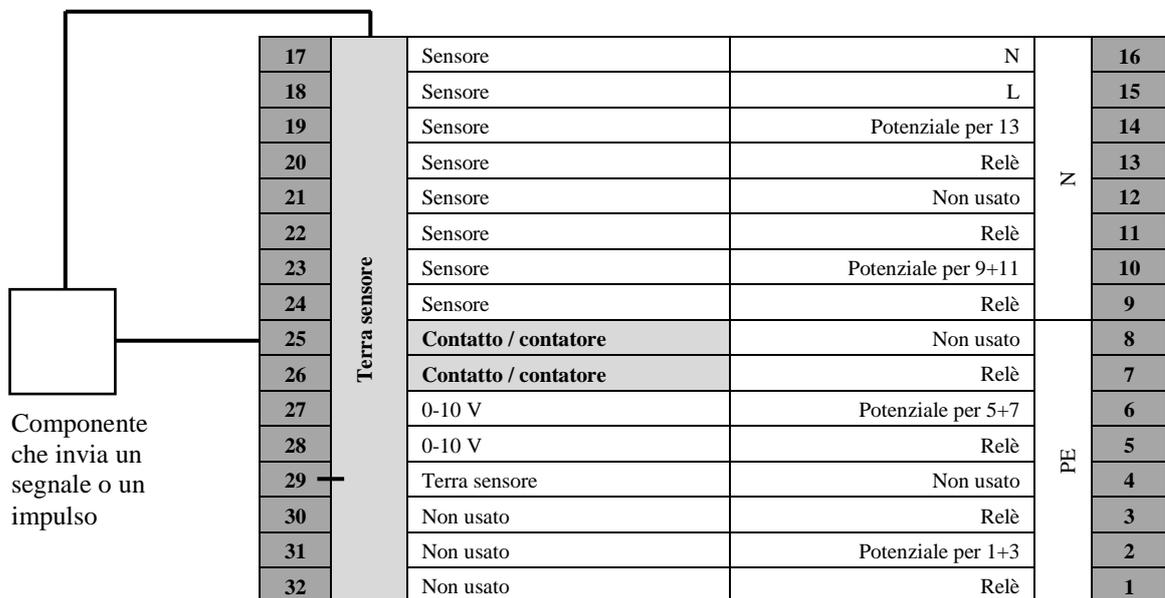


Fig. 2.8: Collegamento di contatori, ingressi di contatto

Un segnale può consistere in un segnale di feedback da una pompa o un ventilatore. I cavi devono essere collegati al morsetto assegnato e alla terra del sensore. Il morsetto 25 o 26 può essere utilizzato come ingresso di segnale o ingresso contatore.

Termostato ambiente (per lo spegnimento di circuiti di riscaldamento)

Se è necessario collegare un termostato ambiente, utilizzato per spegnere il riscaldamento, collocare un contatto di commutazione tra la terra del sensore e un morsetto di ingresso libero (17-26). Quando si assegna il morsetto (chiamato selettore principale "sistema" nel circuito di riscaldamento), il morsetto di ingresso è configurato automaticamente come ingresso di segnale di contatto. Finché il contatto è chiuso (la temperatura ambiente è ancora troppo bassa), il programma di riscaldamento rimane in modalità di funzionamento automatico. Quando il contatto si apre, il circuito di riscaldamento si imposta nella modalità di funzionamento da spento. In questo caso non viene calcolata alcuna richiesta di temperatura, ma è attiva solo la funzione di protezione antigelo.

2.2.4 0-10 V (morsetti universali)

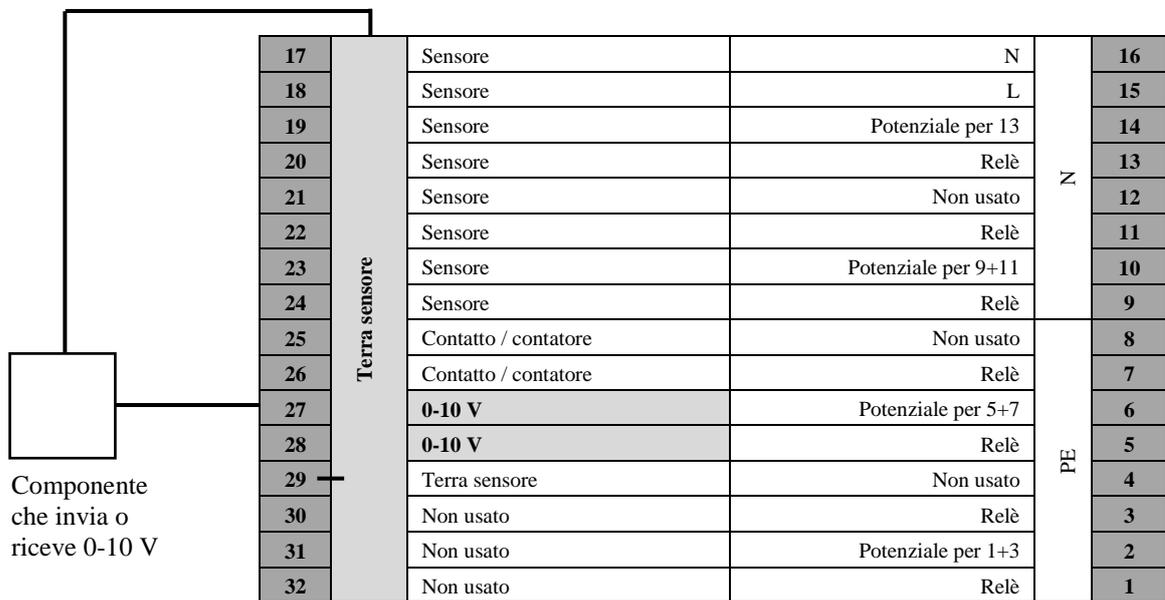


Fig. 2.9: collegamento di ingressi o uscite da 0-10 V

L'HPM è dotato di due morsetti universali da 0-10 V. Questi possono essere utilizzati come ingressi o uscite, singolarmente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale d'uso.

Richiesta di calore esterna



Fig. 2.10: controllo della richiesta di calore esterna con un massimo di 10 regolatori

Gli ingressi e le uscite da 0-10 V possono essere utilizzati per trasferire una richiesta di calore da un regolatore a un altro. Se un regolatore viene utilizzato per controllare la fonte di calore, gli ingressi da 0-10 V possono essere utilizzati per collegare fino a 9 regolatori ulteriori per il controllo dei circuiti di riscaldamento o dei circuiti di acqua calda sanitaria. La richiesta più alta (tensione massima) viene utilizzata per controllare la sorgente di calore. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale d'uso.

2.2.5 Morsetti di uscita

Valvole

Valvola + attuatore con controllo in 2 punti (attuatore termico o ritorno a molla)

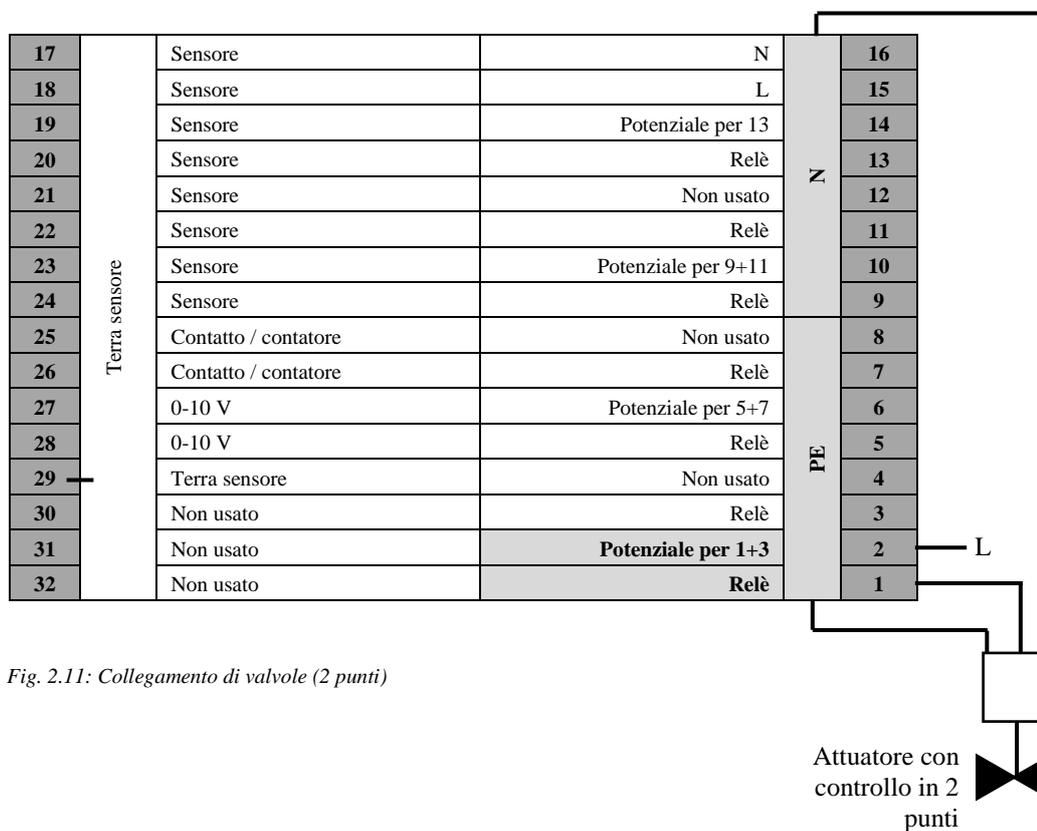
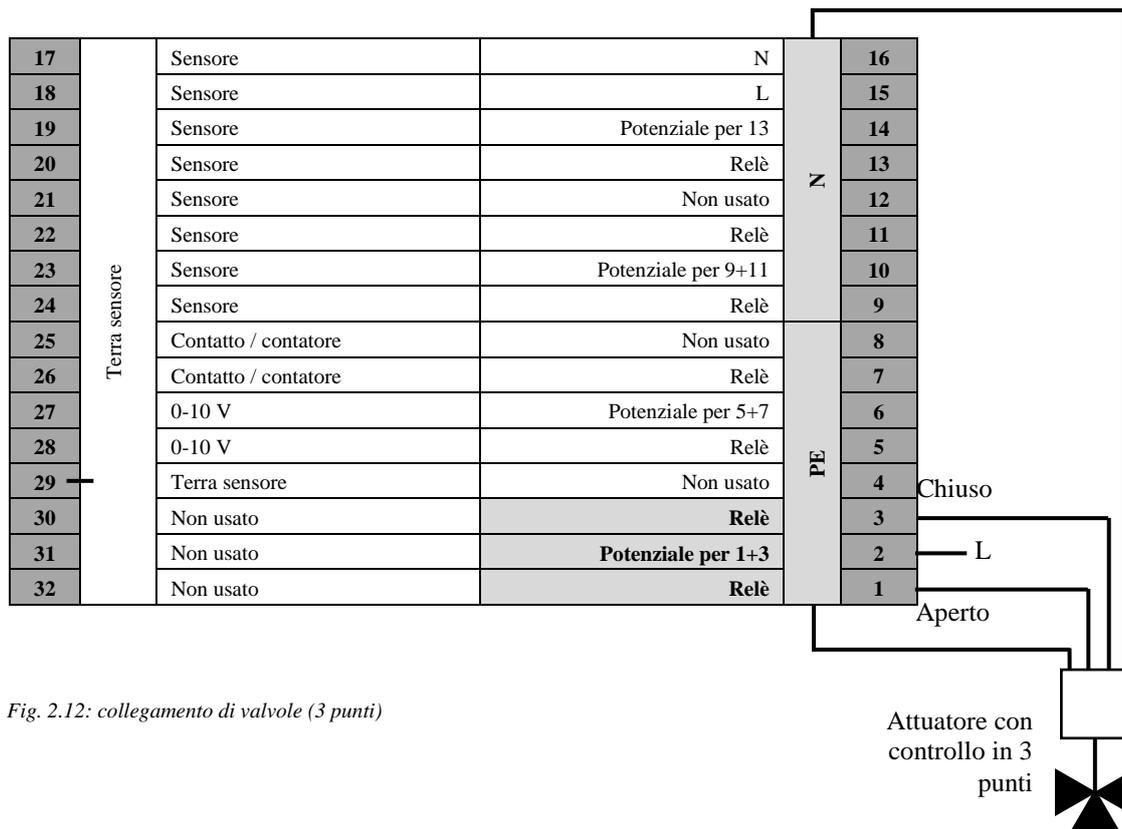
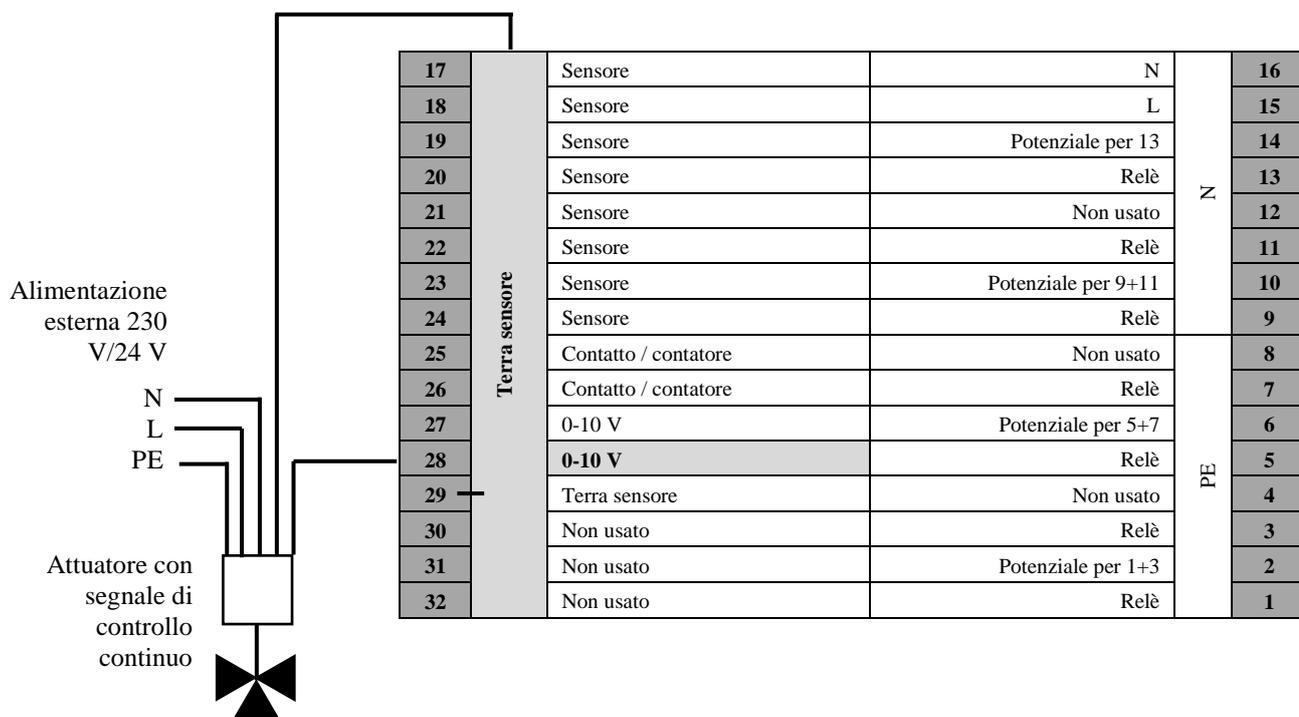


Fig. 2.11: Collegamento di valvole (2 punti)

Valvola + attuatore con controllo in 3 punti



Valvola + attuatore con controllo continuo (0-10 V)



Pompe

Pompe con controllo in 2 punti

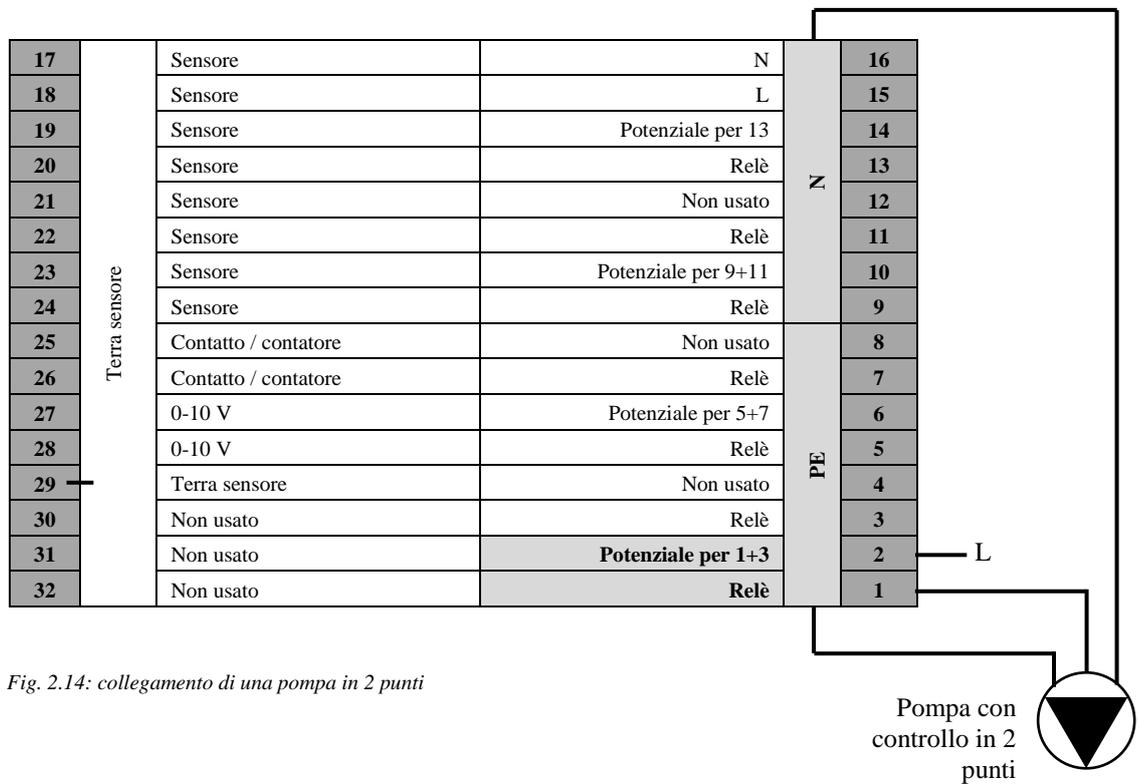


Fig. 2.14: collegamento di una pompa in 2 punti

Pompe con controllo continuo

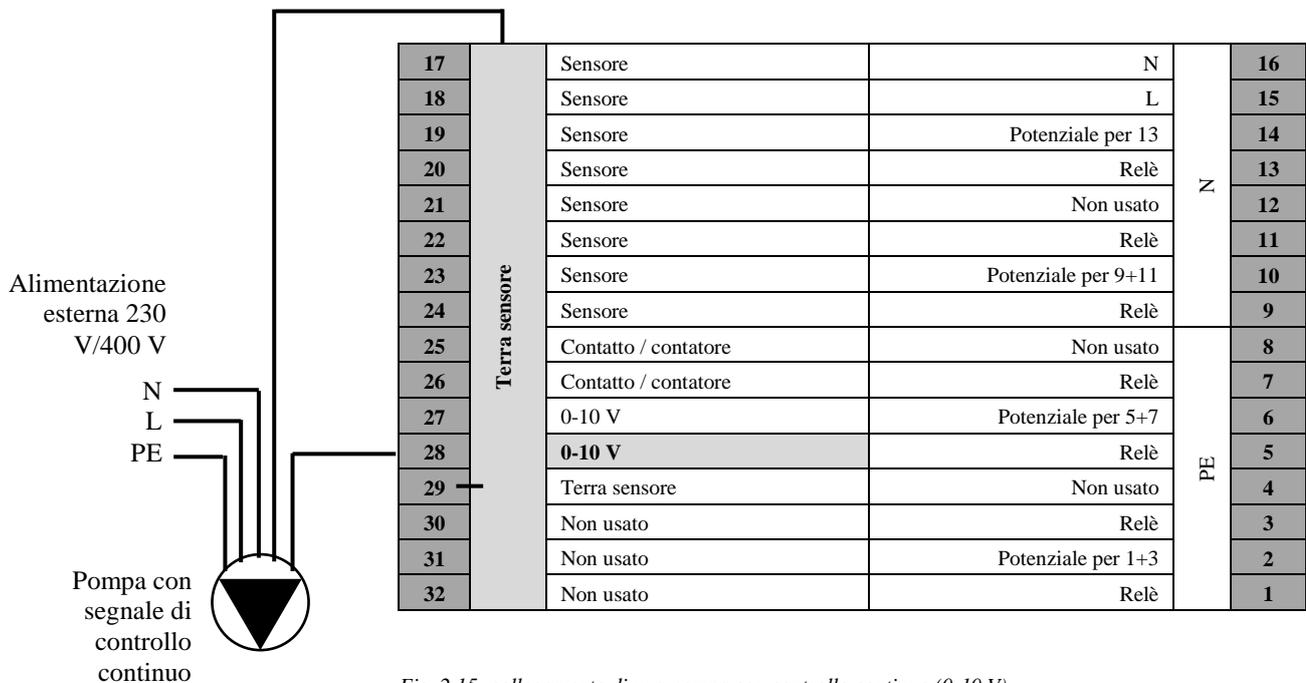


Fig. 2.15: collegamento di una pompa con controllo continuo (0-10 V)

2.2.6 Collegamento con la pompa di calore

Il regolatore HPM è in grado di controllare la pompa di calore Panasonic tramite un segnale (di richiesta) di contatto. La comunicazione tramite segnale di contatto offre unicamente la possibilità di inviare una richiesta per i circuiti di riscaldamento tramite il segnale.

La comunicazione diretta con la pompa di calore mediante una porta di comunicazione offre al regolatore il vantaggio di poter inviare gli attuali setpoint di temperatura di mandata per il riscaldamento o il raffreddamento, nonché per l'acqua calda sanitaria. È inoltre possibile controllare a cascata fino a 3 pompe di calore tramite regolatori HPM. Un regolatore aggiuntivo HPM(2) è necessario per il controllo della seconda e della terza pompa di calore in una cascata.

Attivazione tramite contatto

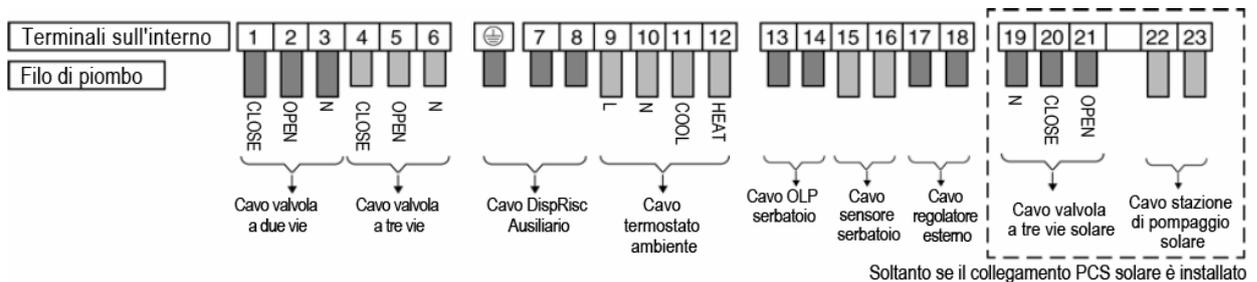


Fig. 2.16: collegamenti esterni a una pompa di calore Panasonic Aquarea

Il regolatore HPM può inviare una richiesta di calore alla pompa di calore mediante un segnale di attivazione (sblocco). Una richiesta di calore comporterà la chiusura del contatto. La pompa di calore fornisce, quindi, una temperatura di mandata generata dalla propria curva di riscaldamento interno (che è memorizzata nell'unità di funzionamento della pompa di calore). Il regolatore HPM non è in grado di apportare modifiche a questa temperatura di mandata tramite il segnale di contatto. Nei sistemi con controllo dell'acqua calda sanitaria, il processo di caricamento del serbatoio dell'acqua calda sanitaria non è controllato dal regolatore HPM, bensì dalla strategia di controllo interno della pompa di calore.

A seconda del sistema desiderato (produzione di calore per l'acqua calda sanitaria + riscaldamento, o solo riscaldamento), il segnale di attivazione dell'HPM deve essere collegato alle connessioni esterne della pompa di calore elencate di seguito.

Per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria: funzione "Termostato ambiente" - Morsetto 9 + 12

Solo per riscaldamento: funzione "Segnale di controllo esterno/selettore remoto" - Morsetto 17 + 18

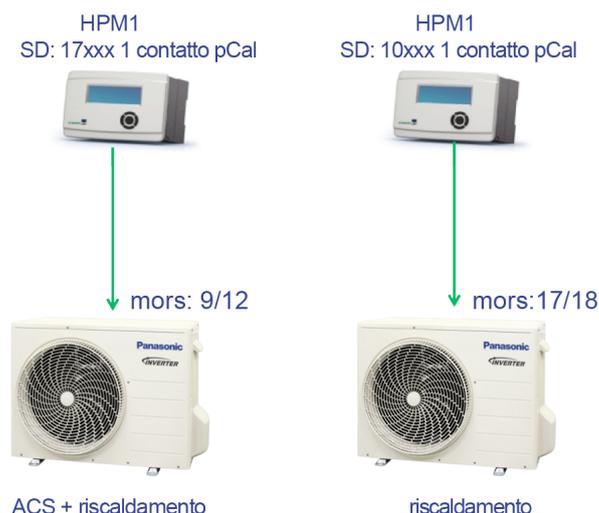


Fig. 2.17: attivazione della pompa di calore attraverso il contatto

Nei sistemi per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con una sola pompa di calore, nonché nei sistemi a cascata in cui il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria sono garantiti dall'HP1, deve essere utilizzata la funzione **"Termostato ambiente"** (morsetti 9 e 12). In questo caso, la pompa di calore può decidere quando il serbatoio dell'acqua calda sanitaria deve essere caricato tramite la propria gestione dell'acqua calda sanitaria (controllando la valvola di commutazione e calcolando la temperatura di mandata necessaria).

La funzione **"Segnale di controllo esterno / selettore remoto"** (morsetti 17 e 18) viene sempre utilizzata quando la pompa di calore viene impiegata solo per produrre calore per il riscaldamento. In questo caso, o se la pompa di calore è un sistema a cascata con altre pompe di calore (HP2 e HP3), la pompa di calore non è responsabile del caricamento di un serbatoio di acqua calda sanitaria.

In un sistema in cui la pompa di calore viene controllata mediante contatto, gli schemi di sistema che includono i circuiti di acqua calda sanitaria non possono essere caricati nel regolatore HPM poiché il regolatore non ha modo di controllare il caricamento di un serbatoio di acqua calda sanitaria. Di conseguenza, non è possibile visualizzare la temperatura corrente nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria o modificare i setpoint per le temperature dell'acqua calda sanitaria nella grafica Web del regolatore HPM.

Porta di comunicazione

La piena funzionalità del regolatore HPM può essere sfruttata unicamente se la pompa di calore è collegata al regolatore tramite la porta di comunicazione. In questa modalità di funzionamento, il regolatore HPM funge da dispositivo sostitutivo per l'unità operativa nella pompa di calore. Il cavo adattatore deve essere collegato al circuito stampato principale all'interno della pompa di calore anziché all'unità operativa. Tutte le configurazioni di base per l'avvio iniziale della pompa di calore devono essere effettuate tramite il menu del regolatore HPM.

Durante la comunicazione tra il regolatore HPM e la pompa di calore, il regolatore HPM trasferisce il setpoint della temperatura di mandata calcolata alla pompa di calore. La pompa di calore controlla i propri attuatori (pompa, compressore, ventola, riscaldamento elettrico), per fornire la temperatura desiderata in corrispondenza dell'uscita del flusso della pompa di calore.

Se necessario, l'HPM cambia la modalità di funzionamento della pompa di calore su "serbatoio" (carico serbatoio acqua calda sanitaria) e fornisce la temperatura di mandata desiderata. La valvola di commutazione è controllata dalla pompa di calore.

A seconda del tipo di pompa di calore, può anche essere effettuato il passaggio al funzionamento di raffreddamento. Il setpoint della temperatura di mandata e i criteri per il passaggio al funzionamento di raffreddamento possono essere regolati nel menu per i circuiti di riscaldamento nel regolatore HPM.

Le immagini riportate qui sotto mostrano il collegamento dell'unità operativa sul circuito stampato al quale il cavo adattatore deve essere collegato.

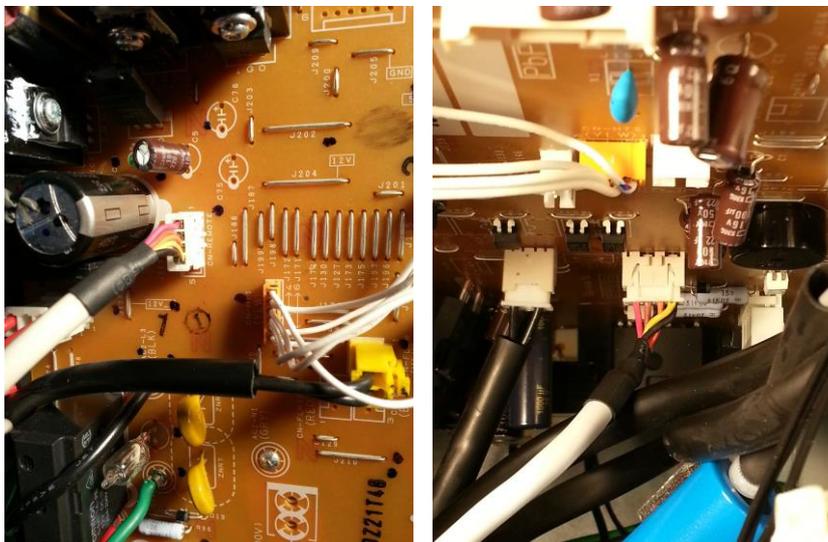


Fig. 2.18: Split: in alto a sinistra - pos. di collegamento - Mono: al centro a destra

Nelle pompe di calore split o monoblocco, i connettori del cavo adattatore si trovano in punti diversi del circuito stampato. Sul circuito stampato principale, i connettori sono etichettati con "CN-REMOTE" per una pompa di calore split e "CN-REMOTE2" per una pompa di calore monoblocco. In caso di sostituzione dei cavi, l'alimentazione della pompa di calore e del regolatore deve essere disattivata.

Una volta regolati i parametri di base nell'HPM, l'altra estremità del cavo adattatore deve essere collegata all'interfaccia BUS dell'HPM. Se il collegamento è stato eseguito correttamente, la pompa di calore emette un segnale acustico.

Come accessori, sono disponibili due cavi adattatori diversi per il collegamento tra l'HPM e la pompa di calore. Essi sono stati sviluppati appositamente per la comunicazione con le pompe di calore split e monoblocco Panasonic e funzionano soltanto se combinati correttamente.

PAW-HPMINT-U di lunghezza	per tutte le pompe di calore Split	3 m
PAW-HPMINT-M di lunghezza	per tutte le pompe di calore Monoblocco	30 m

Cascata tramite attivazione del contatto

Sfruttando un segnale di contatto, è possibile controllare fino a 3 pompe di calore in una cascata. Questa operazione richiede l'utilizzo di corretti collegamenti esterni per la pompa di calore. A seconda del sistema in questione, è necessario utilizzare il morsetto 9/12 o il morsetto 17/18.

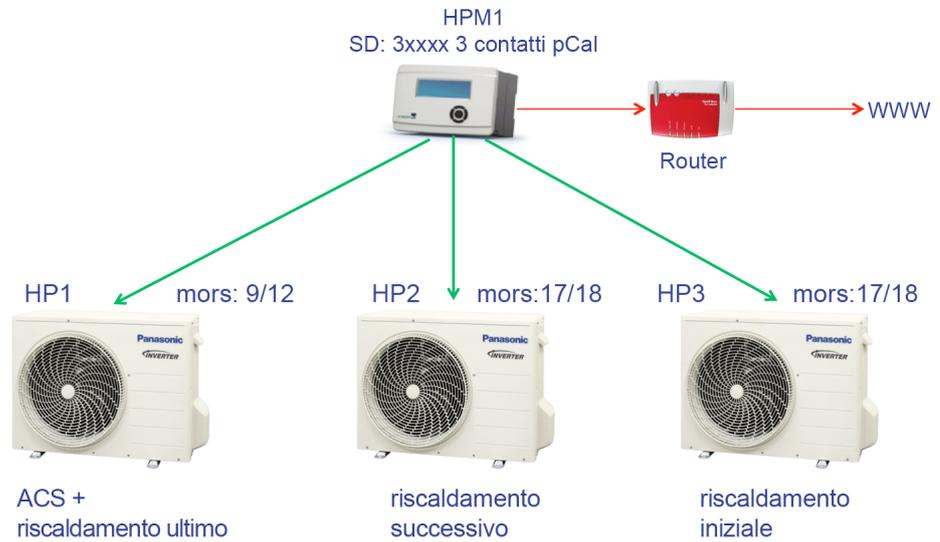


Fig. 2.19: sistema a cascata con sblocco tramite contatto

Cascata tramite comunicazione

I sistemi in cui viene controllata più di una pompa di calore mediante la porta di comunicazione richiedono sia regolatori HPM(2) aggiuntivi, sia il cavo adattatore appropriato per le pompe di calore due e tre aggiuntive. I regolatori HPM devono essere collegati tramite uno switch Ethernet/LAN (vedere figura sotto). Quando si caricano gli schemi di sistema appropriati, le funzioni verranno automaticamente adattate in ciascun regolatore e verranno rilasciati indirizzi IP fissi.

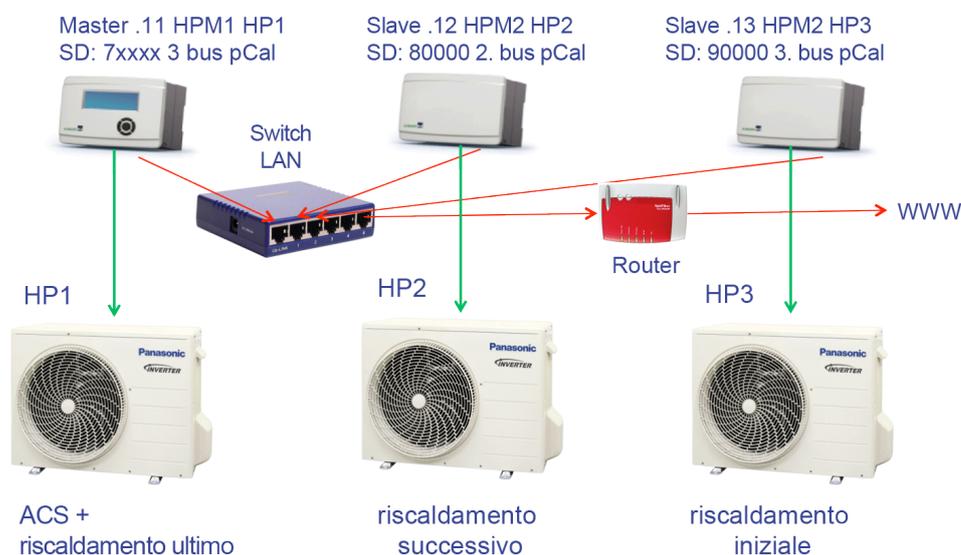


Fig. 2.20: sistema a cascata con comunicazione tramite BUS

	Schema di sistema	IP dopo il caricamento dello schema
Regolatore master HPM1 HP1	6xxxx = 2WP 7xxxx = 3WP	192.168.178.11 (come impostazione predefinita)
Regolatore slave HPM2 HP2	80000	192.168.178.12
Regolatore slave HPM2 HP3	90000	192.168.178.13

Tabella 2.1: schema/indirizzo IP in sistema a cascata

Quando l'indirizzo IP viene cambiato nei regolatori slave, il caricamento dello schema di sistema deve avvenire prima che il regolatore sia collegato allo switch LAN.

Capitolo 3 Installazione iniziale

3.1 Selezione di uno schema di sistema - strumento HPM

Lo strumento HPM è un software basato sul Web accessibile dall'indirizzo www.hpmtool.eu utilizzando un browser Internet standard.

Lo strumento HPM consente di selezionare in modo facile e veloce lo schema di sistema corretto per l'impianto di riscaldamento.

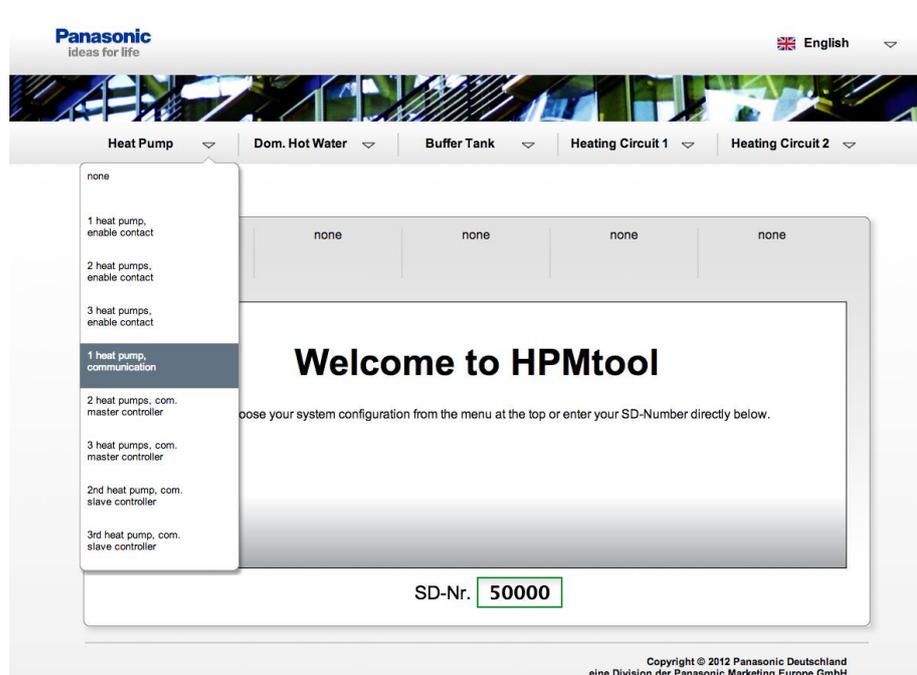


Fig. 3.1: scelta del generatore di calore - pompe di calore

È necessario selezionare i moduli corrispondenti per i componenti principali del sistema (generatore di calore - pompe di calore, acqua calda sanitaria, circuito di riscaldamento 1+2). I moduli selezionati vengono combinati in uno schema di sistema. Lo strumento HPM genera, quindi, un numero dello schermo di sistema che deve essere inserito nell'HPM durante la fase di avvio.

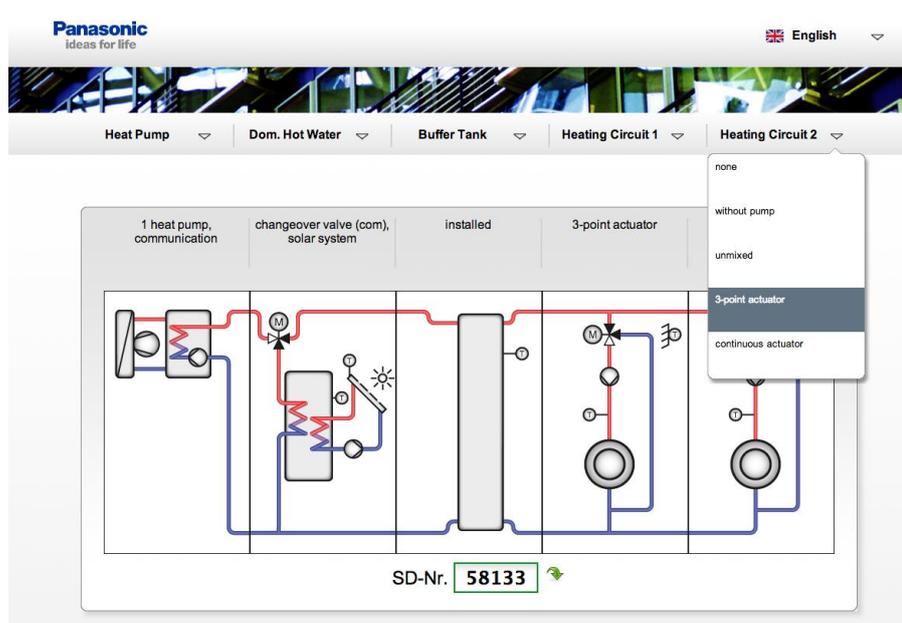


Fig. 3.2: selezione del circuito di riscaldamento 2 - la struttura del sistema è completata

Se uno schema di sistema selezionato è disponibile, questo è indicato da un simbolo situato alla destra del numero:



Fig. 3.3: Schema di sistema NON disponibile

Schema di sistema disponibile

Se lo schema di sistema desiderato non è disponibile, è sufficiente scegliere la soluzione disponibile più vicina e, quindi, effettuare le regolazioni necessarie manualmente durante l'installazione iniziale, al fine di impostare il regolatore per l'impianto di riscaldamento.

Quando la selezione è terminata, lo strumento HPM offrirà la possibilità di stampare o scaricare la documentazione corretta in formato PDF o Excel.



Fig. 3.4: opzioni di esportazione della documentazione

La documentazione include la presentazione grafica dello schema di sistema, il numero corrispondente dello schema e la designazione dei morsetti di ingresso e di uscita.

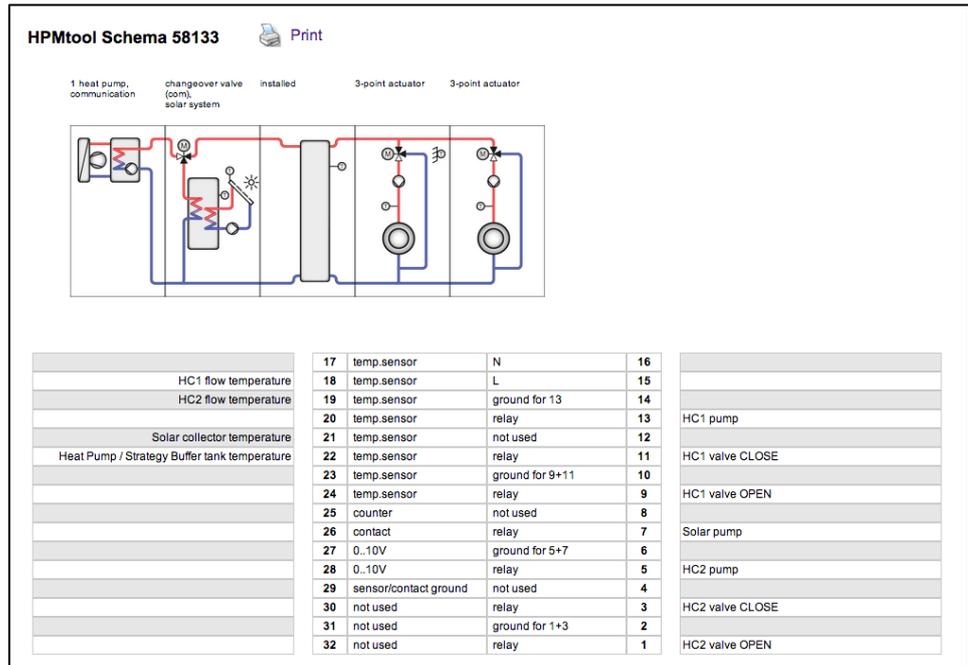


Fig. 3.5: anteprima di stampa

Quando si inserisce il numero dello schema di sistema ("58133" nell'esempio sopra), nell'HPM durante la fase di avvio iniziale, il regolatore configura automaticamente i propri morsetti di ingresso e uscita e i parametri in conformità alla documentazione dello strumento HPM.

L'appendice di questo manuale contiene una selezione degli schemi di sistema utilizzati più di frequente (nel caso in cui non sia disponibile una connessione Internet).

La visualizzazione grafica del server Web integrato nell'unità HPM viene regolata automaticamente in base allo schema di sistema selezionato. L'immagine panoramica nel server Web corrisponde a quella dello schema selezionato nello strumento HPM.

3.2 Caricamento dello schema di sistema

Quando lo schema di sistema viene caricato, l'HPM esegue una configurazione automatica dei relativi parametri in base allo schema di sistema selezionato.

- Tutti i morsetti di ingresso e di uscita verranno assegnati e configurati in conformità allo schema di sistema.
- Tutte le funzioni importanti vengono attivate e i relativi parametri vengono regolati.

A questo punto, il regolatore è pronto al funzionamento.

NOTA: I selettori delle modalità operative nell'HPM e nella pompa di calore verranno portati in posizione "OFF". Affinché il sistema possa iniziare a funzionare, è necessario spostare questi selettori nella posizione "AUTO".

Ovviamente, la configurazione dei parametri generata automaticamente può essere regolata o modificata manualmente in un secondo momento. Ciò significa che è anche possibile controllare sistemi che non sono interamente coperti dagli schemi di sistema preconfigurati. Al momento della consegna del regolatore, di norma non viene assegnato alcuno schema di sistema e i programmi di controllo sono inattivi.



ATTENZIONE:

Quando lo schema di sistema viene caricato, l'alimentazione non deve essere scollegata. In caso contrario, la configurazione non viene completata e sarà necessario ripetere la configurazione automatica (vedere il capitolo "Configurazione manuale").

3.2.1 Caricamento iniziale dello schema di sistema

Se il regolatore HPM rileva che nessuno schema di sistema è stato caricato, all'utente viene automaticamente richiesto di selezionare una lingua e inserire il numero di schema.

1. Accendere il regolatore ed effettuare i passaggi indicati sul display.
2. Il regolatore chiederà quale lingua deve essere visualizzata sul display. La lingua predefinita è il tedesco. Se si desidera impostare questa lingua, è sufficiente premere il tasto "OK". In caso contrario, utilizzare "+" e "-" per selezionare una lingua e premere "OK" per impostarla. La lingua può essere modificata in qualsiasi momento dal menu "globale / assistenza / software".
3. Viene visualizzato il messaggio "Please configure all system data, then load diagram with coldstart=1 [OK]". Premere "OK".
4. Il display passa automaticamente al menu "schema sistema".
5. Modificare il parametro **schemaSist** impostando il numero dello schema di sistema utilizzando "+", "-" e "OK".
6. Premere il tasto "GIÙ" per selezionare il parametro **type sensor**. La modifica dell'impostazione predefinita ("0") è unicamente necessaria se viene utilizzato un sensore estraneo (1 = Ni1000, 2 = NI1000LG). Scegliere il tipo di sensore desiderato per il sistema usando "+", "-" e "OK".
7. Quando si seleziona uno schema di sistema che include la comunicazione con le pompe di calore (4xxxx; 5xxxx, 6xxxx, 7xxxx), i tipi di pompa di calore devono essere immessi nei parametri **tipo pC1**, **tipo pC2** e **tipo pC3**. In questi parametri, è necessario inserire l'identificazione "-1" in base all'etichetta apposta sulla pompa di calore (ad es., "SXC12D90E8-1"). "+", "-" e "OK" consentono la regolazione di ogni carattere nella riga.
8. Se il tipo inserito non viene accettato quando si preme "OK", non è possibile stabilire la comunicazione con una pompa di calore di questo tipo. Nell'appendice è riportata una panoramica di tutte le pompe di calore compatibili.
9. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **avvio a freddo**. Impostare il parametro su "1" usando "+". Premere "OK".
10. Quando sul display viene visualizzato "SYSTEM XXXXX LOADED", significa che l'operazione è completata. A questo punto, il regolatore è pronto per l'uso.



ATTENZIONE:

Quando si esegue un avvio a freddo, tutte le regolazioni precedentemente effettuate vengono perse e tutti i parametri vengono ripristinati ai valori predefiniti.

3.2.2 Ricaricamento dello schema di sistema

Lo schema di sistema può essere ricaricato in qualsiasi momento, ad esempio, se la configurazione automatica era incompleta a causa di un'interruzione di corrente o se si desidera selezionare uno schema diverso. Effettuare i passaggi riportati di seguito.

1. Tenere premuto "OK" fino a quando il regolatore non richiede un codice di accesso. Tramite "+", "-" e "OK", inserire il codice di accesso "4444".
2. Premere il tasto "OK"; il regolatore passa al menu "MCR/BMS". Premendo il tasto "SU" si passa al menu principale.
3. Utilizzando il tasto "GIÙ", selezionare la voce di menu "Schema sistema". Premere "OK" per accedere al menu "Schema sistema".
4. Cambiare il parametro **schemaSist** impostando il numero del proprio schema di sistema selezionato tramite "+", "-" e "OK".
5. Premere il tasto "GIÙ" per selezionare il parametro **type sensor**. La modifica dell'impostazione predefinita ("0") è unicamente necessaria se viene utilizzato un sensore estraneo (1 = Ni1000, 2 = NI1000LG). Scegliere il tipo di sensore desiderato per il sistema usando "+", "-" e "OK".
6. Quando si seleziona uno schema di sistema che include la comunicazione con le pompe di calore (4xxxx; 5xxxx, 6xxxx, 7xxxx), i tipi di pompa di calore devono essere immessi nei parametri **tipo pC1**, **tipo pC2** e **tipo pC3**. In questi parametri, è necessario inserire l'identificazione "-1" in base all'etichetta apposta sulla pompa di calore (ad es., "SXC12D90E8-1"). "+", "-" e "OK" consentono la regolazione di ogni carattere nella riga.
7. Se il tipo inserito non viene accettato quando si preme "OK", non è possibile stabilire la comunicazione con una pompa di calore di questo tipo. Nell'appendice è riportata una panoramica di tutte le pompe di calore compatibili.
8. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **avvio a freddo**. Modificare il parametro su "1" con "+". Premere "OK".
9. Quando sul display viene visualizzato "SYSTEM XXXXX LOADED", significa che il processo è completo. A questo punto, il regolatore è pronto per l'uso.



ATTENZIONE:

Quando si esegue un avvio a freddo, tutte le regolazioni precedentemente effettuate vengono perse e tutti i parametri vengono ripristinati ai valori predefiniti.

3.2.3 Configurazione manuale (caricamento dello schema "99999")

Se lo strumento HPM non fornisce un numero di schema di sistema adeguato per il sistema attuale, è possibile selezionare lo schema "99999" e quindi configurare manualmente l'intero regolatore.

Dopo aver impostato il tipo di pompa di calore su "1 = sblocco tramite contatto" o sul tipo di prodotto effettivo (ad esempio, "SXC12D90E8-1") oppure su "" (nessun tipo) = pCal non esistente", la selezione degli altri circuiti di controllo (serbatoio polmone, circuito acqua calda sanitaria e circuiti di riscaldamento) deve essere impostata su un valore (0, 1, 2). Quando si esegue un avvio a freddo, il regolatore sarà stato inizializzato di recente.

Dopo l'avvio a freddo, tutti i morsetti di ingresso e di uscita dei circuiti di controllo devono essere assegnati in base alle specifiche del sistema.

Per una configurazione manuale, effettuare i passaggi elencati di seguito:

1. Tenere premuto "OK" fino a quando il regolatore non richiede un codice di accesso. Tramite "+", "-" e "OK", inserire il codice di accesso "4444".
2. Premere il tasto "OK"; il regolatore passa al menu "MCR/BMS". Premendo il tasto "SU" si passa al menu principale.
3. Utilizzando il tasto "GIÙ", selezionare la voce di menu "Schema sistema". Premere "OK" per accedere al menu "Schema sistema".
4. Cambiare il parametro **schemaSist** in "99999" tramite "+", "-" e "OK".
5. Premere il tasto "GIÙ" per selezionare il parametro **type sensor**. La modifica dell'impostazione predefinita ("0") è unicamente necessaria se viene utilizzato un sensore estraneo (1 = Ni1000, 2 = NI1000LG). Scegliere il tipo di sensore desiderato per il sistema usando "+", "-" e "OK".
6. Per selezionare il numero di pompe di calore, e se il collegamento tra pompa di calore e regolatore avviene tramite interruttore di contatto o porta di comunicazione, è necessario impostare i parametri **tipo pCx** riportati di seguito come specificato.
 - Se il collegamento tra l'HPM e la pompa di calore avviene tramite interruttore di contatto, è necessario impostare **tipo pC=1**.
 - Se il collegamento tra l'HPM e la pompa di calore avviene tramite la porta di comunicazione, è necessario inserire il tipo appropriato nei parametri **tipo-HP1**, **tipo-HP2** e **tipo-HP3**. In questi parametri, è necessario inserire l'identificazione "-1" in base all'etichetta apposta sulla pompa di calore (ad es., "SXC12D90E8-1").

Se non viene apportata alcuna modifica ai parametri **tipo pCx**, nella struttura non sarà inserito un programma di pompa di calore.

 - Il tasti "+", "-" e "OK" consentono la regolazione di ciascun carattere della riga. Se il tipo inserito non viene accettato quando si preme "OK", non è possibile stabilire la comunicazione con una pompa di calore di questo tipo. Nell'appendice è riportata una panoramica di tutte le pompe di calore compatibili.

A questo punto, è necessario regolare gli altri circuiti di controllo proseguendo la procedura.

7. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **polmone**. Regolare il parametro in base alle esigenze del sistema (0 = nessun serbatoio polmone incluso, 1 = serbatoio polmone incluso).
8. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **num ACS**. Regolare il parametro in base alle esigenze del sistema (0 = nessun circuito acqua calda sanitaria incluso, 1 = circuito acqua calda sanitaria incluso)
9. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **num cR**. Regolare il parametro in base alle esigenze del sistema (0 = nessun circuito di riscaldamento incluso, 1 = un solo circuito di riscaldamento incluso, 2 = due circuiti di riscaldamento inclusi)
10. Utilizzare "GIÙ" per selezionare il parametro **avvio a freddo**. Modificare il parametro su "1" con "+". Premere "OK".
11. Quando sul display viene visualizzato "SYSTEM 99999 LOADED", significa che il processo è completo. Il regolatore è stato strutturato.
12. Quando si effettua questo tipo di installazione iniziale, è importante ricordare che l'assegnazione dei morsetti di ingresso e di uscita e la regolazione dei circuiti di controllo devono essere eseguite manualmente.



ATTENZIONE:

Quando si esegue un avvio a freddo, tutte le regolazioni precedentemente effettuate vengono perse e tutti i parametri vengono ripristinati ai valori predefiniti.

Quando viene effettuata la configurazione, questa può essere salvata in memoria. A questo scopo, il regolatore deve essere collegato a un PC o a un notebook e deve essere utilizzato il software appropriato (ad esempio **hpm-read** ... lettura delle impostazioni dei parametri, **hpm-write** ... riscrittura delle impostazioni dei parametri nel regolatore, **hpm-control** ... controllo remoto tramite PC)

3.3 Regolazioni aggiuntive

Una volta caricato lo schema di sistema, è possibile effettuare ulteriori regolazioni. Esse riguardano alcuni aspetti necessari, come l'adattamento della porta di comunicazione in base alle impostazioni delle pompe di calore (configurazione di base) e ai parametri per adattare il regolatore all'impianto di riscaldamento (curva di riscaldamento, setpoint, limiti di temperatura)

I capitoli successivi spiegano la struttura dei menu del regolatore HPM e lo sblocco attraverso il codice di accesso.

3.3.1 Struttura del menu

Dalla visualizzazione predefinita, è possibile accedere al menu tramite il tasto "OK". Aprire la struttura del menu tramite il menu "**MCR-BMS**" (che sta per "misura, controllo, regolazione - Building Management System"). Compare un elenco di tutti i moduli. Da questa struttura, selezionare il modulo che si desidera analizzare o di cui si vuole modificare un parametro.

Le sezioni "**Globale**", "**Interfacce**", "**Configurazione**", "**Schema sistema**" e "**System overview**" sono destinate principalmente al personale tecnico. Tutti i parametri contenuti in queste sezioni devono essere gestiti con attenzione.

Il menu utilizza la struttura riportata di seguito.

Livello configurazione	Livello libreria moduli	
Globale		
MCR-BMS → Premere "OK" →	Timer	
	Generatore di calore	Pompa calore 1
		Pompa calore 2
		Pompa calore 3
		Strategy circuit
	Serbatoio polmone	
	Domestic hot water circuit	
	Heating circuits	Heating circuit 1
		Heating circuit 2
	Andamento	Andamento 1
		...
		Andamento 2
Interfacce		
configurazione		
Schema sistema		
System Overview → Premere "-" →	Panoramica di ciascun controllore e modulo	

Tabella 1: struttura del menu

I menu ombreggiati possono essere utilizzati da qualsiasi utente del sistema. Gli altri menu sono accessibili unicamente per il personale tecnico. Essi possono essere aperti inserendo il codice per il livello di accesso 4 (che si conferma con il tasto "OK") spostandosi all'esterno del menu "MCR-BMS" con il tasto "SU".

Ciascun modulo (tranne il timer) utilizza la struttura riportata di seguito.

Livello libreria moduli	Livello parametri
Es., circuito di teleriscaldamento	Valori correnti
	Setpoint
	Funzioni aggiuntive
	Stato
	Funzionamento manuale
	Funzioni di assistenza

Tabella 3.2: struttura del menu in un modulo libreria

L'appendice contiene una descrizione dettagliata della struttura del menu del regolatore HPM.

3.3.2 Codici di accesso

Se nessuno dei codici di accesso è stato inserito, il regolatore visualizza solo una quantità limitata di informazioni (parametri).

Per visualizzare ulteriori informazioni o per effettuare regolazioni, è necessario prima inserire un codice di accesso in base alla procedura indicata di seguito.

1. Se la visualizzazione predefinita non viene mostrata, premere il tasto "SU" fino a quando non compare.
2. Tenere premuto "OK". Verrà chiesto di inserire il codice di accesso cifra per cifra.
3. Utilizzare "+" e "-" per selezionare la cifra.
4. Premere il tasto "OK" per inserirla. La visualizzazione passa automaticamente alla cifra successiva.
5. Una volta che il codice di accesso è stato inserito correttamente, questo viene mostrato dal regolatore sul display.

Sono disponibili 5 diversi livelli di accesso:

Livello di accesso	Area di accesso	Codice di accesso predefinito
Livello di base	Visualizzazione di tutti i parametri nel menu MCS-BMS	Nessun codice necessario
Livello 1	Modifiche in setpoint, timer, orologio di sistema	1111
Livello 2	Modifiche in funzioni aggiuntive, funzionamento manuale	2222
Livello 3	Modifiche in funzioni di assistenza	3333
Livello 4	Modifiche in menu globale, codici di accesso, ecc.	4444

Tabella 3.3: codici di accesso

I codici di accesso possono essere impostati nel menu "Globale - assistenza - codice di accesso".

3.3.3 Configurazione di base Aquarea (necessaria solo per il collegamento tramite Bus)

Il regolatore HPM funge da dispositivo sostitutivo per l'unità operativa Aquarea. Tutte le regolazioni dei parametri necessari per l'installazione iniziale della pompa di calore, pertanto, devono essere eseguite tramite la struttura del menu dell'HPM. Queste includono la configurazione di base necessaria e i parametri descritti nei manuali d'uso e di assistenza delle pompe di calore Panasonic.

A questo scopo, premere il tasto "OK" nel menu predefinito e aprire il menu "MCR/BMS". Selezionare la voce "**generatore di calore**" Utilizzando "GIÙ" e accedere al menu con "OK". A seconda dello schema di sistema caricato (una o più pompe di calore), la struttura del menu del modulo pompa di calore viene visualizzata automaticamente, oppure sarà necessario selezionare la pompa di calore 1-3 utilizzando "SU", "GIÙ" e "OK".

- Nel menu della pompa di calore, selezionare il menu "**funzione**" utilizzando "GIÙ" e "OK".
- Nel menu "**funzione**", selezionare la voce di menu "**Aquarea**" utilizzando "GIÙ" e "OK".
- Nel menu "**Aquarea**", selezionare la voce di menu "**impostazioni**" utilizzando "GIÙ" e "OK".

Questo menu contiene i parametri più importanti, riportati unitamente ai relativi valori predefiniti nella tabella qui sotto. Alcuni parametri verranno già regolati automaticamente alla selezione dello schema di sistema (ad esempio, integrazione o meno dei serbatoi di acqua calda sanitaria).

Nome	Testo informativo	Intervallo/valore predefinito
Termost	Termostato ambiente	0:no, 1:sì
Serb	Collegamento serbatoio	0:no, 1:sì
PrioSolar	Priorità solare	0:no, 1:sì
PrioRisc	Priorità riscaldamento	0:no, 1:sì
Steril	Sterilizzazione	0:no, 1:sì
basPanH	riscaldatore base	0:no, 1:sì
PrioRaff	Priorità raffreddamento	0:no, 1:sì
AntiGe	Antigelo	0:no, 1:sì
IntFu	Intervallo di funzionamento	intervallo: 30-600 min., predefinito: 180 min.
IntSerb	Intervallo calore serbatoio	intervallo: 5-95 min., predefinito: 30 min
RtdAumento	Ritardo dispositivo di riscaldamento ausiliario	intervallo: 20-95 min., predefinito: 60 min
tempSter	Temperatura ebollizione di sterilizzazione	intervallo: 40-75°C, predefinito: 70°C
TSter	Tempo continuativo di sterilizzazione	intervallo: 5-60 min., predefinito: 10 min
CapaREI	Capacità riscaldatore	intervallo: 0, 3, 6, 9 kW, predefinito: 0 kW
tEstOn	Riscaldatore temperatura esterna attivo	intervallo: -15-20°C, predefinito: 0°C

Tabella 3.4: parametri di impostazione Aquarea

Dopo aver regolato i parametri, l'alimentazione della pompa di calore deve essere disattivata per poter collegare il cavo adattatore PAW-HPINT-x al circuito stampato principale all'interno della pompa di calore (al posto del cavo proveniente dall'unità operativa). L'altra estremità del cavo adattatore deve essere collegata all'interfaccia BUS del regolatore HPM. Se il collegamento è stato eseguito correttamente, la pompa di calore emette un segnale acustico.

3.3.4 Acqua calda sanitaria - Setpoint

Se per il serbatoio di acqua calda sanitaria devono esistere setpoint che si discostano dai valori di base (45°C), questi possono essere regolati. È possibile selezionare valori diversi per i tempi di occupazione 1 - 4, così come per il tempo di non-occupazione e il tempo di non-occupazione speciale (vacanza).

Per accedere al menu ed effettuare queste regolazioni a partire dalla visualizzazione standard, premere "OK" e selezionare "**domestic hot water (DHW)**" con "GIÙ". Accedere al menu con "OK", quindi selezionare "**setpoint**" e premere "OK". Questo menu contiene tutti i parametri necessari per i tempi di occupazione (SP-TOx) e non-occupazione.

3.3.5 Circuiti di riscaldamento - Setpoint, curva di riscaldamento, limitazione setpoint

Dopo aver caricato lo schema di sistema, l'HPM configura automaticamente i parametri del circuito di riscaldamento per il calcolo della temperatura di mandata per impianti di riscaldamento a pavimento in base alle condizioni atmosferiche. Pertanto, è stata scelta una **curva di riscaldamento** piatta (inclinazione: **inclCuRis** = 0,5), unitamente a un piccolo **esponente** (esponente radiatore: **espCuRi** = 1,10) e un pratico **punto base** (**pBaseTOx** = 22°C). Questi parametri possono essere trovati nel menu "heating circuits / heating circuit x / setpoint".

Per accedere al menu ed effettuare le regolazioni, premere il tasto "OK" (a partire dalla visualizzazione predefinita) selezionare "**heating circuits**" con "GIÙ" e aprire il menu con "OK". Nel menu successivo, sarà probabilmente necessario selezionare il circuito di riscaldamento. Selezionare "**setpoint**" con "GIÙ" e accedere al menu con "OK". Questo menu contiene tutti i parametri necessari per la curva di riscaldamento.

Per sistemi di riscaldamento alternativi, effettuare le regolazioni riportate di seguito.

Impianto di riscaldamento	Inclinazione della curva di riscaldamento	Esponente radiatore
riscaldamento a pavimento (fino a 35°C)	0,2 (flusso 29°C per temp. est. -10°C) 0,3 (flusso 32°C per temp. est. -10°C) 0,4 (flusso 35°C per temp. est. -10°C)	1,10
radiatori a bassa temperatura (fino a 45°C)	0,5 (flusso 38°C per temp. est. -10°C) 0,6 (flusso 41°C per temp. est. -10°C) 0,7 (flusso 44°C per temp. est. -10°C)	1,20
radiatori e radiatori a piastra (fino a 55°C)	0,8 (flusso 48°C per temp. est. -10°C) 0,9 (flusso 51°C per temp. est. -10°C) 1,0 (flusso 55°C per temp. est. -10°C)	1,20 – 1,40 DIN: 1,33
convettori (fino a 65°C)	1,1 (flusso 58°C per temp. est. -10°C) 1,2 (flusso 61°C per temp. est. -10°C) 1,3 (flusso 65°C per temp. est. -10°C)	1,40 – 1,66

Tabella 3.3: panoramica impianti di riscaldamento / curva di riscaldamento

Quando si seleziona una curva di riscaldamento >0,5, la funzione "**spegnimento estivo**" verrà automaticamente impostata su tipo=2 (custode 3 giorni). Ciò significa che la temperatura esterna deve trovarsi al di sopra della soglia impostata per 3 giorni consecutivi prima che il riscaldamento si imponga nella modalità di spegnimento estivo. Lo stesso principio vale se la temperatura esterna scende sotto la soglia di attivazione. Il parametro "**tipo**" può essere impostato manualmente a "1=custode comfort", nel menu "**heating circuits / heating circuit x / funzioni / spegnimento estivo**", se si desidera che lo spegnimento abbia un effetto immediato.

Nell'appendice del presente manuale è contenuto un grafico dei circuiti di riscaldamento più comunemente utilizzati.

A seconda della struttura dell'impianto di riscaldamento e dei materiali utilizzati, potrebbe essere necessario impostare una limitazione dei setpoint. Questa funzione garantisce che la temperatura di mandata non superi una temperatura massima impostata (limitazione), indipendentemente dalla curva di calore selezionata. I parametri di questa funzione possono essere attivati e impostati nel menu **"heating circuits, heating circuit x / funzioni / limitaz. setpoint"**. I parametri **"MndMax"** e **"RichMaxMnd"** influiscono sulla limitazione dei setpoint (temperatura di mandata calcolata massima) e sulla limitazione della richiesta (temperatura di mandata richiesta massima).

3.3.6 Sistema - data e ora

Nel menu **"timer/assistenza timer"**, è possibile impostare l'orologio di sistema del regolatore HPM. Per impostare l'orologio, premere il tasto **"OK"** dal menu predefinito. Premere nuovamente **"OK"** per accedere al menu **"timer"**. Usare **"GIÙ"** per selezionare **"assistenza timer"**, quindi accedere a questo menu premendo il tasto **"OK"**. Questo menu contiene le voci di menu **"ora"** e **"data"**.

In questi menu, i parametri **"oraCo."** (ora corrente) e **"dataCo."** (data corrente) sono disponibili per la selezione e la modifica. I valori possono essere regolati usando **"+"**, **"-"** e un nuovo valore immesso con **"OK"**.

Per garantire il corretto funzionamento dei tempi di occupazione per l'acqua calda sanitaria e dei circuiti di riscaldamento, è indispensabile inserire i valori corretti per l'orologio di sistema. Se l'orologio di sistema utilizza un valore non corretto, è possibile che si verifichino errate riduzioni di temperatura durante la notte o durante le vacanze.

3.3.7 Tempi di occupazione

Ogni circuito del cliente (acqua calda sanitaria, circuito di riscaldamento 1, circuito di riscaldamento 2) con la modalità silenziosa (quiet) della pompa di calore (utilizzabile solo quando si comunica tramite bus) dispone di un timer assegnato. Dopo che lo schema di sistema è stato caricato, tutti i timer sono impostati sul tempo di occupazione **"mon-sun: 00:00 – 24:00 o'clock"**. Utilizzando questa impostazione, non avverrà alcuna riduzione della temperatura per l'acqua calda sanitaria e i circuiti di riscaldamento durante la notte. La pompa di calore, inoltre, non passa automaticamente alla modalità silenziosa.

Se durante la notte è necessario utilizzare riduzioni di temperatura, queste impostazioni possono essere modificate nei menu **"DHM"**, **"cRisc.1"**, **"cRisc.2"**, **"quiet"**, dopo aver selezionato il canale del timer nei menu **"timer / selez. canale timer"**. È possibile impostare fino a 4 tempi di occupazione al giorno, con la possibilità di utilizzare tempi di occupazione per un gruppo di giorni nella stessa settimana.

Nei programmi di timer settimanale, l'orario di inizio e di fine dei tempi di occupazione non devono sovrapporsi. I tempi di occupazione che superano la fine di una giornata devono essere programmati con 2 tempi di occupazione (numTO=2; 1:18-24 o'clock; 2:0-6 o'clock)

I programmi annuali per i timer consentono di impostare tempi di non-occupazione speciali (max. 15) e tempi di occupazione speciali (max. 10). A seconda della data, è possibile impostare i tempi di utilizzo che si differenziano dai normali tempi di non-occupazione (ad esempio, vacanze in una casa privata) e dai normali tempi di occupazione (ad esempio, un giorno ferial normale in una scuola). Per i giorni speciali che ricorrono con frequenza annuale, l'anno può essere impostato su **"--"** (ad esempio, 01.01.--).

Il menu del timer si apre premendo due volte "OK" prima che sul display venga mostrata la visualizzazione predefinita. Usare "GIÙ" per selezionare la scelta del canale "selez. canale timer.", quindi premere "OK". Selezionare il timer desiderato utilizzando "GIÙ" e premere "OK" per accedere. A questo punto, è possibile scegliere tra le voci di menu "weekly program", "special non-occupation time" o "special occupation time" che contengono i parametri di cui sopra.

3.3.8 Selettore delle modalità di funzionamento

Il selettore delle modalità di funzionamento del regolatore e della pompa di calore è impostato su "OFF" dopo il caricamento dello schema di sistema. In questa posizione, non vengono calcolati setpoint di temperatura e non vengono attivate uscite di controllo. Per impostare il sistema nel funzionamento automatico, il selettore delle modalità deve essere posizionato su "AUTO". I selettori possono essere richiamati premendo "+" nella visualizzazione predefinita. Selezionare il selettore della modalità di funzionamento richiesto con "GIÙ". Usare "+" o "-" per impostare il selettore nella posizione desiderata e premere "OK".

3.3.9 Verifica della funzionalità

La verifica dei sensori collegati e della corretta funzionalità delle uscite è una fase importante durante l'installazione iniziale.

Sensori

Il valore misurato in ciascun sensore collegato può essere visualizzato nel menu "Valore corrente" di ogni modulo. In caso di mancanza di un sensore, o se il relativo cavo è rotto o ha subito un cortocircuito, questo stato verrà mostrato sulla visualizzazione predefinita (ad esempio, il messaggio di errore: "TI-input, trouble indication Term: xx"). Il menu "stato" di ciascun modulo indica l'errore che è stato riconosciuto e il sensore interessato dall'errore (ad esempio: sonda esterna troppo alta - rottura del cavo, sensore esterno troppo basso - cortocircuito del cavo o del sensore).

Azioni da effettuare:

- Risolvere eventuali problemi di cablaggio.
- Misurare il segnale / la resistenza del sensore scollegato. Se necessario, sostituire il sensore. Nell'appendice del presente manuale è contenuta una tabella dei valori di misurazione dei sensori.
- I sensori che sono stati assegnati dal caricamento dello schema di sistema, ma che non sono necessari o non sono collegati, devono essere eliminati nel menu "System – terminal assignment" nel modulo associato.

Uscite

Per verificare la funzionalità delle pompe e delle valvole collegate, effettuare i passaggi indicati di seguito.

1. Impostare il selettore della modalità di funzionamento su "manuale".
2. Il menu "manuale" di ciascun modulo consente di effettuare il controllo manuale del componente collegato. Il valore del parametro "3" imposta le pompe e gli attuatori in 3 punti su "automatico". Il valore "101" eseguirà la stessa operazione per gli attuatori con controllo continuo (0 - 10 V).
3. La modifica del parametro su "0" induce il regolatore HPM ad emettere un segnale "CHIUSO" per gli attuatori in 3 punti, un segnale "OFF" per le pompe e un segnale di controllo 0% agli attuatori con controllo continuo (0 - 10 V).
4. La modifica del parametro su "1" induce il regolatore HPM ad emettere un segnale "APERTO" per gli attuatori in 3 punti e un segnale "ON" per i componenti con controllo in 2 punti. L'immissione di un valore compreso tra 0 e 10 consente di effettuare la verifica del segnale di controllo continuo completo (0 - 10 V).
5. Una volta eseguite le verifiche, tutti i valori devono essere ripristinati allo stato originale e il selettore delle modalità di funzionamento deve essere riportato su "AUTO".

3.3.10 Asciugatura del massetto

La funzione 'asciug. massetto' consente l'inizializzazione di uno speciale programma di riscaldamento dello strato di miscela per pavimento. A seconda del materiale utilizzato per il massetto e della miscela, è possibile regolare i parametri per ora di inizio e riscaldamento, fasi di presa e raffreddamento, prima che la funzione venga attivata.

Il regolatore HPM mette a disposizione la funzione "asciug. massetto" solo se un sensore di temperatura di mandata è assegnato al circuito di riscaldamento, o se è stato caricato lo schema di sistema "50090" (pompa di calore con comunicazione + cR1: non miscelati senza pompa). Una volta caricato questo schema di sistema, la funzione "asciug. massetto" compare sul display automaticamente. Se è stato caricato uno schema di sistema diverso, o se si desidera avviare la funzione dal funzionamento normale, è necessario effettuare quanto indicato di seguito.

Premere il tasto "OK" nella visualizzazione predefinita. Selezionare "heating circuits" con "GIÙ" e accedere al menu premendo il tasto "OK" (negli schemi di sistema che utilizzano più di un circuito di riscaldamento, selezionare heating circuit x e accedere premendo "OK"). Selezionare "funzioni" con "GIÙ" e premere "OK" per accedere al menu. Vengono visualizzati i parametri riportati di seguito.

Nome	Testo informativo	Intervallo/valori predefiniti
attivo	attivazione della funzione	0-1, predefinito: 0
tempIniz	temperatura iniziale	2-50° C, predefinito: 25°C
Tattesa tIniz	tempo di attesa temperatura iniziale	0-10 giorni; predefinito: 1 giorno
variaTmp+	gamma riscaldamento	1-50 K al giorno, predefinito: 5 K al giorno
variaTmp-	gamma raffreddamento	1-50 K al giorno, predefinito: 5 K al giorno
tempMax	temperatura massima	2-65°C, predefinito: 45°C
Tattesa tmax.	tempo di attesa temperatura massima	0-10 giorni; predefinito: 3 giorni

Tabella 3.4: parametri da regolare e attivare

Quando l'asciugatura del massetto è attiva, il setpoint della temperatura di mandata della fase corrente viene verificato attraverso il controllo della valvola nel circuito di riscaldamento e la richiesta alla pompa di calore, rispettivamente.

Se la differenza tra il setpoint e il valore corrente supera un certo limite per una durata stabilita, viene generato un messaggio di errore. La reazione a un'interruzione di corrente consiste nella ripetizione di una fase, oppure al riavvio o all'annullamento di una funzione. Il monitoraggio da utilizzare può essere impostato utilizzando i parametri in questo menu.

Nel menu "stato" del circuito di riscaldamento, e nel menu "assistenza / asciug. massetto", è possibile visualizzare ulteriori informazioni sulla fase corrente quando la funzione è attivata (ad esempio: Setpoint temperature 35°C, step status: heating-up).

Al termine della funzione di asciugatura del massetto, la modalità di funzionamento del circuito di riscaldamento passa al calcolo del setpoint in base alle condizioni atmosferiche se viene assegnato un sensore esterno. Se è stato scelto lo schema di sistema "50090", non viene assegnato alcun sensore esterno e il circuito di riscaldamento entra in modalità di funzionamento "non attivo/spento" (nessuna richiesta alla pompa di calore).

Ulteriori funzioni si trovano nella parte II del manuale, "Descrizione dei parametri".

Capitolo 4 Appendice

4.1 Visualizzazione dei messaggi di errore

L'HPM riconosce numerose indicazioni di guasto ed errori. Questi vengono visualizzati quando il messaggio di errore si alterna alla visualizzazione predefinita. È possibile che compaiano le abbreviazioni indicate di seguito.

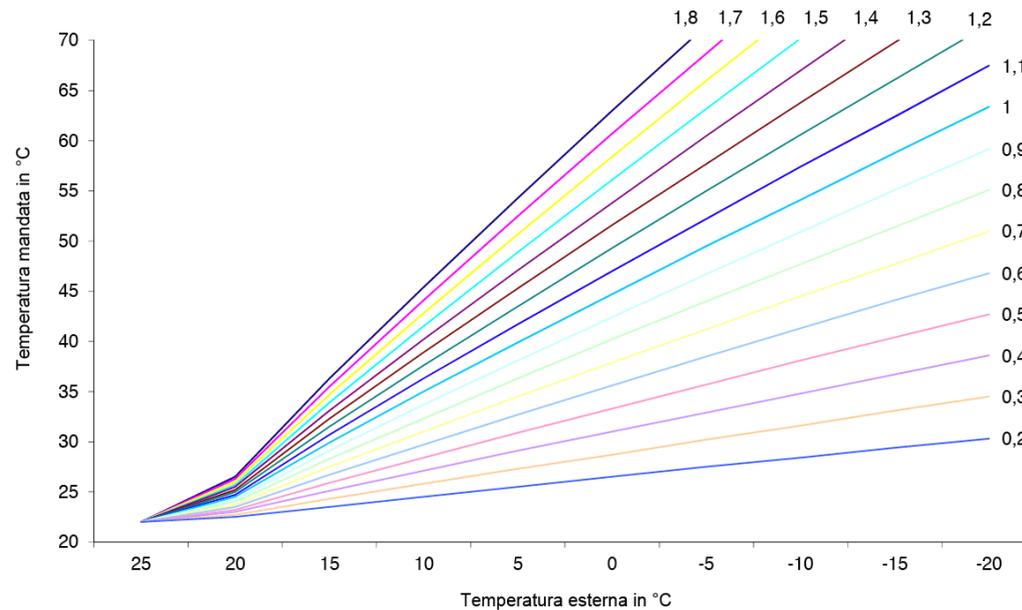
FP-system	Protezione antigelo per il sistema, temperatura di mandata al di sotto del limite antigelo
FP-stor	Protezione antigelo per il serbatoio di stoccaggio, temperatura del serbatoio di stoccaggio al di sotto del limite antigelo
BP-frRoom	Protezione edificio, temperatura ambiente al di sotto del limite antigelo
BP-heRoom	Protezione edificio, temperatura ambiente al di sopra del limite di calore
uLiColl	Collettore solare oltre il limite superiore
uLiStor	Temperatura serbatoio di stoccaggio oltre il limite superiore
uLiFlow	Temperatura di mandata oltre il limite superiore
TI-system	Indicazione del problema, sistema: ingresso messaggio di errore attivo
TI-input	Ingresso indicazione del problema (cavo cortocircuitato o rotto)
disinfTerm	Impossibile terminare la disinfezione termica
Xw-Carico	La differenza di temperatura di mandata di caricamento tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo
Xw-room	La differenza di temperatura di mandata di caricamento tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo
XW-buffer	La differenza di temperatura del serbatoio di stoccaggio tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo
Xw-bufferVL	La differenza di temperatura di mandata del serbatoio di stoccaggio tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo
XwMand	La differenza di temperatura di mandata tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo
Xw-contr	La differenza di temperatura del sensore di controllo tra il valore corrente e il setpoint supera la deviazione massima del controllo

Non è necessario che questi messaggi vengano riconosciuti; il messaggio di errore scompare automaticamente non appena il problema viene risolto.

Inoltre, il codice di errore inviato all'HPM quando è collegato tramite Bus apparirà sul display del regolatore. Alcuni di questi errori devono essere riconosciuti. Un elenco di tutti i possibili messaggi di errore della pompa di calore è riportato nel manuale d'uso e di assistenza della pompa.

4.2 Curve di riscaldamento

La curva di riscaldamento (inclinazione), l'esponente del radiatore (esponente) e il punto base (pendenza parallela) possono essere utilizzati per adattare il calcolo basato sulle condizioni atmosferiche del setpoint della temperatura di mandata nel menu "heating circuits / heating circuit x / setpoint". I valori nella tabella, che rappresentano le curve di riscaldamento, si trovano nel regolatore HPM nel menu "heating circuits / heating circuit x / assistenza / HCU Adaption". Questo menu contiene la correlazione tra temperatura di mandata ed esterna con incrementi di 5°C.



Temp. mandata in °C	InclCuRis (inclinazione della curva caratteristica) - curva di riscaldamento																
	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
25	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
20	26,5	26,3	26	25,7	25,5	25,2	25	24,7	24,5	24,2	24	23,7	23,5	23,2	23	22,7	22,5
15	36,3	35,5	34,7	33,9	33,1	32,3	31,5	30,7	29,9	29,1	28,3	27,5	26,7	25,9	25,1	24,3	23,5
10	45,4	44,1	42,8	41,5	40,2	38,9	37,6	36,3	35	33,7	32,3	31	29,7	28,4	27,1	25,8	24,5
5	54,3	52,5	50,7	48,9	47,1	45,3	43,5	41,7	39,9	38,1	36,3	34,5	32,7	30,9	29,1	27,3	25,5
0	63	60,7	58,4	56,1	53,8	51,6	49,3	47	44,7	42,4	40,2	37,9	35,6	33,3	31	28,7	26,5
-5	71,5	68,7	66	63,2	60,5	57,7	55	52,2	49,5	46,7	44	41,2	38,5	35,7	32,9	30,2	27,5
-10	79,9	76,7	73,4	70,2	67	63,8	60,6	57,4	54,1	50,9	47,7	44,5	41,3	38,1	34,8	31,6	28,4
-15	88,2	84,5	80,8	77,1	73,5	69,8	66,1	62,4	58,8	55,1	51,4	47,7	44,1	40,4	36,7	33,1	29,4
-20	96,4	92,2	88,1	84	79,9	75,7	71,6	67,5	63,4	59,2	55,1	51	46,8	42,7	38,6	34,5	30,3

EspCuRi (esponente radiatore) - flessione = 1,10 (per riscaldamento a pavimento)
pBaseTO1 (setpoint TO1) - punto base della curva di riscaldamento = 22°C

4.3 Tabella dei valori di misurazione dei sensori

Il regolatore HPM funziona principalmente con sensori di resistenza PT1000 standard. Per poter sottoporre a prova il sensore, entrambi i fili del cavo di collegamento devono essere scollegati dal regolatore HPM, dopo di che è possibile misurare con un multimetro un valore di resistenza basato sulla temperatura. Il valore misurato deve corrispondere al valore non elaborato del morsetto a cui il sensore verrà nuovamente collegato. Il valore non elaborato si trova nel menu "configurazione / ingressi / term.xx" menu. Per accedere al menu di configurazione, è necessario inserire il codice di accesso più alto per i tecnici di assistenza.

Temp. (°C)	Valore non elaborato (kOhm)						
-28	0,890	2	1,008	32	1,125	62	1,240
-26	0,898	4	1,016	34	1,132	64	1,248
-24	0,906	6	1,023	36	1,140	66	1,255
-22	0,914	8	1,031	38	1,148	68	1,263
-20	0,922	10	1,039	40	1,155	70	1,271
-18	0,929	12	1,047	42	1,163	72	1,278
-16	0,937	14	1,055	44	1,171	74	1,286
-14	0,945	16	1,062	46	1,179	76	1,294
-12	0,953	18	1,070	48	1,186	78	1,301
-10	0,961	20	1,078	50	1,194	80	1,309
-8	0,969	22	1,086	52	1,202	82	1,317
-6	0,976	24	1,093	54	1,209	84	1,324
-4	0,984	26	1,101	56	1,217	86	1,332
-2	0,992	28	1,109	58	1,225	88	1,340
0	1,000	30	1,117	60	1,232	90	1,347

4.4 Struttura del menu

globale	segnale			
	errore			
	assistenza	hardware		
		software		
		avvio freddo/caldo		
		codici di accesso		
		gestione progetto		
	orologio di sistema			
	struttura	display		
		WEB		
MCR-BMS	timer	valCorr timer		
		selez. canale timer	"control circuit" ACS/cR1/cR2/quiet	programma sett. non occup. speciale occup. speciale priorità
		stato timer	"control circuit"	stato funzionamento 0=NO; 1=TO1; 2=TO2; 3=TO3; 4=TO4; 5-10 NOS; 11=AUTO
		contr. man. timer	"control circuit"	
		assistenza timer	ora date mode assegn. morsetto	ora corrente data corrente su/wi - switch "control circuit"
	fonte di calore	pompa calore x	(vedere le seguenti pagine: struttura del menu del modulo "heat pump circuit")	
		strategy circuit	(vedere le seguenti pagine: struttura del menu del modulo "strategy circuit")	
	serbatoio polmone		(vedere le seguenti pagine: struttura del menu del modulo "serbatoio polmone")	
	acqCaldaSanitaria		(vedere le seguenti pagine: struttura del menu del modulo "domestic hot water")	
	heating circuits	heating circuit x	(vedere le seguenti pagine: struttura del menu del modulo "heating circuit")	
	andamento	andamento "n"	valore corrente	andamento
			funzione	registra regolatore
			stato	
assistenza			registra terminal assignment	
			riferimento/cancella	

interfacce	Ethernet display esterno heat pumps	val. caratt. gen. pompa calore x
configurazione	ingressi uscite tasti selettore	
schemi	regolazione dello schema di sistema e tipo di pompa di calore, attivazione avvio a freddo	
analisi di sistema	regolatore, heating circuit x, ACS, serbatoio polmone, pompa calore x	

Modulo “pompa calore”

pompa calore	valori correnti	:	
			pCEsterna pCtempUscita pCtempIngr ecc.
	setpoint	setp.cR	riscaldamento/raffreddamento circuito di riscaldamento
		setp.ACS	richiesta di acqua calda sanitaria
	funzioni	limitaz. setpoint boost maintenance segnale richiesta esterna regolatore bivalenza	
		Aquarea	impostazioni assistenza modus statoBus
	stato	stato funzionamento, error status, SP-source, uscite, show help status, Segnali di ritorno Aquarea Fu-..	
	manual operation	sblocco pCal HP Bivalenz	0=OFF; 1=ON; 3=AUTO 0=OFF; 1=ON; 3=AUTO
	assistenza	Valori generali maintenance segnale richiesta esterna bus status Quantità di calore correzione sensore terminal assignment	operating hours/ starts heat. energy, COP correction value +/- 10K

Modulo “strategy circuit”

strategy circuit	valore corrente	Mand.cR MandACS outdoor ecc.	
	setpoint	SP-Mnd.cR SP-MandACS	riscaldamento/raffreddamento circuito di riscaldamento richiesta di ACS
	funzione	principale following boost segnale pr.Antigelo pompa additional heat producer richiesta esterna regolatore limitaz. setpoint pump/valve exercise	
	stato	stato funzionamento, error status, SP-source, uscite, show help status	
	manual operation	pompa additional heat producer	0=OFF; 1=ON; 3=AUTO 0=OFF; 1=ON; 3=AUTO
	assistenza	Valori generali principale sblocco cR sblocco ACS segnale pompa additional heat producer richiesta esterna correzione sensore terminal assignment	correction value +/- 10K

Modulo "serbatoio polmone"

serbatoio polmone	valore corrente	:	
			serb solare additional heat producer ecc.
setpoint	SP-zona1		Setpoint riscaldamento/raffreddamento
	boostz1		aumento fino al limite di spegnimento.
funzione	boost richiesta esterna segnale serbatoio polmone additional heat producer solare		
stato	stato funzionamento, error status, SP-source, uscite, show help status		
manual operation	additional heat producer pompa sol ecc.		0=OFF; 1=ON; 3=AUTO 0=OFF; 1=ON; 3=AUTO
assistenza	Valori generali richiesta esterna correzione sensore terminal assignment		correction value +/- 10K

Modulo "domestic hot water"

domestic hot water	valori correnti	SerbACS SerbACS2 MandACS usw.
	Sollwerte	SPDHWta : SP-TO1 SP-TO2 ecc.
funzione	priorità sblocco regolatore limitaz. ritorno remote control segnale pr.Antigelo limitaz. setpoint regolatore carico forzato thermal disinfection pompa di ricircolo pump/valve exercise limitaz. uscita solar statistic	
stato	stato funzionamento, error status, SP-source, uscite, show help status	
manual operation	valv.	3Pnt.:0=CHIUSO;1=APERTO; 2=STOP; 3=AUTO; cont.: 0 - 100%; 101=AUTO
	pump. / empty tank	0=OFF; 1=ON; 3=AUTO
assistenza	general value priorità limitaz. ritorno segnale regolatore SbACS mandata al SbACS FlussoCarico circuitto solare thermal disinfection limitaz. uscita switch-on delay switch-off delay solar statistic correzione sensore terminal assignment	correction value +/- 10K

Modulo "heating circuit"

heating circuit	valore corrente	amb outdoor mand. ecc.	(solo con room temp. control)
	setpoint	SP-tAmb SPMand heating curve slope heating curve exponent base point OT1 : SP-raffreddamento	(solo con room temp. control) setpoint raffredd.
funzione		summer switch-off heating curve adaption limitaz. setpoint limitazione universale compens. tAmb temperat. esterna ritardata design temperature remote control segnale pr.Antigelo pompa regolatore pump/valve exercise limitaz. uscita support operation asciug. massetto raffreddamento	(solo con room temp. control)
		stato	stato funzionamento, error status, SP-source, uscite, show help status
manual operation	valv.		3pnt.: 0=CHIUSO;1=APERTO; 2=STOP; 3=AUTO; cont.: 0 - 100%; 101=AUTO
	pompa		0=OFF; 1=ON; 3=AUTO
	pump reduction		0=NORMAL; 1=MINIMAL; 3=AUTO
assistenza		General value summer switch-off heating curve adaptation limitaz. setpoint limitazione universale compens. tAmb	(solo con room temp. control)

	temperat. esterna ritardata	
	remote control.	
	segnale	
	regolatore	
	limitaz. uscita	
	asciug. massetto	
	correzione sensore	correction value +/- 10K
	terminal assignment	

Indice

A		O	
ACS - setpoint	37	Ora del sistema	38
Asciugatura del massetto	40		
C		P	
Cablaggio	15	Panoramica dei modelli	5
Codici di accesso	35	Panoramica del sistema	9
Collegamento con la pompa di calore	22	Presa	10
Comunicazione	11	Prolungamento	9
Configurazione manuale	31		
Curva di riscaldamento	37	R	
		Riconoscimento errori	9
D		S	
Dati tecnici	12	Schema di sistema	29
		Selettore delle modalità di funzionamento	8, 39
E		Sistema ora	38
Elementi di comando	6	Strumento HPM	4, 27
		Struttura del menu	45
I		Struttura del menu	33
Impostazioni Aquarea	36	V	
Installazione	13	Visualizzazione predefinita	7
Interfacce	11		
M			
Manutenzione	9		
Messaggi di errore	42		
Montaggio	13		