



MANUALE DI INSTALLAZIONE E USO

Aquantia Pompe di calore Aria/Acqua
Impostata KHPMS-BI - Unità interna

KHPM-BI 6 DVR

KHPM-BI 8 DVR



NOTA IMPORTANTE:

Grazie per aver acquistato il nostro prodotto.

Prima di utilizzare l'unità, leggere attentamente questo manuale e conservarlo per consultazioni future.

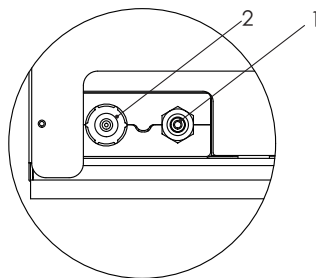
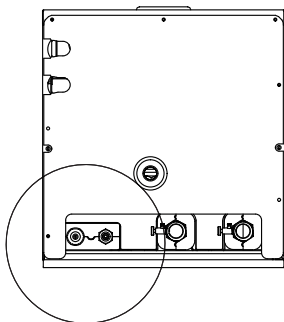
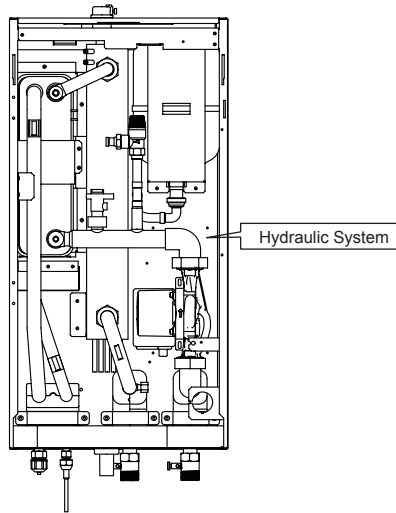
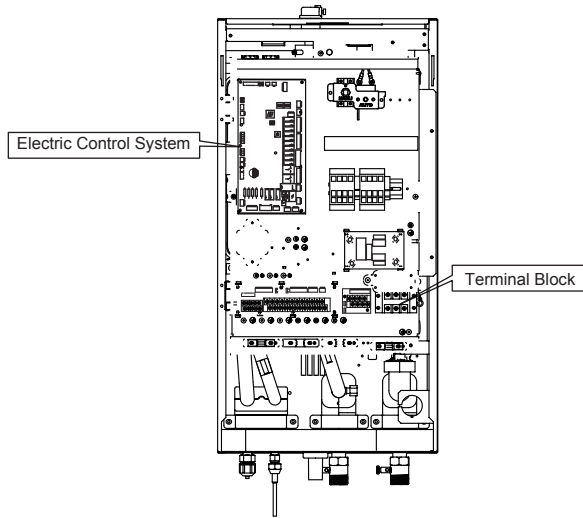
INDICE

1 SAFETY PRECAUTIONS	02
2 BEFORE INSTALLATION	08
3 INSTALLATION SITE	08
4 INSTALLATION PRECAUTIONS	10
• 4.1 Dimensions	10
• 4.2 Installation requirements	10
• 4.3 Servicing space requirements	11
• 4.4 Mounting the indoor unit	12
• 4.5 Tightening Connection	12
5 GENERAL INTRODUCTION	13
6 ACCESSORIES	14
7 TYPICAL APPLICATIONS	15
• 7.1 Application 1	15
• 7.2 Application 2	16
• 7.3 Application 3	17
• 7.4 Application 4	19
• 7.5 Application 5	21
• 7.6 Application 6	23
8 OVERVIEW OF THE UNIT	25
• 8.1 Disassembling the unit	25
• 8.2 Main components	25
• 8.3 Electronic control box	27
• 8.4 Refrigerant pipework	29
• 8.5 Water piping	29
• 8.6 Filling water	34
• 8.7 Water piping insulation	35
• 8.8 Field wiring	35
9 START-UP AND CONFIGURATION	47
• 9.1 Climate related curves	47
• 9.2 DIP switch settings overview	48
• 9.3 Initial start-up at low outdoor ambient temperature	49
• 9.4 Pre-operation checks	49
• 9.5 Setting the pump	50
• 9.6 Field settings	51
10 TEST RUN AND FINAL CHECKS	62
• 10.1 Final checks	62
• 10.2 Test run operation (manually)	62

11 MAINTENANCE AND SERVICE	62
12 TROUBLE SHOOTING	63
• 12.1 General guidelines.....	63
• 12.2 General symptoms.....	63
• 12.3 Operation parameter.....	65
• 12.4 Error codes	67
13 TECHNICAL SPECIFICATIONS	70
14 INFORMATION SERVICING	71



KHPM-BI 6 DVR
KHPM-BI 8 DVR



Unità	Diametro (mm)	
	1	2
KHPM-BI 6 DVR	6,35	15,9
KHPM-BI 8 DVR	9,52	15,9

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono divise nelle seguenti tipologie. Esse sono molto importanti, perciò è necessario seguirle attentamente. Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'installazione. Conservare questo manuale in un luogo accessibile per future consultazioni.

Significati dei simboli di PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE e NOTA.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi.

AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate. È utilizzato anche per avvertire riguardo a pratiche non sicure.

NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare guasti alle apparecchiature o danni alle cose.

AVVERTENZA

- L'installazione non corretta dell'apparecchiatura o degli accessori può causare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicurarsi di utilizzare solo accessori fabbricati dal fornitore, specificatamente progettati per essere utilizzati con l'apparecchiatura, e che l'installazione sia eseguita da un professionista.
- Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Assicurarsi di indossare accessori protettivi personali adeguati, come guanti e occhiali di sicurezza, durante l'installazione dell'unità o l'esecuzione di attività di manutenzione.



Attenzione: rischio di incendio/
materiali infiammabili

AVVERTENZA

Le riparazioni devono essere eseguite unicamente come raccomandato dal fabbricante dell'apparecchiatura. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere eseguite sotto la supervisione della persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.

Requisiti speciali per l'R32

⚠ AVVERTENZA

- NON permettere la presenza perdite di refrigerante e fiamme libere.
- Prestare attenzione, in quanto il refrigerante R32 NON contiene odori.

⚠ AVVERTENZA

L'apparecchio deve essere riposto in modo da evitare danni meccanici e in un ambiente ben ventilato senza fonti di accensione in continuo funzionamento (ad esempio: fiamme libere e apparecchi a gas in funzione) che deve presentare le dimensioni indicate di seguito.

💡 NOTA

- NON riutilizzare giunti già usati.
- I giunti applicati durante un'installazione tra una parte e l'altra del sistema di refrigerazione devono essere accessibili per scopi legati alla manutenzione.

⚠ AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, l'assistenza, la manutenzione e la riparazione rispettino le istruzioni e la legislazione applicabile (ad esempio, il regolamento nazionale relativo al gas) e siano eseguite solo da persone autorizzate.

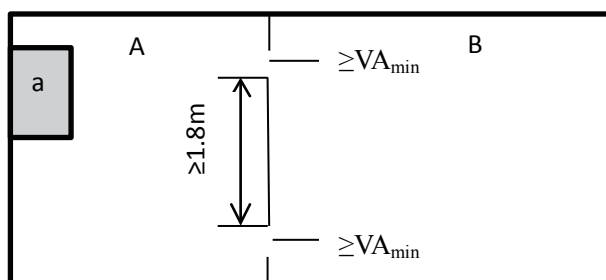
💡 NOTA

- La tubazione deve essere protetta da danni fisici.
- L'installazione della tubazione deve essere tenuta al minimo.

Se la carica di refrigerante totale nel sistema è $< 1,84$ kg (ad es., se la lunghezza della tubazione è < 20 m per 8/10 kW), non vi sono ulteriori requisiti in relazione all'aria minima del pavimento.

Se la carica di refrigerante totale nel sistema è $\geq 1,84$ kg (ad es., se la lunghezza della tubazione è ≥ 20 m per 8/10 kW), è necessario soddisfare i requisiti aggiuntivi in relazione all'area minima del pavimento come descritto nel seguente schema. Lo schema utilizza le seguenti tabelle: "Tabella 1-Carica di refrigerante massima consentita in un ambiente: unità interna" a pagina 5, "Tabella 2-Area minima del pavimento: unità interna" a pagina 5 e "Tabella 3-Area di apertura di sfiato minima per la ventilazione naturale: unità interna" a pagina 5.

Se la lunghezza della tubazione è di 30 m, l'area minima del pavimento è $\geq 4,5$ m²; se l'area del pavimento è inferiore a 4,5 m², occorre praticare un foro di 200 cm² con il trapano.

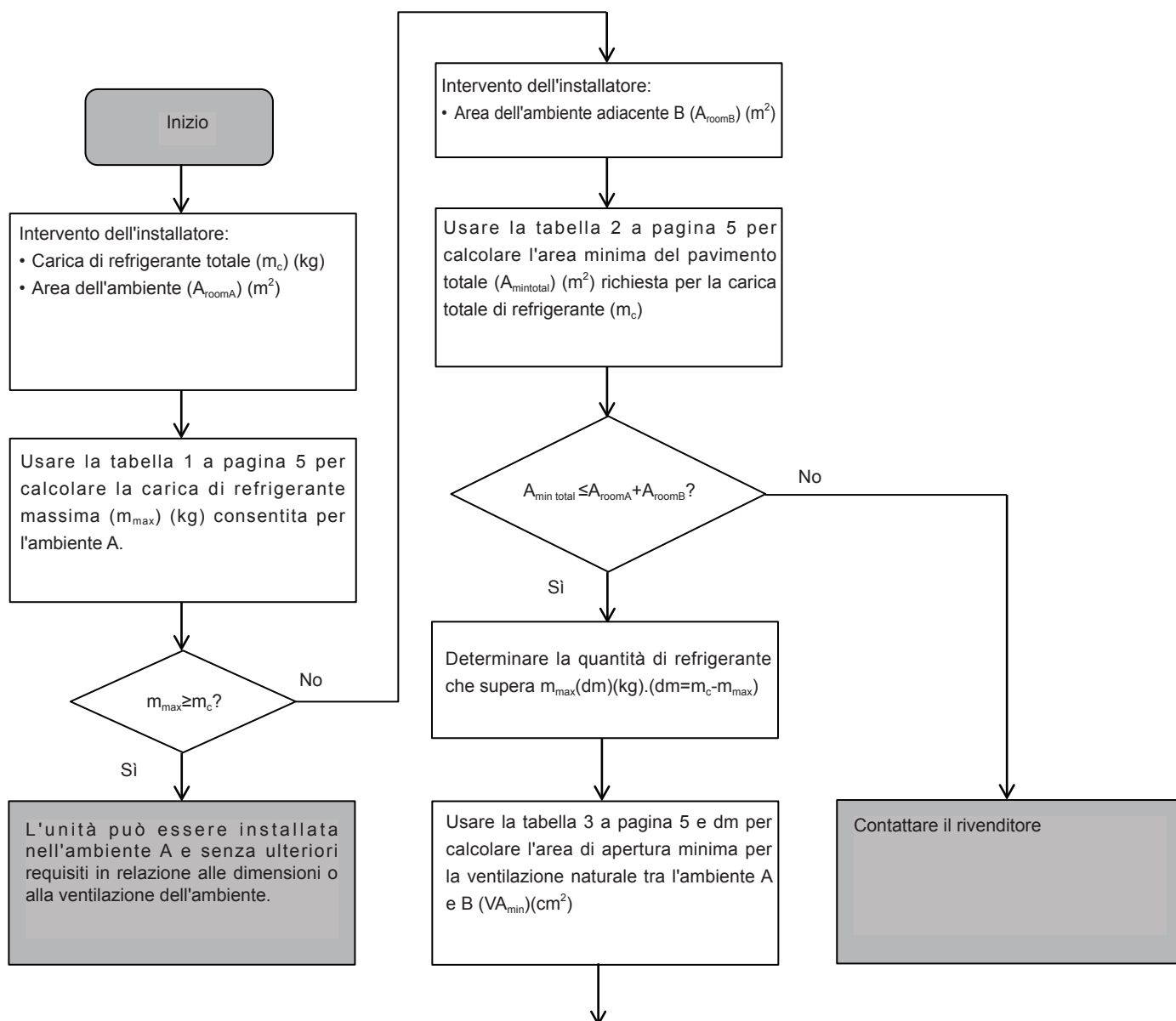


a Unità interna

A Ambiente in cui viene installata l'unità interna

B Ambiente adiacente all'ambiente a A.

L'area di A più B deve essere maggiore o pari a 4,5 m²



L'unità può essere installata nell'ambiente A se:

- Sono fornite 2 aperture di ventilazione (sempre aperte) tra l'ambiente A e B, 1 in alto e 1 in basso.
- Apertura inferiore: L'apertura inferiore deve rispettare i requisiti riguardanti l'area minima (VA_{min}). Deve essere il più vicina possibile al pavimento. Se l'apertura di ventilazione inizia dal pavimento, l'altezza deve essere ≥ 20 mm. La parte inferiore dell'apertura deve essere situata a ≤ 100 mm dal pavimento. Almeno il 50% dell'area di apertura richiesta deve essere situato a < 200 mm dal pavimento. Tutta l'area dell'apertura deve essere situata a < 300 mm dal pavimento.
- Apertura superiore: L'area dell'apertura superiore deve essere maggiore o pari a quella inferiore. La base dell'apertura superiore deve essere situata ad almeno 1,5 m al di sopra dell'apertura inferiore.
- Le aperture di ventilazione verso l'esterno NON devono essere considerate aperture di ventilazione adatte (l'utente può bloccarle quando fa freddo).

Tabella 1-Carica di refrigerante massima consentita in una ambiente: unità interna

$A_{\text{room}}(\text{m}^2)$	Carica di refrigerante massima in un ambiente (m_{max}) (kg)	$A_{\text{room}}(\text{m}^2)$	Carica di refrigerante massima in un ambiente (m_{max}) (kg)
	H=1800 mm		
1	0,41	4	1,66
2	0,83	5	2,07
3	1,24	6	2,49

NOTA

- Per i modelli a parete, il valore dell'"altezza d installazione (H)" è considerato 1800 mm, secondo quanto previsto dall'Articolo GG2 dell'IEC 60335-2-40:2013 A1 2016.
- Per valori intermedi A_{room} (ad es., quando A_{room} è compreso tra due valori della tabella), considerare il valore che corrisponde al valore A_{room} più basso della tabella. Se $A_{\text{room}} = 3 \text{ m}^2$, considerare il valore che corrisponde a " $A_{\text{room}} = 3 \text{ m}^2$ ".

Tabella 2-Area minima del pavimento: unità interna

m_c (kg)	Area minima del pavimento (m^2)
	H=1800 mm
1,84	4,44
2,00	4,83
2,25	5,43
2,50	6,03

NOTA

- Per i modelli a parete, il valore dell'"altezza d installazione (H)" è considerato 1800 mm, secondo quanto previsto dall'Articolo GG2 dell'IEC 60335-2-40:2013 A1 2016.
- Per valori intermedi m_c (ad es., quando m_c è compreso tra due valori della tabella), considerare il valore che corrisponde al valore m_c più alto della tabella. Se $m_c = 1,87 \text{ kg}$, considerare il valore che corrisponde a " $m_c = 1,87 \text{ kg}$ ".
- I sistemi con una carica di refrigerante totale inferiore a 1,84 kg non sono soggetti a nessun requisito relativo all'ambiente.
- Cariche superiori a 2,22 kg non sono consentiti nell'unità.

Tabella 3-Area di apertura di sfiato minima per la ventilazione naturale: unità interna

m_c	m_{max}	$dm = m_c - m_{\text{max}}$ (kg)	Area di apertura di sfiato minima (cm^2)
			H=1800 mm
2,22	0,1	2,12	495,14
2,22	0,3	1,92	448,43
2,22	0,5	1,72	401,72
2,22	0,7	1,52	355,01
2,22	0,9	1,32	308,30
2,22	1,1	1,12	261,59
2,22	1,3	0,92	214,87
2,22	1,5	0,72	168,16
2,22	1,7	0,52	121,45
2,22	1,9	0,32	74,74
2,22	2,1	0,12	28,03

NOTA

- Per i modelli a parete, il valore dell'"altezza d installazione (H)" è considerato 1800 mm, secondo quanto previsto dall'Articolo GG2 dell'IEC 60335-2-40:2013 A1 2016.
- Per valori intermedi dm (ad es., quando dm è compreso tra due valori della tabella), considerare il valore che corrisponde al valore dm più alto della tabella. Se $dm = 1,55 \text{ kg}$, considerare il valore che corrisponde a " $dm = 1,6 \text{ kg}$ ".

PERICOLO

- Prima di toccare i morsetti elettrici, spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, le parti sotto tensione potrebbero facilmente essere toccate per errore.
- Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o la manutenzione quando il pannello di servizio è stato rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché potrebbero essere molto caldi e bruciare la mano. Per evitare lesioni, dare il tempo alle tubazioni di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare gli interruttori con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le parti elettriche, spegnere l'alimentazione dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e gettare via i sacchetti di imballaggio in plastica, per evitare che i bambini vi giochino. I bambini che giocano con sacchetti di plastica sono esposti a rischio di soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro i materiali di imballaggio come chiodi e altre parti metalliche o in legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedete al rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione seguendo il presente manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione non corretta potrebbe causare fughe d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare solo accessori e parti specifici per lavori di installazione. Il mancato utilizzo di parti specifiche può causare fughe d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal supporto.
- Installare l'unità su una base in grado di sopportarne il peso. Insufficiente forza fisica può causare la caduta dell'apparecchiatura e possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto della possibilità di forte vento, uragani o terremoti. Un'installazione non corretta può provocare incidenti dovuti alla caduta dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico sia realizzato da personale qualificato, secondo le leggi e i regolamenti locali e questo manuale, utilizzando un circuito separato. Un'insufficiente capacità del circuito di alimentazione o un impianto elettrico inappropriato possono causare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore salvavita in base alle leggi e ai regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore salvavita può causare scosse elettriche e incendi.
- Assicurarsi che tutti i cavi siano sicuri. Utilizzare i cavi specificati e assicurarsi che le connessioni dei morsetti o dei cavi siano protette da acqua e altri agenti esterni avversi. Un collegamento o un fissaggio scorretti possono causare un incendio.
- Quando si collegano i cavi dell'alimentazione, posizzionarli in modo che il pannello frontale possa essere chiuso saldamente. Se non correttamente fissato, può causare il surriscaldamento dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, controllare per assicurarsi che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito, in quanto potrebbe causare gravi congelamenti. Non toccare i tubi del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché possono essere caldi o freddi, a seconda della condizione del refrigerante che scorre nelle tubature, nel compressore e nelle altre parti del ciclo refrigerante. Ustioni o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, lasciare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale o, se si devono toccare, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore supplementare, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con i componenti interni può provocare ustioni. Per evitare lesioni, lasciare alle parti interne il tempo di tornare alla temperatura normale o, se si devono toccare, assicurarsi di indossare guanti protettivi.

ATTENZIONE

- Collegare a terra l'unità.
- La messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
 - Tubi del gas: In caso di fughe di gas, si possono verificare incendi o esplosioni.
 - Tubi dell'acqua: I tubi rigidi in vinile non sono prese a terra efficaci.
 - Parafulmini o cavi di terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo in caso di fulmine.

ATTENZIONE

- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 3 piedi (1 metro) di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumore (a seconda delle onde radio, una distanza di 3 piedi – 1 metro – può non essere sufficiente per eliminare il rumore).
- Non lavare l'unità. Ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato conformemente alle normative di cablaggio nazionali. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal servizio di assistenza o da personale qualificato, al fine di evitare rischi.
- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - In presenza di nebbia di olio minerale, olio nebulizzato o vapori. Le parti in plastica possono deteriorarsi e allentarsi o causare perdite d'acqua.
 - Dove vengono prodotti gas corrosivi (come acido solforico). La corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare malfunzionamenti.
 - Dove possono esservi fughe di gas infiammabili, dove possono esservi sospese in aria fibra di carbonio o polveri infiammabili o dove si maneggiano sostanze infiammabili volatili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
 - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come, ad esempio, in prossimità del mare.
 - Se la tensione oscilla molto, come, ad esempio, nelle fabbriche.
 - In veicoli o natanti.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore agli 8 anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o mancanza di esperienza e conoscenza se sorvegliate o se hanno ricevuto istruzioni su come usare l'unità in modo sicuro e comprendono i pericoli connessi. I bambini non devono giocare con l'unità. La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza la sorveglianza di un adulto.
- I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal centro di assistenza o da altra persona qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire il prodotto come rifiuto non differenziato. È necessario raccogliere tali rifiuti separatamente, poiché devono essere trattati in modo speciale. Non smaltire apparecchi elettrici nei rifiuti urbani, utilizzare le strutture di raccolta differenziata. Contattare le autorità locali per informazioni relative ai sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici sono smaltiti in discariche o cassonetti, sostanze pericolose possono riversarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti conformemente al regolamento nazionale e questo schema elettrico. Deve essere incorporato al cablaggio fisso un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di distanza in tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) con un valore nominale non superiore a 30 mA, conformemente alla normativa nazionale.
- Confermare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti ecc.) e che non vi siano pericoli quali acqua, elettricità e gas in prossimità di cavi/tubi.
- Prima dell'installazione, verificare se l'alimentazione elettrica dell'utente rispetta i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresi messa a terra affidabile, perdite, carico elettrico del diametro del cavo ecc.). Se non vengono soddisfatti i requisiti di installazione elettrica del prodotto, il prodotto non deve essere installato finché non viene corretto.
- L'installazione del prodotto deve essere realizzata saldamente. Se necessarie, intraprendere misure rafforzative.

NOTA

- Informazioni sui gas fluorurati
 - Questa unità di condizionamento d'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo e la quantità di gas, consultare la relativa etichetta sull'unità stessa. È necessario osservare la conformità ai regolamenti nazionali sul gas.
 - L'installazione, l'assistenza, la manutenzione e la riparazione di quest'unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
 - La disinstallazione e il riciclo del prodotto devono essere eseguiti da un tecnico certificato.
 - Se il prodotto ha un sistema di rilevamento perdite installato, è necessario controllare se vi è presenza di perdite almeno ogni 12 mesi. Quando viene verificato se vi è presenza di perdite nell'unità, si consiglia vivamente di tenere un registro di tutti i controlli.

2 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- **Prima dell'installazione**

Controllare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

ATTENZIONE

Frequenza dei controlli riguardo alle perdite di refrigerante

- Per unità contenenti gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 5 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, ma inferiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni 12 mesi, o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
- Per unità contenenti gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 50 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, ma inferiore a 500 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni sei mesi, o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.
- Per unità contenenti gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 500 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, almeno ogni tre mesi, o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni sei mesi.
- Questa unità di condizionamento d'aria è un'apparecchiatura ermeticamente sigillata contenente gas fluorurati ad effetto serra.
- Solo personale qualificato può realizzare l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

3 LUOGO DI INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

- L'unità contiene refrigerante infiammabile e deve essere installata in un luogo ben ventilato. Se l'unità viene installata all'interno, è necessario aggiungere un dispositivo di rilevamento di refrigerante e un'apparecchiatura di ventilazione aggiuntivi secondo quanto previsto dallo standard EN378. Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da piccoli animali.
 - Piccoli animali potrebbero entrare in contatto con parti elettriche causando malfunzionamenti, fumo o incendi. Indicare al cliente di mantenere pulita la zona intorno all'unità.
 - L'apparecchio non è destinato ad essere utilizzato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Selezionare un luogo di installazione in cui le seguenti condizioni siano soddisfatte e sia approvato dal cliente.
 - Luoghi che sono ben ventilati.
 - Luoghi sicuri in grado di sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove possa essere installata in piano.
 - Luoghi in cui non vi è alcuna possibilità che vi siano fughe di gas infiammabili o altri prodotti.
 - L'apparecchio non è destinato ad essere utilizzato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.
 - Luoghi in cui è possibile garantire un adeguato spazio di manutenzione.
 - Luoghi in cui le lunghezze delle tubazioni e dei cablaggi delle unità rientrino nei limiti consentiti.
 - Luoghi in cui l'acqua che può fuoriuscire dall'unità non possa danneggiare l'ubicazione (ad esempio, in caso di un tubo di scarico bloccato).
 - Luoghi al riparo dalla pioggia.
 - Non installare l'unità in luoghi utilizzati spesso come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio, demolizione, ecc.), in cui si produce parecchia polvere, l'unità deve essere coperta.
 - Non posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità (piastra superiore).
 - Non salire, sedersi o stare in piedi sulla parte superiore dell'unità.
 - Assicurarsi che siano prese le precauzioni sufficienti in caso di perdita di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali.
 - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas corrosivi.
 - Quando si installa l'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
 - Forti venti di 5 m/sec o superiori che soffiano contro la presa d'aria dell'unità possono provocare un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico) e ciò può avere le seguenti conseguenze:
 - Il deterioramento della capacità di esercizio.
 - Frequente accelerazione del congelamento nella funzione di riscaldamento.
 - Interruzione del funzionamento dovuto all'aumento dell'alta pressione.
 - Quando un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.

In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:

ATTENZIONE

L'unità interna deve essere installata in un luogo impermeabile al coperto o non sarà possibile garantire la sua sicurezza e quella dell'operatore.

L'unità interna deve essere montata a parete in una posizione interna che soddisfi i seguenti requisiti:

- Il luogo di installazione non deve presentare ghiaccio.
- Lo spazio intorno all'unità deve essere adatto per eseguire riparazioni, vedere la figura 4-4.
- Lo spazio intorno all'unità deve consentire una sufficiente circolazione dell'aria.
- Deve essere previsto uno spazio per lo scarico della condensa e le emissioni della valvola di sovrappressione.

ATTENZIONE

Quando l'unità funziona in modalità raffreddamento, può colare condensa dai tubi di ingresso e di uscita dell'acqua. Assicurarsi che la condensa di scarico non provochi danni ai mobili e agli altri dispositivi.

- La superficie di montaggio è una parete non combustibile piatta e verticale, in grado di supportare il peso dell'unità.
- Tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni sono state prese in considerazione.

Tabella 3-1

Requisiti	Valore
Lunghezza massima consentita della tubazione tra la valvola a 3 vie SV1 e l'unità interna (solo per impianti con serbatoio di acqua calda sanitaria)	3m
Lunghezza massima consentita della tubazione tra il serbatoio di acqua calda sanitaria e l'unità interna (solo per impianti con serbatoio di acqua calda sanitaria). Il cavo sensore di temperatura fornito con l'unità interna è di 10 m di lunghezza.	8m
Lunghezza massima consentita della tubazione tra T1B e l'unità interna. Il cavo sensore di temperatura di T1B fornito con l'unità interna è di 10 m di lunghezza.	8m

4 PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

4.1 Dimensioni

Dimensioni della staffa di montaggio a parete:

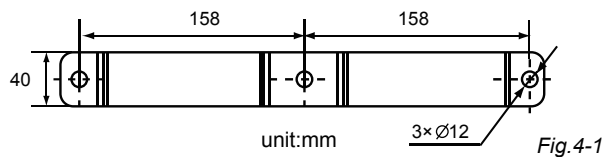
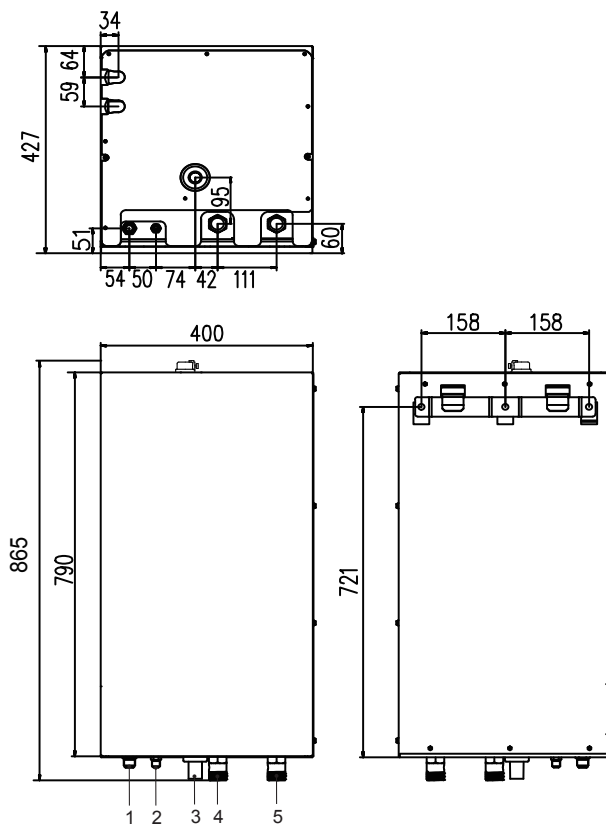


Fig.4-1

Dimensioni dell'unità:



KHPM-BI 6 DVR

KHPM-BI 8 DVR

NO.	NOME
1	Collegamento gas refrigerante 5/8"-14UNF
2	Collegamento liquido refrigerante 1/4" (6 KW) o 3/8" (8 KW) -14UNF
3	Scarico Ø25
4	Ingresso acqua R1"
5	Uscita acqua R1"

4.2 Requisiti per l'installazione

- L'unità interna è imballata in una scatola.
- Al momento della consegna, deve essere controllata ed eventuali danni devono essere immediatamente segnalati all'addetto ai reclami del vettore.
- Controllare che vi siano tutti gli accessori dell'unità interna.
- Portare l'unità il più vicino possibile alla posizione di installazione finale nella sua confezione originale, per evitare danni durante il trasporto.
- L'unità interna pesa circa 50 kg e deve essere sollevata da due persone.

⚠ AVVERTENZA

Non afferrare la centralina o il tubo per sollevare l'unità!

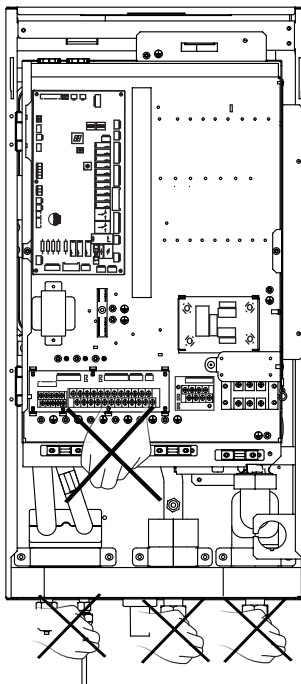
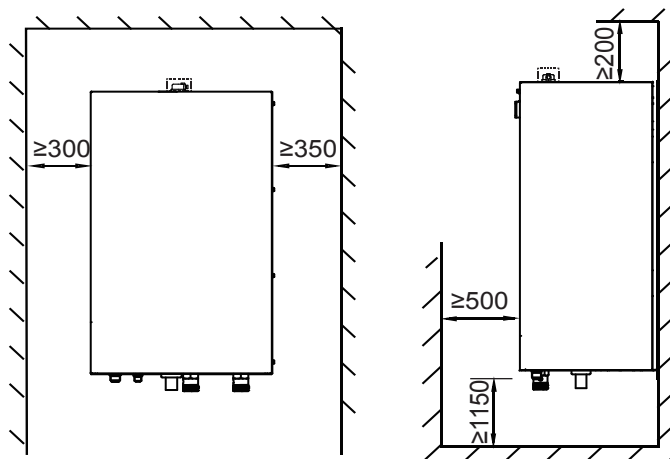


Fig.4-3

4.3 Requisiti per lo spazio necessario per le riparazioni



unit:mm

Fig.4-4

4.4 Montaggio dell'unità interna

- Fissare la staffa di montaggio alla parete con viti e tasselli appropriati.
- Verificare che la staffa di montaggio a parete sia livellata orizzontalmente.
- Prestare particolare attenzione ad evitare il traboccamento dalla vaschetta di scarico.
- Appendere l'unità interna alla staffa di montaggio a parete.

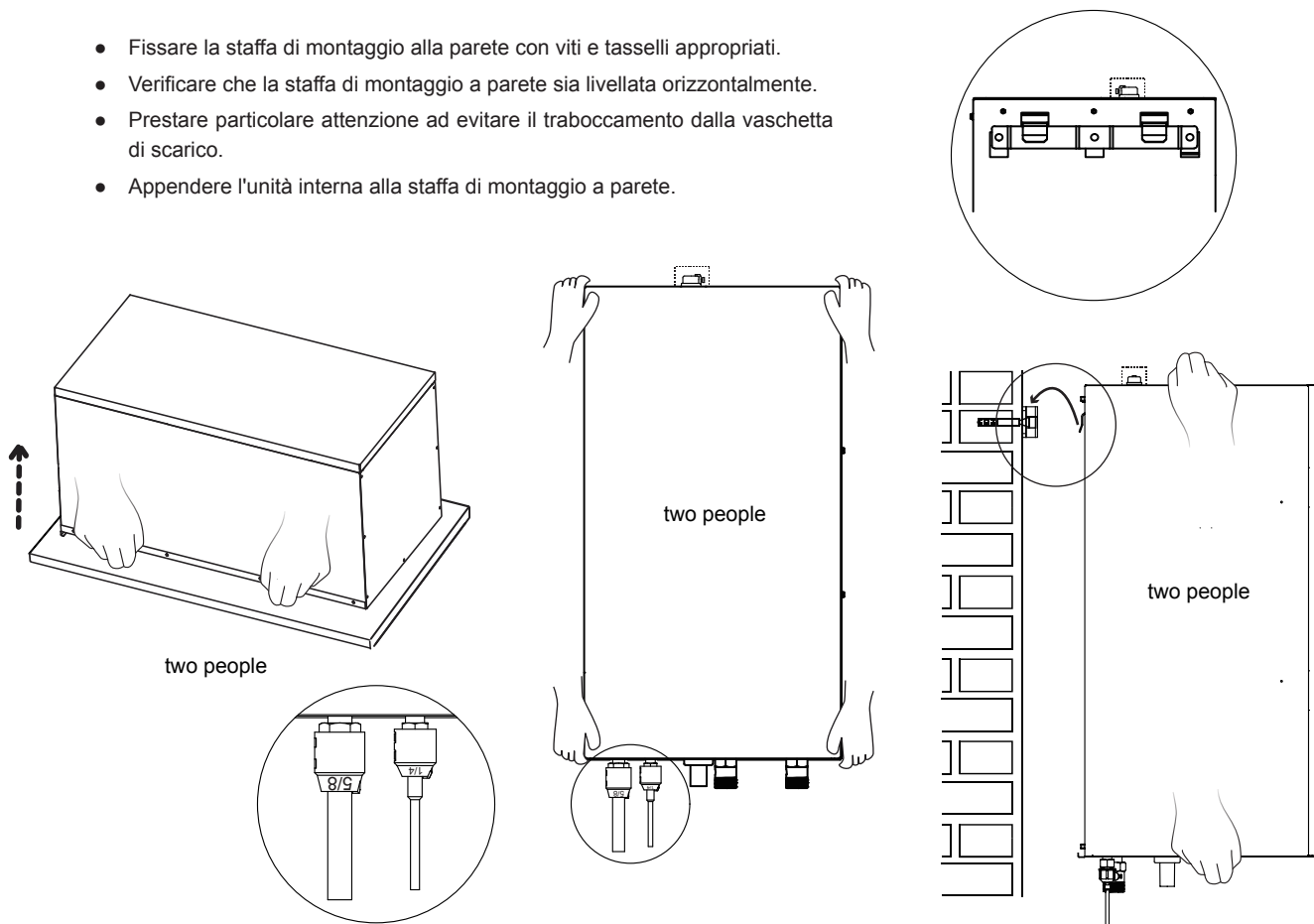
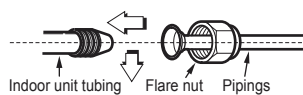
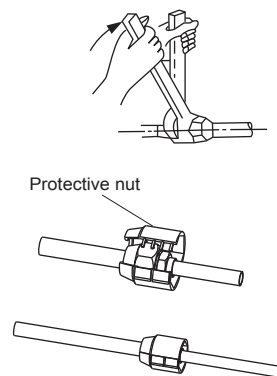
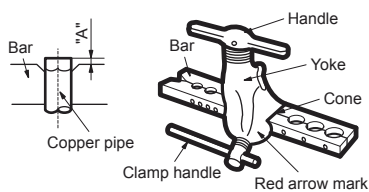


Fig.4-5

4.5 Serrare il collegamento

- Allineare il centro dei tubi.
- Serrare sufficientemente il dado svasato con le dita, quindi serrarlo con una chiave fissa e una chiave dinamometrica.
- Il dado di protezione è un pezzo non riutilizzabile. Se viene rimosso, deve essere sostituito con uno nuovo.

Diam. esterno	Serraggio (N.cm)	Serraggio aggiuntivo (N.cm)
Φ6.35	1500 (153kgf.cm)	1600 (163kgf.cm)
Φ9.52	2500 (255kgf.cm)	2600 (265kgf.cm)
Φ16	4500 (459kgf.cm)	4700 (479kgf.cm)

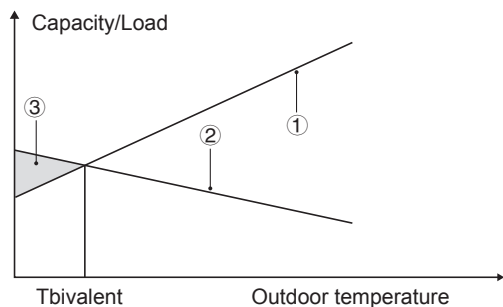


⚠ ATTENZIONE

- Serrando eccessivamente durante l'installazione si può rompere il dado.
- Quando i giunti svasati vengono riutilizzati al coperto, la parte svasata deve essere rifabbricata.

5 INTRODUZIONE GENERALE

- Le presenti unità possono essere usate per il riscaldamento, il raffreddamento e i serbatoi di acqua calda sanitaria. Possono essere combinati con ventilconvettori, applicazioni per il riscaldamento a pavimento, radiatori a bassa temperatura e alta efficienza, serbatoi di acqua calda sanitaria (fornitura locale) e kit per energia solare (fornitura locale).
- L'unità dispone di un comando a filo.
- Se si sceglie il riscaldatore supplementare integrato, quest'ultimo può aumentare la capacità di riscaldamento in caso di temperature esterne fredde. Il riscaldatore supplementare, inoltre, funge da unità di riserva in caso di malfunzionamento e come protezione dal gelo per la tubazione dell'acqua esterna durante l'inverno.

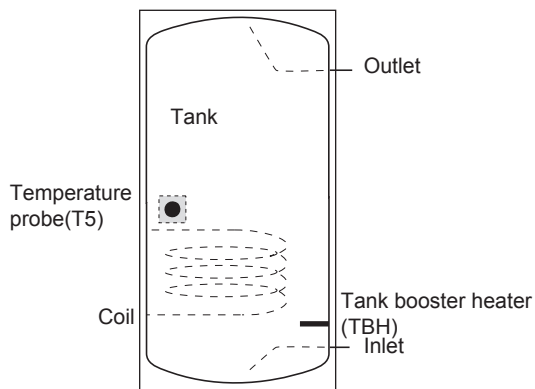


- ① Potenza della pompa di calore.
- ② Potenza termica richiesta (dipende dal luogo).
- ③ Potenza termica aggiuntiva fornita dal riscaldatore supplementare.

Serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)

È possibile collegare all'unità un serbatoio di acqua calda sanitaria (con o senza un riscaldatore ausiliario).

I requisiti relativi al serbatoio differiscono a seconda dell'unità e del materiale dello scambiatore di calore.



Il riscaldatore ausiliario deve essere installato sotto la sonda della temperatura (T5).

Lo scambiatore di calore (batteria di scambio termico) deve essere installato sotto la sonda della temperatura.

La lunghezza del tubo tra l'unità esterna e il serbatoio deve essere inferiore a 5 metri.

Unità		4/6 kW	8/10 kW	
Volume del serbatoio/L		Raccomandato	100-200	200-300
Scambiatore di calore (tubo in acciaio inossidabile)	Area scambiatore di calore/m ²	Minimo	1,4	1,75
		Raccomandato	2,5	4
	Volume/L	Minimo	12	14
		Raccomandato	20	32
Scambiatore di calore (tubo smaltato)	Area scambiatore di calore/m ²	Minimo	1,7	2,5
		Raccomandato	3	5,6
	Volume/L	Minimo	14	20
		Raccomandato	24	45

Termostato ambiente (fornitura locale)

Il termostato ambiente può essere collegato all'unità (il termostato ambiente deve essere tenuto lontano dalla fonte di calore quando si seleziona il luogo di installazione).

Kit per energia solare per serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)

È possibile collegare un kit per energia solare all'unità.

Kit di allarme a distanza (fornitura locale)

È possibile collegare un kit di allarme a distanza all'unità.

Raggio d'azione

Intervallo di funzionamento dell'unità interna		
Acqua uscita (Modalità riscaldamento)	+12 ~ +60 °C	
Acqua uscita (Modalità raffreddamento)	+5-+30C	
Acqua calda sanitaria	+12 ~ +60 °C	
Temperatura ambiente	0 - +35°C	
Pressione acqua	0.1~0.3MPa(g)	
Flusso d'acqua	6kW	0.60~1.25m ³ /h
	8kW	0.60-2.10m ³ /h

L'unità dispone di una funzione antigelo, la quale utilizza la pompa di calore o il riscaldatore supplementare (modello personalizzato) per prevenire il congelamento del sistema idrico in ogni condizione. Poiché potrebbe verificarsi un'interruzione di corrente quando l'unità non è sorvegliata, si consiglia di usare il flussostato antigelo nel sistema idrico (consultare **8.5 "Tubazione dell'acqua"**).

In modalità raffreddamento, la temperatura più bassa dell'acqua in uscita (T1stopc) che l'unità può raggiungere a una diversa temperatura esterna (T4) è elencata di seguito:

T4	<-5	-5~10	11	12
T1stopc	OFF	12	11	11
T4	13	14	15	16
T1stopc	10	10	9	9
T4	17	18	19	20-52
T1stopc	8	7	6	5
T4	≥53			
T1stopc	OFF			

In modalità riscaldamento, la temperatura più alta dell'acqua in uscita (T1stoph) che la pompa di calore può raggiungere a una diversa temperatura esterna (T4) è elencata di seguito:

T4	<-25	-25	-24	-23
T1stoph	OFF	35	35	35
T4	-22	-21	-20	-19
T1stoph	37	39	40	42
T4	-18	-17	-16	-15
T1stoph	44	46	48	50
T4	-14	-13	-12	-11
T1stoph	52	54	56	58
T4	-10	-9~30	31	32
T1stoph	59	60	59	58
T4	33	34	35	≥36
T1stoph	57	56	55	OFF

In modalità ACS, la temperatura più alta dell'acqua in uscita (T5stop) che la pompa di calore può raggiungere a una diversa temperatura esterna (T4) è elencata di seguito:

Temp. esterna (°C)	<-25	-25~-16	-20~-16	-15~-11
T5stop (°C)	OFF	35	40	45
Temp. esterna (°C)	-10-6	-5-1	0-4	5-9
T5stop (°C)	48	52	55	55
Temp. esterna (°C)	10-14	15-19	20-24	25-29
T5stop (°C)	55	55	52	50
Temp. esterna (°C)	30-34	35-39	40-42	≥43
T5stop (°C)	50	48	45	OFF

6 ACCESSORI

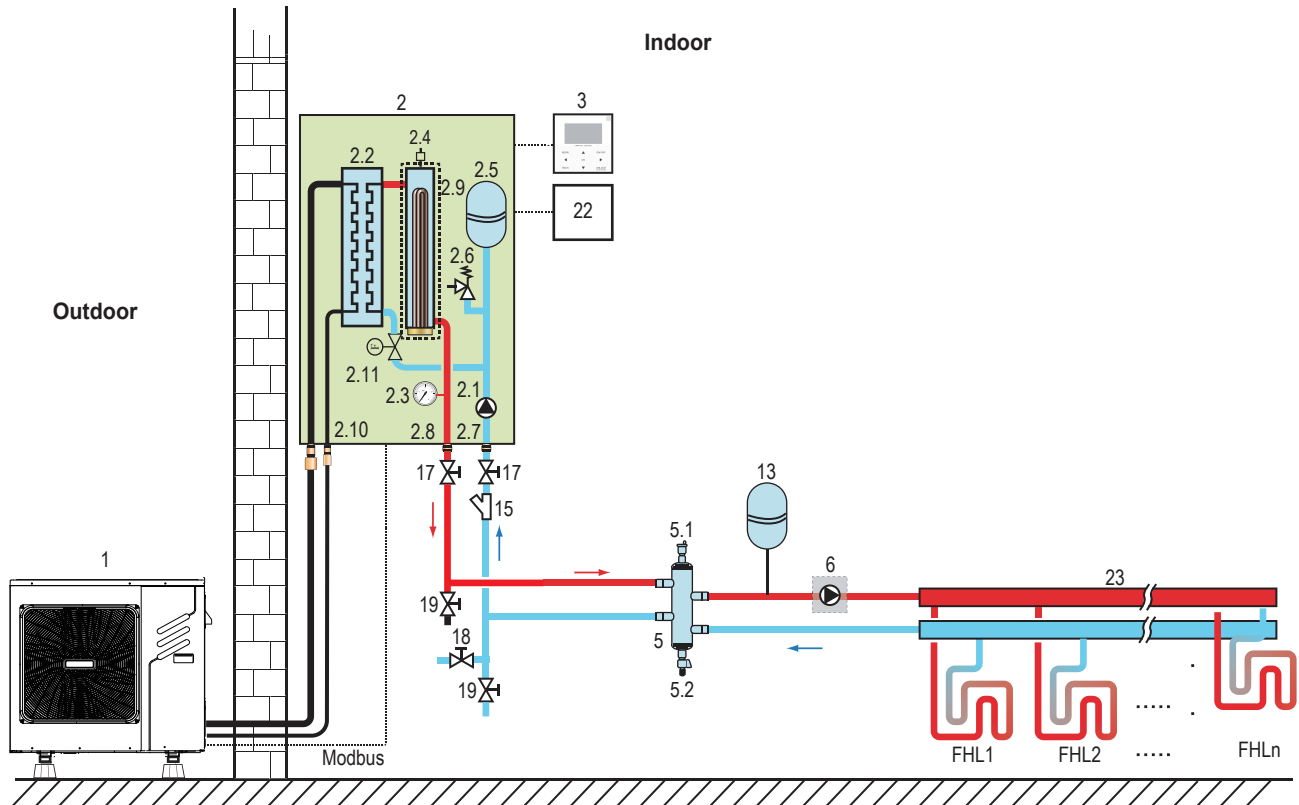
Accessori per l'installazione			
Nome	Forma	Quantità	
		6kW	8kW
Manuale di installazione e uso (questo libretto)		1	1
Istruzioni per l'uso		1	1
Tappo antimanomissione per dado in rame M16		1	1
Tappo antimanomissione per dado in rame M9		0	1
Tappo antimanomissione per dado in rame M6		1	0
Comando a filo		1	1
Viti a espansione M8		5	5
Termistore per serbatoio di acqua calda sanitaria o flusso d'acqua zona 2		1	1
Dado in rame M16		1	1
Filtro a forma di Y		1	1
Staffa di montaggio		1	1

7 APPLICAZIONI TIPICHE

Gli esempi di applicazioni di seguito riportati sono solo a scopo illustrativo.

7.1 Applicazione 1

Riscaldamento ambienti con un termostato ambiente collegato all'unità. È necessario impostare "TERMOSTATO AMBIENTE" su "UNA ZONA" nell'interfaccia utente (3), consultare 9.6.6 "TERMOSTATO AMBIENTE".



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	3	Interfaccia utente (accessorio)
2	Unità interna	5	Vasca di compenso (fornitura locale)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	5,1	Valvola di spurgo automatica
2,2	Scambiatore a piastre	5,2	Valvola di drenaggio
2,3	Manometro	6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)
2,4	Valvola di spurgo automatica	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,5	Vaso di espansione	15	Filtro (accessorio)
2,6	Valvola di sicurezza	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
2,7	Ingresso acqua	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
2,8	Uscita acqua	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
2,9	Riscaldatore supplementare interno	22	Termostato ambiente (fornitura locale)
2,10	Collegamenti refrigerante	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)

NOTA

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

● Funzionamento delle pompe di circolazione

Con un termostato ambiente collegato all'unità, quando vi è una richiesta di riscaldamento dal termostato, l'unità inizierà a funzionare per raggiungere la temperatura del flusso d'acqua definita nell'interfaccia utente. Quando la temperatura ambiente è al di sopra del punto di impostazione del termostato in modalità riscaldamento, le unità (1) e (2) smetteranno di funzionare, così come la pompa di circolazione (2.1) POMPA_I e (6) P_o. In questo caso, il termostato ambiente verrà utilizzato come interruttore.

● Riscaldamento ambienti

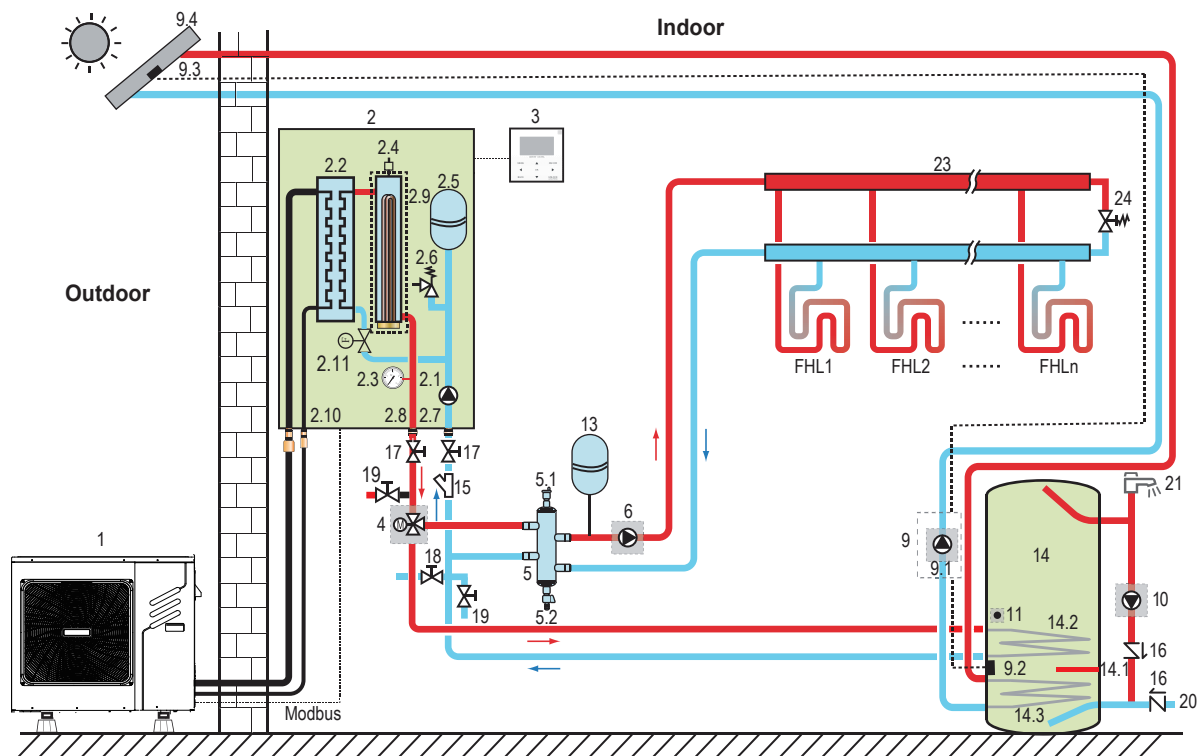
L'attivazione/disattivazione della modalità riscaldamento è controllata dal termostato ambiente, la temperatura dell'acqua è impostata nell'interfaccia utente.

NOTA

Assicurarsi di collegare i cavi del termostato ai morsetti corretti; si deve selezionare il metodo B (consultare 8.8.6 "Collegamento di altri componenti/6) Per termostato ambiente"). Per configurare correttamente il TERMOSTATO AMBIENTE in modalità PER IL TECNICO, consultare 9.6.6 "TERMOSTATO AMBIENTE".

7.2 Applicazione 2

Il riscaldamento ambienti non necessita del termostato ambiente. Il serbatoio di acqua calda sanitaria è collegato all'unità ed esso dispone di un sistema di riscaldamento a energia solare.



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	9,2	Sensore della temperatura del serbatoio per il kit per energia solare (fornitura locale)
2	Unità interna	9,3	Sensore della temperatura solare per il kit per energia solare (fornitura locale)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	9,4	Pannello solare (fornitura locale)
2,2	Scambiatore a piastre	10	P_d: Pompa tubo ACS (fornitura locale)
2,3	Manometro	11	T5: sensore della temperatura per il serbatoio di acqua calda sanitaria (accessorio)
2,4	Valvola di spurgo automatica	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,5	Vaso di espansione	14	Serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)
2,6	Valvola di sicurezza	14,1	TBH: riscaldatore ausiliario per serbatoio di acqua calda sanitaria
2,7	Ingresso acqua	14,2	Batteria di scambio termico 1, scambiatore di calore per pompa di calore
2,8	Uscita acqua	14,3	Batteria di scambio termico 2, scambiatore di calore per energia solare
2,9	Riscaldatore supplementare interno	15	Filtro (accessorio)
2,10	Collegamenti refrigerante	16	Valvola di ritegno (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
3	Interfaccia utente (accessorio)	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
4	SV1: Valvola a 3 vie motorizzata (fornitura locale)	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
5	Vasca di compenso (fornitura locale)	20	Tubo ingresso acqua del rubinetto (fornitura locale)
5,1	Valvola di spurgo automatica	21	Rubinetto dell'acqua (fornitura locale)
5,2	Valvola di drenaggio	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)	24	Valvola di bypass (fornitura locale)
9	Kit per energia solare (fornitura locale)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)
9,1	P_s: Pompa per energia solare		

NOTA

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

● Funzionamento delle pompe di circolazione

La pompa di circolazione (2.1) POMPA_1,(6) P_o sarà in funzione se l'unità è accesa per il riscaldamento ambienti.

La pompa di circolazione (2.1) POMPA_1 sarà in funzione se l'unità è accesa per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (ACS); contemporaneamente, la pompa di circolazione (6) P_o si arresterà. Solo il TBH sulla pompa di circolazione (2.1) POMPA_1 è spento.

La pompa per energia solare (9.1) P_s funziona se il kit per energia solare è attivo per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

Quando "POMPA ACS" è impostato su Sì e "TEMPO ESECUZIONE POMPA ACS" è impostato su Sì nell'interfaccia utente, la pompa ACS (10) P_d funzionerà secondo il "TEMPO ESECUZIONE POMPA" impostato nell'interfaccia utente, consultare **9.6.1 "IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS"**.

● Riscaldamento ambienti

L'unità funzionerà per raggiungere la temperatura obiettivo del flusso d'acqua impostata sul comando a filo.

● Riscaldamento dell'acqua sanitaria

1) Quando la modalità di riscaldamento dell'acqua sanitaria è abilitata (manualmente dall'utente o automaticamente attraverso la programmazione), la temperatura obiettivo dell'acqua calda sanitaria sarà raggiunta con una combinazione di batteria di scambio termico e TBH (consultare **9.2 "Panoramica impostazioni interruttore DIP"**).

2) Quando la temperatura dell'acqua calda sanitaria è inferiore al punto di impostazione configurato dall'utente, la valvola a 3 vie viene attivata per riscaldare l'acqua sanitaria mediante la pompa di calore. Se vi è una grande richiesta di acqua calda o un'impostazione alta della temperatura dell'acqua calda, il TBH (14.1) può fornire riscaldamento ausiliario.

NOTA

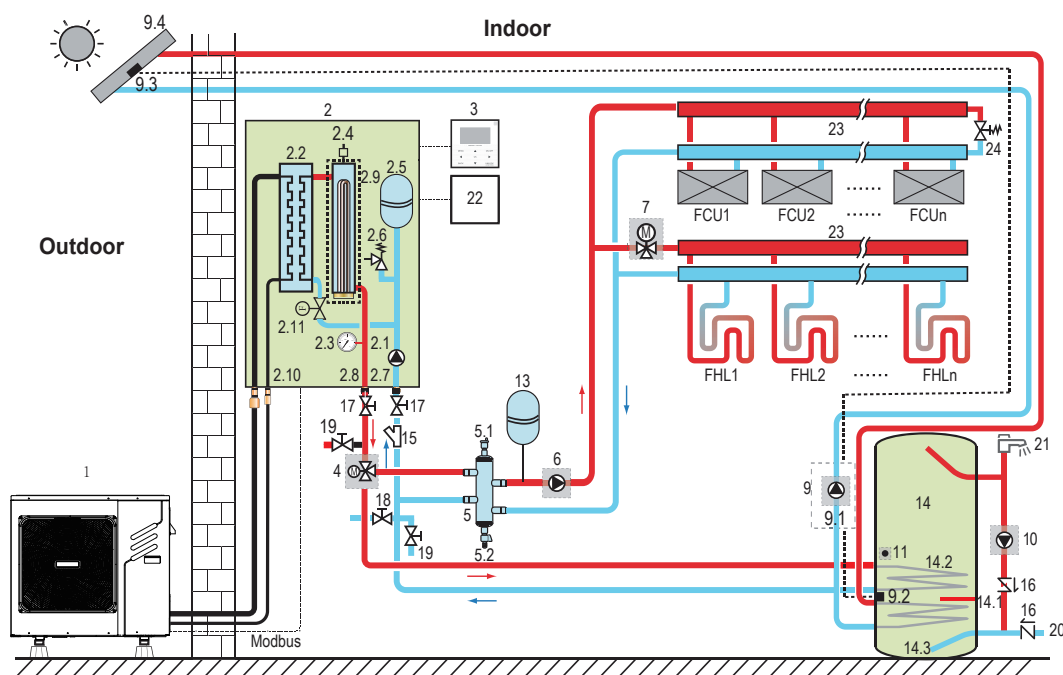
Assicuratevi di inserire correttamente la valvola a 3 vie. Per maggiori dettagli, consultare **8.8.6 "Collegamento di altri componenti/3) Per valvola a 3 vie SV1 e SV3"**.

L'unità può essere configurata in modo che, a basse temperature esterne, l'acqua calda sanitaria venga riscaldata esclusivamente dal TBH. Ciò assicura che la piena capacità della pompa di calore sia disponibile per il riscaldamento ambienti.

Dettagli sulla configurazione del serbatoio di acqua calda sanitaria per temperature esterne basse (T4DHWMIN) possono essere consultati in **9.6.1 "IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS"**.

7.3 Applicazione 3

Raffreddamento e riscaldamento ambienti sono controllati dal termostato ambiente. Occorre impostare "THERMOSTATO AMBIENTE" su "IMPOSTAZIONE MODALITÀ" nell'interfaccia utente (3), consultare **9.6.6 "THERMOSTATO AMBIENTE"**. Il riscaldamento è fornito mediante i circuiti del riscaldamento a pavimento e i ventilconvettori. Il raffreddamento è fornito solo attraverso i ventilconvettori. L'acqua calda sanitaria è fornita attraverso il serbatoio di acqua calda sanitaria.



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	9,2	Sensore della temperatura del serbatoio per il kit per energia solare (fornitura locale)
2	Unità interna	9,3	Sensore della temperatura solare per il kit per energia solare (fornitura locale)
2,1	Pompa J (pompa di circolazione interna)	9,4	Pannello solare (fornitura locale)
2,2	Scambiatore a piastre	10	P_d: Pompa tubo ACS (fornitura locale)
2,3	Manometro	11	T5: sensore della temperatura per il serbatoio di acqua calda sanitaria (accessorio)
2,4	Valvola di spurgo automatica	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,5	Vaso di espansione	14	Serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)
2,6	Valvola di sicurezza	14,1	TBH: riscaldatore ausiliario per serbatoio di acqua calda sanitaria
2,7	Ingresso acqua	14,2	Scambiatore di calore a batteria per pompa di calore
2,8	Uscita acqua	14,3	Scambiatore di calore a batteria per solare
2,9	Riscaldatore supplementare interno	15	Filtro (accessorio)
2,10	Collegamenti refrigerante	16	Valvola di ritegno (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
3	Interfaccia utente (accessorio)	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
4	SV1: Valvola a 3 vie motorizzata (fornitura locale)	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
5	Vasca di compenso (fornitura locale)	20	Tubo ingresso acqua del rubinetto (fornitura locale)
5,1	Valvola di spurgo automatica	21	Rubinetto acqua calda (fornitura locale)
5,2	Valvola di drenaggio	22	Termostato ambiente (fornitura locale)
6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
7	SV2: Valvola a 2 vie motorizzata (fornitura locale)	24	Valvola di bypass (fornitura locale)
9	Kit per energia solare (fornitura locale)	FHL 1 ...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)
9,1	P_s: Pompa per energia solare	FCU 1...n	Ventilconvettore (fornitura locale)

NOTA

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

● Funzionamento delle pompe di circolazione

L'unità passa alla modalità riscaldamento o raffreddamento, a seconda dell'impostazione del termostato ambiente. Quando il riscaldamento/raffreddamento ambiente è richiesto dal termostato ambiente, la pompa (2.1) POMPA_I e quella (6) P_o inizieranno a funzionare e l'unità (1) passerà alla modalità riscaldamento/raffreddamento. L'unità (1) funzionerà per raggiungere la temperatura obiettivo dell'acqua. Nella modalità raffreddamento, la valvola motorizzata a 2 vie (7) SV2 si chiuderà per evitare che l'acqua fredda scorra nei circuiti di riscaldamento a pavimento (FHL). La pompa per energia solare (9.1) P_s e la pompa ACS (10) P_d sono come descritte in 7.2 "Applicazione 2".

● Riscaldamento ambienti

L'attivazione/disattivazione della modalità riscaldamento è controllata dal TERMOSTATO AMBIENTE, la temperatura dell'acqua è impostata nell'interfaccia utente.

● Raffreddamento ambienti

L'attivazione/disattivazione della modalità raffreddamento è controllata dal TERMOSTATO AMBIENTE, la temperatura dell'acqua è impostata nell'interfaccia utente.

● Riscaldamento dell'acqua sanitaria

Il riscaldamento dell'acqua sanitaria è come descritto in 7.2 "Applicazione 2".

ATTENZIONE

Assicurarsi di collegare i cavi del termostato ai morsetti corretti e di configurare correttamente il TERMOSTATO AMBIENTE sul comando a filo (consultare 9.6.6 "TERMOSTATO AMBIENTE"). Il cablaggio del termostato ambiente deve seguire il metodo A come descritto in 8.8.6 "Collegamento di altri componenti/6) Per il termostato ambiente".

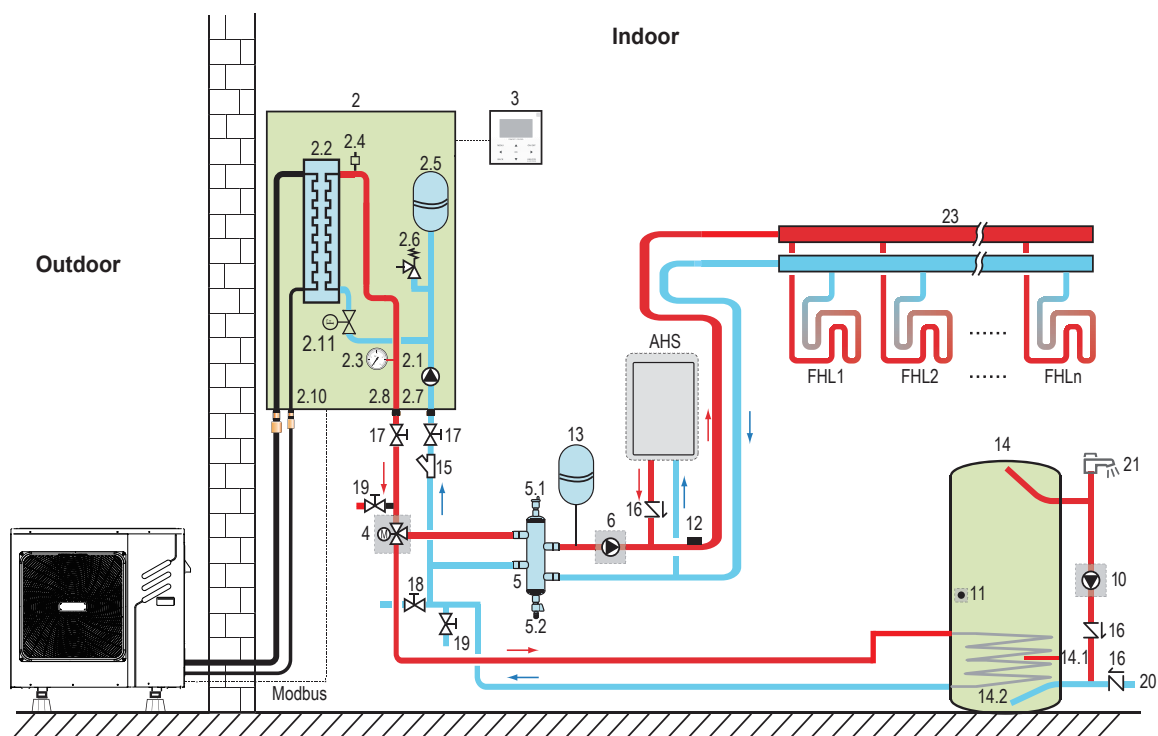
L'impostazione ON/OFF del riscaldamento/raffreddamento non può essere eseguita nell'interfaccia utente, la temperatura obiettivo di uscita dell'acqua non può essere impostata nell'interfaccia utente.

7.4 Applicazione 4

- Il sistema idrico è combinato con l'AHS (fonte di riscaldamento aggiuntiva). Consultare **9.6.7 "ALTRA FONTE DI RISCALDAMENTO"** per configurare l'AHS.
- Se l'AHS fornisce solo riscaldamento ambienti, deve essere integrata nelle tubazioni e nel cablaggio locale come illustrato nell'applicazione a.
- Se l'AHS fornisce riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria, deve essere integrata nelle tubazioni e nel cablaggio locale come illustrato nell'applicazione a.

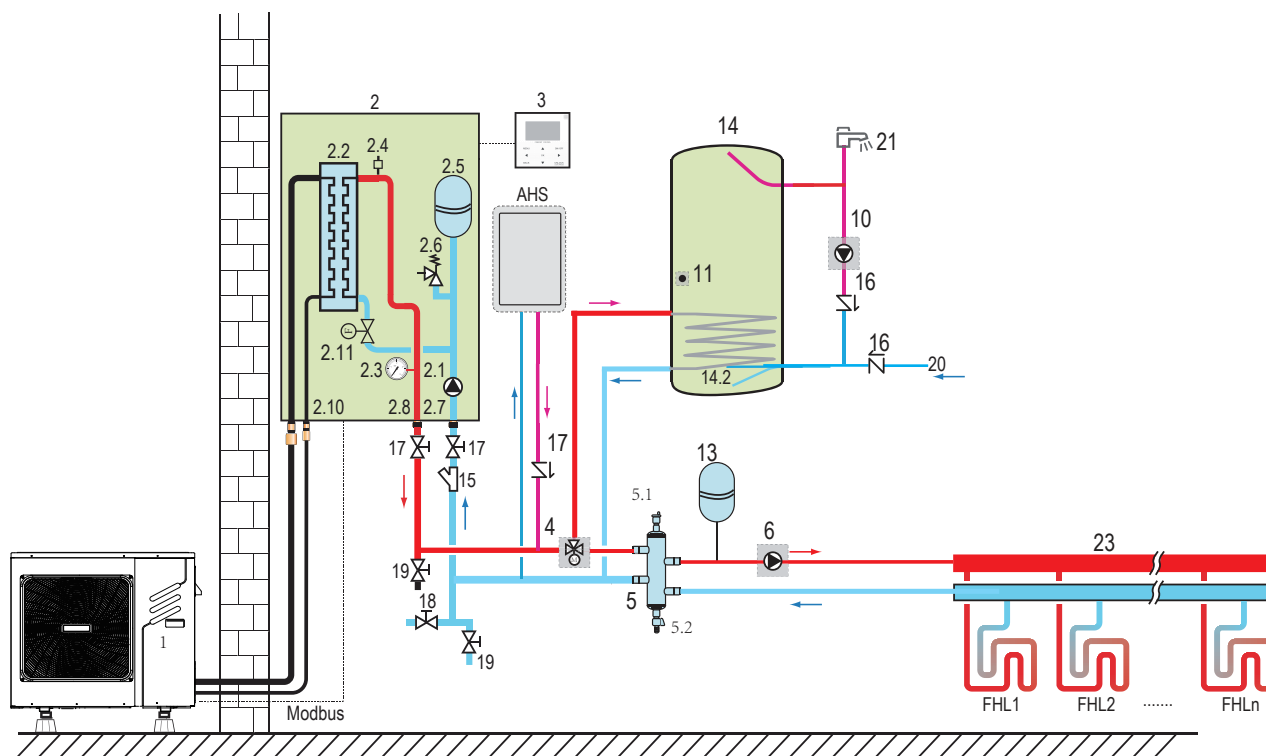
7.4.1 Applicazione a

L'AHS fornisce solo riscaldamento ambienti. Occorre impostare l'interruttore DIP s1 sulla scheda di controllo principale, consultare **9.2.1 "Impostazione funzione"**.



7.4.2 Applicazione b

L'AHS fornisce riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria. Occorre impostare l'interruttore DIP s1 e s2 sulla scheda di controllo principale, consultare 9.2.1 "Impostazione funzione".



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	10	P_d: Pompa tubo ACS (fornitura locale)
2	Unità interna	11	T5: sensore della temperatura per il serbatoio di acqua calda sanitaria (accessorio)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	12	T1B: Sensore della temperatura del flusso d'acqua
2,2	Scambiatore di calore a piastre (scambiatore aria acqua)	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,3	Manometro	14	Serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)
2,4	Valvola di spurgo automatica	14,1	TBH: riscaldatore ausiliario per serbatoio di acqua calda sanitaria
2,5	Vaso di espansione	14,2	Batteria di scambio termico 1, scambiatore di calore per pompa di calore
2,6	Valvola di sicurezza	15	Filtro (accessorio)
2,7	Ingresso acqua	16	Valvola di ritegno (fornitura locale)
2,8	Uscita acqua	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
2,10	Collegamenti refrigerante	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
3	Interfaccia utente (accessorio)	20	Tubo ingresso acqua del rubinetto (fornitura locale)
4	SV1: Valvola a 3 vie motorizzata (fornitura locale)	21	Rubinetto acqua calda (fornitura locale)
5	Vasca di compenso (fornitura locale)	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
5,1	Valvola di spurgo automatica	FHL 1 ...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)
5,2	Valvola di drenaggio	AHS	Fonte di riscaldamento aggiuntiva (fornitura locale)
6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)		

NOTA

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

Funzionamento delle pompe di circolazione

Il funzionamento della pompa di circolazione (2.1) POMPA_I e (6) P_o e della pompa ACS (10) P_d è descritto in 7.2 "Applicazione 2".

Riscaldamento ambienti

Se è necessario il riscaldamento, l'unità o il riscaldatore aggiuntivo iniziano a funzionare, a seconda della temperatura esterna (consultare 9.6.7 "ALTRA FONTE DI RISCALDAMENTO").

- Quando la temperatura esterna viene misurata tramite il sensore della temperatura ambiente dell'unità esterna, si raccomanda di installare l'unità esterna all'ombra, in modo che non sia influenzata dal sole.
- La commutazione frequente può causare la corrosione della caldaia in una fase precoce. Rivolgersi al fabbricante della caldaia.
- Durante il riscaldamento dell'unità, l'unità funzionerà per raggiungere la temperatura obiettivo del flusso d'acqua impostata nell'interfaccia utente. Se è attivo il funzionamento dipendente dal clima, la temperatura dell'acqua è determinata automaticamente in base alla temperatura esterna.
- Durante il riscaldamento della caldaia, la caldaia funzionerà per raggiungere la temperatura obiettivo del flusso d'acqua impostata nell'interfaccia utente.
- Non impostare mai il punto di impostazione della temperatura obiettivo del flusso d'acqua nell'interfaccia utente al di sopra dei 60°C.

Riscaldamento dell'acqua sanitaria

Nell'applicazione a, il riscaldamento dell'acqua sanitaria è come descritto in 7.2 "Applicazione 2".

Nell'applicazione b, quando l'acqua calda è molto richiesta o la temperatura impostata è alta, l'unità (1) e l'unità (2) non sono in grado di soddisfare la richiesta di acqua calda, l'AHS fornirà un riscaldamento ausiliario.

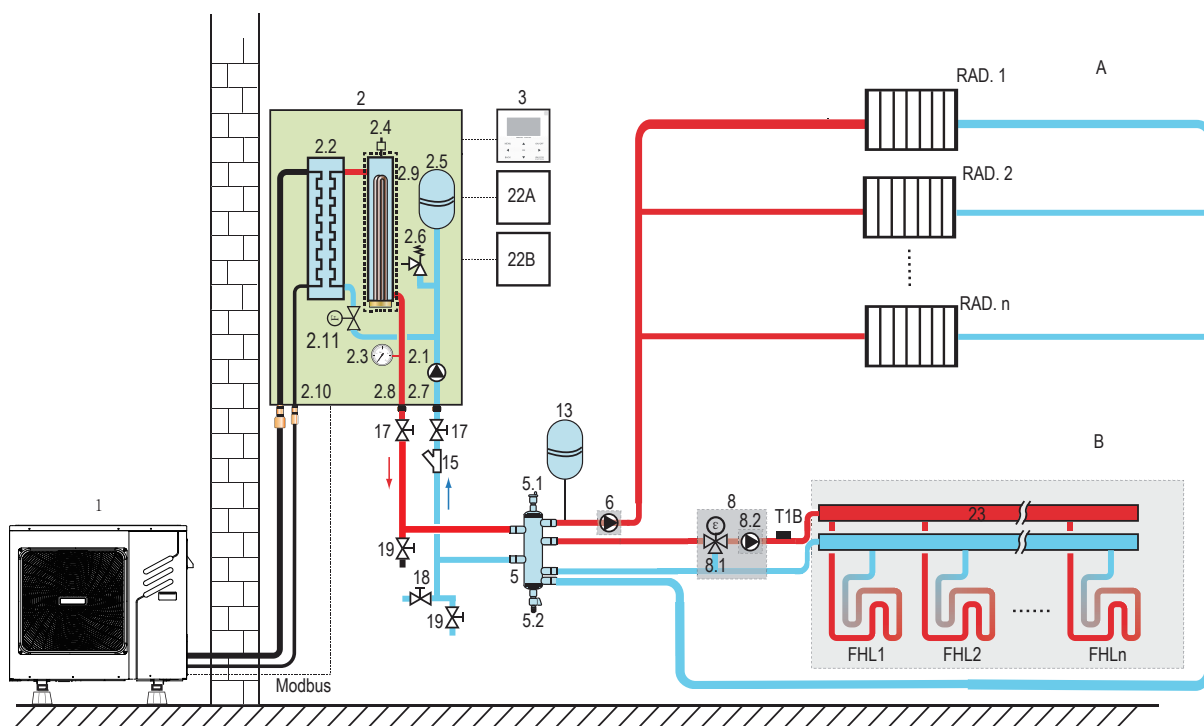
⚠ ATTENZIONE

La temperatura più alta dell'acqua in uscita è di 70°C, prestare attenzione per evitare ustioni.

7.5 Applicazione 5

L'applicazione doppia zona è controllata da due termostati ambiente. È necessario impostare "TERMOSTATO AMBIENTE" su "DOPPIA ZONA" nell'interfaccia utente (3), consultare 9.6.6 "TERMOSTATO AMBIENTE".

- Riscaldamento ambienti con due termostati attraverso circuiti di riscaldamento a pavimento e radiatori. I circuiti di riscaldamento a pavimento e i radiatori richiedono diverse temperature dell'acqua in uscita.
- I circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono temperature più basse dell'acqua in modalità riscaldamento rispetto ai radiatori. Per raggiungere questi due punti di impostazione, viene utilizzata una stazione di miscelazione per adattare la temperatura dell'acqua in base alle esigenze dei circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono direttamente collegati al circuito idrico dell'unità. La stazione di miscelazione è controllata dall'unità.



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	6	P_o: Pompa zona 1 (fornitura locale)
2	Unità interna	8	Stazione di miscelazione (fornitura locale)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	8,1	SV3: valvola di miscelazione (fornitura locale)
2,2	Scambiatore a piastre	8,2	P_c: pompa zona 2 (fornitura locale)
2,3	Manometro	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,4	Valvola di spurgo automatica	15	Filtro (accessorio)
2,5	Vaso di espansione	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
2,6	Valvola di sicurezza	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
2,7	Ingresso acqua	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
2,8	Uscita acqua	22A	Termostato ambiente per zona 1 (fornitura locale)
2,9	Riscaldatore supplementare interno	22B	Termostato ambiente per zona 2 (fornitura locale)
2,10	Collegamenti refrigerante	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	A	Zona 1
3	Interfaccia utente (accessorio)	B	Zona 2
5	Vasca di compenso (fornitura locale)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)
5,1	Valvola di spurgo automatica	RAD. 1...n	Radiatore (fornitura locale)
5,2	Valvola di drenaggio	T1B	Temperatura flusso d'acqua zona 2 (da acquistare separatamente)

NOTA

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

• **Funzionamento delle pompe di circolazione**

La pompa (2.1) e (6) funziona quando vi è una richiesta di riscaldamento da A e/o B.

• **Riscaldamento ambienti**

L'unità (1) e (2) inizierà a funzionare per raggiungere la temperatura obiettivo del flusso d'acqua. La temperatura obiettivo del flusso d'acqua in uscita dipende dal termostato ambiente che richiede il riscaldamento. La modalità ON/OFF della zona 1 e della zona 2 è controllata separatamente dal TERMOSTATO AMBIENTE, consultare **8.8.6 "Collegamento di altri componenti/6) Per il termostato ambiente/Metodo C"**, la temperatura dell'acqua è impostata dall'interfaccia utente.

Quando la temperatura ambiente di entrambe le zone è al di sopra del punto di impostazione del termostato, le unità e le pompe smetteranno di funzionare.

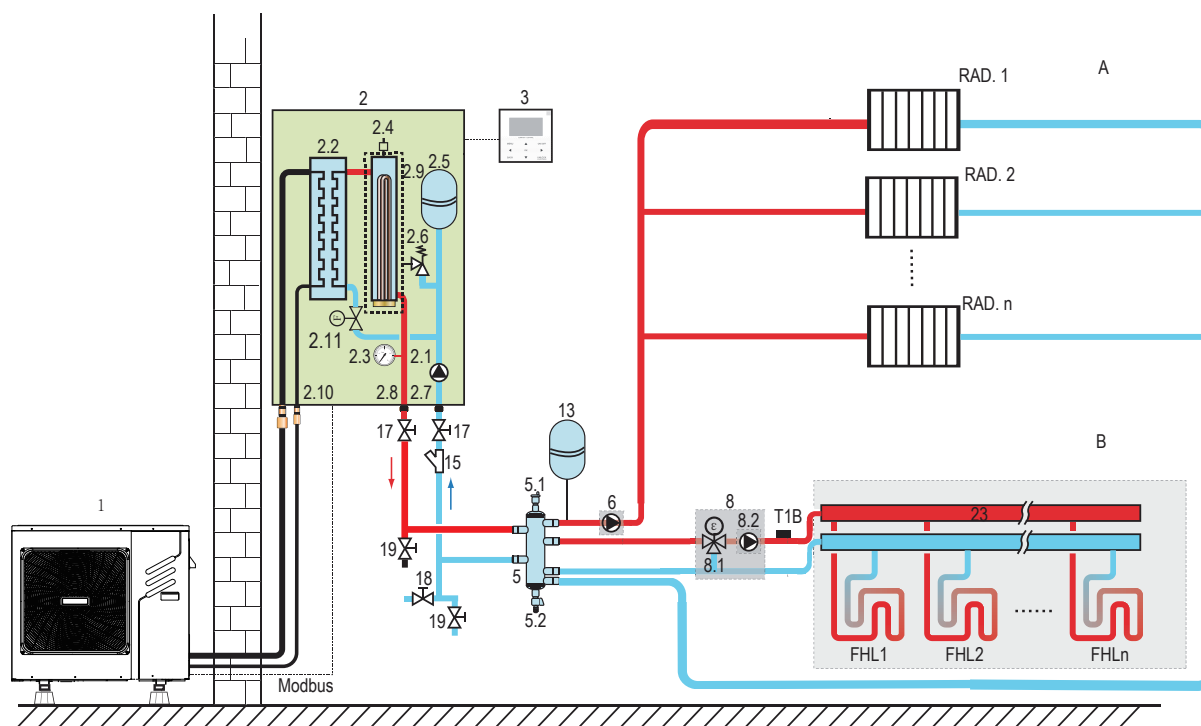
NOTA

- Assicurarsi di configurare correttamente l'installazione del termostato ambiente sull'interfaccia utente. Consultare **9.6.6 "TERMOSTATO AMBIENTE"**.
- È responsabilità degli installatori garantire che non si verifichino situazioni indesiderate (ad esempio, acqua estremamente calda nei circuiti di riscaldamento a pavimento, ecc.).
- Il fornitore non offre nessun tipo di stazione di miscelazione. Il controllo del punto di impostazione duale offre solo la possibilità di utilizzare due punti di impostazione.
- Quando solo la zona A richiede riscaldamento, la zona B sarà alimentata con acqua a una temperatura uguale al primo punto di impostazione. Ciò può portare a un riscaldamento indesiderato nella zona B.
- Quando solo la zona B richiede il riscaldamento, la stazione di miscelazione sarà alimentata con acqua a una temperatura uguale al secondo punto di impostazione. A seconda del controllo della stazione di miscelazione, il circuito di riscaldamento a pavimento può ancora ricevere acqua a una temperatura uguale al punto di impostazione della stazione di miscelazione.
- Si tenga presente che la temperatura effettiva dell'acqua attraverso i circuiti di riscaldamento a pavimento dipende dal controllo e dall'impostazione della stazione di miscelazione.

7.6 Applicazione 6

Il riscaldamento ambienti senza termostato ambiente collegato all'unità, ma il sensore di temperatura collegato all'interfaccia utente è utilizzato per controllare l'ACCENSIONE/SPEGNIMENTO dell'unità. Il riscaldamento è fornito attraverso i circuiti di riscaldamento a pavimento.

I circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono temperature più basse dell'acqua in modalità riscaldamento rispetto ai radiatori. Per raggiungere questi due punti di impostazione, viene utilizzata una stazione di miscelazione per adattare la temperatura dell'acqua in base alle esigenze dei circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono direttamente collegati al circuito idrico dell'unità e i circuiti di riscaldamento a pavimento lo sono dopo la stazione di miscelazione. La stazione di miscelazione è controllata dall'unità.



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)
2	Unità interna	8	Stazione di miscelazione (fornitura locale)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	8,1	SV3: valvola di miscelazione (fornitura locale)
2,2	Scambiatore a piastre	8,2	P_c: pompa zona 2 (fornitura locale)
2,3	Manometro	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,4	Valvola di spurgo automatica	15	Filtro (accessorio)
2,5	Vaso di espansione	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
2,6	Valvola di sicurezza	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
2,7	Ingresso acqua	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
2,8	Uscita acqua	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
2,9	Riscaldatore supplementare interno	24	Valvola di bypass (fornitura locale)
2,10	Collegamenti refrigerante	A	Zona 1
2,11	Flussostato acqua	B	Zona 2
3	Interfaccia utente (accessorio)	FHL 1 ...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)
5	Vasca di compenso (fornitura locale)	RAD. 1...n	Radiatore (fornitura locale)
5,1	Valvola di spurgo automatica	T1B	Temperatura flusso d'acqua zona 2 (da acquistare separatamente)
5,2	Valvola di drenaggio		

- **Funzionamento delle pompe di circolazione**

La pompa (2.1) POMPA_I e (6) P_o funziona quando vi è una richiesta di riscaldamento da A e/o B.

- **Riscaldamento ambienti**

L'unità (1) e (2) inizierà a funzionare per raggiungere la temperatura obiettivo del flusso d'acqua. La temperatura obiettivo dell'acqua in uscita dipende dal termostato ambiente che richiede il riscaldamento.

Quando la temperatura ambiente di entrambe le zone è al disopra del punto di impostazione del termostato, le unità e le pompe smetteranno di funzionare.

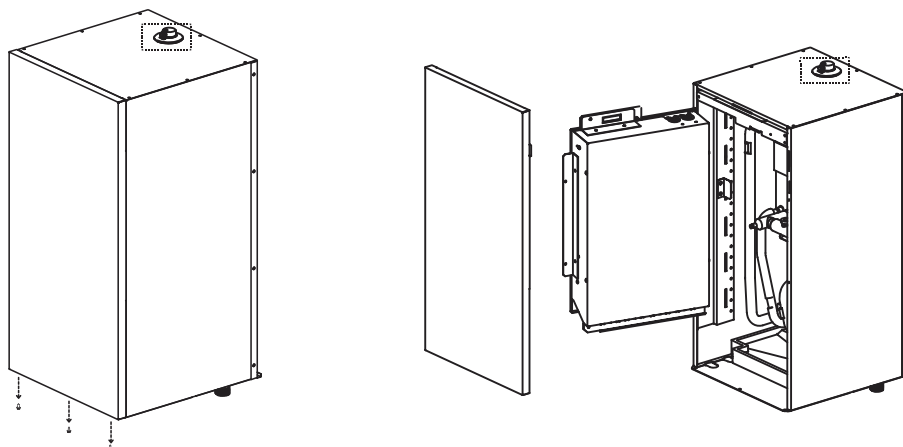
 **NOTA**

Il volume della vasca di compenso (5) deve essere superiore a 40 L. La valvola di drenaggio (19) deve essere installata nella posizione più bassa del sistema idrico.

8 PANORAMICA DELL'UNITÀ

8.1 Smontare l'unità

Il coperchio dell'unità interna può essere tolto rimuovendo le 3 viti laterali e sganciandolo.



ATTENZIONE

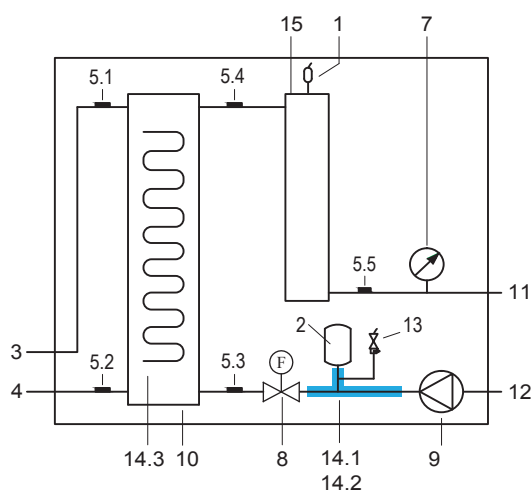
Assicurarsi di fissare il coperchio con le viti e le rondelle in nylon quando si installa il coperchio (le viti vengono consegnate come accessorio). Le parti all'interno dell'unità possono essere molto calde.

- Per accedere ai componenti della centralina (ad esempio, per collegare il cablaggio locale) è possibile rimuovere il pannello di servizio. Per fare ciò, allentare le viti anteriori e sganciare il pannello di servizio della centralina.

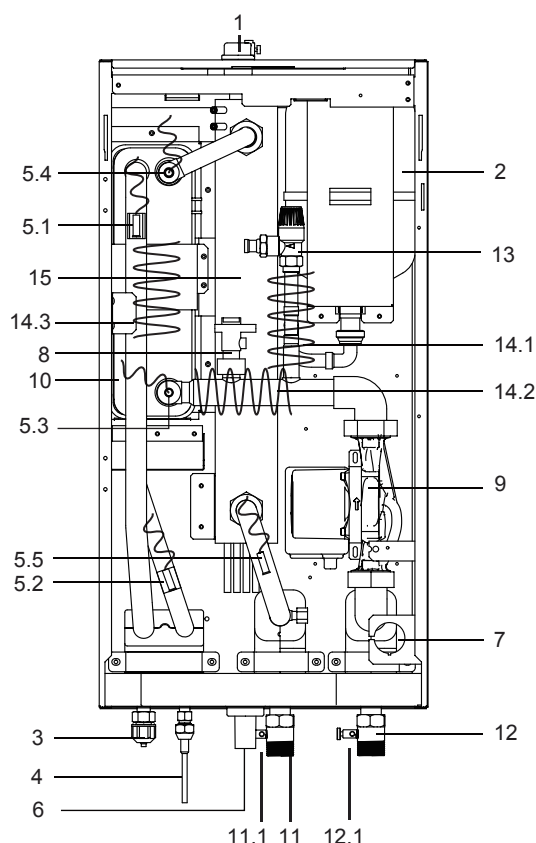
ATTENZIONE

Spegnere ogni tipo di alimentazione elettrica, ossia quella dell'unità esterna, dell'unità interna, del riscaldatore elettrico e di quello aggiuntivo, prima di rimuovere il pannello di servizio della centralina.

8.2 Componenti principali



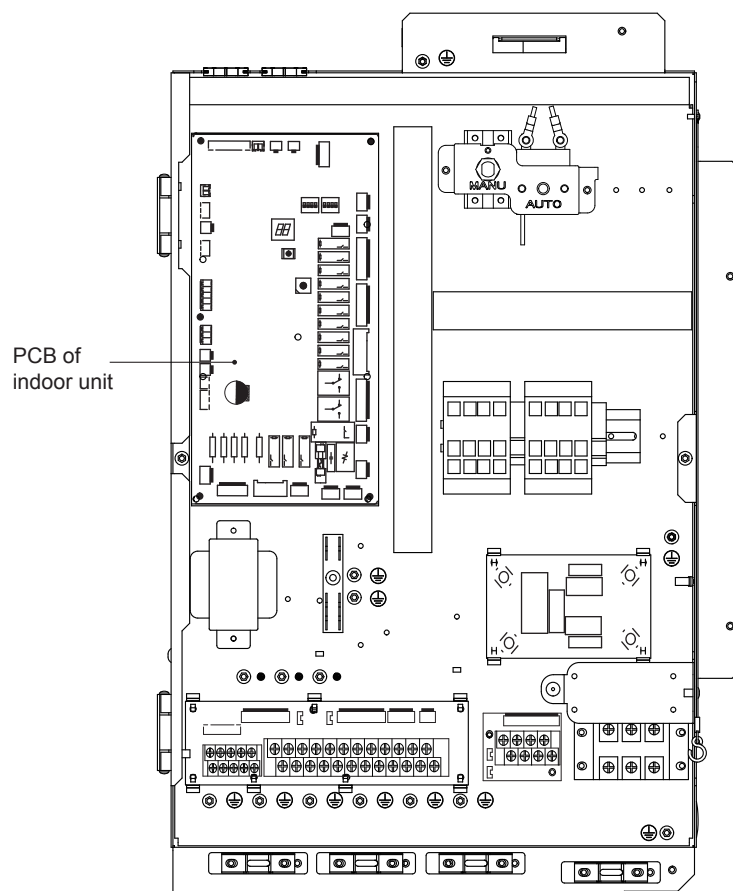
KHPM-BI 6 DVR
KHPM-BI 8 DVR



KHPM-BI 6 DVR
KHPM-BI 8 DVR

Codici	Gruppo unità	Spiegazione
1	Valvola di spurgo automatica	L'aria che rimane nel circuito idrico sarà rimossa automaticamente tramite la valvola di spurgo automatica.
2	Vaso di espansione (5 L)	/
3	Collegamento del gas refrigerante	/
4	Collegamento liquido refrigerante	/
5	Sensori di temperatura	Quattro sensori di temperatura determinano la temperatura dell'acqua e del refrigerante in vari punti. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_in; 5.4-Tw_out; 5.5-T1
6	Porta di scarico	/
7	Manometro	Il manometro consente la lettura della pressione dell'acqua nel circuito idrico.
8	Flussostato	Se il flusso d'acqua è inferiore a 0,6 m ³ /h, aprire il flussostato. Quando il flusso d'acqua raggiunge 0,66 m ³ /h, chiudere il flussostato.
9	Pompa J	La pompa fa circolare l'acqua nel circuito idrico.
10	Scambiatore a piastre	Mostra la pressione dell'acqua nel sistema idrico.
11	Collegamento uscita acqua	/
11,1	Valvola di drenaggio	/
12	Collegamento ingresso acqua	/
12,1	Valvola di drenaggio	/
13	Valvola di sicurezza	La valvola di sovrappressione impedisce l'eccessiva pressione dell'acqua nel circuito idrico aprendosi a 43,5 psi (g)/0,3 MPa (g) e scaricando l'acqua.
14	Cinghia riscaldamento elettrico (14.1-14.3)	Servono per prevenire il congelamento.
15	Riscaldatore supplementare interno	Il riscaldatore supplementare è costituito da una resistenza elettrica in grado di fornire potenza termica aggiuntiva al circuito idrico, se quella dell'unità è insufficiente a causa delle basse temperature esterne; inoltre, protegge la tubazione esterna dell'acqua dal congelamento.

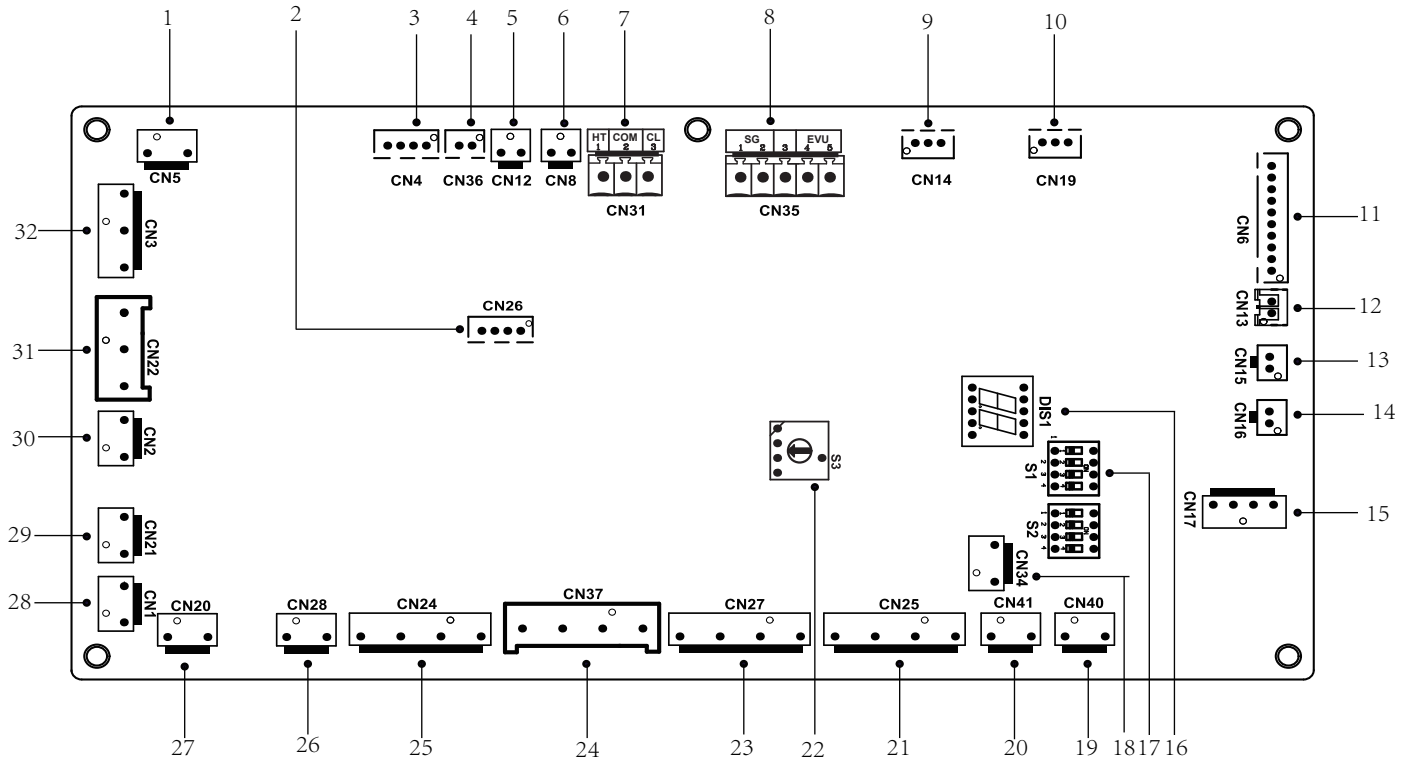
8.3 Quadro elettrico



KHPM-BI 6 DVR
KHPM-BI 8 DVR

Nota: L'immagine è solo un riferimento, fare riferimento al prodotto effettivo.

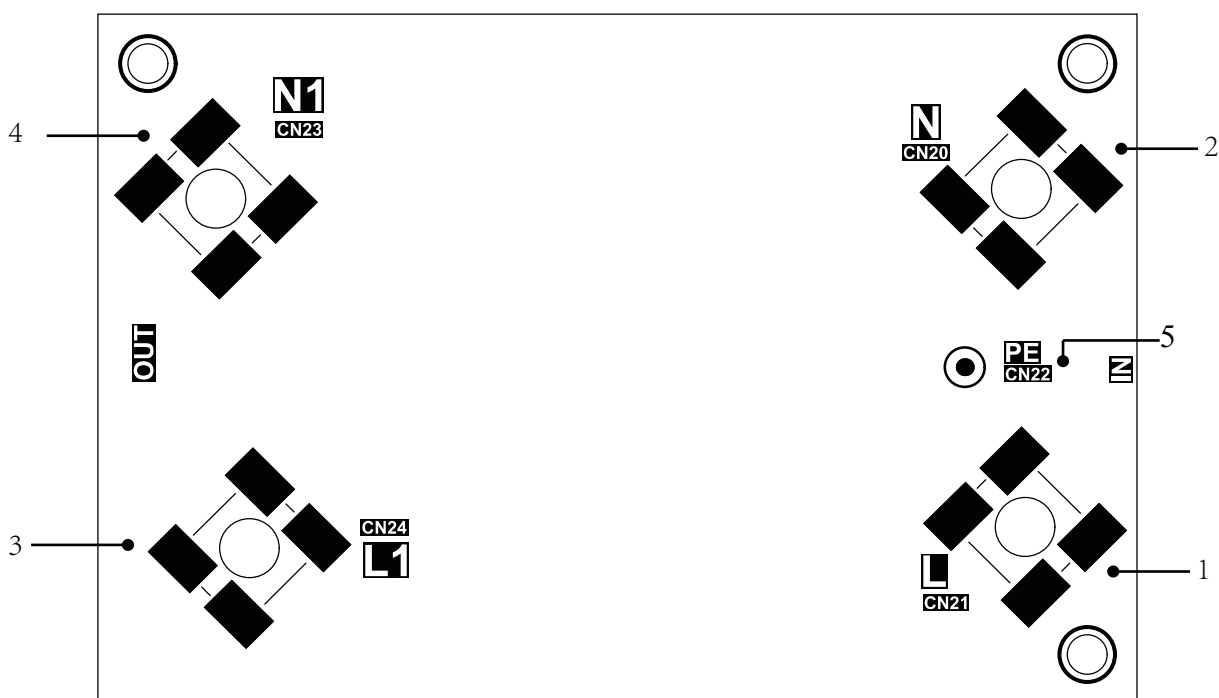
8.3.1 Scheda di controllo principale dell'unità interna



Ordine	Porta	Codice	Gruppo unità
1	CN5	SEGNALE SOLARE	Porta di ingresso dell'energia solare
2	CN26	DEBUG	Porta per programmazione IC
3	CN4	TRAS OUT	Porta di uscita del trasformatore
4	CN36	ALIMENTAZIONE	Porta di alimentazione dell'interfaccia utente
5	CN12	ON/OFF	Porta dell'interruttore remoto
6	CN8	FS	Porta del flussostato
7	CN31	HT	Porta di controllo del termostato ambiente (modalità riscaldamento)
		CL	Porta di controllo del termostato ambiente (modalità raffreddamento)
		COM	Porta di alimentazione del termostato ambiente
8	CN35	SG	Porta per griglia intelligente (segnale fotovoltaico)
		EUV	Porta per griglia intelligente (segnale griglia)
9	CN14	XYE	Porta di comunicazione tra PCB interno e interfaccia utente
10	CN19	PQE	Porta di comunicazione tra PCB interno e unità esterna
11	CN6	T2	Porta per sensori di temperatura per temperatura lato liquido refrigerante dell'unità interna (modalità riscaldamento)
		T2B	Porta per sensori di temperatura per temperatura lato gas refrigerante dell'unità interna (modalità riscaldamento)
		TW _{Jn}	Porta per sensori di temperatura per temperatura acqua in uscita dello scambiatore a piastre
		TW _{out}	Porta per sensori di temperatura per temperatura acqua in ingresso dello scambiatore a piastre
		T1	Porta per sensori di temperatura per temperatura acqua in uscita dell'unità interna
12	CN13	T5	Porta per sensore di temperatura per temperatura serbatoio d'acqua
13	CN15	T1B	Porta per sensore di temperatura per temperatura uscita zona 2
14	CN16	Ta	Porta per sensore di temperatura per temperatura ambiente
15	CN17	FG GND PWM	Porta per pompa interna
16	S1,S2	/	Interruttore DIP
17	DIS1	/	Display digitale

Ordine	Porta	Codice	Gruppo unità
18	CN34	SBRINAMENTO	Porta di uscita per sbrinamento
19	CN40	/	Porta per rubinetto riscaldamento elettrico antigelo (flussostato acqua)
20	CN41	/	Porta per rubinetto riscaldamento elettrico antigelo (acqua in entrata/uscita)
21	CN25	ESECUZIONE	Porta uscita funzionamento
		AHS	Porta uscita per fonte di riscaldamento aggiuntiva
22	S3	/	Interruttore DIP rotatorio
23	CN27	RISCALDAMENTO	Porta per rubinetto riscaldamento elettrico antigelo (esterno)
		P _s	Porta per pompa energia solare
		Allarme	Porta uscita per allarme a distanza
		P _o	Porta per pompa di circolazione esterna
		P _d	Porta per pompa tubo ACS
24	CN37	P _c	Porta per pompa di miscelazione
		SV2	Porta per valvola a 2 vie
		SV1	Porta per SV1 (valvola a 3 vie)
25	CN24	SV3	Porta per SV3 (valvola a 3 vie)
		POMPA _i	Porta per pompa interna
26	CN28	POMPA _i	Porta per pompa interna
27	CN20	TRAS IN	Porta ingresso per trasformatore
28	CN1	IBH1/2FB	Porta di retroalimentazione per interruttore termico (cortocircuitato per impostazione predefinita)
29	CN21	ALIMENTAZIONE	Porta di alimentazione
30	CN2	TBH FB	Porta di retroalimentazione per interruttore temperatura esterna (cortocircuitato per impostazione predefinita)
31	CN22	IBH1	Porta di controllo per riscaldatore supplementare interno 1
		IBH2	Porta di controllo per riscaldatore supplementare interno 2
		TBH	Porta di controllo per riscaldatore ausiliario serbatoio
32	CN3	RAFFREDDAMENTO	Porta di controllo del termostato ambiente (modalità raffreddamento)
		RISCALDAMENTO	Porta di controllo del termostato ambiente (modalità riscaldamento)

8.3.2 Pannello di protezione dai fulmini



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Alimentazione L	4	Alimentazione per scheda di controllo principale N
2	Alimentazione N	5	Terra
3	Alimentazione per scheda di controllo principale L		

8.4 Tubazioni refrigerante

Per le istruzioni e le specifiche relative alla tubazione per il refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna, consultare il "Manuale di installazione e uso (unità esterna M-Thermal Split)".

⚠ ATTENZIONE

Quando si collegano i tubi per il refrigerante, utilizzare sempre due chiavi per serrare o allentare i dadi! In caso contrario, si potrebbero verificare danni ai collegamenti delle tubazioni e perdite.

💡 NOTA

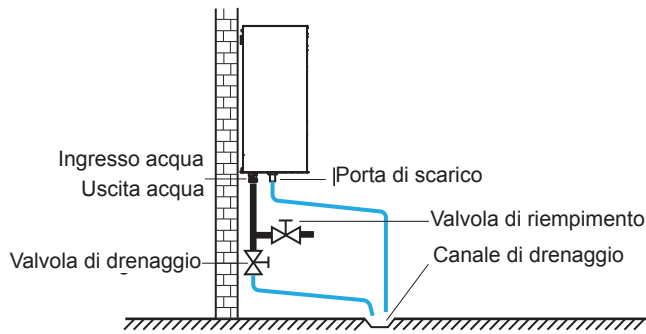
- L'apparecchio contiene gas fluorurati ad effetto serra. Nome chimico del gas: R32
- I gas serra fluorurati sono contenuti in un'apparecchiatura sigillata ermeticamente.
- Un quadro elettrico ha un tasso di perdita testato inferiore allo 0,1% annuale, come indicato nelle specifiche tecniche del fabbricante.

8.5 Tubazione dell'acqua

Tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni sono state prese in considerazione. Consultare la tabella. 3-1.

💡 NOTA

Se non vi è glicole nel sistema, in caso di interruzione di corrente o guasto della pompa, scaricare tutta l'acqua dal sistema idrico se la temperatura dell'acqua è al di sotto degli 0°C in condizioni di freddo invernale (come suggerito nella figura in basso).



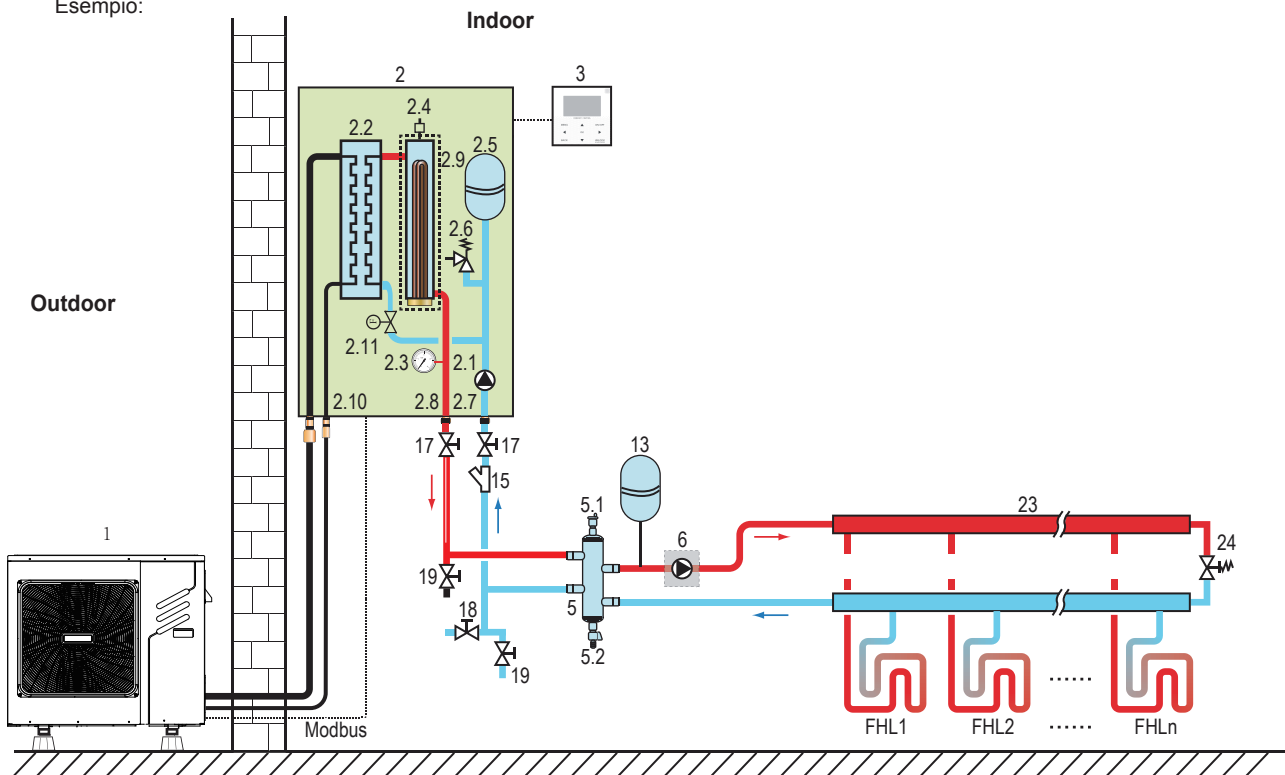
Quando l'acqua è ferma all'interno del sistema, è molto probabile che si verifichi un congelamento. Tale processo danneggia il sistema.

8.5.1 Controllare il circuito idrico

L'unità è dotata di ingresso e uscita dell'acqua per il collegamento a un circuito idrico. Tale circuito deve essere installato da un tecnico autorizzato ed essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

L'uso dell'apparecchio è previsto solo in un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può portare a un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua.

Esempio:



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
1	Unità esterna	3	Interfaccia utente (accessorio)
2	Unità interna	5	Vasca di compenso (fornitura locale)
2,1	POMPA_I (pompa di circolazione interna)	5,1	Valvola di spurgo automatica
2,2	Scambiatore a piastre	5,2	Valvola di drenaggio
2,3	Manometro	6	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)
2,4	Valvola di spurgo automatica	13	Vaso di espansione (fornitura locale)
2,5	Vaso di espansione	15	Filtro (accessorio)
2,6	Valvola di sicurezza	17	Valvola di intercettazione (fornitura locale)
2,7	Ingresso acqua	18	Valvola di riempimento (fornitura locale)
2,8	Uscita acqua	19	Valvola di drenaggio (fornitura locale)
2,9	Riscaldatore supplementare interno	23	Collettore/distributore (fornitura locale)
2,10	Collegamenti refrigerante	24	Valvola di bypass (fornitura locale)
2,11	Flussostato acqua	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornitura locale)

Prima di continuare l'installazione dell'unità, verificare quanto segue:

- La pressione massima dell'acqua è ≤ 3 bar.
- La temperatura massima dell'acqua è $\leq 70^{\circ}\text{C}$ secondo impostazione del dispositivo di sicurezza.
- Utilizzare sempre materiali compatibili con l'acqua utilizzata nel sistema e con i materiali usati nell'unità.
- Assicurarsi che i componenti installati nella tubazione locale siano in grado di sopportare la pressione dell'acqua e la temperatura.
- Devono essere installati rubinetti di scarico in tutti i punti bassi del sistema per consentire il drenaggio completo del circuito durante la manutenzione.
- Devono essere installate prese d'aria in tutti i punti alti del sistema. Le prese d'aria devono essere situate in punti che siano facilmente accessibili per la manutenzione. L'apparecchio prevede l'espulsione automatica dell'aria. Verificare che questa valvola di sfiato non venga stretta troppo, in modo che sia possibile il rilascio automatico dell'aria nel circuito idrico.

8.5.2 Volume dell'acqua e misurazione dei vasi di espansione

Le unità sono dotate di un vaso di espansione di 5 L che ha una pre-pressione predefinita di 1,5 bar. Per garantire il corretto funzionamento dell'unità, potrebbe essere necessario regolare la pre-pressione del vaso di espansione.

1) Verificare che il volume totale di acqua nell'impianto, escludendo il volume dell'acqua interna dell'unità, sia almeno 40 L. Consultare **13 "Specifiche tecniche"** per determinare il volume totale di acqua interna dell'unità.

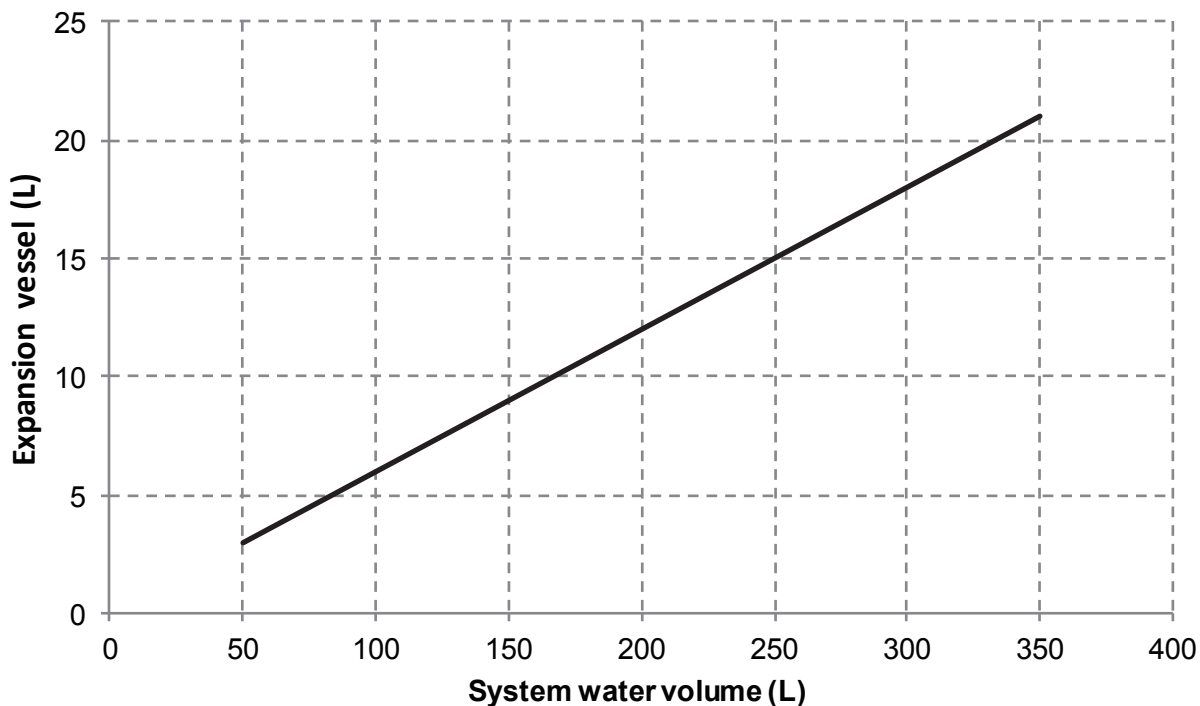
NOTA

- Nella maggior parte delle applicazioni, questo volume minimo di acqua sarà sufficiente.
- Tuttavia, nei processi critici o in ambienti con un alto carico di calore, potrebbe essere richiesta acqua aggiuntiva.
- Quando la circolazione in ogni ciclo di riscaldamento ambienti è controllata da valvole comandate a distanza, è importante che questo volume minimo di acqua venga mantenuto anche se tutte le valvole sono chiuse.

2) Il volume del vaso di espansione deve essere adatto al volume del sistema idrico totale.

3) Per misurare l'espansione del circuito di riscaldamento e raffreddamento,

il volume del vaso di espansione può seguire la figura sottostante:



8.5.3 Collegamento del circuito idrico

I collegamenti idrici devono essere eseguiti correttamente, in accordo con le etichette presenti sull'unità interna, sia riguardo all'ingresso che all'uscita dell'acqua.

ATTENZIONE

Fare attenzione a non deformare le tubazioni dell'unità esercitando una forza eccessiva quando si collega la tubazione. Ciò può causare problemi di funzionamento.

Se l'aria, l'umidità o la polvere penetrano nel circuito idrico, potrebbero verificarsi dei problemi. Quindi, prendere sempre in considerazione quanto segue quando si collega il circuito idrico:

- Usare solo tubi puliti.
- Tenere le estremità del tubo verso il basso quando si rimuovono le sbavature.
- Coprire l'estremità del tubo durante l'inserimento in un muro, in modo che non entri polvere né sporcizia.
- Utilizzare un buon sigillante per sigillare i collegamenti. La sigillatura deve essere in grado di sopportare le pressioni e le temperature del sistema.
- Durante l'uso di tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare due tipi di materiali l'uno dall'altro per evitare corrosione galvanica.
- Poiché il rame è un materiale morbido, utilizzare gli strumenti appropriati per il collegamento del circuito idrico. Strumenti inadeguati possono causare danni alle tubazioni.

NOTA

L'uso dell'unità è previsto solo in un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può portare a un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua:

- Non usare mai parti zincate nel circuito idrico. Può verificarsi un'eccessiva corrosione di queste parti, poiché vengono utilizzate tubazioni in rame nel circuito idrico interno dell'unità.
- Quando si usa una valvola a 3 vie nel circuito idrico, scegliere preferibilmente una valvola a 3 vie a sfera per garantire la completa separazione tra l'acqua calda sanitaria e il circuito idrico del riscaldamento a pavimento.
- Quando si usa una valvola a 3 vie o una valvola a 2 vie nel circuito idrico, il tempo di commutazione massimo raccomandato della valvola deve essere inferiore a 60 secondi.

8.5.4 Protezione antigelo del circuito idrico

La formazione di ghiaccio può causare danni al sistema idraulico. Poiché l'unità esterna può essere esposta a temperature sotto zero, è necessario intervenire per impedire la formazione di ghiaccio nel sistema.

Tutte le parti idrauliche interne sono isolate per ridurre la perdita di calore. È necessario anche aggiungere un isolamento alla tubazione locale.

Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore supplementare (se disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un determinato valore, l'unità riscalda l'acqua, utilizzando la pompa di calore, il rubinetto del riscaldamento elettrico o il riscaldatore supplementare. La funzione di protezione antigelo si spegne solo quando la temperatura aumenta a un determinato valore.

In caso di mancanza di corrente, le caratteristiche di cui sopra non possono proteggere l'unità dal gelo.

Poiché potrebbe verificarsi un'interruzione di corrente quando l'unità non è sorvegliata, si consiglia di usare un liquido antigelo nel sistema idrico.

A seconda della temperatura esterna minima prevista, assicurarsi che il sistema idrico sia riempito con una concentrazione di glicole come indicato nella tabella sottostante.

Quando viene aggiunto glicole al sistema, il rendimento dell'unità ne sarà influenzato. Il fattore di correzione della capacità dell'unità, la portata e la caduta di pressione del sistema sono elencati nella seguente tabella.

Glicole etilene

Qualità del glicole/%	Coefficiente di modifica				Punto di congelamento/°C
	Correzioni capacità di raffreddamento	Correzioni corrente	Resistenza acqua	Correzioni flusso d'acqua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4,000
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9,000
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16,000
40	0,960	0,989	1,791	1,145	-23,000
50	0,950	0,983	2,100	1,200	-37,000

Glicole propilenico

Qualità del glicole/%	Coefficiente di modifica				Punto di congelamento/°C
	Correzioni capacità di raffreddamento	Correzioni corrente	Resistenza acqua	Correzioni flusso d'acqua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3,000
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7,000
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13,000
40	0,938	0,984	1,728	1,078	-22,000
50	0,925	0,975	2,150	1,125	-35,000

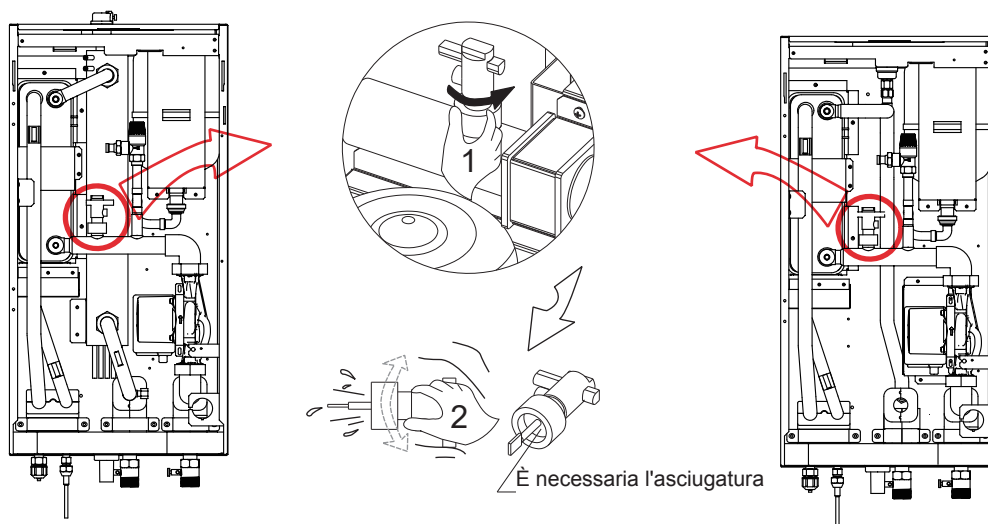
Se non si aggiunge glicole, l'acqua deve essere scaricata in caso di interruzione di corrente.

L'acqua può entrare nel flussostato e non può essere scaricata, potendo congelarsi quando la temperatura è sufficientemente bassa. Il flussostato deve essere rimosso e asciugato, quindi può essere reinstallato nell'unità.

⚠ AVVERTENZA

Il glicole etilene e il glicole propilenico sono TOSSICI

Le concentrazioni indicate nella tabella qui sopra non potranno evitare il congelamento, ma impediranno che il circuito idraulico esploda.



💡 NOTA

1. Ruotare in senso antiorario per rimuovere il flussostato.
2. Asciugare completamente il flussostato.

⚠ ATTENZIONE

Uso di glicole

- Uso di glicole per installazioni con un serbatoio di acqua calda sanitaria: Può essere utilizzato solo glicole propilenico con un livello di tossicità o classe 1, come elencato in "Tossicologia clinica dei prodotti commerciali, 5ª edizione".
- Se c'è troppa pressione quando si utilizza glicole, collegare la valvola di sicurezza a una vaschetta di scolo per recuperare il glicole.

Corrosione del sistema a causa del glicole

Il glicole senza inibitori diventerà acido per effetto dell'ossigeno. Questo processo è accelerato dalla presenza di rame e dalle alte temperature. Il glicole acido senza inibitori attacca le superfici metalliche e forma cellule di corrosione galvanica che causano gravi danni al sistema. È di estrema importanza:

- Che il trattamento dell'acqua venga eseguito correttamente da uno specialista qualificato.
- Che venga selezionato un glicole con inibitori di corrosione per neutralizzare gli acidi formati dall'ossidazione dei glicoli.
- Che, nel caso di un impianto con un serbatoio di acqua calda sanitaria, si utilizzi solo glicole propilenico. Negli altri impianti è consentito l'impiego di glicole etilenico.
- Che non venga utilizzato glicole per automobili, poiché i suoi inibitori di corrosione hanno una durata limitata e contengono silicati che possono guastare o otturare il sistema;
- Che non vengano utilizzate tubazioni zincate nei sistemi con glicole, poiché possono portare alla precipitazione di alcuni elementi dell'inibitore di corrosione del glicole;
- Assicurarsi che il glicole sia compatibile con i materiali utilizzati nel sistema.

💡 NOTA

- Prestare attenzione alle proprietà igroscopiche del glicole. Assorbe umidità dall'ambiente.
- Lasciare aperto il tappo del contenitore di glicole provoca l'aumento di concentrazione dell'acqua. La concentrazione di glicole sarà quindi più bassa e l'acqua potrebbe congelarsi.
- Devono essere prese precauzioni per garantire la minima esposizione del glicole all'aria.

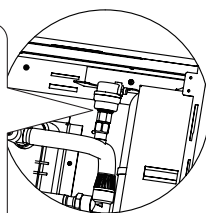
Consultare anche "9.4 Controlli pre-funzionamento".

8.6 Riempimento acqua

- Collegare l'alimentazione dell'acqua al rubinetto di riempimento e aprire la valvola.
- Assicurarsi che tutte le valvole di spurgo siano aperte (almeno 2 giri).
- Riempire con acqua fino a quando il manometro indica una pressione di circa 2,0 bar. Rimuovere il più possibile l'aria nel circuito utilizzando le valvole di spurgo automatiche.

È necessaria l'asciugatura

Do not fasten the black plastic cover on the automatic bleed valve at the top side of the unit when the system is running. Open the automatic bleed valve, turn counterclockwise at least 2 full turns to release air from the system.



💡 NOTA

Durante il riempimento, potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria nel sistema. L'aria residua verrà eliminata attraverso le valvole di spurgo automatiche nelle prime ore di funzionamento del sistema. È possibile che successivamente debba essere effettuato il rabbocco dell'acqua.

- La pressione dell'acqua indicata sul manometro varierà a seconda della temperatura dell'acqua (pressione più alta con una temperatura dell'acqua superiore). Tuttavia, la pressione dell'acqua deve rimanere sempre al di sopra degli 0,3 bar per evitare che l'aria penetri nel circuito.
- L'unità potrebbe drenare troppa acqua attraverso la valvola di sovrappressione.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alle direttive CE EN 98/83.
- Le condizioni dettagliate della qualità dell'acqua si possono trovare nelle direttive CE EN 98/83.

8.7 Isolamento della tubazione dell'acqua

Il circuito idrico completo e tutte le tubazioni devono essere isolati per evitare la condensazione durante il funzionamento e la riduzione della potenza termica e di raffreddamento, nonché per prevenire il congelamento della tubazione dell'acqua esterna durante l'inverno. Il materiale di isolamento deve avere un indice di resistenza al fuoco di almeno B1 ed essere completamente conforme alla legislazione applicabile. Lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 13 mm con una conduttività termica di 0,039 W/mK per evitare il congelamento della tubazione dell'acqua esterna.

Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30°C e l'umidità è superiore all'80% di UR, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie della sigillatura.

8.8 Cablaggio locale

AVVERTENZA

Deve essere installato nel cablaggio fisso un interruttore principale o altri mezzi di scollegamento con separazione dei contatti di tutti i poli, conformemente alle leggi e ai regolamenti locali pertinenti. Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare i collegamenti. Usare solo cavi di rame. Non schiacciare i cavi in fasci e fare in modo che non entrino in contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non sia applicata pressione esterna ai collegamenti con i morsetti. Tutti i cavi e i componenti locali devono essere installati da un elettricista qualificato e devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti locali pertinenti.

Il cablaggio locale deve essere effettuato conformemente allo schema elettrico fornito con l'unità e le istruzioni riportate qui di seguito.

Assicurarsi di utilizzare un'alimentazione apposita. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa con un altro apparecchio.

Assicurarsi di installare una presa a terra. Non mettere a terra l'apparecchio collegandolo con un tubo di fornitura, una protezione di sovracorrente o alla presa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un salvavita (30 mA). In caso contrario, si potrebbero verificare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o interruttori richiesti.

8.8.1 Precauzioni per i collegamenti elettrici

- Fissare i cavi in modo che non facciano contatto con i tubi (specialmente sul lato di alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico mediante fascette come mostrato nella figura, in modo che non entri in contatto con i tubi, in particolare sul lato di alta pressione.
- Assicurarsi che nessuna pressione esterna venga applicata ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore salvavita, fare in modo che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettromagnetici ad alta frequenza) al fine di evitare inutili aperture del salvavita.

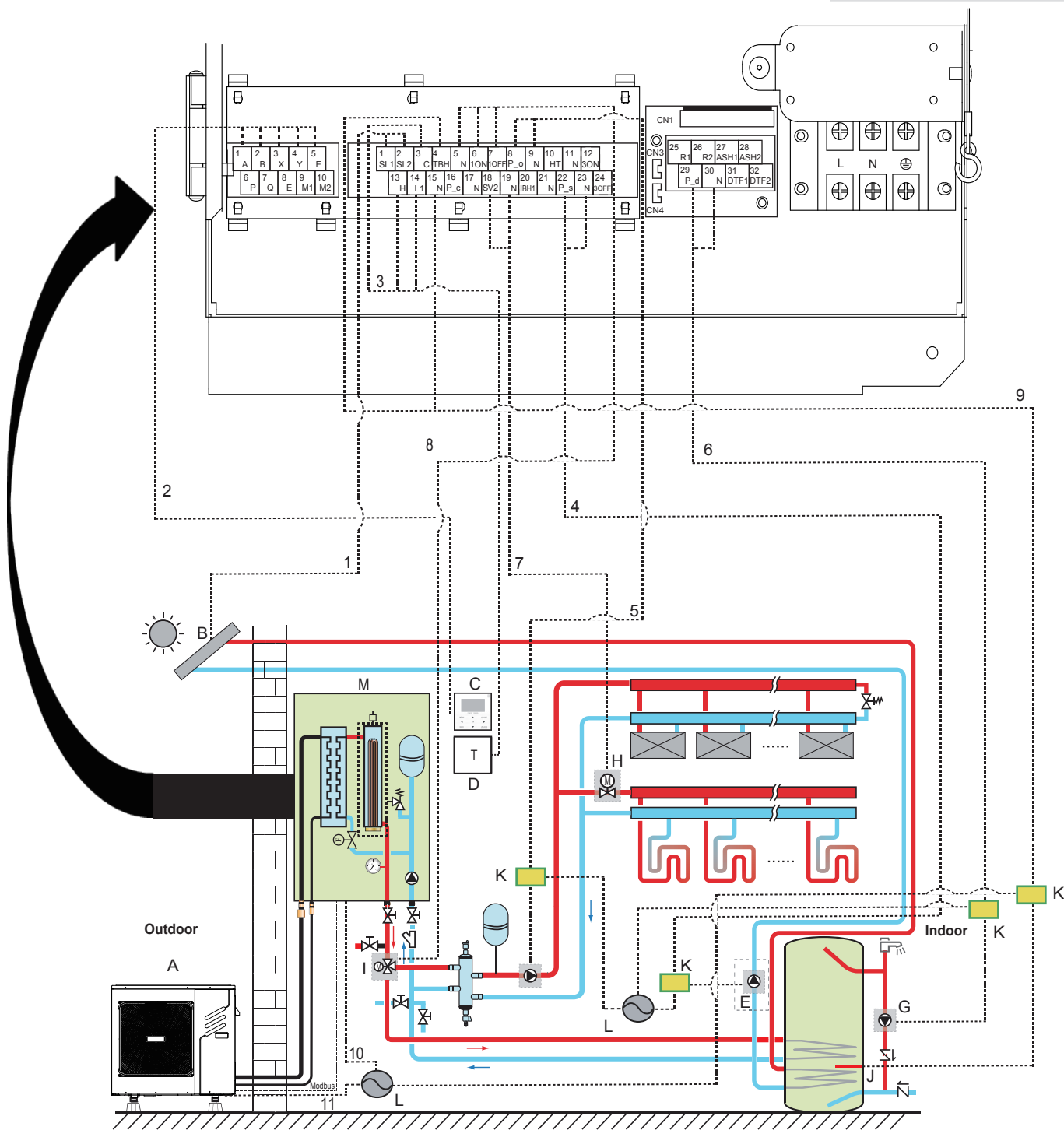
NOTA

L'interruttore salvavita deve essere un interruttore ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche provocare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa di onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore di fase, in quanto potrebbe provocare incidenti.

8.8.2 Panoramica cablaggio

La figura sottostante fornisce una panoramica del cablaggio locale richiesto per le diverse parti dell'impianto. Consultare anche "7 Applicazione tipica".



Codici	Gruppo unità	Codici	Gruppo unità
A	Unità esterna	H	SV2: valvola a 2 vie (fornitura locale)
B	Kit energia solare (fornitura locale)	1	SV1: Valvola a 3 vie per il serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale)
C	Interfaccia utente	J	Riscaldatore ausiliario
D	Termostato ambiente (fornitura locale)	K	Contattore
E	P_s: Pompa solare (fornitura locale)	L	Alimentazione
F	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornitura locale)	M	Unità interna
G	P_d: Pompa ACS (fornitura locale)		

Elemento	Descrizione	CA/CC	Numero richiesto di conduttori	Massima corrente di esercizio
1	Cavo di segnale kit energia solare	CA	2	200 mA
2	Cavo interfaccia utente	CA	5	200 mA
3	Cavo termostato ambiente	CA	2 o 3	200 mA(a)
4	Cavo di controllo della pompa solare	CA	2	200 mA(a)
5	Cavo di controllo della pompa di circolazione esterna	CA	2	200 mA(a)
6	Cavo di controllo della pompa ACS	CA	2	200 mA(a)
7	Cavo di controllo della pompa a 2 vie	CA	2	200 mA(a)
8	Cavo di controllo della pompa a 3 vie	CA	2 o 3	200 mA(a)
9	Cavo di controllo del riscaldatore ausiliario	CA	2	200 mA(a)
10	Cavo di alimentazione dell'unità interna	CA	2+GND KHPM-BI 6 DVR KHPM-BI 8 DVR	13,5A 13,5A
11	Cavo di alimentazione dell'unità esterna	CA	2+GND KHP-BI 4 DVR KHP-BI 6 DVR KHP-BI 8 DVR KHP-BI10 DVR	11,3A 11,3A 16,7A 16,7A

(a) Sezione minima cavo AWG18 (0,75 mm²)

(b) Il cavo del termistore viene fornito con l'unità: se la corrente del carico è elevata, occorre un contattore CA.

NOTA

Utilizzare H07RN-F per il cavo di alimentazione, tutti i cavi sono collegati all'alta tensione, tranne il cavo termistore e il cavo dell'interfaccia utente.

- L'apparecchiatura deve essere collegata a terra.
- Tutti i carichi esterni ad alta tensione, se si tratta di metallo o di una porta a terra, devono essere messi a terra.
- È necessario che tutte le correnti di carico esterne siano inferiori a 0,2 A. Se la corrente di carico singola è maggiore di 0,2 A, il carico deve essere controllato con un contattore CA.
- Le porte dei terminali di cablaggio "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" e "DTF1" "DTF2" dispongono solo di segnale di commutazione. Consultare l'immagine del punto 9.6.6 per maggiori informazioni sulle porte dell'unità.
- Il rubinetto di riscaldamento elettrico della valvola di espansione, quello dello scambiatore a piastre e quello del flussostato condividono una porta di controllo.

Istruzioni cablaggio locale

- La maggior parte del cablaggio locale dell'unità deve essere effettuato sulla morsettiera all'interno della centralina. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio della centralina.

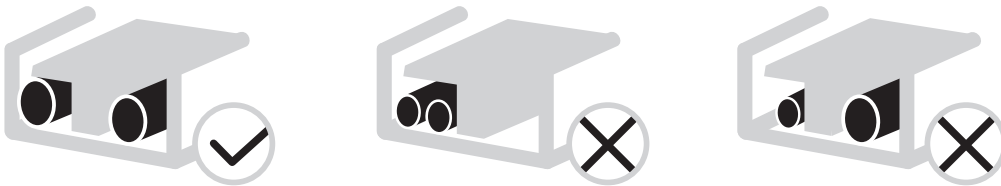
AVVERTENZA

Spegnere ogni tipo di alimentazione, ossia quella dell'unità, del riscaldatore supplementare e del serbatoio di acqua calda sanitaria (se applicabile) prima di rimuovere il pannello di servizio della centralina.

- Fissare tutti i cavi con fascette.
- È richiesto un circuito di alimentazione separato per il riscaldatore supplementare.
- Le installazioni dotate di serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale) richiedono un circuito elettrico dedicato per il riscaldatore ausiliario. Consultare il manuale di installazione e uso del serbatoio di acqua calda sanitaria.
- Disporre il cablaggio elettrico in modo che il coperchio anteriore non si alzi quando si esegue il cablaggio e fissare saldamente il coperchio anteriore.
- Seguire lo schema elettrico per realizzare il cablaggio elettrico (gli schemi elettrici si trovano sul lato posteriore della porta 2).
- Installare i cavi e fissare saldamente il coperchio in modo che si incastrino correttamente.

8.8.3 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione

- Utilizzare capicorda tondi per il collegamento alla morsettiera di alimentazione. Nel caso non sia possibile per motivi contingenti, assicurarsi di osservare le seguenti istruzioni.
 - Non collegare cavi con diversa sezione allo stesso morsetto di alimentazione (collegamenti allentati possono causare il surriscaldamento).
 - Quando si collegano cavi con la stessa sezione, farlo in base alla figura seguente.



- Usare il cacciavite giusto per stringere le viti dei morsetti. Cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite ed evitare il serraggio corretto.
- L'eccessivo serraggio delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore salvavita e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che siano utilizzati i cavi indicati, effettuare collegamenti completi e fissare i cavi in modo che la forza esterna non possa influire sui morsetti.

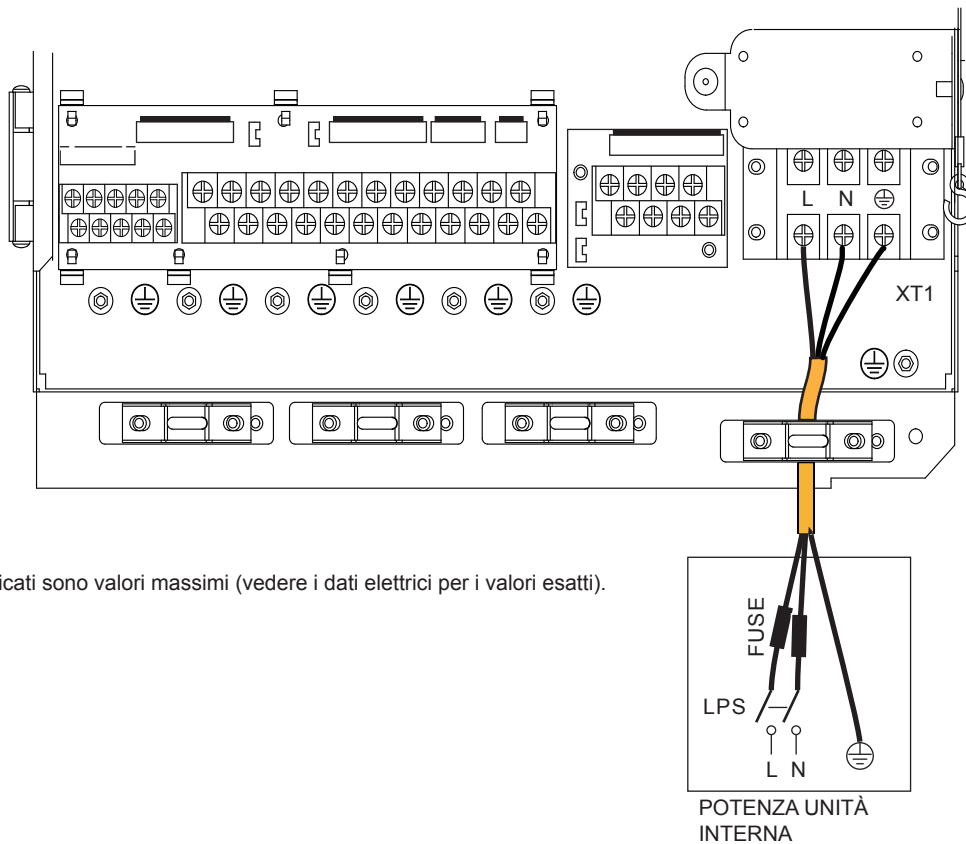
8.8.4 Requisiti di sicurezza per il dispositivo

1. Selezionare singolarmente i diametri dei cavi (valore minimo) per ogni unità in base alla tabella sottostante.
2. Selezionare un disgiuntore che abbia una separazione dei contatti su tutti i poli non inferiore a 3 mm che sia in grado di fornire una totale disconnessione, in cui l'MFA sia usato per selezionare i disgiuntori e gli interruttori differenziali:

Sistema	Corrente elettrica						IFM	
	Hz	Tensione (V)	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	MFA (A)	KW	FLA (A)
KHPM-BI 6 DVR	50	220-240	198	254	17,2	/	0,095	0,75
KHPM-BI 8 DVR	50	220-240	198	254	17,2	/	0,095	0,75

8.8.5 Specifiche dei componenti standard di cablaggio

Cablaggio di alimentazione dell'apparecchiatura



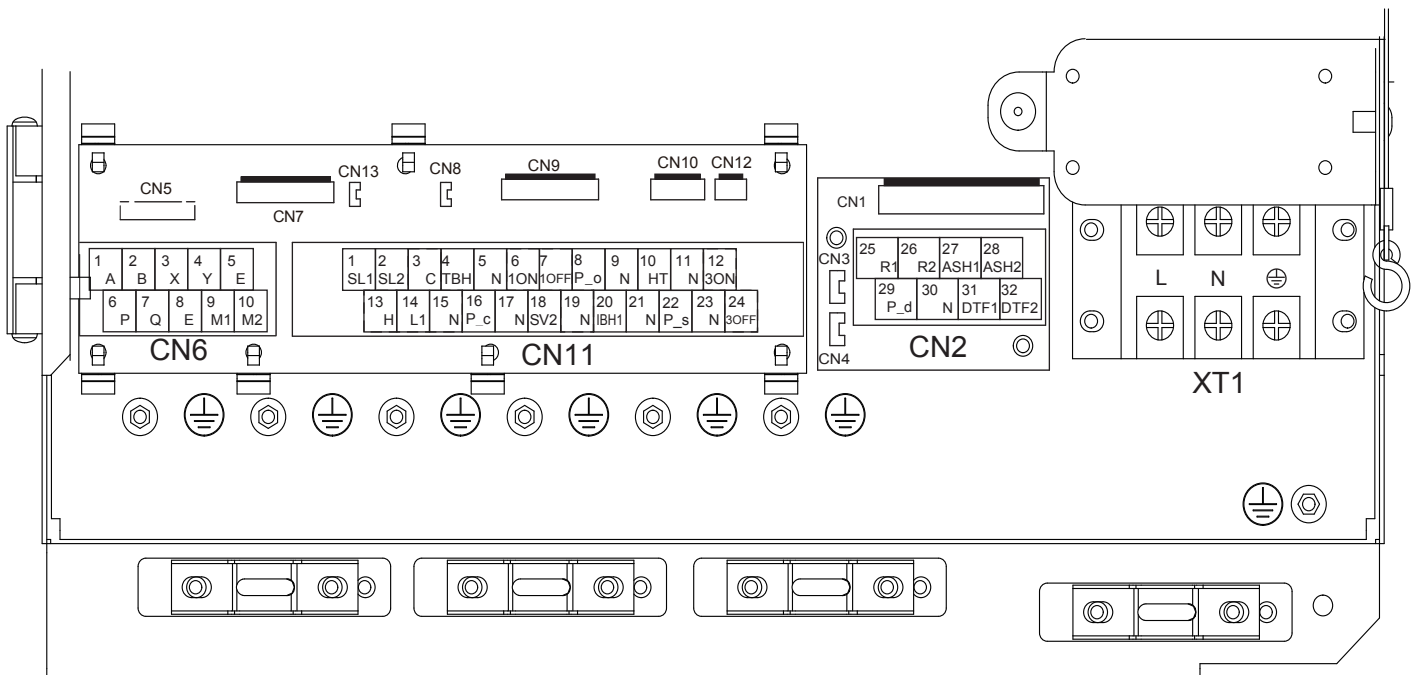
- I valori indicati sono valori massimi (vedere i dati elettrici per i valori esatti).

NOTA

L'interruttore salvavita deve essere ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s). Il cavo flessibile deve essere conforme agli standard 60245IEC(H05VV-F).

8.8.6 Collegamento di altri componenti

Unità 4~10 kW



Codice	Stampa	Collega a	
		1	2
①	A	Comando a filo	
	B		
	X		
	Y		
	E		
②	P	Unità esterna	
	Q		
	E		
③	M1	Interruttore remoto per TBH	
	M2		

Codice	Stampa	Collega a	
		25	26
①	R1	Uscita funzionamento	
	R2		
②	AHS1	Fonte aggiuntiva	
	AHS2	Uscita fonte	
③	P_d	Pompa ACS	
	N		
④	DTF1	Uscita sbrinamento	
	DTF2		

XT1	L	Fornitura potenza unità interna
	N	
	G	

Codice	Stampa	Collega a	
		3	13
①	SL1	Segnale ingresso energia solare	
	SL2		
②	C	Ingresso termostato ambiente (alta tensione)	
	H		
③	TEH	Riscaldatore ausiliario serbatoio	
	N		
④	N	SV1 (valvola a 3 vie)	
	1ON		
⑤	1OFF		
	N		
⑥	PLo	Pompa o (pompa zona 1)	
	N		
⑦	HT	Riscaldatore antigelo	
	N		
⑧	3ON	SV3 zona 2 (valvola a 3 vie)	
	3OFF		
⑨	N		
	P c		
⑩	N	Pompa c (pompa zona 2)	
	SV2		
⑪	N	SV2 (valvola a 1 via)	
	IBH		
⑫	N	Riscaldatore supplementare tubo*	
	P_s		
⑬	N	Pompe	
	N		

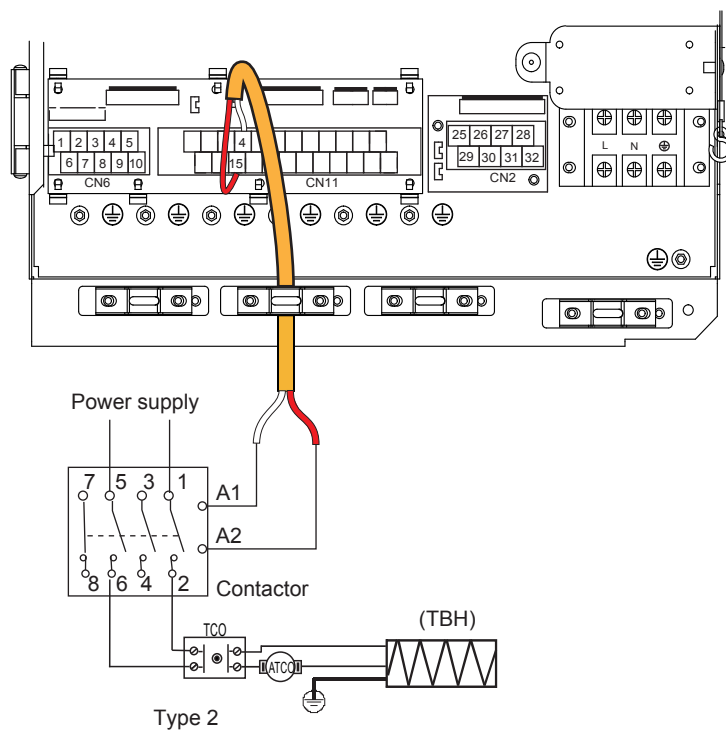
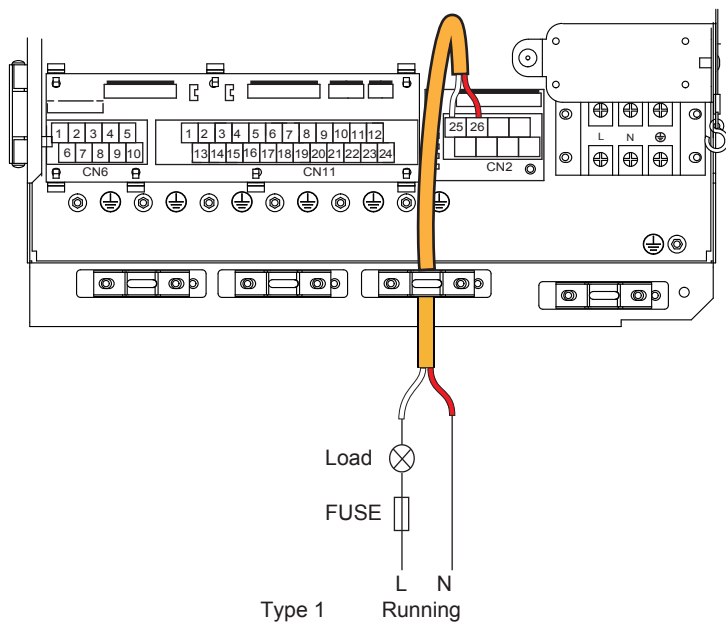
La porta fornisce il segnale di controllo al carico. Due tipi di porta del segnale di controllo:

Tipo 1: connettore asciutto senza tensione.

Tipo 2: la porta fornisce il segnale con una tensione di 220 V. Se la corrente di carico è $< 0,2$ A, il carico può connettersi direttamente alla porta.

Se la corrente del carico è $\geq 0,2$ A, è necessario collegare il contattore CA per il carico.

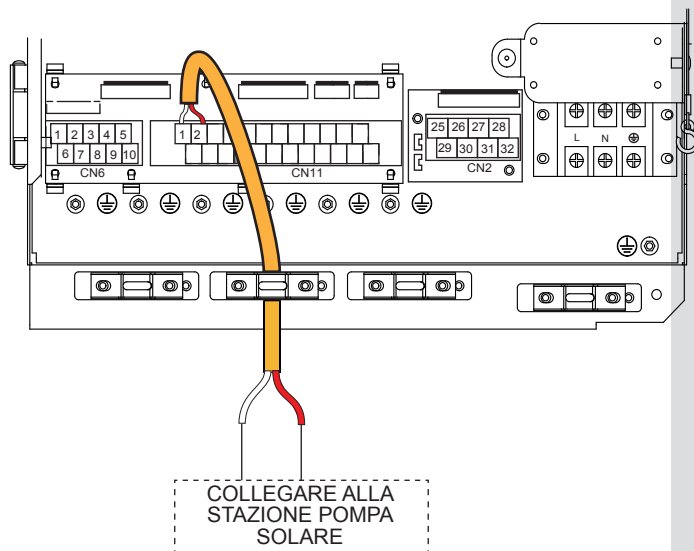
* Per KHPM-BI 6 DVR, KHPM-BI 8 DVR, vi sono due metodi di collegamento del riscaldatore supplementare, consultare 11) **"Per il riscaldatore supplementare"** per maggiori informazioni.



Porta del segnale di controllo dell'unità interna: Il **CN11/ CN2** contiene i terminali per l'energia solare, l'allarme a distanza, la valvola a 2 vie, la valvola a 3 vie, la pompa, il riscaldatore ausiliario, la fonte di riscaldamento esterna ecc.

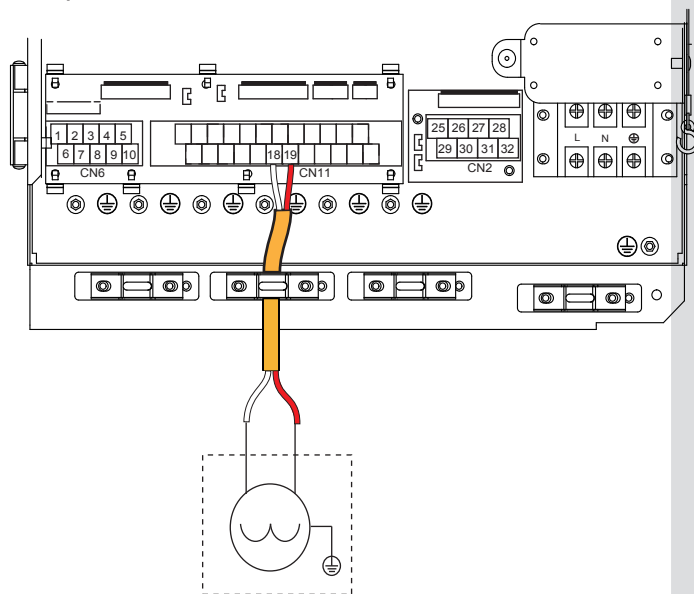
Il cablaggio delle parti è illustrato qui di seguito:

1) Per il segnale d'ingresso dell'energia solare



Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75

2) Per valvola a 2 vie SV2:



Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

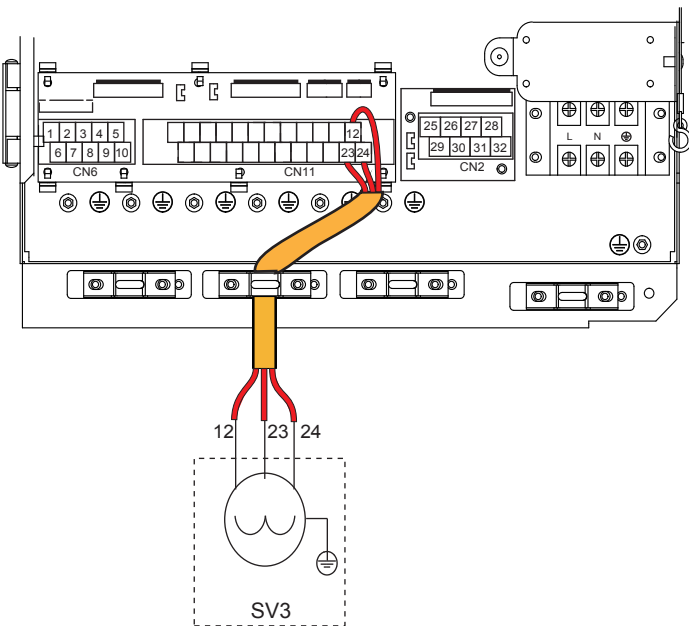
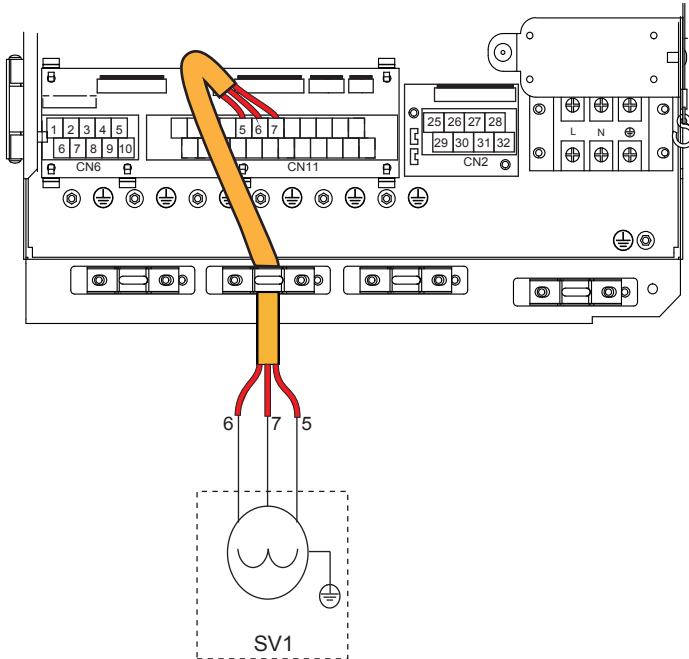
NOTA

Per questa unità è disponibile solo una valvola normalmente chiusa

a) Procedura

- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Fissare il cavo saldamente.

3) Per il valore della valvola a 3 vie SV1 e SV3

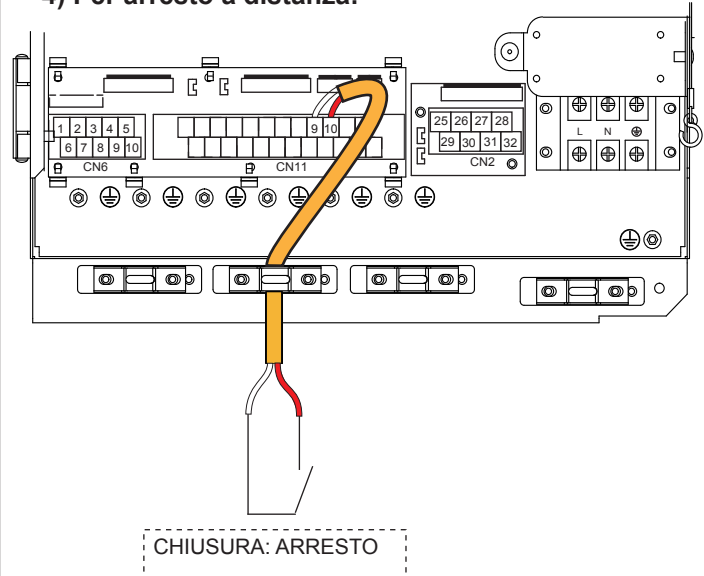


Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

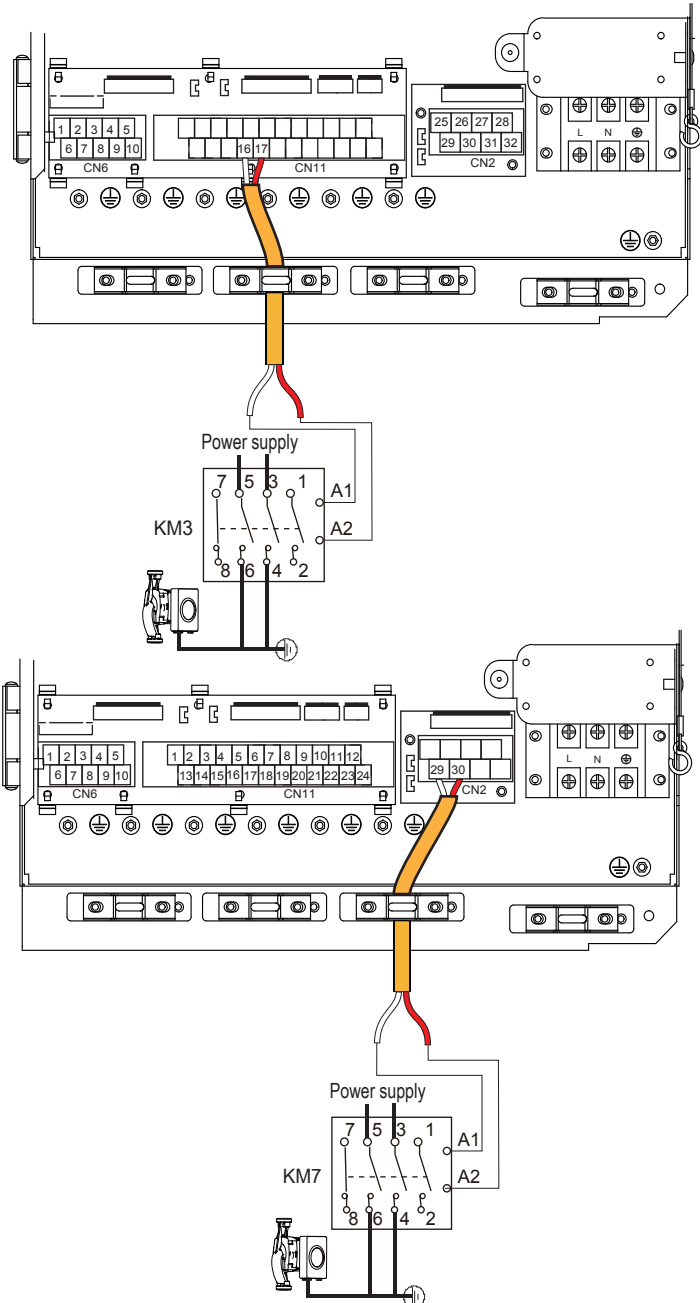
a) Procedura

- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Fissare il cavo saldamente.

4) Per arresto a distanza:



5) Per pompa tubo ACS P_d e pompa di miscelazione P_c:



Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

a) Procedura

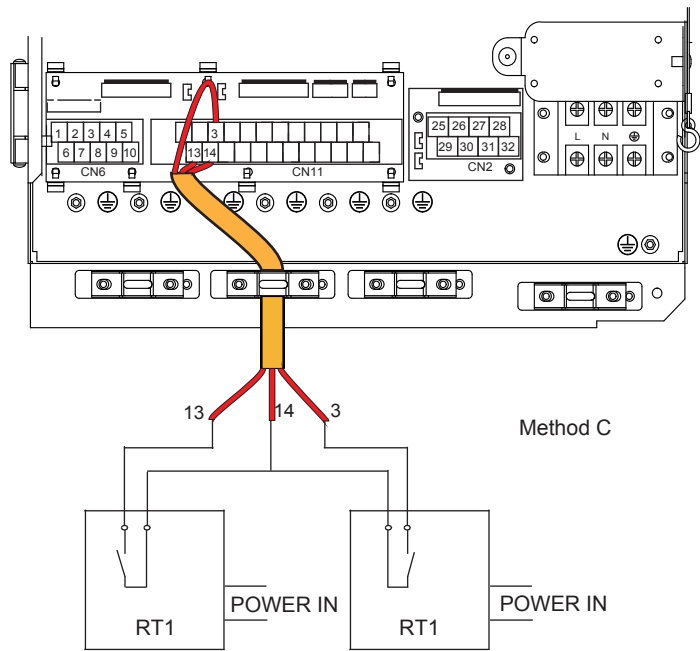
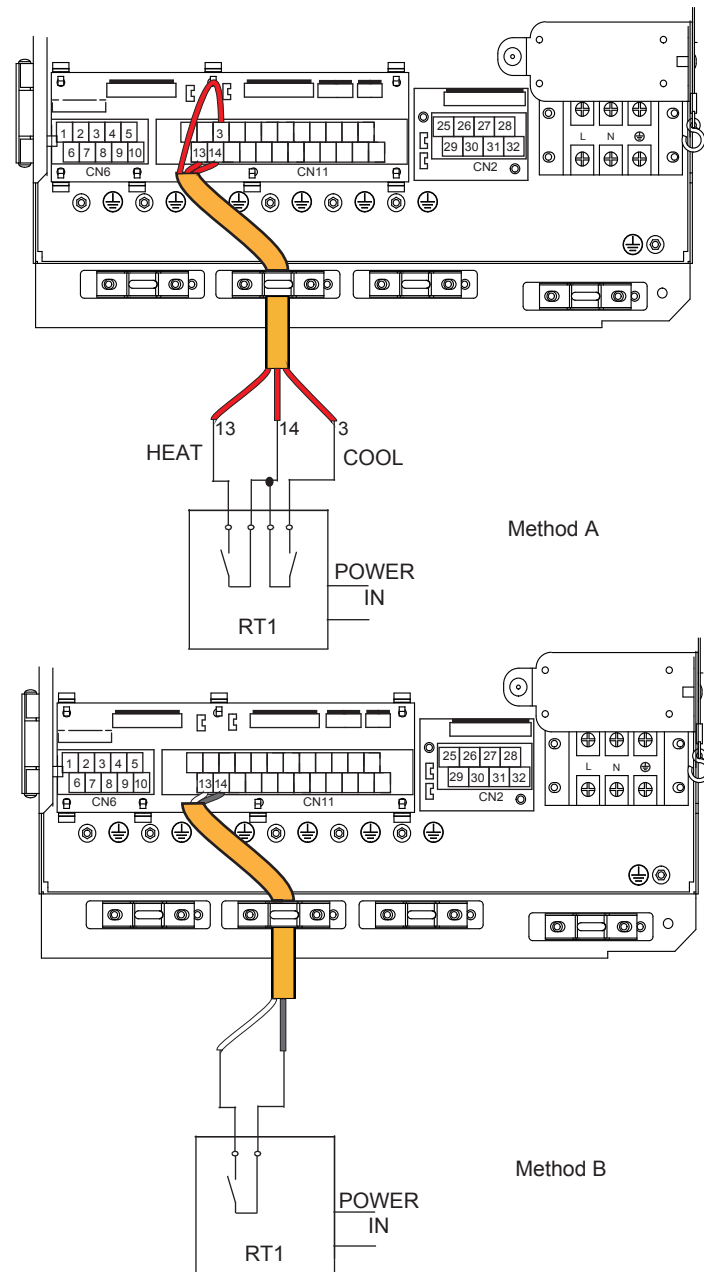
- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Fissare il cavo saldamente.

6) Per il termostato ambiente:

Termostato ambiente tipo 1 (RT1) (alta tensione): "ALIMENTAZIONE IN" fornisce la tensione di esercizio alla RT, non fornisce direttamente la tensione al connettore RT. La porta "14 L1" fornisce la tensione di 220 V al connettore RT. La porta "14 L1" si collega dalla porta di alimentazione principale dell'unità L dell'alimentazione monofase.

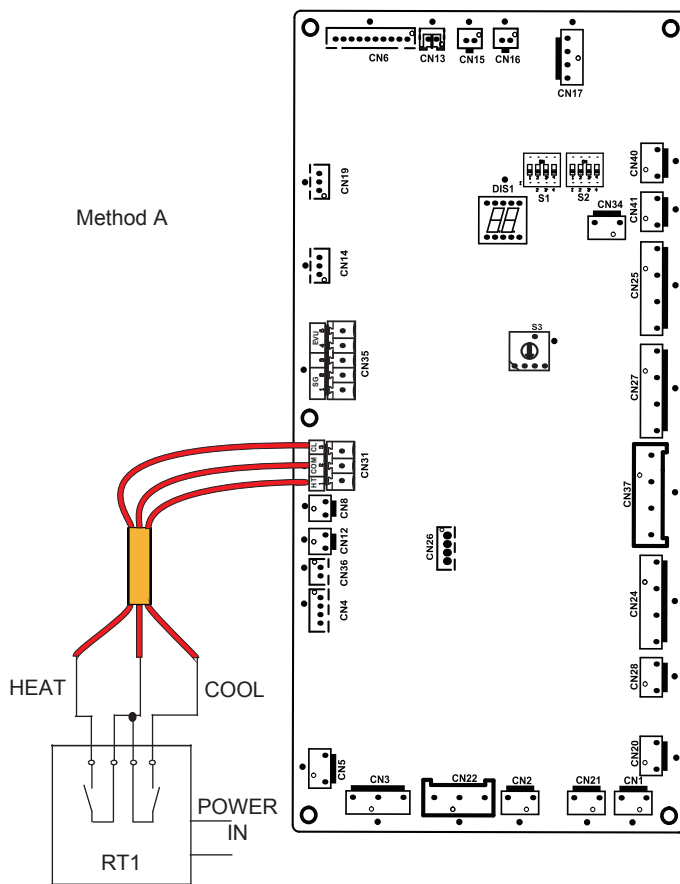
Termostato ambiente tipo 2 (RT2) (bassa tensione): "ALIMENTAZIONE IN" fornisce la tensione di esercizio alla RT

Termostato ambiente tipo 1 (RT1) (alta tensione):

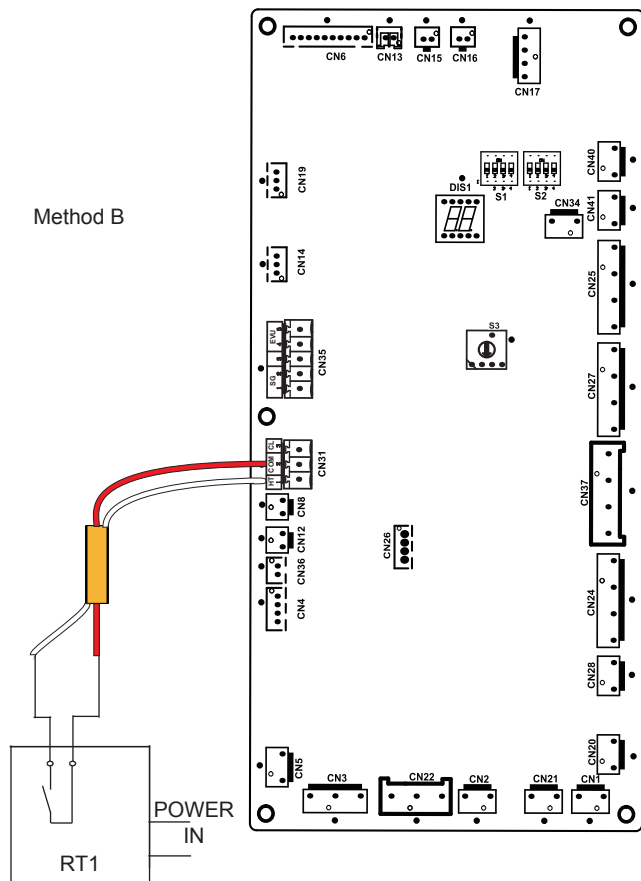


Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75

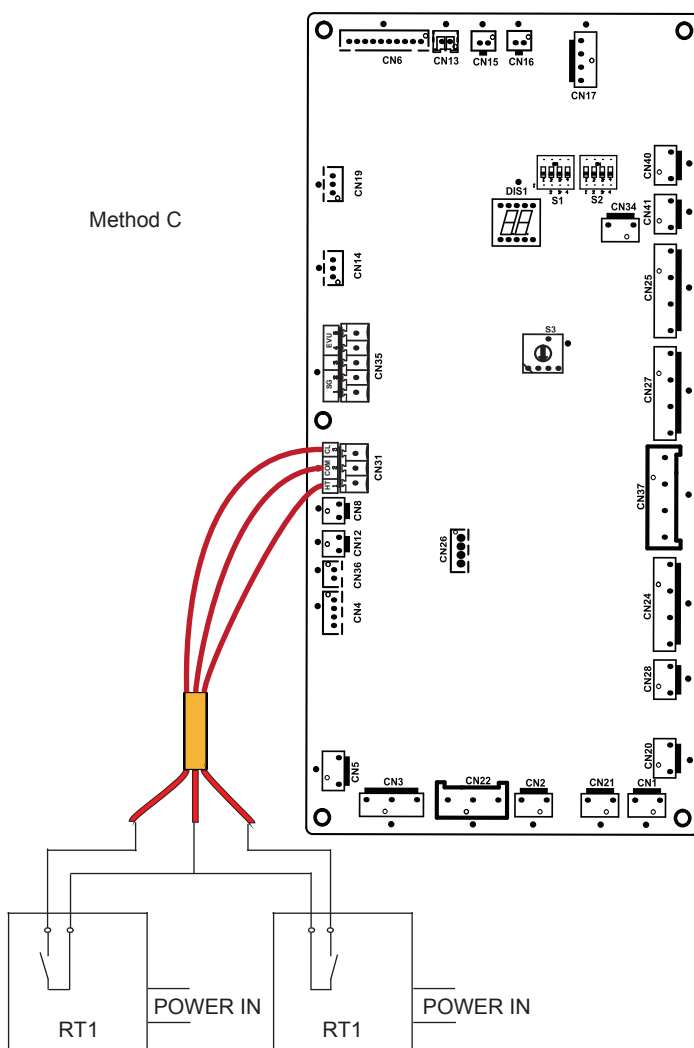
Termostato ambiente tipo 2 (RT2) (bassa tensione):



Method B



Method C



NOTA

Ci sono due metodi di collegamento opzionali che dipendono dal tipo di termostato ambiente.

Esistono tre metodi per collegare il cavo del termostato (come descritto nella figura sopra) e dipendono dall'applicazione.

• Metodo A

RT può controllare individualmente riscaldamento e raffreddamento, come il telecomando per FCU a 4 tubi. Quando l'unità interna è collegata al regolatore di temperatura esterno, l'interfaccia utente PER IL TECNICO imposta il TERMOSTATO AMBIENTE su IMPOSTAZIONE MODALITÀ:

A.1 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è di 230 VCA tra C e N, l'unità funziona in modalità raffreddamento.

A.2 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è di 230 VCA tra H e N, l'unità funziona in modalità riscaldamento.

A.3 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è 0 VCA per entrambi i lati (C-N, H-N), l'unità smette di funzionare per il riscaldamento o il raffreddamento ambientali.

A.4 Quando l'unità rileva che la tensione è 230 VCA per entrambi i lati (C-N, H-N) l'unità funziona in modalità raffreddamento.

• Metodo B

RT fornisce il segnale di commutazione all'unità. L'interfaccia utente PER IL TECNICO imposta il TERMOSTATO AMBIENTE su UNA ZONA:

B.1 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è di 230 VCA tra H e N, l'unità si accende.

B.2 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è 0 VCA tra H e N, l'unità si spegne.

• Metodo C

L'unità interna è collegata a due termostati ambiente, mentre l'interfaccia utente PER IL TECNICO imposta il TERMOSTATO AMBIENTE su DOPPIA ZONA:

C.1 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è di 230 VCA tra H e N, il lato PRINCIPALE si accende. Quando la tensione di rilevamento dell'unità è 0 VCA tra H e N, il lato PRINCIPALE si spegne.

C.2 Quando la tensione di rilevamento dell'unità è di 230 VCA tra C e N, il lato AMBIENTE si accende in base alla curva di temperatura del clima. Quando la tensione di rilevamento dell'unità è 0 V tra C e N, il lato AMBIENTE si spegne.

C.3 Quando H-N e C-N vengono rilevati come 0 VCA, l'unità si spegne.

C.4 quando H-N e C-N vengono rilevati come 230 VCA, entrambi i lati PRINCIPALE e AMBIENTE si accendono.

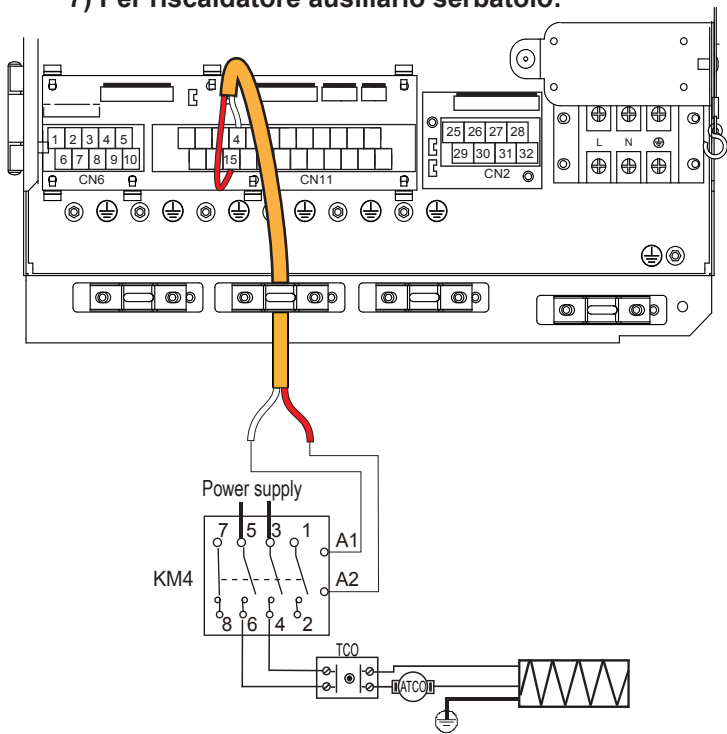
NOTA

- Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente. Consultare **9.6.6 "Impostazione locale/Termostato ambiente"**.
- L'alimentazione della macchina e del termostato ambiente deve essere collegata alla stessa linea neutra.
- Quando TERMOSTATO AMBIENTE è impostato su NO, il sensore di temperatura interna Ta non può essere impostato su valido, l'unità funziona solo in base a T1.

a) Procedura

- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con fascette ai supporti per evitare la tensione.

7) Per riscaldatore ausiliario serbatoio:

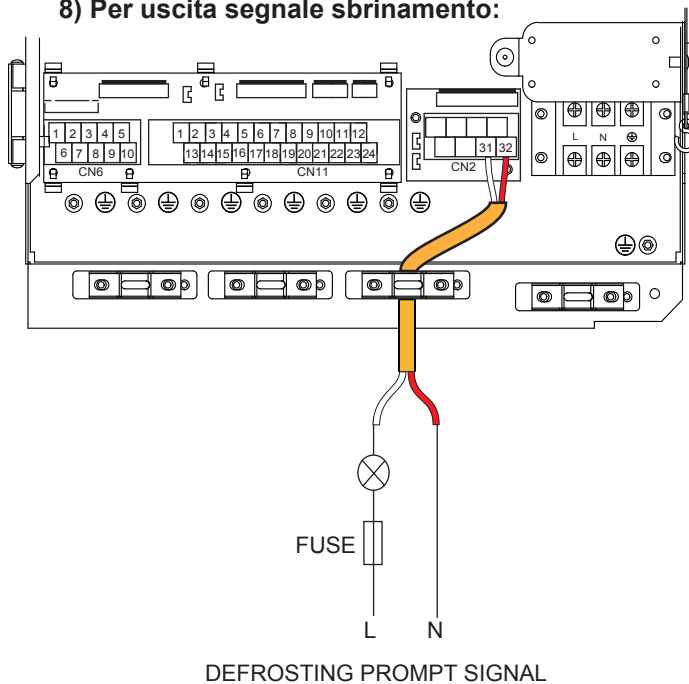


Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

⚡ NOTA

L'unità invia un segnale ON/OFF solo al riscaldatore.

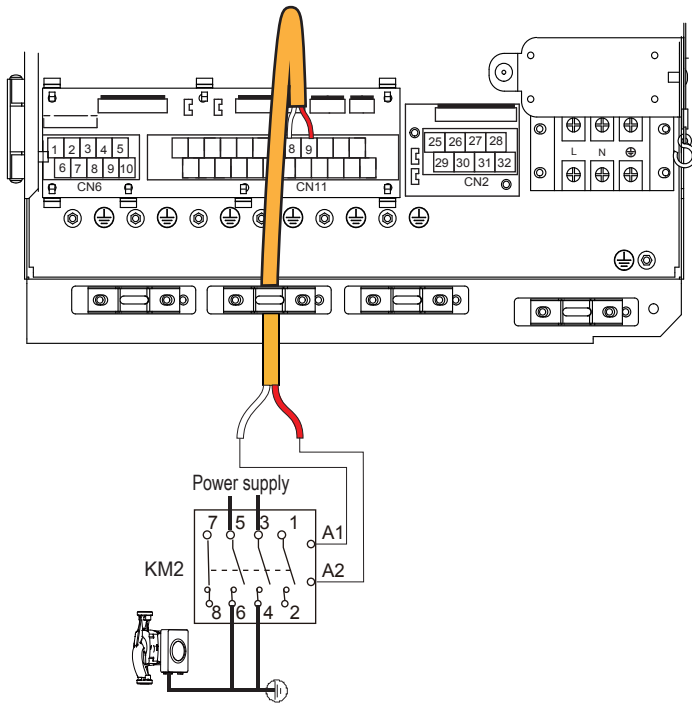
8) Per uscita segnale sbrinamento:



DEFROSTING PROMPT SIGNAL

Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 1

9) Per pompa di circolazione esterna P_o:

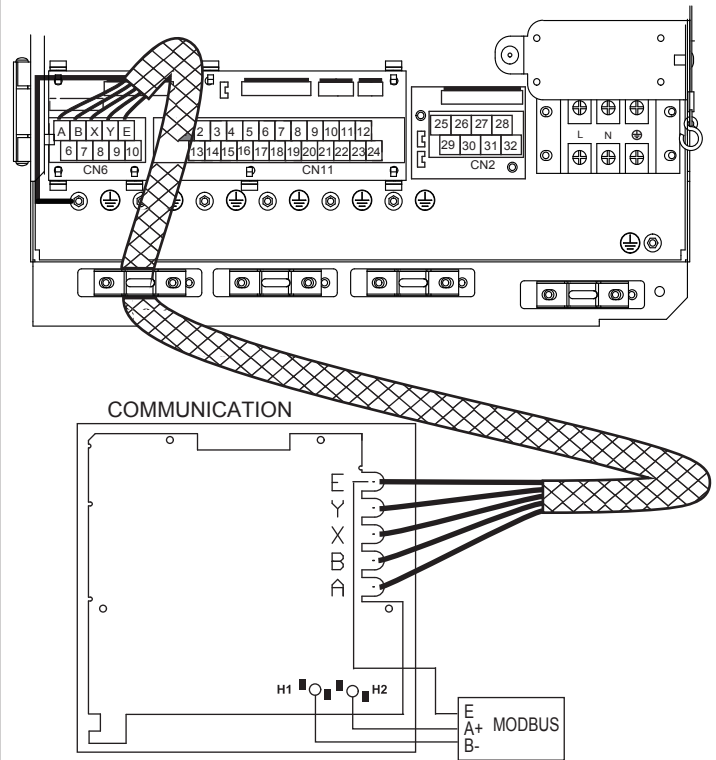


Tensione	220-240 VCA
Massima corrente di esercizio (A)	0,2
Dimensioni cavi (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

a) Procedura

- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con fascette ai supporti per evitare la tensione.

10) Per comando a filo:



Utilizzare cavi schermati e messi a terra.

NOTA

Questo dispositivo supporta il protocollo di comunicazione MODBUS RTU.

Tipo cavo	Cavo schermato a 5 fili
Sezione cavo (mm ²)	0,75~1,25
Lunghezza massima cavo (m)	50

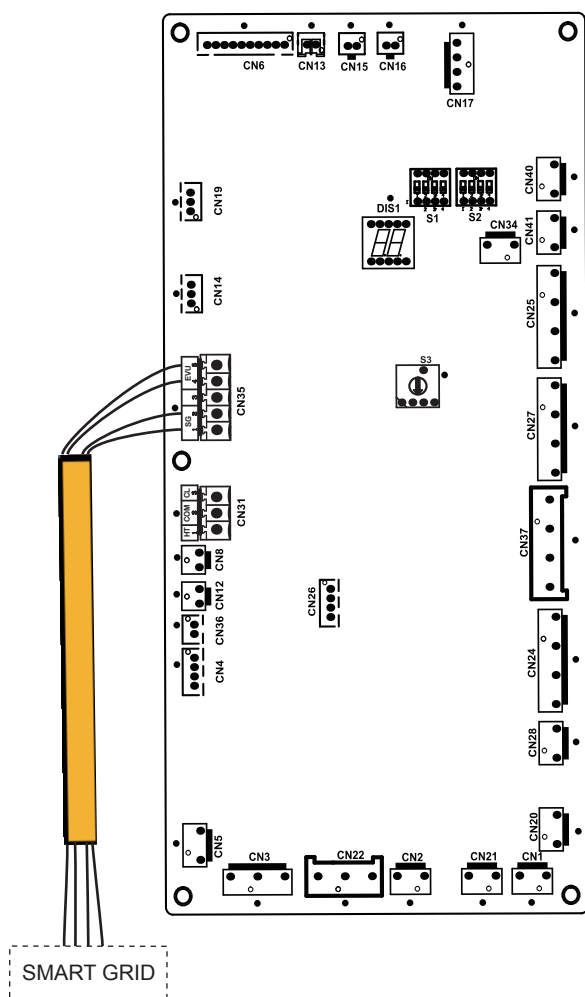
Come descritto sopra, durante il cablaggio, la porta A nel terminale XT6 dell'unità corrisponde alla porta A nell'interfaccia utente. La porta B corrisponde alla porta B. La porta X corrisponde alla porta X. La porta Y corrisponde alla porta Y e la porta E corrisponde alla porta E.

a) Procedura

- Rimuovere la parte posteriore dell'interfaccia utente.
- Collegare il cavo ai rispettivi terminali come mostrato in figura.
- Reinserrire la parte posteriore dell'interfaccia utente.

11 Per griglia intelligente:

L'unità dispone di una funzione griglia intelligente, vi sono due porte sul PCB per collegare il segnale SG e il segnale EVU come indicato di seguito:



1. Quando il segnale EVU è chiuso, l'unità funziona come descritto di seguito:

Modalità ACS attivata, la temperatura di impostazione passerà automaticamente a 70°C e il TBH funzionerà come indicato di seguito: $T5 < 69$. Il TBH è acceso, $T5 \geq 70$, il TBH è spento. L'unità funziona normalmente in modalità raffreddamento/riscaldamento.

2. Quando il segnale EVU è aperto e il segnale SG è chiuso, l'unità funzionerà normalmente.

3. Quando il segnale EVU è aperto così come il segnale SG, la modalità ACS è disattivata, il TBH non è valido, la funzione di disinfezione non è valida. Il tempo di esecuzione massimo per il raffreddamento/riscaldamento è "TEMPO ESECUZIONE SG", poi l'unità si spegnerà.

9 AVVIAMENTO E CONFIGURAZIONE

L'unità deve essere configurata dall'installatore in base all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e all'esperienza dell'utente.

⚠ ATTENZIONE

È importante che tutte le informazioni in questo capitolo vengano lette in ordine dall'installatore e che il sistema sia configurato come indicato.

9.1 Curve relative al clima

Le curve relative al clima possono essere selezionate nell'interfaccia utente. Una volta selezionata la curva, la temperatura obiettivo del flusso d'acqua in ogni modalità viene calcolata in base alla curva.

È possibile selezionare le curve anche se la funzione termostato ambiente è abilitata.

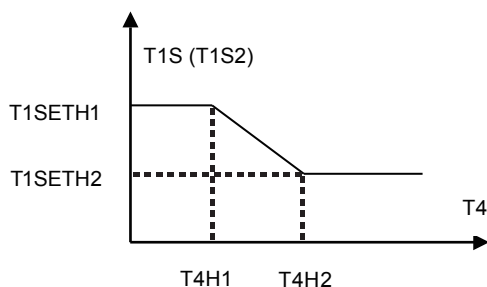
Il rapporto tra la temperatura esterna ($T_4/^\circ\text{C}$) e la temperatura obiettivo dell'acqua ($T_{1S}/^\circ\text{C}$) è descritto nelle tabelle e nelle figure.

Curve di temperatura per la modalità riscaldamento e la modalità riscaldamento ECO

Applicazione	Numero curva	Temperatura esterna T_4										
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	35
Bassa temperatura	1	38	37	36	36	35	34	33	33	32	32	32
	2	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	30
	3	33	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30
	4	35	34	33	32	31	31	30	29	28	28	28
	5	33	32	32	31	30	30	29	29	28	28	28
	6	31	30	30	29	28	28	27	27	26	26	26
	7	29	29	28	28	27	27	27	26	26	26	26
	8	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	24
Alta temperatura	1	55	54	54	53	52	52	51	51	50	50	50
	2	55	54	52	51	50	49	47	46	45	45	45
	3	55	53	51	49	47	45	44	42	40	40	40
	4	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45	45
	5	50	49	47	46	45	44	42	41	40	40	40
	6	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	40
	7	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	35
	8	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35

Curva di impostazione automatica

La curva di impostazione automatica è la nona, essa può essere impostata come indicato di seguito:



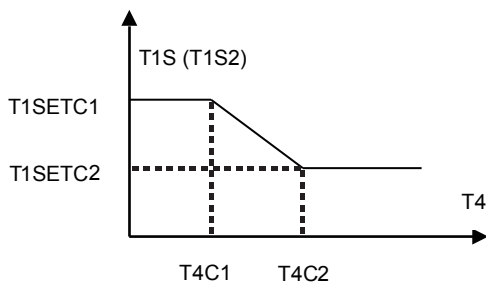
Stato: nell'impostazione del comando a filo, se $T_{4H2} < T_{4H1}$, allora si scambiano i valori; se $T_{1SETH1} < T_{1SETH2}$, allora si scambiano i valori.

Curve di temperatura per la modalità raffreddamento

Applicazione	Numero curva	Temperatura esterna T4			
		-5~14	15~21	22~29	30~46
Bassa temperatura	1	18	11	8	5
	2	17	12	9	6
	3	18	13	10	7
	4	19	14	11	8
	5	20	15	12	9
	6	21	16	13	10
	7	22	17	14	11
	8	23	18	15	12
Alta temperatura	1	22	20	18	16
	2	20	19	18	17
	3	23	21	19	17
	4	21	20	19	18
	5	24	22	20	18
	6	22	21	20	19
	7	25	23	21	19
	8	23	22	21	20

Curva di impostazione automatica

La curva di impostazione automatica è la nona, essa può essere impostata come indicato di seguito:



Stato: nell'impostazione del comando a filo, se $T4C2 < T4C1$, allora si scambiano i valori; se $T1SETC1 < T1SETC2$, allora si scambiano i valori.

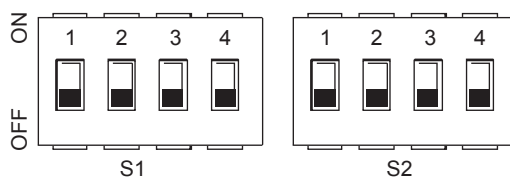
9.2 Panoramica impostazioni interruttore DIP

9.2.1 Impostazione funzione

L'interruttore DIP S1 S2 si trova sulla scheda di controllo principale (vedere "8.3.1 Scheda di controllo principale dell'unità interna") e consente la configurazione dell'installazione del termistore della fonte di riscaldamento aggiuntiva, l'installazione del secondo riscaldatore supplementare interno, ecc.

AVVERTENZA

Spegnere l'alimentazione prima di aprire il pannello di servizio della centralina e apportare eventuali modifiche alle impostazioni dell'interruttore DIP.



Interruttore DIP		ON = 1	OFF=0	Impostazioni di fabbrica	Interruttore DIP		ON=1	OFF=0	Impostazioni di fabbrica
S1	1	Riservato	Riservato	OFF	S2	1	La pompa o di avvio dopo sei ore non sarà valida	La pompa o di avvio dopo sei ore sarà valida	OFF
	2	Con energia solare	Senza energia solare	OFF		2	Senza TBH	Con TBH	OFF
	3/4	0/0=senza IBH e AHS 1/0=con IBH 0/1 =con AHS per riscaldamento ambienti 1/1=con AHS per riscaldamento ambienti e ACS		OFF/OFF		3/4	0/0=pompa a velocità variabile (altezza max.:8,5 m) 0/1=pompa a velocità costante (riservato) 1/0=pompa a velocità variabile (riservato) 1/1=pompa a velocità variabile (altezza max.: 9 m)		OFF/OFF

9.3 Avviamento iniziale con temperatura ambiente esterna bassa

Durante l'avviamento iniziale e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante che l'acqua sia riscaldata gradualmente. In caso contrario, è possibile che i pavimenti in cemento si rompano a causa della rapida variazione di temperatura. Contattare il costruttore edile responsabile per ulteriori dettagli.

In questo modo, la più bassa temperatura del flusso d'acqua può essere ridotta a un valore compreso tra 25 °C e 35 °C regolando PER IL TECNICO. Consultare **9.6.12 "PER IL TECNICO/Funzione speciale"**.

9.4 Controlli pre-funzionamento

Controlli prima dell'avviamento iniziale.

PERICOLO

Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare i collegamenti.

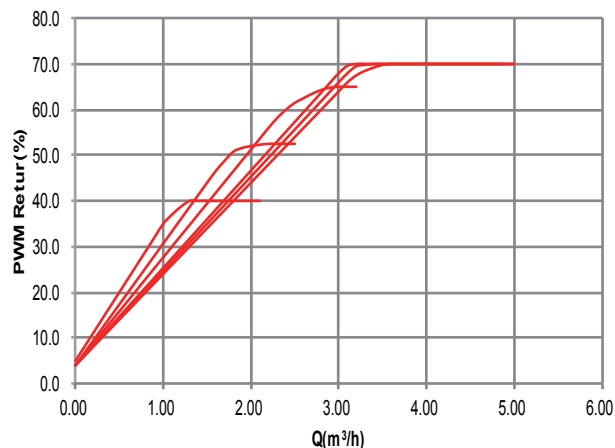
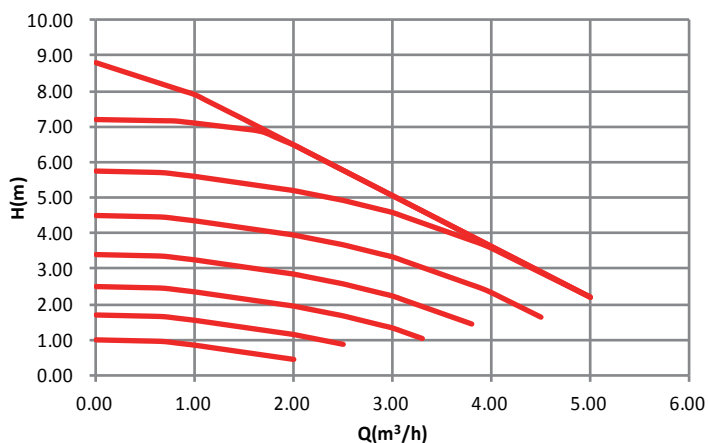
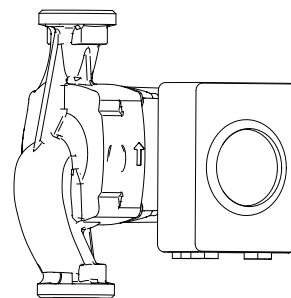
Dopo l'installazione dell'unità, controllare quanto segue prima di accendere l'interruttore:

- Cablaggio locale: Assicurarsi che il cablaggio locale tra il pannello di rete locale, l'unità e le valvole (se applicabile), l'unità e il termostato ambiente (se applicabile), l'unità e il serbatoio di acqua calda sanitaria, e l'unità e il kit del riscaldatore supplementare siano stati collegati secondo le istruzioni del capitolo **8.8 "Cablaggio locale"**, gli schemi elettrici e le leggi e le normative locali.
- Fusibili, interruttori o dispositivi di protezione Controllare che i fusibili o i dispositivi di protezione installati localmente siano delle dimensioni e del tipo specificato in **13 "Specifiche tecniche"**. Assicurarsi che nessun fusibile o dispositivo di protezione sia stato bypassato.
- Disgiuntore riscaldatore supplementare: Non dimenticate di accendere l'interruttore del riscaldatore supplementare nella centralina (dipende dal tipo di riscaldatore supplementare). Consultare lo schema elettrico.
- Disgiuntore riscaldatore ausiliario: Non dimenticare di accendere l'interruttore del riscaldatore ausiliario (applicabile solo a unità con serbatoio di acqua calda sanitaria opzionale installato).
- Cablaggio terra: Assicurarsi che i cavi a terra siano stati collegati correttamente e che i morsetti a terra siano serrati.
- Cablaggio interno: Controllare visivamente se il quadro elettrico presenta collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- Montaggio: Controllare che l'unità sia montata correttamente, per evitare rumori anomali e vibrazioni quando la si avvia.
- Apparecchiatura danneggiata: Controllare che all'interno dell'unità non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
- Perdita di refrigerante: Controllare che all'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. In caso contrario, chiamare il rivenditore locale.
- Tensione alimentazione: Controllare la tensione di alimentazione sul pannello di rete locale. La tensione deve corrispondere alla tensione sulla targhetta dell'unità.
- Valvola di sfogo: Assicurarsi che la valvola di sfogo sia aperta (almeno 2 giri).
- Valvole di intercettazione: Assicurarsi che le valvole di intercettazione siano completamente aperte.

9.5 Impostazione della pompa

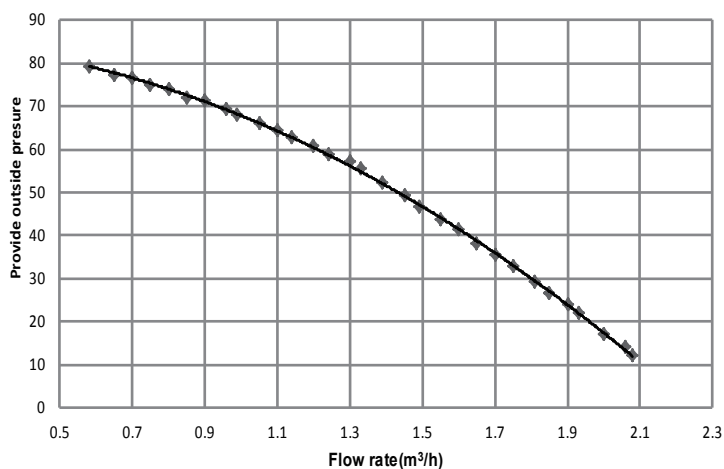
La pompa è controllata da un segnale di modulazione di larghezza di impulso digitale ad alta tensione, il che significa che la velocità di rotazione dipende dal segnale d'ingresso. La velocità cambia in funzione del profilo d'ingresso.

I rapporti tra portata, ritorno PWM e flusso d'acqua sono mostrati nel grafico sottostante.



La potenza in standby dell'unità è di 5 W, la pompa mantiene l'uscita massima.

Portata (m ³ /h)	Resistenza acqua (KPa)	Potenza unità (W)	Potenza pompa (W)
2,10	12,26	91	86
2,05	14,27	92	87
2	17,29	92	87
1,95	21,91	93	88
1,9	23,92	91	86
1,85	26,73	92	87
1,8	29,25	91	86
1,75	32,76	93	88
1,7	35,58	92	87
1,65	38,09	93	88
1,6	41,31	92	87
1,55	43,62	93	88
1,50	46,83	91	86
1,45	49,24	93	88
1,40	52,26	92	87
1,35	55,48	93	88
1,3	57,08	92	87
1,25	58,99	90	85
1,2	60,9	90	85
1,15	62,71	90	85
1,1	64,42	88	83
1,05	66,13	88	83
1	68,24	86	81
0,95	69,24	85	80
0,9	71,25	84	79
0,85	72,16	83	78
0,8	73,97	82	77
0,75	75,07	81	76
0,7	76,78	80	75
0,65	77,39	78	73
0,6	79,39	78	73



⚠ ATTENZIONE

Se le valvole non sono nella posizione corretta, la pompa di circolazione sarà danneggiata.

⚠ PERICOLO

Occorre controllare lo stato di esecuzione della pompa quando l'unità è accesa. Non toccare i componenti interni della centralina elettronica per evitare scosse elettriche.

Diagnosi di anomalie alla prima installazione

- Se non viene visualizzato nulla nell'interfaccia utente, è necessario verificare la presenza di una delle seguenti anomalie prima di diagnosticare possibili codici errore.
 - Disconnessione o errore di cablaggio (tra l'alimentazione e l'unità e tra l'unità e l'interfaccia utente).
 - Il fusibile sul PCB può essere rotto.
- Se l'interfaccia utente mostra "E8" o "E0" come codice errore, vi è la possibilità che vi sia aria nel sistema o che il livello di acqua sia inferiore al minimo richiesto.
- Se il codice errore E2 viene visualizzato nell'interfaccia utente, controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.

Altri codici errore e cause di guasti possono essere consultati in **12.4 "Codici errore"**.

9.6 Impostazioni locali

L'unità deve essere configurata in modo che si adatti all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alle esigenze dell'utente. Sono disponibili diverse impostazioni locali. Tali impostazioni sono accessibili e programmabili attraverso "PER IL TECNICO" nell'interfaccia utente.

Accensione dell'unità

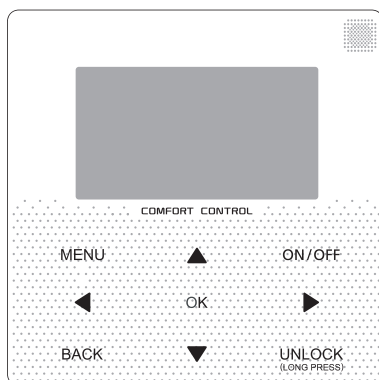
Quando l'unità viene accesa, viene visualizzato "1%~99%" nell'interfaccia utente durante l'inizializzazione. Durante questo processo, l'interfaccia utente non può essere utilizzata.

Procedura

Per modificare una o più impostazioni locali, procedere come segue.

💡 NOTA

I valori di temperatura visualizzati sul comando a filo (interfaccia utente) sono in °C



Tasti	Funzione
MENU	• Andare nella struttura del menu (nella home page)
◀▶▼▲	• Spostare il cursore sul display • Spostarsi nella struttura del menu • Regolare le impostazioni
ON/OFF	• Attivare/disattivare il funzionamento riscaldamento/raffreddamento ambienti o la modalità ACS • Attivare/disattivare le funzioni nella struttura del menu
INDIETRO	• Tornare al livello superiore
SBLOCCA	• Tenere premuto per sbloccare/bloccare il comando • Sbloccare/bloccare alcune funzioni come la "Regolazione temperatura ACS"
OK	• Andare alla fase successiva quando si esegue una programmazione nella struttura del menu; confermare una selezione per entrare nel menu secondario della struttura del menu.

Informazioni su PER IL TECNICO

"PER IL TECNICO" è progettato per l'impostazione dei parametri da parte dell'installatore.

- Impostazione della composizione dell'apparecchiatura.
- Impostazione dei parametri.

Come accedere a PER IL TECNICO

Andare in MENU > PER IL TECNICO. Premere OK:

FOR SERVICEMAN	
Please input the password:	
0 0 0	
OK ENTER	ADJUST

Premere ◀ ▶ per spostarsi e ▼ ▲ per regolare il valore numerico. Premere OK. La password è 234, saranno mostrate le seguenti pagine dopo l'inserimento della password:

FOR SERVICEMAN	1/3
1. DHW MODE SETTING	
2. COOL MODE SETTING	
3. HEAT MODE SETTING	
4. AUTO MODE SETTING	
5. TEMP.TYPE SETTING	
6. ROOM THERMOSTAT	
OK ENTER	ADJUST

FOR SERVICEMAN	2/3
7. OTHER HEATING SOURCE	
8. HOLIDAY AWAY MODE SET	
9. SERVICE CALL SETTING	
10. RESTORE FACTORY SETTINGS	
11. TEST RUN	
12. SPECIAL FUNCTION	
OK ENTER	ADJUST

FOR SERVICEMAN	3/3
13. AUTO RESTART	
14. POWER INPUT LIMITATION	
15. INPUT DEFINE	
OK ENTER	ADJUST

Premere ▼ ▲ per scorrere e usare "OK" per accedere al menu secondario.

9.6.1 IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS

AC = acqua calda sanitaria

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 1. IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS. Premere OK. Vengono visualizzate le seguenti pagine:

1 DHW MODE SETTING	1/5
1.1 DHW MODE	YES
1.2 DISINFECT	YES
1.3 DHW PRIORITY	YES
1.4 DHW PUMP	YES
1.5 DHW PRIORITY TIME SET	NON
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	2/5
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DI	65 °C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 DHWPUMP TIME RUN	YES
1.20 PUMP RUNNING TIME	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	5/5
1.21 DHW PUMP DI RUN	NON
ADJUST	

9.6.2 IMPOSTAZIONE MODALITÀ RAFFREDDAMENTO

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 1. IMPOSTAZIONE MODALITÀ RAFFREDDAMENTO. Premere OK.

Vengono visualizzate le seguenti pagine:

2 COOL MODE SETTING	1/3
2.1 COOL MODE	YES
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	2/3
2.6 dTSC	2 °C
2.7 t_INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	3/3
2.11 T4C2	25 °C
2.12 ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13 ZONE2 C-EMISSION	FLH
ADJUST	

9.6.3 IMPOSTAZIONE MODALITÀ RISCALDAMENTO

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 1. IMPOSTAZIONE MODALITÀ RISCALDAMENTO. Premere OK. Vengono visualizzate le seguenti pagine:

3 HEAT MODE SETTING	1/3
3.1 HEAT MODE	YES
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	2/3
3.6 dTSH	2 °C
3.7 t_INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	3/3
3.11 T4H2	7 °C
3.12 ZONE1 H-EMISSION	RAD.
3.13 ZONE2 H-EMISSION	FLH
3.14 t_DELAY_PUMP	2MIN
ADJUST	

9.6.4 IMPOSTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 4. IMPOSTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA. Premere OK, viene visualizzata la seguente pagina.

4 AUTO. MODE SETTING	
4.1 T4AUTOCMIN	25 °C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
ADJUST	

9.6.5 IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

Informazioni su IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

L'IMPOSTAZIONE TIPO TEMP. viene utilizzata per selezionare se la temperatura del flusso d'acqua o la temperatura ambiente viene utilizzata per controllare l'ACCENSIONE/ SPEGNIMENTO della pompa di calore.

Quando la TEMP. AMBIENTE è abilitata, la temperatura obiettivo del flusso d'acqua verrà calcolata dalle curve legate al clima (consultare 9.1 "Curve relative al clima").

Come accedere a IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 5. IMPOSTAZIONE TIPO TEMP. Premere OK. Viene visualizzata la seguente pagina:

5 TEMP. TYPE SETTING	
5.1 WATER FLOW TEMP.	YES
5.2 ROOM TEMP.	NON
5.3 DOUBLE ZONE	NON
ADJUST	

Se si imposta TEMP. FLUSSO ACQUA su Sì e TEMP. AMBIENTE su Sì, verranno visualizzate le seguenti pagine.

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
23 °C		38 °C

only WATER FLOW TEMP. YES

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
23.5 °C		38

only ROOM TEMP. YES

Se si imposta TEMP. FLUSSO ACQUA su Sì e TEMP. AMBIENTE su Sì, e la DOPPIA ZONA è impostata su NO o Sì, verranno visualizzate le seguenti pagine.

01-01-2018	23:59	↑13°	←	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON				ON	
23 °C		38 °C		23.5 °C		

Homepage (zone 1)

Addition page (zone 2)

(Double zone is effective)

In tal caso, il valore di impostazione della zona 1 è T1S, il valore di impostazione della zona 2 è TS (il TIS2 corrispondente viene calcolato in base alle curve relative al clima).

Se si imposta DOPPIA ZONA su Sì e TEMP. AMBIENTE su NO, e la TEMP. FLUSSO ACQUA è impostata su Sì o NO, verranno visualizzate le seguenti pagine.

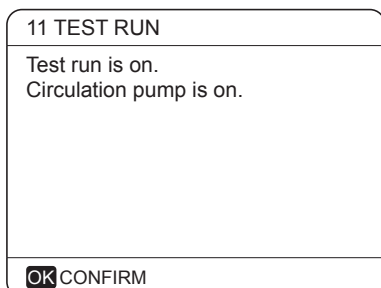
01-01-2018	23:59	↑13°	←	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON				ON	
23 °C		38 °C		23 °C		

Homepage (zone 1)

Addition page (zone 2)

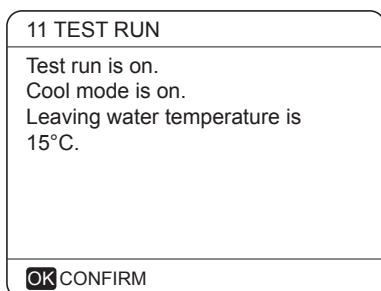
In modalità sfiato, la valvola a 3 vie si aprirà, la valvola a 2 vie si chiuderà. 60 secondi più tardi la pompa nell'unità (POMPAL) funzionerà per 10 min nei quali il flussostato non funzionerà. Dopo l'arresto della pompa, la valvola a 3 vie si chiuderà e la valvola a 2 vie si aprirà. 60 secondi più tardi sia POMPAL sia POMPAO funzioneranno fino a quando non riceveranno il comando successivo.

Se è selezionato ESECUZIONE POMPA CIRCOLAZIONE, viene visualizzata la seguente pagina:



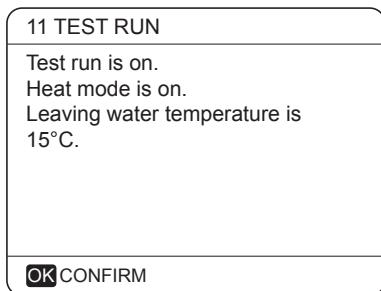
Quando esecuzione pompa circolazione è acceso, tutti i componenti in esecuzione si fermeranno. 60 minuti più tardi, la valvola a 3 vie si aprirà, la valvola a 2 vie si chiuderà, 60 secondi più tardi POMPAL funzionerà. 30 secondi più tardi, se il flussostato ha rilevato un flusso normale, POMPAL funzionerà per 3 min, dopo che la pompa si arresta, la valvola a 3 vie si chiuderà e la valvola a 2 vie si aprirà. 60 secondi più tardi sia POMPAL sia POMPAO funzioneranno, 2 min più tardi, il flussostato controllerà il flusso d'acqua. Se il flussostato si chiude per 15 secondi, POMPAL e POMPAO funzioneranno fino a quando non riceveranno il comando successivo.

Se è selezionato ESECUZIONE MODALITÀ RAFFREDDAMENTO, viene visualizzata la seguente pagina:



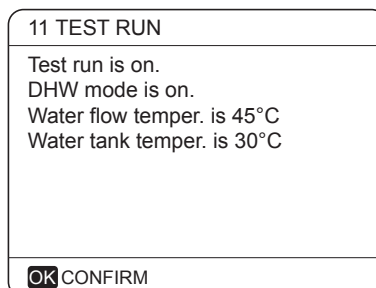
Durante l'esecuzione del collaudo MODALITÀ RAFFREDDAMENTO, la temperatura obiettivo predefinita dell'acqua in uscita è 7°C. L'unità funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non scenderà a un determinato valore o verrà ricevuto il comando successivo.

Se è selezionato ESECUZIONE MODALITÀ RISCALDAMENTO, viene visualizzata la seguente pagina:



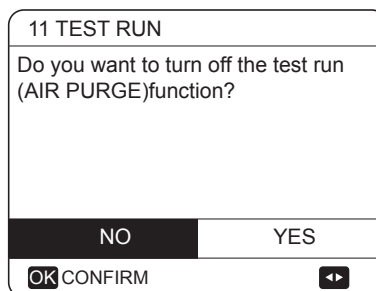
Durante l'esecuzione del collaudo MODALITÀ RISCALDAMENTO, la temperatura obiettivo dell'acqua in uscita è 35°C. Il riscaldatore supplementare interno (IBH) si accenderà dopo che il compressore avrà funzionato per 10 min. L'IBH si spegnerà 3 min più tardi, la pompa di calore funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenterà fino a un determinato valore o viene ricevuto il comando successivo.

Se è selezionato ESECUZIONE MODALITÀ ACS, viene visualizzata la seguente pagina:



Durante l'esecuzione del collaudo MODALITÀ ACS, la temperatura obiettivo predefinita dell'acqua sanitaria è 55°C. Il riscaldatore ausiliario del serbatoio (TBH) si accenderà dopo che il compressore avrà funzionato per 10 min. Il TBH si spegnerà 3 min più tardi, la pompa di calore funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenterà fino a un determinato valore o viene ricevuto il comando successivo.

Durante l'esecuzione del collaudo, nessun pulsante eccetto OK è attivo. Se si desidera interrompere il collaudo, premere OK. Ad esempio, quando l'unità è in modalità sfiato, dopo aver premuto OK, verrà visualizzata la seguente pagina:



Premere ◀ ▶ per spostare il cursore su SI e premere OK. L'esecuzione del collaudo si disattiverà.

9.6.12 FUNZIONE SPECIALE

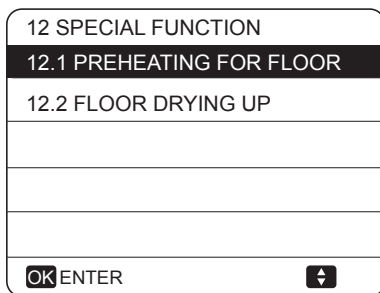
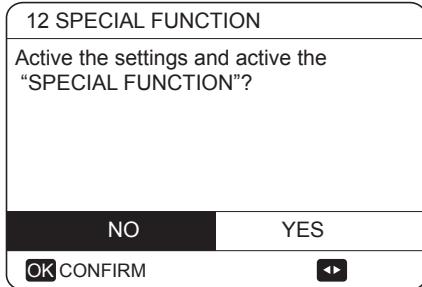
Nelle modalità funzione speciale, il comando a filo non può essere usato, la schermata non torna alla homepage e lo schermo mostra la pagina della funzione speciale in esecuzione, il comando a filo non è bloccato.

NOTA

Durante il funzionamento della funzione speciale, non possono essere usate altre funzioni (PROGRAMMAZIONE SETTIMANALE/TIMER, VACANZE, VACANZE A CASA).

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 12. FUNZIONE SPECIALE.

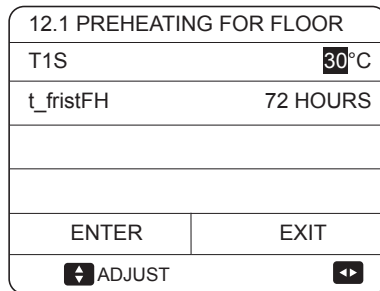
Prima del riscaldamento a pavimento, se rimangono su quest'ultimo grandi quantità di acqua, esso può deformarsi o addirittura rompersi durante il riscaldamento. Al fine di proteggere il pavimento, è necessario asciugarlo, e la temperatura deve essere aumentata gradualmente.



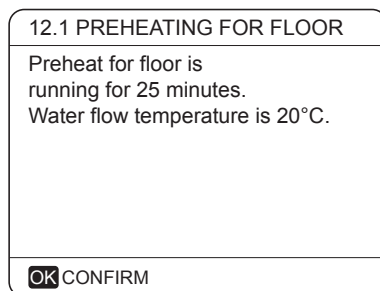
Premere ▼ ▲ per scorrere e usare OK per accedere.

Durante il primo funzionamento dell'unità, può rimanere aria nel sistema idrico che può causare malfunzionamenti. È necessario eseguire la funzione sfiato per liberare l'aria (assicurarsi che la valvola di sfiato sia aperta).

Se viene selezionato PRERISCALDAMENTO PAVIMENTO, dopo aver premuto OK, verrà visualizzata la seguente pagina:

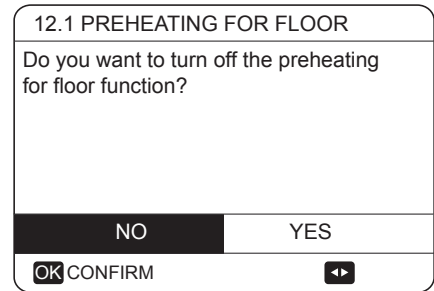


Quando il cursore è su FUNZIONAMENTO PRERISCALDAMENTO PAVIMENTO, usare ◀ ▶ per andare su Sì e premere OK. Viene visualizzata la seguente pagina:



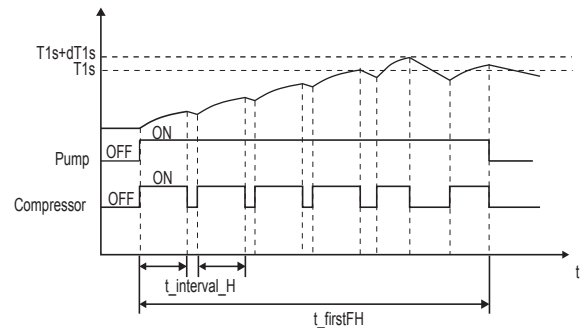
Durante il preriscaldamento per il pavimento, nessun pulsante eccetto OK è attivo. Se si desidera interrompere il preriscaldamento per il pavimento, premere OK.

Viene visualizzata la seguente pagina:

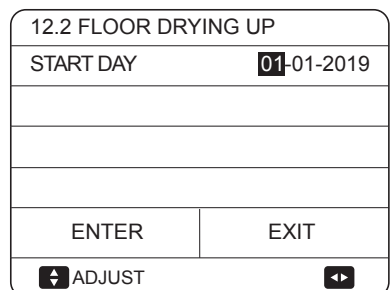
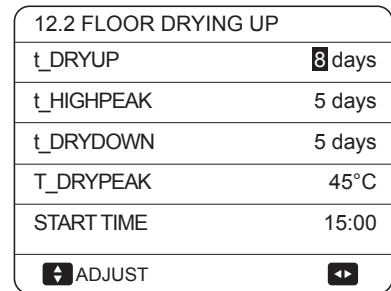


Usare ◀ ▶ per spostare il cursore su Sì e premere OK, il preriscaldamento per il pavimento si disattiverà.

Il funzionamento dell'unità durante il preriscaldamento per il pavimento è descritto nella figura sottostante:



Se viene selezionato ASCIUGATURA PAVIMENTO, dopo aver premuto OK, verrà visualizzata la seguente pagina:



Quando il cursore è su **FUNZIONAMENTO PRERISCALDAMENTO PAVIMENTO**, usare ◀ ▶ per andare su **Sì** e premere OK. Viene visualizzata la seguente pagina:

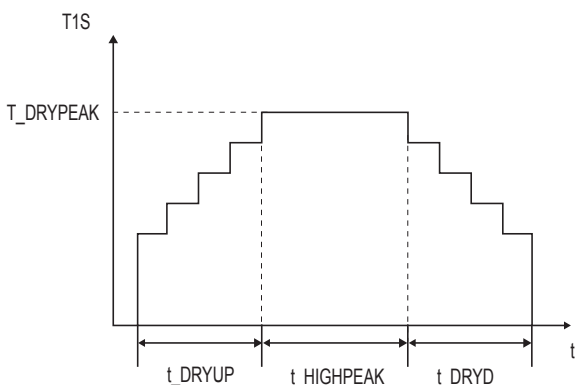
12.2 FLOOR DRYING UP	
DO YOU WANT TO TURN OFF THE	
FLOOR DRYING UP FUNCTION?	
NO	YES
OK CONFIRM	◀▶

Durante l'asciugatura del pavimento, nessun pulsante eccetto OK è attivo. In caso di malfunzionamento della pompa di calore, la modalità asciugatura pavimento si disattiverà se il riscaldatore supplementare e la fonte di riscaldamento aggiuntiva non sono disponibili. Se si desidera interrompere l'asciugatura del pavimento, premere OK. Viene visualizzata la seguente pagina:

12.3 FLOOR DRYING UP	
THE UNIT WILL OPERATE FLOOR	
DRYING UP ON 09:00 01-08-2018.	
OK CONFIRM	

Usare ◀ ▶ per spostare il cursore su **Sì** e premere OK. L'asciugatura del pavimento si disattiverà.

Le temperatura obiettivo dell'acqua in uscita durante l'asciugatura del pavimento è descritta nella figura sottostante:



9.6.13 RIAVVIO AUTOMATICO

La funzione RIAVVIO AUTOMATICO è utilizzata per selezionare se l'unità riapplica le impostazioni dell'interfaccia utente quando ritorna l'alimentazione dopo un guasto dell'alimentazione.

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 13. RIAVVIO AUTOMATICO.

13 AUTO RESTART	
13.1 COOL/HEAT MODE	YES
13.2 DHW MODE	NON
ADJUST	◀▶

La funzione RIAVVIO AUTOMATICO riapplica le impostazioni dell'interfaccia utente in caso di interruzione dell'alimentazione. Se questa funzione è disattivata, quando ritorna l'alimentazione dopo un guasto, l'apparecchio non si riavvierà automaticamente.

9.6.14 LIMITAZIONE INGRESSO CORRENTE

Come impostare la LIMITAZIONE INGRESSO ALIMENTAZIONE

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 14. LIMITAZIONE INGRESSO ALIMENTAZIONE.

14 POWER INPUT LIMITATION	
14.1 POWER INPUT LIMITATION	0
ADJUST	◀▶

9.6.15 DEFINIZIONE INGRESSO

Come impostare la DEFINIZIONE INGRESSO

Andare in MENU > PER IL TECNICO > 15. DEFINIZIONE INGRESSO.

15 INPUT DEFINE	
15.1 CN12 ON/OFF	REMOTE ON/OFF
15.2 CN15 T1B	NON
15.3 CN35 SMART GRID	NON
15.4 Ta PROBE	HMI
ADJUST	◀▶

9.6.16 Impostare i parametri

I parametri relativi a questo capitolo sono riportati nella tabella sottostante.

Numero ordine	Codice	Stato	Predefinito	Minimo	Massimo	Intervallo impostazione	Unità
1,1	MODALITÀ ACS	Abilitare o disabilitare la modalità ACS: 0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
1,2	DISINFEZIONE	Abilitare o disabilitare la modalità disinfezione: 0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
1,3	PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare la modalità priorità ACS: 0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
1,4	POMPA ACS	Abilitare o disabilitare la modalità pompa ACS: 0=NO,1=Sì	0	0	1	1	/
1,5	IMPOSTAZIONE TEMPO PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare l'impostazione tempo priorità ACS: 0=NO,1=Sì	0	0	1	1	/
1,6	dT5_ON	Differenza di temperatura per avviare la pompa di calore	5	2	10	1	°C
1,7	dT1S5	Il valore corretto per regolare l'uscita del compressore	10	5	40	1	°C
1,8	T4DHWMAX	La temperatura ambiente massima a cui la pompa di calore può funzionare per il riscaldamento dell'acqua sanitaria	43	35	43	1	°C
1,9	T4DHWMIN	La temperatura ambiente minima a cui la pompa di calore può funzionare per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.	-10	-25	5	1	°C
1,10	t_INTERVAL_DHW	L'intervallo di tempo di inizio del compressore in modalità ACS	5	5	30	1	MIN
1,11	dT5_TBH_OFF	La differenza di temperatura tra T5 e T5S che spegne il riscaldatore ausiliario	5	0	10	1	°C
1,12	T4_TBH_ON	La temperatura esterna più alta che il TBH può raggiungere	5	-5	20	1	°C
1,13	t_TBH_DELAY	Il tempo in cui il compressore è stato in funzione prima dell'avvio del riscaldatore ausiliario	30	0	240	5	MIN
1,14	T5S_DI	La temperatura obiettivo dell'acqua nel serbatoio di acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE	65	60	70	1	°C
1,15	t_DI_HIGHTEMP.	La durata della temperatura più alta dell'acqua nel serbatoio di acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE	15	5	60	5	MIN
1,16	t_DI_MAX	La durata massima della disinfezione	210	90	300	5	MIN
1,17	t_DHWHP_RESTRICT	Il tempo di funzionamento del riscaldamento/raffreddamento ambienti	30	10	600	5	MIN
1,18	t_DHWHP_MAX	Il periodo di funzionamento massimo della pompa di calore in modalità PRIORITÀ ACS	90	10	600	5	MIN
1,19	TEMPO ESECUZIONE POMPA	Un determinato arco di tempo durante il quale la pompa ACS continua a funzionare	5	5	120	1	MIN
1,20	TEMPO ESECUZIONE POMPA ACS	Abilitare o disabilitare l'esecuzione della pompa ACS secondo il tempo impostato ed essa continua a funzionare secondo il TEMPO ESECUZIONE POMPA: 0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
1,21	DISINFEZIONE POMPA ACS	Abilitare o disabilitare la pompa ACS quando l'unità è in modalità disinfezione e T5≥T5S_DI-2:0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
2,1	MODALITÀ RAFFREDDAMENTO	Abilitare o disabilitare la modalità raffreddamento: 0=NO,1=Sì	1	0	1	1	/
2,2	t_T4_FRESH_C	Il tempo di aggiornamento delle curve relative al clima per la modalità raffreddamento	0,5	0,5	6	0,5	ore
2,3	T4CMAX	La temperatura ambiente di esercizio più alta per la modalità raffreddamento	52	35	52	1	°C
2,4	T4CMIN	La temperatura ambiente di esercizio più bassa per la modalità raffreddamento	10	-5	25	1	°C
2,5	dT1SC	La differenza di temperatura per avviare la pompa di calore (T1)	5	2	10	1	°C
2,6	dTSC	La differenza di temperatura per avviare la pompa di calore (Ta)	2	1	10	1	°C
2,7	t_INTERVAL_C	L'intervallo di tempo di avvio del compressore in modalità raffreddamento	5	5	30	1	MIN
2,8	T1SETC1	La temperatura di impostazione 1 delle curve relative al clima per la modalità raffreddamento	10	5	25	1	°C
2,9	T1SETC2	La temperatura di impostazione 2 delle curve relative al clima per la modalità raffreddamento	16	5	25	1	°C
2,10	T4C1	La temperatura ambiente 1 delle curve relative al clima per la modalità raffreddamento	35	-5	46	1	°C
2,11	T4C2	La temperatura ambiente 1 delle curve relative al clima per la modalità raffreddamento	25	-5	46	1	°C
2,12	EMISSIONE C ZONA 1	Il tipo di estremità della zona 1 per la modalità raffreddamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	0	0	2	1	/
2,13	EMISSIONE C ZONA 2	Il tipo di estremità della zona 2 per la modalità raffreddamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	0	0	2	1	/

3,1	MODALITÀ RISCALDAMENTO	Abilitare o disabilitare la modalità riscaldamento	1	0	1	1	/
3,2	t_T4_FRESH_H	Il tempo di aggiornamento delle curve relative al clima per la modalità riscaldamento	0,5	0,5	6	0,5	ore
3,3	T4HMAX	La temperatura ambiente di esercizio più alta per la modalità riscaldamento	25	20	35	1	°C
3,4	T4HMIN	La temperatura ambiente di esercizio più bassa per la modalità riscaldamento	-15	-25	15	1	°C
3,5	dT1SH	La differenza di temperatura per avviare l'unità (T1)	5	2	10	1	°C
3,6	dTSH	La differenza di temperatura per avviare l'unità (Ta)	2	1	10	1	°C
3,7	t_INTERVAL_H	L'intervallo di tempo di avvio del compressore	5	5	60	1	MIN
3,8	T1SETH1	La temperatura di impostazione 1 delle curve relative al clima per la modalità riscaldamento	35	25	60	1	°C
3,9	T1SETH2	La temperatura di impostazione 2 delle curve relative al clima per la modalità riscaldamento	28	25	60	1	°C
3,10	T4H1	La temperatura ambiente 1 delle curve relative al clima per la modalità riscaldamento	-5	-25	35	1	°C
3,11	T4H2	La temperatura ambiente 2 delle curve relative al clima per la modalità riscaldamento	7	-25	35	1	°C
3,12	EMISSIONE H ZONA 1	Il tipo di estremità della zona 1 per la modalità riscaldamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	1	0	2	1	/
3,13	EMISSIONE H ZONA 2	Il tipo di estremità della zona 2 per la modalità riscaldamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	2	0	2	1	/
3,14	t_DELAY_PUMP	Il tempo in cui il compressore è stato in funzione prima dell'avvio della pompa	2	2	20	0,5	MIN
4,1	T4AUTOCCMIN	La temperatura ambiente di esercizio minima per il raffreddamento in modalità automatica	25	20	29	1	°C
4,2	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente di esercizio massima per il riscaldamento in modalità automatica	17	10	17	1	°C
5,1	TEMP. FLUSSO D'ACQUA	Abilitare o disabilitare TEMP. FLUSSO D'ACQUA: 0=NO,1=SI	1	0	1	1	/
5,2	TEMP. AMBIENTE	Abilitare o disabilitare la TEMP. AMBIENTE: 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
5,3	DOPPIA ZONA	Abilitare o disabilitare la TERMOSTATO AMBIENTE DOPPIA ZONA: 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
6,1	TERMOSTATO AMBIENTE	La modalità del termostato ambiente: 0=NO,1=IMPOSTAZIONE MODALITÀ, 2=UNA ZONA,3=DOPPIA ZONA	0	0	3	1	/
7,1	dT1_IBH_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per avviare il riscaldatore supplementare	5	2	10	1	°C
7,2	t_IBH_DELAY	Il tempo in cui il compressore è stato in funzione prima che il primo riscaldatore supplementare si sia acceso	30	15	120	5	MIN
7,3	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente per avviare il riscaldatore supplementare	-5	-15	10	1	°C
7,4	dT1_AHS_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1B per accendere la fonte di riscaldamento aggiuntiva	5	2	10	1	°C
7,5	t_AHS_DELAY	Il tempo in cui il compressore è stato in funzione prima dell'avvio della fonte di riscaldamento aggiuntiva	30	5	120	5	MIN
7,6	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente per avviare la fonte di riscaldamento aggiuntiva	-5	-15	10	1	°C
8,1	T1S_H.A_H	La temperatura obiettivo dell'acqua in uscita per il riscaldamento ambiente in modalità vacanze	25	20	25	1	°C
8,2	T5S_H.A_DHW	La temperatura obiettivo dell'acqua in uscita per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria in modalità vacanze	25	20	25	1	°C
12,1	PRERISCALDAMENTO PER PAVIMENTO T1S	La temperatura di impostazione dell'acqua in uscita durante il primo preriscaldamento del pavimento	25	25	35	1	°C
12,3	t_FIRSTFH	La durata del preriscaldamento del pavimento	72	48	96	12	ORA
12,4	t_DRYUP	Il giorno del riscaldamento durante l'asciugatura del pavimento	8	4	15	1	GIORNO
12,5	t_HIGHPEAK	I giorni continui ad alta temperatura durante l'asciugatura del pavimento	5	3	7	1	GIORNO
12,6	t_DRYD	Il giorno della riduzione della temperatura durante l'asciugatura del pavimento	5	4	15	1	GIORNO

12,7	T_DRYPEAK	La temperatura obiettivo di picco del flusso d'acqua durante l'asciugatura del pavimento	45	30	55	1	°C
12,8	ORA AVVIO	L'ora di avvio dell'asciugatura del pavimento	Ora: l'ora presente (non l'ora +1, l'ora +2) minuto:00	00:00	23:30	1/30	h/min
12,9	DATA AVVIO	La data di avvio dell'asciugatura del pavimento	La data presente	01/01/2000	31/12/2099	01/01/2001	g/m/a
13,1	MODALITÀ RIAVVIO AUTOMATICO RAFFREDDAMENTO/ RISCALDAMENTO	Abilitare o disabilitare la modalità riavvio automatico raffreddamento/riscaldamento 0=NO, 1=SI	1	0	1	1	/
13,2	MODALITÀ RIAVVIO AUTOMATICO ACS	Abilitare o disabilitare la modalità riavvio automatico ACS 0=NO, 1=SI	1	0	1	1	/
14,1	LIMITAZIONE INGRESSO ALIMENTAZIONE	Il tipo di limitazione ingresso alimentazione, 0=NO, 1~8=TIPO 1~8	0	0	8	1	/
15,1	CN12 ON/OFF	Definire la porta CN12,0= A DISTANZA ON/OFF,1 = TBH ON/OFF	0	0	1	1	/
15,2	CN15 T1B	Abilitare o disabilitare la SONDA T1B 0=NO; 1=SI	0	0	1	1	/
15,3	GRIGLIA INTELLIGENTE CN35	Abilitare o disabilitare la GRIGLIA INTELLIGENTE 0=NO; 1=SI	0	0	1	1	/
15,4	SONDA Ta	Scegliere il sensore Ta. 0=HMI Ta sul comando a filo; 1=IDU Ta collegata alla scheda di controllo principale dell'unità interna	0	0	1	1	/

10 COLLAUDO E CONTROLLI FINALI

L'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento dell'unità dopo l'installazione.

10.1 Controlli finali

Prima di accendere l'apparecchio, leggere le seguenti raccomandazioni:

- Quando l'installazione è completa e tutte le impostazioni necessarie sono state effettuate, chiudere tutti i pannelli frontali dell'unità e rimontare il coperchio.
- Il pannello di servizio del quadro elettrico può essere aperto solo da un elettricista qualificato per la manutenzione.

NOTA

Durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, l'alimentazione richiesta può essere superiore a quella indicata sulla targhetta. Questo fenomeno ha origine dal compressore che ha bisogno di un lasso di 50 ore di rodaggio prima di raggiungere un funzionamento regolare e un consumo di energia stabile.

10.2 Collaudo (manuale)

Se necessario, l'installatore può eseguire un collaudo manuale in qualsiasi momento per verificare il corretto funzionamento di sfianto, riscaldamento, raffreddamento e riscaldamento dell'acqua sanitaria, consultare **9.6.11 "Collaudo"**.

11 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Al fine di garantire la disponibilità ottimale dell'unità, deve essere effettuata ad intervalli regolari una serie di controlli e verifiche sull'unità e sul cablaggio locale.

Tale manutenzione deve essere effettuata dal tecnico locale.

Al fine di garantire la disponibilità ottimale dell'unità, deve essere effettuata ad intervalli regolari una serie di controlli e verifiche sull'unità e sul cablaggio locale.

Tale manutenzione deve essere effettuata dal tecnico locale.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di eseguire qualsiasi attività di manutenzione o riparazione, è necessario spegnere l'alimentazione sul relativo pannello.
- Non toccare parti sotto tensione per 10 minuti dopo che l'alimentazione viene spenta.
- Il riscaldatore a manovella del compressore può funzionare anche in standby.
- Si tenga presente che alcune parti del quadro elettrico sono calde.
- Non toccare le parti conduttive.
- Non sciacquare l'unità. Ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi.

Non lasciare l'unità incustodita quando il pannello di servizio è stato rimosso.

I seguenti controlli devono essere eseguiti almeno una volta l'anno da personale qualificato.

- Pressione dell'acqua
Controllare la pressione dell'acqua. Se è inferiore a 1 bar, aggiungere acqua nel sistema.
 - Filtro dell'acqua
Pulire il filtro dell'acqua.
 - Valvola di sovrappressione dell'acqua
Verificare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario:
 - Se non si sente uno scatto, contattare il rivenditore locale.
 - Nel caso in cui l'acqua continui a uscire dall'unità, chiudere le valvole di intercettazione di ingresso e uscita dell'acqua, quindi contattare il rivenditore locale.
 - Tubo della valvola di sovrappressione
 - Verificare che il tubo della valvola di sovrappressione sia posizionato in modo appropriato per scaricare l'acqua.
 - Copertura di isolamento del vaso del riscaldatore supplementare
Verificare che il coperchio di isolamento del riscaldatore supplementare sia fissato saldamente intorno al vaso del riscaldatore supplementare.
 - Valvola di sovrappressione del serbatoio di acqua calda sanitaria (fornitura locale) Solo per impianti con serbatoio di acqua calda sanitaria. Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione nel serbatoio di acqua calda sanitaria.
 - Riscaldatore ausiliario del serbatoio di acqua calda sanitaria
Solo per impianti con un serbatoio di acqua calda sanitaria. Si consiglia di rimuovere l'accumulo di calcare sul riscaldatore ausiliario per aumentarne la durata, soprattutto nelle zone con acqua dura. Per fare ciò, svuotare il serbatoio di acqua calda sanitaria, rimuovere il riscaldatore ausiliario dal serbatoio di acqua calda sanitaria e immergere in un secchio (o simili) con un prodotto per rimuovere il calcare per 24 ore.
 - Quadro elettrico dell'unità
 - Effettuare un controllo visivo completo del quadro elettrico e cercare difetti evidenti, come collegamenti allentati o cablaggio difettoso.
 - Verificare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contatti di questi contattori devono essere in posizione aperta.
- Uso di glicole (consultare **8.5.4 "Protezione antigelo del circuito idrico"**) Controllare la concentrazione di glicole e il valore del pH nel sistema almeno una volta all'anno.
- Un pH inferiore a 8,0 indica che una parte significativa dell'inibitore si è esaurita e che ne deve essere aggiunto dell'altro.
 - Quando il pH è inferiore a 7,0, si è verificata l'ossidazione del glicole, il sistema deve essere drenato e lavato a fondo prima che si verifichi un danno grave.

Assicurarsi che lo smaltimento della soluzione di glicole avvenga conformemente alle leggi e ai regolamenti locali.

12 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità.

La risoluzione dei problemi e le relative azioni correttive possono essere eseguite esclusivamente da un tecnico.

12.1 Istruzioni generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, effettuare un controllo visivo completo dell'unità e cercare i difetti evidenti, come collegamenti allentati o cablaggio difettoso.

AVVERTENZA

Quando si effettua un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, assicurarsi sempre che l'interruttore principale sia spento.

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e scoprire perché il dispositivo di sicurezza è stato attivato prima di resettarlo. I dispositivi di sicurezza non possono essere bypassati in nessun caso o modificati in un valore diverso da quello di fabbrica. Se la causa del problema non viene trovata, rivolgersi al rivenditore locale.

Se la valvola di sovrappressione non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile ad essa fissato per evitare gocciolamenti!

NOTA

Per problemi relativi al kit per energia solare opzionale per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, fare riferimento alla risoluzione dei problemi nel manuale di installazione e uso di tale kit.

12.2 Sintomi generali

Sintomo 1: L'unità è accesa, ma non riscalda o rinfresca come previsto

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Controllare i parametri T4HMAX, T4HMIN in modalità riscaldamento, T4CMAX, T4CMIN in modalità raffreddamento, T4DHWMAX, T4DHWMIN in modalità ACS.
Il flusso d'acqua è troppo basso.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idrico siano nella posizione giusta.• Controllare se il filtro dell'acqua è ostruito.• Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema idrico.• Verificare sul manometro che vi sia sufficiente pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (l'acqua è fredda).• Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.• Verificare che la resistenza del circuito idrico non sia troppo elevata per la pompa.
Il volume dell'acqua nell'impianto è troppo basso.	Assicurarsi che il volume dell'acqua nell'impianto sia superiore al valore minimo richiesto (consultare " 8.5.2 Volume dell'acqua e misurazione dei vasi di espansione ").

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
L'apparecchio può funzionare fuori dal suo intervallo di esercizio (la temperatura dell'acqua è troppo bassa).	<p>In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza il riscaldatore supplementare per raggiungere prima la temperatura minima dell'acqua (12 °C).</p> <ul style="list-style-type: none">• Controllare che l'alimentazione del riscaldatore supplementare sia corretta.• Controllare che il fusibile termico del riscaldatore supplementare sia chiuso.• Controllare che la protezione termica del riscaldatore supplementare non sia attivata.• Controllare che i contattori del riscaldatore supplementare non siano rotti.

Sintomo 2: L'unità è accesa, ma il compressore non si avvia (riscaldamento di ambienti o dell'acqua sanitaria)

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
C'è aria nel sistema.	Eliminare l'aria.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare sul manometro che vi sia sufficiente pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (l'acqua è fredda). • Controllare che il manometro non sia rotto. • Controllare che il vaso di espansione non sia rotto. • Controllare che l'impostazione della pre-pressione del vaso di espansione sia corretta (consultare "8.5.2 Volume dell'acqua e misurazione dei vasi di espansione").

Sintomo 4: La valvola di sovrappressione dell'acqua si apre

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Il vaso di espansione è rotto.	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto è superiore a 0,3 MPa.	Assicurarsi che la pressione dell'acqua di riempimento dell'impianto sia di circa 0,15~0,20 MPa (consultare " 8.5.2 Volume dell'acqua e misurazione dei vasi di espansione ").

Sintomo 5: La valvola di sovrappressione dell'acqua perde

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Della sporcizia sta bloccando l'uscita della valvola di sovrappressione dell'acqua.	<p>Verificare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola rossa sulla valvola in senso antiorario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se non si sente uno scatto, contattare il rivenditore locale. • Nel caso in cui l'acqua continui a uscire dall'unità, chiudere le valvole di intercettazione di ingresso e uscita dell'acqua, quindi contattare il rivenditore locale.

Sintomo 6: Carezza di capacità di riscaldamento ambienti a basse temperature esterne

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Il funzionamento del riscaldatore supplementare non è attivato.	<p>Controllare che "ALTRA FONTE DI RISCALDAMENTO/RISCALDATORE SUPPLEMENTARE" sia abilitato, consultare "9.6 Impostazioni locali"</p> <p>Verificare se il protettore termico del riscaldatore supplementare è stato attivato (consultare "Comandi parti per il riscaldatore supplementare (IBH)"). Verificare se il riscaldatore ausiliario sta funzionando, il riscaldatore supplementare e il riscaldatore ausiliario non possono funzionare simultaneamente.</p>
Viene utilizzata troppa capacità della pompa di calore per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (solo per gli impianti con serbatoio di acqua calda sanitaria).	<p>Controllare che "t_DHWHP_MAX" e "t_DHWHP_RESTRICT" siano configurati correttamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che "PRIORITÀ ACS" nell'interfaccia utente sia disabilitato. • Disabilitare "T4_TBH_ON" nell'interfaccia utente/PER IL TECNICO per attivare il riscaldatore ausiliario per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Sintomo 7: La modalità riscaldamento non riesce a passare subito alla modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Il volume del serbatoio è troppo piccolo e la posizione della sonda della temperatura dell'acqua non è abbastanza alta	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare "dT1S5" al massimo valore e "t_DHWHP_RESTRICT" al valore minimo. • Impostare dT1SH a 2°C. • Abilitare il TBH, e il TBH dovrebbe essere controllato dall'unità esterna. • Se l'AHS è disponibile, accenderla; se il requisito per l'accensione della pompa di calore è il riempimento, essa si accenderà. • Se né il TBH né l'AHS sono disponibili, cercare di cambiare la posizione della sonda T5 (consultare 5 "Introduzione generale").

Sintomo 8: La modalità ACS non riesce a passare subito alla modalità riscaldamento

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
Lo scambiatore di calore per il riscaldamento ambienti non è abbastanza grande	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare "t_DHWHP_MAX" al valore minimo, il valore suggerito è 60 min. • Se la pompa di circolazione fuori dall'unità non controllata da quest'ultima, cercare di collegarla all'unità. • Aggiungere una valvola a 3 vie all'ingresso del ventilconvettore per garantire un flusso d'acqua sufficiente.
Il carico del riscaldamento ambienti è ridotto	Normale, non occorre riscaldamento
La funzione disinfezione è abilitata, ma senza il TBH	<ul style="list-style-type: none"> • Disabilitare la funzione disinfezione • Aggiungere il TBH o l'AHS alla modalità ACS
Attivare manualmente la funzione ACQUA RAPIDA, quando l'acqua calda soddisfa i requisiti, la pompa di calore non riesce ad attivare la modalità condizionamento d'aria in tempo quando il condizionatore lo richiede	Disattivare manualmente la funzione ACQUA RAPIDA
Quando la temperatura ambiente è bassa, l'acqua calda non è sufficiente e l'AHS non viene attivata o viene attivata in ritardo	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare "T4DHWMIN", il valore suggerito è $\geq -5^{\circ}\text{C}$ • Impostare "T4_TBH_ON", il valore suggerito è $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Priorità modalità ACS	Se un'AHS o un IBH sono collegati all'unità, quando l'unità esterna presenta errori, l'unità interna deve funzionare in modalità ACS finché la temperatura non raggiunge quella di impostazione prima di passare alla modalità riscaldamento.

Sintomo 9: La pompa di calore della modalità ACS smette di funzionare, ma il punto di impostazione non viene raggiunto, il riscaldamento ambienti richiede riscaldamento, ma l'unità rimane in modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONI CORRETTIVE
La superficie della batteria di scambio termico sul serbatoio non è abbastanza ampia	Stessa soluzione del sintomo 7
TBH o AHS non disponibile	La pompa di calore resterà in modalità ACS finché non viene raggiunto "t_DHWHP_MAX" o il punto di impostazione. Aggiungere il TBH o l'AHS alla modalità ACS, il TBH e l'AHS devono essere controllati dall'unità.

12.3 Parametro funzionamento

Questo menu è per l'installatore o per il tecnico che deve controllare i parametri di funzionamento.

- Nella homepage, andare in "MENU" > "PARAMETRO FUNZIONAMENTO".
- Premere "OK". Vi sono sei pagine per il parametro di funzionamento come indicato di seguito. Premere "▼", "▲" per scorrere.

OPERATION PARAMETER	1/6
OPERATE MODE	COOL
CURRENT	12A
COMPRESSOR FREQUENCY	24Hz
COMP.RUN TIME1	54MIN
COMP.RUN TIME2	65MIN
COMP.RUN TIME3	10MIN
⬇	

OPERATION PARAMETER	2/6
COMP. RUN TIEM4	1000HOUR
EXPANSION VALVE	200P
FAN SPEED	600R/MIN
IDU TARGET FREQUENCY	46Hz
FREQUENCY LIMITED TYPE	5
T1 LEAVING WATER TEMP.	35°C
⬇	

OPERATION PARAMETER	3/6
T1B CIRCUIT2 WATER TEMP.	35°C
T2 PLATE F-OUT TEMP.	35°C
T2B PLATE F-IN TEMP.	35°C
T3 OUTDOOR EXCHANGE TEMP.	5°C
T4 OUTDOOR AIR TEMP.	5°C
T5 WATER TANK TEMP.	53°C
⬇	

OPERATION PARAMETER	4/6
Ta ROOM TEMP.	25°C
Th COMP. SUCTION TEMP.	5°C
Tp COMP. DISCHARGE TEMP.	75°C
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
P1 COMP.RESSURE	2300kPa
⬇	

OPERATION PARAMETER	5/6
T1S' C1 CLIMATE CURVE TEMP.	35°C
T1S2' C2 CLIMATE CURVE TEMP.	35°C
TF MODULE TEMP.	55°C
SUPPLY VOLTAGE	230V
POWER CONSUM.	1000kWh
DC GENERATRIX VOLTAGE	420V
⬇	

OPERATION PARAMETER	6/6
DC GENERATRIX CURRENT	18A
WATER FLOW	1.72M3/H
HEAT PUMP CAPACTIY	11.52kW
HMI SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
IDU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
ODU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
⬇	

NOTA

Il parametro di consumo di corrente è di preparazione. Se non viene attivato alcun parametro nel sistema, verrà visualizzato il parametro "--"

La capacità della pompa di calore è solo un riferimento, non va usata per giudicare la capacità dell'unità. La precisione del sensore è $\pm 1^{\circ}\text{C}$. I parametri della portata sono calcolati in base ai parametri di esecuzione della pompa, la deviazione è diversa con portate diverse; la deviazione massima è del 25%.

12.4 Codici errore

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, viene visualizzato un codice di errore sull'interfaccia utente.

Un elenco di tutti gli errori e le azioni correttive è contenuto nella tabella sottostante.

Ripristinare la sicurezza spegnendo l'unità e riaccendendola.

Nel caso in cui la procedura per ripristinare la sicurezza non vada a buon fine, contattare il rivenditore locale.

CODICE ERRORE	MALFUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA ERRORE E AZIONE CORRETTIVA
<i>E0</i>	Errore flusso d'acqua (dopo 3 volte che compare E8)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il circuito dei cavi ha un collegamento troppo corto o è aperto. Ricollegare correttamente il cavo. 2. La portata dell'acqua è troppo bassa. 3. Il flussostato è difettoso, l'interruttore è continuamente aperto o chiuso, cambiare il flussostato.
<i>E2</i>	Errore di comunicazione tra il comando e l'unità interna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cavo non è collegato tra il comando a filo e l'unità. Collegare il cavo. 2. La sequenza cavo di comunicazione non è corretta. Ricollegare il cavo nella sequenza corretta. 3. Se vi è un alto campo magnetico o interferisce una potenza forte, come ascensori, grandi trasformatori di potenza, ecc. Aggiungere una barriera per proteggere l'unità o spostarla in un altro posto.
<i>E3</i>	Errore sensore temp. acqua in uscita finale (T1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore T1 è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore T1 è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile. 4. Guasto del sensore T1, sostituire con un nuovo sensore.
<i>E4</i>	Errore sensore temp. serbatoio acqua (T5)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore T5 è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore T5 è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile. 4. Guasto del sensore T5, sostituire con un nuovo sensore. 5. Se si desidera chiudere il riscaldamento dell'acqua sanitaria quando il sensore T5 non è collegato al sistema, il sensore T5 non può essere rilevato, consultare 9.6.1 "IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS"
<i>E8</i>	Guasto flusso d'acqua	<p>Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idrico siano completamente aperte.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se il filtro dell'acqua ha bisogno di pulizia. 2. Consultare "8.6 Riempimento acqua" 3. Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema (sfiato). 4. Verificare sul manometro che ci sia sufficiente pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar. 5. Verificare che la velocità della pompa sia quella massima. 6. Assicurarsi che il vaso d'espansione non sia rotto. 7. Verificare che la resistenza del circuito idrico non sia troppo elevata per la pompa (consultare "9.5 Impostazione della pompa"). 8. Se questo errore si verifica durante lo sbrinamento (durante il riscaldamento degli ambienti o dell'acqua sanitaria), assicurarsi che l'alimentazione del riscaldatore supplementare sia collegata correttamente e che i fusibili non siano saltati. 9. Controllare che il fusibile della pompa e quello del PCB non siano saltati.
<i>E4</i>	Malfunzionamento sensore temp. acqua in ingresso (Tw_in)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore Tw_in è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore Tw_in è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile. 4. Errore del sensore Tw_in, sostituire con un nuovo sensore.

CODICE ERRORE	MALFUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA ERRORE E AZIONE CORRETTIVA
<i>EE</i>	Errore EEPROM unità interna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Errore del parametro EEPROM, riscrivere i dati di EEPROM. 2. Il chip EEPROM è rotto, sostituire con un nuovo chip EEPROM. 3. La scheda di controllo principale dell'unità interna è rotta, sostituire con un nuovo PCB.
<i>HO</i>	Errore di comunicazione tra unità interna e unità esterna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cavo non è collegato tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale dell'unità interna. Collegare il cavo. 2. La sequenza cavo di comunicazione non è corretta. Ricollegare il cavo nella sequenza corretta. 3. Se vi è un alto campo magnetico o interferisce una potenza forte, come ascensori, grandi trasformatori di potenza, ecc. Aggiungere una barriera per proteggere l'unità o spostarla in un altro posto.
<i>H2</i>	Errore sensore temp. liquido refrigerante (T2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore T2 è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore T2 è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile. 4. Guasto del sensore T2, sostituire con un nuovo sensore.
<i>H3</i>	Errore sensore temp. gas refrigerante (T2B)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore T2B è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore T2B è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile. 4. Guasto del sensore T2B, sostituire con un nuovo sensore.
<i>H5</i>	Errore sensore temp. ambiente (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il sensore Ta è nell'interfaccia; 3. Errore del sensore Ta, cambiare sensore o interfaccia, oppure ripristinare il Ta, collegare un nuovo Ta dal PCB dell'unità interna
<i>H9</i>	Errore sensore temp. acqua in uscita per zona 2 (T1B)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza del sensore 2. Il connettore del sensore T1B è allentato. Ricollegarlo. 3. Il connettore del sensore T1B è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 4. Guasto del sensore T1B, sostituire con un nuovo sensore.
<i>HA</i>	Errore sensore temp. acqua in uscita (T1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sensore TW_out è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore TW_out è bagnato o vi è acqua, rimuovere l'acqua, asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore TW_out, sostituire con un nuovo sensore.
<i>P5</i>	Protezione valore $ T_{w_out} - T_{w_in} $ troppo elevato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idrico siano completamente aperte. 2. Controllare se il filtro dell'acqua ha bisogno di pulizia. 3. Consultare "8.6 Riempimento acqua" 4. Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema (sfiato). 5. Verificare sul manometro che ci sia sufficiente pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (l'acqua è fredda). 6. Verificare che la velocità della pompa sia quella massima. 7. Assicurarsi che il vaso d'espansione non sia rotto. 8. Verificare che la resistenza del circuito idrico non sia troppo elevata per la pompa (consultare "9.5 Impostazione della pompa").
<i>Pb</i>	Modalità antigelo.	L'apparecchio tornerà al funzionamento normale automaticamente.
<i>PP</i>	Protezione $T_{w_out} - T_{w_in}$ non comune	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la resistenza dei due sensori 2. Controllare le posizioni dei due sensori 3. Il connettore del cavo del sensore ingresso/uscita dell'acqua è allentato. Ricollegarlo. 4. Il sensore ingresso/uscita (TW_in /TW_out) dell'acqua è rotto. Sostituirlo con un nuovo sensore. 5. La valvola a quattro vie è bloccata. Riavviare l'unità per consentire alla valvola di cambiare direzione. 6. La valvola a quattro vie è rotta, sostituire con una nuova valvola.

CODICE ERRORE	MALFUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA ERRORE E AZIONE CORRETTIVA
<i>Hb</i>	Protezione "PP" tre volte e Tw_out <7°C	Come "PP".

 **ATTENZIONE**

In inverno, se l'unità presenta l'errore E0 e Hb e non viene riparata in tempo, la pompa dell'acqua e il sistema delle tubazioni potrebbero essere danneggiati dal gelo; pertanto, gli errori E0 e Hb devono essere corretti in tempo.

13 SPECIFICHE TECNICHE

Modello unità interna	KHPM-BI 6 DVR	KHPM-BI 8 DVR
Alimentazione	220-240 V~ 50 Hz	
Ingresso nominale	3095W	
Corrente nominale	13,5A	
Capacità nominale	Consultare i dati tecnici	
Dimensioni (LxAxP)[mm]	400x865x427	
Imballaggio (LxAxP)[mm]	495x1040x495	
Scambiatore di calore	Scambiatore a piastre	
Riscaldatore elettrico	3000W	
Volume acqua interna	5.0L	
Pressione sicurezza del circuito idrico	0.3MPa(g)	
Filtro mesh	60	
Flusso acqua min. (flussostato)	11 L/min	
Pompa		
Tipo	Inverter CC	
Altezza max.	8,5m	
Potenza assorbita	6~87W	
Vaso di espansione		
Volume	5L	
Pressione esercizio max.	0.8MPa(g)	
Pressione precarico	0.15MPa(g)	
Peso		
Peso netto	52kg	
Peso lordo	57kg	
Collegamenti		
Lato gas refrigerante/gas	φ15.9 / φ6.35	φ15.9 / φ9.52
Ingresso/uscita acqua	R1"	
Collegamento drenaggio	φ25	
Raggio d'azione		
Acqua uscita (Modalità riscaldamento)	+12 ~ +60°C	
Acqua uscita (Modalità raffreddamento)	+5 ~ +30°C	
Acqua calda sanitaria	+12 ~ +60°C	
Temperatura ambiente	0 ~ +35°C	
Pressione acqua	0,1~0.3MPa	

14 INFORMAZIONI SULLA RIPARAZIONE

1) Controlli sull'area

Prima di iniziare a lavorare ai sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario eseguire controlli di sicurezza per assicurarsi che il rischio di incendio sia minimo. Per la riparazione del sistema di refrigerazione, è necessario tenere presente quanto indicato di seguito prima di iniziare il lavoro.

2) Procedura di lavoro

I lavori devono essere realizzati secondo una procedura controllata, in modo che i rischi relativi alla presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro siano minimi.

3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e altre persone che lavorano nell'area devono ricevere istruzioni sulla natura del lavoro da eseguire. È necessario evitare di lavorare in spazi chiusi. L'area intorno allo spazio di lavoro deve essere suddivisa. Assicurarsi che l'interno dell'area sia in condizioni di protezione attraverso il controllo di materiale infiammabile.

4) Controllo sulla presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante l'esecuzione del lavoro, per garantire che il tecnico sia consapevole dell'atmosfera potenzialmente infiammabile. Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento di perdite in uso sia adatta all'utilizzo con refrigeranti infiammabili, ad esempio, che non produca scintille, che sia adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

5) Presenza di un estintore

Se è necessario eseguire sull'apparecchiatura di refrigerazione o su parti ad essa associate lavori che possono dare luogo a incendi, deve essere disponibile un estintore appropriato. Tenere accanto all'area di carica un estintore a polvere o a CO₂.

6) Nessuna fonte di accensione

Nessuna persona che esegue del lavoro in relazione a un sistema di refrigerazione che comprenda l'esposizione di qualsiasi tubazione che contenga o abbia contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare una fonte di accensione che possa causare rischio di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo da sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento durante i quali potrebbe essere rilasciato del refrigerante infiammabile nello spazio circostante. Prima dell'esecuzione del lavoro, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere esaminata per assicurarsi che non vi siano rischi di incendio o di accensione di fiamme. Devono essere collocati segnali di DIVIETO DI FUMO.

7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia aperta e adeguatamente ventilata prima di accedere al sistema o condurre lavori che possono dare luogo a incendi. Deve essere sempre presente un certo grado di ventilazione durante l'esecuzione di tali lavori. La ventilazione deve disperdere con sicurezza l'eventuale refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo esternamente nell'atmosfera.

8) Controlli sull'apparecchiatura di refrigerazione

Se occorre cambiare dei componenti elettrici, essi devono essere adatti allo scopo e devono corrispondere alle specifiche corrette. Devono essere seguite le linee guida del fabbricante sulla manutenzione e la riparazione. In caso di dubbi, consultare il dipartimento tecnico del fabbricante per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere effettuati sulle installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili:

- Le dimensioni della carica devono essere in linea con le dimensioni della stanza nella quale i pezzi contenenti refrigerante sono installati;
- La macchina e le uscite di ventilazione devono funzionare adeguatamente e non devono essere ostruite;
- Se viene usato un circuito frigorifero indiretto, il circuito secondario deve essere controllato per verificare se vi è presenza di refrigerante; la marcatura dell'apparecchiatura deve essere sempre visibile e leggibile.
- La marcatura e i simboli illeggibili devono essere corretti;
- Il tubo o i componenti di refrigerazione devono essere installati in un punto in cui è improbabile che siano esposti a sostanze che possano corrodere i componenti che contengono refrigerante, a meno che i componenti non siano fabbricati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione e che siano adeguatamente protetti da essa.

9) Controlli sui dispositivi elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. In presenza di guasti che potrebbero compromettere la sicurezza, non deve essere collegata nessuna fonte di alimentazione elettrica al circuito finché il problema non viene opportunamente risolto. Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario continuare a utilizzare l'unità, deve essere usata una soluzione momentanea adeguata. Ciò deve essere segnalato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti coinvolte siano informate.

I controlli di sicurezza iniziali devono includere:

- Che i condensatori vengano scaricati: l'operazione deve essere realizzata in modo sicuro per evitare l'eventuale formazione di scintille;
- Che non vi siano componenti elettrici e cavi sotto tensione esposti durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- Che vi sia continuità del collegamento alla terra.

10) Riparazioni dei componenti sigillati

a) Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le sorgenti elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura sulla quale va eseguito il lavoro prima di realizzare qualsiasi rimozione di coperture sigillate ecc. Qualora fosse assolutamente necessario l'utilizzo di una sorgente elettrica per l'apparecchiatura durante la riparazione, deve essere collocato qualche tipo di rilevatore di perdite che funzioni in modo permanente nel punto più critico, così che possa fornire un avvertimento in caso di pericolo.

b) È necessario prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, lavorando ai componenti elettrici, il rivestimento esterno non venga alterato in modo tale da influire sul livello di protezione. Ciò deve includere danni ai cavi, eccessivo numero di collegamenti, terminali non realizzati secondo le specifiche originali, danni alle guarnizioni, pressacavi non corretti ecc.

- Assicurarsi che l'apparato sia montato in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali sigillanti non siano logori a tal punto da non poter essere più utilizzati allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

NOTA

L'uso di silicone sigillante può ridurre l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non devono essere isolati prima che vi vengano eseguiti lavori.

11) Riparazione di componenti intrinsecamente sicuri

Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso. I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici tipi sui quali è possibile lavorare mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparato di collaudo deve presentare il valore nominale corretto. Sostituire i componenti solo con prezzi specificati dal fabbricante. Altri pezzi possono causare accensione del refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

12) Cavi

Controllare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi appuntiti o qualsiasi altro effetto ambientale avverso. Il controllo deve tenere in considerazione anche gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue di sorgenti quali compressori o ventole.

13) Rilevamento di refrigeranti infiammabili

In nessun caso, devono essere usate potenziali fonti di accensione nella ricerca o nel rilevamento di perdite di refrigerante. Non devono essere usate torce ad alogenuro (o qualsiasi altro rilevatore che utilizzi fiamme libere).

14) Metodi di rilevamento di perdite

I seguenti metodi di rilevamento di perdite sono considerati accettabili per sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. Devono essere utilizzati rilevatori di perdite elettronici per rilevare refrigeranti infiammabili; tuttavia, la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe occorrere una ricalibratura (l'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigerante). Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento di perdite deve essere impostata alla percentuale del limite di infiammabilità più basso del refrigerante e deve essere calibrata secondo il refrigerante impiegato, e la percentuale appropriata di gas (massimo il 25%) deve essere confermata. I fluidi per il rilevamento di perdite sono adatti all'uso per la maggior parte dei refrigeranti, ma l'uso di detergenti contenenti cloro deve essere evitato, poiché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere la tubazione in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o spente. Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (chiudendo le valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita. Il sistema deve essere spurgato con dell'azoto esente da ossigeno sia prima che durante il processo di brasatura.

15) Rimozione ed evacuazione

Nell'accedere al circuito frigorifero per effettuare riparazioni o per qualsiasi altra finalità, è necessario seguire le procedure convenzionali. Ad ogni modo, è importante seguire le migliori procedure, in quanto vi è rischio di infiammabilità. È necessario rispettare la seguente procedura:

- Rimuovere il refrigerante;
- Spurgare il circuito con del gas inerte;
- Realizzare l'evacuazione;
- Spurgarlo nuovamente con del gas inerte;
- Aprire il circuito tramite taglio o brasatura.

La carica del refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere pulito con azoto esente da ossigeno perché l'unità sia sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo procedimento più volte.

Per tale operazione, non è possibile usare aria compressa o ossigeno.

La pulizia deve essere realizzata rompendo il vuoto nel sistema con dell'azoto esente da ossigeno e continuando a riempire finché non viene raggiunta la pressione di esercizio, quindi sfiatandolo raggiungendo la pressione atmosferica e, infine, riportandolo a una condizione di vuoto. Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante nel sistema.

Quando viene utilizzata l'ultima carica di azoto esente da ossigeno, il sistema deve essere sfiatato fino al raggiungimento della pressione atmosferica per consentire l'esecuzione del lavoro. L'operazione è fondamentale se occorre eseguire operazioni di brasatura sulla tubazione.

Assicurarsi che l'uscita della pompa a vuoto non sia vicina a nessuna fonte di accensione e che vi sia ventilazione disponibile.

16) Procedure di carica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, devono essere rispettate le seguenti norme:

- Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione tra diversi refrigeranti durante l'uso dell'apparecchiatura di carica. Tubi o tubature devono essere quanto più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuto.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia messo a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema al completamento della carica (se l'operazione non è già stata eseguita).
- È necessario prestare estrema attenzione a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, quest'ultimo deve essere sottoposto a collaudo per quanto riguarda la pressione con dell'azoto esente da ossigeno. Il sistema deve essere collaudato per verificare la presenza di eventuali perdite al completamento della carica, ma prima della messa in funzione. Prima di lasciare il luogo, è necessario un collaudo di monitoraggio riguardo alle perdite.

17) Smantellamento

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia una totale familiarità con l'apparecchiatura e ogni suo dettaglio. Si raccomanda, come buona prassi, il recupero sicuro di tutti i refrigeranti. Prima che sia eseguita l'attività, deve essere prelevato un campione di olio e di refrigerante,

qualora siano necessarie analisi prima di riutilizzare il refrigerante riciclato. È essenziale che sia disponibile l'alimentazione elettrica prima dell'inizio dell'attività.

- Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- Isolare il sistema elettricamente.
- Prima di provare a eseguire la procedura, assicurarsi che:

- Sia disponibile l'apparecchiatura di movimentazione meccanica, se necessaria, per maneggiare le bombole per il refrigerante;
- Tutta l'apparecchiatura protettiva personale sia disponibile e sia usata correttamente;
- Il processo di recupero sia sempre supervisionato da una persona competente;
- L'apparecchiatura e le bombole di recupero siano conformi agli standard appropriati.

d) Svuotare il sistema di refrigerazione, se possibile.

e) Se non è possibile ottenere il vuoto, realizzare un collettore, in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti del sistema.

f) Assicurarsi che la bombola sia situata sulla bilancia prima che avvenga il recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e utilizzarla secondo le istruzioni del fabbricante.

h) Non riempire eccessivamente le bombole (il volume della carica di liquido non deve superare l'80%).

i) Non superare la pressione di esercizio massima della bombola, nemmeno momentaneamente.

j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'apparecchiatura vengano rimosse dal luogo adeguatamente e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata smantellata e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che vi siano etichette sull'apparecchiatura che indichino che essa contiene refrigerante infiammabile.

19) Recupero

Durante la rimozione del refrigerante da un sistema, sia per la riparazione che per lo smantellamento, si raccomanda, come buona prassi, che tutti i refrigeranti siano rimossi in modo sicuro.

Durante il trasferimento del refrigerante nelle bombole, assicurarsi che vengano impiegate unicamente bombole di recupero di refrigerante appropriate. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare devono essere state progettate per il refrigerante recuperato e devono essere etichettate per tale refrigerante (ad esempio, "Bombole speciali per il recupero di refrigerante"). Le bombole devono possedere una valvola di sovrappressione e valvole di intercettazione associate in buone condizioni.

Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima del recupero.

L'apparecchiatura di recupero deve essere in buone condizioni e accompagnata da una serie di istruzioni su di essa a portata di mano; inoltre, deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. In più, dovrà essere disponibile una serie di bilance calibrate e in buone condizioni.

I tubi devono possedere attacchi di disconnessione privi di perdite e devono essere in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in buone condizioni, che abbia ricevuto una manutenzione adeguata e che qualsiasi componente elettrico associato sia sigillato per impedire incendi in caso di rilascio di refrigerante. Consultare il fabbricante in caso di dubbi.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore nella bombola di recupero corretta e deve essere redatta la nota trasferimento rifiuti. Non mischiare refrigeranti diversi nelle unità di recupero, in particolar modo, nelle bombole.

Se i compressori o gli oli per compressori devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga nel lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere eseguito prima di restituire il compressore ai fornitori. Deve essere impiegato unicamente il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per accelerare questo processo. Quando viene estratto dell'olio dal sistema, l'operazione deve essere eseguita in modo sicuro.

20) Trasporto, marcatura e stoccaggio di unità

Trasporto di apparecchiatura contenente refrigeranti infiammabili Conformità ai regolamenti sul trasporto

Marcatura di apparecchiatura che utilizza simboli Conformità ai regolamenti locali

Smaltimento di apparecchiatura che utilizza refrigeranti infiammabili Conformità ai regolamenti nazionali

Stoccaggio di apparecchiatura/apparecchi

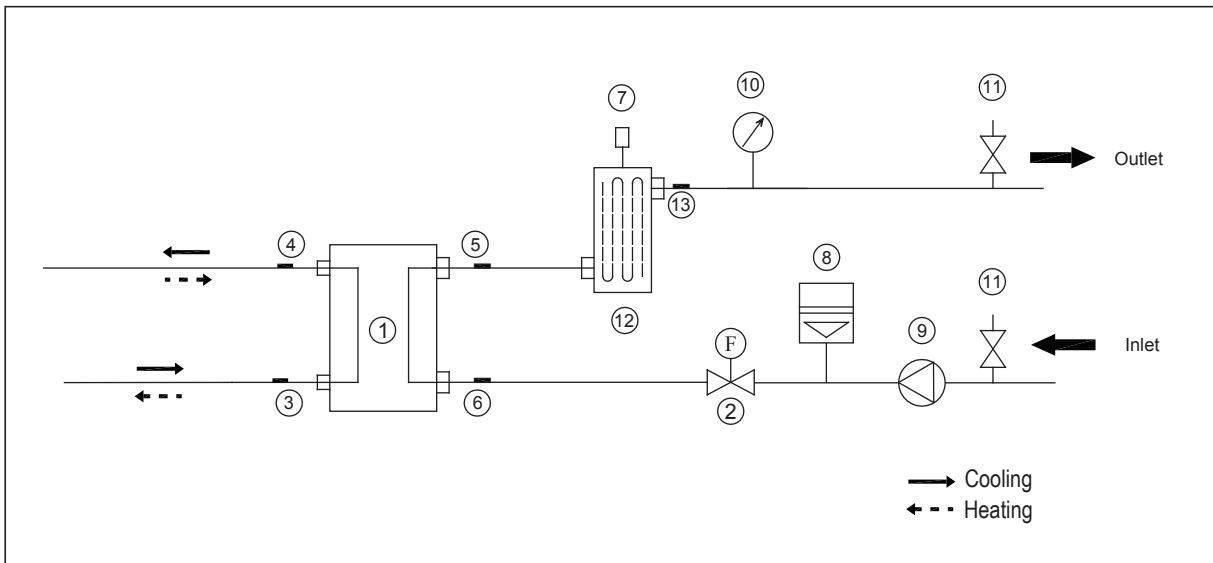
Lo stoccaggio dell'apparecchiatura deve essere effettuato seguendo le istruzioni del fabbricante.

Stoccaggio di apparecchiatura imballata (non venduta)

La protezione dell'imballaggio per lo stoccaggio deve essere costruita in modo che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino perdita di carica di refrigerante.

Il numero massimo di apparecchi che possono essere stoccati insieme sarà determinato dai regolamenti locali.

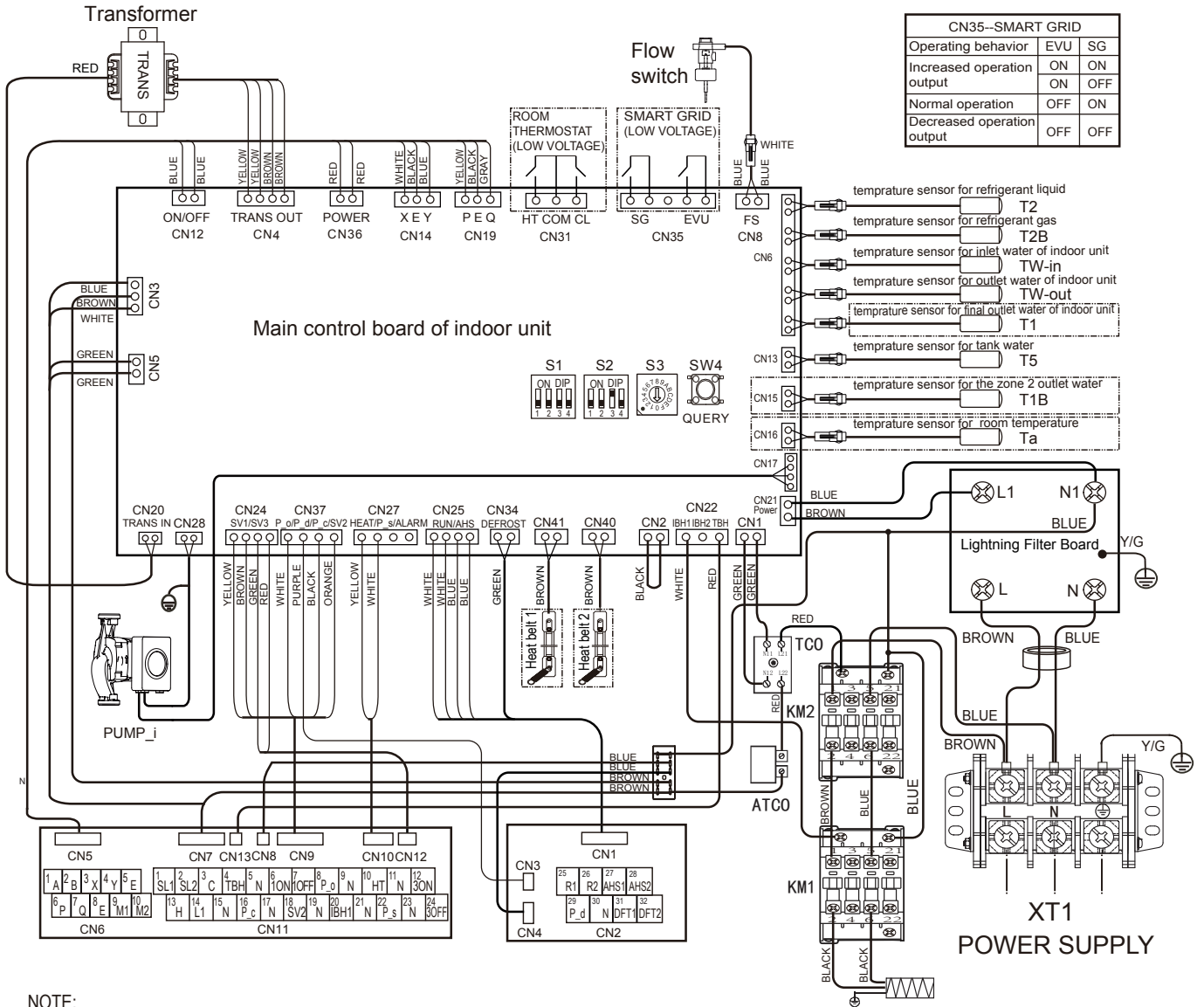
ALLEGATO A: Ciclo refrigerante



SMK-60/CD30GN8
SMK-80/CD30GN8

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Scambiatore di calore lato acqua (scambiatore a piastre)	8	Vaso di espansione
2	Flussostato	9	Pompa di circolazione
3	Sensore temperatura linea liquido refrigerante	10	Manometro
4	Sensore temperatura linea gas refrigerante	11	Valvola di sicurezza
5	Sensore temperatura uscita acqua	12	Riscaldatore supplementare interno
6	Sensore temperatura ingresso acqua	13	Sensore temperatura uscita totale
7	Valvola di spurgo automatica		

ALLEGATO B: Schema elettrico controllato elettricamente



CN35--SMART GRID	
Operating behavior	EVU SG
Increased operation output	ON ON
Normal operation	ON OFF
Decreased operation output	OFF ON
	OFF OFF

NOTE:

1. Equipment must be grounded.
2. All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
3. All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
4. AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" and "DTF1" "DTF2" wiring terminal ports provide only the switch signal.
5. Expansion valve E-Heating tape, Plate heat exchanger E-Heating tape and Flow switch E-Heating tape share a control port.

Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.

KHPM-BI 6 DVR
KHPM-BI 8 DVR

16125300001960 V2.2



Kaysun
by **frigicoll**

UFFICIO CENTRALE

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)

Tel. +34 93 480 33 22

<http://www.frigicoll.es/>

<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Poligono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)

Tel. +34 91 669 97 01

Fax. +34 91 674 21 00

madrid@frigicoll.es