Manuale di installazione

Interfaccia Unità di trattamento dell’aria: AHU-KIT-SP2

PSZ012D052C
202209

- Questo manuale di installazione descrive le procedure di installazione e le precauzioni per l’interfaccia di controllo dell’unità di trattamento dell’aria.
- Fare riferimento al manuale per l’unità esterna e agli altri manuali forniti.
- Per una corretta installazione, leggere attentamente il presente manuale prima di iniziare il lavoro.
- Questa interfaccia deve essere installata in conformità con le normative nazionali per gli impianti elettrici.
- Questa interfaccia è un’apparecchiatura di precisione, perciò deve essere maneggiata con cura per evitare danni dovuti a cadute o al rischio di essere calpestata.
- Per scaricare documentazione in altre lingue, visitare il sito web.
  https://www.mhi-mth.co.jp/en/products/detail/air-conditioner_users_manual.html

1. Precauzioni di sicurezza

- Prima di iniziare il lavoro di installazione, leggere queste precauzioni di sicurezza e seguirle accuratamente.
  Tutte le indicazioni di seguito sono importanti e devono essere osservate con attenzione.

⚠ **AVVERTENZA:**
La mancata ottemperanza alle presenti istruzioni potrebbe comportare gravi conseguenze, quali decesso e lesioni gravi.

⚠ **ATTENZIONE:**
La mancata ottemperanza alle presenti istruzioni potrebbe causare lesioni o danni alla proprietà. Potrebbe comportare gravi conseguenze, a seconda delle circostanze.

- Nel testo vengono utilizzati i seguenti simboli.

⃠	Vietato.	❗ ⏚	Seguire sempre le istruzioni fornite.

- Dopo l’installazione, eseguire un avviamento di prova e confermare che non si verifichino anomalie.
- Spiegare ai clienti il meccanismo di funzionamento, come indicato nel manuale utente e nelle specifiche del prodotto.
- Conservare questo manuale in un luogo sicuro dove gli utenti possano consultarlo per qualsiasi evenienza. Mostrare questo manuale all’installatore in caso di spostamento o riparazione dell’interfaccia. In caso di trasferimento di proprietà dell’interfaccia, il presente manuale deve essere consegnato al nuovo proprietario.

⚠ AVVERTIMENTO

- **Per installare l’interfaccia, consultare il proprio rivenditore o un’impresa professionale.**
  Un’installazione non corretta eseguita personalmente potrebbe causare shock elettrico, incendio o danneggiamento dell’unità.
- **Il lavoro di installazione deve essere eseguito correttamente, seguendo il presente manuale di installazione.**
  Un’installazione non corretta potrebbe causare shock elettrico, incendio o danneggiamento dell’unità.
- **Assicurarsi di utilizzare gli accessori e le componenti indicate per il lavoro di installazione.**
  L’utilizzo di componenti con specifiche errate potrebbe comportare la caduta dell’unità, incendi o shock elettrico.
- **Scegliere una posizione per l’installazione all’interno di un alloggiamento chiuso a chiave.**
  In caso contrario, potrebbero determinarsi shock elettrici o malfunzionamento.
- **I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato, seguendo gli standard elettrici, le normative locali sulla sicurezza degli impianti e le specifiche di collegamento.**
  Un lavoro di installazione incompleto può causare shock elettrico o incendi.
- **SPEGNERE l’alimentazione elettrica prima di intraprendere lavori elettrici o riparare/ispezionare questa interfaccia.**
  In caso contrario, potrebbero verificarsi shock elettrici, lesioni, danneggiamento o malfunzionamento.
- **Questa interfaccia non è pensata per essere utilizzata da individui (compresi i bambini) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, privi della competenza e delle conoscenze necessarie, a meno che non siano supervisionati o istruiti in merito all’uso dell’apparecchiatura da una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere supervisionati per controllare che non giochino con l’apparecchio.**
- **Non modificare nulla, inclusi gli accessori.**
  In caso contrario, potrebbero verificarsi shock elettrici, incendi o danneggiamento dell’unità.
- **Non installare questa interfaccia in ambienti particolari o dove possono originarsi, entrare, accumularsi o verificarsi perdite di gas infiammabili.**
  Se questa interfaccia è utilizzata in luoghi in cui l’aria contiene oli densi, nebulizzazioni, vapore, fumi di solventi organici, gas corrosivo di ammoniaca, composti sulfurei, acidi, ecc. o in cui sono utilizzate soluzioni acide o alcaline, vaporizzazioni particolari, ecc. possono verificarsi shock elettrici a causa della corrosione o un deterioramento significativo delle prestazioni.
- **Non installare questa interfaccia in luoghi in cui si generi eccessivo vapore acqueo o condensa.**
  In caso contrario, potrebbero verificarsi shock elettrici, incendi o danneggiamento dell’unità.

⚠ AVVERTIMENTO

- **Non utilizzare questa interfaccia in luoghi particolarmente umidi, ad esempio in un locale lavanderia.**
  In caso contrario, potrebbero verificarsi shock elettrici, incendi o danneggiamento dell’unità.
- **Non azionare questa interfaccia con le mani bagnate.**
  In caso contrario, potrebbe verificarsi uno shock elettrico.
- **Non lavare questa interfaccia con acqua.**
  In caso contrario, potrebbero verificarsi shock elettrici, incendi o danneggiamento dell’unità.
- **Durante il collegamento, controllare che le connessioni siano ben salde e fermare in modo sicuro i cavi indicati per assicurare che le connessioni ai terminali non siano sottoposte a forze esterne dovute ai cavi.**
  - La connessione incompleta o imprecisa dei cavi ai terminali può causare shock elettrici o incendi.
- **La pulizia e la manutenzione di competenza dell’utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.**

⚠ ATTENZIONE

- **Eseguire la messa a terra.**
  Non collegare il cavo di messa a terra a tubazioni del gas, tubazioni dell’acqua, parafulmini o cavi di terra del telefono. Un lavoro di messa a terra incompleto può causare shock elettrici se si verificano guasti o dispersioni elettriche.
- **Assicurarsi di installare un interruttore differenziale all’esterno dell’alloggiamento.**
  Se non viene installato un interruttore differenziale, possono verificarsi shock elettrici.
- **Distanze di isolamento, distanze superficiali e isolamento solido.**
  I cavi principali e secondari devono essere rinforzati e isolati.
  Tenere i cavi ad almeno 5 mm di distanza l’uno dall’altro o aggiungere un tubo protettivo ai cavi.
- **Non installare questa interfaccia nei luoghi indicati qui sotto.**
  1. L’interfaccia può subire danni, guasti o malfunzionamento.
     - Dove è esposta alla luce solare diretta
     - Dove la temperatura ambientale scende al di sotto di -20°C o sale oltre i 60°C
     - Dove la superficie non è piana
     - Dove la salubrità dell’area di installazione è insufficiente
     - Dove tende ad accumularsi polvere, ad esempio sul pavimento
  2. Possono verificarsi anomalie nel sistema di controllo o funzionamento anomali.
     - Dove ci sono macchinari che generano onde radio.

2. Accessori

Unità principale dell’interfaccia, manuale di installazione, etichetta di precauzioni (1 foglio), nucleo di ferrite (1 pezzo) sensore (scambiatore di calore x 3, aria di ritorno x 1, aria di mandata x 1, lunghezza di ciascun cavo 8 m), molla a balestra per scambiatori termici (3 pezzi)

3. Lavoro di installazione

3.1 Punto di installazione

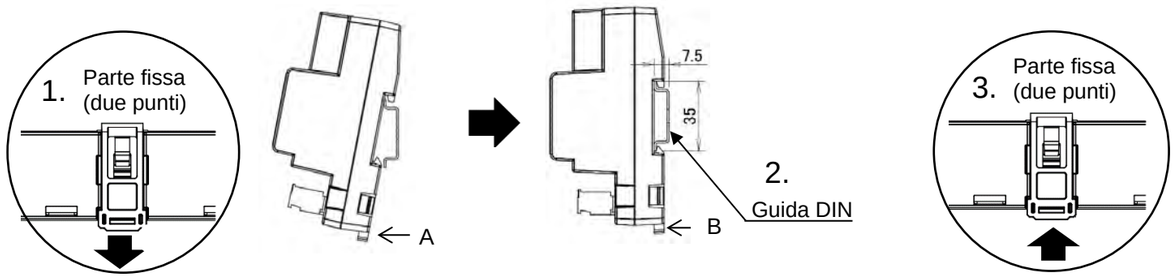
L’unità deve essere installata in un alloggiamento asciutto e libero dalla polvere.
L’etichetta di precauzioni deve essere applicata sulla parte anteriore dell’alloggiamento in una posizione facilmente visibile.

3.2 Parti da procurarsi in loco

Prima di installare questa interfaccia, preparare le parti indicate di seguito.
- Guida DIN (guida DIN TS 35 mm x 7,5 mm (a norma DIN EN 60715))
- Cablaggio (fare riferimento a “4. Cablaggio”.)
- Involucro richiudibile e protettivo per la terra
- Interruttore differenziale (dispositivo di interruzione con distanza tra i contatti di almeno 3 mm o più, in conformità con la categoria di sovratensione III)

3.3 Procedura di installazione

Installare l'interfaccia nella direzione mostrata nella figura qui sotto, in modo che le lettere si leggano correttamente.
Qualsiasi altra direzione può causare un guasto al raffreddamento delle parti interne, che potrebbe determinare malfunzionamenti o guasti.



Vista A

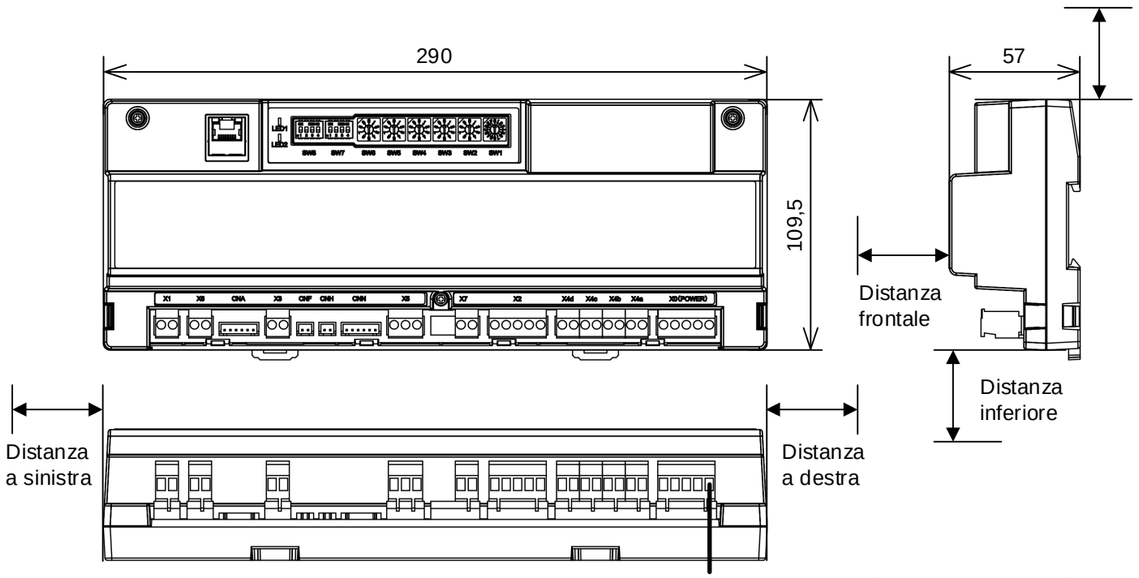
Vista B

1. Far scorrere la parte fissa verso il basso (2 punti)
2. Appendere la scatola alla guida DIN
3. Spingere la parte fissa (2 punti) verso l'alto e fissarla alla guida DIN.
   Assicurarsi che sia fissata saldamente.

3.4 Distanze di installazione

Per il raffreddamento e gli interventi di manutenzione, prevedere le seguenti distanze di isolamento sotto, sopra, a sinistra e a destra.

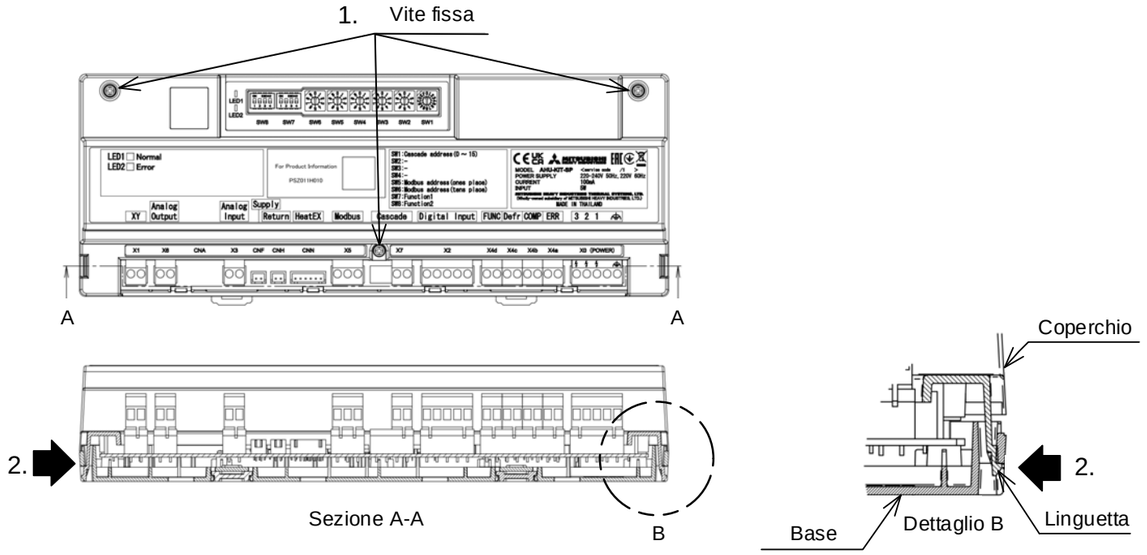
Distanza sotto	Min. 100 mm（distanza raccomandata di 200 mm o più）	Spazio per cablaggio e manutenzione
Distanza sopra	Min. 50 mm	Spazio di raffreddamento
Distanza a sinistra	Min. 30 mm	Spazio di raffreddamento
Distanza a destra	Min. 30 mm	Spazio di raffreddamento
Distanza frontale	Min. 50 mm	Spazio di raffreddamento



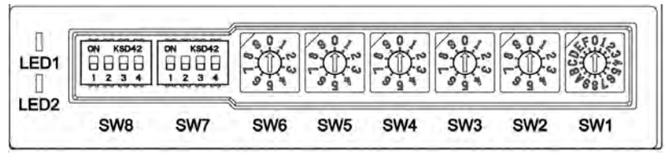
Posizione di messa a terra (1) per l'alimentazione
(fare riferimento a 4. Cablaggio)
Terminale funzionale di terra: Pin di connessione X0

3.5 Rimuovere il coperchio

1. Rimuovere la vite fissata.
2. Spingere la linguetta (2 punti) e rimuovere il coperchio dalla base.



3.6 Impostazione SW



	1	2	3	4
SW7	Commutazione imput analogico	Modbus bps	Modbus Parità	Controllo compressore
SW8	Uscita Digitale (X4d)	Controllo aumento capacità	Riserva	Riserva

【LED】
LED1 (verde) : Normale
LED2 (rosso) : Errore

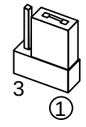
【SW7-1：Commutazione imput analogico】
ON ：4-20 mA
OFF：0-10 V

【SW7–2：Modbus bps】
ON ：9600bps
OFF：19200bps

【SW7–3：Modbus Parità】
ON ：Nessuna parità + 2 bit di arresto
OFF：Parità pari + 1 bit di arresto

【SW7-4：Controllo compressore】
ON ：Controllo temperatura
※Controllo remoto necessario
OFF：Controllo diretto (0–10V / 4–20mA, 0–100%)

SW6	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1
Indirizzo Modbus (Dieci)	Indirizzo Modbus (Uno)	Riserva	Riserva	Riserva	Indirizzo 0-F



JX2
1–2 Corto: 0–10 V
2–3 Corto: 4–20 mA

JX2 è sul pannello.
È possibile accedervi rimuovendo il coperchio.

【SW5,SW6：Indirizzo Modbus (01–99)】
Ex) Indirizzo Modbus: 38
SW6:3 SW5:8

【SW1：Indirizzo】
0：Master 1-F：Slave

【SW8-1：Uscita Digitale (X4d)】
ON ：Raffr./ Risc.
OFF：Impostazioni da comunicazione Modbus (Iniziale: Avvio/Arresto)

【SW8-2: Controllo aumento capacità】
ON ：Valido
OFF：Non valido

4. Cablaggio

- Questa interfaccia include una connessione di terra esclusivamente per scopi funzionali.
- Assicurarsi di collegare il cavo funzionale di terra alla piastra metallica dell'alloggiamento durante il collegamento dei cavi alla morsettiera dell'alimentazione.
- Assicurarsi che la parte metallica dell'alloggiamento sia messa a terra.
- Quando si rimuovono i cavi dall'alloggiamento, fissarli o coprirli con guaine per evitare di scaricare tensione sui terminali.
- Non accendere l'alimentazione (interruttore di accensione) finché tutte le operazioni non sono state completate.
- Eccetto nel caso degli accessori, reperire le altre componenti localmente.
- Eseguire la messa a terra. Collegare la terra dell'alimentazione e un punto di messa a terra funzionale (1), mostrato nel diagramma per "**3.4 Distanze di installazione**".
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal rappresentante di zona o da una persona analogamente qualificata per evitare possibili rischi.
- Utilizzare soltanto cavi in rame.
- Non utilizzare alcun cavo di alimentazione più leggero di quello specificato tra parentesi per ciascun tipo qui sotto
  - cavo ordinario con guaina in gomma resistente (codice designazione 60245 IEC 53).
  Non utilizzare nulla di più leggero di un cavo flessibile con guaina di policloroprene (codice designazione 60245 IEC57) per i cavi di alimentazione di apparecchi per uso esterno.

Linea di segnale collegamento in cascata (X7)

Diametro cavo: 0,75 mm^2 - 1,25 mm^2

La lunghezza della linea tra Master e Slave deve essere inferiore a 2 m.

Nota 1: quando si utilizza un cavo più lungo di 2 m, utilizzare un cavo schermato per la linea di segnale in cascata.
Collegare la messa a terra del corpo alla piastra metallica dell'alloggiamento.
La lunghezza totale del cablaggio della connessione in cascata può arrivare fino a 10 m.

Collegamento a ciascun connettore (X1-X6)

Diametro cavo: 0,3 mm^2 o più

È possibile inserirsi nel sistema superlink collegando la linea di comunicazione a controllo remoto di SC-ADNA-E a X1.

Nota 2: quando si utilizza un cavo più lungo di 2 m, utilizzare un cavo schermato.

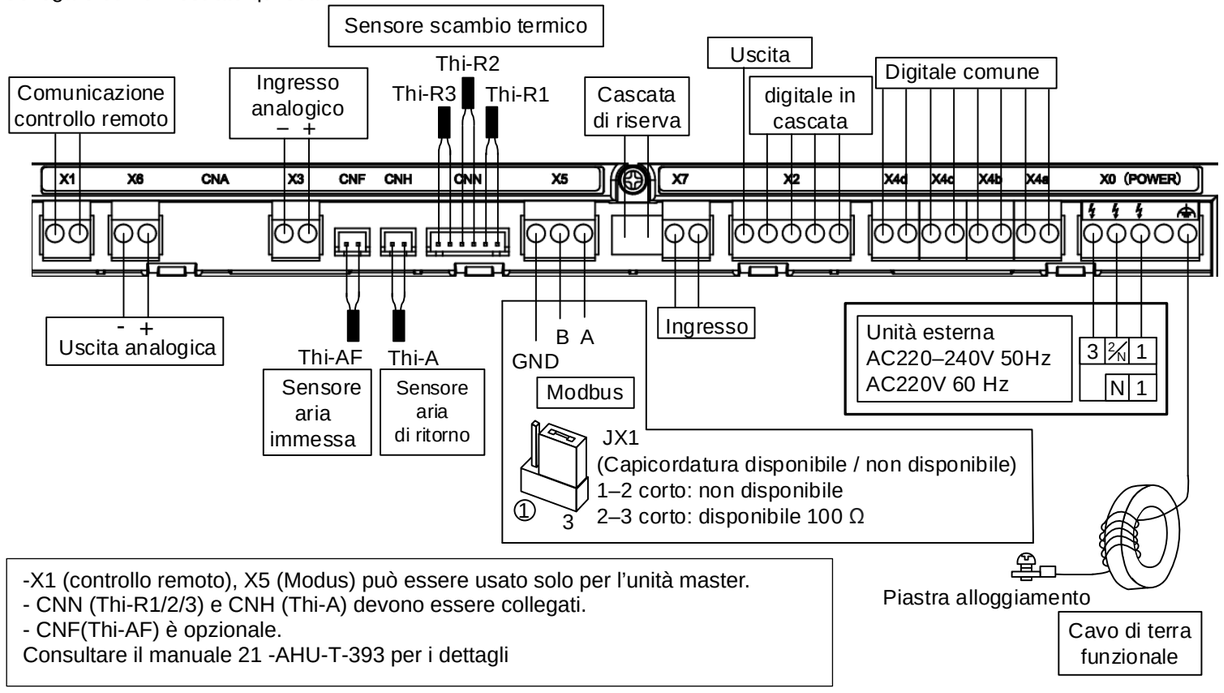
Cavo di alimentazione e cavo funzionale di messa a terra (X0)

Avvolgere il nucleo di ferrite in dotazione con il cavo di terra per **6 giri** (5 anelli) e collegarlo alla piastra metallica dell'alloggiamento.

Diametro cavo: 0,75 mm^2 o più

Lunghezza linea: 40 cm o più (raccomandata)

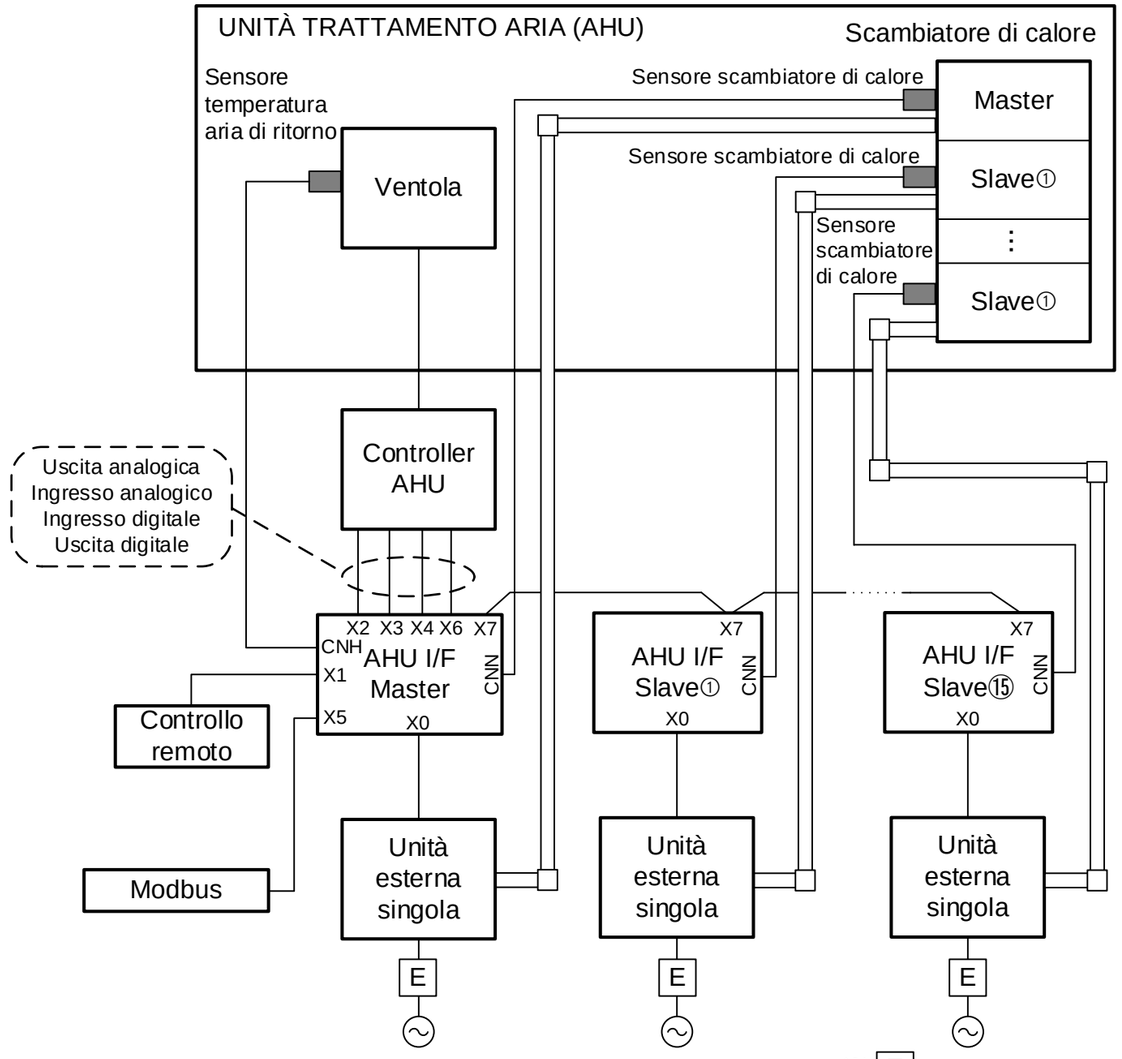
Collegare come mostrato qui sotto.



-X1 (controllo remoto), X5 (Modus) può essere usato solo per l'unità master.
- CNN (Thi-R1/2/3) e CNH (Thi-A) devono essere collegati.
- CNF(Thi-AF) è opzionale.

Consultare il manuale 21 -AHU-T-393 per i dettagli

Connessione in cascata



※ E : Interruttore di dispersione

Installazione sensori di temperatura

Collegamento corretto dei sensori di temperatura (esempio)

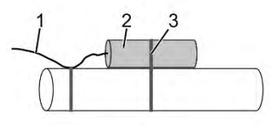
Quando si installano i sensori di temperatura, assicurarsi che abbiano un contatto ottimale con la superficie da misurare.

Assicurarli con una fascia stringitubo larga.

Importante

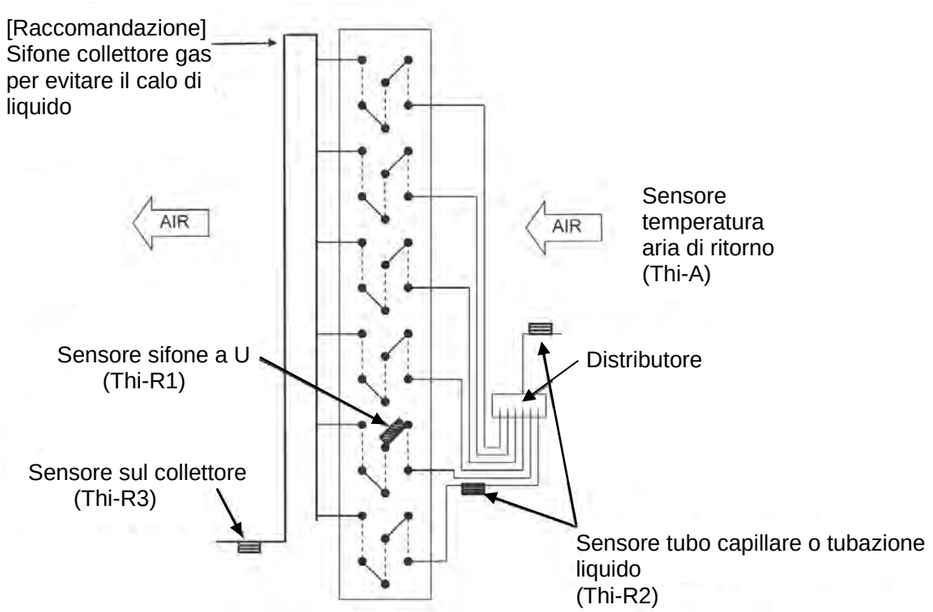
L'utilizzo di fascette comporta guasti e lo schiacciamento dei sensori. Utilizzare una fascia stringitubo larga per il fissaggio.

N.	Denominazione
1	Cavo sensore temperatura
2	Sensore temperatura
3	Fissaggio



Punti di installazione del sensore dello scambiatore di calore

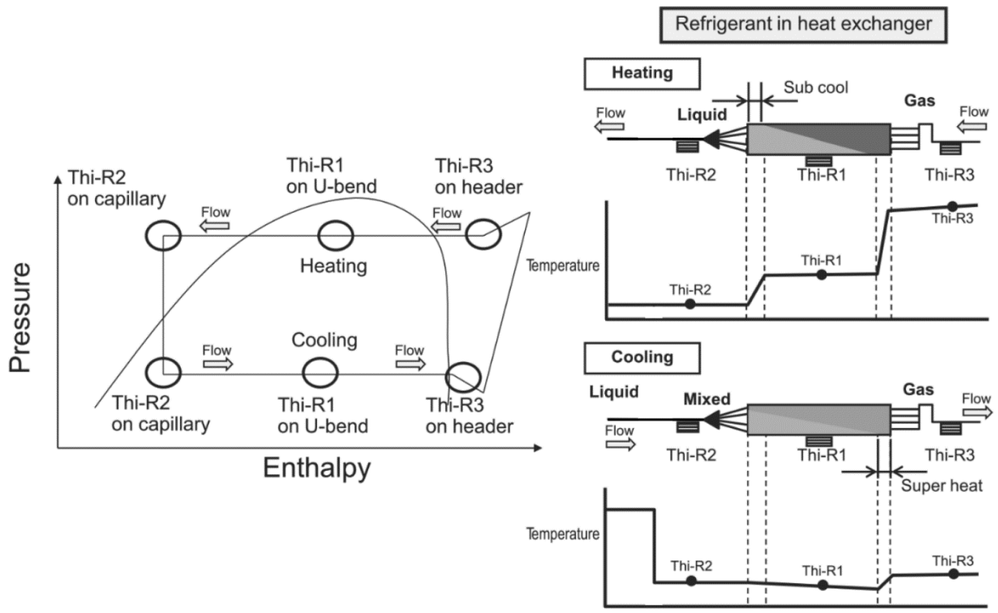
Posizione di montaggio dei sensori di temperatura (esempio)

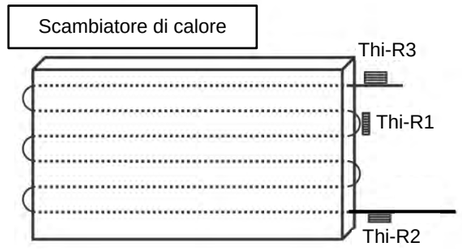


Funzione di ciascun sensore dello scambiatore di calore

	Posizione di montaggio	Temperatura rilevata		Scopo
		Raffreddamento	Riscaldamento	
Thi-R1	Sifone a U	Temperatura di evaporazione	Temperatura di condensazione	Protezione antigelo
Thi-R2	Capillare	Temperatura di evaporazione	Temperatura scarico	Protezione antigelo
Thi-R3	Collettore	Temperatura scarico	Temperatura gas in ingresso	Controllo valvola di espansione elettronica

Temperatura refrigerante nello scambiatore di calore



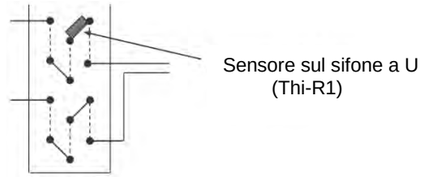


Ciascun sensore ha una funzione specifica.
È importante determinare il posizionamento corretto.
Se fissato in posizione errata, il sistema non potrà essere controllato correttamente; controllare due volte durante la messa in esercizio.
Il diametro del sensore Thi-R3 è maggiore degli altri per evitare errori.

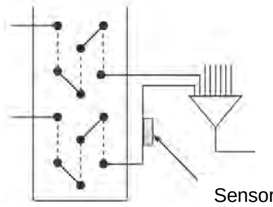
Elementi da controllare

1. Thi-R1: nella sezione del sifone a U (nastro **ROSSO**)
   a) Siccome il gelo si accumula sullo scambiatore di calore durante il raffreddamento, montare il sensore sul circuito con la temperatura inferiore (evitare di montare nella posizione più bassa del circuito). Tuttavia, è preferibile il circuito in cui non è conservato il liquido refrigerante durante il riscaldamento.
   b) Si raccomanda di montare il sensore nel punto intermedio del passaggio del circuito. Se viene montato vicino al lato del collettore o del distributore, rileverà la temperatura di un'area surriscaldata o eccessivamente fredda, perciò non potrà rilevare correttamente l'effettiva temperatura di condensazione/evaporazione.

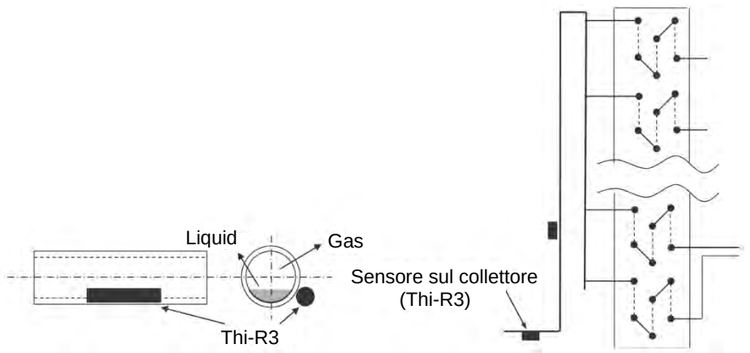
   Assicurarsi di controllare che il refrigerante sia in flusso bifase nel circuito testando l'unità stessa.



2. Thi-R2: sulla sezione di tubo capillare del distributore (nastro **GIALLO**)
   a) Deve essere montato sulla sezione di tubo capillare per rilevare la temperatura di evaporazione in condizioni che consentano una buona risposta.
   b) Dovrebbe essere montato in una posizione che rileva la temperatura di uscita media e che non trattiene il liquido refrigerante durante il riscaldamento.



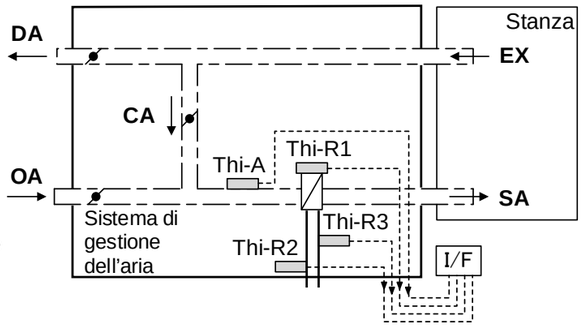
3. Thi-R3: sulla sezione del collettore (senza nastro)
   a) Dovrebbe essere montato sul tubo principale del collettore, dopo il punto in cui si raccoglie il refrigerante durante il raffreddamento.
   b) Se la tubatura principale del collettore è orizzontale, assicurarsi di montare il sensore sulla parte laterale del tubo per evitare il contatto con il liquido refrigerante in evaporazione.



4. Thi-A: sensore temperatura aria di ritorno (nastro **NERO**)
   Posizione fissa
   a) Posizionare dove il flusso dell'aria non ristagna.
   b) La posizione non deve essere influenzata da altre fonti di calore (scambiatore di calore, ecc.)

Elenco di abbreviazioni	
EX	Aria di scarico
OA	Aria esterna
DA	Aria espulsa
CA	Aria circolante
SA	Aria immessa

※A causa della complessità del sistema, l'illustrazione è schematica e semplificata.

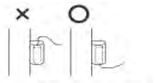


5. Prestare attenzione a montare i sensori nella posizione corretta identificando il nastro colorato presente su ciascun sensore.
6. Assicurarsi di confermare se la temperatura di ciascun sensore è corretta eseguendo un test di funzionamento effettivo durante la messa in esercizio.

Altri elementi da controllare

1. Gli scambiatori di calore interni dovrebbero avere scomparti per l'installazione dei sensori.
2. Il sensore dello scambiatore di calore interno non dovrebbe essere influenzato da altre fonti di calore.
   ・Evitare di installare i sensori vicino a dispositivi elettrici che generano calore.
   ・Avvolgere i sensori con isolante e controllare eventuali variazioni di temperatura o flusso dell'aria.
   ・Confermare che i sensori non tocchino i tubi errati.
   ・I sensori devono essere installati dove la temperatura può essere misurata con precisione.
   ・I sensori devono avere una buona risposta e una variazione corretta.
3. Il sensore dovrebbe essere inserito nel supporto dal lato inferiore e il cablaggio dovrebbe essere dotato di sifone.
   In questo modo si evita che l'acqua di scarico si introduca nel sensore attraverso lo spazio tra il cavo principale e la parte di connessione del sensore.

Per evitare l'infiltrazione di acqua dalla modanatura



Sifone

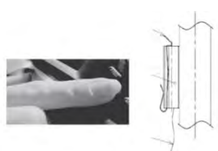
4. L'acqua di scarico non si infiltra nella parte di collegamento della scatola di controllo attraverso il cavo del sensore (tubo protettivo).
   Il percorso del cablaggio deve disporre di un sifone in modo che l'acqua di scarico goccioli solo prima della scatola di controllo.

Unità trattamento aria
Interfaccia

5. Il cablaggio del sensore deve essere lento e non stretto.

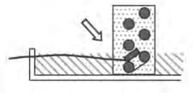
6. I sensori non dovrebbero essere inseriti troppo in profondità nel supporto per evitare che il cavo del sensore sia danneggiato.

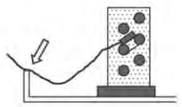
7. I sensori non devono essere in contatto con altre parti.
8. I cavi dei sensori non devono trovarsi in un punto in cui una persona potrebbe toccarli.
   Se ciò non è possibile, assicurarsi che siano coperti da un tubo protettivo con uno spessore di almeno 1 mm (per ragioni di sicurezza).



Sarà rilevata una temperatura errata.

9. I sensori non dovrebbero essere montati in una posizione in cui si accumula l'acqua di scarico.



Acqua di scarico

10. Il cablaggio del sensore deve essere coperto da un tubo protettivo o reindirizzato per evitare che possa essere reciso da bordi metallici.