



thermics energie s.r.l.

Sede legale e operativa:

Via C. Pascoletti, 2

33040 – Povoletto (UD)

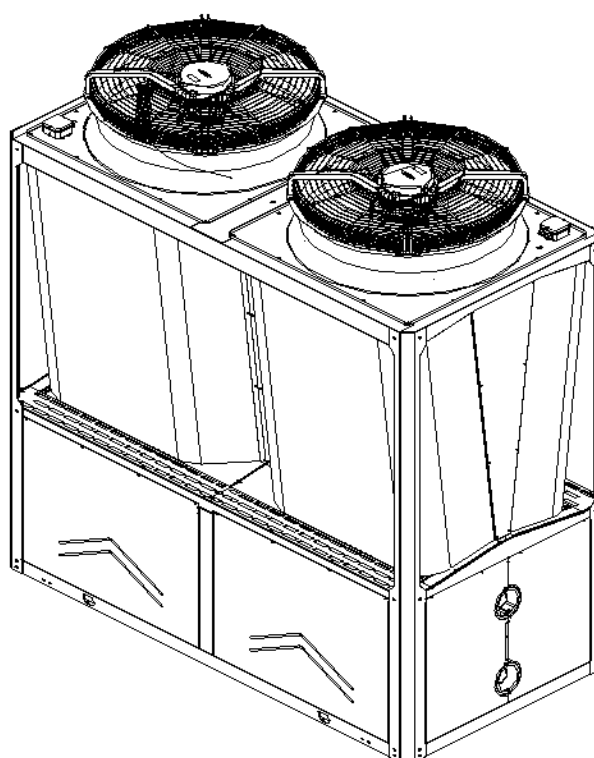
Tel. +39 0432 823600

info@thermics-energie.it / www.thermics-energie.it

PRODOTTO POMPA DI CALORE

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Tipo: Pompa di calore aria-acqua modulare



Thermics Energie S.r.l.

SOMMARIO

I Premessa	1
II Precauzioni di sicurezza	3
Parte 1 Presentazione dell'unità	7
1.1 Nomenclatura dei modelli dell'unità	7
1.2 Dati tecnici sull'unità	8
1.3 Dimensioni esterne dell'unità	10
1.4 Range di funzionamento	12
Parte 2 Installazione dell'unità	13
2.1 Elementi da ispezionare prima dell'installazione	13
2.2 Requisiti per caricare, scaricare e sollevare l'unità	13
2.3 Requisiti di installazione per l'unità	14
2.4 Installazione dell'impianto idrico	17
2.5 Serbatoio polmone	21
2.6 Calcolo del volume del serbatoio di espansione	22
2.7 Controllo della qualità dell'acqua	22
Parte 3 Collegamenti elettrici	24
3.1 Precauzioni di sicurezza	24
3.2 Schema elettrico dell'unità	25
3.3 Impostazione dell'indirizzo del modulo	26
Parte 4 Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato	27
4.1 Indicazioni per l'installazione	27
4.2 Istruzioni per l'uso	27
4.2.1 Presentazione della schermata principale	28
4.2.2 Unità ON/OFF	28
4.2.3 Impostazione modalità	28
4.2.4 Blocco dello schermo	29
4.2.5 Query	29
4.2.6 Allarmi	29
4.2.7 Impostazioni	30
4.2.8 Impostazioni dell'ora	30
4.2.9 Timer	31
4.2.10 Impostazioni utente	32
4.2.11 Impostazioni avanzate	33
4.2.12 Impostazioni di fabbrica	34
Parte 5 Messa in funzione	35
5.1 Lista di controllo per messa in funzione	35
Parte 6 Manutenzione	37
6.1 Manutenzione elettrica	37
6.2 Rimuovere le incrostazioni dello scambiatore di calore lato acqua	37
6.3 Pulizia degli scambiatori di calore	38
6.4 Antigelo dell'unità	38
6.5 Manutenzione dell'impianto idrico	38
6.6 Riempimento di refrigerante e olio lubrificante	39
6.7 Sostituzione delle parti	39
6.8 Arresto e avvio iniziale	39

Parte 7 Schemi elettrici	40
7.1 Schemi elettrici dell'unità	40
Parte 8 Risoluzione dei problemi	44
8.1 Tabella di risoluzione dei problemi	44
Parte 9 Smaltimento dell'apparecchio	46
9.1 Smaltimento dell'apparecchio	46
Parte 10 Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus	47
10.1 Collegamento del dispositivo	47
10.1.1 Cavo di comunicazione	47
10.1.2 Schema di collegamento	47
10.2 Protocollo Modbus	47

Premessa

I Premessa

Grazie per aver scelto un prodotto thermics.

AVVISO:

Il presente manuale contiene le informazioni necessarie per eseguire correttamente tutte le operazioni di installazione, debugging, avvio e manutenzione. Conservare il manuale in modo sicuro e leggerlo attentamente prima dell'installazione e del funzionamento.

Le operazioni di installazione, avvio e manutenzione dell'apparecchio possono comportare dei rischi. Gli operatori devono disporre delle dovute conoscenze professionali e aver superato il periodo di formazione previsto prima di utilizzare l'apparecchio. Se non hanno una comprensione sufficiente del principio di funzionamento dell'apparecchio o non dispongono di sufficienti conoscenze in materia di sicurezza e non hanno adottato misure di protezione di sicurezza pertinenti, si prega di non utilizzare la macchina in alcun modo per evitare lesioni personali e guasti all'apparecchio, che potrebbero portare a morte o gravi lesioni personali. Durante il funzionamento dell'apparecchio, è necessario prestare attenzione a tutte le precauzioni contenute in questo manuale e alle etichette di avvertenza e attenzione sull'apparecchio.

L'unità rispetta rigorosamente gli standard di progettazione stabiliti in produzione, assicurando che l'unità fornisca condizioni operative di alta qualità, elevata affidabilità ed eccellente adattabilità.

La copertura della garanzia prevede il rispetto delle seguenti condizioni:

- I lavori di installazione devono essere eseguiti da professionisti qualificati.
- L'apertura della macchina deve essere effettuata dai professionisti addetti alla manutenzione del centro assistenza e manutenzione di thermics o dal personale aziendale designato. Possono essere utilizzati solo i ricambi forniti da thermics.
- Tutte le operazioni di funzionamento e manutenzione della macchina specificate nel presente manuale devono essere rigorosamente eseguite secondo i tempi e le frequenze specificati. La violazione di una qualsiasi delle condizioni di cui sopra invaliderà automaticamente la garanzia.

Il personale responsabile dell'installazione della macchina deve garantire la sicurezza del processo di installazione ed essere responsabile dell'installazione di tutte le tubazioni del refrigerante, dei corsi d'acqua, dei lavori di installazione elettrica e di altre apparecchiature ausiliarie necessarie.

Thermics non sarà responsabile per eventuali lesioni personali o danni alla macchina causati da un'installazione impropria, debugging, interventi di manutenzione non necessari, mancata osservanza delle disposizioni e delle linee guida contenute in questo manuale.

In caso di domande durante il processo di installazione, contattare thermics e i nostri uffici locali.

Altre precauzioni:

Ispezione

Premessa

Quando si riceve l'unità, è necessario ispezionare immediatamente eventuali danni che possono verificarsi durante il trasporto. Se viene rilevato un danno evidente, occorre scriverlo sui documenti di trasporto del vettore e segnalarlo secondo le istruzioni riportate sull'avviso. In caso di danni in parti diverse dalla superficie, avvisare immediatamente il personale di riparazione locale di thermics.

Stoccaggio

- Se l'unità è pronta per essere conservata per un periodo di tempo prima dell'installazione, è necessario adottare alcune misure di protezione per evitare danni, ruggine o usura.
- Assicurarsi che tutte le interfacce, come le interfacce dei tubi dell'acqua, siano adeguatamente sigillate.
- L'intervallo di temperatura dell'ambiente di stoccaggio deve essere compreso nel range -40 °C~55 °C e l'umidità relativa deve essere inferiore al 90%; evitare la luce solare diretta.
- Lo scambiatore di calore a serpentina raffreddato ad aria sull'unità deve essere coperto per evitare che le alette si sporchino e si intasino, specialmente nelle aree di costruzione in cui non è consentito lo stoccaggio all'aperto.
- Per ridurre la possibilità di danni accidentali (come schiacciamento, urto, ecc.), l'unità deve essere conservata in un luogo con il minor numero possibile di attività di qualsiasi genere.
- Eseguire regolari ispezioni durante lo stoccaggio.

Precauzioni di sicurezza

II Precauzioni di sicurezza



PERICOLO

- Prima di toccare le parti elettriche, spegnere tutte le fonti di alimentazione dell'unità.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, le parti sotto tensione possono essere facilmente toccate per errore.
- Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o la manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e immediatamente dopo il funzionamento in quanto i tubi potrebbero essere caldi e scottare le mani. Per evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di ritornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare alcun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.



AVVERTENZA

- Strappare e gettare via i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano accedervi. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica corrono il pericolo di morte per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro i materiali di imballaggio come chiodi e altre parti metalliche o in legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o al personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità al presente manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione non corretta potrebbe provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare solo gli accessori e i pezzi specificati per l'attività di installazione. Il mancato utilizzo dei pezzi specificati può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o l'eventuale caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una base in grado di sopportarne il peso. Una capacità portante insufficiente può causare la caduta dell'apparecchio e possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo attentamente conto di forti venti, uragani o terremoti. Un'attività di installazione impropria può provocare incidenti dovuti alla caduta dell'apparecchio.
- Assicurarsi che tutti i lavori elettrici vengano eseguiti da personale specializzato secondo le leggi e le normative locali e il presente manuale, utilizzando un circuito separato. L'insufficiente capacità del circuito di alimentazione o un allacciamento elettrico improprio possono causare scosse elettriche o

Precauzioni di sicurezza

incendi.

- Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di guasto a terra secondo le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Assicurarsi che tutti i cablaggi siano sicuri. Utilizzare i cavi specificati e assicurarsi che i cavi o i collegamenti terminali siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante l'allacciamento dell'alimentazione, organizzare i cavi in modo che il pannello frontale possa essere fissato saldamente. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante fuoriuscito in quanto potrebbe causare gravi congelamenti. Non toccare i tubi del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento poiché potrebbero essere molto caldi o freddi, a seconda delle condizioni del refrigerante che fluisce attraverso le tubazioni, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Se si toccano i tubi del refrigerante, si potrebbero verificare ustioni o congelamenti. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di ritornare alla temperatura normale o, se è necessario toccarli, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore elettrico ausiliario, ecc.) durante e immediatamente dopo il funzionamento. Toccare le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle parti interne il tempo di ritornare alla temperatura normale o, se è necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non perforare né bruciare.



ATTENZIONE

- Collegare a terra l'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra a tubi del gas o dell'acqua, parafulmini o cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
 - ⊕ Tubi del gas: in caso di perdite di gas, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
 - ⊕ Tubi dell'acqua: i tubi in vinile duro non sono collegamenti a terra efficaci.
 - ⊕ Parafulmini o cavi di terra del telefono: la soglia elettrica può salire in modo anomalo se l'unità viene colpita da un fulmine.

Precauzioni di sicurezza

- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza (3 piedi) da televisori o radio per evitare interferenze o rumore (a seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro/3 piedi potrebbe non essere sufficiente per eliminare il rumore).
- Non lavare le parti sotto tensione dell'unità. L'azione potrebbe causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle normative nazionali in materia di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal riparatore del centro assistenza del produttore o da persone analogamente qualificate al fine di evitare rischi.
- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - ⊕ In presenza di nebbia d'olio minerale, olio nebulizzato o vapori. Le parti in plastica possono deteriorarsi e causare allentamenti o perdite d'acqua.
 - ⊕ Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi in rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - ⊕ Dove ci sono macchinari che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare malfunzionamenti dell'apparecchio.
 - ⊕ Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove fibre di carbonio o polveri infiammabili sono sospese nell'aria o dove vengono manipolate 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, ad esempio vicino all'oceano.
 - ⊕ Dove ci sono sbalzi di tensione, ad esempio nelle fabbriche.
 - ⊕ In veicoli o navi.
 - ⊕ Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal riparatore del centro assistenza del produttore o da una persona altrettanto qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano indifferenziato. È necessario raccogliere tali rifiuti separatamente poiché subiranno un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani; utilizzare impianti di raccolta differenziata. Contattare l'amministrazione locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o aree di sotterramento dei rifiuti, le sostanze pericolose possono fuoriuscire nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando salute e benessere degli esseri viventi.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità alla normativa nazionale sul cablaggio e al presente schema elettrico. Nel cablaggio fisso deve essere incorporato un dispositivo di disconnessione omipolare che abbia una distanza di separazione di almeno 3 mm in tutti i poli e un dispositivo di corrente residua (RCD) con una potenza nominale non superiore a 30 mA in conformità alla norma nazionale.
- Prima dei cablaggi/tubazioni, confermare che l'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) sia

Precauzioni di sicurezza

sicura, senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.

- Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione dell'operatore soddisfi i requisiti di installazione elettrica dell'unità (tra cui messa a terra affidabile, perdite e carico elettrico del diametro del cavo, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non sono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non verrà rettificato.
- Quando si installano più pompe di calore in modo centralizzato, confermare il bilanciamento del carico dell'alimentatore trifase e impedire che più unità vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentatore trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente. Quando necessario, adottare misure di rinforzo.

Presentazione dell'unità

Parte 1 Presentazione dell'unità

La pompa di calore aria-acqua modulare a frequenza variabile di thermics è in grado di soddisfare le esigenze di hotel, ospedali, impianti sportivi, ristoranti, cinema, edifici commerciali ecc.

Può essere installata su tetti o cortili esterni in vari luoghi come edifici per uffici, fabbriche e imprese, senza la necessità di sale computer dedicate e torri di raffreddamento.

Questo prodotto è in linea con le caratteristiche chiave di prodotti simili a livello nazionale e all'estero, è concepito per adattarsi al futuro del settore della climatizzazione e soddisfa le esigenze dei clienti.

1.1 Nomenclatura dei modelli dell'unità

Modello	8T	AT	O	0xxx
Codice	1	2	3	4

1	2	3	4
Codice Bigness	Codice fornitore	Tipo di macchina	Numero progressivo che definisce il tipo di macchina
8T	AT	O	0110 0120 0130 0150

Presentazione dell'unità

1.2 Dati tecnici sull'unità

1.2.1 Dati tecnici prodotto standard

Modello			8STATO0110	8STATO0120
Capacità di raffreddamento nominale (A35/W7 °C)	Capacità di raffreddamento	kW	65 (75)	130 (150)
	Potenza i	kW	20,4	40,9
	EER	/	3,18	3,18
IPLV(C)		/	4,53	4,53
Capacità di riscaldamento nominale (A7/W45 °C)	Capacità di riscaldamento	kW	66 (76)	132 (152)
	Consumo di energia	kW	21,3	42,6
	COP	/	3,10	3,10
Alimentazione		/	380 V/3 N~/50 Hz	380 V/3 N~/50 Hz
Corrente max		A	62,5	125
Compressore	Tipo	/	Compressore DC Inverter	Compressore DC Inverter
	Qtà	PZ	2	4
Ventola di alimentazione	Tipo	/	Ventola flusso assiale rotore interno	Ventola flusso assiale rotore interno
	Qtà	PZ	1	2
Scambiatore di calore lato acqua	Tipo	/	Scambiatore di calore piastra ad alta efficienza	Scambiatore di calore piastra ad alta efficienza
	Diametro tubo	/	DN50	DN65
	Collegamento tubo	/	Attacco morsetto	Attacco morsetto
	Portata d'acqua	M³/h	11,2	22,4
	Calo pressione acqua	kPa	45	40
Dimensioni esterne	L×L×A	mm	1200 × 1200 × 2120	2400 × 1200 × 2400
Peso	Peso netto	kg	520	860
	Peso operativo	kg	540	890
Livello sonoro		dB(A)	67	69
Quantità di refrigerante/carica		/	R410A/6,8 kg×2 circuiti	R410A/6,8 kg×4 circuiti

Osservazioni:

1. I dati tecnici mostrati tra parentesi @ unità in funzione ad alte frequenze.
2. La capacità di raffreddamento nominale @ la temperatura esterna del bulbo secco/umido è di 35/24 °C e la temperatura dell'acqua in ingresso/uscita è di 12/7 °C.
3. Capacità di riscaldamento nominale @ La temperatura esterna del bulbo secco/umido è di 7/6 °C e la temperatura dell'acqua in ingresso/uscita è di 40/45 °C.
4. Il livello di rumorosità dell'unità deve essere testato in condizioni di lavoro standard in una camera semi anecoica. In base allo stato di installazione effettivo e alle condizioni di funzionamento, il valore di rumore effettivo può essere superiore al valore di specifica in questa tabella a causa dell'influenza del rumore o dell'eco circostante (potrebbero esserci circa 4-6 dB in più). Durante l'installazione, considerare l'impatto dell'eco e adottare le misure di insonorizzazione necessarie.
5. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla targhetta.

Presentazione dell'unità

1.2.2 Dati tecnici prodotto standard

Modello			8TATO0130	8TATO0150
Capacità di riscaldamento nominale (A7/W45 °C)	Capacità di riscaldamento	kW	103 (108)	205 (215)
	Consumo di energia	kW	33,0	65,7
	COP	/	3,12	3,12
Capacità di riscaldamento nominale (A-12/W41 °C)	Capacità di riscaldamento	kW	65 (70)	130 (140)
	Consumo di energia	kW	26,9	53,7
	COP	/	2,42	2,42
Capacità di riscaldamento basse temp. (A-20/W41 °C)	Capacità di riscaldamento	kW	54 (61)	108 (122)
	Consumo di energia	kW	25,7	51,4
	COP	/	2,10	2,10
IPLV (H)		/	3,16	3,32
Capacità di raffreddamento nominale (A35/W7 °C)	Capacità di raffreddamento	kW	65 (69)	130 (140)
	Consumo di energia	kW	20,8	47,3
	EER	/	3,12	2,75
Alimentazione		/	380 V/3 N~/50 Hz	380 V/3 N~/50 Hz
Corrente d'ingresso max		A	67,5	135
Compressore	Tipo	/	Compressore DC Inverter	Compressore DC Inverter
	Qtà	PZ	2	4
Ventola di alimentazione	Tipo	/	Ventola flusso assiale rotore interno	Ventola flusso assiale rotore interno
	Qtà	PZ	1	2
Scambiatore di calore lato acqua	Tipo	/	Scambiatore di calore serbatoio efficiente	Scambiatore di calore serbatoio efficiente
	Collegamento tubo	/	Flangia DN65	Flangia DN80
	Portata d'acqua	/	11,2	22,4
	Calo di pressione	M³/h	50	50
Dimensioni esterne	L×L×A	mm	1200 x 1200 x 2230	2400 x 1200 x 2400
Peso	Peso netto	kg	610	1040
	Peso operativo	kg	630	1070
Livello sonoro (Raffreddamento/riscaldamento nominale)		dB(A)	67	69
Quantità di refrigerante/carica		/	R410A/8,5 kgx2 circuiti	R410A/8,5 kgx4 circuiti

Osservazioni:

1. I dati tecnici mostrati tra parentesi: unità in funzione ad alte frequenze.
2. Capacità di riscaldamento nominale: La temperatura esterna DB/WB è di 7/6 °C e la temperatura dell'acqua in ingresso/uscita è di 40/45 °C.
3. Capacità di riscaldamento nominale: La temperatura DB/WB esterna è -12/-13,5 °C e la temperatura dell'acqua in uscita è 41 °C.
4. Capacità di riscaldamento basse temperature: La temperatura DB esterna è di -20 °C e la temperatura dell'acqua in uscita dell'unità è di 41 °C.
5. La capacità di raffreddamento nominale: la temperatura esterna del bulbo secco/umido è di 35/24 °C e la temperatura dell'acqua in ingresso/uscita dell'unità è di 12/7 °C.
6. Il livello di rumore dell'unità deve essere testato in condizioni di lavoro di raffreddamento standard in una camera semi anecoica. In base allo stato di installazione effettivo e alle condizioni di funzionamento, il valore di rumore effettivo può essere superiore al valore di specifica in questa tabella a causa dell'influenza del rumore o dell'eco circostante (potrebbero esserci circa 4-6 dB in più). Durante

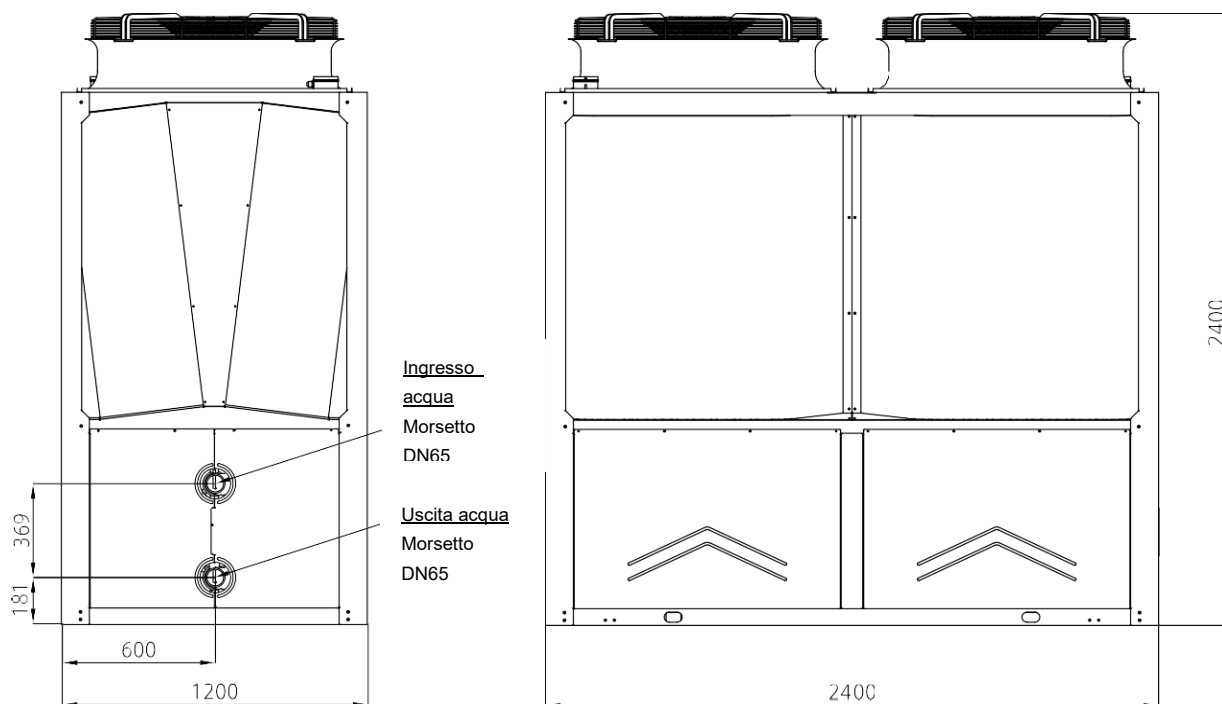
Presentazione dell'unità

l'installazione, considerare l'impatto dell'eco e adottare le misure di insonorizzazione necessarie.

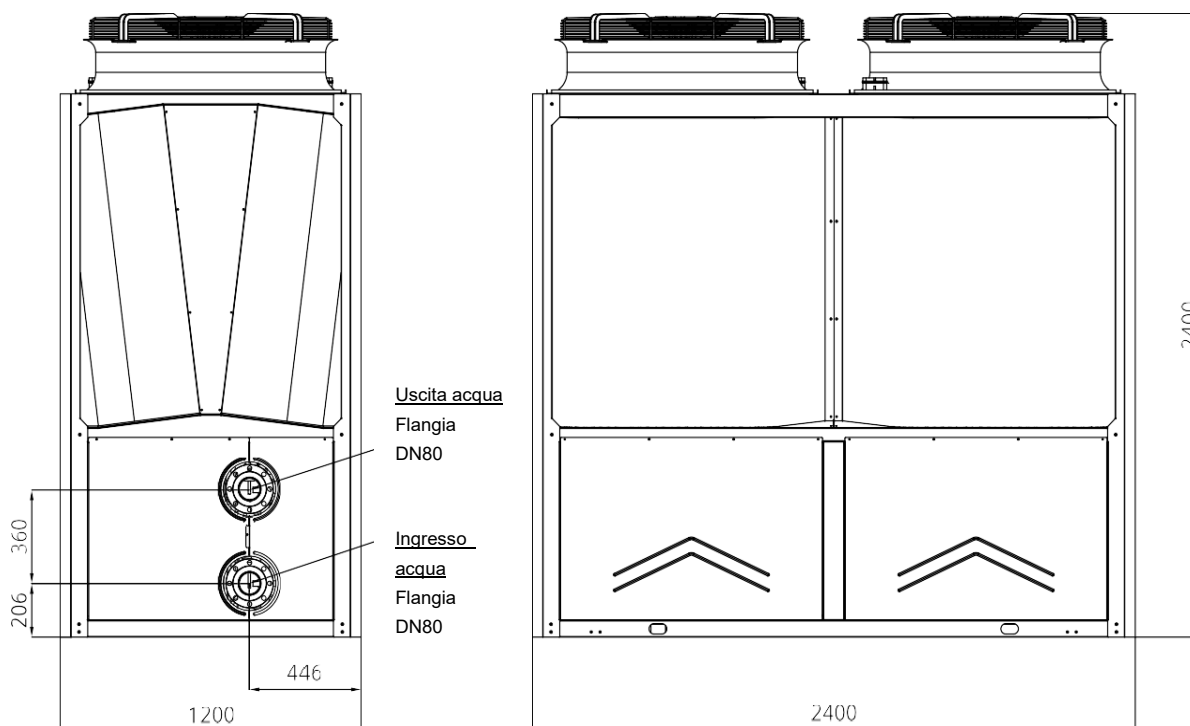
7. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla targhetta.

1.3 Dimensioni esterne dell'unità

Di seguito sono riportate le dimensioni esterne della serie standard 8TATO0120:

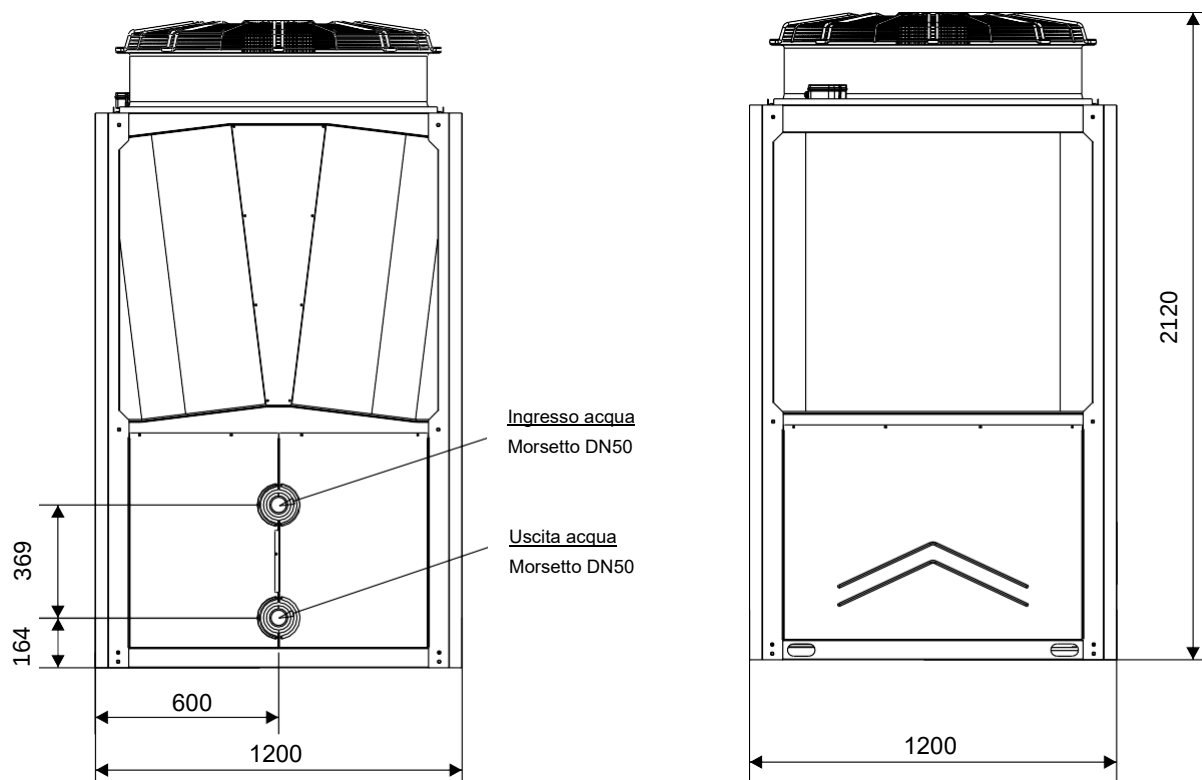


Di seguito sono riportate le dimensioni esterne della serie 8TATO0150 basse temperature:

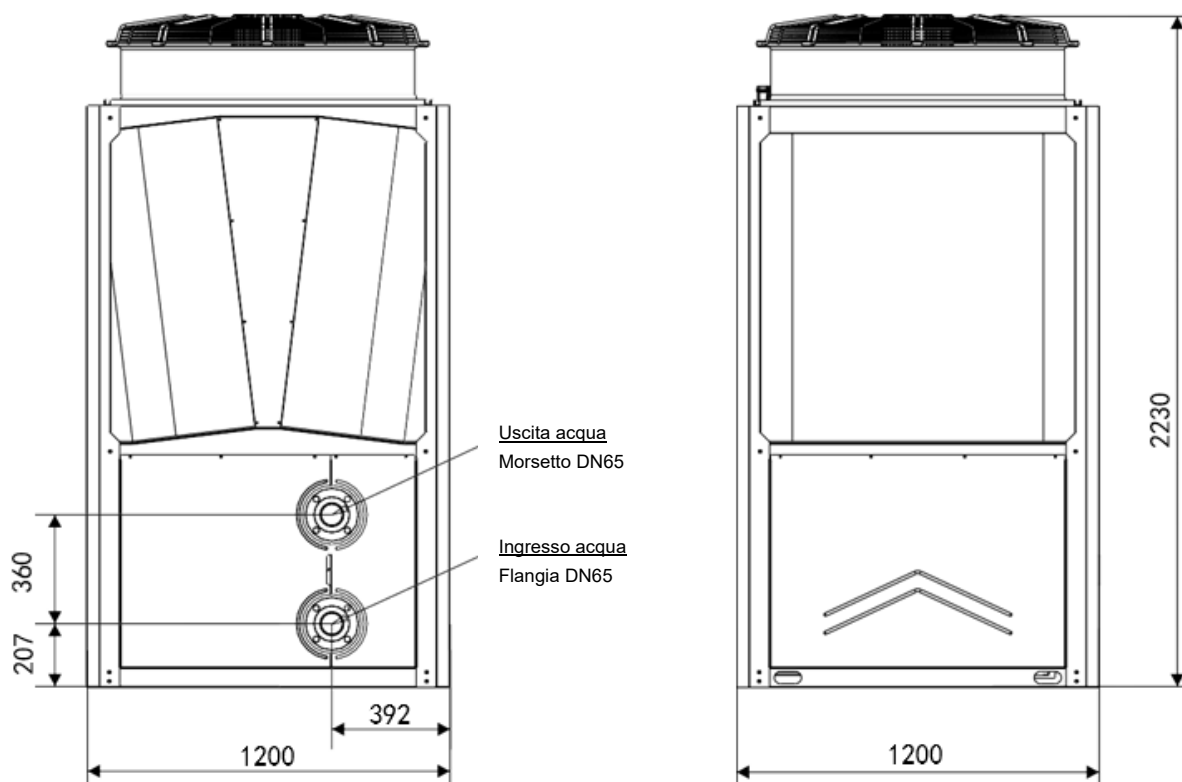


Presentazione dell'unità

Di seguito sono riportate le dimensioni esterne della serie standard 8TATO0110:



Di seguito sono riportate le dimensioni esterne della serie 8TATO0130 basse temperature:



Presentazione dell'unità

1.4 Range di funzionamento

Range di tensione:

L'alimentazione standard è 380 Vac $\pm$ 10%/3 Ph/50 Hz. Il tasso di squilibrio della fase elettrica trifase deve essere inferiore al 2%.

Intervallo temperature di esercizio:

Articolo	Range di funzionamento	
	Serie standard	Serie basse temp.
Intervallo temp. funzionamento touch screen 7"	Temp.: -20°C~70°C, RH% $\leq$ 95%, Nessuna acqua di condensa	
Intervallo temp. funzionamento unità	Raffreddamento: 10°C~55°C Riscaldamento: -20°C~30°C	Raffreddamento: 10°C~55°C Riscaldamento: -38°C~30°C
Intervallo temp. acqua esercizio unità (controllo dell'acqua in uscita)	Raffreddamento: 5°C~20°C Riscaldamento: 30°C~55°C	Raffreddamento: 5°C~20°C Riscaldamento: 30°C~60°C
Intervallo temp. acqua esercizio unità (controllo acqua ingresso/ritorno)	Raffreddamento: 10°C~25°C Riscaldamento: 25°C~50°C	Raffreddamento: 10°C~25°C Riscaldamento: 25°C~55°C

Osservazioni:

1. Si consiglia di utilizzare il controllo della temperatura dell'acqua di ritorno predefinito per il condizionamento dell'aria dell'unità per utilizzare il controllo dell'acqua di ingresso (di ritorno).
2. I dati di cui sopra sono stati ottenuti in laboratorio e potrebbero esserci deviazioni durante l'uso effettivo a causa di fattori come l'area di installazione.

Altri requisiti:

- Altitudine $\leq$ 2000 metri
- Portata dell'acqua: portata dell'acqua nominale 70~130%
- Pressione lato acqua $\leq$ 10 bar
- Qualità dell'acqua: vedere sezione 2.7 Controllo della qualità dell'acqua

Installazione dell'unità

Parte 2 Installazione dell'unità

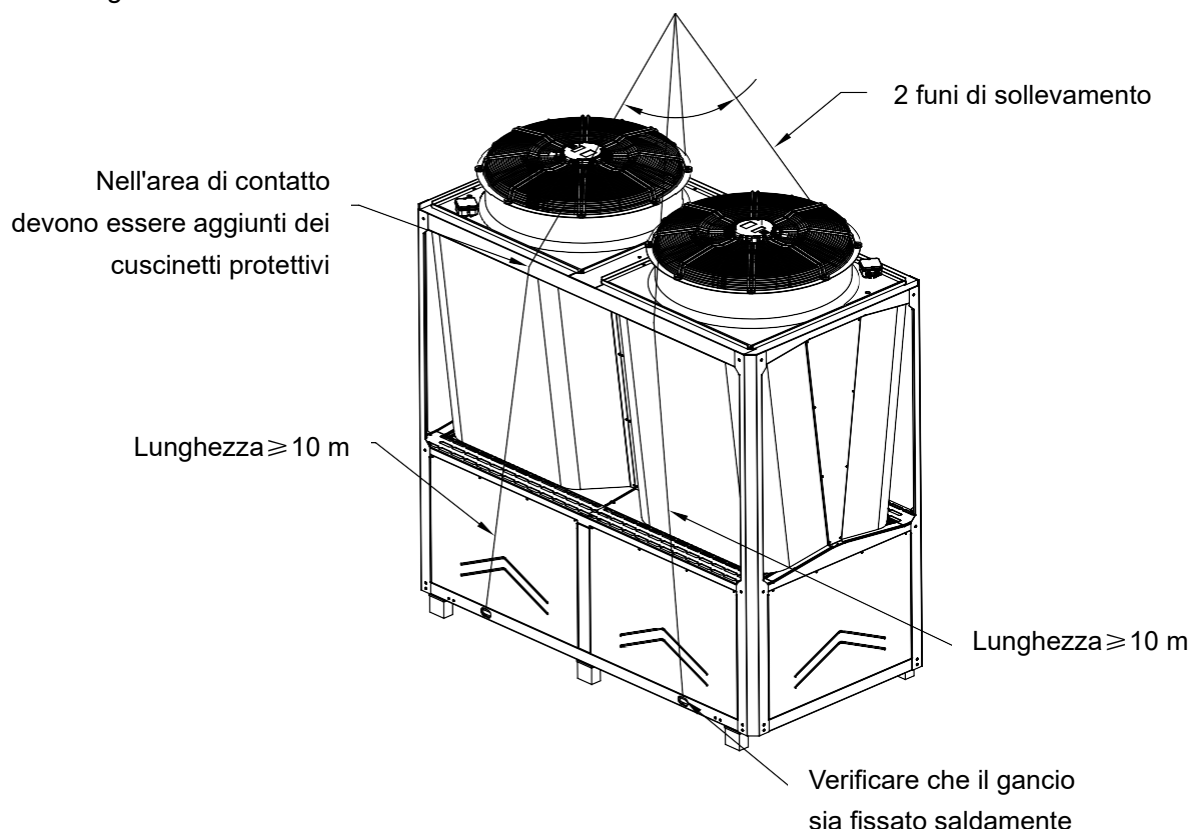
2.1 Elementi da ispezionare prima dell'installazione

- a) Controllare che il contenuto della targhetta dell'unità corrisponda all'ordine.
- b) Controllare se i file casuali dell'unità sono completi.
- c) Controllare se gli accessori dell'unità sono coerenti con gli articoli elencati nella lista di imballaggio (il regolatore viene ordinato separatamente e non collocato all'interno dell'unità).
- d) Controllare se l'unità presenta danni da trasporto. Se sì, questi devono essere annotati sulla lettera di vettura dello spedizioniere e immediatamente segnalati per iscritto all'agente di trasporto per l'ispezione.

2.2 Requisiti per caricare, scaricare e sollevare l'unità

- a) L'intera unità è stata spedita e riempita con del refrigerante per il normale funzionamento. Prestare attenzione durante il trasporto per evitare danni all'unità dovuti ad azioni avventate.
- b) Quando si spostano le attrezzature di sollevamento e si solleva l'unità, utilizzare funi di sollevamento e strumenti di sollevamento per evitare che le funi graffino la superficie dell'unità. La forza che la fune di sollevamento può sopportare deve essere pari o superiore al doppio del peso dell'unità. Controllare e assicurarsi che il gancio di sollevamento sia fissato saldamente all'unità. Assicurarsi che l'unità non si capovolga e che l'angolo di inclinazione non superi i 10 gradi durante il sollevamento.

Si riporta di seguito lo schema di sollevamento:



Installazione dell'unità

AVVERTENZA: Prestare particolare attenzione durante il sollevamento per garantire un sollevamento regolare dell'unità, in particolare prestare attenzione all'eventuale distribuzione irregolare del peso dell'unità. Prima di procedere al sollevamento, effettuare una prova per osservare se le cinghie di sollevamento sono legate saldamente e se l'unità rischia di ribaltarsi. Durante il sollevamento, è necessario effettuare un movimento lento e uniforme per evitare che l'unità si ribalti e prestare attenzione alla sicurezza del personale circostante. Prestare estrema attenzione!

 **NOTA:** Non toccare il dissipatore di calore dello scambiatore con le mani, poiché potrebbe tagliare le dita.

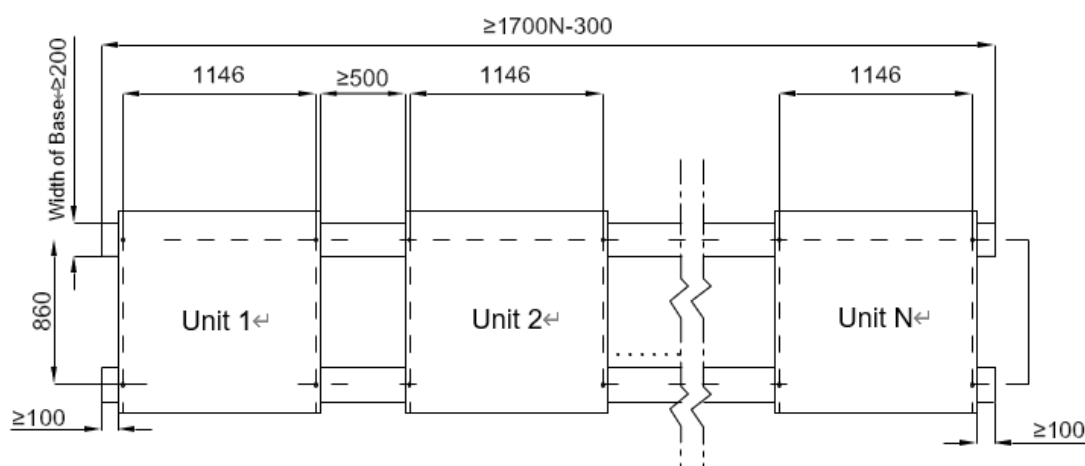
2.3 Requisiti di installazione per l'unità

L'unità deve essere installata dal personale addetto all'assistenza di thermics o da tecnici professionisti addestrati all'installazione. Durante l'installazione è obbligatorio rispettare le leggi locali, i regolamenti, gli standard e le istruzioni di installazione del prodotto emessi dai governi nazionali e locali sugli aspetti elettrici, edilizi, ambientali e di altro tipo.

Base di montaggio

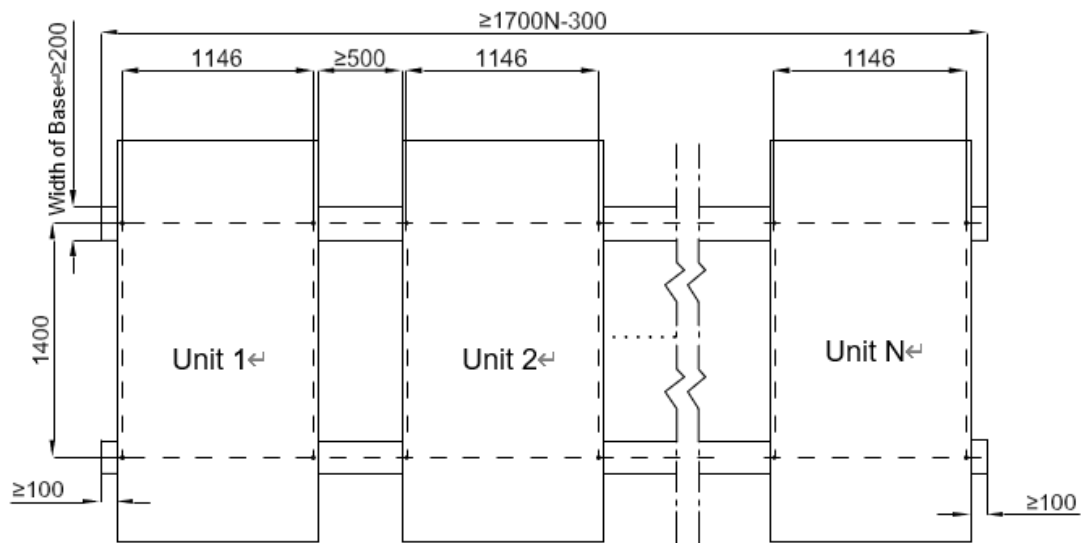
- Costruire la base di installazione in cemento o con telai di supporto, osservando un'altezza minima della base di 200 mm. Quando si costruisce il basamento, è necessario considerare fattori importanti come la forza del pavimento, il trattamento di drenaggio (quando l'unità è in funzione, il drenaggio fuoriesce dall'unità) e i percorsi delle tubazioni e dei cablaggi. Una forza insufficiente può causare la caduta dell'unità, con conseguenti lesioni all'unità e alle persone.
- Fissare saldamente l'unità con quattro bulloni pre-installati per evitare che cada in caso di terremoti o forti venti. Per evitare il più possibile l'effetto di forti venti e terremoti, l'unità deve essere installata correttamente.
- Durante il funzionamento dell'unità, le vibrazioni verranno trasmesse alla parte di installazione; piastra inferiore e pareti possono generare vibrazioni e rumore. Pertanto, si consiglia di adottare alcune misure antivibrazioni (come l'uso di cuscinetti antivibranti, telai ammortizzanti, ecc.).
- Per assicurarsi che l'unità sia livellata sulla base, è necessario confermare che il piano in cui è posizionata sia piatto prima di posizionare l'unità. Dopo l'installazione dell'unità, è necessario verificare se l'unità è in piano; l'inclinazione massima consentita in altezza è ≤ 10 mm per metro; se vengono installati degli ammortizzatori, occorre ricontrollare se l'unità è in piano dopo averli installati.

Lo schema della base di installazione per 8TATO0110 e 8TATO0130 è mostrato di seguito:



Installazione dell'unità

Lo schema della base di installazione per 8TATO0120 e 8TATO0150 è mostrato di seguito :



Osservazioni:

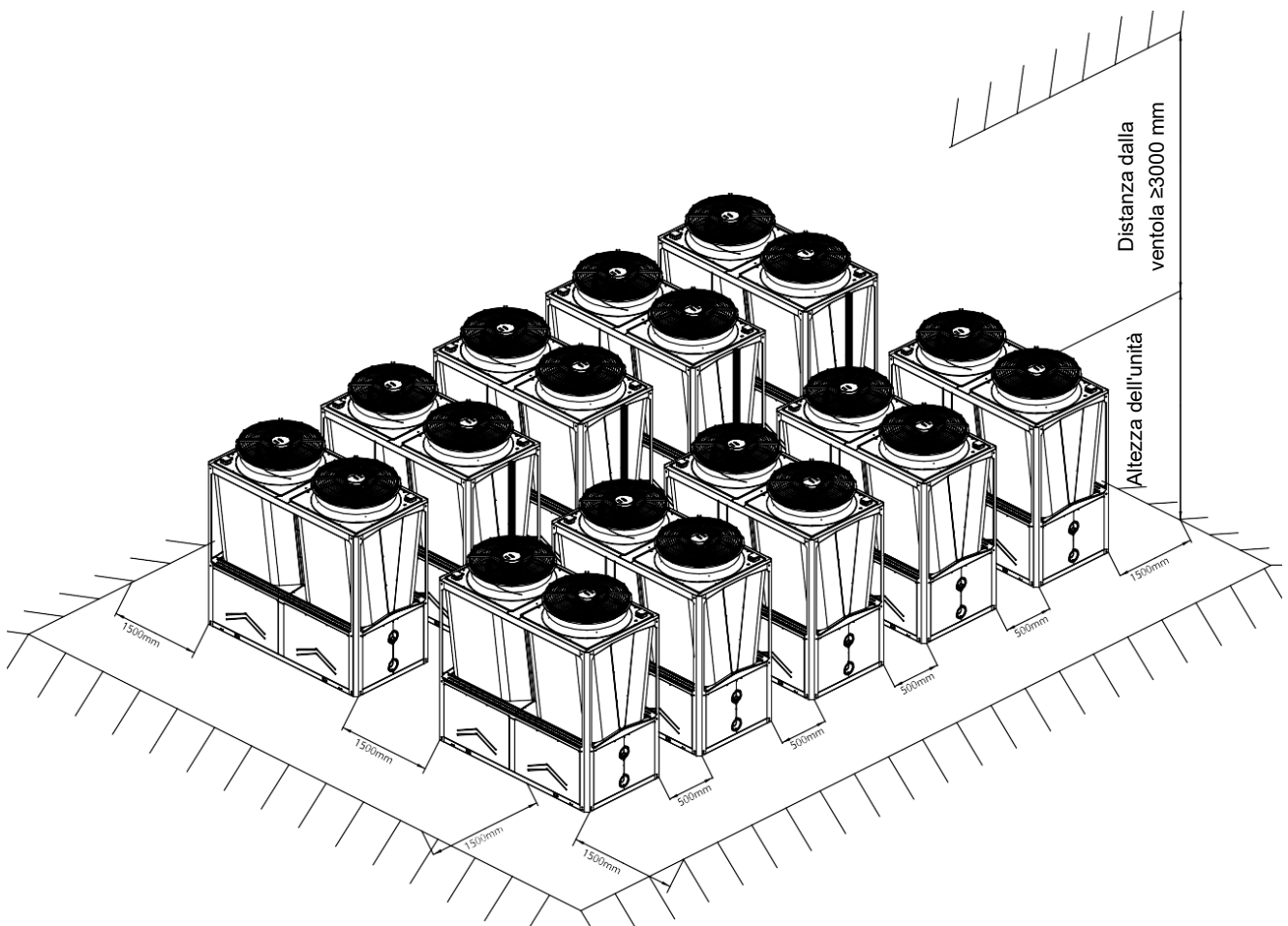
- a) N rappresenta il numero totale di moduli installati;
- b) Ogni unità è fissata con 4xM12 bulloni.

Spazio di installazione

Al fine di eliminare il riflusso dell'aria dal condensatore, evitare guasti operativi dell'unità e assicurare gli interventi giornalieri di manutenzione e riparazione dell'unità, è necessario riservare uno spazio sufficiente sul lato di ingresso e non devono esserci ostruzioni sul lato dell'aria di scarico. In caso contrario, l'aria che passa nella serpentina sarà limitata o potrebbe verificarsi un riflusso dell'aria di scarico, causando il malfunzionamento dell'unità.

Quando ci sono pareti o altri ostacoli intorno all'unità, lo spazio di installazione dell'unità deve rispettare il seguente schema:

Installazione dell'unità



⚠ **NOTA:**

La posizione di installazione delle unità deve assicurare un sistema di drenaggio regolare.

Un sistema di drenaggio non corretto potrebbe causare un drenaggio insufficiente e di conseguenza le apparecchiature e i dispositivi potrebbero diventare umidi o imbevuti d'acqua.

È vietato installare l'unità in ambienti gravosi.

È vietato installare l'unità in prossimità degli scarichi dei servizi igienici, degli scarichi delle sale operatorie ospedaliere e delle apparecchiature per il trattamento delle acque reflue. Le aree con alti livelli di sporco, olio, sale e un'elevata quantità di gas di zolfo possono causare la corrosione dei componenti dell'unità.

È vietato installare l'unità in aree in cui esiste il rischio di perdite di gas combustibili.

Se il gas combustibile fuoriesce e si accumula intorno all'unità, possono verificarsi incidenti come esplosioni e incendi.

Installazione dell'unità

2.4 Installazione dell'impianto idrico

Durante l'installazione degli impianti idrici devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- a) Quando vengono utilizzati, assicurarsi di scegliere e installare una pompa dell'acqua adatta in grado di gestire la resistenza dei tubi dell'acqua. La portata minima dell'unità non deve essere inferiore al 70% della portata nominale e la portata massima non deve superare il 130% della portata nominale, in qualsiasi momento.
- b) La conduttura deve avere un supporto indipendente e non può essere supportata sull'unità.
- c) Termometri e manometri devono essere installati sul tubo dell'acqua in ingresso e sul tubo dell'acqua in uscita, per monitorare le condizioni operative dell'unità.
- d) Si raccomanda di installare un serbatoio dell'acqua isolato di capacità adeguata per evitare che un basso carico causi l'avvio frequente dell'unità, e di ridurre la durata di servizio del compressore.
- e) I serbatoi dell'acqua di espansione devono essere posti sul lato di ritorno dell'impianto idrico per adattarsi alle fluttuazioni di pressione dell'acqua causate da variazioni della temperatura dell'acqua nel sistema di alimentazione dell'acqua.
- f) Una valvola di scarico automatica deve essere installata nel punto più alto dell'impianto idrico e una valvola di drenaggio adeguata deve essere posizionata nel punto più basso dell'impianto idrico.
- g) Le tubazioni dell'acqua devono essere isolate per evitare perdite di calore e formazione di condensa.
- h) L'operatore deve fornire un filtro dell'acqua non inferiore a 30 mesh sul tubo di ingresso della pompa dell'acqua per garantire il funzionamento affidabile della pompa dell'acqua; l'unità della serie standard stessa possiede un filtro dell'acqua incorporato sul lato di ingresso.
- i) I tubi di ingresso e di uscita dell'unità devono essere dotati di tubazioni di bypass e di valvole di bypass. Durante il flussaggio del sistema di alimentazione dell'acqua, utilizzare valvole di bypass per bypassare il motore principale e lo scambiatore di calore finale, in modo da facilitare la pulizia dell'impianto idrico esterno prima della messa in servizio dell'unità. Fare attenzione a non gettare oggetti estranei nell'evaporatore. Dopo il flussaggio, chiudere il bypass e aprire le valvole dell'acqua sui tubi di ingresso e di uscita dell'unità. Durante le attività di manutenzione, interrompere il circuito dell'acqua dello scambiatore di calore di un'unità (uno o più moduli) senza influire sul normale funzionamento di altre unità.

NOTA:

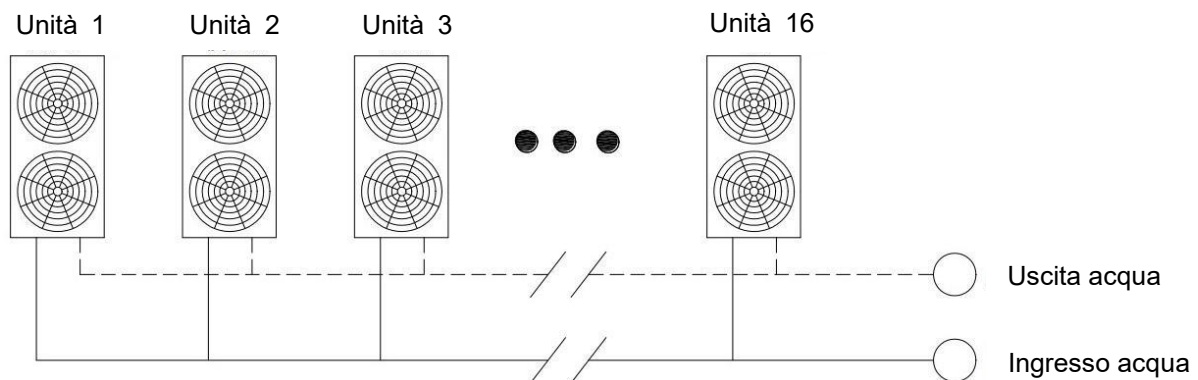
Prima dell'interruzione, è necessario confermare che l'unità corrispondente sia stata spenta. Quando si interrompe il funzionamento per un lungo periodo in inverno, l'unità che è stata arrestata deve essere scaricata dall'acqua per evitare che lo scambiatore di calore laterale congeli.

- j) La pompa dell'acqua dev'essere forzosamente controllata dall'unità. È vietato interrompere l'alimentazione dell'unità e della pompa dell'acqua per assicurare il normale funzionamento della pompa dell'acqua. In caso contrario, la protezione antigelo non funzionerà e potrebbe causare il congelamento e la rottura dello scambiatore di calore dell'unità.
- k) Quando la temperatura ambiente è bassa e l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, scaricare l'acqua all'interno dell'unità. Se non è stata scaricata, non interrompere l'alimentazione elettrica dell'unità. Il ventilconvettore nel sistema idrico deve essere dotato di una valvola a tre vie per assicurare una circolazione regolare dell'impianto idrico dopo l'accensione della pompa dell'acqua antigelo invernale.

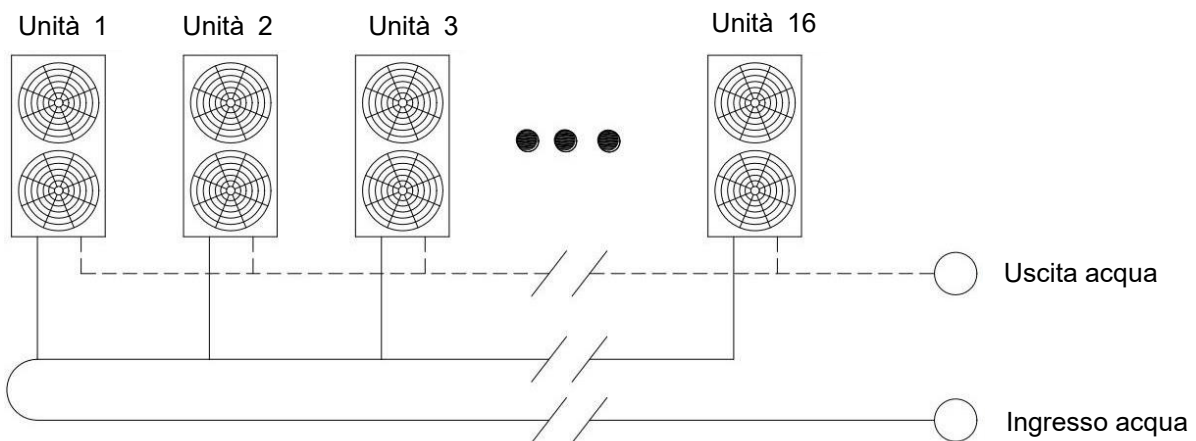
Installazione dell'unità

Esempio di collegamento dei tubi dell'acqua:

Esistono molti tipi di classificazione per gli impianti idrici di climatizzazione, che possono essere suddivisi in **distanza di flusso dell'acqua disuguale** e **distanza di flusso dell'acqua uguale** in base al rapporto di flusso tra l'acqua di alimentazione e l'acqua di ritorno nelle tubazioni. Nella seguente immagine è riportato un disegno schematico di entrambi i casi.



Distanza di flusso dell'acqua disuguale

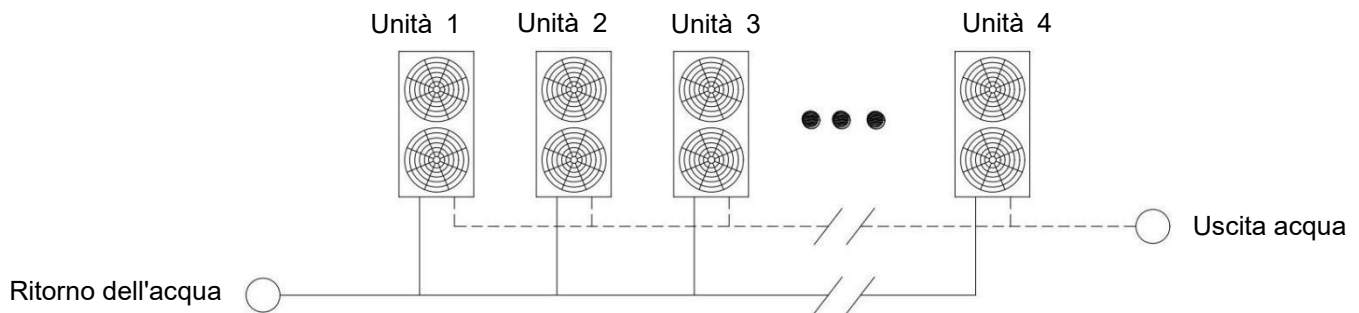


Distanza di flusso dell'acqua uguale

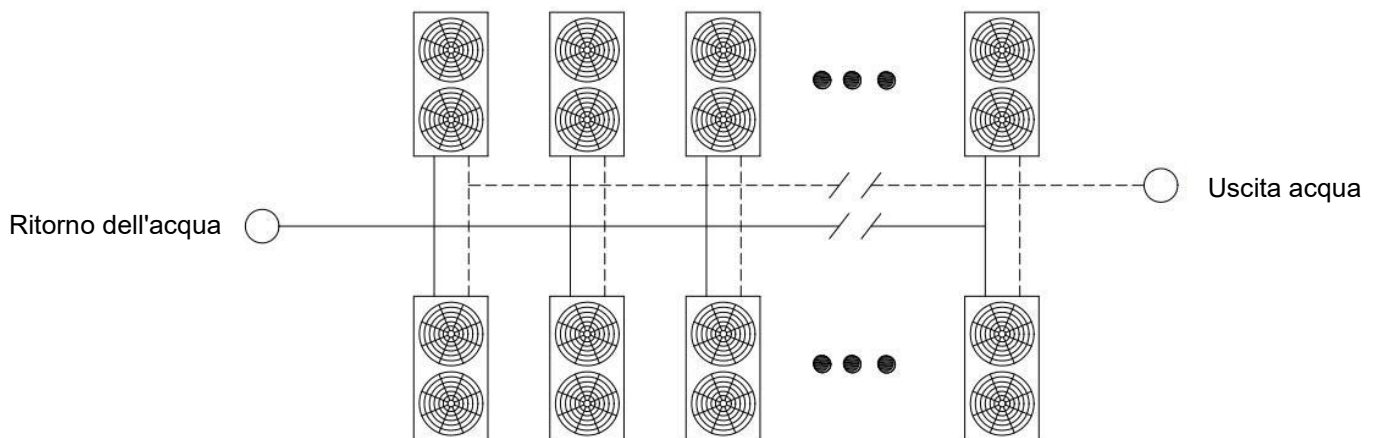
Sistema con distanza di flusso dell'acqua disuguale: La lunghezza dei tubi che passano attraverso ciascun anello parallelo non è uguale. Il sistema con distanza di flusso dell'acqua disuguale è semplice, impiega meno tubi e richiede una bassa difficoltà di costruzione.

Sistema con distanza di flusso dell'acqua uguale: La lunghezza dei tubi che passano attraverso ciascun anello parallelo è praticamente uguale. Se la perdita di resistenza per ogni metro di tubi è quasi uguale, la resistenza della rete di tubazioni può essere mantenuta in equilibrio senza regolazione. La stabilità idraulica del sistema nello stesso sistema di programma è buona e la distribuzione dell'acqua tra i vari dispositivi è bilanciata, il che facilita la regolazione. Quando le unità modulari vengono utilizzate in combinazione con più unità, si consiglia di utilizzare lo stesso metodo di collegamento dell'impianto idrico di processo, come mostrato nella figura seguente.

Installazione dell'unità



Schema di collegamento unità mono-gruppo



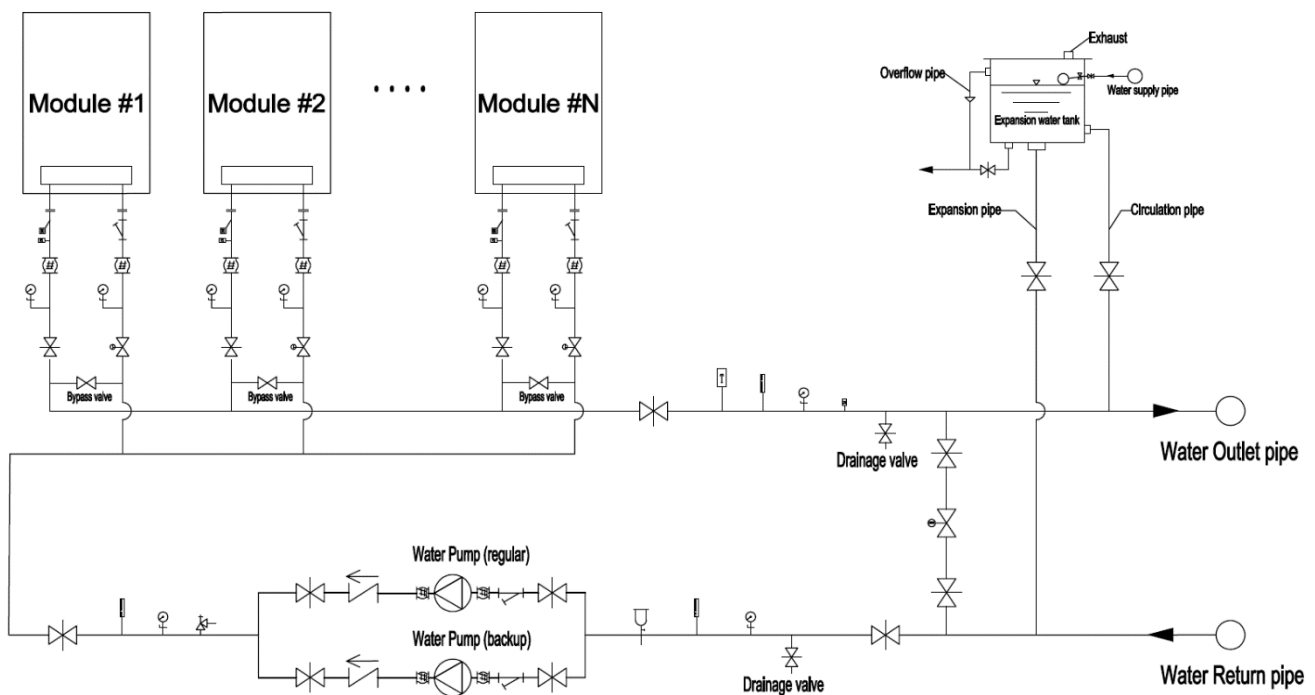
Schema di collegamento unità doppio-gruppo

Per il funzionamento di unità mono-gruppo (con 8 o meno unità), se il layout della tubazione dell'acqua è limitato dallo spazio e può essere collegato solo tramite un programma diverso, devono essere installate delle valvole di controllo del flusso in ciascun tubo di derivazione parallelo per la regolazione del flusso per evitare il verificarsi di allarmi di flusso dell'unità a causa di una distribuzione irregolare del flusso del sistema. Allo stesso tempo, la regolazione dell'apertura della valvola durante la regolazione del flusso comporterà un ulteriore calo di pressione dell'acqua. Quando si seleziona una pompa dell'acqua, il proprietario deve considerare appieno quest'ulteriore calo di pressione dell'acqua nella tubazione.

Quando le unità doppio-gruppo (con più di 8 unità) sono combinate per il funzionamento, possono essere collegate solo nello stesso processo.

Schema di installazione raccomandato per l'impianto idrico del modulo:

Installazione dell'unità



Simbolo	Nome	Simbolo	Nome
	Flussostato		Valvola di regolazione portata d'acqua
	Giunto morbido		Valvola di arresto
	Manometro		Sensore temp. uscita acqua
	Valvola di drenaggio		Pompa dell'acqua
	Valvola unidirezionale		Valvola del gas di scarico automatica
	Valvola di bypass differenziale pressione elettrica		Valvola di sicurezza
	Filtro a forma di Y		

Determinazione del diametro delle tubazioni negli impianti idrici

Considerando l'aspetto economico dei costi e i requisiti di bassa rumorosità, si consiglia una portata della tubazione principale di 1,2~2,0 m/s. Pertanto, il diametro del tubo principale consigliato per diversi numeri di combinazioni di unità è il seguente:

Capacità di raffreddamento/riscaldamento nominale, kW	65	130	260	390	520	650	780	910
Portata d'acqua, m³/h	11,2	22,4	44,8	67,2	89,6	112	134,4	156,8
DN collegamento tubo, suggerimento	≥65	≥80	≥100	≥125	≥125	≥150	≥200	≥200

Installazione dell'unità

2.5 Serbatoio polmone

L'impianto idrico non richiede l'uso di un serbatoio polmone, tuttavia nelle seguenti situazioni occorre installare un serbatoio polmone di espansione per evitare frequenti avviamenti e arresti dell'unità, danni al compressore e aumento dei costi operativi. Allo stesso tempo, risolve il problema delle forti fluttuazioni di temperatura nell'impianto idrico e consente di ottenere una buona stabilità del sistema dell'unità.

- a) Quando la capacità dell'impianto idrico è inferiore alla capacità idrica minima;
- b) Quando è richiesta un'elevata precisione di controllo della temperatura dell'acqua;
- c) Quando il carico dell'unità principale non corrisponde al sistema finale e ci si trova in una situazione di squilibrio e inutile dispendio energetico.

Il volume del serbatoio polmone è la capacità d'acqua minima (capacità dell'acqua richiesta) - capacità dell'acqua della condotta - capacità dell'acqua finale. La portata d'acqua minima consigliata o richiesta è:

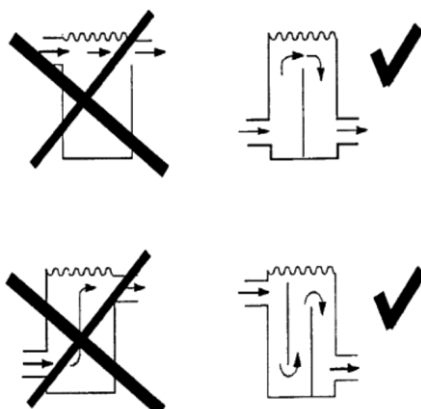
Area di applicazione	Volume minimo (L/kW)	Volume suggerito (L/kW)
Utilizzo dell'aria condizionata	3,5	5,5 ~ 8,5
Utilizzo del processo	6,5	7,5 ~ 12

Osservazioni:

I metodi di calcolo di cui sopra sono adatti per situazioni in cui non sono altamente richieste fluttuazioni della temperatura dell'acqua.

Se sul sito sono previsti requisiti elevati per le fluttuazioni di temperatura dell'acqua, consultare il personale dell'azienda thermics.

La posizione di installazione consigliata per il serbatoio polmone si trova sul lato di ritorno dell'unità, seguendo il seguente metodo di installazione.



Installazione dell'unità

2.6 Calcolo del volume del serbatoio di espansione

L'impianto idrico di climatizzazione deve essere dotato di un serbatoio di espansione dell'acqua di un certo volume per adattarsi alle variazioni di volume dell'acqua dell'impianto causate dalle variazioni di temperatura dell'acqua (espansione e contrazione termiche), e per impedire il fenomeno dell'incrinatura da gelo dell'impianto idrico invernale e l'instabilità della pressione all'ingresso della pompa; contemporaneamente utilizzato per il rifornimento e lo scarico dell'acqua dell'impianto.

Il tubo di prolunga del serbatoio dell'acqua di espansione deve essere collegato alla tubazione prima dell'ingresso della pompa dell'acqua nel sistema di circolazione meccanica come punto di pressione costante del sistema; il tubo di circolazione deve essere collegato a un tubo dell'acqua di ritorno orizzontale a una distanza non inferiore a 1,5~3 m a monte del punto di pressione costante del sistema.

Calcolare il volume del serbatoio dell'acqua di espansione:

$$V_p = \alpha \cdot \Delta t \cdot V_s$$

V_p indica il volume effettivo del serbatoio dell'acqua di espansione (il volume di acqua all'interno della differenza di altezza tra il tubo di segnale e il tubo di troppo pieno), m³;

α indica il coefficiente di espansione del volume dell'acqua, $\alpha = 0,0006/^\circ\text{C}$;

Δt indica il valore massimo di variazione della temperatura dell'acqua, $^\circ\text{C}$;

V_s indica la capacità idrica interna del sistema (compresa la quantità totale di acqua immagazzinata nelle tubazioni e nelle apparecchiature del sistema), m³;



NOTA:

Considerando l'antigelo invernale, il serbatoio dell'acqua di espansione deve essere isolato.

2.7 Controllo della qualità dell'acqua

Quando l'acqua industriale viene utilizzata nello scambiatore di calore, c'è poca deposizione di incrostazioni dovute a sostanze o ad altri oggetti all'interno dell'unità. Tuttavia, l'acqua di pozzo e l'acqua di fiume possono contenere un gran numero di solidi sospesi, materia organica e sostanze simili alle incrostazioni. Pertanto, quando si utilizza questo tipo di acqua, lo scambiatore di calore deve essere sottoposto a filtrazione o trattamento di addolcimento chimico. La presenza nell'acqua congelata di sabbia e fango che si depositano nello scambiatore di calore lato acqua bloccherà il flusso di acqua congelata e ne causerà il congelamento. Pertanto, è necessario analizzare la qualità dell'acqua, verificando ad esempio il pH, la conduttività, il contenuto di ioni di ammoniaca, il contenuto di zolfo, ecc. Se l'ispezione di cui sopra fallisce, è possibile utilizzare solo acqua industriale.

Installazione dell'unità

La qualità dell'acqua dell'impianto idrico deve soddisfare i requisiti della seguente tabella:

Articoli	Unità	Valore di riferimento	fenomeno	
			corrosione	incrostazione
pH (25 °C)		7,5~8	○	○
Durezza totale	mg(CaCO ₃)/L	<30		○
Conduttività (25 °C)	μS/cm	<200	○	○
S ²⁻	mg(S ²⁻)/L	Non rilevabile	○	
Cl ⁻	mg(Cl ⁻)/L	<50	○	
NH ₄ ⁺	mg(NH ₄ ⁺)/L	Non rilevabile	○	
SO ₄ ²⁻	mg(SO ₄ ²⁻)/L	<100	○	
SiO ₂	mg(SiO ₂)/L	<30		○
Fe	mg(Fe)/L	<0,3	○	○
Ca ²⁺	mg(Ca ²⁺)/L	<50		○
Impurità solide	Dimensioni particelle, mm	<1		○

Nota: ○ Fattori legati alla tendenza alla corrosione o all'incrostazione.

⚠ NOTA:

- Gli utenti devono controllare regolarmente la qualità dell'acqua prima e durante l'installazione e l'utilizzo dell'unità. Assicurarsi che la qualità dell'acqua soddisfi i requisiti della tabella di cui sopra. Se la qualità dell'acqua supera il valore consentito per un lungo periodo, esiste il rischio di corrosione, perdite e gravi incrostazioni nello scambiatore di calore.
- I progetti con una tendenza alla corrosione indicano che una qualità dell'acqua a lungo termine superiore al valore consentito può portare a corrosione e perdite a livello dei tubi di scambio termico, rendendo l'unità incapace di funzionare normalmente e influenzando il normale utilizzo.
- I progetti con una tendenza all'incrostazione indicano che se la qualità dell'acqua supera il valore consentito per un lungo periodo, causerà una grave incrostazione nello scambiatore di calore, influenzando lo scambio termico e portando direttamente a una diminuzione dell'efficienza di refrigerazione (riscaldamento) dell'unità.
- Le perdite causate dalla qualità dell'acqua dell'operatore sono a carico di quest'ultimo.

Collegamenti elettrici

Parte 3 Collegamenti elettrici

3.1 Precauzioni di sicurezza

AVVISO

L'installazione dell'unità deve essere eseguita dal personale di assistenza thermics o tecnici professionisti addestrati all'installazione.

Durante l'installazione, occorre rispettare le leggi locali, i regolamenti, le norme e le istruzioni di installazione del prodotto emesse dai governi nazionali e locali in materia di elettricità, edilizia, protezione ambientale, ecc. Gli operatori non sono autorizzati a smontare o aggiungere componenti di controllo senza autorizzazione. L'azienda thermics non è responsabile per eventuali danni all'unità o lesioni personali causate dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza contenute in questo manuale.

All'ingresso dell'alimentazione deve essere presente un interruttore differenziale di capacità sufficiente.

L'interruttore differenziale deve avere funzioni di protezione da cortocircuito e guasto a terra; il dispositivo ha una distanza di contatto di soli 3 mm. Chiedere al cliente di installarlo personalmente.

ATTENZIONE:

La parte elettrica deve essere a prova di umidità.

In caso contrario, possono verificarsi incidenti come scosse elettriche e incendi.

L'unità deve essere messa a terra correttamente.

Il cavo di messa a terra non può essere collegato a tubi del gas, tubi dell'acqua, dispositivi di protezione contro i fulmini o linee telefoniche. Metodi di messa a terra errati possono causare incidenti dovuti alle scosse elettriche.

Il cavo di alimentazione non deve essere troppo teso.

In caso contrario, il cavo si romperà e genererà calore, provocando incendi o altri incidenti.

C'è una forte elettricità all'interno dell'armadio di controllo. Prima di interrompere l'alimentazione dell'unità, non toccare altri componenti di controllo e componenti terminali ad eccezione dello schermo di controllo per evitare lesioni personali.

Verificare che l'alimentazione soddisfi i requisiti prima dell'avviamento:

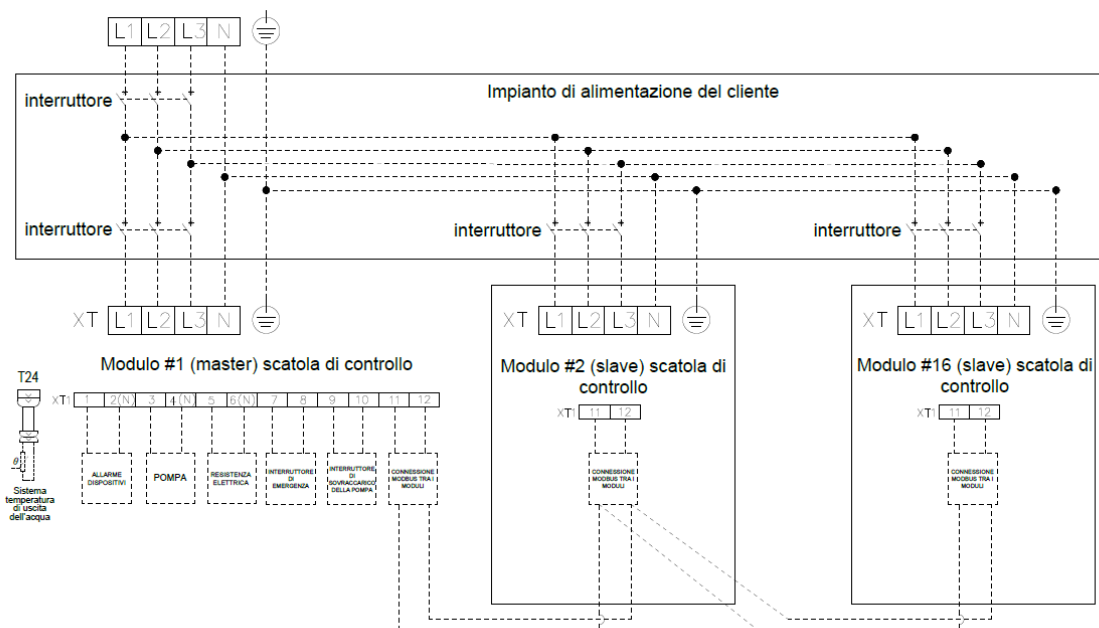
Modello	Diametri minimi del cavo (mm ²)			Corrente di esercizio max (A)
	Linea principale	Linea nulla	Linea di messa a terra	
8TATO0110	16	16	16	62,5
8TATO0120	35	35	25	125
8TATO0130	16	16	16	67,5
8TATO0150	35	35	25	135

Spiegazione:

- I dati di cui sopra sono i parametri elettrici di base dell'unità;
- Tutti i collegamenti dei cavi devono essere saldi;
- Tutti i cavi non devono entrare in contatto con tubazioni del refrigerante, compressori, ventole e altri componenti mobili.

Schema elettrico

3.2 Schema elettrico dell'unità



Precauzioni per il cablaggio della linea di comunicazione:

- Requisiti di cablaggio hand-in-hand: Ogni unità è dotata di terminali A e B per i collegamenti di comunicazione tra i moduli. I doppini intrecciati schermati devono essere cablati hand-in-hand e non è consentito il cablaggio a forma di stella. È corretto collegare di nuovo A1 ad A2, A2 ad A3 e A3 ad A4; se B0 si connette a B1, B1 si connette a B2 e B1 si connette di nuovo a B3, si tratta di un errore.
- Si raccomanda di non superare i 600 metri di lunghezza totale della linea di comunicazione. La linea di comunicazione si trova tra il regolatore centralizzato e l'host 1 # nello schema elettrico di comunicazione, e tra l'host 1 # e la macchina del modulo 2 #

E le linee di comunicazione tra le varie macchine del modulo. La lunghezza totale di ciascun segmento della linea di comunicazione non può superare i 600 metri.

Esempio: C'è un'unità principale e tre unità modulari, e ogni unità è perfettamente collegata. Una linea di comunicazione lunga 2 metri deve essere lasciata tra ogni due unità. Pertanto, la linea di comunicazione dal regolatore centrale all'unità principale non deve superare i 594 metri. Il metodo di calcolo è: $600 - 2 \times 3 = 594$ metri.

Requisiti per la resistenza alle interferenze elettromagnetiche delle linee di comunicazione

- La posizione di installazione dell'unità deve essere lontana da fonti di interferenze elettromagnetiche e l'installazione del regolatore centrale deve evitare il più possibile apparecchi elettrici come televisori e altoparlanti per evitare interferenze.
- I cavi di alimentazione e i cavi di comunicazione non possono essere posati nello stesso tubo e occorre osservare una distanza sufficiente tra loro o disporli perpendicolarmente.

Schema elettrico

3.3 Impostazione dell'indirizzo del modulo

Ogni unità può impostare il proprio indirizzo tramite il selettore SW3 sulla scheda di controllo all'interno della scatola di controllo elettrica. La relazione corrispondente tra lo stato e l'indirizzo dell'unità è mostrata nella tabella sottostante. L'indirizzo predefinito dell'unità quando esce dalla fabbrica è "main module" (modulo principale). Se si tratta di un sistema autonomo, l'indirizzo dell'unità deve essere il "main module"; se si tratta di un sistema multi-macchina, l'indirizzo host è il "main module" e gli indirizzi delle altre unità sono impostati in ordine. Gli indirizzi di tutte le unità nel sistema non possono essere duplicati. Interrompere l'alimentazione dell'unità prima di impostare l'indirizzo.

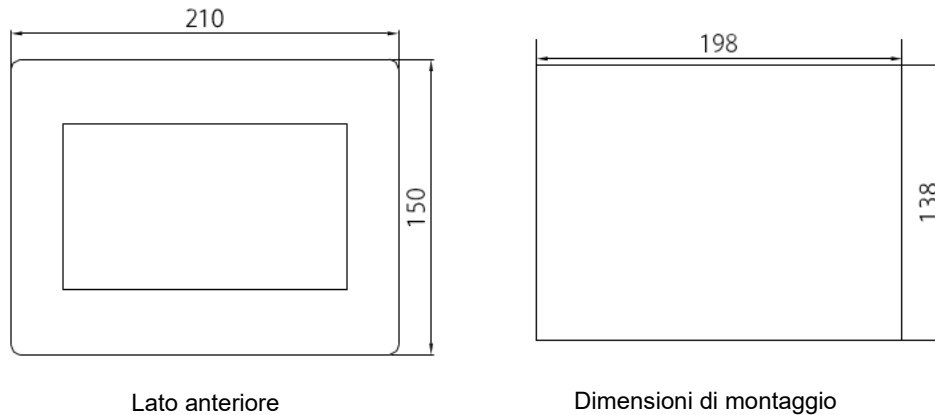
Le impostazioni dell'indirizzo del modulo sono mostrate nella tabella sottostante:

Indirizzo	SW3.1	SW3.2	SW3.3	SW3.4
Modulo 1 (Master)	Off	Off	Off	Off
Modulo 2 (slave)	On	Off	Off	Off
Modulo 3 (slave)	Off	On	Off	Off
Modulo 4 (slave)	On	On	Off	Off
Modulo 5 (slave)	Off	Off	On	Off
Modulo 6 (slave)	On	Off	On	Off
Modulo 7 (slave)	Off	On	On	Off
Modulo 8 (slave)	On	On	On	Off
Modulo 9 (slave)	Off	Off	Off	On
Modulo 10 (slave)	On	Off	Off	On
Modulo 11 (slave)	Off	On	Off	On
Modulo 12 (slave)	On	On	Off	On
Modulo 13 (slave)	Off	Off	On	On
Modulo 14 (slave)	On	Off	On	On
Modulo 15 (slave)	Off	On	On	On
Modulo 16 (slave)	On	On	On	On

Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

Parte 4 Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

4.1 Indicazioni per l'installazione



Le dimensioni esterne e le dimensioni dei fori di installazione sono le seguenti:

- a) Dimensioni esterne (lunghezza x larghezza x spessore): 210 x 150 x 25
- b) Dimensione del foro di installazione: 198 × 138

▲ Temperatura di esercizio: -20 °C~70 °C, Umidità relativa (RH%): 0~95%

Il regolatore cablato deve essere installato in un'area interna asciutta e ventilata

▲ L'interfaccia uomo-macchina del regolatore di linea è collegata alla scheda di controllo dell'unità tramite la porta RS485 per la comunicazione.

4.2 Istruzioni per l'uso

Gli operatori possono configurare e modificare i parametri dell'unità attraverso il regolatore cablato, nonché visualizzare i dati operativi e di programma attraverso il touch screen. L'aspetto del regolatore cablato è mostrato nell'immagine seguente:

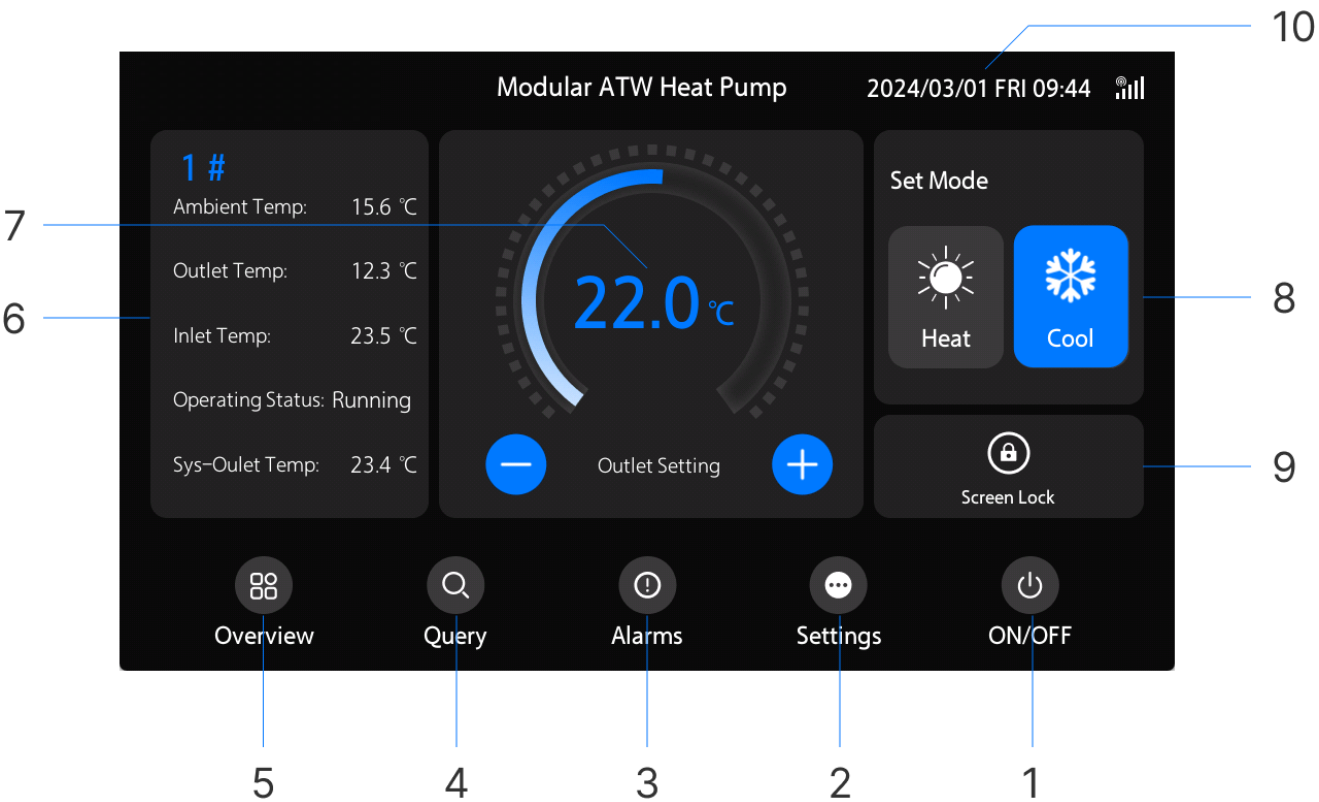


(Si prega di fare riferimento al prodotto reale per l'aspetto specifico)

Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

4.2.1 Presentazione della schermata principale

La schermata principale è mostrata come nell'immagine seguente:



Codice	Nome pulsante	Descrizione
1	ON/OFF	Fare clic su questo pulsante per accendere o spegnere l'unità
2	Impostazioni	Fare clic su questo pulsante per entrare nel menu delle impostazioni dei parametri
3	Allarmi	Fare clic su questo pulsante per entrare nel menu degli allarmi
4	Query	Fare clic su questo pulsante per controllare tutte le informazioni sull'unità e sui parametri di sistema, come lo stato di funzionamento, il setpoint, la versione del software, ecc.
5	Panoramica	Consente di visualizzare gli stati di funzionamento di tutti i moduli
6	Stati di funzionamento dei singoli moduli	Consente di visualizzare gli stati di funzionamento dei singoli moduli
7	Impostazione uscita	Consente di modificare la temperatura dell'acqua in uscita
8	Impostazione modalità	Consente di modificare la modalità di funzionamento dell'unità
9	Blocco schermo	Consente di bloccare lo schermo per evitare operazioni non necessarie

4.2.2 Unità ON/OFF

"On/Off"  : fare clic su questo pulsante per accendere/spegnere l'unità.

4.2.3 Impostazione modalità

"Mode" (modalità): include due modalità: "cooling" (raffreddamento) e "heating" (riscaldamento). La modalità non può essere commutata durante il funzionamento dell'unità, può essere commutata solo in stato di arresto. "Return water temp. setting" (impostazione temp. acqua di ritorno): impostare il valore di

Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

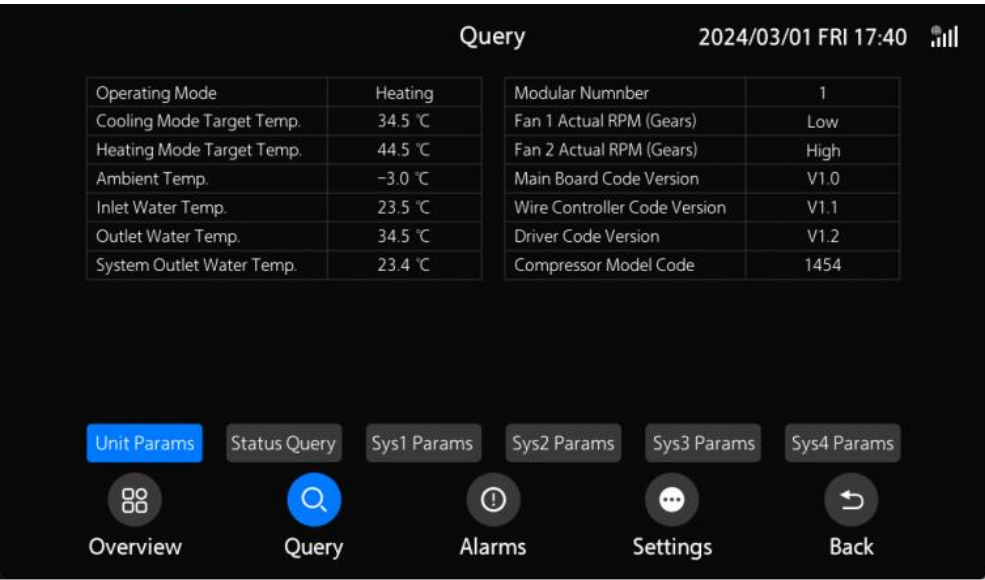
temperatura target per l'acqua di ritorno del condizionatore, fare clic sul valore numerico di temperatura e inserire direttamente il valore di temperatura target; in alternativa, facendo clic sui pulsanti "-" e "+" nelle impostazioni, è possibile regolare con precisione la temperatura target aumentandola/diminuendola di 0,5 °C per operazione. È inoltre possibile far scorrere la barra di impostazione della temperatura nella posizione appropriata fino a raggiungere la temperatura desiderata.

4.2.4 Blocco dello schermo

"Lock screen" (blocco dello schermo)  : Fare clic sul pulsante per eseguire la funzione di blocco dello schermo. Tenere premuto  per sbloccare.

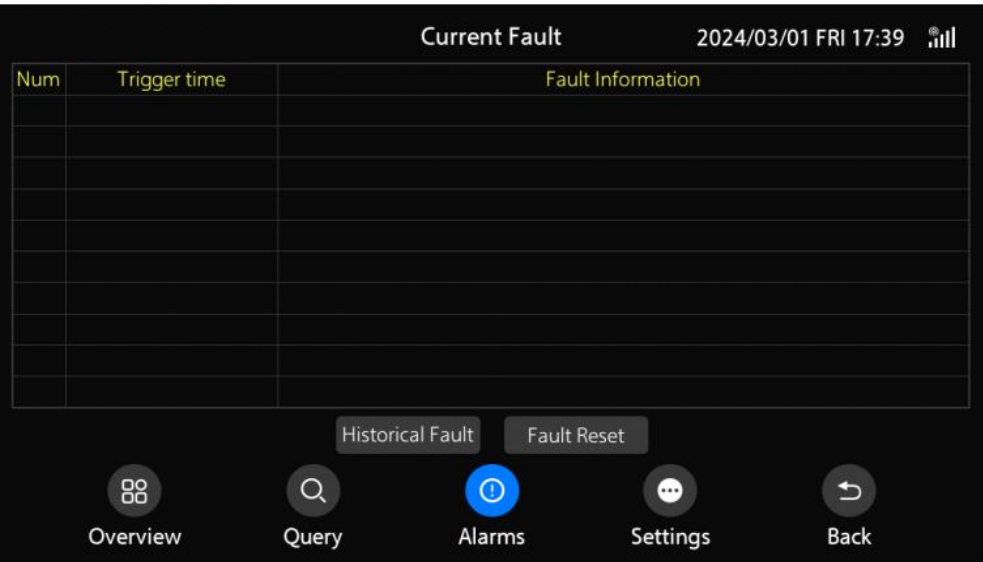
4.2.5 Query

"Query" (domande)  : Fare clic su "Query" nella pagina principale per accedere all'interfaccia di interrogazione dei parametri di funzionamento dell'unità; in queste pagine è possibile controllare tutti gli stati e i parametri di funzionamento dei sistemi.



4.2.6 Allarmi

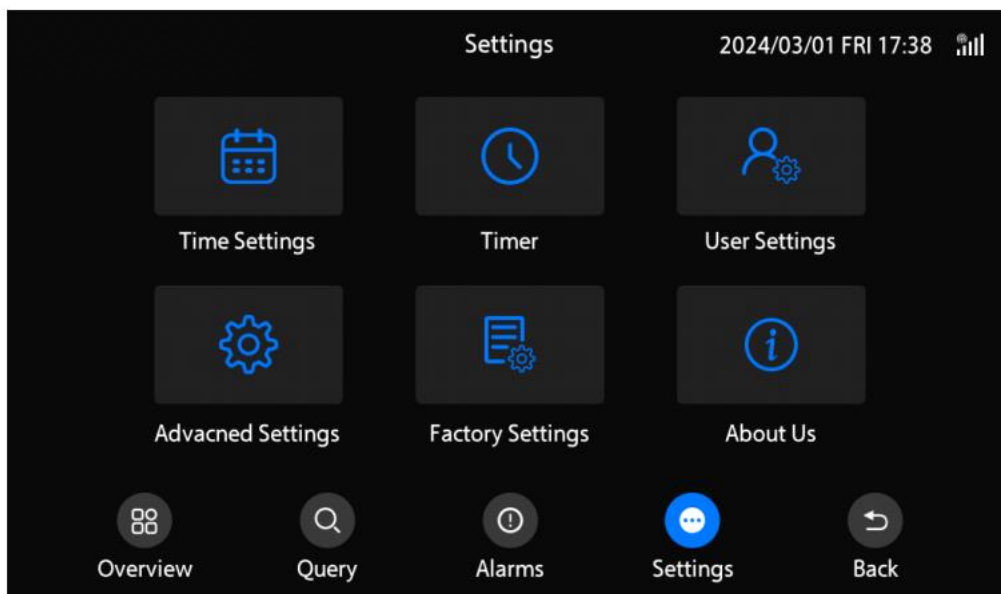
"Alarms" (allarmi)  : Premere il simbolo per accedere alla pagina di errore corrente e verificare l'errore corrente. Premere "Storico guasti" per rivedere gli allarmi passati. Premere "Fault Reset" (reset guasti) per cancellare tutti gli allarmi attuali.



Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

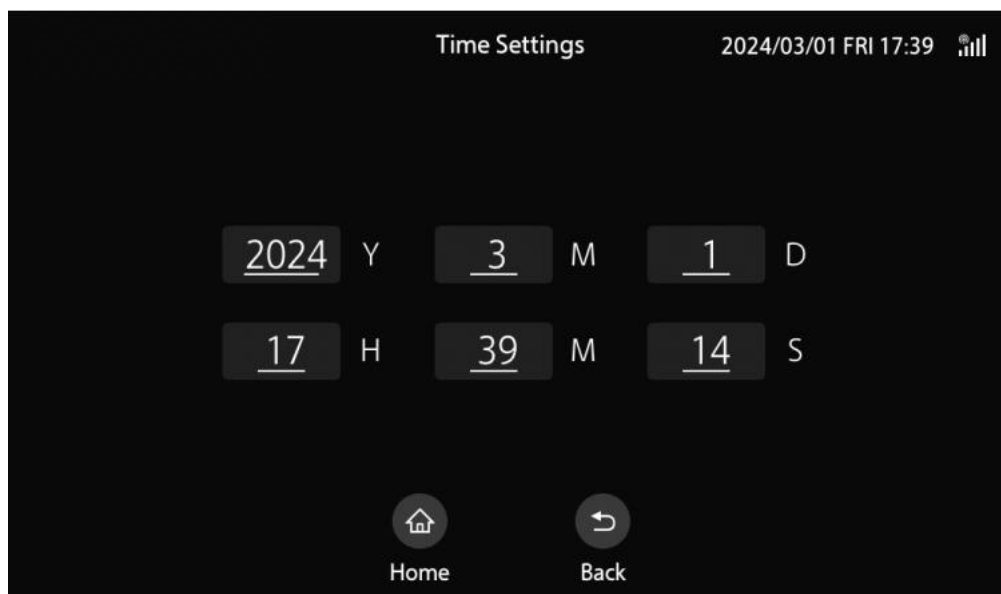
4.2.7 Impostazioni

"Settings" (impostazioni)  : Fare clic su "Settings" nella pagina principale per accedere all'interfaccia delle impostazioni, come mostrato nell'immagine seguente:



4.2.8 Impostazioni dell'ora

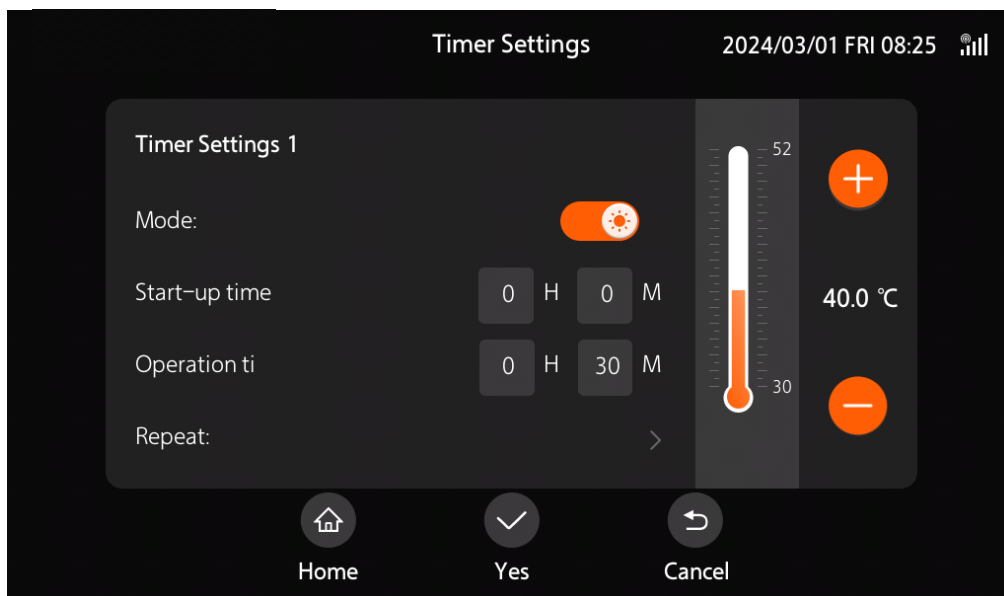
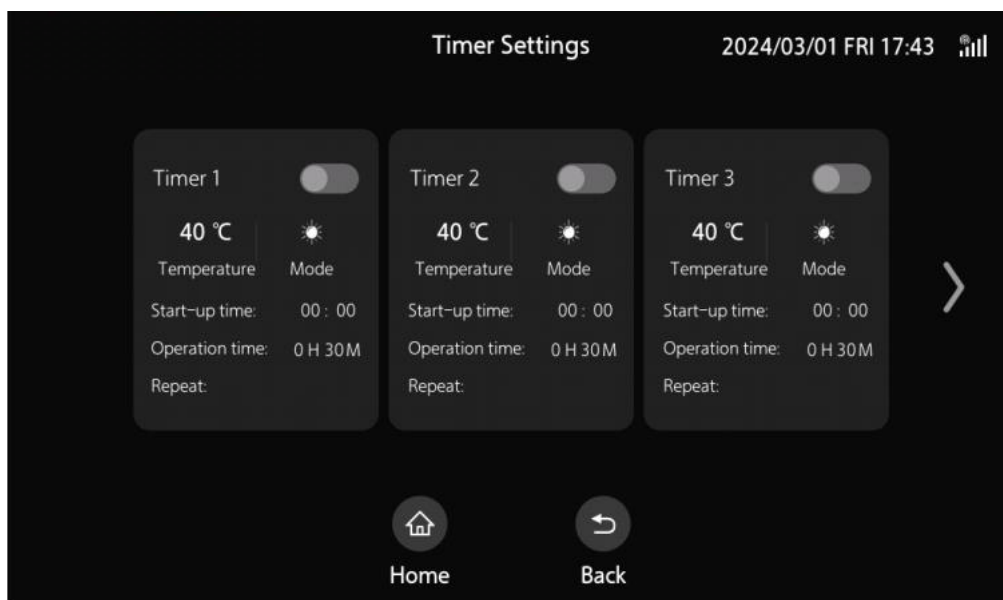
Fare clic per accedere all'interfaccia "Time Settings" (impostazioni ora), come mostrato di seguito. Impostare l'ora corretta per facilitare le impostazioni di accensione/spegnimento programmate, nonché per interrogare le condizioni di guasto e facilitare le operazioni successive in base all'ora corretta.



Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

4.2.9 Timer

Fare clic per accedere all'interfaccia "Timer", come mostrato di seguito. Impostare uno schema temporale ragionevole. Se l'impostazione è caotica, causerà confusione nel giudizio temporale e si tradurrà in un'accensione/spegnimento anomali.

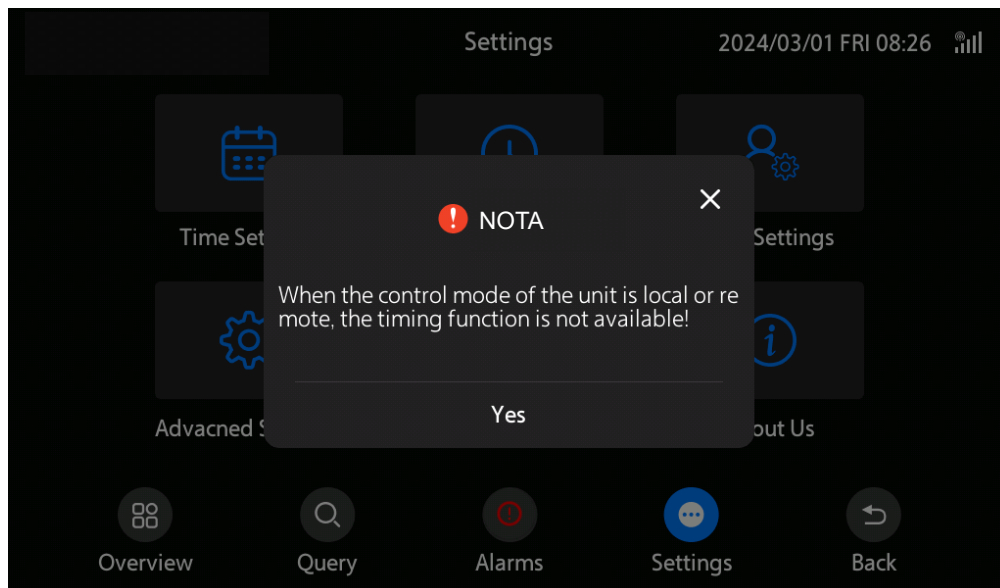
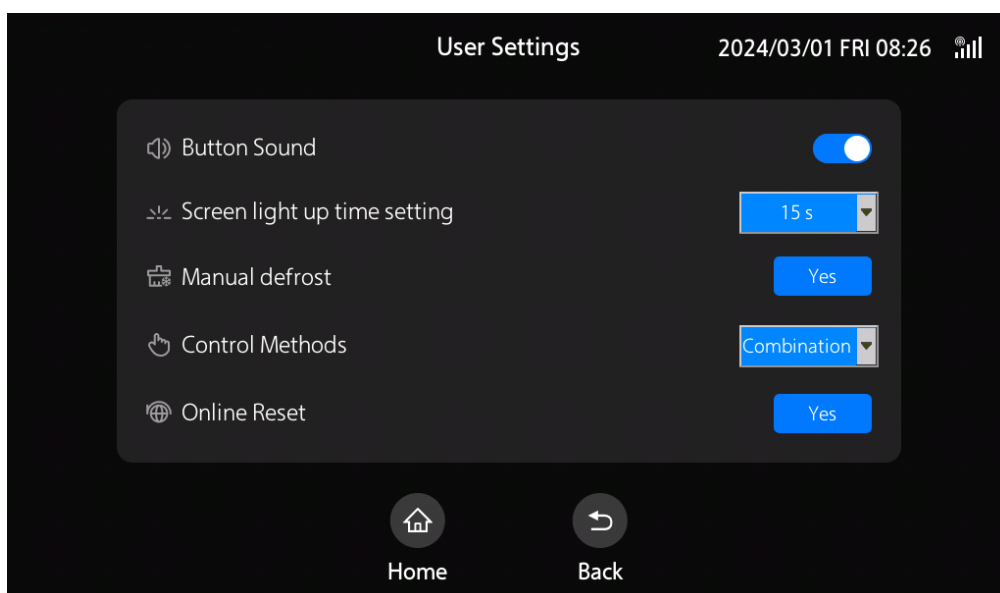


Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

4.2.10 Impostazioni utente

I parametri operatore possono essere impostati nel menu "User Settings" (impostazioni utente).

Nota: Quando i metodi di controllo scelti sono locali o remoti o combinati, la funzione "Timer" non è disponibile.



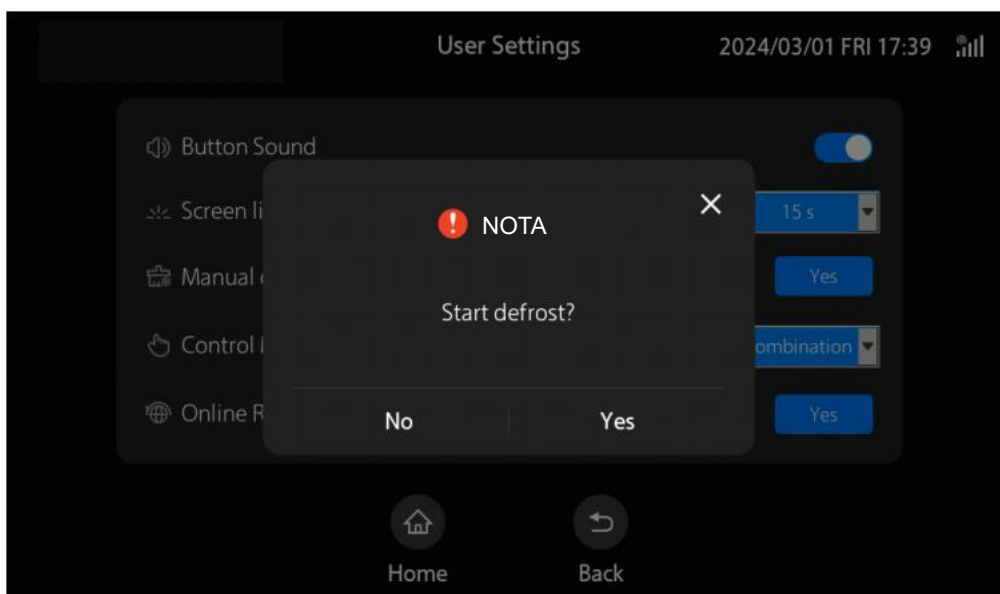
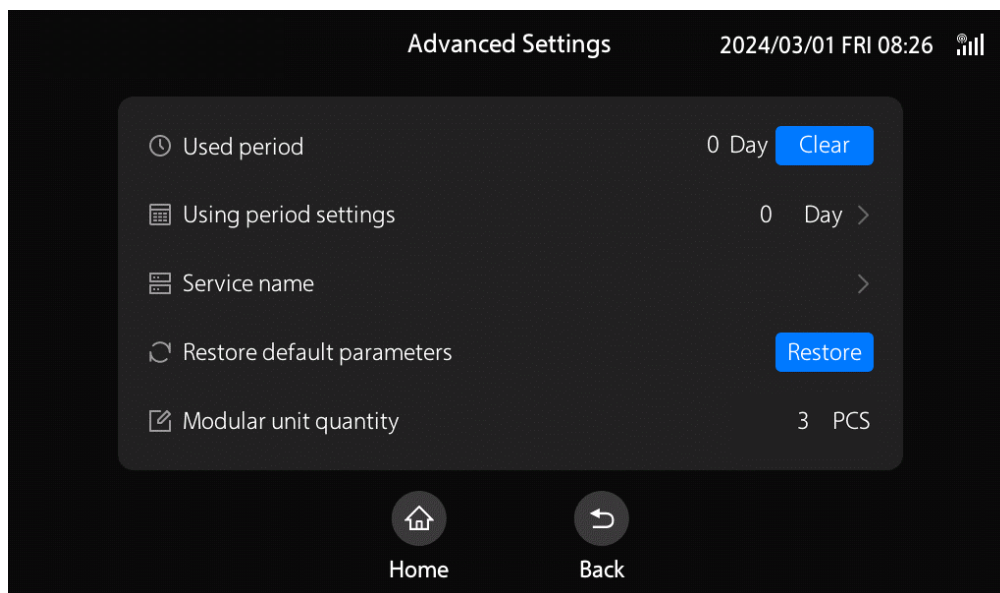
Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

Nell'interfaccia "User Settings" (impostazioni utente), fare clic su "Execute" (esegui) per sbrinare manualmente, quindi fare clic su "Confirm" (conferma) per accedere allo sbrinamento manuale. Per accedere allo sbrinamento manuale devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- a) In modalità riscaldamento.
- b) Temperatura acqua di ritorno $>8^{\circ}\text{C}$, temperatura acqua di ritorno per sbrinamento consentito.
- c) Temperatura alette $<30^{\circ}\text{C}$, temperatura alette per fine sbrinamento.

4.2.11 Impostazioni avanzate

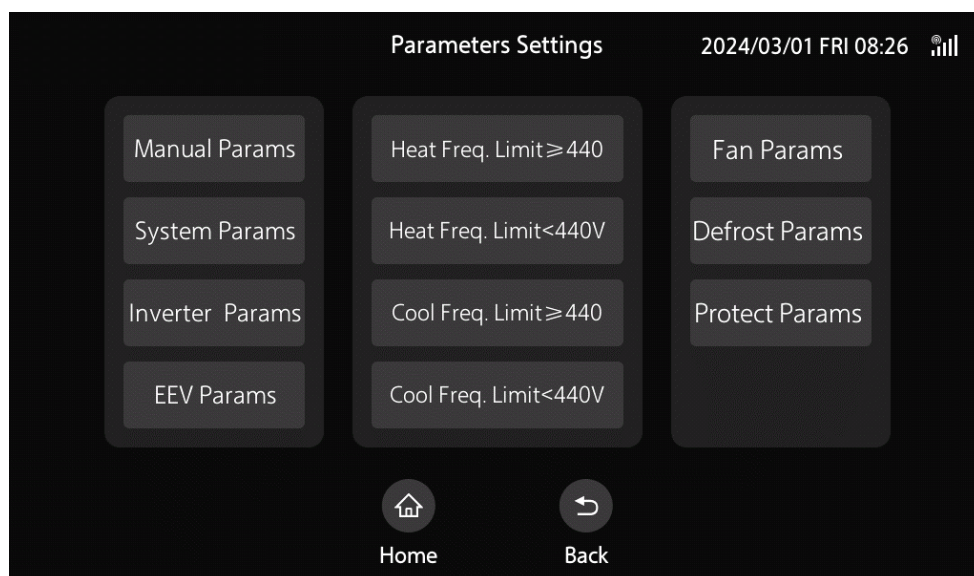
Le "Advanced Settings" (impostazioni avanzate) sono riservate all'installatore o ai concessionari. Consentono di impostare il tempo di funzionamento dell'unità, il tempo di servizio e la quantità di moduli in servizio.



Istruzioni per il funzionamento del regolatore cablato

4.2.12 Impostazioni di fabbrica

Fare clic per accedere al menu "Factory Settings" (impostazioni di fabbrica), in cui tutti i parametri di sistema sono impostati in fabbrica e non possono essere modificati senza aver ricevuto una conferma e l'autorizzazione della fabbrica (è necessaria una password per accedere a questo menu).



Nota: Per ulteriori informazioni sui parametri di fabbrica, contattare il rivenditore locale o il centro di assistenza locale.

Messa in servizio

Parte 5 Messa in funzione

5.1 Lista di controllo per messa in funzione

Dopo che le unità sono state installate e cablate, è necessario registrare i test di messa in servizio e completare la lista di controllo sottostante

Lista di controllo tabella 1. Controllo dell'installazione

Info progetto	Modello unità				N. di serie		
	Nome progetto				Utente finale		
	Ind. progetto	Referente				N. di telefono	
Controllo dell'aspetto	Se si sono verificati danni durante il trasporto/l'installazione dell'unità.		Registrazione dei danni				
Controllo dell'installazione	Verificare che l'unità sia stata installata in piano e orizzontalmente; l'inclinazione massima consentita in altezza è ≤ 10 mm per metro						
	Verificare i requisiti dello spazio operativo, (vedere P7 Requisiti dello spazio di installazione per maggiori dettagli)						
	Verificare che l'altezza del basamento d'installazione sia ≥ 200 mm.						
	Verificare che la base dell'unità sia fissata al basamento tramite bulloni.						
	Verificare se esistono misure di riduzione del rumore e di prevenzione della risonanza per l'unità nelle aree sensibili al rumore.						
	Verificare se è presente un filtro a forma di Y di 30 mesh o più, installato a monte della pompa dell'acqua sulla tubazione principale						
	Assicurarsi che i tubi dell'acqua siano puliti e privi di sostanze inquinanti e impurità. Confermare se viene utilizzata l'unità di bypass per pulire l'impianto idrico e rimuovere lo schermo del filtro a monte della pompa dell'acqua.						
	Verificare che i cavi del segnale di controllo della pompa dell'acqua siano collegati correttamente all'unità. Verificare che l'avvio e l'arresto della pompa dell'acqua siano controllati dall'unità.						
	Selezione e installazione della pompa dell'acqua: quantità	PZ	Portata nominale singola	M3/h	Testa	m	
	Verificare che le misure per il drenaggio nel punto più basso per le condutture principali e secondarie dell'impianto idrico soddisfino i requisiti per lo svuotamento dell'acqua nelle tubazioni.						
	Tutte le valvole dell'acqua sono aperte, l'acqua raffreddata viene fatta circolare per 2 ore, quindi scaricata e lo schermo del filtro all'interno dell'unità e davanti alla pompa dell'acqua viene pulito.						
	Verificare che l'aria nella tubazione dell'acqua raffreddata sia stata scaricata.						
	Verificare che l'alimentazione elettrica fornita in loco sia conforme ai requisiti riportati sulla targhetta.						
	Verificare che i cavi di alimentazione siano cablati correttamente.						
	Verificare la corretta messa a terra dell'unità						
	Tutti i fili sono ben fissati e non sono allentati.						
	L'alimentazione principale di ogni unità è dotata di protezioni contro cortocircuito appropriate?						
	Prima di avviare l'unità, l'operatore deve essere stato formato sull'utilizzo del prodotto.						
	Nota: il modulo del sondaggio deve essere compilato in modo veritiero. Nel caso in cui i lavori di preparazione non corrispondano alla descrizione del sondaggio, thermics si riserva il diritto di addebitare ai clienti costi di manodopera aggiuntivi a causa di una preparazione insufficiente.						

Messa in servizio

Lista di controllo tabella 2. Controllo del funzionamento dell'unità

Info progetto	Modello unità				N. di serie				
	Nome progetto				Utente finale				
	Ind. progetto			Referente		N. di telefono			
Registro di funzionamento dell'unità	Temp. ambiente	°C	Temp. uscita acqua		Setpoint temp. acqua di ritorno raffreddamento	°C	Setpoint temp. acqua di ritorno riscaldamento	°C	
	1#Modulo (Master)	Temp. acqua di ritorno	°C	Temp. acqua in uscita	°C	Temp. gas di scarico	°C		
		Apertura valvola di espansione	B		Temp. surriscaldamento gas aspirazione		°C		
		Frequenza compressore	Hz		Corrente compressore		A		
		Pressione gas aspirazione	kpa		Temp. gas aspirazione		°C		
	2#Modulo (Slave)	Temp. acqua di ritorno	°C	Temp. acqua in uscita	°C	Temp. gas di scarico	°C		
		Apertura valvola di espansione	B		Temp. surriscaldamento gas aspirazione		°C		
		Frequenza compressore	Hz		Corrente compressore		A		
		Pressione gas aspirazione	kpa		Temp. gas aspirazione		°C		
	Nota: Questo foglio di registrazione richiede che l'unità funzioni per più di 2 ore e che le condizioni operative siano stabili prima della registrazione.								

Manutenzione

Parte 6 Manutenzione

6.1 Manutenzione elettrica

L'unità deve essere dotata di un'alimentazione dedicata, con un intervallo di fluttuazione di tensione compreso tra il 90% e il 110% della tensione specificata. Deve essere utilizzato un interruttore automatico dell'aria, con una corrente nominale di 1,5 volte la corrente di funzionamento dell'unità. È assolutamente vietato l'uso di un interruttore a coltello.

L'unità deve essere messa a terra in modo sicuro e l'alimentazione elettrica dell'unità deve essere controllata regolarmente.

Ispezionare regolarmente il cablaggio elettrico per verificare se ci sono punti di allentamento e di contatto e verificare se sono presenti ossidazione, detriti, ecc. che potrebbero causare uno scarso contatto. Se si riscontrano delle anomalie, queste devono essere prontamente affrontate.

Non azionare l'interruttore principale frequentemente; non superare le quattro volte all'ora.

Controllare tempestivamente l'affidabilità dei componenti elettrici e sostituire al più presto i componenti difettosi e inaffidabili.

I parametri impostabili per l'unità sono stati impostati dal produttore prima della spedizione.

Generalmente, gli operatori non sono autorizzati a modificare tali parametri. Se necessario, contattare il proprio rappresentante di riferimento o il nostro personale di assistenza tecnica.

6.2 Rimuovere le incrostazioni dello scambiatore di calore lato acqua

Dopo un funzionamento a lungo termine, la superficie di trasferimento del calore dello scambiatore di calore lato acqua depositerà ossido di calcio o altri minerali, il che influirà sulle prestazioni di trasferimento del calore quando vi è un'eccessiva incrostazione sulla superficie di trasferimento del calore, con un conseguente aumento del consumo di energia e un'elevata pressione di scarico (o bassa pressione di aspirazione). Uno scambiatore di calore efficace dovrebbe avere una differenza assoluta tra la temperatura media dell'acqua all'ingresso e all'uscita dello scambiatore di calore e la temperatura di evaporazione satura del refrigerante durante la refrigerazione o la temperatura di condensazione satura del refrigerante durante il riscaldamento, che dovrebbe essere compresa tra 3 °C e 8 °C. Se la differenza di temperatura supera questo intervallo, indica che l'efficienza di lavoro dello scambiatore di calore è diminuita. Gli acidi organici come l'acido formico, l'acido citrico e l'acido acetico possono essere utilizzati per la pulizia. Non utilizzare mai detergenti contenenti acido d'argento o fluoruro, poiché il materiale dello scambiatore di calore lato acqua è soggetto a corrosione, con conseguente perdita di refrigerante. Prestare attenzione ai seguenti aspetti durante il processo di pulizia e rimozione delle incrostazioni:

- a) La pulizia dello scambiatore di calore lato acqua deve essere eseguita da personale specializzato. Contattare l'installatore o la filiale locale.
- b) Quando si utilizzano detergenti, regolare la concentrazione, il tempo di pulizia e la temperatura del detergente in base all'accumulo di sporco.

Manutenzione

- c) Dopo aver completato la pulizia con acido, il liquido di scarto deve essere neutralizzato e successivamente trattato contattando le aziende competenti.
- d) Gli agenti detergenti e neutralizzanti hanno effetti corrosivi su occhi, pelle, mucose nasali, ecc. Pertanto, durante il processo di pulizia devono essere utilizzati dispositivi di protezione (come occhiali, guanti protettivi, scarpe protettive, ecc.) per evitare l'inalazione o il contatto con tali agenti.

6.3 Pulizia degli scambiatori di calore

Per assicurare il funzionamento efficace del condensatore, il suo strato esterno deve essere privo di foglie cadute, lanugine di cotone, insetti, scorie metalliche e altri inquinanti. La presenza di sporcizia sul condensatore non solo aumenta il consumo di energia, ma provoca anche una pressione elevata, causando l'arresto della macchina. Se è necessario pulire il condensatore, soffiare aria compressa in direzione parallela, dall'interno verso l'esterno, verso il dissipatore di calore in alluminio, ovvero nell'esatta direzione opposta rispetto al normale flusso d'aria. Quando si pulisce l'esterno, è possibile utilizzare un aspirapolvere per evitare di danneggiare il dissipatore di calore in alluminio. Si prega di prestare attenzione a non graffiarsi con le alette durante le operazioni di pulizia.

6.4 Antigelo dell'unità

Quando l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo e la temperatura ambiente è bassa, l'acqua nel sistema deve essere scaricata completamente, altrimenti l'impianto idrico dell'unità (compresi gli scambiatori di calore e le pompe dell'acqua) congeleranno e si danneggeranno; se l'unità deve funzionare anche quando la temperatura ambiente è bassa, accendere l'unità in modo che possa entrare automaticamente in funzione l'antigelo quando necessario.

Durante gli interventi di manutenzione, è possibile congelare e rompere lo scambiatore di calore lato acqua quando si riempie l'unità di refrigerante o si rilascia il refrigerante a scopo di riparazione. Ogni volta che la pressione del refrigerante nel sistema è inferiore a 0,4 kpa, è possibile che la conduttura congeli. Pertanto, è necessario mantenere l'acqua nello scambiatore di calore in movimento o scaricarla completamente.

6.5 Manutenzione dell'impianto idrico

L'acqua circolante nel sistema deve assicurare una buona qualità dell'acqua e il filtro deve essere regolarmente ispezionato e pulito per assicurare una portata d'acqua sufficiente e garantire l'effetto di scambio termico dell'unità.

Pulire lo schermo del filtro almeno una volta al mese e sostituirlo almeno una volta all'anno.

L'impianto idrico deve essere dotato di un serbatoio di espansione e l'acqua in circolo deve essere mantenuta pulita. Se la qualità dell'acqua locale non è buona, l'acqua supplementare deve essere trattata prima di entrare nell'impianto idrico. È preferibile utilizzare acqua dolce all'interno del sistema.

Controllare regolarmente il funzionamento dei dispositivi di rifornimento e scarico dell'acqua dell'impianto per evitare alterazioni della circolazione dell'acqua, che potrebbero influenzare gli effetti di refrigerazione.

Manutenzione

e riscaldamento dell'unità, nonché la durata di quest'ultima.

A causa dell'inevitabile presenza di impurità nell'acqua, il funzionamento affidabile del flussostato può essere influenzato dall'accumulo di impurità all'aumentare del tempo di utilizzo. Si raccomanda ai clienti di pulire o sostituire il flussostato ogni due anni. Se la qualità dell'acqua del sistema lato acqua è scarsa, il ciclo di pulizia deve essere accorciato o sostituito.

6.6 Riempimento di refrigerante e olio lubrificante

Ogni unità è riempita refrigerante R410A idoneo e il corrispondente olio lubrificante.

Prima di riparare l'unità di condizionamento, è necessario recuperare il refrigerante nell'impianto. Si prega di non rilasciare il refrigerante nell'atmosfera e di utilizzare attrezzature di recupero adeguate. Se il refrigerante recuperato non può essere riutilizzato, deve inoltre essere consegnato all'agente incaricato al suo trattamento tramite un centro autorizzato.

Si prega di non gettare l'olio del compressore usato, poiché contiene refrigerante disciolto e l'olio lubrificante può causare inquinamento ambientale. Si prega di riciclare questi oli per compressori attraverso agenti autorizzati o smaltirli secondo le politiche ambientali locali.

In condizioni normali, il refrigerante e l'olio lubrificante all'interno della macchina possono essere utilizzati in modo continuo insieme alla macchina.

Se è necessario rabboccare il refrigerante a causa di perdite, fare riferimento alle specifiche dell'unità. Prima di ricaricare il refrigerante, aspirare il sistema del ciclo di refrigerazione fino a raggiungere una pressione inferiore a 67 Pa.

Quando si ricarica il refrigerante, è necessario aggiungere 0,3 litri di olio lubrificante corrispondente. Per le specifiche dell'olio lubrificante, si prega di contattare i vari uffici di thermics.

6.7 Sostituzione delle parti

In caso di sostituzione, devono essere utilizzate parti originali thermics. **Non utilizzare parti di produttori diversi che potrebbero danneggiare l'unità.**

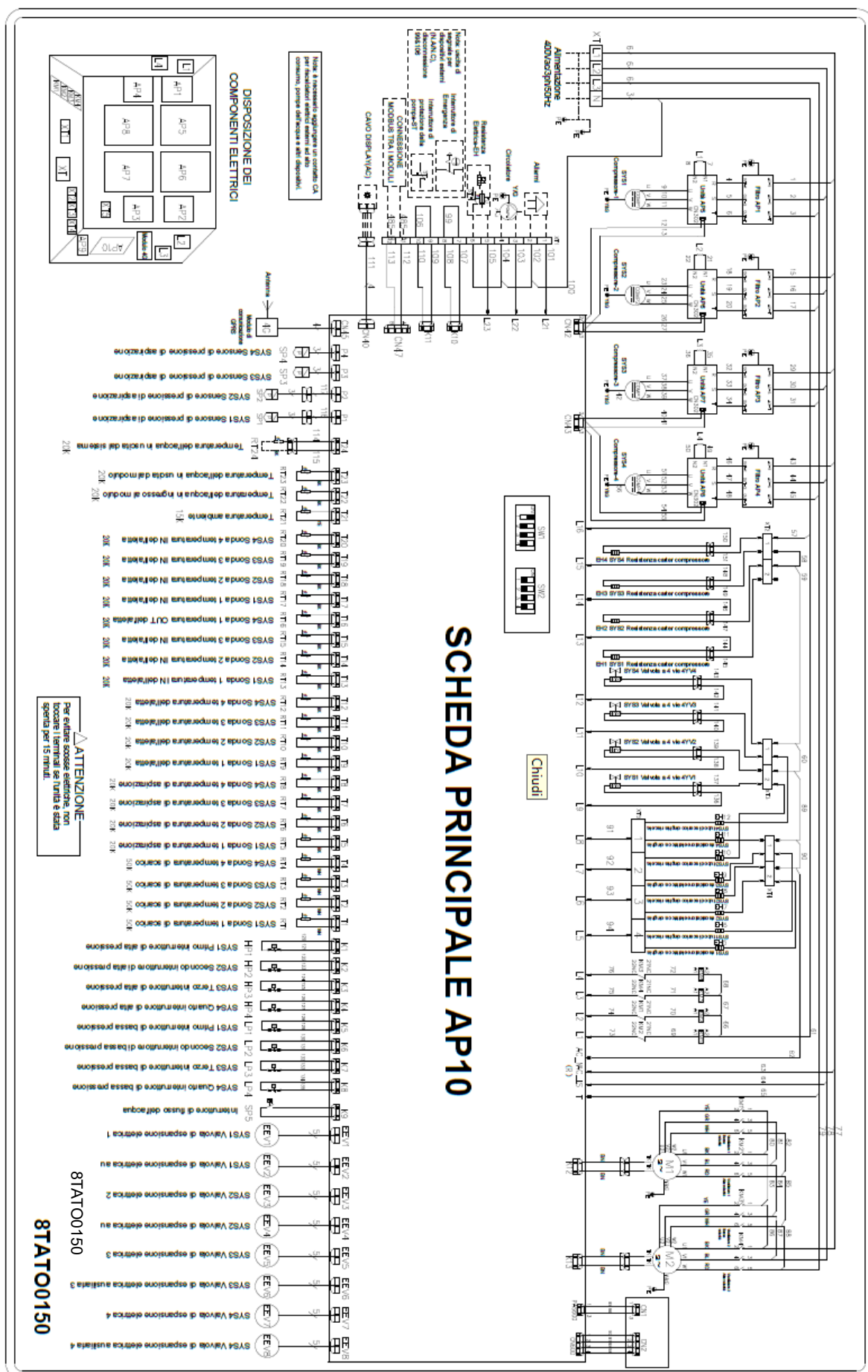
6.8 Arresto e avvio iniziale

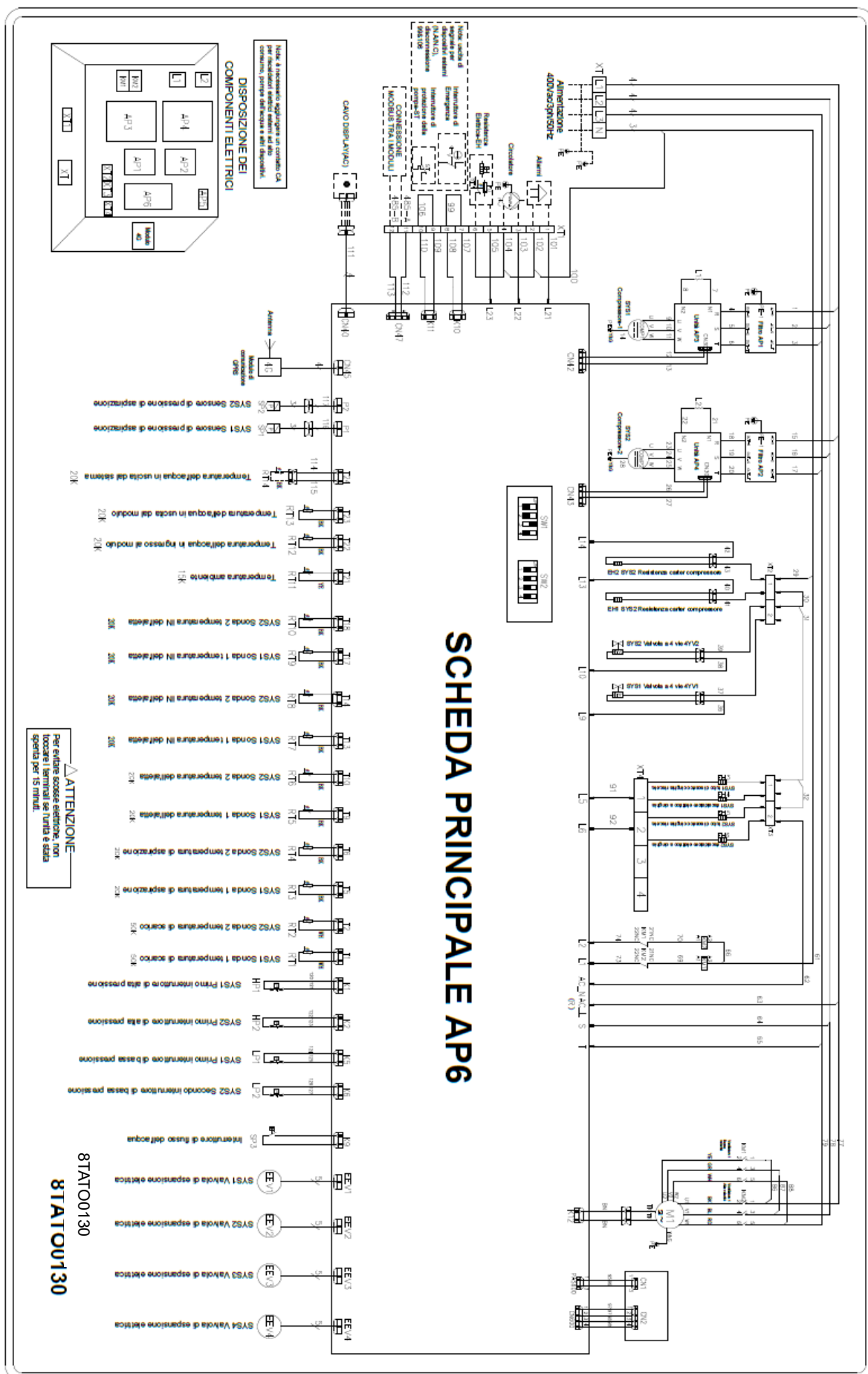
Dopo ogni spegnimento prolungato, al riavvio dell'unità, devono essere effettuati i seguenti preparativi:

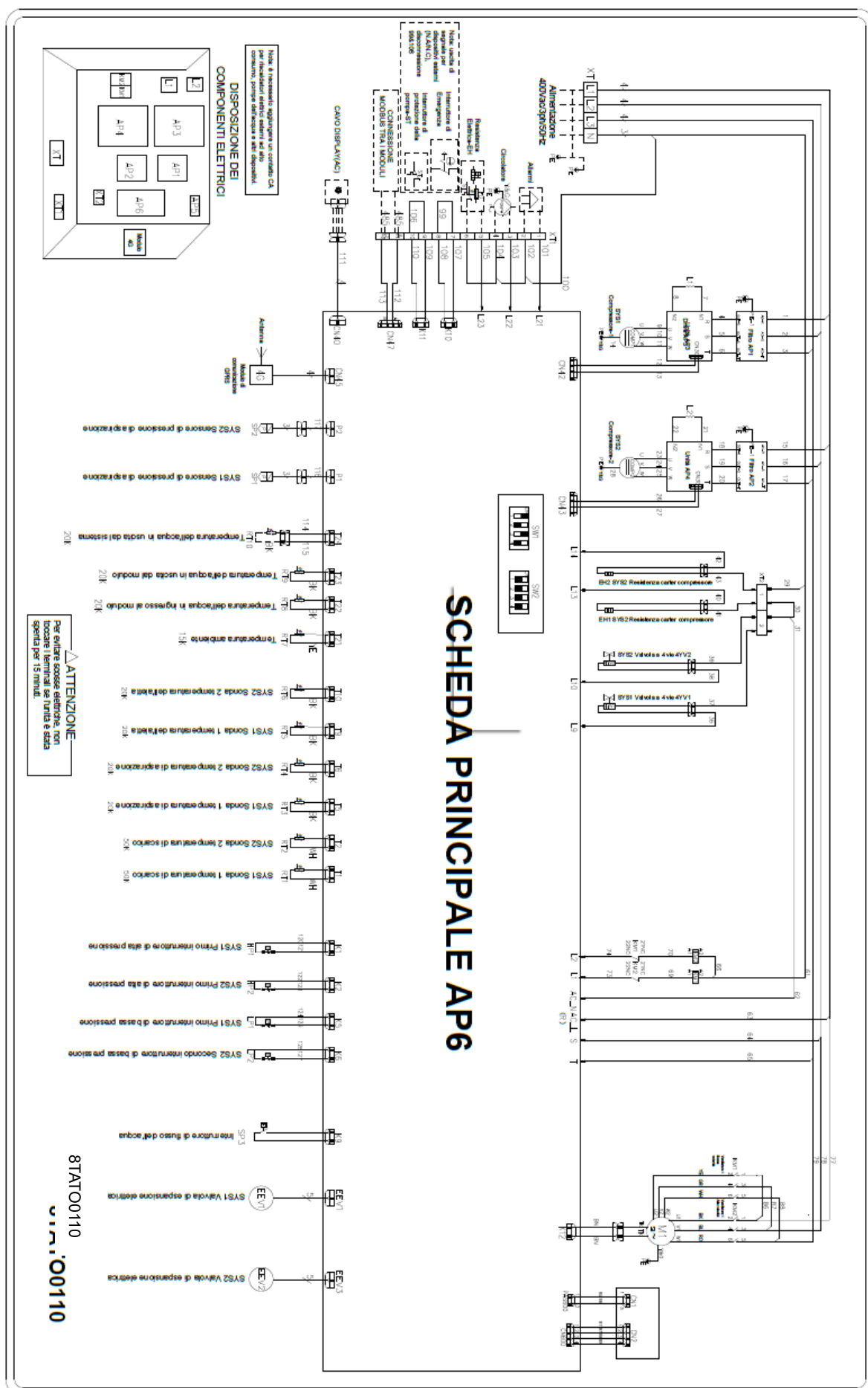
- a) Ispezionare e pulire accuratamente l'unità.
- b) Pulire il sistema di tubazioni dell'acqua e lo schermo del filtro.
- c) Controllare pompa dell'acqua, valvola di regolazione e altre apparecchiature nel sistema di tubazioni dell'acqua.
- d) Stringere tutti i collegamenti dei cavi.
- e) Prima dell'avvio, l'unità dev'essere accesa per 12 ore.

7.1 Schemi elettrici dell'unità









Risoluzione dei problemi

Parte 8 Risoluzione dei problemi

8.1 Tabella di risoluzione dei problemi

N. di serie	Descrizione del guasto	Causa all'origine	Rimedi
1	Protezione perdite di fase alimentazione	Errore di sequenza nelle fasi di cablaggio o perdita di fase dell'alimentazione	Correggere la sequenza delle fasi e controllare i cablaggi dei cavi di alimentazione
2	Protezione flussostato	La pompa dell'acqua non funziona	Verificare che la pompa dell'acqua funzioni correttamente
		Il tubo dell'acqua è ostruito	Pulire lo sporco nel filtro a forma di Y del circuito dell'acqua
		L'aria può entrare nel tubo dell'acqua	Se presente, eliminare l'aria nella condotta dell'acqua
		Portata d'acqua irregolare	Se la distribuzione dell'acqua è irregolare, regolare la valvola di distribuzione dell'acqua
3	Touch screen senza display	Nessun ingresso di alimentazione	Controllare se i cavi del segnale di comunicazione sono allentati e verificare lo stato dell'interruttore differenziale e del fusibile
		Cavi errati	Controllare i cablaggi tra il touch screen e l'unità
		Touch screen rotto	Sostituire
4	Sovraccarico pompa dell'acqua	Elevata resistenza nel tubo dell'acqua	Rimuovere lo sporco e le ostruzioni nel corso d'acqua e rimuovere lo sporco dal filtro a forma di Y
		Errore pompa dell'acqua	Controllare se la pompa dell'acqua presenta guasti anomali
5	Protezione ΔT elevato tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita	Il tubo dell'acqua è ostruito	Rimuovere lo sporco e le ostruzioni nel corso d'acqua e rimuovere lo sporco dal filtro a forma di Y
		La selezione della pompa dell'acqua è troppo piccola, con una conseguente portata d'acqua insufficiente	Controllare se è stata selezionata una pompa dell'acqua delle dimensioni corrette
6	Protezione sovraccarico compressore	L'unità funziona con valori elevati di temperatura ambiente e temp. dell'acqua in uscita	Controllare l'ambiente di lavoro dell'unità
		Il carico termico è troppo alto	Quando il condensatore è sul lato di utilizzo, abbassare leggermente la temperatura impostata
7	Protezione temperatura gas di scarico elevata	Perdita di refrigerante	Controllare se vi sono perdite intorno al circuito del refrigerante; se non ve ne sono, aggiungere refrigerante
		Ostruzione per sporcizia e incrostazione del condensatore	Eliminare lo sporco e l'ostruzione nel condensatore e pulire il condensatore
8	Protezione alta pressione	L'unità funziona in un ambiente ad alta temperatura	Controllare l'ambiente di lavoro dell'unità
		Ostruzione per sporcizia e incrostazione del condensatore	Rimuovere sporco e detriti dal condensatore

Risoluzione dei problemi

N. di serie	Descrizione del guasto	Causa all'origine	Rimedi
			Eliminare il funzionamento anomalo della pompa dell'acqua Eliminare la bassa portata d'acqua e pulire il filtro dell'acqua
		Il condensatore non scambia calore (la ventola si arresta)	Eliminare i guasti della ventola Controllare se la ventola del condensatore è rotta; in caso affermativo, sostituirla
		Il carico termico è troppo alto	Quando il condensatore è sul lato di utilizzo, abbassare leggermente la temperatura impostata
		Troppo refrigerante	
9	Protezione bassa pressione	Perdita di refrigerante	Controllare se vi sono perdite intorno al circuito del refrigerante; se non ve ne sono, aggiungere refrigerante
		Ostruzione per sporcizia e incrostazione dell'evaporatore	Eliminare sporco e ostruzioni nell'evaporatore
		L'evaporatore non scambia calore	Eliminare il funzionamento anomalo della pompa dell'acqua Eliminare la bassa portata d'acqua
		L'unità funziona con una temperatura ambiente bassa e un ridotto effluente	Quando l'evaporatore è sul lato di utilizzo, aumentare leggermente la temperatura impostata
		Blocco della valvola di espansione	Sostituire la valvola di espansione
10	Protezione temp. ambiente anomala	Superamento del range di temp. di lavoro	Confermare se la modalità di funzionamento è selezionata correttamente e se la temperatura ambiente supera l'intervallo di funzionamento dell'unità
11	Protezione inversione anomala valvola a quattro vie	Il cavo della bobina della valvola a quattro vie è scollegato	Controllare il cablaggio della bobina della valvola a quattro vie
		La bobina della valvola a quattro vie è guasta	Sostituire la valvola a quattro vie
		La valvola a quattro vie è bloccata	Sostituire la valvola a quattro vie
12	Guasto sensori temp.	Il cablaggio del sensore di temperatura è scollegato	Controllare il cablaggio del sensore di temperatura
		Il sensore di temperatura è guasto	Sostituire il sensore di temperatura con un sensore nuovo
13	Guasto sensore di pressione	Cablaggio del sensore di pressione scollegato	Controllare il cablaggio del sensore di pressione
		Sensore di pressione rotto	Sostituire il sensore di pressione

NOTA: In caso di altri guasti o problemi tecnici che richiedono assistenza, contattare il centro di assistenza per le riparazioni Walden. Solo i centri di assistenza professionale Waldorf possono fornire professionisti addetti alla manutenzione ben addestrati e le attrezzature necessarie per eseguire una corretta manutenzione della macchina e garantirne il funzionamento ottimale.

Smaltimento dell'apparecchio

Parte 9 Smaltimento dell'apparecchio

9.1 Smaltimento dell'apparecchio

I prodotti thermics sono conformi alle direttive internazionali sulla restrizione delle sostanze pericolose (RoHS) nelle apparecchiature elettroniche ed elettriche e sullo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Smaltire i rifiuti di apparecchiature elettroniche o elettriche presso l'apposito centro di riciclaggio.

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Parte 10 Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

10.1 Collegamento del dispositivo

I prodotti thermics forniscono agli operatori un'interfaccia di comunicazione RS485, che può essere utilizzata per monitorare il funzionamento dell'unità. Se gli operatori si attengono al protocollo MODBUS standard e seguono i punti del protocollo riportati nella tabella fornita, possono monitorare le unità facilmente.

10.1.1 Cavo di comunicazione

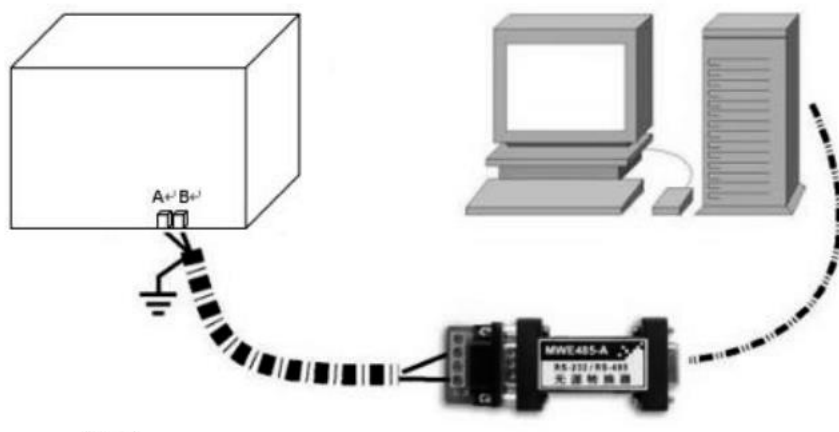
Requisiti di collegamento dei terminali

- I terminali A e B di XTB2 nell'armadio elettrico dell'Unità 1 sono le interfacce di comunicazione tra l'unità e il computer. È necessario passare attraverso un convertitore attivo o passivo RS232/485 al centro.
- La linea di comunicazione è polarizzata. A è collegato al convertitore A (o +) e B è collegato al convertitore B (o -). Fare attenzione a non collegarli in modo errato per evitare guasti.

Lunghezza raccomandata del cavo di comunicazione

- La distanza di comunicazione è di ~100 metri, utilizzare 2 x 0,75 mm² doppini schermati;
- La distanza di comunicazione è di 100-500 metri, utilizzando 2 x 1,0 mm² doppini schermati.

10.1.2 Schema di collegamento



10.2 Protocollo Modbus

Rete di comunicazione	di	La rete di comunicazione è avviata dal computer di monitoraggio (computer interno), che invia una richiesta all'unità monitorata (computer esterno). L'unità monitorata risponde alla richiesta del computer di monitoraggio e invia una risposta.
Interfaccia di comunicazione	di	Protocollo MODBUS RTU, verifica CRC; interfaccia: RS485, baud rate: 9600 bit/s, bit di avvio: 1, bit di dati: 8, bit di parità: nessuno, bit di stop: 1

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Impostazioni di sistema				
Nome variabile	Codice funzione (esadecimale)	Ind. registr. (X=0x0000)	Osservazioni	Rapporto
Unità ON/OFF	3、6、10	parola X+4	0x55 ON, 0xAA OFF	1
Modalità impostata	3、6、10	parola X+6	1 Raffreddamento, 2 Riscaldamento	1
Temp. raffreddamento target Setpoint	3、6、10	parola X+7	/	10
Temp. riscaldamento target Setpoint	3、6、10	parola X+8	/	10
Metodi di controllo	3、6、10	parola X+14	0 Locale, 1 Remoto, 2 Orario, 3 Combinato	1
Totale moduli	3、6、10	parola X+77	/	1

Stato del sistema				
Nome variabile	Codice funzione (esadecimale)	Ind. registr. (X=0x0000)	Osservazioni	Rapporto
Modalità operativa Ritorno/Alimentazione	3	parola X+11	0 OFF Unità, 1 Raffreddamento, 2 Riscaldamento	1
Temp. target modalità raffreddamento	3	parola X+12	°C	10
Temp. target modalità riscaldamento	3	parola X+13	°C	10
Stato comunicaz. tra unità master e unità slave	3	parola X+20	0 Normale, 1 Guasto	1
Temp. ambiente	3	parola X+50	°C	10
Temp. acqua uscita sistema	3	parola X+51	°C	10
Temp. acqua ingresso modulo	3	parola X+52	°C	10
Temp. acqua uscita modulo	3	parola X+53	°C	10
SYS1 Temp. aspirazione	3	parola X+54	°C	10
SYS2 Temp. aspirazione	3	parola X+55	°C	10
SYS3 Temp. aspirazione	3	parola X+56	°C	10
SYS4 Temp. aspirazione	3	parola X+57	°C	10
SYS1 Temp. mandata	3	parola X+58	°C	10
SYS2 Temp. mandata	3	parola X+59	°C	10
SYS3 Temp. mandata	3	parola X+60	°C	10
SYS4 Temp. mandata	3	parola X+61	°C	10
SYS1 Pressione aspirazione	3	parola X+62	kPa	1
SYS2 Pressione aspirazione	3	parola X+63	kPa	1
SYS3 Pressione aspirazione	3	parola X+64	kPa	1
SYS4 Pressione aspirazione	3	parola X+65	kPa	1
SYS1 Temp. ingr. ottimizzazione entalpia	3	parola X+70	°C	10
SYS2 Temp. ingr. ottimizzazione entalpia	3	parola X+71	°C	10
SYS3 Temp. ingr. ottimizzazione entalpia	3	parola X+72	°C	10
SYS4 Temp. ingr. ottimizzazione entalpia	3	parola X+73	°C	10

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

SYS1 Temp. usc. ottimizzazione entalpia	3	parola X+74	°C	10
SYS2 Temp. usc. ottimizzazione entalpia	3	parola X+75	°C	10
SYS3 Temp. usc. ottimizzazione entalpia	3	parola X+76	°C	10
SYS4 Temp. usc. ottimizzazione entalpia	3	parola X+77	°C	10
SYS1 Temp. alette	3	parola X+78	°C	10
SYS2 Temp. alette	3	parola X+79	°C	10
SYS3 Temp. alette	3	parola X+80	°C	10
SYS4 Temp. alette	3	parola X+81	°C	10
SYS1 Temp. surriscaldamento aspirazione effettiva	3	parola X+82	°C	10
SYS2 Temp. surriscaldamento aspirazione effettiva	3	parola X+83	°C	10
SYS3 Temp. surriscaldamento aspirazione effettiva	3	parola X+84	°C	10
SYS4 Temp. surriscaldamento aspirazione effettiva	3	parola X+85	°C	10
SYS1 Temp. surriscaldamento ottimizzazione entalpia effettiva	3	parola X+90	°C	10
SYS2 Temp. surriscaldamento ottimizzazione entalpia effettiva	3	parola X+91	°C	10
SYS3 Temp. surriscaldamento ottimizzazione entalpia effettiva	3	parola X+92	°C	10
SYS4 Temp. surriscaldamento ottimizzazione entalpia effettiva	3	parola X+93	°C	10
SYS1 Stato funzionamento	3	parola X+94	0: OFF, 1: Standby, 2: In funzione, 3: Antigelo, 4: Sbrinamento, 5: OFF per protezione, 6: Recupero olio	1
SYS2 Stato funzionamento	3	parola X+95	0: OFF, 1: Standby, 2: In funzione, 3: Antigelo, 4: Sbrinamento, 5: OFF per protezione, 6: Recupero olio	1
SYS3 Stato funzionamento	3	parola X+96	0: OFF, 1: Standby, 2: In funzione, 3: Antigelo, 4: Sbrinamento, 5: OFF per protezione, 6: Recupero olio	1
SYS4 Stato funzionamento	3	parola X+97	0: OFF, 1: Standby, 2: In funzione, 3: Antigelo, 4: Sbrinamento, 5: OFF per protezione, 6: Recupero olio	1

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

SYS1 Frequenza funzionamento effettiva compressore	3	parola X+121	Hz	1
SYS2 Frequenza funzionamento effettiva compressore	3	parola X+123	Hz	1
SYS3 Frequenza funzionamento effettiva compressore	3	parola X+125	Hz	1
SYS4 Frequenza funzionamento effettiva compressore	3	parola X+127	Hz	1
Velocità effettiva funzionamento ventola 1 (rapporto)	3	parola X+128	giri/min	1
Velocità effettiva funzionamento ventola 2 (rapporto)	3	parola X+129	giri/min	1
SYS1 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV	3	parola X+132	B	1
SYS2 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV	3	parola X+133	B	1
SYS3 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV	3	parola X+134	B	1
SYS4 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV	3	parola X+135	B	1
SYS1 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV aus.	3	parola X+136	B	1
SYS2 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV aus.	3	parola X+137	B	1
SYS3 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV aus.	3	parola X+138	B	1
SYS4 Stato apertura elettrovalvola di espansione EEV aus.	3	parola X+139	B	1
SYS1 Tensione bus DC	3	parola X+148	V	1
SYS2 Tensione bus DC	3	parola X+149	V	1
SYS3 Tensione bus DC	3	parola X+150	V	1
SYS4 Tensione bus DC	3	parola X+151	V	1
SYS1 Corrente fase compressore	3	parola X+156	A	10
SYS2 Corrente fase compressore	3	parola X+157	A	10
SYS3 Corrente fase compressore	3	parola X+158	A	10
SYS4 Corrente fase compressore	3	parola X+159	A	10
SYS1 Temp. modulo IPM compressore	3	parola X+160	°C	10
SYS1 Temp. modulo IPM compressore	3	parola X+161	°C	10
SYS1 Temp. modulo IPM compressore	3	parola X+162	°C	10
SYS1 Temp. modulo IPM compressore	3	parola X+163	°C	10

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Stato ON/OFF del sistema (ind. bobina Z=0xC000)					
Nome variabile	Codice funzione (esadecimale)	Ind. registr. (X=0x0000)	Ind. byte	Ind. bobina	Osservazioni
SYS1 Stato compressore	1	parola X+0	byte Y+0	bit Z+0	Falso-OFF, vero-ON
SYS2 Stato compressore	1			bit Z+1	Falso-OFF, vero-ON
SYS3 Stato compressore	1			bit Z+2	Falso-OFF, vero-ON
SYS4 Stato compressore	1			bit Z+3	Falso-OFF, vero-ON
SYS1 Stato valvola 4 vie	1			bit Z+4	Falso-OFF, vero-ON
SYS2 Stato valvola 4 vie	1			bit Z+5	Falso-OFF, vero-ON
SYS3 Stato valvola 4 vie	1			bit Z+6	Falso-OFF, vero-ON
SYS4 Stato valvola 4 vie	1			bit Z+7	Falso-OFF, vero-ON
SYS1 Stato elettrovalvola di espansione EEV	1		byte Y+1	bit Z+8	Falso-OFF, vero-ON
SYS2 Stato elettrovalvola di espansione EEV	1			bit Z+9	Falso-OFF, vero-ON
SYS3 Stato elettrovalvola di espansione EEV	1			bit Z+10	Falso-OFF, vero-ON
SYS4 Stato elettrovalvola di espansione EEV	1			bit Z+11	Falso-OFF, vero-ON
SYS1 Stato elettrovalvola di espansione EEV aus.	1			bit Z+12	Falso-OFF, vero-ON
SYS2 Stato elettrovalvola di espansione EEV aus.	1			bit Z+13	Falso-OFF, vero-ON
SYS3 Stato elettrovalvola di espansione EEV aus.	1			bit Z+14	Falso-OFF, vero-ON
SYS4 Stato elettrovalvola di espansione EEV aus.	1			bit Z+15	Falso-OFF, vero-ON
SYS1 Stato riscaldatore elettrico carter	1	parola X+1	byte Y+2	bit Z+16	Falso-OFF, vero-ON
SYS2 Stato riscaldatore elettrico carter	1			bit Z+17	Falso-OFF, vero-ON
SYS3 Stato riscaldatore elettrico carter	1			bit Z+18	Falso-OFF, vero-ON
SYS4 Stato riscaldatore elettrico carter	1			bit Z+19	Falso-OFF, vero-ON
Stato ventola 1	1			bit Z+20	Falso-OFF, vero-ON
Stato ventola 2	1			bit Z+21	Falso-OFF, vero-ON
Stato pompa dell'acqua	1		byte Y+3	bit Z+25	Falso-OFF, vero-ON
Stato riscaldatore elettrico ausiliario	1			bit Z+26	Falso-OFF, vero-ON
Stato flussostato	1			bit Z+27	Falso-OFF, vero-ON
Stato antigelo invernale	1			bit Z+28	Falso-OFF, vero-ON
Stato preriscaldamento unità	1			bit Z+29	Falso-OFF, vero-ON

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Segnale generale guasto unità	1			bit Z+30	Falso-Normale, vero-Guasto
SYS1 Stato pressostato di massima	1	parola X+2	byte Y+4	bit Z+32	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS2 Stato pressostato di massima	1			bit Z+33	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS3 Stato pressostato di massima	1			bit Z+34	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS4 Stato pressostato di massima	1			bit Z+35	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS1 Stato pressostato di minima	1			bit Z+36	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS2 Stato pressostato di minima	1			bit Z+37	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS3 Stato pressostato di minima	1			bit Z+38	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS4 Stato pressostato di minima	1			bit Z+39	Falso- Aperto, vero-Chiuso
SYS1 Stato standby (3 minuti)	1		byte Y+5	bit Z+40	Falso- No, vero-Sì
SYS2 Stato standby (3 minuti)	1			bit Z+41	Falso- No, vero-Sì
SYS3 Stato standby (3 minuti)	1			bit Z+42	Falso- No, vero-Sì
SYS4 Stato standby (3 minuti)	1			bit Z+43	Falso- No, vero-Sì
SYS1 Stato sbrinamento	1	parola X+3	byte Y+6	bit Z+52	Falso-Nessuno, vero-Sbrinamento
SYS2 Stato sbrinamento	1			bit Z+53	Falso-Nessuno, vero-Sbrinamento
SYS3 Stato sbrinamento	1			bit Z+54	Falso-Nessuno, vero-Sbrinamento
SYS4 Stato sbrinamento	1			bit Z+55	Falso-Nessuno, vero-Sbrinamento
Stato riscaldatore elettrico nastro Tray1	1		byte Y+7	bit Z+56	Falso- OFF, vero-ON
Stato riscaldatore elettrico nastro Tray2	1			bit Z+57	Falso- OFF, vero-ON
Stato riscaldatore elettrico nastro Tray3	1			bit Z+58	Falso- OFF, vero-ON
Stato riscaldatore elettrico nastro Tray4	1			bit Z+59	Falso- OFF, vero-ON

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Stato guasto del sistema (ind. bobina Z=0xC000)					
Nome variabile	Codice funzione (esadecimale)	Ind. registr. (X=0x0000)	Ind. byte	Ind. bobina	Osservazioni
SYS1 Protezione alta temp. mandata	1	parola X+8	byte Y+16	bit Z+128	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione alta temp. mandata	1			bit Z+129	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione alta temp. mandata	1			bit Z+130	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione alta temp. mandata	1			bit Z+131	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione sovraccarico	1			bit Z+132	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione sovraccarico	1			bit Z+133	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione sovraccarico	1			bit Z+134	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione sovraccarico	1			bit Z+135	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione sovraccarico compressore	1		byte Y+17	bit Z+136	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione sovraccarico compressore	1			bit Z+137	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione sovraccarico compressore	1			bit Z+138	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione sovraccarico compressore	1			bit Z+139	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione alta pressione	1	parola X+9	byte Y+18	bit Z+144	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione alta pressione	1			bit Z+145	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione alta pressione	1			bit Z+146	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione alta pressione	1			bit Z+147	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione bassa pressione	1			bit Z+148	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione bassa pressione	1			bit Z+149	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione bassa pressione	1			bit Z+150	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione bassa pressione	1			bit Z+151	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione anomalie cambio valvola 4 vie	1		byte Y+19	bit Z+156	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione anomalie cambio valvola 4 vie	1			bit Z+157	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione anomalie cambio valvola 4 vie	1			bit Z+158	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione anomalie cambio valvola 4 vie	1			bit Z+159	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione modulo compressore	1	parola X+11	byte Y+22	bit Z+176	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione modulo compressore	1			bit Z+177	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione modulo compressore	1			bit Z+178	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione modulo compressore	1			bit Z+179	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione alta temp. modulo compressore	1			bit Z+180	Falso-Normale, vero- Guasto

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

SYS2 Protezione alta temp. modulo compressore	1			bit Z+181	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione alta temp. modulo compressore	1			bit Z+182	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione alta temp. modulo compressore	1			bit Z+183	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Guasto comunicaz. tra scheda madre e driver	1	parola X+15	byte Y+31	bit Z+252	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Guasto comunicaz. tra scheda madre e driver	1			bit Z+253	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Guasto comunicaz. tra scheda madre e driver	1			bit Z+254	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Guasto comunicaz. tra scheda madre e driver	1			bit Z+255	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Sensore temp. gas di scarico N.O in corto	1	parola X+16	byte Y+32	bit Z+260	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Sensore temp. gas di scarico N.O in corto	1			bit Z+261	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Sensore temp. gas di scarico N.O in corto	1			bit Z+262	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Sensore temp. gas di scarico N.O in corto	1			bit Z+263	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Guasto sensore alta pressione	1	parola X+17	byte Y+34	bit Z+276	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Guasto sensore alta pressione	1			bit Z+277	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Guasto sensore alta pressione	1			bit Z+278	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Guasto sensore alta pressione	1			bit Z+279	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Guasto sensore bassa pressione	1		byte Y+35	bit Z+280	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Guasto sensore bassa pressione	1			bit Z+281	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Guasto sensore bassa pressione	1			bit Z+282	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Guasto sensore bassa pressione	1			bit Z+283	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Sensore temp. gas aspirazione N.O in corto	1			bit Z+284	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Sensore temp. gas aspirazione N.O in corto	1			bit Z+285	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Sensore temp. gas aspirazione N.O in corto	1			bit Z+286	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Sensore temp. gas aspirazione N.O in corto	1			bit Z+287	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Guasto sensore temp. ingresso economizzatore	1		byte Y+36	bit Z+288	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Guasto sensore temp. ingresso economizzatore	1			bit Z+289	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Guasto sensore temp. ingresso economizzatore	1			bit Z+290	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Guasto sensore temp. ingresso economizzatore	1			bit Z+291	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Guasto sensore temp. uscita economizzatore	1			bit Z+292	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Guasto sensore temp. uscita economizzatore	1			bit Z+293	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Guasto sensore temp. uscita economizzatore	1			bit Z+294	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Guasto sensore temp. uscita economizzatore	1			bit Z+295	Falso-Normale, vero- Guasto

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

SYS1 Protezione sbrinamento d'emergenza frequente	1		byte Y+37	bit Z+296	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione sbrinamento d'emergenza frequente	1			bit Z+297	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione sbrinamento d'emergenza frequente	1			bit Z+298	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione sbrinamento d'emergenza frequente	1			bit Z+299	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione alta temp. alette	1	parola X+19	byte Y+39	bit Z+316	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione alta temp. alette	1			bit Z+317	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione alta temp. alette	1			bit Z+318	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione alta temp. alette	1			bit Z+319	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS1 Protezione bassa temperatura gas aspirazione	1	parola X+20	byte Y+40	bit Z+320	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS2 Protezione bassa temperatura gas aspirazione	1			bit Z+321	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS3 Protezione bassa temperatura gas aspirazione	1			bit Z+322	Falso-Normale, vero- Guasto
SYS4 Protezione bassa temperatura gas aspirazione	1			bit Z+323	Falso-Normale, vero- Guasto
Sensore temp. ambiente N.O in corto	1	parola X+21	byte Y+42	bit Z+336	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione anomalie sensore temp. ambiente esterna	1			bit Z+337	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto sensore 1 temp. serbatoio acqua calda per uso domestico DHW	1			bit Z+338	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto sensore temp. acqua in ingresso	1			bit Z+339	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto sensore temp. acqua in uscita	1			bit Z+340	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto flussostato	1			bit Z+341	Falso-Normale, vero- Guasto
Errore di comunicazione tra PCB e regolatore cablato	1			bit Z+342	Falso-Normale, vero- Guasto
Anomalia codice composizione modello unità	1			bit Z+343	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione ΔT temp. acqua ingresso/uscita elevato	1		byte Y+43	bit Z+344	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione ΔT temp. acqua ingresso/uscita raffreddamento basso	1			bit Z+346	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione ΔT temp. acqua ingresso/uscita raffreddamento elevato	1			bit Z+347	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sovraccarico pompa dell'acqua	1			bit Z+348	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto sensore temp. acqua uscita sistema	1			bit Z+349	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione bassa temp. acqua uscita riscaldamento	1			bit Z+350	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione scollegamento interruttore di emergenza	1			bit Z+351	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto protezione perdite di fase	1		byte Y+45	bit Z+360	Falso-Normale, vero- Guasto
Guasto protezione contro fasi errate	1			bit Z+361	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sovracorrente ventola 1	1	parola X+23	byte Y+46	bit Z+368	Falso-Normale, vero- Guasto

Descrizione dell'interfaccia del protocollo Modbus

Protezione sovracorrente ventola 2	1			bit Z+369	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione modulo IPM ventola 1	1			bit Z+370	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione modulo IPM ventola 2	1			bit Z+371	Falso-Normale, vero- Guasto
Errore comunicaz. tra ventola 1 e scheda madre	1			bit Z+372	Falso-Normale, vero- Guasto
Errore comunicaz. tra ventola 2 e scheda madre	1			bit Z+373	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sovratensione bus DC ventola 1	1			bit Z+374	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sovratensione bus DC ventola 2	1			bit Z+375	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sottotensione bus DC ventola 1	1			bit Z+376	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sottotensione bus DC ventola 2	1			bit Z+377	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sfasamento ventola 1	1			bit Z+378	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sfasamento ventola 2	1		byte Y+47	bit Z+379	Falso-Normale, vero- Guasto
Avvio non riuscito ventola 1	1			bit Z+380	Falso-Normale, vero- Guasto
Avvio non riuscito ventola 2	1			bit Z+381	Falso-Normale, vero- Guasto
Circuito controllo corrente ventola 1 guasto	1			bit Z+382	Falso-Normale, vero- Guasto
Circuito controllo corrente ventola 2 guasto	1			bit Z+383	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione circuito carica IPM ventola 1	1			bit Z+384	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione circuito carica IPM ventola 2	1			bit Z+385	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sensore temp. IPM ventola 1	1			bit Z+386	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione sensore temp. IPM ventola 2	1			bit Z+387	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione alta temp. IPM ventola 1	1			bit Z+388	Falso-Normale, vero- Guasto
Protezione alta temp. IPM ventola 2	1		byte Y+48	bit Z+389	Falso-Normale, vero- Guasto
Modello ventola 1 errato	1			bit Z+390	Falso-Normale, vero- Guasto
Modello ventola 2 errato	1			bit Z+391	Falso-Normale, vero- Guasto

DICHIARAZIONE:

A seguito degli aggiornamenti tecnologici del prodotto, il contenuto del presente manuale potrebbe essere modificato di conseguenza. Le eventuali modifiche apportate non sono soggette ad avvisi specifici.

Tutte le illustrazioni mostrate in questo manuale sono solo a scopo illustrativo. Si prega di fare riferimento al prodotto acquistato per l'aspetto reale.

A causa dei continui aggiornamenti del prodotto, alcuni parametri potrebbero essere modificati.

I parametri modificati non verranno comunicati.

Si prega pertanto di fare riferimento ai parametri riportati sulla targhetta di questo prodotto.

Copyright © Thermics Energie S.r.l.

