



MONOBLOC DRIVE AOWD 50TX

Serie

MONOBLOC DRIVE

Edizione

12/25

Modelli

AOWD 50TX

Warmlink APP



INDICE

1 Prefazione	1
2 Precauzioni di sicurezza	2
(1) Note relative ai segni.....	2
(2) Note relative alle icone.....	2
(3) Avvertenza	3
(4) Attenzione	4
3 Specifica.....	5
(1) Aspetto e struttura della pompa di calore.....	5
(2) Dati dell'unità.....	5
(3) Dimensioni dell'unità	6
4 Installazione	7
(1) Applicazione della pompa di calore.....	7
(2) Scelta della pompa di calore adeguata	8
(3) Metodo di installazione.....	8
(4) Luogo di installazione.....	9
(5) Aggiunta di refrigerante	9
(6) Collegamento del circuito idraulico	10
(7) Collegamento dell'alimentazione	10
(8) Posizionamento dell'unità	10
(9) Trasporto	11
(10) Prova di funzionamento	12
5 Funzionamento e utilizzo	13
(1) Visualizzazione e funzione dell'interfaccia principale.....	13
(2) Impostazione delle funzioni.....	17
(3) Istruzioni sul codice di errore	21
(4) Schema e definizione dell'interfaccia del controller	26
6 Manutenzione e ispezione	30
7 Appendice	35
(1) Appendice 1	35
(2) Appendice 2	36

Prefazione

Al fine di fornire ai clienti prodotti di alta qualità, resistenti, affidabili e versatili, questa pompa di calore viene prodotta rispettando standard rigorosi di progettazione e fabbricazione. Questo manuale contiene tutte le informazioni necessarie per le attività di installazione, diagnosi, scarico e manutenzione; Invitiamo a leggerlo attentamente prima di avviare o effettuare la manutenzione dell'unità.

Il fabbricante di questo prodotto non sarà ritenuto responsabile in caso di lesioni personali o danni all'unità derivanti da attività errate di installazione, diagnosi e manutenzione non in linea con il presente manuale.

L'unità deve essere installata da personale qualificato.

Per mantenere la validità della garanzia è fondamentale rispettare sempre le seguenti istruzioni:

- L'unità può essere accesa o riparata solo da un installatore qualificato o da un rivenditore autorizzato.
- La manutenzione e il funzionamento devono rispettare la frequenza raccomandata, come indicato in questo manuale.
- Utilizzare solo ricambi originali standard.

Il mancato rispetto delle presenti raccomandazioni annullerà la garanzia.

La pompa di calore aria-acqua inverter è un tipo di apparecchiatura ad alta efficienza, a risparmio energetico ed ecologica, utilizzata principalmente per il riscaldamento domestico. Può funzionare con qualsiasi tipo di unità interna come ventilconvettori, radiatori o impianti di riscaldamento a pavimento, fornendo acqua calda o tiepida. Una singola unità di pompa di calore monoblocco può funzionare anche con più unità interne.

La pompa di calore aria-acqua è progettata per il recupero di calore mediante l'uso di un surriscaldatore, che può fornire acqua calda per uso sanitario.

Le pompe di calore di questa serie possiedono le seguenti caratteristiche:

1 Controllo avanzato

Il controller basato su microcomputer permette agli utenti di visualizzare o impostare i parametri operativi della pompa di calore. Il sistema di controllo centralizzato permette di controllare più unità tramite PC.

2 Aspetto gradevole

La pompa di calore è progettata con un aspetto estetico gradevole. La versione monoblocco include la pompa dell'acqua, risultando molto semplice da installare.

3 Installazione flessibile

L'unità presenta una struttura intelligente con corpo compatto, che richiede solo una semplice installazione esterna.

4 Funzionamento silenzioso

Compressore, ventola e pompa dell'acqua di alta qualità ed elevata efficienza permettono di garantire un basso livello di rumorosità con isolamento.

5 Buono scambio termico

La pompa di calore utilizza uno scambiatore di calore appositamente progettato per migliorare l'efficienza complessiva.



6 Ampio intervallo operativo

Le pompe di calore di questa serie sono progettate per funzionare in diverse condizioni operative, fino a -25 °C in modalità riscaldamento.




Precauzioni di sicurezza

Per evitare eventuali lesioni agli utenti e a terzi causate dalla presente unità, così come per non danneggiare l'unità o altri beni, la pompa di calore deve essere utilizzata in maniera adeguata. Leggere attentamente il presente manuale per capire le seguenti informazioni in maniera corretta.

Note relative ai segni



Segno	Significato
 AVVERTENZA	Un funzionamento errato può causare lesioni gravi o la morte di persone.
 ATTENZIONE	Un funzionamento errato può causare lesioni alle persone o la perdita di materiale.



Note relative alle icone




Icona	Significato
	Divieto. Tutti i divieti sono accompagnati da questa icona
	Operazione obbligatoria, deve essere eseguita l'azione elencata.
	ATTENZIONE (comprende l' AVVERTENZA) Prestare attenzione a quanto indicato.

Precauzioni di sicurezza

Avvertenza

Installazione	Significato
 È necessario un installatore professionista	La pompa di calore deve essere installata da personale qualificato, in modo da evitare un'installazione inadeguata che possa provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
 È necessaria la messa a terra	Assicurarsi che l'unità e la connessione di alimentazione siano dotate di una messa a terra corretta, altrimenti potrebbero causare scosse elettriche.

Funzionamento	Significato
 DIVIETO	NON inserire le dita o altre parti del corpo nelle ventole e nell'evaporatore dell'unità, per evitare eventuali lesioni.
 Interrompere l'alimentazione elettrica	In caso di malfunzionamento o odori insoliti, fermare l'unità spegnendo l'alimentazione elettrica. Lasciarla in funzione può causare scosse elettriche o incendi.




Spostamento e riparazione	Significato
 Incaricato	Se la pompa di calore deve essere spostata o reinstallata, assegnare tale incarico al rivenditore o a un operatore qualificato. L'installazione non corretta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, lesioni o incendi.
 Incaricato	L'utente non deve riparare l'unità da solo: tale comportamento potrebbe causare scosse elettriche o incendi.
 Divieto	Se la pompa di calore deve essere riparata, assegnare tale incarico al rivenditore o a un operatore qualificato. Una riparazione o uno spostamento errato dell'unità può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, lesioni o incendi.







Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia diversi da quelli raccomandati dal fabbricante.

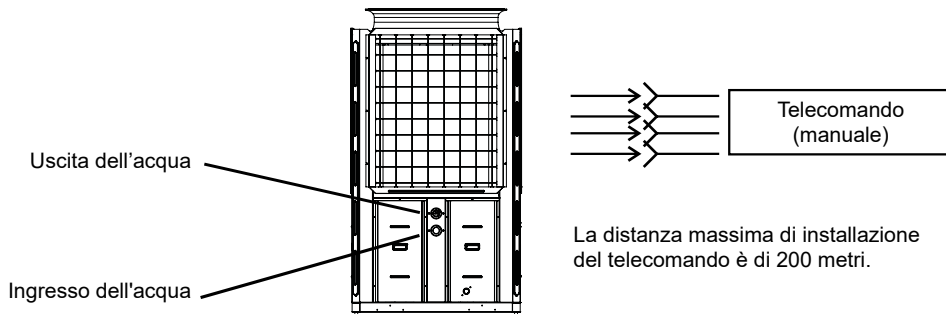
L'apparecchio deve essere conservato in un locale e installato in ambienti senza fonti di ignizione continua o potenziali (ad esempio: fiamme libere, apparecchi a gas o riscaldatori elettrici in funzione, scintille elettriche o oggetti caldi).

ATTENZIONE

Installazione	Significato
 Luogo di installazione	L'unità NON PUÒ essere installata nelle vicinanze di gas infiammabile poiché un'eventuale perdita di gas potrebbe causare un incendio.
 Fissaggio dell'unità	Assicurarsi che il basamento della pompa di calore sia abbastanza solido da evitare eventuali indebolimenti o cadute dell'unità
 Serve un interruttore automatico	Assicurarsi che sia presente un interruttore automatico per l'unità. La mancanza dell'interruttore automatico può causare scosse elettriche o incendi.

Funzionamento	Significato
 Controllare il basamento dell'installazione	Controllare regolarmente (una volta al mese) il basamento dell'installazione per evitare che risulti indebolito o danneggiato, con possibili conseguenti lesioni a persone o danni all'unità
 Spegnere l'alimentazione elettrica	Spegnere l'alimentazione elettrica per eseguire la pulizia o la manutenzione.
 Divieto	È vietato l'uso di rame o ferro come fusibile. Il fusibile corretto per la pompa di calore deve essere installato da un elettricista.
 Divieto	È vietato spruzzare gas infiammabile sulla pompa di calore poiché potrebbe causare un incendio.

1. Aspetto e struttura della pompa di calore



2. Dati dell'unità

*** REFRIGERANTE: R290

Modello		AOWD 50TX
Capacità di riscaldamento (A)	KW	22,09-80,00
Potenza di riscaldamento in ingresso (A)	KW	6,00-22,00
Capacità di refrigerazione (B)	KW	17,18-62,00
Potenza di refrigerazione in ingresso (B)	KW	7,00-25,68
Capacità di acqua calda (C)	KW	27,27-100,00
Potenza acqua calda in ingresso (C)	KW	6,86-25,17
Potenza nominale in ingresso	KW	28,32
Intensità nominale in ingresso	A	46,0
Alimentazione elettrica		380~415 V/3 N~/50 Hz
Numero di compressori		2
Modello di compressore		Scroll
Numero di ventole		2
Potenza della ventola in ingresso	W	750
Velocità di rotazione della ventola	Giri al minuto	850
REFRIGERANTE	Kg	R290/3,8 kg*2
Rumorosità	dB(A)	56
Allaccio dell'acqua	pollici	G2"
Portata d'acqua	m ³ /h	8,6
Perdita di carico acqua interna	KPa	45
Pressione residua	m	3,0
Dimensioni dell'unità (L/P/A)	mm	1947*1067*1897
Dimensioni dell'imballo dell'unità (L/P/A)	mm	2055*1068*2030
Peso netto	Kg	635
Peso dell'imballo	Kg	733

A: TEMP. AMBIENTE (DB/WB): 7/6 °C, TEMP. ACQUA (INGRESSO/USCITA): 30/35 °C

B: TEMP. AMBIENTE (DB/WB): 35/24 °C, TEMP. ACQUA (INGRESSO/USCITA): 12/7 °C

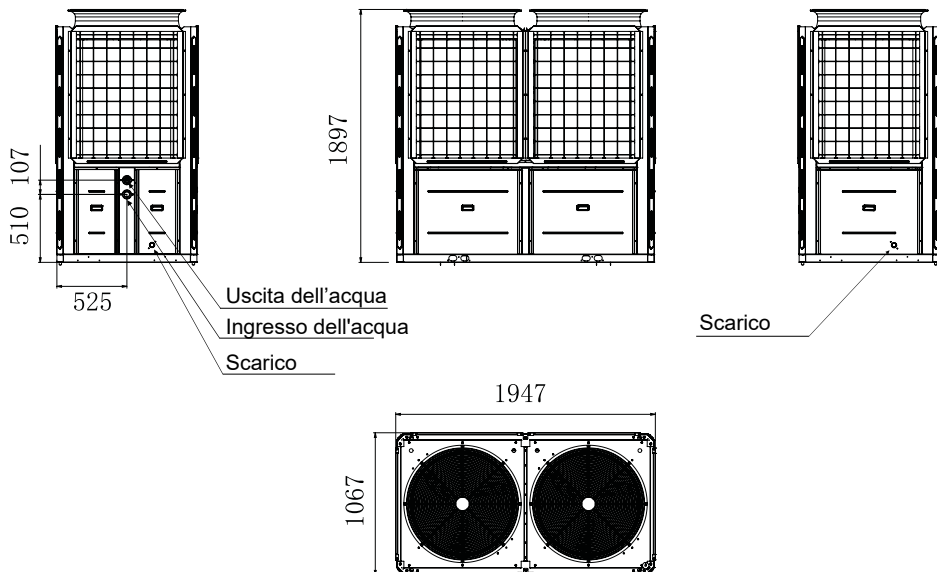
C: TEMP. AMBIENTE (DB/WB): 20/15 °C, RICIRCOLO TEMPERATURA SERBATOIO DELL'ACQUA DA 15 A 55 °C

BS EN 14511-1-2013 Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido, con compressore elettrico.

Parte 2: condizioni di prova; Parte 3: metodo di prova; Parte 4: requisiti correlati.

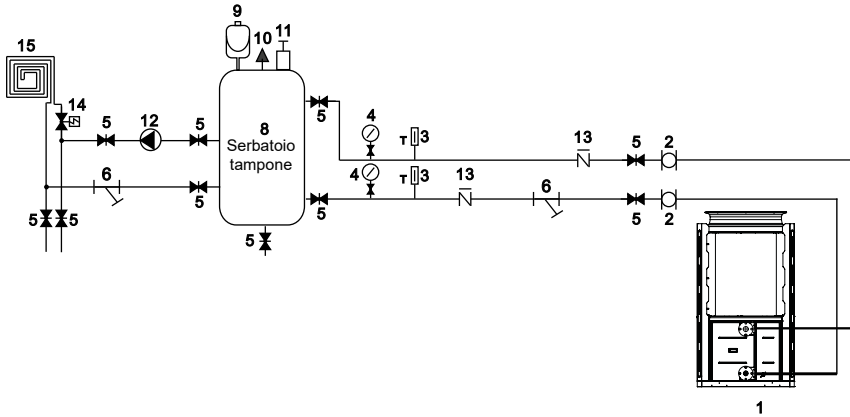
3. Dimensioni dell'unità

Modelli: AOWD 50TX



Installazione

1.2 Riscaldamento/Refrigerazione domestica (incluso serbatoio tampone)



1	Pompa di calore	7	Scambiatore di calore a piastra	13	Valvola di ritegno
2	Tubo flessibile	8	Serbatoio tampone	14	Valvola per il riscaldamento a pavimento
3	Termometro	9	Vaso di espansione	15	Tubazione riscaldamento a pavimento/ventilconvettore
4	Manometro	10	Valvola di sicurezza		
5	Valvola di intercettazione	11	Valvola di sfogo dell'aria		
6	Filtro dell'acqua a Y	12	Pompa dell'acqua per riscaldamento a pavimento		

2 Scelta della pompa di calore adeguata

- 2.1 In base alle condizioni climatiche locali, alle caratteristiche costruttive e al livello di isolamento, calcolare la potenza di refrigerazione (termica) richiesta per metro quadrato.
- 2.2 Determinare la potenza totale necessaria per l'edificio.
- 2.3 In base alla potenza totale richiesta, selezionare il modello appropriato consultando le caratteristiche della pompa di calore indicate di seguito:

Caratteristiche della pompa di calore

- Unità di riscaldamento e refrigerazione: per la refrigerazione, temperatura dell'acqua refrigerata in uscita 7-21 °C, temperatura ambiente massima 43 °C. Per il riscaldamento, temperatura dell'acqua calda in uscita 15-70 °C, temperatura ambiente minima -25 °C.
- Applicazioni dell'unità

La pompa di calore aria-acqua inverter è utilizzata per abitazioni, uffici, hotel e applicazioni simili, che richiedono riscaldamento o refrigerazione separati, con controllo indipendente delle diverse aree.

3 Metodo di installazione

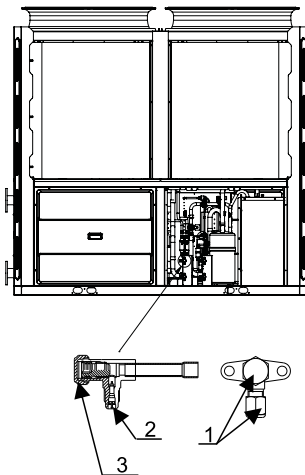
La pompa di calore può essere installata su una base in cemento tramite tasselli a espansione oppure su una struttura in acciaio con piedini in gomma, posizionabile a terra o sul tetto. Assicurarsi che l'unità sia installata in posizione orizzontale.

4 Luogo di installazione

- L'unità può essere installata in qualsiasi area esterna in grado di sostenere macchine pesanti, come terrazze, tetti o il terreno.
- Il luogo deve essere ben ventilato.
- L'area deve essere priva di radiazioni di calore e di fiamme libere.
- In inverno è necessario predisporre una copertura per proteggere la pompa di calore dalla neve.
- Non devono essere presenti ostacoli in prossimità delle prese e delle uscite dell'aria.
- Il luogo deve essere protetto da forti correnti d'aria.
- Deve essere presente un sistema di drenaggio dell'acqua di condensa attorno alla pompa di calore.
- Deve essere garantito spazio sufficiente intorno all'unità per la manutenzione.
- Il luogo deve essere lontano da fonti di accensione attive o potenziali (ad esempio fiamme libere, apparecchi a gas in funzione, riscaldatori elettrici in funzione, scintille elettriche o oggetti caldi).

5 Aggiunta di refrigerante

La pompa di calore è caricata con refrigerante R290. Qualora fosse necessario effettuare una ricarica, seguire le procedure riportate di seguito.



Indicazioni sulla valvola di arresto:
Bassa pressione

5.1 Operazioni di preparazione:

5.1.1 Effettuare la carica del refrigerante in un ambiente ben ventilato.

5.1.2 Tenere lontano da fiamme libere o potenziali fonti di incendio.

5.1.3 Scollegare l'alimentazione elettrica della pompa di calore.

5.1.4 Verificare attentamente la targhetta della pompa di calore ed effettuare la carica attenendosi rigorosamente alla quantità indicata.

5.2. Verificare la pressione del gas di azoto all'interno del sistema.

La pompa di calore viene fornita con circa 30 bar di azoto ad alta pressione all'interno del circuito. Prima di caricare il refrigerante, verificare che sia ancora presente azoto ad alta pressione, in caso contrario controllare eventuali punti di perdita. Utilizzare una chiave per rimuovere i dadi di tenuta 1 e 3, quindi usare una chiave esagonale interna da 5 mm per aprire la valvola 2. Se fuoriesce gas ad alta pressione, significa che la pompa di calore non presenta perdite.

5.3. Utilizzare una chiave esagonale interna da 5 mm per aprire la valvola 2 e rilasciare completamente l'azoto presente nel sistema.

5.4. Creare il vuoto nella pompa di calore. Collegare la pompa per vuoto alla valvola 2 e mantenerla in funzione fino a raggiungere una pressione assoluta inferiore a 30 Pa oppure per un tempo superiore a un'ora.

5.5. Caricare il refrigerante. Durante la carica mantenere il refrigerante allo stato liquido e attenersi rigorosamente alla quantità indicata sulla targhetta.

5.6. Al termine della carica, chiudere la valvola 2 e avvitare i dadi di tenuta 1 e 3.

6 Collegamento del circuito idraulico

- Prestare attenzione ai seguenti aspetti durante il collegamento delle tubazioni dell'acqua:
- Ridurre il più possibile la resistenza al flusso dell'acqua nelle tubazioni.
- Le tubazioni devono essere pulite e prive di sporco o ostruzioni. Eseguire una prova di tenuta idraulica per assicurarsi che non vi siano perdite d'acqua; solo successivamente procedere con l'isolamento. Le tubazioni devono essere sottoposte a prova di pressione separatamente. NON effettuare la prova di pressione insieme alla pompa di calore.
- Deve essere presente un serbatoio di espansione nel punto più alto del circuito idraulico e il livello dell'acqua al suo interno deve essere almeno 0,5 m oltre il punto più alto del circuito.
- Il flussostato è installato all'interno della pompa di calore; verificare che il cablaggio e il funzionamento dell'interruttore siano corretti e gestiti dal controller.
- Evitare la presenza di aria all'interno delle tubazioni. Installare una valvola di sfiumo nel punto più alto del circuito idraulico.
- Installare termometri e manometri all'ingresso e all'uscita dell'acqua, per facilitare le ispezioni durante il funzionamento.

7 Collegamento dell'alimentazione

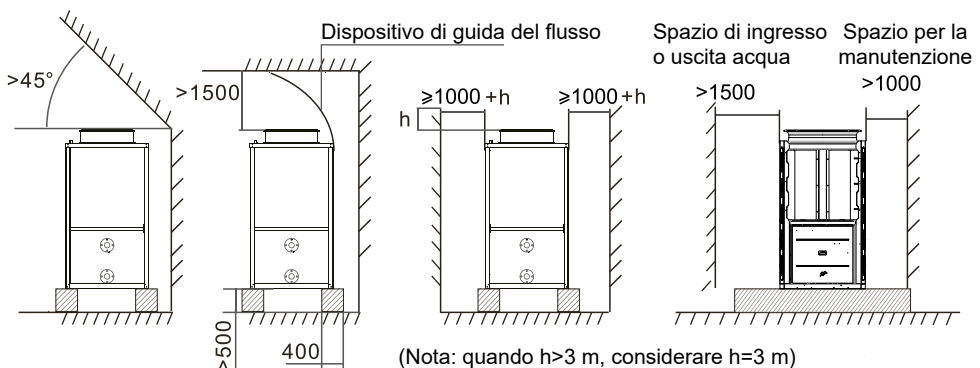
- Aprire il pannello frontale e l'accesso all'alimentazione.
- Il cavo di alimentazione deve passare attraverso il passacavo ed essere collegato ai morsetti di alimentazione nel quadro di controllo. Collegare quindi i connettori dei tre fili di segnale del comando cablato e del controller principale.
- Se è necessaria una pompa dell'acqua esterna, inserire anche il cavo di alimentazione nel passacavo e collegarlo ai morsetti della pompa.
- Se deve essere controllato un riscaldatore ausiliario supplementare dal controller della pompa di calore, il relè (o l'alimentazione) del riscaldatore ausiliario deve essere collegato all'uscita corrispondente del controller.

8 Posizionamento dell'unità

L'unità può essere installata singolarmente o in configurazione multipla.

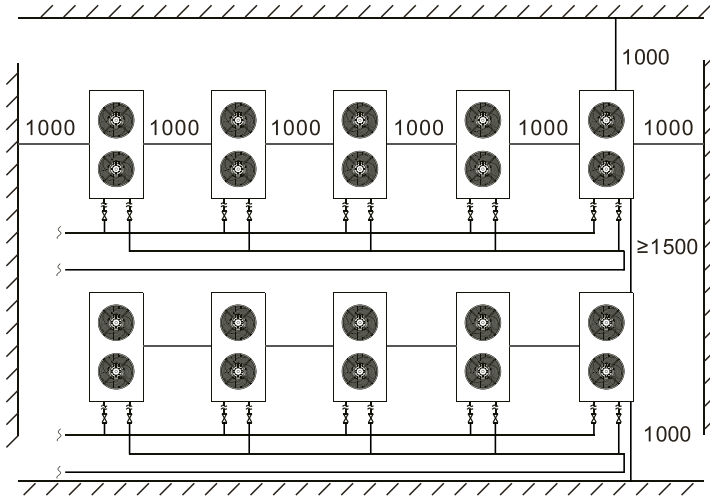
Quando più unità vengono installate in combinazione, prestare attenzione alla loro disposizione.

Spazio di installazione per la singola unità: (unità: mm)



Installazione

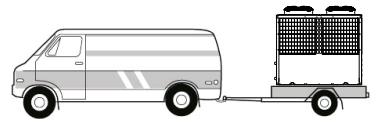
Spazio di installazione per unità multiple (pari lunghezza delle tubazioni):
(unità: mm)



- Nota:
- Non coprire l'uscita dell'aria dell'unità.
 - Se è presente una barriera sopra l'unità, mantenere una distanza di almeno 3000 mm.
 - Se sono presenti oggetti accatastati attorno all'unità, la loro altezza deve essere almeno 400 mm inferiore alla parte superiore dell'unità.
 - In caso di installazione in un locale di piccole dimensioni, adottare misure adeguate per prevenire la fuoriuscita di refrigerante. Se il volume della perdita supera la concentrazione limite, può verificarsi il rischio di asfissia. Per le misure specifiche, consultare il rivenditore.

9 Trasporto

Durante il trasporto della pompa di calore, mantenere l'unità in posizione verticale. L'unità non deve essere posizionata orizzontalmente, altrimenti i componenti interni potrebbero danneggiarsi.



Se durante l'installazione è necessario sollevare l'unità, utilizzare una fune da 8 metri e interporre materiale morbido tra la fune e l'unità per evitare danni alla struttura della pompa di calore. (Vedere immagine 1)

In alternativa, utilizzare un carrello elevatore, dal momento che l'imballo è dotato di una base in legno.

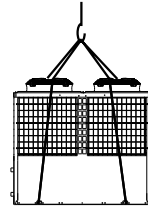



Figura 1

	AVVERTENZA NON toccare lo scambiatore di calore della pompa di calore con le dita o con altri oggetti.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10 Prova di funzionamento

Ispezione prima della prova di funzionamento

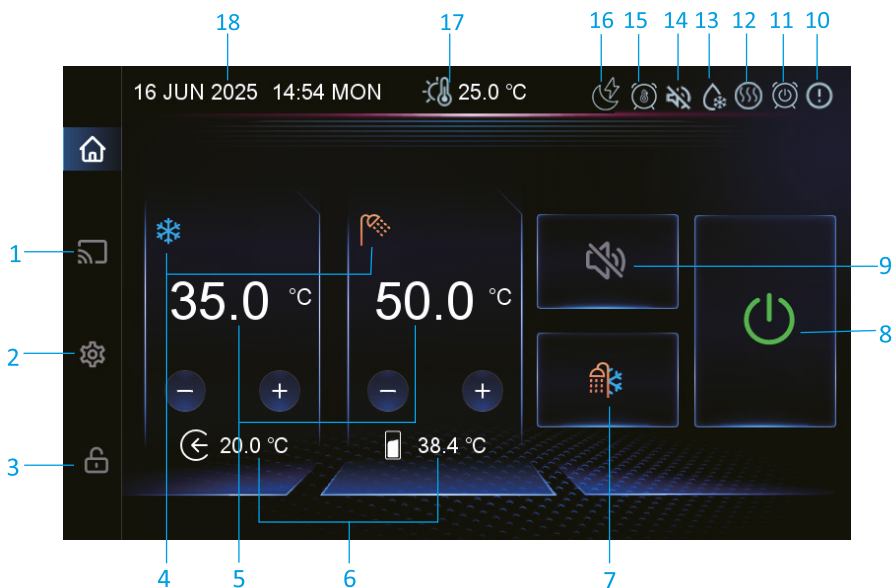
- Verificare l'unità interna e assicurarsi che i collegamenti delle tubazioni siano corretti e che le valvole pertinenti siano aperte.
- Controllare il circuito idraulico per assicurarsi che il livello dell'acqua nel vaso di espansione sia sufficiente, che la mandata dell'acqua sia adeguata e che il circuito sia completamente riempito d'acqua e privo di aria. Verificare inoltre che le tubazioni dell'acqua siano adeguatamente isolate.
- Controllare il cablaggio elettrico. Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia corretta, che le viti siano serrate, che il cablaggio sia conforme allo schema elettrico e che la messa a terra sia collegata.
- Controllare la pompa di calore, comprese tutte le viti e le parti, per verificare che siano in buone condizioni. All'accensione, controllare gli indicatori sul controller per verificare l'eventuale presenza di segnalazioni di guasto. Durante l'avviamento di prova è possibile collegare un manometro alla valvola di servizio per verificare la pressione alta (o bassa) del sistema.

Prova di funzionamento

- Avviare la pompa di calore premendo il tasto "ON" sul controller. Verificare che la pompa dell'acqua sia in funzione. In caso di funzionamento normale, il manometro dell'acqua indicherà circa 0,2 MPa.
- Dopo circa 1 minuto di funzionamento della pompa dell'acqua, il compressore si avvierà. Prestare attenzione se il compressore emette rumori anomali. In tal caso, arrestare l'unità e controllare il compressore. Se il compressore funziona correttamente, controllare il manometro del refrigerante.
- Verificare quindi che la potenza in ingresso e la corrente di funzionamento siano conformi a quanto indicato nel manuale. In caso contrario, arrestare l'unità e procedere alle verifiche.
- Regolare le valvole del circuito idraulico per garantire una corretta distribuzione dell'acqua calda (o fredda) a ciascun ambiente, in conformità ai requisiti di riscaldamento (o refrigerazione).
- Verificare che la temperatura dell'acqua in uscita sia stabile.
- I parametri del controller sono impostati in fabbrica e non è consentito modificarli da parte dell'utente.

Funzionamento e utilizzo

1. Visualizzazione e funzione dell'interfaccia principale



Funzionamento e utilizzo

	Nome	Descrizione
1	Informazioni tecniche	Selezionare per visualizzare le informazioni tecniche, lo stato dell'unità, le curve e i guasti in tempo reale
2	Impostazione delle funzioni	Selezionare per accedere all'interfaccia di impostazione della funzione
3	Blocco schermo	Pulsante di blocco dello schermo; password di sblocco: 22
4	Modalità in uso	Visualizza un'icona dinamica quando l'unità è in funzione
5	Temp. target	Visualizza la temperatura target della modalità in uso; regolabile
6	Temp. corrente	Visualizzazione in base al parametro H28; la temperatura del serbatoio viene mostrata quando è selezionata la modalità acqua calda sanitaria
7	Modalità	Selezionare per scegliere la modalità: Acqua calda sanitaria, Riscaldamento, Refrigerazione, Refrigerazione+acqua calda sanitaria, Riscaldamento+acqua calda sanitaria
8	Accensione/ spegnimento	Pulsante ON/OFF: verde indica acceso, grigio indica spento
9	Silenziamento in un clic	Selezionare per silenziare
10	Icona di errore	Visualizzata in caso di guasto. Selezionare per accedere all'interfaccia dei guasti in tempo reale
11	Timer alimentazione	Visualizzato quando il timer di accensione/spegnimento è attivo
12	Icona del riscaldatore elettrico	Visualizzata quando il riscaldamento elettrico è attivo
13	Icona di sbrinamento	Visualizzata quando l'unità è in fase di sbrinamento
14	Icona della modalità silenziosa	Visualizzata quando l'unità è silenziata
15	Icona programmazione	Visualizzata quando il timer di programmazione è attivo
16	Icona SG Ready	Visualizza l'icona della modalità SG in uso.
17	AT	Visualizza la temperatura ambiente
18	Ora del sistema	Visualizza l'orario corrente in tempo reale

Osservazione:

Se il dispositivo entra in modalità Compensazione temperatura ambiente o Programmazione, la temperatura target non può essere impostata e vengono visualizzati i messaggi di testo corrispondenti.

Funzionamento e utilizzo

1.1 Cambio modalità

Selezionare l'icona per passare alla modalità desiderata. Dopo l'impostazione, il sistema torna automaticamente all'interfaccia principale.

La schermata delle modalità è visualizzata in base ai parametri H46 e H47, con un massimo di 5 modalità selezionabili:

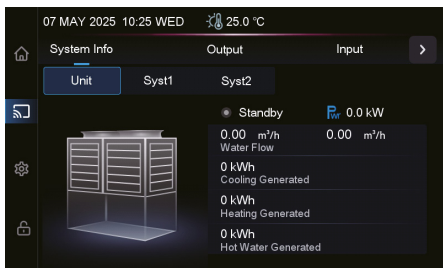
- H46=0&H47=0, viene visualizzato solo il riscaldamento;
- H46=1& H47=0, vengono visualizzati riscaldamento e refrigerazione;
- H46=0&H47=1, riscaldamento e acqua calda sanitaria, viene visualizzato riscaldamento + acqua calda sanitaria;
- H46=1&H47=1, vengono visualizzate 5 modalità;
- H47=2, viene visualizzata solo acqua calda sanitaria.



1.2 Informazioni tecniche

Selezionare il pulsante  nell'interfaccia principale per accedere all'interfaccia del progetto.

Info sistema permette di visualizzare le seguenti informazioni:



- Stato dell'unità, Potenza dell'unità, Flusso d'acqua, Refrigerazione generata, Riscaldamento generato, Acqua calda generata
- Diagramma dell'unità: visualizza immagini diverse a seconda del modello
- Diagramma di sistema: Se H02=1 per sistema singolo, non viene mostrato syst2. Selezionare per visualizzare il diagramma del sistema corrispondente

1.3 Stato dell'unità

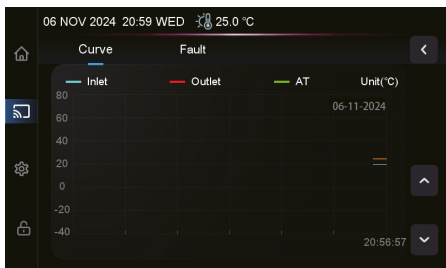
Selezionare il pulsante corrispondente per visualizzare i parametri di stato rilevanti dell'unità.

I dati operativi della pompa di calore sono accessibili da questa sezione. I parametri di stato sono solo visualizzabili e non possono essere modificati.



1.4 Curva

Selezionare il pulsante Curva per accedere all'interfaccia di registrazione delle curve.



- Questa funzione registra la Temperatura in ingresso dell'acqua, la temperatura in uscita e la temperatura ambiente (AT)
- I dati vengono raccolti e salvati ogni 5 minuti, con una memoria in grado di archiviare dati fino a 30 giorni
- Viene registrata solo la curva per lo stato di accensione mentre quella per lo spegnimento non verrà salvata
- La registrazione della curva di temperatura è dotata della funzione di memoria allo spegnimento
- Il valore dell'ascissa indica il tempo dal punto sulla curva al punto temporale corrente. Il punto più a destra della prima pagina corrisponde all'ultimo record di temperatura. Scorrere verso l'alto e il basso le pagine per visualizzare i dati storici

1.5 Interfaccia dei guasti

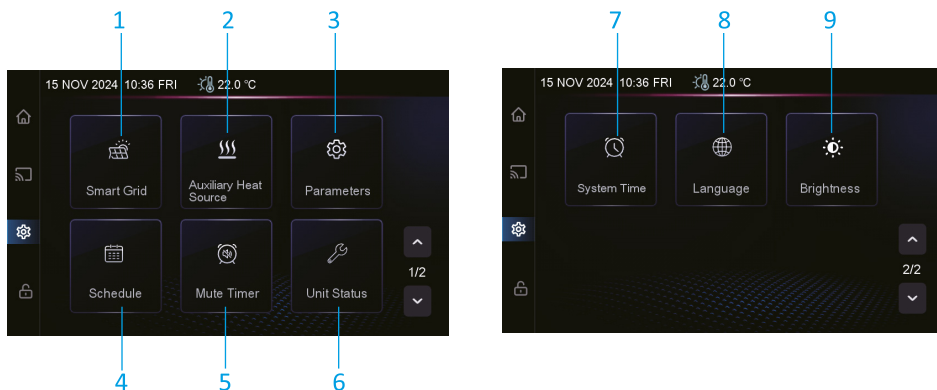
Selezionare il pulsante Guasto per accedere all'interfaccia dei guasti in tempo reale. Se il guasto si risolve, non verrà più visualizzato.

Informazioni dettagliate sui guasti e sulle relative soluzioni sono disponibili nella tabella dei guasti alla fine del manuale.



2. Impostazione delle funzioni


Selezionare il pulsante  nell'interfaccia principale per accedere all'interfaccia del progetto.








N.	Nome	Descrizione
1	Smart Grid	Selezionare per accedere all'interfaccia della funzione SG
2	Fonte di calore ausiliaria	Selezionare per accedere all'interfaccia della funzione di riscaldamento ausiliaria
3	Parametri	Selezionare l'icona e inserire la password per accedere alle impostazioni dei parametri di fabbrica e ai parametri di stato
4	Programmazione	Selezionare per accedere all'interfaccia di impostazione del timer di accensione/ spegnimento e di controllo della programmazione
5	Timer silenzio	Selezionare per accedere all'interfaccia del timer di silenziamento
6	Stato dell'unità	Selezionare per il menu di configurazione delle funzioni del cliente
7	Ora del sistema	Selezionare per impostare l'ora del sistema
8	Lingua	Selezionare per modificare la lingua
9	Luminosità	Selezionare per regolare la luminosità dello schermo

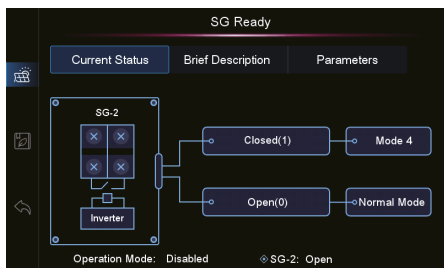
Funzionamento e utilizzo

2.1 Funzionalità Smart Grid

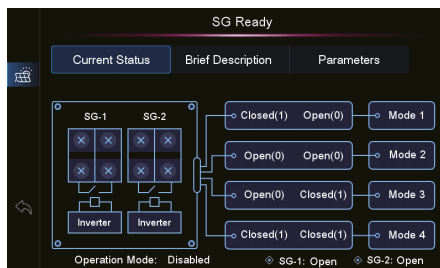
Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere all'interfaccia della funzionalità SG.

Attraverso uno o due contatti, il dispositivo riceve informazioni sull'energia disponibile (dal sistema fotovoltaico o dal fornitore elettrico) e seleziona una delle 5 modalità in base a queste informazioni:

-  - Modalità 1: ibernazione, in cui la pompa di calore è forzata in standby. La modalità standard viene attivata quando vi è richiesta continua di SG02;
 -  - Modalità 2: modalità a bassa energia con potenza massima operativa SG03 (quando l'energia è insufficiente o troppo costosa);
 -  - Modalità 3: modalità risparmio energetico con potenza massima operativa SG04;
 -  - Modalità 4: modalità di accumulo calore/refrigerazione con aumento della temperatura. La temperatura target della pompa di calore viene aumentata in base a SG05/SG06/SG07 e il riscaldamento elettrico viene attivato secondo SG08. Quando il consumo energetico è basso, l'apparecchiatura può selezionare una temperatura target più alta per accelerare il riscaldamento e fornire una maggior quantità di acqua calda sanitaria.
 -  - Modalità normale: l'unità funziona normalmente senza limitazioni di potenza e senza riscaldamento elettrico.
- Per utilizzare la funzione SG Ready, premere il tasto Parametri, inserire il codice 22 e selezionare il numero di contatti da utilizzare (1 o 2) nel parametro SG01.
 - Il primo contatto (SG-1) è definito come accensione/spegnimento remoto. Il secondo contatto (SG-2) è definito come cambio riscaldamento/refrigerazione remoto.




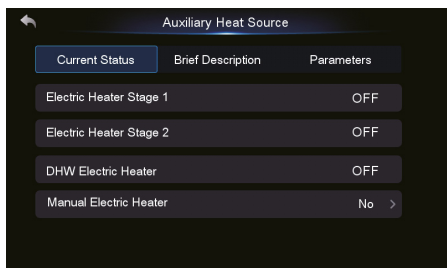
SG01=1



SG01=2

2.2 Funzione di riscaldamento ausiliario


Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere all'interfaccia della funzionalità di riscaldamento ausiliario.



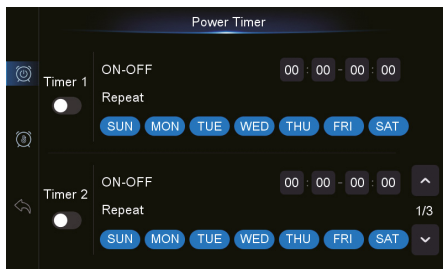
- Stato corrente: visualizza tre stati di accensione/spegnimento del riscaldamento elettrico e i parametri di controllo manuale del riscaldatore elettrico.
- Breve descrizione: visualizza la temperatura ambiente attuale e la descrizione delle condizioni in cui la fonte ausiliaria viene attivata.
- Per utilizzare la funzione riscaldatore elettrico, premere il tasto Parametri, inserire il codice 22 e impostare i parametri rilevanti.

Funzionamento e utilizzo

2.3 Funzione del timer di alimentazione

Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere all'interfaccia della funzione del timer di alimentazione.


Corrisponde al timer di accensione/spengimento del dispositivo. Sono supportati fino a 6 timer diversi per adattare il funzionamento dell'unità alle proprie esigenze. Ogni timer permette di selezionare i giorni della settimana in cui sarà attivo.

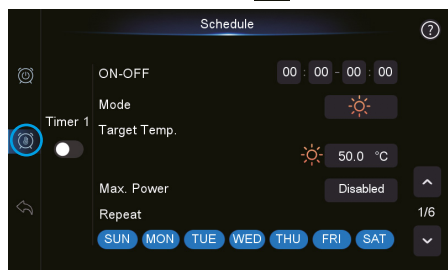


Osservazione:

l'orario è impostato in formato 24 ore e supporta impostazioni di ore e minuti su più giorni. Se gli orari di inizio e fine coincidono, il timer non ha effetto.

2.4 Funzione programmazione


Selezionare il pulsante  per accedere all'interfaccia della funzione programmazione.



Sono supportati fino a 6 timer diversi per adattare il funzionamento dell'unità alle proprie esigenze. È possibile impostare:

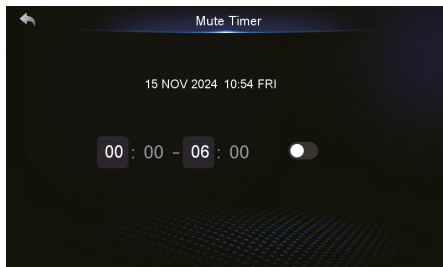
- Orario di inizio e fine
- Modalità operativa
- Temp. target
- Consumo massimo di alimentazione
- Numero di giorni in cui il timer sarà attivo

2.5 Funzione del timer di silenziamento

Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere all'interfaccia del timer di silenziamento.

La funzione di silenziamento riduce il rumore limitando velocità del compressore e della ventola.


Selezionare l'orario di inizio del silenziamento sul lato sinistro dello schermo. Selezionare l'orario di fine sul lato destro dello schermo, che ripristina il funzionamento normale. Non dimenticare di attivare il timer premendo l'interruttore sul lato destro dello schermo.

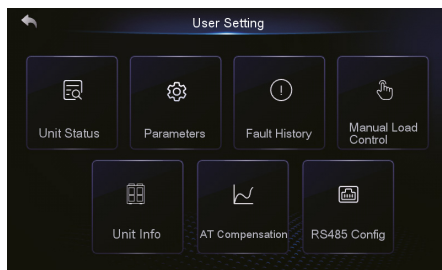


Osservazione:

se la funzione silenziosa non è abilitata, l'impostazione del timer di silenziamento non è disponibile.


2.6 Funzione di stato dell'unità

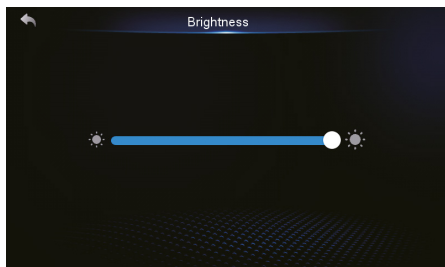
Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere al menu di configurazione delle funzioni del cliente.



Nome	Descrizione
Stato dell'unità	Scorrere le pagine per visualizzare tutti i parametri di stato. I parametri sono raggruppati per etichetta in base alla prima lettera del codice.
Parametri	Alcuni parametri possono essere impostati in base alle esigenze della pompa di calore.
Storico guasti	Registra la cronologia dei guasti dell'unità. Se un guasto viene cancellato manualmente, non apparirà nel registro. Il registro dei guasti dispone di funzione di memoria in caso di spegnimento.
Controllo carico manuale	Può essere impostato solo a unità spenta.
Info unità	Visualizza informazioni sul software del dispositivo.
Compensazione AT	Impostare la compensazione in base alla temperatura ambiente.
Config R485	Impostare l'indirizzo dell'unità.

2.7 Luminosità

Selezionare il pulsante  nell'interfaccia di progetto per accedere all'interfaccia del timer di silenziamento.



- La luminosità iniziale è pari a 100. Dopo che l'utente imposta un valore e lo salva, alla successiva accensione o spegnimento, la luminosità dello schermo corrisponderà a quella impostata.
- Lo schermo si oscura dopo 30 secondi di inattività, si spegne dopo 5 minuti e si riaccende tornando all'interfaccia principale.

Funzionamento e utilizzo

3. Istruzioni sul codice di errore

Protezione/guasto	Codice	Causa	Soluzione
Errore sensore di mandata dell'acqua	P01	Il sensore è danneggiato o è presente un cortocircuito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il collegamento alla scheda principale. 2. Misurare la resistenza del sensore. Se inferiore a 100 Ω o superiore a 500 Ω, sostituire il sensore.
Errore sensore di uscita dell'acqua	P02		
Errore temp. serbatoio dell'acqua	P03		
Errore sensore temperatura ambiente	P04		
Sist1: errore sensore temp aspirazione	P17		
Sist2: errore sensore temp aspirazione	P27		
Sist1: errore sensore temp aria di scarico	P181		
Sist2: errore sensore temp aria di scarico	P281		
Sist1: errore sensore temp EVI (in ingresso)	P101		
Sist2: errore sensore temp EVI (in ingresso)	P201		
Sist1: errore sensore temp EVI (in uscita)	P102		
Sist2: errore sensore temp EVI (in uscita)	P202		
Sist1: errore sensore antigelo 1	P191		
Sist2: errore sensore antigelo 1	P291		
Sist1: errore sensore1 temp serpentina	P150		
Sist1: errore sensore2 temp serpentina	P154		
Sist2: errore sensore1 temp serpentina	P250		
Sist2: errore sensore2 temp serpentina	P254		
Sist1: errore sensore temp serpentina (in uscita)	P152		
Sist2: errore sensore temp serpentina (in uscita)	P252		
Sist1: errore sensore bassa pressione	PP11	Il sensore di pressione è danneggiato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il collegamento del sensore di pressione. 2. Se il collegamento non presenta problemi, sostituire il sensore.
Sist2: errore sensore bassa pressione	PP21		
Sist1: errore sensore alta pressione	PP12		
Sist2: errore sensore alta pressione	PP22		
Sist1: protezione temp elevata aria di scarico	P182	temp di scarico ≥ 110 °C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Misurare la resistenza del sensore. Se inferiore a 100 Ω o superiore a 500 Ω, sostituire il sensore. 2. Controllare l'unità per verificare eventuali perdite di refrigerante.
Sist2: protezione temp elevata aria di scarico	P282		
Errore di comunicazione	E08	Comunicazione anomala tra il controller cablato e la scheda principale	Verificare che il controller cablato, la scheda principale e i relativi collegamenti siano ben saldi.
Il controller cablato non si abbina alla scheda principale	E084	Il codice software della scheda principale è incompatibile con l'impostazione	Funzionamento normale, senza effetti.

Funzionamento e utilizzo

Errore comunicazione scheda ventola DC 1	E081	Anomalia nella comunicazione del modulo di regolazione della velocità 1 con la scheda principale	Controllare il modulo di regolazione della velocità 1 e la scheda principale e se i rispettivi collegamenti sono corretti e saldi.
Errore comunicazione scheda ventola DC 2	E082	Anomalia nella comunicazione del modulo di regolazione della velocità 2 con la scheda principale	Controllare il modulo di regolazione della velocità 2 e la scheda principale e se i rispettivi collegamenti sono corretti e saldi.
Sist1: protezione da alta pressione	E11	Il pressostato è danneggiato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il collegamento del sensore di pressione. 2. Se il collegamento non presenta problemi, sostituire il sensore.
Sist2: protezione da alta pressione	E21		
Sist1: protezione da bassa pressione	E12		
Sist2: protezione da bassa pressione	E22		
Protezione flussostato dell'acqua	E032	Sistema idrico senza acqua o con poca acqua	Verificare se la portata del tubo dell'acqua è conforme ai relativi requisiti e controllare eventuali danni nella pompa dell'acqua
Protezione da sovraccarico del riscaldatore elettrico	E04	L'interruttore di protezione dal surriscaldamento del riscaldamento elettrico è scollegato	Controllare se il riscaldamento elettrico funziona a temperature superiori a 150 °C per un periodo di tempo prolungato
Protezione antigelo primaria in inverno	E19	Temperatura ambiente eccessivamente bassa	La temperatura ambiente è superiore a 4 °C
Protezione antigelo secondaria in inverno	E29		
Sist1: protezione antigelo	E171	La temperatura di mandata dell'acqua è bassa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la temperatura dell'acqua o sostituire il sensore di temperatura. 2. Controllare il flusso dell'acqua nelle tubazioni e verificare eventuali ostruzioni.
Sist2: protezione antigelo	E271		
Protezione anomalia mandata/uscita acqua	E064	Differenza eccessiva tra temperatura acqua di mandata e di uscita	Verificare il funzionamento dei sensori di temperatura dell'acqua di mandata e di uscita
Protezione temp elevata acqua (in uscita)	E065	Temperatura acqua in uscita eccessivamente alta	Regolare la temperatura dell'acqua in uscita a < Tprotect-10 °C
Protezione sovraccarico termico ventola 1	E103	Sovraccarico termico ventola 1	Verificare che la ventola 1 funzioni correttamente
Protezione sovraccarico termico ventola 2	E203	Sovraccarico termico ventola 2	Verificare che la ventola 2 funzioni correttamente
Protezione differenza eccessiva temp acqua di mandata/uscita	E06	La portata d'acqua del sistema è insufficiente. La differenza di pressione del sistema idrico è minima	Verificare se la portata del tubo dell'acqua è conforme ai relativi requisiti e controllare eventuali ostruzioni della pompa dell'acqua
Protezione temp insufficiente dell'acqua (in uscita)	E071	Temperatura acqua in uscita eccessivamente bassa	Regolare la temperatura dell'acqua in uscita a $\geq A24+8$ °C
Errore alimentazione anomala	EE1	Interruzione di corrente sull'interfaccia	L'errore viene eliminato dal comando principale dopo 3 minuti
Sist1: interruttore anomalo valvola a 4 vie	E121	Malfunzionamento nella commutazione della valvola a 4 vie	Verificare che la direzione di commutazione della valvola a 4 vie sia nello stato desiderato
Sist2: interruttore anomalo valvola a 4 vie	E221		
Temperatura ambiente bassa non consente refrigerazione	TC	Temperatura ambiente troppo bassa per consentire la refrigerazione	Controllare se il sensore della temperatura ambiente funziona normalmente
Prof. spegnimento temperatura ambiente bassa	TP	Temperatura ambiente eccessivamente bassa	Regolare la temperatura ambiente
Modello di motore della ventola errato	O1W	Il modello della ventola DC non è corretto	Verificare che i parametri del modello di ventola DC siano impostati correttamente.
Protezione spegnimento temp ambiente bassa	T4Q	Temperatura ambiente eccessivamente bassa	Regolare la temperatura ambiente
Errore di comunicazione sensore 1 rilevamento concentrazione R290	C2F	Errore di comunicazione con il sensore di rilevamento concentrazione R290 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea di comunicazione funziona normalmente. 2. Verificare se il sensore 1 di rilevamento concentrazione R290 funziona normalmente.

Funzionamento e utilizzo

Errore di comunicazione sensore 2 rilevamento concentrazione R290	C2G	Errore di comunicazione con il sensore di rilevamento concentrazione R290 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea di comunicazione funziona normalmente. 2. Verificare se il sensore 2 di rilevamento concentrazione R290 funziona normalmente.
Sist1: errore comunicazione scheda dell'inverter	F151	Errore di comunicazione con la scheda dell'inverter del sistema 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea di comunicazione funziona normalmente. 2. Controllare se la scheda dell'inverter del sistema 1 funziona normalmente.
Sist1: errore avvio comp.	F152	Mancato avviamento del compressore del sistema 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea del compressore funziona normalmente. 2. Controllare se il compressore del sistema 1 è bloccato.
Sist1: protezione IPM avvio comp.	F153	Corrente di avviamento del compressore del sistema 1 eccessiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la pressione di avviamento è eccessiva. 2. Controllare se il compressore del sistema 1 è bloccato.
Sist1: protezione IPM funzionamento comp.	F154	Corrente di funzionamento del compressore del sistema 1 eccessiva	Controllare se il rapporto di pressione è eccessivo
Sist1: protezione da sovratensione comp.	F156	Corrente di funzionamento del compressore del sistema 1 eccessiva	Controllare se il rapporto di pressione è eccessivo
Sist1: protezione sovratemperatura IPM scheda dell'inverter	F155	Scarsa dissipazione termica della scheda di azionamento del compressore del sistema 1	Verificare se ci sono spazi vuoti nell'installazione del dissipatore raffreddato a fluoruro
Sist1: protezione sovratensione bus scheda dell'inverter	F157	La tensione è troppo alta	Controllare se la tensione in ingresso è superiore a 480 V
Sist1: protezione sottotensione bus scheda dell'inverter	F158	Tensione troppo bassa	Controllare se la tensione in ingresso è inferiore a 250 V
Sist2: errore comunicazione scheda dell'inverter	F251	Errore di comunicazione con la scheda dell'inverter del sistema 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea di comunicazione funziona normalmente. 2. Controllare se la scheda dell'inverter del sistema 2 funziona normalmente.
Sist2: errore avvio comp.	F252	Mancato avviamento del compressore del sistema 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se la linea del compressore funziona normalmente. 2. Controllare se il compressore del sistema 2 è bloccato.
Sist2: protezione IPM avvio comp.	F253	Corrente di avviamento del compressore del sistema 2 eccessiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la pressione di avviamento è eccessiva. 2. Controllare se il compressore del sistema 2 è bloccato.
Sist2: protezione IPM funzionamento comp.	F254	Corrente di funzionamento del compressore del sistema 2 eccessiva	Controllare se il rapporto di pressione è eccessivo
Sist2: protezione da sovratensione comp.	F256	Corrente di funzionamento del compressore del sistema 2 eccessiva	Controllare se il rapporto di pressione è eccessivo
Sist2: protezione sovratemperatura IPM scheda dell'inverter	F255	Scarsa dissipazione termica della scheda dell'inverter del sistema 2	Verificare se ci sono spazi vuoti nell'installazione del dissipatore raffreddato a fluoruro
Sist2: protezione sovratensione bus scheda dell'inverter	F257	La tensione è troppo alta	Controllare se la tensione in ingresso è superiore a 480 V
Sist2: protezione sottotensione bus scheda dell'inverter	F258	Tensione troppo bassa	Controllare se la tensione in ingresso è inferiore a 250 V
Protezione perdita fase uscita ventola DC 1	F101	Mancato avviamento ventola del sistema 1	Controllare se la linea della ventola del sistema 1 funziona normalmente
Protezione velocità zero uscita ventola DC 1	F102	Mancato avviamento ventola del sistema 1	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Protezione IPM avvio ventola DC 1	F103	Corrente di avviamento della ventola del sistema 1 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Protezione IPM funzionamento ventola DC 1	F104	Corrente di funzionamento della ventola del sistema 1 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Protezione sovracorrente ventola DC 1	F105	Corrente di funzionamento della ventola del sistema 1 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato

Funzionamento e utilizzo

Protezione sovratemperatura ventola DC 1	F106	Scarsa dissipazione termica della scheda di azionamento della ventola del sistema 1	Verificare le condizioni della dissipazione termica
Protezione sovratensione bus ventola DC 1	F107	La tensione è troppo alta	Controllare se la tensione in ingresso è superiore a 480 V
Protezione sottotensione bus ventola DC 1	F108	Tensione troppo bassa	Controllare se la tensione in ingresso è inferiore a 250 V
Protezione perdita fase uscita ventola DC 2	F201	Mancato avviamento ventola del sistema 2	Controllare se la linea della ventola del sistema 2 funziona normalmente
Protezione velocità zero uscita ventola DC 2	F202	Mancato avviamento ventola del sistema 2	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione IPM avvio ventola DC 2	F203	Corrente di avviamento della ventola del sistema 2 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione IPM funzionamento ventola DC 2	F204	Corrente di funzionamento della ventola del sistema 2 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione sovracorrente ventola DC 2	F205	Corrente di funzionamento della ventola del sistema 2 eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione sovratemperatura ventola DC 2	F206	Scarsa dissipazione termica della scheda di azionamento della ventola del sistema 2	Verificare le condizioni della dissipazione termica
Protezione sovratensione bus ventola DC 2	F207	La tensione è troppo alta	Controllare se la tensione in ingresso è superiore a 480 V
Protezione sottotensione bus ventola DC 2	F208	Tensione troppo bassa	Controllare se la tensione in ingresso è inferiore a 250 V
Errore campionamento corrente motore ventola DC 1	F112	Il campionamento di corrente della ventola 1 è anomalo	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Errore campionamento corrente motore ventola DC 2	F212	Il campionamento di corrente della ventola 2 è anomalo	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione sovravelocità motore ventola DC 1	F109	La velocità della ventola del sistema 1 è eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Protezione sovravelocità motore ventola DC 2	F209	La velocità della ventola del sistema 2 è eccessiva	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Protezione velocità insufficiente motore ventola DC 1	F110	La velocità della ventola del sistema 1 è errata	Controllare se il rotore della ventola del sistema 1 è bloccato
Protezione velocità insufficiente motore ventola DC 2	F210	La velocità della ventola del sistema 2 è errata	Controllare se il rotore della ventola del sistema 2 è bloccato
Errore tipo compressore	F088	Il modello di compressore non è corretto	Controllare se i parametri del modello di compressore sono coerenti con il modello corrispondente
Sist1: Errore sensore di mandata dell'acqua	T5U	Il sensore è danneggiato o è presente un cortocircuito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il collegamento alla scheda principale. 2. Misurare la resistenza del sensore. Se inferiore a 100 Ω o superiore a 500 Ω, sostituire il sensore.
Sist2: Errore sensore di mandata dell'acqua	T5V		
Sist1: errore sensore di uscita dell'acqua	T5W		
Sist2: errore sensore di uscita dell'acqua	T5X		
Temp. serbatoio tampone Anomalia sensore	T5D		
Temp. acqua in uscita eccessiva sistema 1	T6A	Temperatura acqua in uscita eccessivamente alta	Regolare la temperatura dell'acqua in uscita a < Tprotect-10 °C
Temp. acqua in uscita eccessiva sistema 2	T6B		
Temp. acqua in uscita insufficiente sistema 1 Errore	T6C	Temperatura acqua in uscita eccessivamente bassa	Regolare la temperatura dell'acqua in uscita a ≥A24+8 °C
Temp. acqua in uscita insufficiente sistema 2 Errore	T6D		
Sist1: protezione portata d'acqua insufficiente	S1G	La portata dell'acqua è troppo bassa	Portata dell'acqua aumentata
Sist2: protezione portata d'acqua insufficiente	S1H		

Funzionamento e utilizzo

Protezione flussostato dell'acqua 2	D2P	Sistema idrico senza acqua o con poca acqua	Verificare se la portata del tubo dell'acqua è conforme ai relativi requisiti e controllare eventuali danni nella pompa dell'acqua
Errore di comunicazione con il modulo di comunicazione	E083	Comunicazione anomala tra il modulo di consumo e la scheda principale	Controllare se la linea del modulo di consumo funziona normalmente
Sist1: errore comunicazione flussimetro	C2P	Comunicazione anomala tra il flussimetro e la scheda principale	Verificare se la linea del flussimetro funziona normalmente
Sist2: errore comunicazione flussimetro	C2Q		

Funzionamento e utilizzo

Istruzioni dell'interfaccia di ingresso e uscita

N.	Simbolo	Significato	N.	Simbolo	Significato
1	A1	Sist1: temp. antigelo	41	A41	Sist1: prot. sovraccarico ventola
2	A2	Sist1: temp serpentina 1	42	A42	Sist2: prot. sovraccarico ventola
3	A3	Sist1: temp serpentina 2	43	A43	Riservato
4	A4	Flussostato dell'acqua	44	A44	Riservato
5	A5	Ingresso di emergenza	45	A45	Riservato
6	A6	Modalità	46	A46	SG-1
7	A7	Prot. sovraccarico riscaldatore elettrico	47	A47	SG-2
8	A8	Sist1: temp uscita (serpentina)	48	A48	Temp. serbatoio tampone
9	A9	Sist1: temp aspirazione	49	A49	Temp serbatoio dell'acqua
10	A10	Sist1: interruttore HP	50	A50	Sist1: temp aria di scarico
11	A11	Sist1: interruttore LP	51	A51	Sist2: temp aria di scarico
12	A12	Sist1: temp mandata (acqua)	52	A52	Riservato
13	A13	Sist1: temp uscita (acqua)	53	A53	Riservato
14	A14	Sist2: temp. antigelo	54	A54	Sist1: alta pressione
15	A15	Sist2: interruttore HP	55	A55	Sist2: alta pressione
16	A16	Sist2: interruttore LP	56	A56	Corrente trasformatore 1
17	A17	Sist2: temp serpentina 1	57	A57	Corrente trasformatore 2
18	A18	Sist2: temp serpentina 2	58	A58	Sist1: Bassa pressione
19	A19	Flussostato dell'acqua 2	59	A59	Sist2: Bassa pressione
20	A20	Riservato	60	A60	Corrente trasformatore 3
21	A21	Sist2: temp uscita (serpentina)	61	A61	Riservato
22	A22	Sist2: temp aspirazione	62	CN1	Ingresso 220V
23	A23	Sist2: temp mandata (acqua)	63	CN2	Uscita 220V
24	A24	Sist2: temp uscita (acqua)	64	CN3	Ingresso 12V
25	A25	Riservato	65	CN4	DTU PCIe
26	A26	Riservato	66	CN5	Scheda di espansione
27	A27	Riservato	67	CN6	Feedback controllo velocità pompa 1
28	A28	Riservato	68	CN7	Feedback controllo velocità pompa 2
29	A29	Riservato	69	CN8	Riservato
30	A30	Riservato	70	CN9	Riservato
31	A31	Riservato	71	CN10	Riservato
32	A32	Riservato	72	CN11	Sist1: Valvola EEV a grande capacità
33	A33	temp mandata (acqua)	73	CN12	Riservato
34	A34	Temp uscita (acqua)	74	CN13	Sist2: valvola EEV a grande capacità
35	A35	Temperatura ambiente	75	CN14	Sist2: valvola EVI EEV

Funzionamento e utilizzo

N.	Simbolo	Significato	N.	Simbolo	Significato
36	A36	Riservato	76	CN15	Sist1: valvola EEV
37	A37	Riservato	77	CN16	Sist2: valvola EEV a ridotta capacità
38	A38	Riservato	78	CN17	Riservato
39	A39	Riservato	79	CN18	Sist1: valvola EEV a ridotta capacità
40	A40	Riservato	80	CN19	Riservato
81	CN23	Riservato	99	OUT13	Sist1: cavo riscaldamento vaschetta di scarico
82	CN300	Porta del programma	100	OUT14	Riscaldatore elettrico fase 2
83	J1/J15	Controller cablato/ sensore gas R290 1/2	101	OUT15	Sist1: cavo riscaldamento vaschetta di scarico
84	J3/J14	Porta di comunicazione controller centralizzato	102	OUT16	Allarme
85	J11/J12/ J13	DTU/modulo di consumo/ flussimetro 1/flussimetro 2	103	OUT17	Sist1: velocità bassa della ventola
86	J5/J6/ J7/J8/ J9/J10	Scheda inverter compressore 1/2/ Scheda ventola DC 1	104	OUT18	Sist1: velocità elevata della ventola
87	OUT1	Pompa ACS	105	OUT19	Sist1: velocità elevata della ventola 2
88	OUT2	Valvola a 3 vie	106	OUT20	Sist1: velocità bassa della ventola
89	OUT3	Cavo riscaldamento vaschetta di scarico	107	OUT21	Sist1: velocità elevata della ventola
90	OUT4	Cavo riscaldamento vaschetta di scarico	108	OUT22	Sist1: velocità elevata della ventola 2
91	OUT5	Sist1: riscaldatore carter compressore	109	OUT23	Pompa di ricircolo
92	OUT6	Sist2: riscaldatore carter compressore	110	OUT24	Riscaldatore elettrico fase 1
93	OUT7	Sist2: cavo riscaldamento vaschetta di scarico	111	JP15	Pompa di ricircolo 2
94	OUT8	Sist2: cavo riscaldamento vaschetta di scarico	112	JP14	Riservato
95	OUT9	Sist1: valvola a 4 vie	113	JP16	Riscaldatore ausiliario acqua calda sanitaria
96	OUT10	Sist2: valvola a 4 vie	114	JP13	Riservato
97	OUT11	Ventola di scarico 1	115	JP17	Cortocircuito
98	OUT12	Ventola di scarico 2	116	JP18	Cortocircuito

Manutenzione e ispezione

- Controllare spesso il dispositivo di alimentazione dell'acqua e il rilascio. Evitare situazioni che impediscono l'ingresso di acqua o aria nel sistema, poiché ciò influenzerà le prestazioni e l'affidabilità dell'unità. Pulire regolarmente il filtro della pompa di calore per evitare danni all'unità dovuti a sporcizia o intasamento del filtro.
- L'area attorno all'unità deve essere asciutta, pulita e ben ventilata. Pulire regolarmente lo scambiatore di riscaldamento laterale per mantenere un buon scambio termico e risparmiare energia.
- La pressione operativa del sistema refrigerante deve essere controllata solo da un tecnico certificato.
- Controllare spesso l'alimentazione e il collegamento dei cavi. Se l'unità dovesse iniziare a funzionare in modo anomalo, spegnerla e contattare un tecnico qualificato.
- Scaricare tutta l'acqua nella pompa e nel sistema idrico, in modo che non possa congelare. Scaricare l'acqua sul fondo della pompa dell'acqua se l'unità non verrà utilizzata per un periodo di tempo prolungato. Controllare attentamente l'unità e riempire completamente il sistema d'acqua prima di utilizzarla per la prima volta dopo un
- Controlli dell'area
Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili è necessario effettuare dei controlli di sicurezza per verificare che il rischio di ignizione sia minimo. Per riparazioni al sistema di refrigerazione è necessario prendere le seguenti precauzioni prima di iniziare i lavori. Periodo di inutilizzo prolungato.
- Procedura operativa
Gli interventi devono essere effettuati seguendo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro.
- Area di lavoro
Tutti gli addetti alla manutenzione e il personale che lavora nella zona circostante devono essere istruiti sulla natura dell'intervento da svolgere. Non lavorare in spazi ristretti. L'area di lavoro deve essere isolata. Assicurarsi di aver messo in sicurezza l'area controllando i materiali infiammabili.
- Controllo della presenza di refrigerante
L'area deve essere controllata con l'apposito rilevatore di refrigerante prima e durante le operazioni, in modo che il tecnico sia informato della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che le attrezzature per il rilevamento di perdite siano adatte all'uso con refrigeranti infiammabili e dunque siano antiscintilla, adeguatamente sigillate e a sicurezza intrinseca.
- Presenza di estintori
Se devono essere effettuati dei lavori a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su qualsiasi parte associata, deve essere presente un estintore pronto all'uso. Dotarsi di un estintore a polvere secca o a CO₂ nella zona di ricarica.

Manutenzione e ispezione

● Nessuna fonte di accensione

Quando gli interventi eseguiti sui sistemi di refrigerazione comportano l'esposizione di tubi che contengono o hanno contenuto refrigeranti infiammabili, è assolutamente vietato utilizzare fonti di ignizione che possano creare rischi di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di ignizione, comprese le sigarette, devono essere tenute lontane dalle aree in cui vengono svolte operazioni di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante le quali potrebbe essere rilasciato refrigerante infiammabile nello spazio circostante. Prima di iniziare l'intervento ispezionare l'area circostante l'apparecchiatura per verificare che non vi siano rischi di incendio o di ignizione. Esporre dei cartelli con la dicitura "Vietato fumare".

● Area ventilata

Prima di inserirsi nel sistema o di eseguire qualsiasi lavorazione, assicurarsi che l'area sia all'aperto o adeguatamente ventilata. Durante la fase di lavorazione deve essere garantita una ventilazione costante. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro i refrigeranti residui ed espellerli esternamente nell'atmosfera. periodo di inutilizzo prolungato.

● Controlli da effettuare sull'apparecchiatura di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi ultimi devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette. Seguire sempre le indicazioni del fabbricante per le operazioni di manutenzione e per l'assistenza. In caso di dubbi rivolgersi all'ufficio tecnico del fabbricante per ricevere assistenza.

Negli impianti che utilizzando refrigeranti infiammabili devono essere eseguiti i seguenti controlli:

La quantità di carica è conforme alla dimensione della stanza in cui sono installate le parti contenenti il refrigerante.

La ventilazione e le prese d'aria funzionano correttamente e non sono ostruite.

Se viene utilizzato un circuito frigorifero indiretto, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario.

La marcatura sull'apparecchiatura deve rimanere visibile e leggibile. Marcature e segni illeggibili devono essere ripristinati.

Le tubazioni del refrigerante o i componenti devono essere installati in posizioni in cui è improbabile che vengano esposti a sostanze in grado di corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti contro di essa.

● Controlli da effettuare sui dispositivi elettrici

Le operazioni di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Nel caso di guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non deve essere collegata nessuna alimentazione elettrica al circuito fino alla risoluzione del problema. Se il guasto non può essere corretto subito ma è necessario continuare l'operazione, deve essere adottata una soluzione temporanea. Questo deve essere riportato al proprietario dell'attrezzatura in modo che tutte le parti ne siano a conoscenza.

Eseguire i seguenti controlli di sicurezza iniziali:

. Verificare che i condensatori siano scaricati (procedere in modo sicuro per evitare possibili scintille).

. Verificare che non ci siano componenti elettrici in tensione e cavi esposti durante la carica, il recupero o lo spurgo dell'impianto.

. Essere certi che sia presente continuità di messa a terra.

Manutenzione e ispezione

● Riparazione dei componenti sigillati

1) Durante le riparazioni di componenti sigillati, prima di rimuovere coperchi sigillati, ecc., deve essere scollegata l'alimentazione elettrica dall'apparecchiatura su cui si sta lavorando. Se dovesse essere assolutamente necessaria la presenza dell'alimentazione elettrica all'apparecchiatura durante la manutenzione, allora nel punto più critico dovrà essere posizionato un rilevatore di perdite sempre in funzione, che possa segnalare situazioni potenzialmente pericolose.

2) Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che la struttura non sia alterata in modo tale da compromettere la sicurezza quando si lavora su componenti elettrici. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di raccordi, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc. Assicurarsi che l'apparecchio sia montato saldamente.

Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali sigillanti non siano rovinati in modo tale da non riuscire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche fornite dal fabbricante.

NOTA: l'uso di sigillante siliconico potrebbe inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature per il rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima della.

● Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitativi permanenti senza assicurarsi di non superare i limiti di voltaggio e tensione consentiti per le apparecchiature in uso.

I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui è possibile lavorare in presenza di atmosfere infiammabili. L'apparecchiatura di prova deve essere impostata alle condizioni nominali corrette.

Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal fabbricante. Altri ricambi potrebbero causare l'ignizione del refrigerante nell'atmosfera in caso di perdita.

● Cablaggio

Controllare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altre cause ambientali avverse. Il controllo deve anche tenere in considerazione gli effetti del trascorrere del tempo e delle vibrazioni continue provocate da compressori o ventole.

● Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non è possibile utilizzare in nessuna circostanza potenziali fonti di ignizione per la ricerca o la rilevazione di perdite di refrigerante. Non utilizzare sonde alogene (o altri rilevatori che impieghino fiamme libere).

● Modalità di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati adeguati per i sistemi che contengono refrigeranti infiammabili.

I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per individuare refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe richiedere una nuova taratura (l'attrezzatura di rilevamento deve essere tarata in un'area priva di refrigeranti). Assicurarsi che il rilevatore non si riveli una potenziale fonte di ignizione e che sia adatto al refrigerante da rilevare. L'attrezzatura per il rilevamento di perdite deve essere impostata a una percentuale di LFL del refrigerante e calibrate in base al refrigerante utilizzato e all'appropriata percentuale di gas (25% massimo), che deve essere verificata.

I fluidi per il rilevamento di perdite sono adatti alla maggior parte dei refrigeranti ma è necessario evitare l'utilizzo di detergenti contenenti cloro in quanto quest'ultimo potrebbe reagire con il refrigerante corrodendo le tubazioni in rame.

Se si ritiene che vi sia una perdita, rimuovere o spegnere tutte le fiamme libere.

Se venisse individuata una perdita in un punto che richiede un intervento di saldatura, recuperare tutto il refrigerante dall'impianto o isolarlo (mediante valvole d'intercettazione) in una zona dell'impianto lontana dalla perdita. Prima e durante il processo di saldatura deve essere immesso nell'impianto azoto senza ossigeno (OFN).

Manutenzione e ispezione

● Rimozione ed evacuazione

Quando vengono effettuate operazioni di riparazione o di altra natura all'interno del circuito refrigerante devono essere adottate le procedure convenzionali. È tuttavia importante applicare le pratiche migliori poiché l'infiammabilità è un criterio da tenere in considerazione. La procedura da adottare è la seguente:

- . Rimuovere il refrigerante.
- . Spurgare il circuito con gas inerte.
- . Evacuare l'area.
- . Spurgare nuovamente con gas inerte.
- . Aprire il circuito praticando un taglio o effettuando la saldatura.

Il refrigerante deve essere recuperato nelle apposite bombole. L'impianto deve essere "lavato" con azoto senza ossigeno (OFN) per ragioni di sicurezza. Potrebbe essere necessario ripetere l'operazione più volte. Non utilizzare aria compressa o ossigeno per svolgere questa operazione. Il lavaggio si esegue immettendo l'OFN nel sistema di refrigerazione sotto vuoto fino a raggiungere la pressione di lavoro. Successivamente l'OFN viene rilasciato nell'atmosfera e infine si crea il vuoto. Ripetere questa operazione fino alla completa rimozione del refrigerante dal sistema. Dopo che l'ultima carica di azoto senza ossigeno è stata rilasciata nell'atmosfera sarà possibile procedere con l'intervento. Questa operazione è di fondamentale importanza se si devono eseguire operazioni di saldatura.

Assicurarsi che non vi siano fonti di ignizione in prossimità dell'uscita della pompa del vuoto e che vi sia ventilazione.

● Etichettatura

Il dispositivo deve essere etichettato per indicare che è stato smaltito e svuotato del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti le etichette indicanti la presenza di refrigerante infiammabile.

● Recupero

Quando si rimuove il refrigerante dal sistema, per operazioni di manutenzione o smaltimento, è necessario operare in sicurezza.

Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo le bombole adatte a questo scopo. Assicurarsi di avere a disposizione un numero sufficiente di bombole per la carica dell'intero impianto. Tutte le bombole utilizzate devono essere adatte a contenere il refrigerante recuperato ed essere dotate di etichette specifiche (cioè bombole specifiche per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere dotate di valvole di scarico della pressione e di intercettazione perfettamente funzionanti. Se possibile, prima del recupero, le bombole vuote devono essere messe sotto vuoto e raffreddate.

Le apparecchiature usate per il recupero dovranno essere in buono stato e accompagnate da istruzioni d'uso, oltre a essere adatte al recupero di refrigeranti infiammabili. Si devono avere in dotazione anche strumenti per la pesatura tarati e perfettamente funzionanti. I tubi flessibili devono essere in buono stato e dotati di giunti di disconnessione senza perdite. Prima dell'uso verificare che i dispositivi per il recupero siano in buono stato e in buone condizioni di manutenzione e che tutti i relativi componenti elettrici siano saldati per evitare il rischio di ignizione in caso di perdite.

In caso di dubbi rivolgersi al fabbricante.

Il refrigerante recuperato deve essere riconsegnato al fornitore nelle apposite bombole accompagnate dalla nota di trasporto compilata. Non mescolare refrigeranti diversi nei dispositivi per il recupero, in particolare nelle bombole.

Se il compressore o gli oli del compressore dovessero essere rimossi, assicurarsi che siano adeguatamente depressurizzati per evitare la presenza di refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. Effettuare lo svuotamento prima di restituire il compressore al fabbricante.

Per accelerare questo processo può essere utilizzato solo il riscaldamento elettrico del corpo del compressore. Prestare attenzione alla sicurezza durante la rimozione dell'olio dall'impianto.

Manutenzione e ispezione

● Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa operazione il tecnico deve conoscere l'attrezzatura e le sue caratteristiche. Assicurarsi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima di eseguire l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante qualora fosse necessario eseguire delle analisi prima del riutilizzo. È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare l'attività.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema.

c) Prima di tentare la procedura, assicurarsi che:

. Siano disponibili apparecchiature meccaniche, se previste, per la movimentazione di bombole di refrigerante.

. Tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e utilizzati correttamente.

. La procedura di recupero sia sempre controllata da personale qualificato.

. Le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi agli standard appropriati.

d) Scaricare l'impianto di refrigerante, se possibile.

e) Se non è possibile creare il vuoto, predisporre un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti dell'impianto.

f) Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima dell'inizio del recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e procedere secondo le istruzioni del produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole (oltre l'80% del volume di carica liquida).

i) Non superare la pressione massima di lavoro della bombola, neanche temporaneamente.

j) Una volta riempite correttamente le bombole e completato il processo, assicurarsi di rimuovere tempestivamente le bombole e l'attrezzatura dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'apparecchiatura siano chiuse.

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

● Procedure di ricarica

In aggiunta alle procedure di ricarica normali è necessario prestare attenzione alle seguenti indicazioni:

– Assicurarsi che non avvenga contaminazione tra i diversi refrigeranti durante l'utilizzo dei dispositivi di ricarica. I tubi devono essere i più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.

– Mantenere le bombole in posizione verticale.

– Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il refrigerante.

– Applicare un'etichetta a carica completa (se non è già stato fatto).

– Fare attenzione a non riempire il sistema più del dovuto.

Testare la pressione dell'impianto con azoto senza ossigeno prima di effettuare la carica. Una volta completata la carica e prima della messa in funzione controllare che non vi siano perdite. Eseguire un ulteriore test di rilevamento delle perdite prima di lasciare il sito.

Appendice 1, Avvertenze e precauzioni

1. L'unità può essere riparata solo da un centro qualificato, da personale o da un rivenditore autorizzato (per il mercato europeo).
2. Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza la necessaria esperienza e conoscenza a meno che non siano supervisionate o istruite sull'uso sicuro dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza (per il mercato europeo).
Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio.
3. Assicurarsi che l'unità e la connessione di alimentazione siano dotate di una messa a terra corretta, altrimenti potrebbero causare scosse elettriche.
4. In caso di danno al cavo di alimentazione, esso deve essere sostituito dal fabbricante, dal personale addetto alla manutenzione o altro personale qualificato per evitare rischi.
5. Direttiva 2002/96/CE (RAEE):
Il simbolo raffigurante un cestino dei rifiuti barrato posto sotto l'apparecchio indica che questo prodotto, alla fine della sua vita utile, deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici e conferito in un centro di riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche o riconsegnato al rivenditore al momento dell'acquisto di un apparecchio equivalente.
6. Direttiva 2002/95/CE (RoHs): Questo prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE (RoHs) relativa alle restrizioni sull'uso di sostanze nocive nei dispositivi elettrici ed elettronici.
7. L'unità NON PUÒ essere installata nelle vicinanze di gas infiammabile poiché un'eventuale perdita di gas potrebbe causare un incendio.
8. Assicurarsi che sia presente un interruttore automatico per l'unità. La mancanza dell'interruttore automatico può causare scosse elettriche o incendi.
9. La pompa di calore posta all'interno dell'unità è dotata di un sistema di protezione dal sovraccarico, che impedisce la riattivazione dell'unità prima di 3 minuti da un precedente arresto.
10. L'unità può essere riparata solo da personale qualificato di un centro di installazione o di un rivenditore autorizzato (per il mercato del Nord America).
11. L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme NEC e CEC esclusivamente da personale qualificato (per il mercato del Nord America).
12. UTILIZZARE CAVI DI ALIMENTAZIONE ADATTI PER UNA TEMPERATURA DI 75 °C.
13. Attenzione: Scambiatore di calore a parete singola, non adatto al collegamento dell'acqua potabile.

Appendice

Appendice 2, Specifiche dei cavi

1. Unità monofase

Corrente massima su targhetta	Linea di fase	Linea di terra	MCB	Protezione da dispersione	Linea di segnale
Inferiore a 10A	2×1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA in meno di 0,1 sec	n×0,5mm ²
10~16A	2×2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA in meno di 0,1 sec	
16~25A	2×4mm ²	4mm ²	40A	30mA in meno di 0,1 sec	
25~32A	2×6mm ²	6mm ²	40A	30mA in meno di 0,1 sec	
32~40A	2×10mm ²	10mm ²	63A	30mA in meno di 0,1 sec	
40~63A	2×16mm ²	16mm ²	80A	30mA in meno di 0,1 sec	
63~75A	2×25mm ²	25mm ²	100A	30mA in meno di 0,1 sec	
75~101A	2×25mm ²	25mm ²	125A	30mA in meno di 0,1 sec	
101~123A	2×35mm ²	35mm ²	160A	30mA in meno di 0,1 sec	
123~148A	2×50mm ²	50mm ²	225A	30mA in meno di 0,1 sec	
148~186A	2×70mm ²	70mm ²	250A	30mA in meno di 0,1 sec	
186~224A	2×95mm ²	95mm ²	280A	30mA in meno di 0,1 sec	

2. Unità trifase

Corrente massima su targhetta	Linea di fase	Linea di terra	MCB	Protezione da dispersione	Linea di segnale
Inferiore a 10A	3×1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA in meno di 0,1 sec	n×0,5mm ²
10~16A	3×2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA in meno di 0,1 sec	
16~25A	3×4mm ²	4mm ²	40A	30mA in meno di 0,1 sec	
25~32A	3×6mm ²	6mm ²	40A	30mA in meno di 0,1 sec	
32~40A	3×10mm ²	10mm ²	63A	30mA in meno di 0,1 sec	
40~63A	3×16mm ²	16mm ²	80A	30mA in meno di 0,1 sec	
63~75A	3×25mm ²	25mm ²	100A	30mA in meno di 0,1 sec	
75~101A	3×25mm ²	25mm ²	125A	30mA in meno di 0,1 sec	
101~123A	3×35mm ²	35mm ²	160A	30mA in meno di 0,1 sec	
123~148A	3×50mm ²	50mm ²	225A	30mA in meno di 0,1 sec	
148~186A	3×70mm ²	70mm ²	250A	30mA in meno di 0,1 sec	
186~224A	3×95mm ²	95mm ²	280A	30mA in meno di 0,1 sec	

Se l'unità verrà installata all'aperto, utilizzare il cavo per la protezione dai raggi UV.

dzitsu

EUROFRED
being efficient

Eurofred S.A.
Marqués de Sentmenat 97
08029 Barcelona
www.eurofred.es