



MANUALE D'USO E DI INSTALLAZIONE

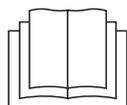
Kit di applicazione per unità di trattamento aria

AHUKZ-00F (KAHU-90.5)

AHUKZ-01F (KAHU-200.5)

AHUKZ-02F (KAHU-360.5)

AHUKZ-03F (KAHU-560.5)



Nota:

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per future consultazioni.

Tutte le immagini contenute in questo manuale sono solo a scopo illustrativo.

Indice

INFORMAZIONI SULLA DOCUMENTAZIONE		1
In merito a questo documento / 1	Istruzioni di sicurezza / 2	
AVVISO DI SICUREZZA		4
Precauzioni di sicurezza / 4	Requisiti di sicurezza elettrica / 5	
Informazioni sul refrigerante / 6		
INTRODUZIONE		9
Panoramica / 9	Diagramma del sistema / 9	
Tre prospetti / 11	Specifiche / 12	
PRIMA DELL'INSTALLAZIONE		13
Pacchetto accessori / 13		
Collegamento dell'unità interna e dell'unità esterna / 14	Selezione dello scambiatore di calore dell'AHU / 18	
INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO		22
Installazione del kit / 22	Collegamento del tubo / 25	
INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO		41
Precauzioni / 41	Porta PCB / 42	
Cablaggio e descrizione del sistema / 44		
Collegamento dei cavi di comunicazione / 46		
Collegamento dei cavi di alimentazione e dei cavi del ventilatore / 51		
Altri cablaggi / 58		

IMPOSTAZIONI IN LOCO

59

Precauzioni per l'impostazione / 59

Definizione dei Dip Switch / 59

Impostazione dell'indirizzo / 59

Impostazione del modello / 61

Impostazione della capacità / 62

Impostazione del collegamento in parallelo / 64

Impostazione del tipo di regolatore / 65

Controllo della modalità / 66

Controllo del ventilatore / 66

Controllo della capacità / 70

Impostazione della temperatura dell'aria anti-aria fredda / 76

Impostazione della compensazione del valore di rilevamento del sensore T1 / 76

Impostazione dei parametri del progetto / 77

INGRESSO E USCITA A CONTATTO PULITO

79

Ingresso contatto pulito / 79

Uscita contatto pulito / 79

CODICI DI ERRORE E CONSULTAZIONE DEL CONTROLLO A CAMPIONE

81

Codici di errore / 81

Codice di stato operativo / 83

Consultazione del controllo / 83

MANUTENZIONE E ASSISTENZA

8

Rimozione dei componenti chiave / 86

INFORMAZIONI SULLA DOCUMENTAZIONE

1 In merito a questo documento

NOTA

Assicurarsi che l'utente sia in possesso della documentazione stampata e chiedergli di conservarla per riferimenti futuri.

Pubblico di riferimento

Installatori autorizzati + utenti finali

NOTA

Questo apparecchio è destinato all'uso da parte di utenti esperti o addestrati, in negozi, nell'industria leggera e nelle aziende agricole, o per uso commerciale e domestico da parte di persone non esperte.

AVVERTENZA

Leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso appieno le precauzioni di sicurezza (compresi i segnali e i simboli) contenute nel presente manuale e seguire le relative istruzioni durante l'uso per evitare danni alla salute o alle cose.

Documentazione

Questo documento fa parte di una documentazione completa. La documentazione è composta da:

- Precauzioni generali di sicurezza:
 - Istruzioni di sicurezza da leggere prima dell'installazione
- Manuale di installazione e funzionamento dell'unità interna:
 - Istruzioni di installazione e funzionamento
- Manuale di installazione e funzionamento del ripetitore:
 - Istruzioni di installazione e funzionamento
- Manuale di installazione e funzionamento del regolatore:
 - Istruzioni di installazione e funzionamento

Per gli altri accessori, consultare il manuale del prodotto.

Dati tecnici e di ingegneria

Le ultime revisioni della documentazione fornita possono essere disponibili presso il rivenditore. La documentazione originale è scritta in inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni.

2 Istruzioni di sicurezza

Leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso appieno le precauzioni di sicurezza (compresi i segnali e i simboli) contenute nel presente manuale e seguire le relative istruzioni durante l'uso per evitare danni alla salute o alle cose.

Segnaletica di sicurezza



PERICOLO

Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non viene evitato, può provocare gravi lesioni.



AVVERTENZA

Indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non viene evitato, può provocare gravi lesioni.



ATTENZIONE

Indica un pericolo con un livello di rischio basso che, se non viene evitato, può provocare lesioni lievi o moderate.



NOTA

Informazioni utili per il funzionamento e la manutenzione.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che l'apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante fuoriesce ed è esposto a una fonte di combustione esterna vi è rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che le istruzioni per l'uso devono essere lette attentamente.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale di assistenza deve manipolare l'apparecchio facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali istruzioni per l'uso o manuale di installazione.



AVVERTENZA: Rischio di incendi

(solo per IEC 60335-2-40: 2018)



AVVERTENZA: Rischio di incendi

(per IEC/EN 60335-2-40 eccetto IEC 60335-2-40: 2018)

NOTA

I simboli sopra riportati si riferiscono al sistema che utilizza il refrigerante R32.

Le persone addette agli interventi o all'accesso a un circuito refrigerante devono essere in possesso di un certificato valido rilasciato da un'autorità di valutazione accreditata dal settore, che ne autorizzi la competenza a maneggiare i refrigeranti in modo sicuro in conformità a una specifica di valutazione riconosciuta dal settore.

La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal fabbricante dell'apparecchiatura. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale specializzato devono essere eseguite sotto la supervisione di una persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.

Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente a professionisti qualificati e agli installatori autorizzati.

- **Gli interventi sul circuito del refrigerante che contenga refrigerante infiammabile del gruppo di sicurezza A2L possono essere eseguiti solo da professionisti del riscaldamento autorizzati. Tali professionisti devono possedere una formazione, in conformità alla norma EN 378 parte 4 o alla norma IEC 60335-2-40, sezione HH. È richiesto il certificato di competenza di un organismo accreditato dal settore.**
- **I lavori di brasatura/saldatura sul circuito del refrigerante possono essere eseguiti solo da professionisti certificati in conformità alle norme ISO 13585 e AD 2000, Scheda tecnica HP 100R. E solo da professionisti qualificati e certificati per i processi da eseguire. Il lavoro deve rientrare nella gamma di applicazioni acquistate e deve essere eseguito in conformità alle procedure prescritte. I lavori di saldatura/ brasatura sulle connessioni degli accumulatori richiedono la certificazione del personale e dei processi da parte di un organismo notificato ai sensi della Direttiva sulle attrezzature a pressione (2014/68/UE).**
- **Gli interventi sulle apparecchiature elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.**
- **Prima della messa in servizio iniziale, tutti i punti relativi alla sicurezza devono essere controllati da professionisti specializzati e certificati. Il sistema deve essere messo in servizio dall'installatore del sistema o da una persona qualificata autorizzata dall'installatore.**

AVVISO DI SICUREZZA

⚠ CONTENUTO DELL'AVVISO



Garantire una messa a terra adeguata



Solo professionisti

⊘ SEGNALETICA DI DIVIETO



Non posare cose infiammabili



Evitare forti correnti



Evitare fiamme libere, fuoco, fonti di accensione aperte e divieto di fumo



Divieto di materiali acidi o alcalini

1 Precauzioni di sicurezza

⚠ PERICOLO

In caso di perdita di refrigerante, sono vietati il fumo e le fiamme libere. Scollegare immediatamente l'interruttore principale, aprire le finestre per consentire la ventilazione, tenersi lontani dal punto di perdita e contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica locale per richiedere una riparazione professionale.



⚠ AVVERTENZA

L'installazione del condizionatore d'aria deve essere conforme alle norme e ai codici elettrici locali, nonché alle istruzioni contenute nel presente manuale.

L'apparecchio deve essere stoccato in un'area ben ventilata, la cui dimensione corrisponda alla superficie del locale specificato per il funzionamento.

L'apparecchio deve essere stoccato in un locale in cui non vi siano fiamme libere continuamente in funzione (ad esempio, un apparecchio a gas in funzione) e fonti di accensione (ad esempio, un riscaldatore elettrico in funzione).

L'apparecchio deve essere conservato in modo da evitare danni meccanici.

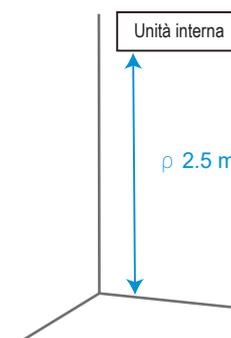
Non utilizzare detergenti liquidi o corrosivi per la pulizia e non spruzzare acqua o altri liquidi sull'unità. In caso contrario, le parti in plastica dell'unità potrebbero danneggiarsi e si potrebbe verificare una scossa elettrica. Prima di procedere alla pulizia e alla manutenzione, scollegare l'interruttore principale per evitare incidenti.

Chiedere a un professionista di rimuovere e reinstallare il condizionatore d'aria.

Rivolgersi a un professionista per la manutenzione e la riparazione.

Questo condizionatore è classificato come "apparecchio non accessibile al pubblico".

L'unità interna deve essere collocata a un'altezza non accessibile ai bambini, ad almeno 2,5 m dal suolo.



ATTENZIONE

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che abbiano ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e che comprendano i rischi legati a tale uso.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.

Questo apparecchio è destinato all'uso da parte di utenti esperti o addestrati, in negozi, nell'industria leggera e nelle aziende agricole, o per uso commerciale da parte di persone non esperte

Quando il prodotto viene utilizzato per applicazioni commerciali. Questo apparecchio è destinato all'uso da parte di utenti esperti o addestrati, in negozi, nell'industria leggera e nelle aziende agricole, o per uso commerciale da parte di persone non esperte

Il livello di pressione sonora è inferiore a 70 dB(A).

2 Requisiti di sicurezza elettrica

AVVERTENZA

Il condizionatore deve essere installato conformemente alle specifiche di cablaggio locali.

Gli interventi di cablaggio devono essere eseguiti da elettricisti qualificati.

Il condizionatore deve essere ben collegato a terra. In particolare, l'interruttore principale deve essere dotato di un cavo di messa a terra affidabile.

Prima di collegare i dispositivi di cablaggio, interrompere tutte le alimentazioni.

L'utente **NON PUÒ** smontare o riparare il condizionatore. Tale intervento può essere pericoloso. In caso di guasto, interrompere immediatamente l'alimentazione e contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica locale.

È necessario predisporre un'alimentazione separata del condizionatore, che soddisfi i valori dei parametri nominali.

Il cablaggio fisso a cui è collegato il condizionatore deve essere dotato di un dispositivo di interruzione dell'alimentazione conforme ai requisiti di cablaggio.

Il circuito stampato del condizionatore d'aria (PCB) è dotato di un fusibile per la protezione dalle sovracorrenti.

Le specifiche del fusibile sono impresse sul circuito stampato, come ad esempio:

NOTA: Per le unità che utilizzano il refrigerante R32 è possibile utilizzare solo il fusibile in ceramica antideflagrante.



ATTENZIONE

Non scollegare in nessun caso i cavi di terra dell'impianto di alimentazione.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato deve essere sostituito dal fabbricante, dal suo responsabile dell'assistenza o da persone analogamente qualificate, al fine di evitare rischi.

Non utilizzare un cavo di alimentazione danneggiato e sostituirlo se è danneggiato.

Quando il condizionatore d'aria viene utilizzato per la prima volta o rimane spento a lungo, deve essere collegato all'alimentazione e riscaldato per almeno 12 ore prima dell'uso.



3 Informazioni sul refrigerante

AVVERTENZA

Quando segue si applica ai sistemi che utilizzano refrigerante R32.

Prima di intervenire su impianti contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare controlli di sicurezza per garantire che il rischio di incendi sia ridotto al minimo.

Per la riparazione dell'impianto di refrigerazione, prima di effettuare interventi sull'impianto, è necessario osservare le seguenti precauzioni.

Gli interventi devono essere eseguiti secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione.

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le persone che lavorano nell'area devono essere istruiti sul lavoro da svolgere. Si deve evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area intorno allo spazio di lavoro deve essere delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure e sia stata effettuata la verifica di eventuale materiale infiammabile.

L'area deve essere controllata con un apposito rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia consapevole di atmosfere potenzialmente infiammabili.

Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite utilizzata sia idonea all'uso con refrigeranti infiammabili, ovvero, che

non generi scintille e sia adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su parti associate, si deve disporre di un'attrezzatura antincendio adeguata. Posizionare un estintore a secco o a CO₂ nelle vicinanze.

Chiunque svolga interventi al sistema di refrigerazione che comportino l'esposizione di tubazioni che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare fonti di combustione per evitare rischi di incendio o esplosione.

Tutte le possibili fonti di combustione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante i quali il refrigerante infiammabile potrebbe essere rilasciato nello spazio circostante.

Prima di iniziare i lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere ispezionata per verificare che non vi siano rischi di infiammabilità o di combustione. Devono essere esposti cartelli di divieto di fumo.

Assicurarsi che l'area sia aperta o adeguatamente ventilata prima di accedere all'impianto o di eseguire qualsiasi lavoro a caldo. Durante l'esecuzione dei lavori deve essere mantenuto un certo grado di ventilazione. La ventilazione deve poter disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato, preferibilmente all'esterno, nell'atmosfera.

In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo e conformi alle specifiche.

È necessario attenersi sempre alle linee guida del fabbricante per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, consultare l'ufficio tecnico del fabbricante per ottenere assistenza.

I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili:

- che la carica sia adeguata alle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti contenenti il refrigerante;
- che i macchinari e le uscite di ventilazione funzionino correttamente e non siano ostruiti;
- se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, sarà necessario controllare i circuiti secondari per verificare l'eventuale presenza di refrigerante;
- la segnaletica sull'apparecchiatura continua a essere visibile e leggibile. Segnaletica e cartelli non leggibili devono essere sostituiti o corretti;
- i tubi o i componenti di refrigerazione devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a sostanze in grado di corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che questi non siano prodotti con materiali resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti contro la stessa.

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.

In presenza di guasti che potrebbero compromettere la sicurezza, non deve essere collegata alcuna alimentazione elettrica al circuito finché tale guasto non viene riparato. Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario che continui il funzionamento, si dovrà ricorrere a una soluzione temporanea adeguata. Il proprietario dell'apparecchiatura ne dovrà essere messo a conoscenza in modo che tutte le parti interessate siano informate.

I controlli di sicurezza iniziali comprendono:

- che i condensatori siano scarichi: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la presenza di scintille;
- che componenti elettrici e cablaggi sotto tensione non siano esposti durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- che vi sia continuità di collegamento a terra.

Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura su cui si sta lavorando prima di rimuovere coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario mantenere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura durante la manutenzione, deve essere predisposto un sistema di rilevamento delle perdite in funzione permanente nel punto più critico per segnalare situazioni potenzialmente pericolose.

Si deve prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, lavorando su componenti elettrici, gli involucri non vengano alterati in modo tale da compromettere il livello di protezione. Si pensi a possibili danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non realizzati secondo le specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto da non prevenire l'ingresso di atmosfere infiammabili.

Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitivi permanenti senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso.

I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici che si possono utilizzare in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve essere della classe corretta.

Sostituire i componenti solo con quelli specificati dal fabbricante. Altre parti possono provocare la combustione del refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, contatto con oggetti taglienti o altri oggetti o condizioni pericolosi. La verifica deve tenere conto anche degli effetti dell'usura o di eventuali vibrazioni provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.

Quando si accede al circuito del refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare le procedure convenzionali. Tuttavia, è importante seguire le migliori pratiche, poiché l'infiammabilità è un aspetto da tenere in considerazione. La procedura da seguire è la seguente:

- eliminare il refrigerante;
- spurgare il circuito con gas inerte;
- evacuare;
- spurgare nuovamente con gas inerte;
- aprire il circuito tagliando o saldando.

Il refrigerante deve essere recuperato in apposite bombole di recupero. Il sistema deve essere "spurgato" con OFN per rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte. Per questa operazione non si deve utilizzare aria compressa o ossigeno.

Il lavaggio deve essere effettuato rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino a raggiungere la pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine riducendo il vuoto.

Questo processo deve essere ripetuto fino all'esaurimento del refrigerante nel sistema. Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'operazione.

Tale procedura è assolutamente indispensabile se si vuole effettuare la saldatura dei tubi.

Assicurarsi che l'uscita della pompa a vuoto non sia impedita a fonti di combustione e che sia disponibile una fonte di ventilazione.

Assicurarsi che non si verifichi una contaminazione dei diversi refrigeranti quando si utilizza l'apparecchiatura di carica. I tubi flessibili o le linee devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.

Prima di ricaricare il sistema, deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN.

DD.12 Messa in fuori servizio:

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca completamente l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. Si raccomanda la buona prassi di recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima di eseguire l'operazione, deve essere prelevato un campione di olio e di refrigerante nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante rigenerato. È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima dell'inizio dell'intervento.

- a) Familiarizzarsi con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- b) Isolare elettricamente il sistema
- c) Prima di iniziare la procedura, accertarsi che:
 - siano disponibili attrezzature meccaniche per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
 - tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
 - il processo di recupero sia supervisionato in ogni momento da una persona competente;
 - le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle normative appropriate.
- d) Se possibile, spegnere il sistema di refrigerazione.
- e) Se non è possibile svuotarlo, predisporre un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle diverse parti del sistema.
- f) Assicurarsi che la bombola sia posizionata prima di effettuare il recupero.
- g) Avviare la macchina di recupero e farla funzionare secondo le istruzioni del fabbricante.
- h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80% di carica liquida in volume).

- i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.
- j) Dopo aver riempito correttamente le bombole e aver completato il processo, assicurarsi che le bombole e l'apparecchiatura siano rimosse tempestivamente e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura siano chiuse.
- k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione se non è stato pulito e controllato.

L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata messa fuori servizio e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve riportare data e firma. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette indicanti che contiene refrigerante infiammabile.

Se si elimina il refrigerante da un sistema, sia per la manutenzione che per la messa in fuori servizio, si raccomanda la buona prassi di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Se si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi che vengano utilizzate solo bombole di recupero adatte allo scopo. Assicurarsi che sia disponibile la quantità adatta di bombole per contenere tutta la carica del sistema. Tutte le bombole da utilizzare devono essere designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola di scarico della pressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento. Le bombole di recupero vuote vengono scaricate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero.

L'apparecchiatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento, completa delle istruzioni relative all'apparecchiatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance calibrate e in buono stato di funzionamento. I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di disconnessione privi di perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in buone condizioni di funzionamento, che sia stata sottoposta a una corretta manutenzione e che i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare incendi in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbi, consultare il fabbricante.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore nella bombola di recupero corretta e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e nelle bombole.

Se è necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano evacuati a un livello accettabile per garantire che il lubrificante non venga contaminato da refrigerante infiammabile. Il processo di evacuazione deve essere eseguito prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo si deve ricorrere esclusivamente al riscaldamento elettrico del corpo del compressore. L'operazione di drenaggio dell'olio da un sistema deve essere eseguita in modo sicuro.

Attenzione: scollegare l'apparecchio dalla fonte di alimentazione durante la manutenzione e la sostituzione delle parti.

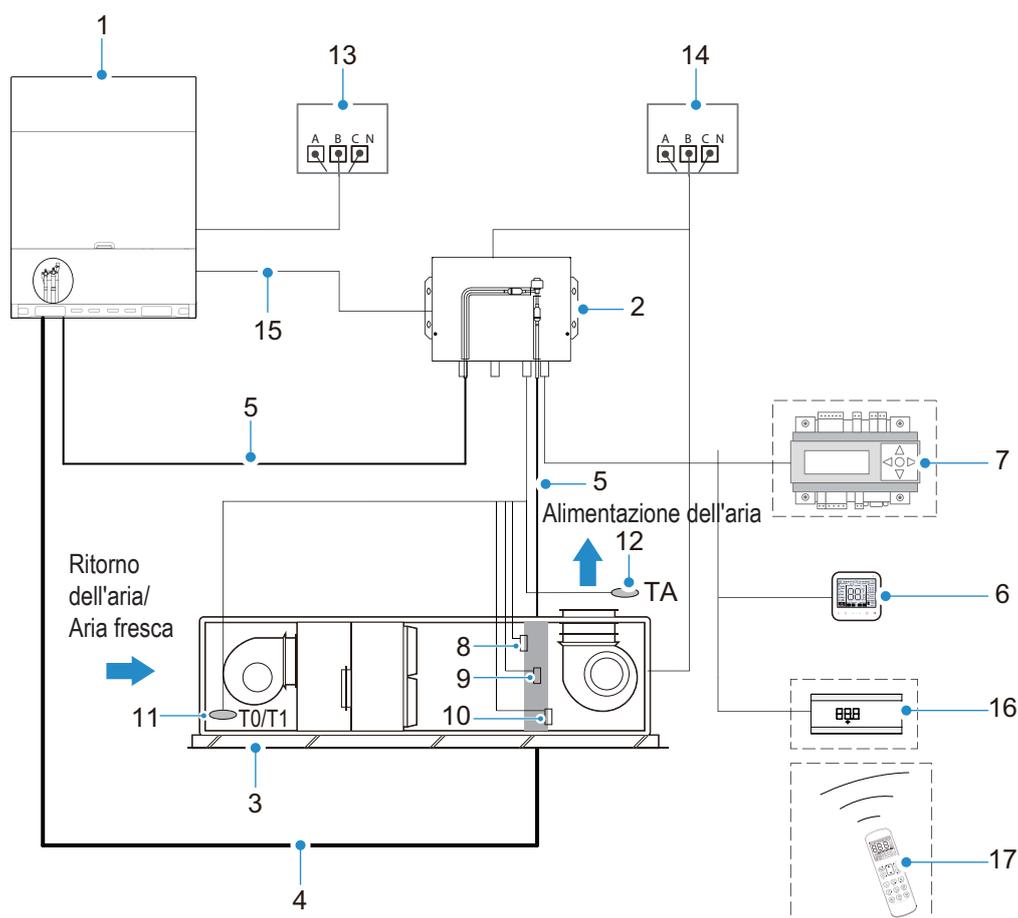
Queste sono unità parziali di condizionatori d'aria, conformi ai requisiti di unità parziale stabiliti da questa norma internazionale, e devono essere collegate solo ad altre unità riconosciute conformi ai corrispondenti requisiti di unità parziale di questa norma internazionale.

INTRODUZIONE

1 Panoramica

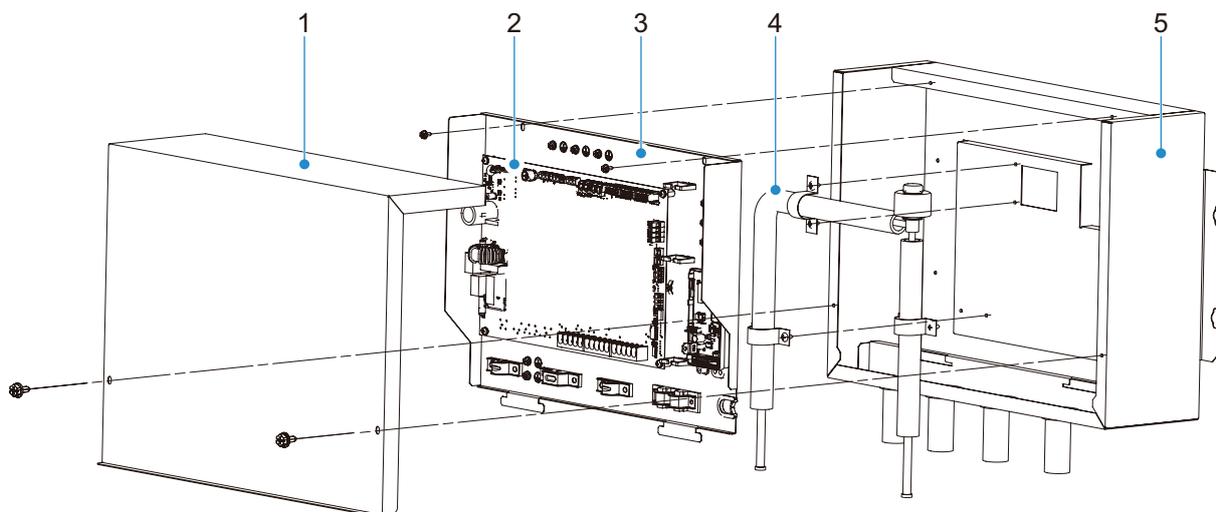
- Questo dispositivo del kit può essere collegato solo a sistemi VRF e non può essere collegato a sistemi modulari.
- I dispositivi del kit possono essere utilizzati solo in combinazione con AHU di terzi. Non collegare questo dispositivo del kit ad altri dispositivi interni.
- Ogni AHU di terzi può collegare uno o più kit in parallelo (sono ammessi fino a 4 kit in parallelo).
- Il kit può scegliere uno dei seguenti metodi di controllo: controllo della temperatura dell'aria di ritorno, controllo della temperatura dell'aria di mandata e controllo della capacità variabile.
- Se l'unità esterna è del tipo a recupero di calore, è possibile utilizzare solo il controllo della temperatura dell'aria di ritorno e non è possibile utilizzare il controllo della temperatura dell'aria di mandata e il controllo della capacità variabile.
- Quando si seleziona il controllo della temperatura dell'aria di ritorno, AHU+Kit equivale a un'unità interna standard a più unità.
- Il kit può essere collegato a regolatori di fabbrica o di terze parti; se si utilizza un regolatore di terze parti, il kit non riceve i segnali di ingresso dal regolatore fornito in fabbrica.
- Questo manuale introduce l'installazione e il funzionamento dell'apparecchiatura del kit.

2 Diagramma del sistema



I componenti contrassegnati da caselle tratteggiate nello schema del sistema indicano che devono essere acquistati separatamente dalla fabbrica.

N.	Nome	Requisiti di approvvigionamento	Descrizione
1	Unità esterna	Fornito dalla fabbrica	Supporta le unità esterne VRF a pompa di calore e a recupero di calore
2	Kit	Fornito dalla fabbrica	Giunto di brasatura di riserva per il tubo di ingresso/uscita del refrigerante
3	AHU di terzi	Fornito in loco	È supportata solo l'AHU ad espansione diretta raffreddata ad aria
4	Tubazioni di collegamento tra l'unità esterna e l'AHU	Fornito in loco	Per i diametri delle tubazioni, vedere la disposizione delle tubazioni nel relativo manuale di installazione dell'unità esterna
5	Tubazione di collegamento tra l'unità esterna e il kit, tubazione di collegamento tra l'AHU e il kit	Fornito in loco	Per i diametri delle tubazioni, vedere Collegamento delle tubazioni in questo manuale
6	Comando cablato	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
7	Regolatore di terze parti	Fornito in loco	Regolatore DDC
8	Sensore di temperatura del tubo del liquido dello scambiatore di calore T2A-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
9	Sensore di temperatura media dello scambiatore di calore T2-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
10	Sensore di temperatura del tubo del gas dello scambiatore di calore T2B-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
11	Sensore di temperatura dell'aria di ritorno interna T1-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
11	Sensore di temperatura dell'aria fresca esterna T0-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
12	Sensore di temperatura dell'aria in uscita TA-AHU	Fornito dalla fabbrica	Valore predefinito di fabbrica
13	Alimentazione dell'unità esterna	Fornito in loco	Per le specifiche dell'alimentazione, vedere Selezione dell'alimentazione nel relativo Manuale di installazione dell'unità esterna
14	Alimentazione di AHU e kit	Fornito in loco	L'alimentazione è separata dall'unità esterna
15	Cavi di comunicazione tra il kit e l'unità esterna	Fornito in loco	Per i materiali e le specifiche dei cavi di comunicazione, vedere Impianto elettrico-Collegamento dei cavi di segnale in questo manuale
16	Scatola di visualizzazione	Fornito dalla fabbrica	Opzionale, può essere acquistato separatamente dalla fabbrica
17	Telecomando	Fornito dalla fabbrica	Opzionale, può essere acquistato separatamente dalla fabbrica

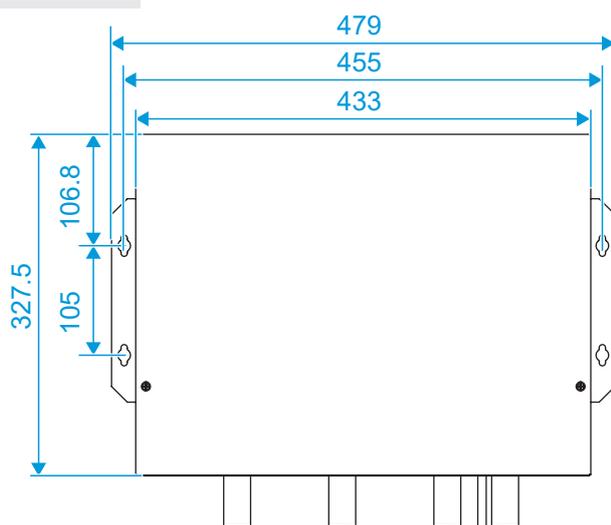


N.	Nome
1	Coperchio della scatola
2	Scheda controllo principale
3	Vano del supporto della scheda di controllo principale
4	Gruppo valvola di espansione elettronica
5	Corpo della scatola

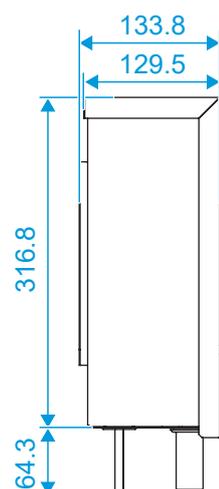
3 Tre prospetti

(Unità: mm)

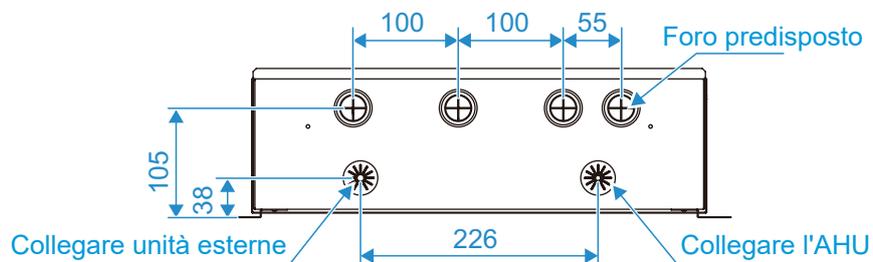
Vista frontale



Vista sinistra



↑
Installazione
verticale

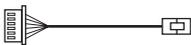


4 Specifiche

Modelli di kit		AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	AHUKZ-03F (KAHU-560.5)
Alimentazione		220–240 V~ 50/60 Hz			
Peso netto	kg	6,2	6,2	6,4	6,4
Peso lordo	kg	8,8	8,8	9,0	9,0
Temperatura ambiente di funzionamento		°C -25~52			
Temperatura di ingresso dell'aria dello scambiatore di calore dell'AHU (DB)	Raffreddamento	°C 17~43			
	Riscaldamento	°C 5~30			
Conteggio degli impulsi del drive EEV	PLS	500	500	500	300
Corrente di ingresso massima sopportabile	A	3,5		15	
Specifiche dei fusibili PCB	A	10		30	
Tipo di refrigerante		R410A/R32			

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

1 Pacchetto accessori

N.	Nome	Illustrazione	Quantità	Specifiche	Osservazioni
1	Manuale di installazione e funzionamento		1	—	Selezione, installazione e utilizzo del kit
2	Comando cablato		1	—	Controllo del kit e consultazione delle informazioni
3	Cavo adattatore di prolunga della bobina della valvola di espansione elettronica		1	4000 mm	Per il collegamento quando la valvola di espansione elettronica è installata separatamente e la distanza dalla centralina di controllo del kit è superiore a 1000 mm
4	Sensore di temperatura dell'aria di ritorno interna T1-AHU		1	1150 mm	Misurare la temperatura dell'aria dell'AHU all'uscita interna dell'aria di ritorno
5	Cavo adattatore di prolunga del sensore di temperatura di ritorno dell'aria interna dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore T1 è insufficiente per il collegamento alla centralina del kit
6	Sensore di temperatura dell'aria fresca esterna T0-AHU		1	1150 mm	Misurare la temperatura dell'aria dell'AHU all'ingresso interno dell'aria fresca
7	Cavo adattatore di prolunga del sensore di temperatura dell'aria esterna dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore T0 è insufficiente per il collegamento alla centralina del kit
8	Sensore di temperatura dell'aria in uscita TA-AHU		1	1150 mm	Misurare la temperatura dell'aria dell'AHU all'uscita dell'aria
9	Cavo adattatore di prolunga del sensore di temperatura dell'aria di mandata dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore TA non è sufficiente per il collegamento alla centralina di controllo del kit
10	Sensore di temperatura del tubo del liquido dello scambiatore di calore T2A-AHU		1	1400 mm	Misurare la temperatura del refrigerante della tubazione del liquido dello scambiatore di calore dell'AHU
11	Cavo adattatore di prolunga della sonda di temperatura del tubo del liquido dello scambiatore di calore dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore T2A è insufficiente per il collegamento alla centralina del kit
12	Sensore di temperatura media dello scambiatore di calore T2-AHU		1	1300 mm	Misurare la temperatura media del refrigerante dello scambiatore di calore dell'AHU
13	Cavo adattatore di prolunga della sonda di temperatura centrale dello scambiatore di calore dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore T2 è insufficiente per il collegamento alla centralina del kit
14	Sensore di temperatura del tubo del gas dello scambiatore di calore T2B-AHU		1	1600 mm	Misurare la temperatura del refrigerante della tubazione del gas dello scambiatore di calore dell'AHU
15	Cavo adattatore di prolunga del sensore di temperatura del tubo del gas dello scambiatore di calore dell'AHU		1	9000 mm	Per il collegamento quando la lunghezza del cavo del sensore T2B è insufficiente per il collegamento alla centralina del kit
16	Manicotto		3	—	Saldare i punti di posizionamento del sensore di temperatura T2A/T2/T2B dello scambiatore di calore dell'AHU

N.	Nome	Illustrazione	Quantità	Specifiche	Osservazioni
17	Clip di fissaggio		3	—	Fissare il sensore di temperatura T2A/T2/T2B
18	Vite autofilettante		4	ST 3,9 × 25 mm	Fissare i fori di montaggio della scatola del kit
19	Tubo di espansione in plastica		4	4 × 30 mm	Utilizzato con viti autofilettanti
20	Fascetta		6	4,8 × 300 mm	Fissare il cavo di prolunga del sensore

NOTA

Controllare gli accessori per verificare la presenza degli articoli sopra indicati e contattare il rivenditore locale per eventuali articoli mancanti.

2 Collegamento dell'unità interna e dell'unità esterna

Modelli supportati

ATTENZIONE

Nella seguente tabella sono riportate le regole di abbinamento dei modelli di unità interna e di unità esterna per una serie di sistemi di refrigerazione. I requisiti di corrispondenza elencati nella tabella sono solo un riferimento preliminare per la selezione. Per i requisiti di configurazione dettagliati, utilizzare il software di selezione fornito dalla fabbrica;

Rivolgersi al distributore o al personale di assistenza tecnica della fabbrica per verificare che il modello faccia parte della serie. Se l'unità interna o l'unità esterna selezionata non appartiene alla serie di modelli elencati nella tabella, consultare il distributore o il personale di assistenza tecnica dello stabilimento per verificare se è possibile configurarla.

Combinazione unità interna			Unità esterna				
Combinazione	Metodo di controllo della capacità		Piattaforma V8	V6/V6i / V6pro / VX / VXi / VXpro / VC	V6R	Mini C 2/ Mini C / Atom B	V5X/ V4+W
Kit AHU serie F (V8)	Temperatura impostata in ingresso ^[2]	Controllo 1	√	√	x	x	x
		Controllo 2	√	√	√	x	x
	Immettere il valore della capacità	Controllo 3 ^[3]	√	√	x	x	x
Kit AHU serie -F (V8)+ Unità interna ^[1]	Temperatura impostata in ingresso ^[2]	Controllo 1	x	x	x	x	x
		Controllo 2	√	√	√	x	x
	Immettere il valore della capacità	Controllo 3 ^[3]	x	x	x	x	x
Kit AHU serie -F (V8)+ Unità di trattamento aria fresca (FAPU)	Temperatura impostata in ingresso ^[2]	Controllo 1	x	x	x	x	x
		Controllo 2	x	x	x	x	x
	Immettere il valore della capacità	Controllo 3 ^[3]	x	x	x	x	x
Kit AHU - serie F (V8)+ Kit AHU - serie D (V6)	Temperatura impostata in ingresso ^[2]	Controllo 1	x	x	x	x	x
		Controllo 2	x	x	x	x	x
	Immettere il valore della capacità	Controllo 3 ^[3]	x	x	x	x	x

Controllo 1—Controllo: Temperatura dell'aria di alimentazione dell'AHU

Controllo 2—Controllo: Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU

Controllo 3—Controllo: Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU o temperatura dell'aria di mandata dell'AHU o temperatura ambiente

La spiegazione dettagliata dei tre metodi di controllo è riportata nel Capitolo 10 - Controllo della capacità.

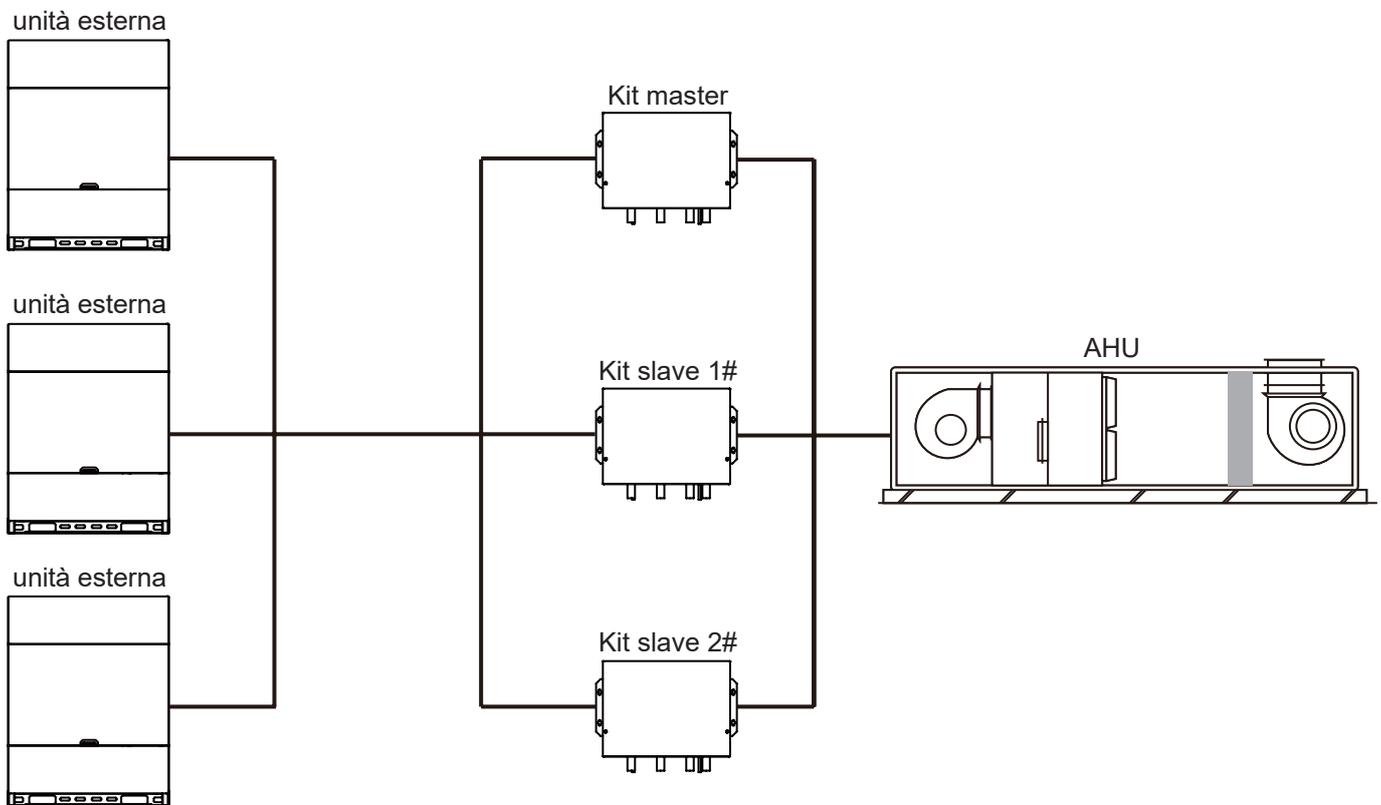
[1] L'unità interna non include l'unità di trattamento dell'aria fresca e il modulo idro.

[2] Immettere la temperatura di impostazione (Ts) mediante il regolatore o immettere il valore della temperatura impostata (Ts) mediante un regolatore di terze parti da 0-10 V.

Descrizione della modalità di collegamento dell'unità esterna, dell'AHU e del kit

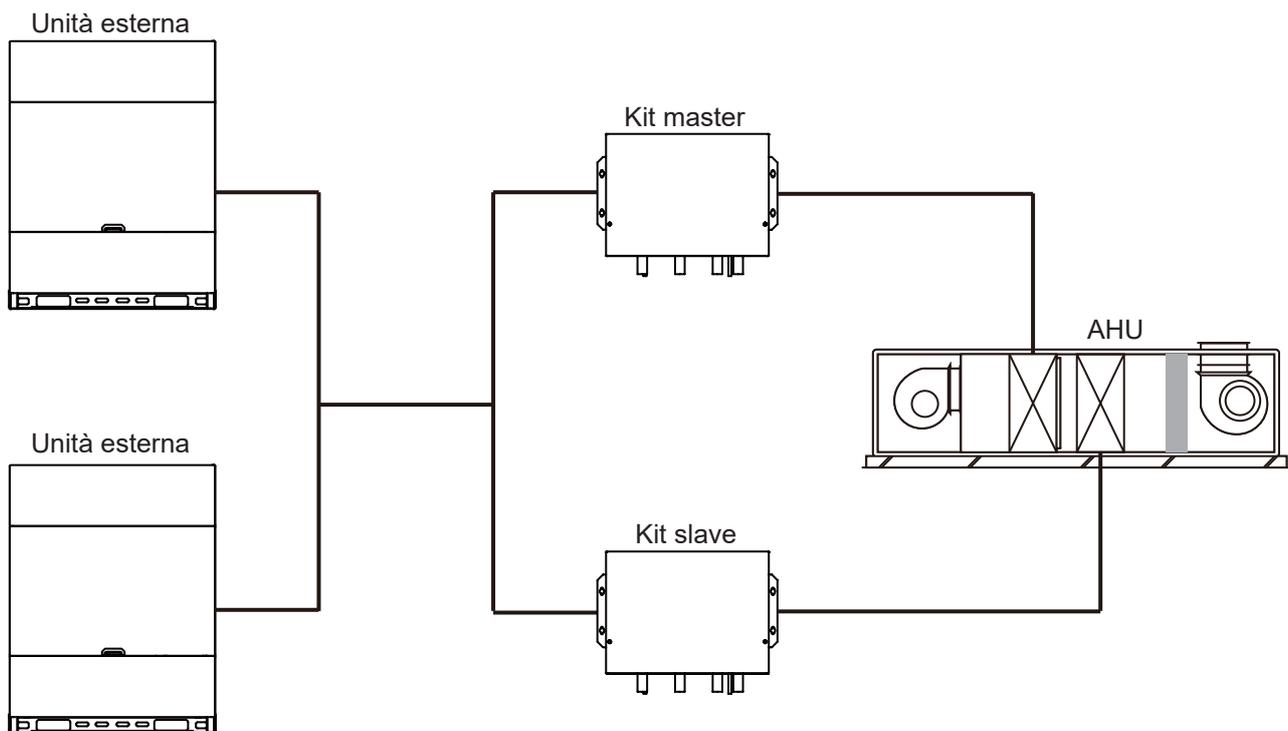
- 1 Nel sistema non sono presenti unità interne generali e si collega uno scambiatore di calore dopo aver collegato in parallelo i kit

Vari kit sono collegati in parallelo e il refrigerante è collegato allo scambiatore di calore dell'AHU dopo essere confluito attraverso il giunto di derivazione. È possibile collegare in parallelo un massimo di quattro kit. Il collegamento del sistema è illustrato nella seguente figura:



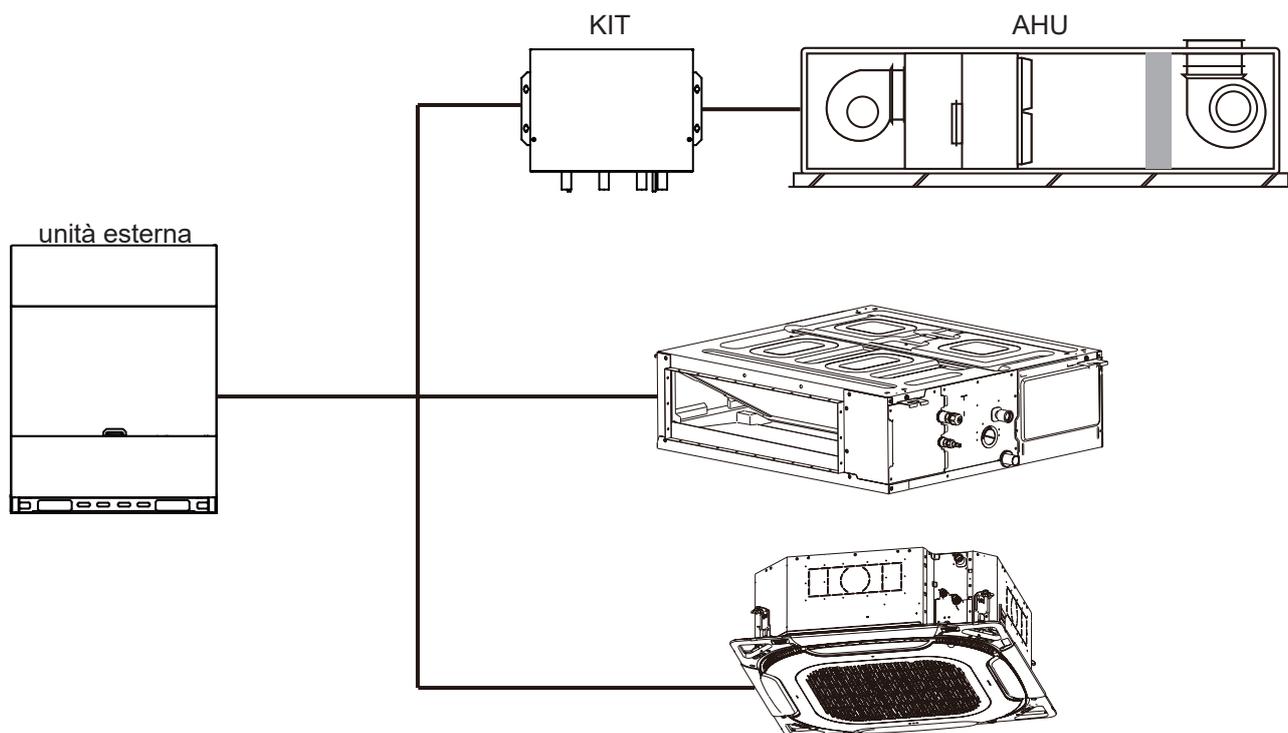
2 Nel sistema non sono presenti unità interne generali e si collegano più scambiatori di calore dopo aver collegato in parallelo i kit.

Vari kit sono collegati in parallelo e ogni kit corrisponde a uno scambiatore di calore dell'AHU. È possibile collegare in parallelo un massimo di quattro kit. Il collegamento del sistema è illustrato nella seguente figura:



3 Unità interne generiche e AHU coesistono nel sistema

Le unità interne generiche e il kit AHU coesistono nel sistema. Il collegamento del sistema è illustrato nella seguente figura:



3 Selezione dello scambiatore di calore dell'AHU

Selezionare lo scambiatore di calore dell'AHU appropriato in base ai parametri e ai requisiti elencati nella tabella seguente. Se queste limitazioni vengono ignorate, la durata, il campo di funzionamento e l'affidabilità dell'unità esterna possono essere compromessi.

Capacità di raffreddamento/riscaldamento dello scambiatore di calore dell'AHU

Se la capacità totale dell'unità interna collegata supera la capacità nominale dell'unità esterna, le prestazioni di raffreddamento e riscaldamento si possono ridurre durante il funzionamento dell'unità interna.

Funzionamento in modalità Cool: temperatura di vaporizzazione 6 °C, temperatura dell'aria in ingresso allo scambiatore di calore dell'AHU 27 °C DB/19 °C WB, surriscaldamento = 3 °C.

Funzionamento in modalità Heat: temperatura di condensazione 48 °C, temperatura dell'aria in ingresso allo scambiatore di calore dell'AHU 20 °C DB/15 °C WB, sottoraffreddamento = 5 °C.

Modello	Capacità impostata dei DIP	Intervallo di progettazione della capacità di Raffreddamento (kW)		Intervallo di progettazione della capacità di Riscaldamento (kW)	
	Indice (HP)	Valore minimo	Valore massimo	Valore minimo	Valore massimo
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	0,8	1,8	2,8	2,2	3,2
	1	2,8	3,6	3,2	4
	1,2	3,6	4,5	4	5
	1,7	4,5	5,6	5	6,3
	2	5,6	7,1	6,3	8
	2,5	7,1	8	8	9
	3	8	9	9	10
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	3,2	9	10	10	11,2
	3,6	10	11,2	11,2	12,5
	4	11,2	14	12,5	16
	5	14	16	16	18
	6	16	18	18	20
	6,5	18	20	20	22
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	7	20	22	22	25
	8	22	25	25	30
	10	25	30	30	36
	12	30	36	36	40
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	14	36	40	40	45
	16	40	45	45	50
	18	45	50	50	56
	20	50	56	56	62

Volume interno del tubo di rame dello scambiatore di calore dell'AHU

Modello	Indice della capacità impostata dei DIP (HP)	Volume interno del tubo di rame dello scambiatore di calore (cm ³)	
		Valore minimo	Valore massimo
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	0,8	450	670
	1	560	840
	1,2	670	1 000
	1,7	950	1 420
	2	1 120	1 670
	2,5	1 400	2 090
	3	1 670	2 510
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	3,2	1 790	2 680
	3,6	2 010	3 010
	4	2 230	3 350
	5	2 790	4 190
	6	3 350	5 020
	6,5	3 880	5 660
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	7	4 420	6 310
	8	5 490	7 600
	10	6 070	8 380
	12	6 200	10 050
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	14	7 750	11 730
	16	7 850	13 400
	18	9 020	15 080
	20	10 550	16 750

Flusso d'aria in ingresso dello scambiatore di calore dell'AHU

Modello	Indice della capacità impostata dei DIP (HP)	Flusso d'aria dell'AHU (m ³ /h)			
		Controllo della temperatura dell'aria di ritorno		Controllo della temperatura dell'aria di alimentazione	
		Valore minimo	Valore massimo	Valore minimo	Valore massimo
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	0,8	358	493	179	269
	1	448	616	224	336
	1,2	538	739	269	403
	1,7	762	1 047	381	571
	2	896	1 232	448	672
	2,5	1 120	1 540	560	840
	3	1 344	1 848	672	1 008
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	3,2	1 434	1 971	717	1 075
	3,6	1 613	2 218	860	1 210
	4	1 792	2 464	896	1 344
	5	2 240	3 080	1 120	1 680
	6	2 688	3 696	1 344	2 016
	6,5	2 912	4 004	1 456	2 184
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	7	3 136	4 312	1 568	2 352
	8	3 584	4 928	1 792	2 688
	10	4 480	6 160	2 240	3 360
	12	5 376	7 392	2 688	4 032
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	14	6 272	8 624	3 136	4 704
	16	7 168	9 856	3 584	5 376
	18	8 064	11 088	4 032	6 048
	20	8 960	12 320	4 480	6 720

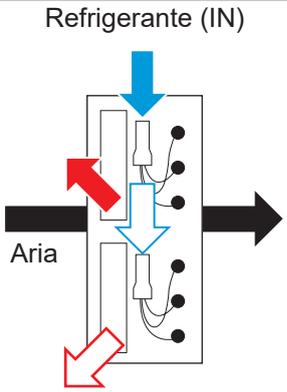
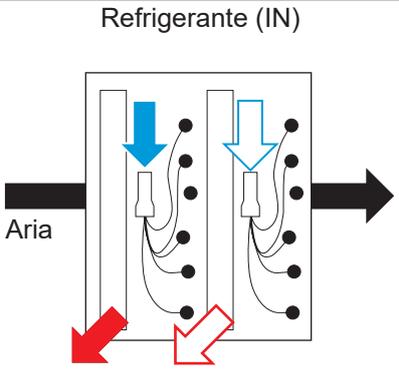
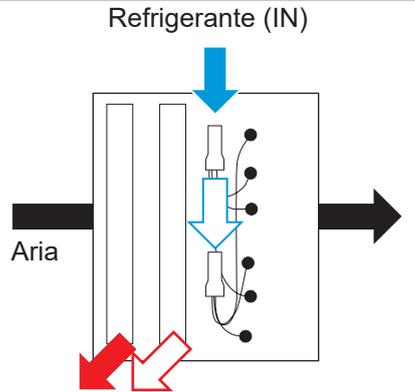
Selezione dello scambiatore di calore dell'AHU quando più kit sono collegati in parallelo

Quando si collegano i kit in parallelo, rispettare i seguenti requisiti: Il modello di capacità massima e il modello di capacità minima nella combinazione parallela devono essere modelli adiacenti. Ad esempio:

Combinazioni	Consentire o meno (m ³ /h)
AHUKZ-02F (KAHU-360.5) + AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	Sì, il modello di capacità massima è 03F e quello di capacità minima è 02F. I due modelli devono essere adiacenti
AHUKZ-00F (KAHU-90.5) + AHUKZ-01F (KAHU-200.5) + AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	Sì, il modello di capacità massima è 01F e quello di capacità minima è 00F. I due modelli devono essere adiacenti
AHUKZ-01F (KAHU-200.5) + AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	No, il modello di capacità massima è 03F e quello di capacità minima è 01F. I due modelli non soddisfano i requisiti di spazio adiacente
AHUKZ-00F (KAHU-90.5) + AHUKZ-01F (KAHU-200.5) + AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	In caso di risposta negativa, il modello di capacità massima è 03F e quello di capacità minima è 00F. I due modelli non soddisfano i requisiti di adiacenza

Progettazione del percorso del flusso dell'AHU quando più scambiatori di calore sono collegati in parallelo

Se più scambiatori di calore dell'AHU sono collegati in parallelo, ogni percorso del flusso deve avere: 1) la stessa temperatura dell'aria di ritorno, 2) gli stessi parametri di ingresso e uscita del refrigerante e 3) lo stesso diametro dei tubi di ingresso e uscita. Pertanto, i progetti della Figura 1 e della Figura 2 nella seguente tabella non sono corretti, mentre il progetto della Figura 3 è corretto.

 <p>Refrigerante (IN)</p> <p>Aria</p> <p>Refrigerante (OUT)</p> <p>Controllo frontale</p> <p>Figura 1</p>	 <p>Refrigerante (IN)</p> <p>Aria</p> <p>Refrigerante (OUT)</p> <p>Controllo per file</p> <p>Figura 2</p>	 <p>Refrigerante (IN)</p> <p>Aria</p> <p>Refrigerante (OUT)</p> <p>Incrociato (IN)</p> <p>Figura 3</p>
×	×	√

INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

1 Installazione del kit

Scelta del luogo di installazione

Selezionare una posizione di installazione che soddisfi le seguenti condizioni:

- Il kit AHU non è impermeabile.
- Non installarlo alla luce diretta del sole, poiché aumenta la temperatura interna del kit AHU, ne riduce la durata e ne compromette il funzionamento.
- Scegliere una superficie di montaggio piana e solida.
- Non installarlo sulla o sopra la superficie di un'unità esterna.
- Sulla superficie anteriore del kit AHU è riservato un certo spazio per eventuali manutenzioni.

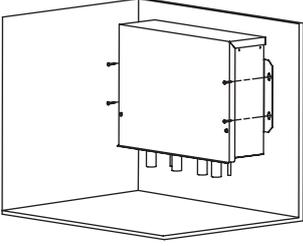
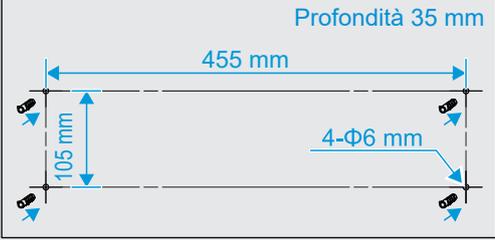
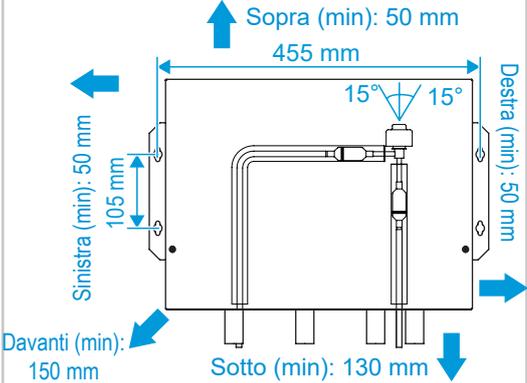
Non installare o utilizzare il kit dell'AHU nei seguenti ambienti:

- Luoghi in cui possono fuoriuscire gas infiammabili, fluttuare fibre di carbonio o polveri infiammabili, o essere presenti materiali combustibili volatili come diluenti e benzina; se il gas fuoriuscito si condensa sulla valvola principale, può provocare un incendio;
- Nelle zone costiere o di acque termali, si possono verificare la corrosione o il guasto del PCB;
- Se l'area è esposta a un forte ambiente elettromagnetico è più probabile che si verifichino anomalie del sistema di controllo, con conseguenti anomalie di funzionamento;
- Zone soggette a forti fluttuazioni di tensione;
- Luoghi in cui si generano gas corrosivi quali acidi o alcali, come ad esempio i luoghi vicini alla porta di scarico o all'uscita di sfiato del bagno; tali aree possono facilmente causare la corrosione delle parti saldate dei tubi di rame e perdite di refrigerante;
- Luoghi saturi di olio minerale, cucine e altri luoghi che presentano fumi e vapori di olio più sparsi;
- Luoghi direttamente influenzati dall'ambiente esterno (temperatura/umidità/polvere, ecc.).

Fissaggio del corpo della scatola e del gruppo valvola di espansione elettronica

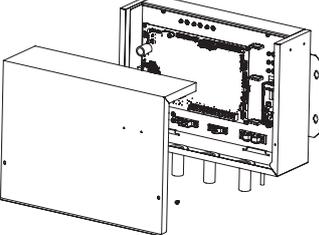
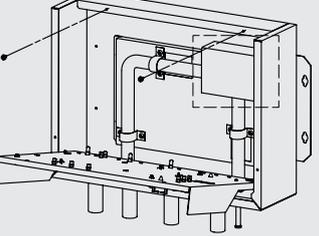
Il circuito stampato e il gruppo della valvola di espansione elettronica sono assemblati come un tutt'uno quando il kit esce dalla fabbrica. Possono essere installati come un insieme oppure il gruppo della valvola di espansione elettronica può essere installato separatamente.

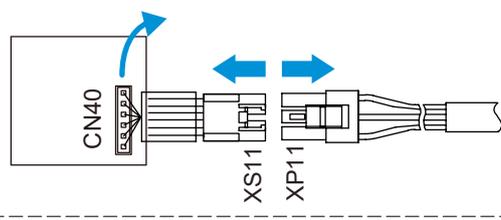
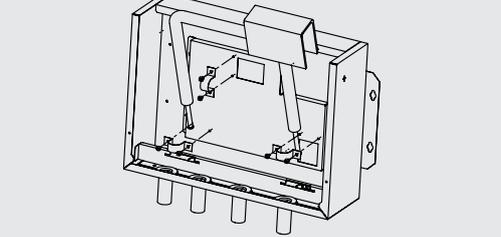
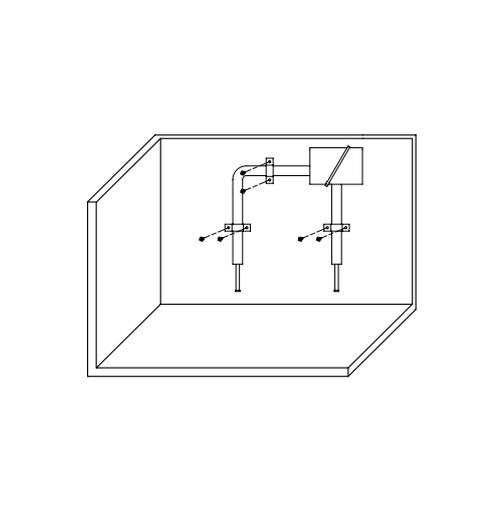
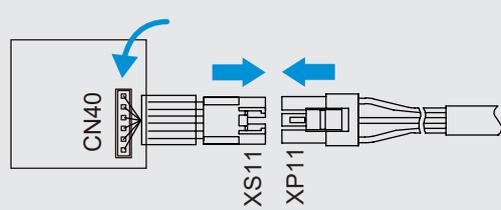
1 Metodo di fissaggio 1: Il gruppo della valvola di espansione elettronica si trova nella scatola

Procedura operativa	Illustrazione	Precauzioni
<p>Passo 1: Installare la scatola del kit su una parete dalla superficie piana e solida (muro, tavola di legno spessa o pannello isolante).</p>		<p>La distanza tra il corpo della scatola e l'AHU deve essere inferiore a 10 metri (la lunghezza del cavo del sensore di temperatura è di circa 1150 mm - 1400 mm, mentre la lunghezza del cavo adattatore di prolunga della temperatura è di 9000 mm).</p>
<p>Passo 2: Facendo riferimento alle dimensioni dei fori di installazione indicati nella figura, segnare con una penna tali fori sulla parte prescelta per montare la scatola del kit e praticarli con un trapano; quindi inserire i tubi di espansione in plastica contenuti nella confezione degli accessori nei fori.</p>		<p>Si consiglia di utilizzare strumenti come una livella o un metro a nastro per tracciare le posizioni dei fori ed evitare deviazioni.</p>
<p>Passo 3: Fissare la scatola del kit AHU alla parete utilizzando le viti contenute nella confezione degli accessori, come mostrato in figura.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) La scatola del kit deve essere installata rispettando uno spazio libero in tutte le direzioni, come mostrato nella figura. 2) Durante l'installazione, il corpo della valvola di espansione elettronica all'interno della scatola del kit deve essere mantenuto perpendicolare al terreno e la deviazione da sinistra a destra non deve superare i $\pm 15^\circ$.

2 Metodo di fissaggio 2: Il gruppo della valvola di espansione elettronica è fissato separatamente

Per installare il gruppo della valvola di espansione elettronica, seguire i seguenti passaggi illustrati. Dopo aver rimosso il gruppo della valvola di espansione elettronica, collegare la piastra di supporto del PCB e il coperchio della scatola con il corpo della scatola mediante viti, quindi installare la valvola di espansione elettronica in base al metodo di fissaggio 1.

Procedura operativa	Illustrazione	Precauzioni
<p>Passo 1: Rimuovere le due viti di fissaggio del coperchio della scatola del kit e rimuovere il coperchio della scatola.</p>		<p>Conservare le viti di fissaggio del coperchio della scatola. Fissare nuovamente il coperchio della scatola al termine dell'operazione.</p>
<p>Passo 2: Rimuovere le due viti di fissaggio della piastra di supporto del PCB e capovolgere la piastra di supporto.</p>		<p>Conservare le viti di fissaggio della piastra di supporto del PCB. Al termine dell'operazione, reinstallare la piastra di supporto.</p>

Procedura operativa	Illustrazione	Precauzioni
<p>Passo 3: Separare il terminale della bobina XP11 della valvola di espansione elettronica dal terminale del connettore XS11, quindi estrarre il cavo di collegamento dalla porta CN40 del PCB.</p>		<p>Il terminale del corpo della bobina XP11 e il terminale del connettore XS11 sono collegati a fibbia. Al momento di separarli, premere con le dita la scheda del terminale XP11 ed estrarre il terminale XS11.</p>
<p>Passo 4: Rimuovere le viti di fissaggio della fascetta per tubi (3 fascette per tubi, 6 viti in totale), le fascette per tubi stesse e il gruppo della valvola di espansione elettronica a turno.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Conservare le viti di fissaggio della fascetta per tubi, giacché deve essere fissata nuovamente al termine dell'operazione; 2) Durante l'operazione è necessario proteggere il cotone termoisolante e la colla smorzante del gruppo della valvola di espansione elettronica.
<p>Passo 5: Riutilizzare la fascetta per fissare il gruppo della valvola di espansione elettronica nella posizione prescelta.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) La lunghezza della bobina della valvola di espansione elettronica è di circa 1000 mm, mentre la lunghezza del cavo di prolunga è di 4000 mm. Pertanto, la distanza tra la posizione prescelta e la centralina del kit deve essere inferiore a 5 metri; 2) La superficie della parete di installazione del gruppo della valvola di espansione elettronica fissa deve essere piana, solida, impermeabile e protetta dalla luce solare diretta; 3) Durante l'installazione, il corpo della valvola di espansione elettronica all'interno della scatola del kit deve essere mantenuto perpendicolare al terreno e la deviazione da sinistra a destra non deve superare i $\pm 15^\circ$.
<p>Passo 6: Collegare un'estremità del cavo di prolunga della bobina, contenuto nella confezione degli accessori, alla bobina della valvola di espansione elettronica e collegare l'altra estremità al cavo di collegamento (collegato alla porta CN40 del PCB).</p>		<p>I cavi devono essere posati in apposite canaline o guaine; è vietato condividere canaline o guaine con cavi rigidi!</p>

2 Collegamento dei tubi

Precauzioni

ATTENZIONE

L'installazione della tubazione del refrigerante non deve danneggiare la struttura portante e lo stile decorativo dell'edificio;

Le tubazioni del refrigerante devono essere progettate in modo da garantire una direzione corretta, una ramificazione ragionevole e una lunghezza minima;

La disposizione della tubazione del refrigerante deve bypassare la posizione della porta di manutenzione dell'unità e riservare uno spazio sufficiente per la manutenzione;

La tubazione di risalita dell'aria condizionata deve essere posata il più profondamente possibile nel pozzo della tubazione dell'aria condizionata e la tubazione orizzontale deve essere posata il più profondamente possibile nel soffitto;

Durante l'installazione delle tubazioni di collegamento, evitare che aria, polvere e altri detriti penetrino nel sistema di tubazioni e assicurarsi che l'interno delle tubazioni di collegamento sia asciutto;

Installare le tubature di collegamento solo quando le unità interne e le unità esterne sono state fissate;

Durante l'installazione delle tubazioni di collegamento, registrare la lunghezza effettiva di installazione della tubazione del liquido in modo da poter calcolare il refrigerante aggiuntivo;

Le tubazioni di collegamento devono essere rivestite con materiali isolanti;

In caso di perdita di gas refrigerante durante il funzionamento, ventilare immediatamente.

Requisiti dei materiali per le tubazioni

① Le superfici interne ed esterne dei tubi di rame devono essere prive di fori, crepe, scrostature, bolle, giunte, polvere di rame, depositi di carbonio, ruggine verde, sporcizia, pellicole di ossido spesse o difetti evidenti come graffi, buchi e macchie.

② Le sostanze estranee (compreso l'olio di fabbricazione) presenti nei tubi di rame devono essere inferiori o uguali a 30 mg/10 m.

③ Le tubazioni in rame devono essere fatte di tubi di rame senza saldatura, disossidati all'acido fosforico e il grado di tempra del tubo deve essere conforme alla seguente tabella.

Diametro esterno del tubo di rame (mm)	Classificazione dei materiali per tubazioni
≤ 15,9	O (ricotto)
≥ 19,1	1/2H (1/2 durezza)

④ Lo spessore dei tubi di rame deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

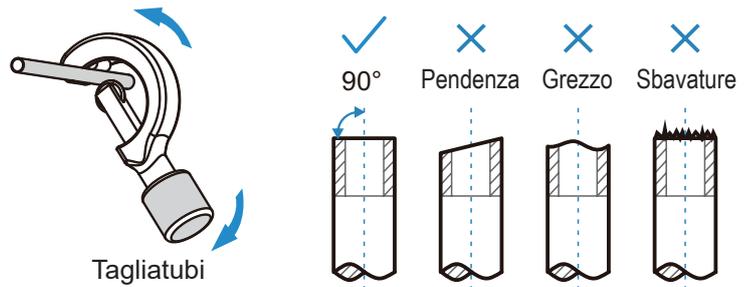
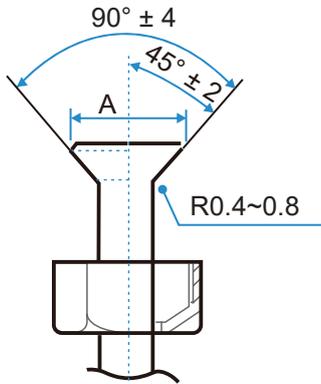
⑤ Se non si trovano in loco tubi di rame con il diametro esterno specificato nel manuale, si possono scegliere quelli con il diametro esterno più prossimo.

Trattamento delle tubazioni

1 Svasatura

Metodo di fissaggio con svasatura e dado

Tagliare la tubazione con un tagliatubi (ruotando ripetutamente il tagliatubi) e inserire il tubo nel dado di collegamento per svasare. Il tubo del gas e il tubo del liquido con un diametro esterno inferiore o uguale a 19 mm possono essere collegati mediante svasatura.



Diametro esterno (mm)	A (mm)	
	Max.	Min.
ø6,35	8,7	8,3
ø9,52	12,4	12,0
ø12,7	15,8	15,4
ø15,9	19,1	18,6
ø19,1	23,3	22,9

⚠ ATTENZIONE

Il tubo rigido deve essere ricotto prima della svasatura.

Per tagliare i tubi si devono utilizzare tagliatubi (non utilizzare segchetti o attrezzature per il taglio dei metalli, al fine di evitare una deformazione eccessiva delle sezioni dei tubi di rame e l'ingresso di trucioli di rame nei tubi).

Rimuovere con cura le sbavature per evitare che il raccordo del tubo presenti delle cicatrici che potrebbero causare perdite di refrigerante.

Quando si collegano i tubi, è necessario utilizzare due chiavi (una chiave dinamometrica e una chiave fissa).

Prima di svasare, il dado di svasatura deve essere dotato di un tubo.

Controllare se la superficie di svasatura è danneggiata.

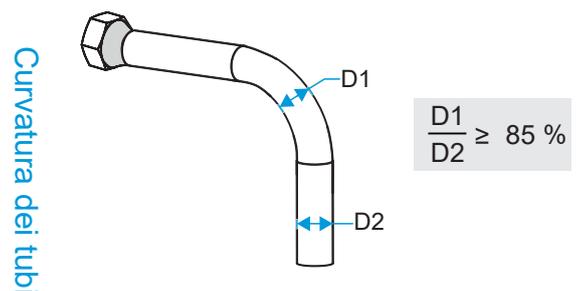
Non riutilizzare le parti svasate.

2 Piegare il tubo

Metodo di piegatura

Processo di piegatura a mano: Applicabile a tubi di rame sottili (ø6,4-ø12,7).

Processo di piegatura meccanica: Applicazione più ampia (ø6,4-ø28), utilizzando una piegatubi a molla, una piegatubi manuale o una piegatubi elettrica.



Nota: D1 è il diametro minimo e D2 è il diametro nominale.

ATTENZIONE

Durante la piegatura, i tubi di rame non devono presentare rughe o deformazioni interne.

Se si utilizza una piegatubi a molla, pulirla prima di inserirla nel tubo di rame.

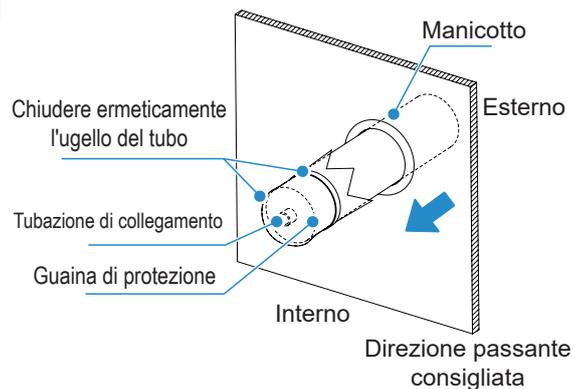
L'angolo di piegatura non deve superare i 90°; in caso contrario, nel tubo si formeranno delle grinze che aumentano la probabilità di rottura.

Il raggio di curvatura non deve essere inferiore a 3,5D (diametro della tubazione di collegamento) e deve essere il più ampio possibile per evitare che la tubazione di collegamento si appiattisca o si schiacci. Quando si piega meccanicamente il tubo, la piegatubi inserita nella tubazione di collegamento deve essere pulita.

3 A parete passante

Metodo a parete passante

- 1 Collocare l'unità interna e l'unità esterna del condizionatore d'aria in un angolo e assicurarsi che la distanza tra le due unità non superi la lunghezza massima del tubo specificata per il condizionatore d'aria.
- 2 Individuare la posizione d'angolo del tubo di rame e, con un righello e una matita, tracciare sulla parete una linea verticale e una orizzontale come guida.
- 3 Utilizzare una macchina perforatrice o un trapano elettrico per praticare dei fori in prossimità dell'angolo. Scegliere una punta e una posizione del foro di dimensioni adeguate in base alle specifiche del condizionatore, in modo che il tubo di rame possa passare attraverso la parete.
- 4 Inserire il tubo di rame nel foro praticato in un'estremità dell'unità interna ed estenderlo fino all'angolo dell'unità esterna.
- 5 Utilizzare la guaina per tubi per fissare il tubo di rame nell'angolo. La guaina per tubi è un manicotto esterno di rivestimento del tubo che può fornire una protezione aggiuntiva e un effetto estetico.



ATTENZIONE

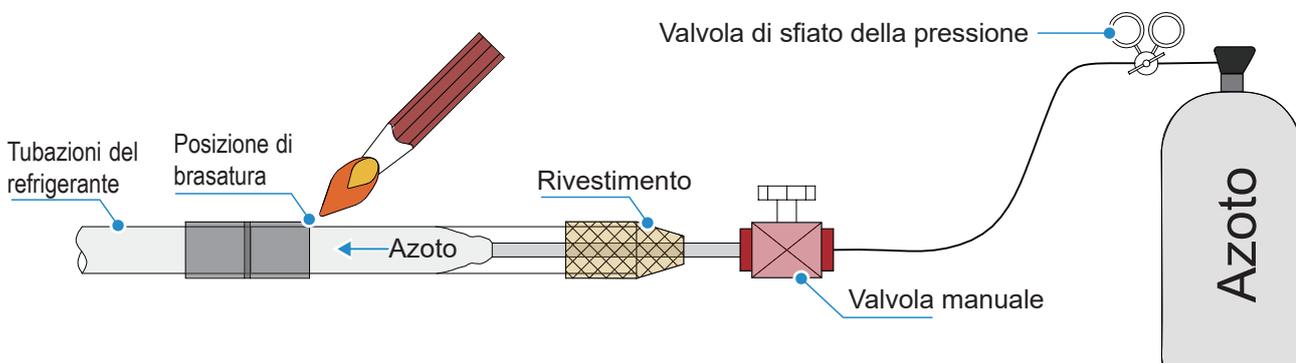
Quando si passa attraverso la parete o il pavimento, è necessario predisporre una guaina protettiva e la saldatura non deve essere coperta dalla guaina; il tubo di collegamento deve essere sigillato alla sua apertura attraverso la parete esterna.

Assicurarsi che il raggio di curvatura del tubo di rame soddisfi i requisiti del produttore del condizionatore d'aria. Una piegatura eccessiva può danneggiare il tubo o compromettere il normale funzionamento del sistema di condizionamento dell'aria.

4 Brasatura

Metodo di brasatura

Durante la brasatura dei tubi, riempire i tubi di azoto. Riscaldare prima in modo uniforme i tubi interni, poi quelli esterni e riempire le giunzioni con il materiale di saldatura.



ATTENZIONE

La pressione dell'azoto viene mantenuta a circa 0,2-0,3 kgf/cm² durante la saldatura.

Utilizzare azoto per la saldatura. Non utilizzare gas infiammabili come l'ossigeno per evitare il rischio di esplosione.

Utilizzare una valvola di sicurezza per mantenere la pressione dell'azoto a 0,2 kgf/cm².

Selezionare una posizione appropriata per aggiungere azoto.

Assicurarsi che l'azoto superi il punto di saldatura.

Se la distanza tra la posizione di aggiunta dell'azoto e il punto di saldatura è notevole, continuare ad aggiungere azoto finché l'ossigeno nel punto di saldatura non viene completamente eliminato.

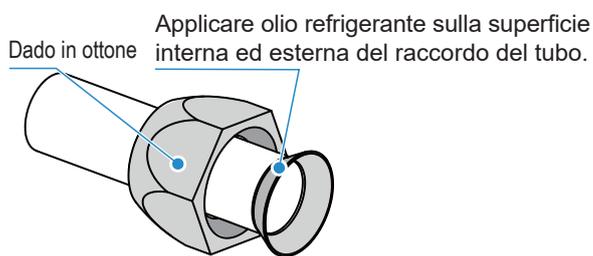
Al termine della saldatura, continuare ad aggiungere azoto finché il tubo non si raffredda.

Eseguire la saldatura verso il basso o in orizzontale da entrambi i lati.

5 Collegamento dei tubi

Metodo di collegamento

Prima di serrare il dado di raccordo, applicare olio refrigerante sulla superficie interna ed esterna del tubo di raccordo (è necessario utilizzare olio refrigerante compatibile con il refrigerante di questo modello); allineare la tubazione di raccordo, stringere prima il del dado di raccordo a mano, quindi utilizzare una chiave per stringere gli ultimi 1-2 giri come mostrato nella figura a destra.



Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio [N-m (kgf-cm)]
ø6,35	14,2–17,2 (144–176)
ø9,52	32,7–39,9 (333–407)
ø12,7	49,5–60,3 (504–616)
ø15,9	61,8–75,4 (630–770)
ø19,1	97,2–118,6 (990–1 210)

ATTENZIONE

Collegare prima l'unità interna e poi l'unità esterna. Quando si collega o si rimuove un tubo, utilizzare due chiavi contemporaneamente. Serrare il dado di svasatura secondo la coppia specificata nella tabella.

6 Isolamento termico

Isolamento del tubo di rame

- ① Utilizzare materiale isolante in schiuma a celle chiuse, che ha un livello di ritardabilità di fiamma B1 e una resistenza al calore superiore a 120 °C.
- ② Spessore del tubo isolante:
 1. Se il diametro è uguale o superiore a 15,9 mm, lo spessore dell'isolamento è di almeno 20 mm.
 2. Se il diametro è uguale o inferiore a 12,7 mm, lo spessore dell'isolamento è di almeno 15 mm.
- ③ Per l'isolamento del tubo di rame esterno, lo spessore dei tubi isolanti per gli impianti di riscaldamento invernale viene generalmente aumentato ad almeno 40 mm nelle regioni con freddo intenso. Per l'isolamento del tubo del gas interno, si raccomanda uno spessore dei tubi isolanti superiore a 20 mm.
- ④ Le giunzioni e le parti tagliate dei tubi termoisolanti devono essere incollate e poi avvolte con nastro isolante elettrico, la cui larghezza non deve essere inferiore a 50 mm, in modo da garantire un collegamento saldo.
- ⑤ L'isolamento tra il tubo di rame e l'unità interna deve essere ben saldo per evitare la formazione di condensa.
- ⑥ Quando il test di rilevamento delle perdite del sistema indica che non ci sono perdite, eseguire l'isolamento del tubo di rame.
- ⑦ Il tubo del gas deve essere di materiale termoisolante con una resistenza termica di 120 °C o superiore. Per le tubazioni esterne è necessario eseguire ulteriori trattamenti protettivi, come aggiungere scatole metalliche per i condotti o avvolgere i tubi con fogli di alluminio. I materiali isolanti esposti direttamente all'aria si degradano e perdono le loro proprietà isolanti.

Isolamento del condotto dell'aria

- ① Isolare i componenti della FCU e l'unità dopo che il sistema FCU ha superato il test di tenuta dell'aria o il controllo di qualità.
- ② Utilizzare lana di vetro centrifuga, gomma e materiali plastici o altri tipi di materiali per l'isolamento termico della FCU. Lo strato isolante deve essere liscio e denso, senza crepe o spazi vuoti.
- ③ I supporti, le staffe di sospensione e le staffe della FCU devono essere disposti all'esterno dello strato isolante con traversine di legno.
- ④ Spessore dello strato isolante:
 1. Lo spessore dello strato isolante non deve essere inferiore a 40 mm se lo strato è in lana di vetro centrifugata e si utilizza per le tubazioni di mandata e di ritorno dell'aria in ambienti non climatizzati.
 2. Lo spessore dello strato isolante non deve essere inferiore a 25 mm se lo strato è in lana di vetro centrifugata e si utilizza per le tubazioni di mandata e di ritorno dell'aria in locali con aria condizionata.
 3. Se lo strato isolante è costituito da gomma e materiali plastici o altri materiali, lo spessore dello strato isolante deve essere ottenuto in base ai requisiti di progetto o ai risultati dei calcoli.

Isolamento del tubo di drenaggio

- ① Le parti interne del tubo di drenaggio devono essere isolate per evitare la formazione di condensa e sono necessarie guaine protettive di spessore superiore a 10 mm.
- ② Se il tubo non è completamente isolato, si devono eseguire nuovamente le giunzioni delle parti tagliate.
- ③ Le giunzioni e i punti di taglio del tubo isolante devono essere incollati o fissati con clip e devono trovarsi nella parte superiore della tubazione.
- ④ Dopo che il test di drenaggio ha dimostrato l'assenza di perdite, eseguire l'isolamento della tubazione di distribuzione dell'acqua.

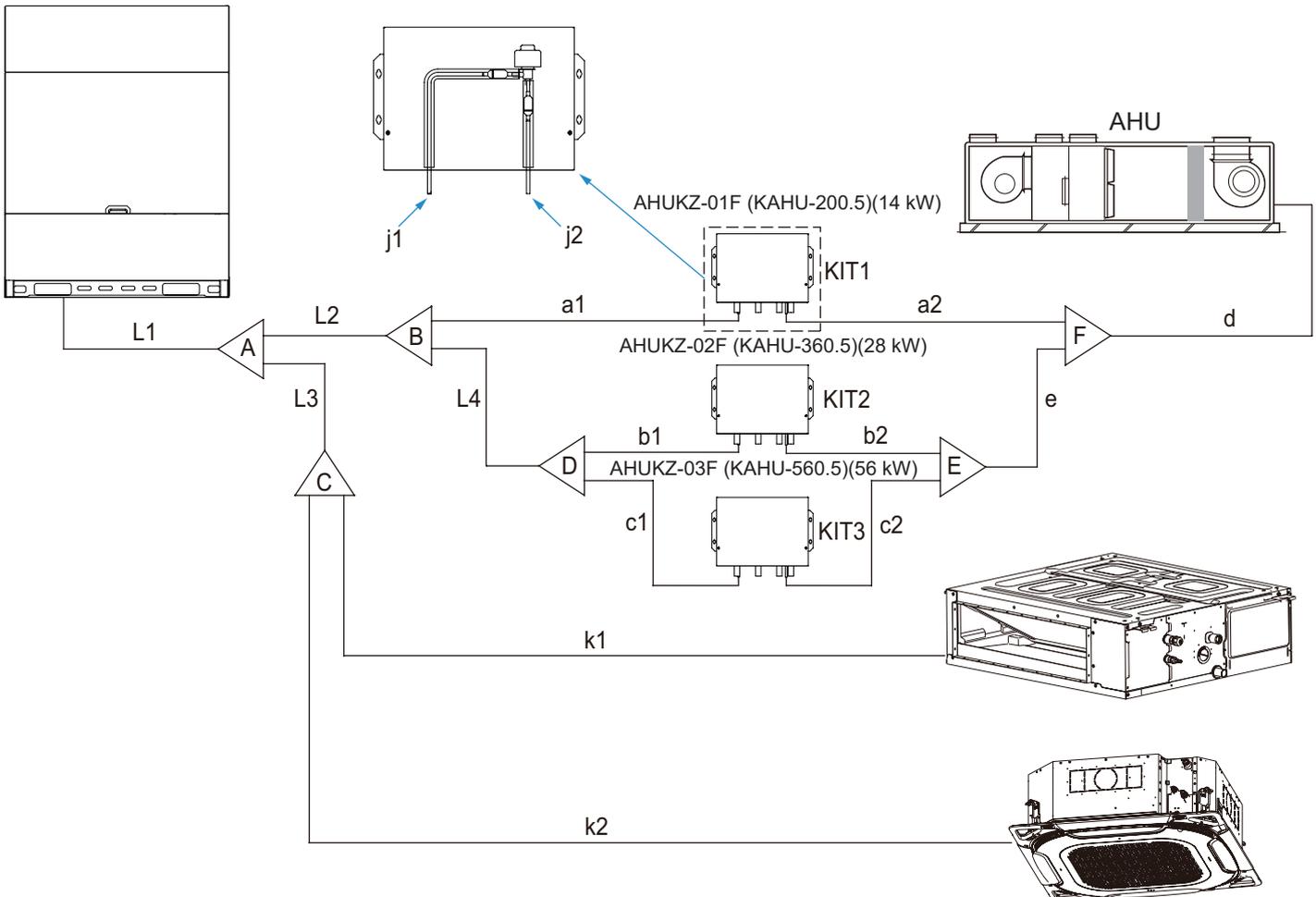
Tipo di tubazione del sistema e descrizione del collegamento

1 Schema del collegamento delle tubazioni del sistema e descrizione del tipo di tubazione

Schema di collegamento delle tubazioni (prendendo come esempio l'unità esterna della pompa di calore):

ATTENZIONE

La classificazione delle tubazioni riportata nella figura riguarda tutte le tubazioni lato liquido. Per le tubazioni lato gas, fare riferimento al corrispondente Manuale di installazione dell'unità esterna.



N.	Classificazione dei tubi	Codice nel diagramma	Descrizione
1	Kit adattatore di ingresso/uscita	j1, j2...	Riservato in fabbrica, collegamento saldobrasato con le tubazioni del kit (numero di serie 1/2)
2	Collegare le tubazioni a un singolo kit di ingresso e uscita	a1, a2, b1, b2, c1, c2	Approvvigionamento in loco; connessione brasata con kit adattatore di ingresso/uscita
3	Collegare i tubi dopo che più kit sono stati collegati in parallelo	d, e	Approvvigionamento in loco; collegamento saldobrasato con kit adattatore di ingresso/uscita
4	Tubi di derivazione utilizzati per i kit in parallelo	E, F	Fornito in fabbrica (opzionale) per il collegamento in parallelo di più kit
5	Tubo principale del sistema	L1	Approvvigionamento in loco; tubazioni tra l'unità esterna e la prima diramazione interna
6	Tubazioni primarie interne	L2, L3, L4	Approvvigionamento in loco; le tubazioni non sono collegate direttamente all'unità interna dopo il primo giunto di derivazione interno
7	Tubazioni secondarie interne	k1, k2	Approvvigionamento in loco; tubazioni collegate direttamente al giunto di derivazione dell'unità interna e all'unità interna
8	Gruppo di derivazione per interni	A, B, C, D	Fornito in fabbrica (opzionale); gruppo di tubi che collega la tubazione principale, la tubazione primaria interna e la tubazione secondaria interna

2 Descrizione del diametro delle tubazioni

ATTENZIONE

La lunghezza del tubo di collegamento tra ciascun kit e l'AHU deve essere ≤ 8 m:

1) $a2 + d \leq 8$ m; 2) $b2 + d + e \leq 8$ m; 3) $c2 + d + e \leq 8$ m.

Adattatore di ingresso e adattatore di uscita j1, j2	
Modello di kit	Diametro esterno del tubo \times spessore della parete (mm)
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	$\varnothing 8,0 \times 0,75$
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	$\varnothing 8,0 \times 0,75$
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	$\varnothing 12,7 \times 0,75$
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	$\varnothing 12,7 \times 0,75$

Collegare le tubazioni all'ingresso e all'uscita di un singolo kit: a1, a2, b1, b2, c1, c2		
Modello di kit	Valore della capacità del kit A ($\times 100$ W) dell'AHU	Diametro esterno del tubo (mm)
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	$A \leq 56$	$\varnothing 6,35$
	$56 < A \leq 90$	$\varnothing 9,52$
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	$90 < A \leq 200$	$\varnothing 9,52$
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	$200 < A \leq 360$	$\varnothing 12,7$
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	$360 < A \leq 560$	$\varnothing 15,9$

Tubo principale del sistema: L1
Tubazioni primarie interne: L2, L3, L4
Tubazioni secondarie interne: k1, k2
Gruppo di derivazione interno A, B, C, D
Per il diametro esterno dei tubi, la lunghezza consentita delle tubazioni e la differenza di altezza tra l'unità interna e l'unità esterna, consultare il manuale di installazione dell'unità esterna collegata al sistema

Il diametro della tubazione dopo il collegamento in parallelo del kit e il modello del collettore utilizzato per il collegamento in parallelo		
Valore della capacità del kit A dopo il collegamento in parallelo ($\times 100$ W)	Tubo di derivazione parallelo modelli e, f (mm)	Dopo il collegamento in parallelo, il diametro esterno dei tubi d ed e
$36 < A < 168$	FQZHD-01	$\varnothing 9,52$
$168 \leq A < 224$	FQZHD-01	
$224 \leq A < 330$	FQZHD-01	
$330 \leq A < 470$	FQZHD-02	$\varnothing 12,7$
$470 \leq A < 710$	FQZHD-02	$\varnothing 15,9$
$710 \leq A < 1\ 040$	FQZHD-02	$\varnothing 19,1$
$1\ 040 \leq A < 1\ 540$	FQZHD-03	
$1\ 540 \leq A < 1\ 900$	FQZHD-04	
$1\ 900 \leq A < 2\ 350$	FQZHD-04	$\varnothing 22,2$

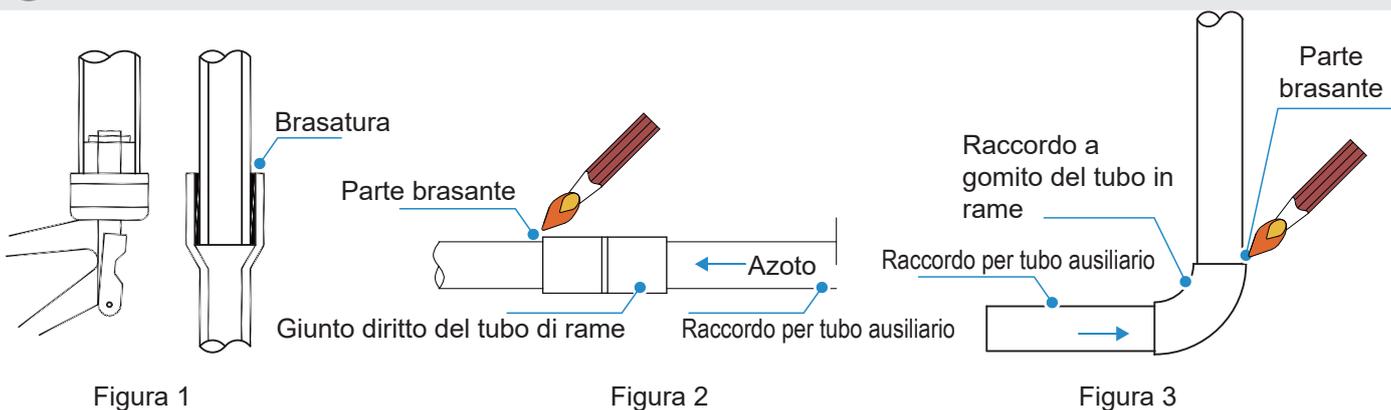
3 Esempio di calcolo del diametro del tubo

Nello schema di collegamento del sistema, se i kit 03F, 02F e 02F sono collegati in parallelo (le loro capacità sono rispettivamente 56 kW, 28 kW e 22 kW):

N.	Classificazione dei tubi	Codice nel diagramma	Diametro del tubo e tipo di diramazione
1	Kit adattatore di ingresso/uscita	j1, j2...	03F: $\varnothing 12,7$; 02F: $\varnothing 12,7$; 02F: $\varnothing 12,7$
2	Collegare le tubazioni a un singolo kit di ingresso e uscita	a1, a2, b1, b2, c1, c2	a1, a2: $\varnothing 9,53$; b1, b2: $\varnothing 12,7$; c1, c2: $\varnothing 15,9$
3	Collegare i tubi dopo che più kit sono stati collegati in parallelo	d, e	e: $28 + 56 = 84$ kW: diametro del tubo $\varnothing 19,1$; d: $22 + 28 + 56 = 106$ kW: diametro del tubo $\varnothing 19,1$
4	Tubi di derivazione utilizzati per i kit in parallelo	E, F	E: $28 + 54 = 84$ kW: giunto di derivazione FQZHD-03; F: $22 + 28 + 56 = 106$ kW: giunto di derivazione FQZHD-03.
5	Tubo principale del sistema	L1	
6	Tubazioni primarie interne	L2, L3, L4	Consultare i casi di tubazioni del sistema nel manuale di installazione dell'unità esterna
7	Tubazioni secondarie interne	k1, k2	
8	Gruppo di derivazione per interni	A, B, C, D	

4 Collegamento tra l'adattatore di ingresso e uscita del kit e le tubazioni

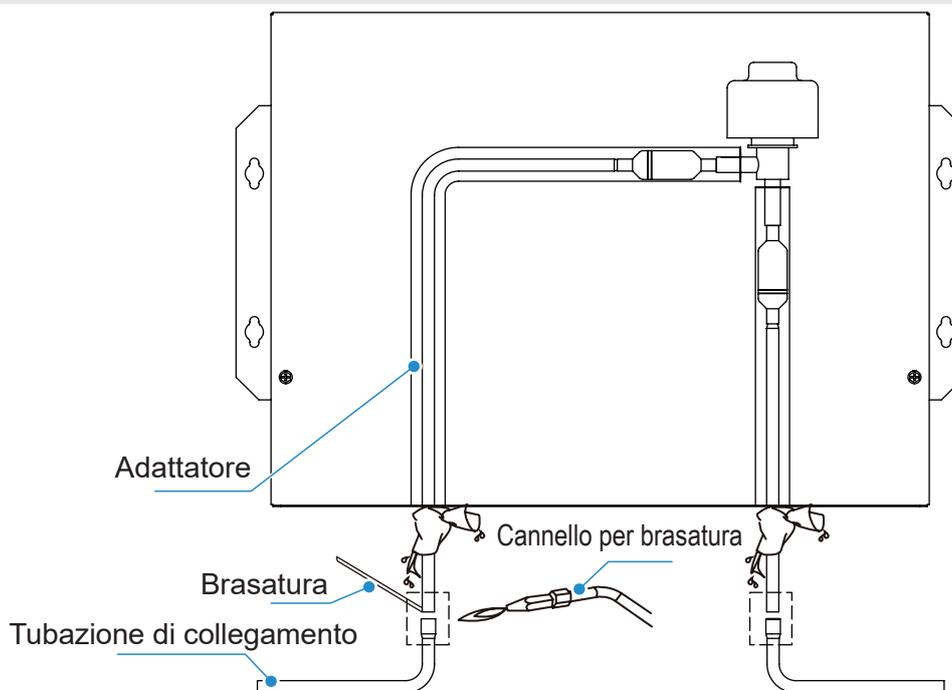
① Conferma delle dimensioni della tubazione.



⚠ ATTENZIONE

Controllare i diametri dei tubi e gli spessori delle pareti degli adattatori di ingresso e di uscita del kit (vedere "Installazione dell'impianto di refrigerazione - Collegamento dei tubi - Descrizione del diametro dei tubi") e delle tubazioni di collegamento, e verificare se le dimensioni soddisfano i requisiti per il collegamento (si raccomanda di inserire l'adattatore nelle tubazioni di collegamento). In caso contrario, è possibile utilizzare un espansore per tubi per allargare l'ugello dei tubi di collegamento (vedere Figura 2), oppure utilizzare tubi dritti e gomiti per il collegamento di transito (vedere Figura 3).

② Preparazione alla brasatura.



⚠ ATTENZIONE

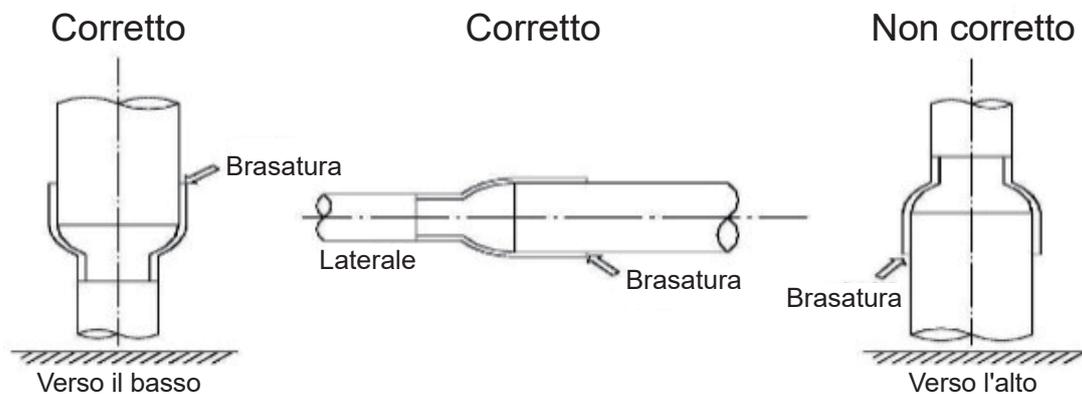
Svitare le 2 viti sulla parte anteriore del coperchio della scatola e aprire il coperchio del kit.

Sollevare il materiale isolante ricoperto sulla superficie dell'adattatore per esporre una sezione di tubo di rame (circa 50 mm).

Avvolgere l'adattatore con un panno umido (vedere Figura 3) e preparare l'irrigatore.

Spostare i cavi, le fascette, ecc. della scatola che interferiscono con le operazioni di saldatura in un luogo lontano dalla fiamma di saldatura.

3 Requisiti di saldatura.



⚠ ATTENZIONE

Durante la saldatura, utilizzare un dispositivo per spruzzare acqua su un panno bagnato per garantire che la temperatura del corpo della valvola non superi i 120 °C durante la brasatura.

Durante il processo di brasatura, assicurarsi che altre parti come la scatola, il cavo e il cablaggio che passa attraverso l'anello siano protetti dalla fiamma di brasatura diretta.

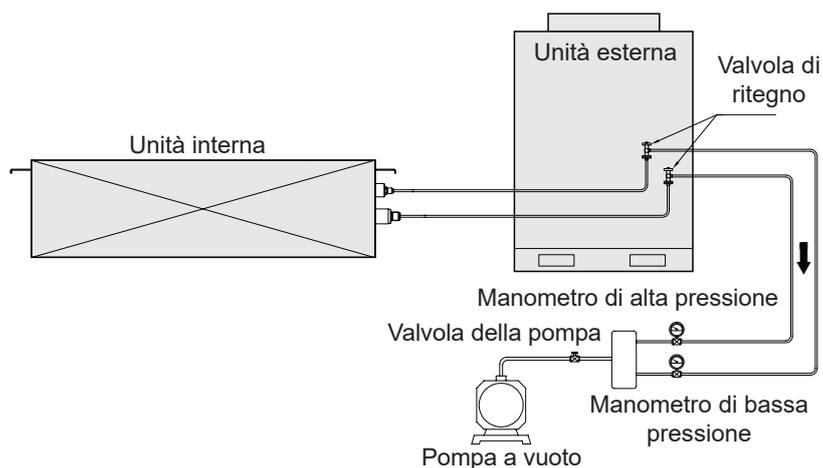
Dopo la brasatura, quando il tubo di rame si è raffreddato alla temperatura normale, riposizionare il materiale termoisolante e assicurare lo spazio di collegamento del materiale termoisolante (collegato con uno speciale nastro adesivo) per evitare la fuoriuscita di condensa.

Fissare nuovamente il coperchio della scatola con le viti.

5 Pompaggio a vuoto, rilevamento di perdite e riempimento di refrigerante

Per il pompaggio a vuoto, il rilevamento delle perdite e il metodo di riempimento del refrigerante,

consultare il Manuale di installazione e funzionamento dell'unità esterna.



⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare il refrigerante contenuto nell'unità esterna per l'aspirazione.

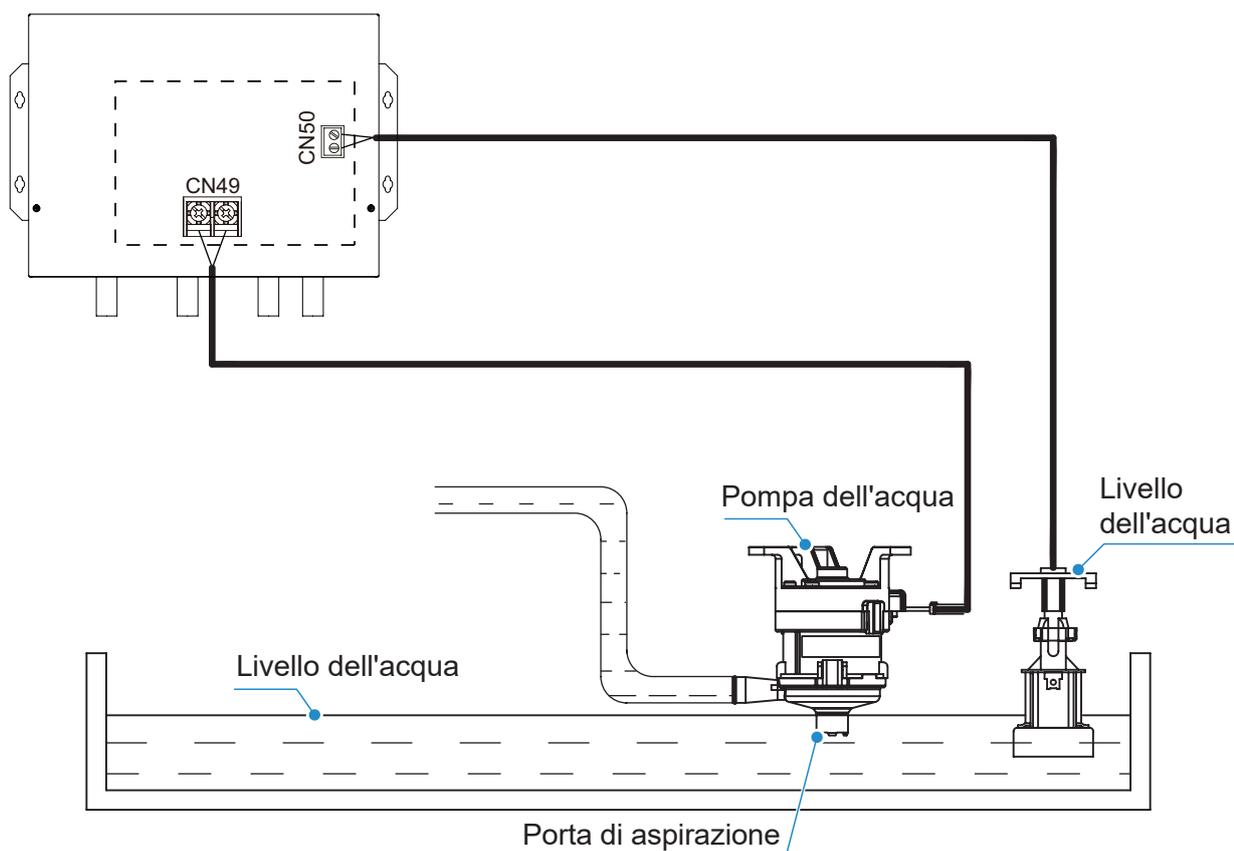
Utilizzare la schiuma per il rilevamento delle perdite per rilevare le perdite dei giunti di saldatura delle tubazioni e delle interfacce delle valvole.

Non utilizzare acqua saponata per il rilevamento delle perdite. Il rilevamento delle perdite con acqua saponata può provocare la corrosione e la perdita dei giunti di saldatura.

6 Installazione della pompa di scarico e dell'interruttore di livello dell'acqua

Metodo di installazione della pompa di drenaggio e dell'interruttore di livello dell'acqua

- 1 Per la scelta della portata e della prevalenza della pompa, è necessario calcolare lo spostamento massimo dello scambiatore di calore dell'AHU e la prevalenza deve essere selezionata in base ai requisiti effettivi del sito di installazione; la pompa appropriata deve essere selezionata in combinazione con la curva caratteristica di portata e prevalenza della pompa stessa.
- 2 Collegare il terminale di alimentazione della pompa di drenaggio alla porta CN49 della PCB principale del kit e collegare il terminale di alimentazione dell'interruttore di livello dell'acqua alla porta CN50 della PCB principale.
- 3 La pompa di drenaggio integrata deve fissare la porta di aspirazione al livello più basso dell'acqua della vasca di drenaggio dell'AHU; l'interruttore di livello dell'acqua è installato vicino alla pompa dell'acqua e la posizione del limite superiore della valvola a galleggiante dell'interruttore di livello dell'acqua deve essere inferiore al livello dell'acqua di allarme.



ATTENZIONE

La pompa dell'acqua deve essere installata in una posizione adeguata: L'altezza della pompa dell'acqua deve consentirle di avere un'aspirazione sufficiente e la posizione di installazione deve essere orizzontale e stabile, in modo da ottenere la massima efficienza di lavoro.

La valvola a galleggiante dell'interruttore di livello dell'acqua non può essere bloccata da corpi estranei, come ad esempio cavi, altrimenti si verificherà un allarme di guasto.

Pulire spesso la vaschetta e il tubo di drenaggio per evitare che le impurità blocchino la pompa di drenaggio.

Il kit può azionare solo pompe dell'acqua in CA con una corrente massima di 1 A. Se è necessario azionare pompe dell'acqua più potenti, collegare un contattore CA esterno.

La porta dell'interruttore di livello dell'acqua è collegata in modo predefinito a un terminale di cortocircuito. Rimuovere il terminale prima di collegarlo per azionare la pompa dell'acqua.

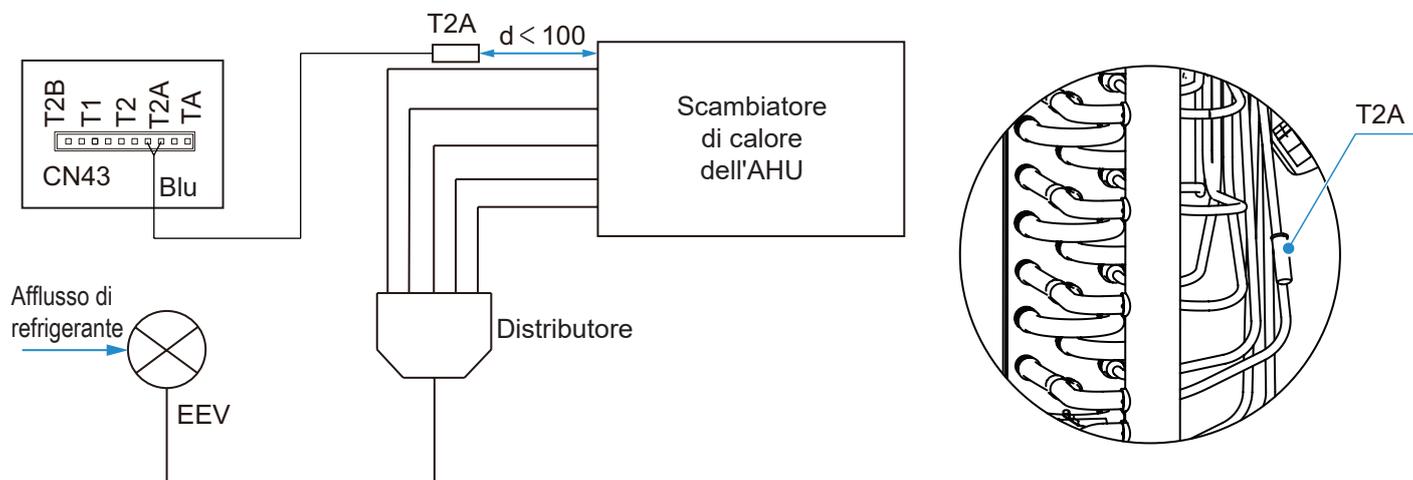
7 Installazione del sensore di temperatura

① Selezione della posizione dei sensori di temperatura per tubi T2A, T2 e T2B

① Composizione del sensore

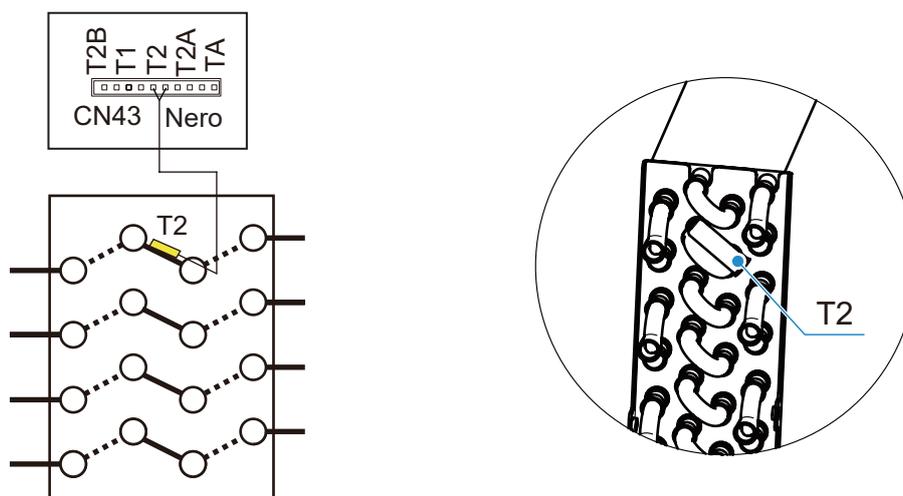


② 2 sensori di temperatura del tubo T2A



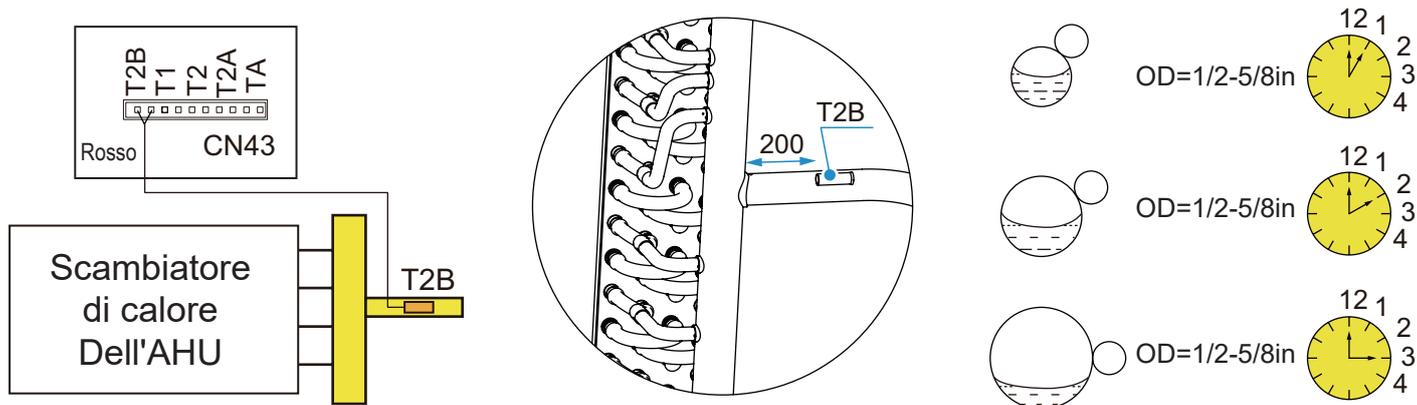
Il sensore T2A deve essere fissato al tubo capillare con la temperatura più bassa dietro il distributore, il più vicino possibile al lato dello scambiatore di calore ($d < 100$ mm nella figura).

③ Sensore di temperatura del tubo T2



Il sensore T2 deve essere fissato a un tubo a semicerchio situato al centro di un processo di trasferimento del calore; se c'è più di un percorso di flusso, fissare il T2 al percorso di flusso superiore.

④ Sensore di temperatura del tubo T2B

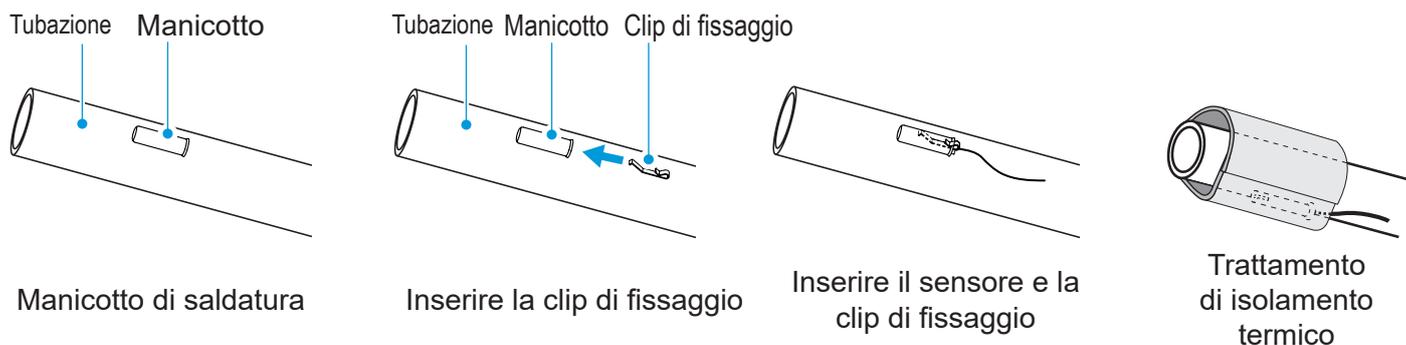


Il sensore T2B deve essere fissato al tubo orizzontale di raccolta del gas dello scambiatore di calore (a circa 200 mm di distanza dal tubo verticale di raccolta del gas) e il posizionamento appropriato deve essere scelto in base al diametro del tubo.

② Fissaggio e isolamento dei sensori di temperatura per tubi T2A, T2 e T2B

Metodo di fissaggio

- ① Metodo 1: Dopo aver saldato il manicotto, spingere il corpo del sensore nel manicotto e utilizzare una clip di fissaggio per bloccare il corpo del sensore.



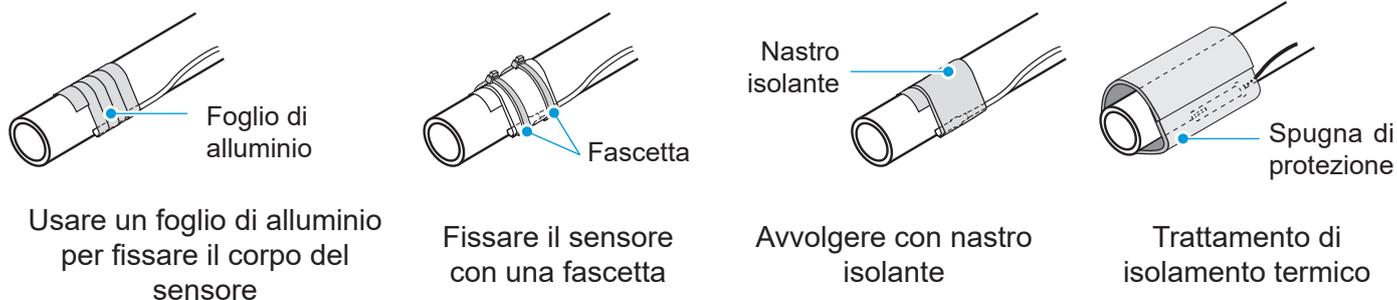
⚠ ATTENZIONE

Il lato di apertura piccolo del manicotto deve essere rivolto verso la direzione di afflusso della condensa sulla tubazione per evitare che la temperatura di rilevamento del sensore si discosti dalla temperatura reale del refrigerante a causa della condensa accumulata sul lato di apertura grande del manicotto (dove è fissato il corpo del sensore).

Inserire una clip di fissaggio sul lato dell'apertura grande del manicotto e poi spingere il corpo del sensore di temperatura nel manicotto.

Se il cavo del sensore è lungo, fissarlo con delle fascette.

② 2 sensori di temperatura del tubo T2A



💡 NOTA

Il foglio di alluminio deve avvolgere completamente il corpo del sensore e l'intero corpo del sensore deve essere mantenuto vicino alla superficie del tubo di rame.

Dopo aver avvolto il nastro isolante, premere con le mani per far fuoriuscire l'aria contenuta nella striscia.

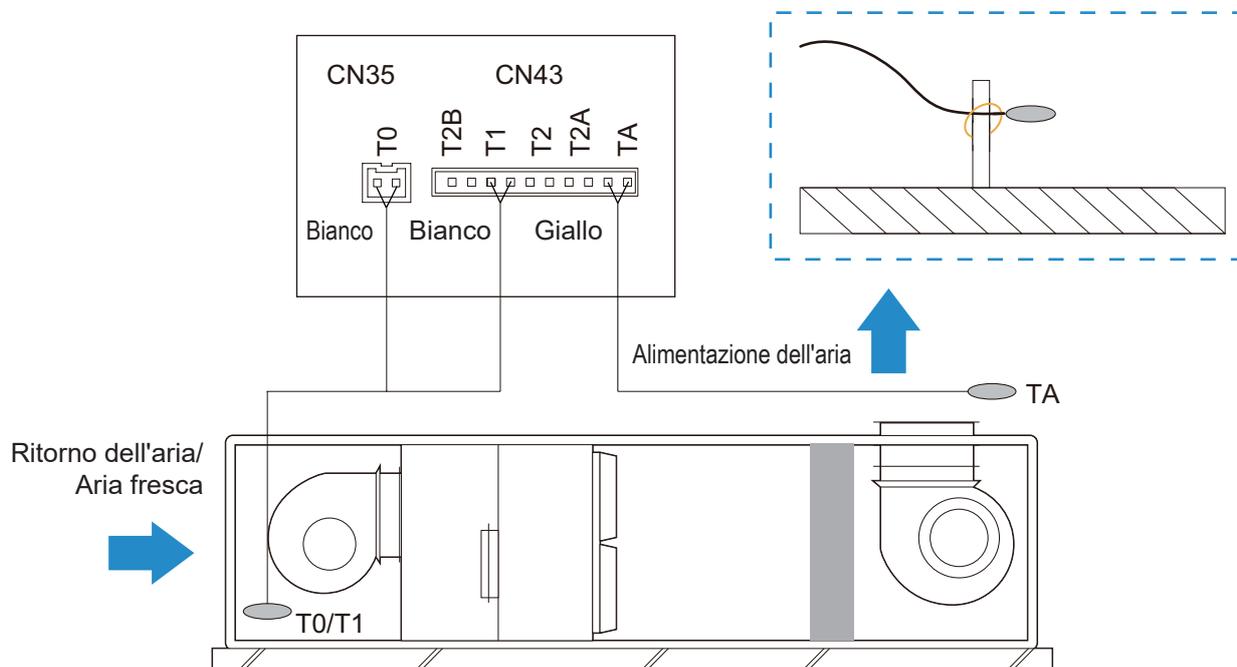
Legare saldamente entrambe le estremità del corpo del sensore con due fascette.

③ Selezione della posizione dei sensori di temperatura dell'aria T1, T0 e TA

⚠️ ATTENZIONE

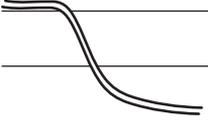
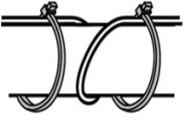
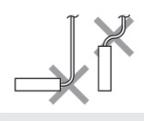
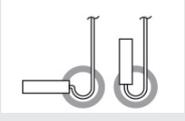
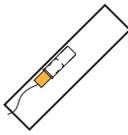
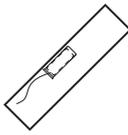
Disporre il sensore di temperatura T1/T0/TA in base alla modalità di controllo della capacità selezionata, come indicato nella tabella seguente:

Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Controllo della temperatura dell'aria di mandata
Il sensore T1 è posizionato all'uscita dell'aria di ritorno dell'AHU	Il sensore T0 è posizionato all'uscita dell'aria di ritorno dell'AHU
	Il sensore TA è posizionato sulla porta di alimentazione dell'aria dell'AHU



In base allo schema, i sensori T0/T1/TA sono disposti nelle posizioni corrispondenti e sono fissati mediante fascette alla parete laterale seguendo la direzione del flusso d'aria.

④ Precauzioni per l'installazione del sensore

N.	Precauzioni	Illustrazione	
1	Il cavo del sensore di temperatura del tubo è fissato con una fascetta per evitare che il sensore si allenti a causa delle sollecitazioni, con conseguente deviazione della temperatura rilevata dal sensore dalla temperatura reale del refrigerante.		
2	Nella parte di collegamento tra il cavo del sensore e il corpo viene aggiunta, come mostrato sulla destra, una curva a U per evitare che le gocce d'acqua si raccolgano sul corpo del sensore lungo la direzione del corpo del cavo, con conseguente deviazione della temperatura rilevata dal sensore dalla temperatura reale del refrigerante.		
3	L'area di contatto del manicotto disposto sulla superficie del tubo di rame o del tubo semicircolare deve essere aumentata il più possibile.		
4	Quando si dispone il manicotto, il lato dell'apertura piccola deve essere rivolto verso la direzione di afflusso della condensa sulla tubazione e il corpo del sensore deve essere spinto all'interno dal lato dell'apertura grande, al fine di evitare che la temperatura rilevata si discosti dalla temperatura reale del refrigerante a causa della condensa accumulata nella posizione di collegamento tra il corpo del sensore e il corpo del cavo (vedere il riquadro tratteggiato a destra).		
5	Il corpo del sensore deve essere spinto completamente nel manicotto per garantire che la posizione più sensibile del corpo sia vicina al manicotto.		

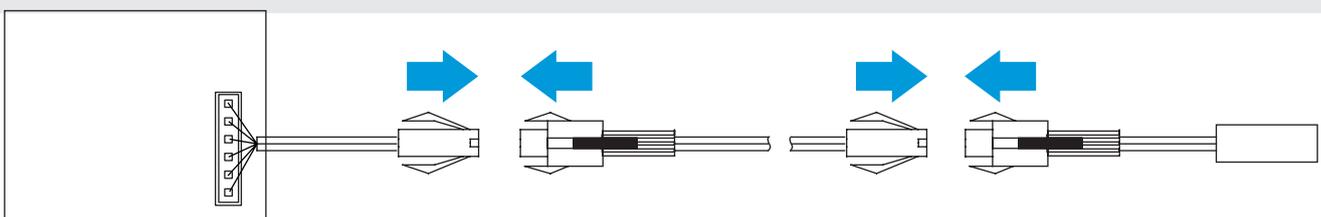
⑤ Prolunga del cavo del sensore

Se la distanza tra la posizione del sensore e la centralina di controllo del kit è superiore alla lunghezza del cavo del sensore, utilizzare il cavo di prolunga contenuto nella confezione degli accessori.

⚠ ATTENZIONE

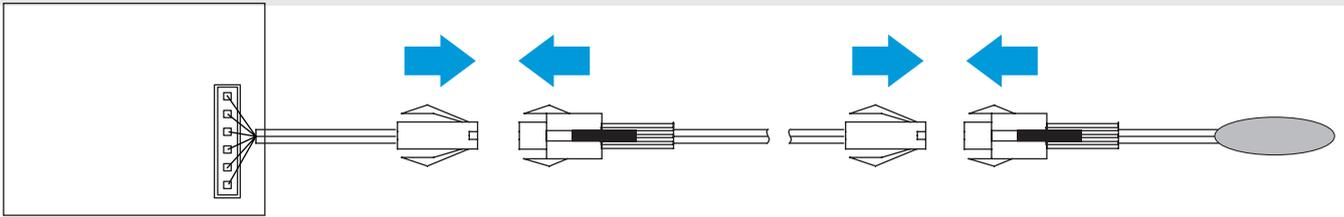
La lunghezza del cavo del sensore è di circa 1000 mm - 1600 mm, mentre la lunghezza del cavo adattatore di prolunga è di 9000 mm. Pertanto, la distanza tra la posizione del sensore e la centralina di controllo del kit deve essere inferiore a 10 metri.

① Ampia tipologia di sensori



Estensione del sensore di temperatura del tubo

② Ampia tipologia di sensori



Estensione del sensore di temperatura dell'aria

⚠ ATTENZIONE

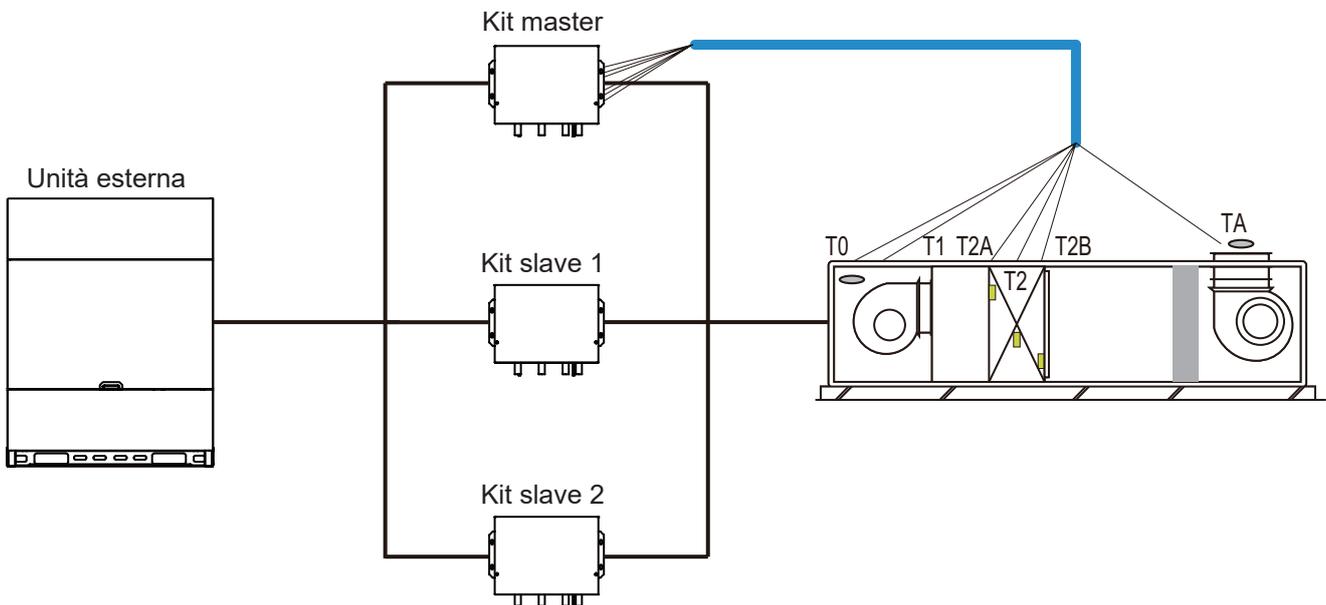
Fissare la prolunga del sensore a intervalli con una fascetta.

Il cavo di prolunga del sensore deve essere posato in apposite canaline o guaine; è vietato condividere canaline o guaine con cavi a corrente forte!

8 Installazione dei sensori di temperatura quando i kit sono collegati in parallelo

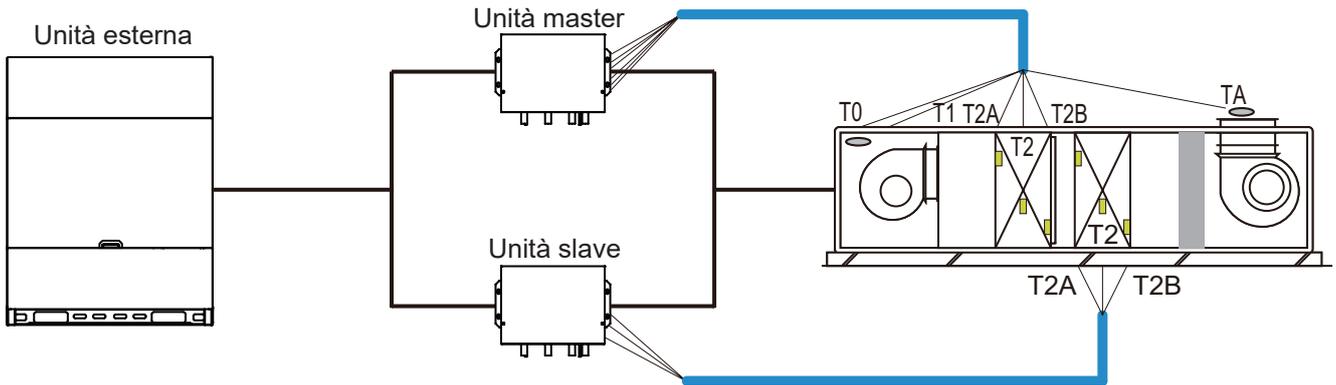
① Modalità di collegamento in parallelo 1: Dopo il collegamento in parallelo dei kit, viene collegato solo 1 scambiatore di calore

I 6 sensori di temperatura dell'AHU (T1, TA, T0, T2, T2A, T2B) devono essere collegati al PCB master, ma non alla porta del sensore di temperatura sul PCB slave. Lo schema di connessione è il seguente:



② Modalità di collegamento in parallelo 2: Dopo il collegamento in parallelo dei kit, vengono collegati più scambiatori di calore

I 3 sensori di temperatura (T1, TA, T0) dell'AHU sono collegati al PCB master come richiesto, ma non al PCB slave. I tre sensori di temperatura del tubo (T2, T2A, T2B) su ciascuna bobina dello scambiatore di calore sono collegati rispettivamente al PCB del kit corrispondente e lo schema di collegamento è il seguente:



INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

1 Precauzioni

PERICOLO

Si deve interrompere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi intervento elettrico. Non eseguire interventi elettrici se è attiva l'alimentazione perché si potrebbero verificare gravi lesioni personali.

L'unità deve essere collegata a terra in modo affidabile e deve soddisfare i requisiti locali del Paese/regione. Se la messa a terra non è affidabile, possono verificarsi gravi lesioni personali dovute a perdite elettriche.

AVVERTENZA

Le operazioni di installazione, ispezione o manutenzione devono essere eseguite da tecnici professionisti. Tutti i componenti e i materiali devono essere conformi alle normative vigenti nel Paese/regione di appartenenza.

Il condizionatore deve essere dotato di un'alimentazione speciale e la tensione di alimentazione deve essere conforme all'intervallo di tensione di lavoro nominale del condizionatore.

L'alimentazione del condizionatore deve essere dotata di un dispositivo di disconnessione dell'alimentazione conforme ai requisiti delle norme tecniche locali relative alle apparecchiature elettriche. Il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione deve essere dotato di protezione da cortocircuito, sovraccarico e dispersione elettrica. La distanza tra i contatti aperti del dispositivo di sezionamento dell'alimentazione deve essere di almeno 3 mm.

Il nucleo del cavo di alimentazione deve essere in rame e il diametro del cavo deve soddisfare i requisiti di portata di corrente. Per i dettagli, fare riferimento a "Diametro del cavo di alimentazione e selezione del dispositivo di protezione dalle dispersioni elettriche". Un diametro del cavo troppo piccolo può provocare il surriscaldamento del cavo di alimentazione e causare un incendio.

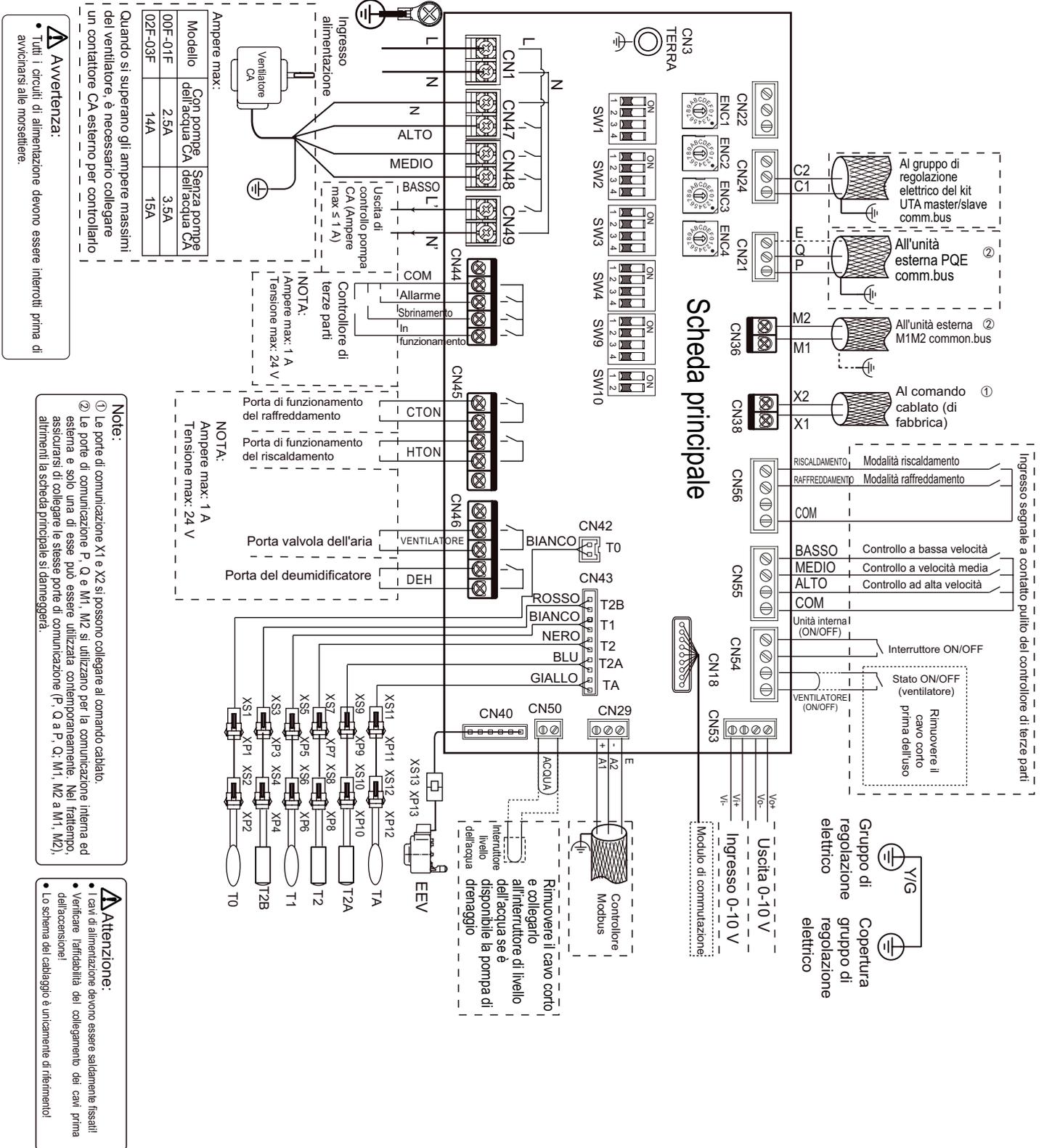
Il cavo di alimentazione e il cavo di terra devono essere fissati in modo affidabile per evitare sollecitazioni sui terminali. Non tirare il cavo di alimentazione con forza, altrimenti il cablaggio potrebbe allentarsi o le morsettiere potrebbero danneggiarsi.

I cavi a corrente forte, come i cavi di alimentazione, non possono essere collegati a cavi a corrente debole, come i cavi di comunicazione, altrimenti il prodotto potrebbe subire gravi danni.

Non collegare e connettere il cavo di alimentazione. Il collegamento e la connessione del cavo di alimentazione può causare un surriscaldamento del cavo stesso, con conseguente rischio di incendio.

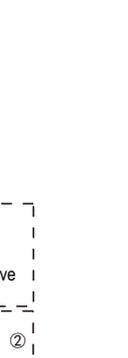
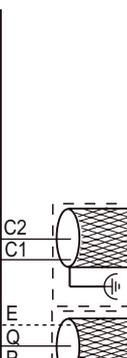
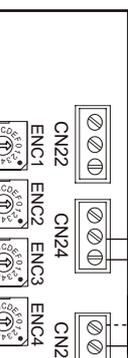
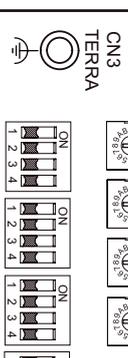
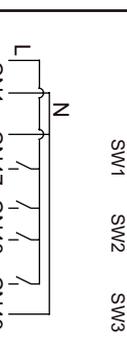
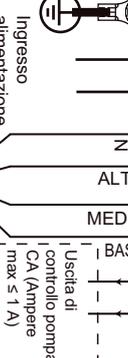
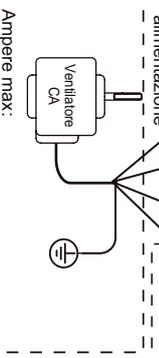
2 Porta PCB

Diagramma della porta del PCB



Ampere max:

Modello	Con pompe dell'acqua CA	Senza pompe dell'acqua CA
00F-01F	2,5A	3,5A
02F-03F	14A	15A



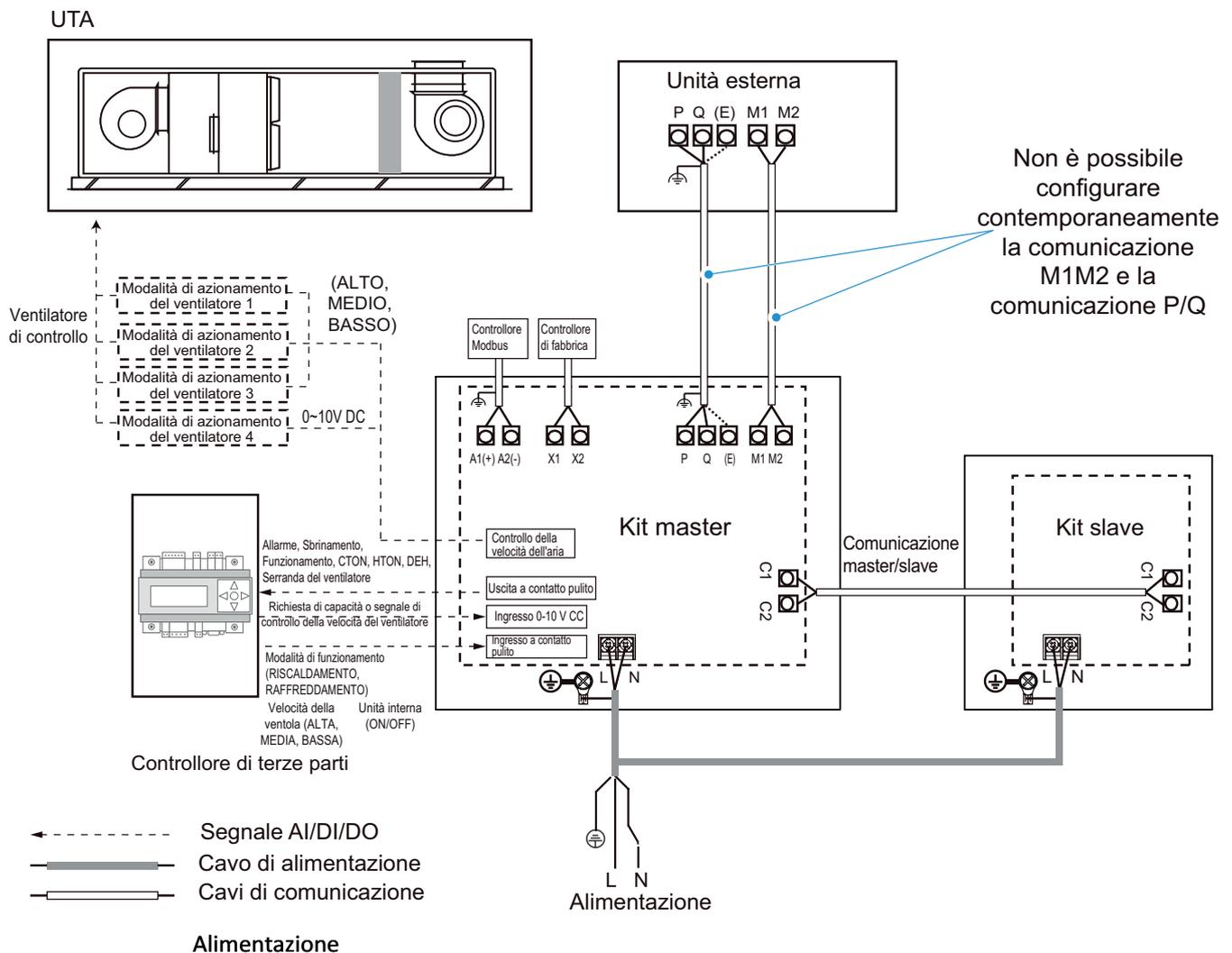
Descrizione e funzione della porta del PCB

N.	Codice porta		Funzione	Specifiche
1	CN1	LN	Ingresso alimentazione PCB	220-240 V~
2	CN47-2	ALTO	Ingresso di potenza della velocità del ventilatore ALTO	220-240 V~
3	CN48-1	MEDIO	Ingresso di potenza della velocità del ventilatore MEDIO	220-240 V~
	CN48-2	BASSO	Ingresso di potenza della velocità del ventilatore BASSO	220-240 V~
4	CN49	POMPA	Uscita del segnale di funzionamento della pompa	220-240 V~
5	CN44-3 (CN44-2 è un punto di accoppiamento comune)	Allarme	Uscita ALLARME	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
	CN44-4 (CN44-2 è un punto di accoppiamento comune)	Sbrinamento	Uscita stato sbrinamento	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
	CN44-5 (CN44-2 è un punto di accoppiamento comune)	Funzionamento	Uscita stato di funzionamento	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
6	CN45-1, CN45-2	CTON	Uscita di feedback in modalità Cool	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
	CN45-3, CN45-4	HTOM	Uscita di feedback in modalità Heat	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
	CN45-5, CN46-1	AUX	Riservato	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
7	CN46-2, CN46-3	VENTILATORE	Uscita segnale valvola aria interbloccata	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
	CN46-4, CN46-5	DEH	Uscita deumidificatore di terze parti	Dipende dal dispositivo di accesso (tensione accessibile: 0-24 V CA/CC, corrente massima: 1 A)
8	CN40	EEV1	1# Valvola di espansione elettronica	0 V o 12 V CC
9	CN50	ACQUA	Livello dell'acqua	0 V o 3,3 V CC
10	CN29	A1 A2 E	Collegamento a un regolatore con protocollo Modbus fornito da terzi	5 V CC
11	CN53-1 (positivo), CN53-2 (negativo)	uscita 0-10 V	uscita 0-10 V	0~10 V CC
	CN53-3 (positivo), CN53-4 (negativo)	ingresso 0-10 V	ingresso 0-10 V	0~10 V CC
12	CN54-1, CN54-2(GND)	Unità interna (ON/OFF)	Ingresso ON/OFF remoto	0 V o 12 V CC
	CN54-3, CN54-4(GND)	VENTILATORE (ON/OFF)	Ingresso ON/OFF del ventilatore	0 V o 12 V CC
13	CN55-1 (CN55-4 è un punto di accoppiamento comune)	BASSO	Ingresso velocità ventilatore BASSO	0 V o 12 V CC
	CN55-2 (CN55-4 è un punto di accoppiamento comune)	MEDIO	Ingresso velocità ventilatore MEDIO	0 V o 12 V CC
	CN55-3 (CN55-4 è un punto di accoppiamento comune)	ALTO	Ingresso velocità ventilatore ALTO	0 V o 12 V CC
14	CN56-1 (CN56-4 è un punto di accoppiamento comune)	HEAT	Modalità ingresso Heat	0 V o 12 V CC
	CN56-2 (CN56-4 è un punto di accoppiamento comune)	COOL	Modalità ingresso Cool	0 V o 12 V CC
	CN56-3 (CN56-4 è un punto di accoppiamento comune)	VENTILATORE	Riservato	0 V o 12 V CC
15	CN38	X1 X2	Collegare alla porta X1X2 del comando cablato fornito dalla fabbrica	18 V CC
16	CN36	M1 M2	Collegare alla porta M1M2 dell'unità esterna	24 V CC
17	CN21	P Q E	Collegare alla porta P/Q/E dell'unità esterna	2,5-2,7 V CC

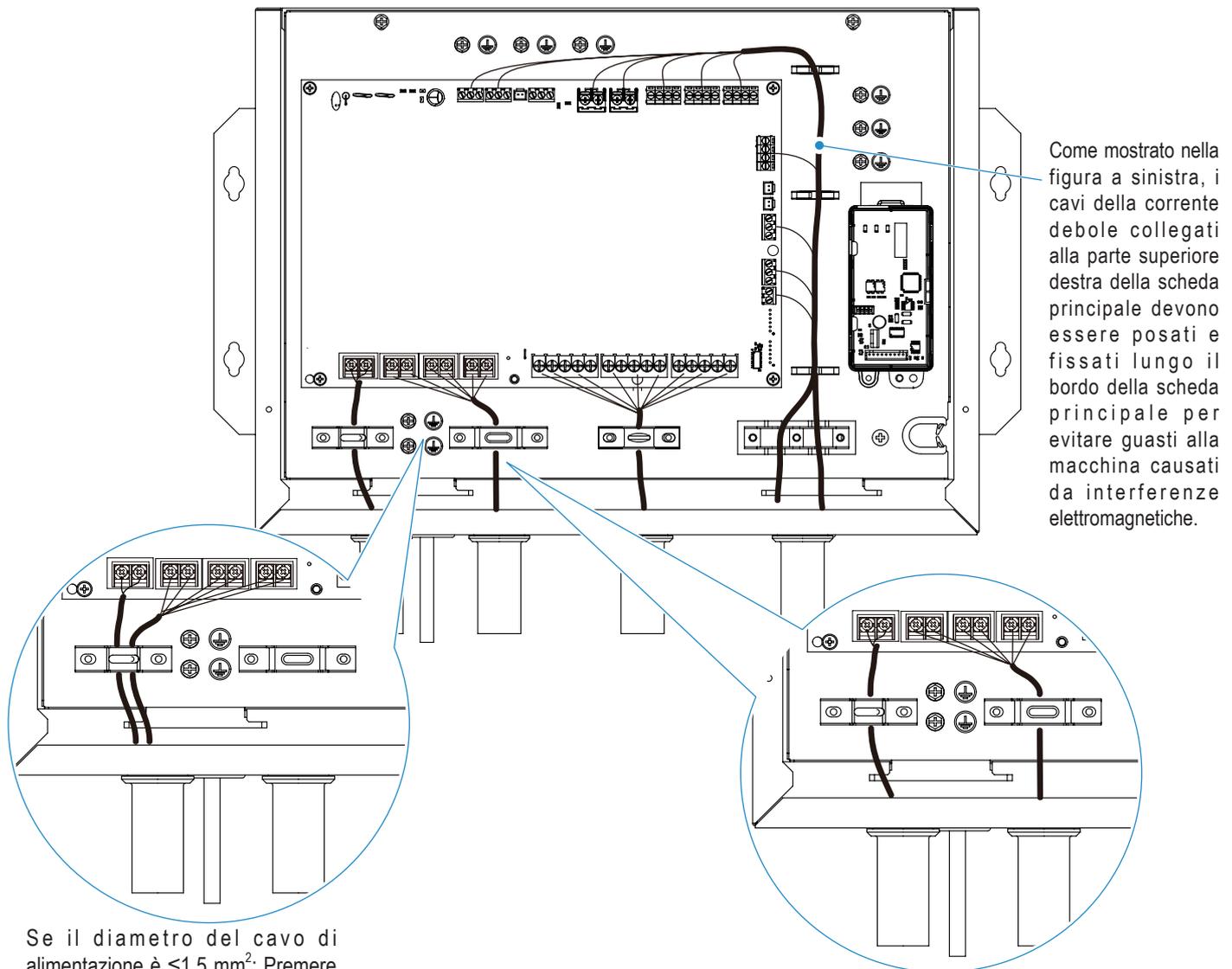
N.	Codice porta		Funzione	Specifiche
18	CN24	C1 C2 E	Porta per il collegamento delle unità master e slave	2,5-2,7 V CC
19	CN43-10, CN43-9 (alimentazione)	TA	Sensore di temperatura TA	0-3,3 V CC (variabile)
	CN43-2, CN43-1 (alimentazione)	T2B	Sensore di temperatura T2B	0-3,3 V CC (variabile)
	CN43-4, CN43-3 (alimentazione)	T1	Sensore di temperatura T1	0-3,3 V CC (variabile)
	CN43-6, CN43-5 (alimentazione)	T2	Sensore di temperatura T2	0-3,3 V CC (variabile)
	CN43-8, CN43-7 (alimentazione)	T2A	Sensore di temperatura T2A	0-3,3 V CC (variabile)
20	CN42 (CN42-1: alimentazione)	T0	Sensore di temperatura T0	0-3,3 V CC (variabile)
21	CN30	VISUALIZZAZIONE	Porta per il collegamento della scatola di visualizzazione	12 V CC
22	CN18	Estendere	Porta per il collegamento del modulo di comunicazione	12 V CC
23	KEY1	KEY1	Pulsante controllo a campione	0-3,3 V CC

3 Cablaggio e descrizione del sistema

Schema di collegamento dei cavi



Cablaggio interno del kit



Se il diametro del cavo di alimentazione è $\leq 1,5 \text{ mm}^2$: Premere il cavo di alimentazione o il cavo del ventilatore nel primo fermacavi per evitare di tirare e allentare il cavo di alimentazione.

Se il diametro del cavo di alimentazione è $> 1,5 \text{ mm}^2$: Dividere i cavi di alimentazione e i cavi del ventilatore in diversi fermacavi per evitare che i cavi non siano serrati, con conseguente allentamento dei cavi di alimentazione.

ATTENZIONE

Il cavo di alimentazione deve essere fissato in modo affidabile.

4 Collegamento dei cavi di comunicazione

Collegamento dei cavi di comunicazione

Funzione	Comunicazione tra il kit e l'unità esterna			Comunicazione di un regolatore con un'unità interna (di due regolatori con un'unità interna)	Comunicazione dei kit master/slave
Tipo	Comunicazione HyperLink (M1M2)	Comunicazione RS-485 (P/Q)	Comunicazione RS-485 (P/Q/E)	Comunicazione X1X2	Comunicazione RS-485 (C1C2)
Diametro del cavo	2 × 0,75 mm ²	2 × 0,75 mm ² (cavo schermato)	3 × 0,75 mm ² (cavo schermato)	2 × 0,75 mm ² (cavo schermato)	2 × 0,75 mm ² (cavo schermato)
Lunghezza	≤ 2 000 m	≤ 1 200 m	≤ 1 200 m	≤ 200 m	≤ 1 200 m

ATTENZIONE

Selezionare il cavo di comunicazione in base ai requisiti della tabella di riferimento riportata qui sopra. In caso di forti magnetismi o interferenze, utilizzare cavi schermati per la comunicazione.

Il cablaggio in loco deve essere conforme alle normative vigenti nel Paese/regione di appartenenza e deve essere eseguito da professionisti.

Non collegare il cavo di comunicazione se è attiva l'alimentazione.

Non collegare il cavo di alimentazione al terminale di comunicazione, poiché la scheda di controllo principale potrebbe danneggiarsi.

Il valore standard della coppia di serraggio della vite è di 0,5 N m per il terminale del cablaggio di comunicazione M1M2 e di 0,25 N m per gli altri terminali del cablaggio di comunicazione. Una coppia insufficiente può causare un cattivo contatto; una coppia eccessiva può danneggiare le viti e i terminali di alimentazione.

Sia la comunicazione HyperLink che la comunicazione PQ sono interne ed esterne, pertanto è possibile selezionare solo una delle due. Non collegare il cavo di comunicazione HyperLink e il cavo di comunicazione PQ allo stesso sistema, altrimenti l'unità interna e l'unità esterna non possono comunicare normalmente.

Se alcune unità interne dello stesso sistema refrigerante non sono della serie V8, è possibile selezionare solo la comunicazione P/Q/E per l'unità interna e l'unità esterna. Per collegare "P", "Q" ed "E" è necessario un cavo schermato tripolare di 3 × 0,75 mm².

Non collegare il cavo di comunicazione alla tubatura del refrigerante, il cavo di alimentazione, ecc. Se il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione vengono posati in parallelo, è necessario mantenere una distanza superiore a 5 cm per evitare interferenze dalla sorgente del segnale.

Quando il personale addetto alla costruzione dell'unità interna e dell'unità esterna lavora separatamente, sono necessarie la comunicazione e la sincronizzazione delle informazioni. Non collegare l'unità esterna a HyperLink e l'unità interna a PQ. Non collegare l'unità esterna a PQ e l'unità interna a HyperLink.

Il collegamento e la connessione del cavo di comunicazione dovrebbero essere evitati, ma se si ricorre a questo metodo, è necessario almeno garantire un collegamento affidabile mediante crimpatura o saldatura e assicurarsi che il cavo di rame del collegamento non sia esposto; in caso contrario, potrebbe verificarsi un'interruzione della comunicazione.

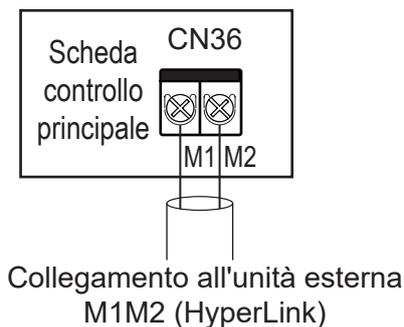
Comunicazione tra kit e unità esterna

Prima di installare i cavi di comunicazione, selezionare una modalità di comunicazione adeguata in base alla tabella seguente.

Unità interna/Serie kit	Modalità di comunicazione supportata del kit unità esterna	Osservazioni
Tutte le unità interne o i kit AHU del sistema sono della serie V8	Comunicazione HyperLink (M1M2)	<ol style="list-style-type: none">1. Qualsiasi topologia di collegamento dei cavi di comunicazione.2. Comunicazione bipolare e non polare per M1M2.3. Le unità interne o i kit devono essere alimentati in modo uniforme.
	Comunicazione RS-485 (PQ)	<ol style="list-style-type: none">1. Le unità interne o i kit devono essere alimentati in modo uniforme.2. I cavi di comunicazione devono essere collegati in serie.3. Comunicazione bipolare e non polare per PQ.
Alcune unità interne del sistema non sono della serie V8	Comunicazione RS-485 (PQE)	<ol style="list-style-type: none">1. Le unità interne o i kit devono essere alimentati in modo uniforme.2. I cavi di comunicazione devono essere collegati in serie.3. I cavi PQE devono essere tripolari e PQ non polari.

1 Comunicazione HyperLink (M1M2)

I cavi di comunicazione sono collegati alle porte M1 e M2 sul terminale di alimentazione "CN36" della scheda di controllo principale del kit master. Non si distingue tra elettrodi negativi e positivi, come mostrato nella seguente figura:



ATTENZIONE

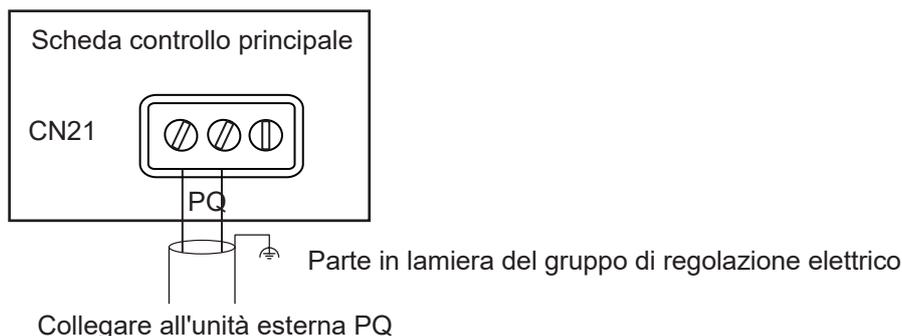
Non collegare il cavo di comunicazione HyperLink al cavo di comunicazione PQ.

Le unità interne e i kit devono essere alimentati in modo uniforme.

La comunicazione P/Q o P/Q/E e la comunicazione HyperLink non possono essere configurate contemporaneamente.

2 Comunicazione RS-485 (P/Q)

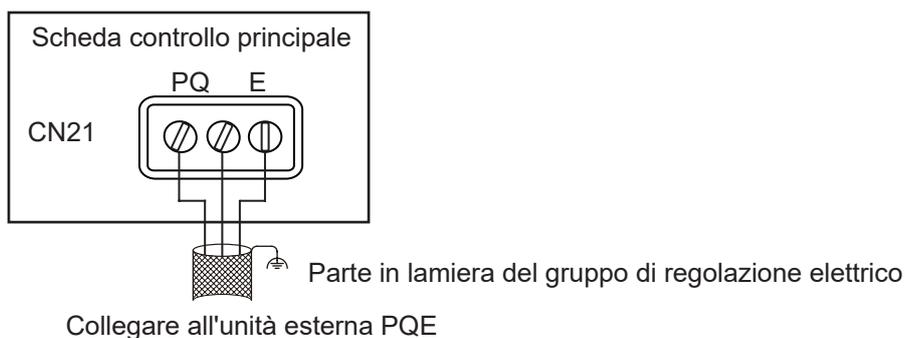
Utilizzare un cavo schermato per la comunicazione P/Q e assicurarsi che lo strato di schermatura sia correttamente collegato a terra. Le porte P e Q si trovano sul terminale di alimentazione "CN21" della scheda di controllo principale del kit master. Non c'è distinzione tra elettrodi negativi e positivi. Collegare lo strato di schermatura alla lamiera del gruppo di regolazione elettrico, come mostrato nella figura seguente:



3 Comunicazione RS-485 (P/Q/E)

Se alcune unità interne dello stesso sistema refrigerante non sono della serie V8, è necessario collegare "P", "Q" ed "E" per la comunicazione P/Q/E.

Utilizzare un cavo schermato per la comunicazione P/Q/E e collegare correttamente a terra lo strato di schermatura. Le porte P, Q ed E si trovano sul terminale di alimentazione "CN21" della scheda di controllo principale del kit master. Non c'è distinzione tra elettrodi negativi e positivi. Collegare lo strato di schermatura alla lamiera del gruppo di regolazione elettrico, come mostrato nella figura seguente:



⚠ ATTENZIONE

Le unità interne e i kit devono essere alimentati in modo uniforme.

La comunicazione P/Q o P/Q/E e la comunicazione HyperLink non possono essere configurate contemporaneamente.

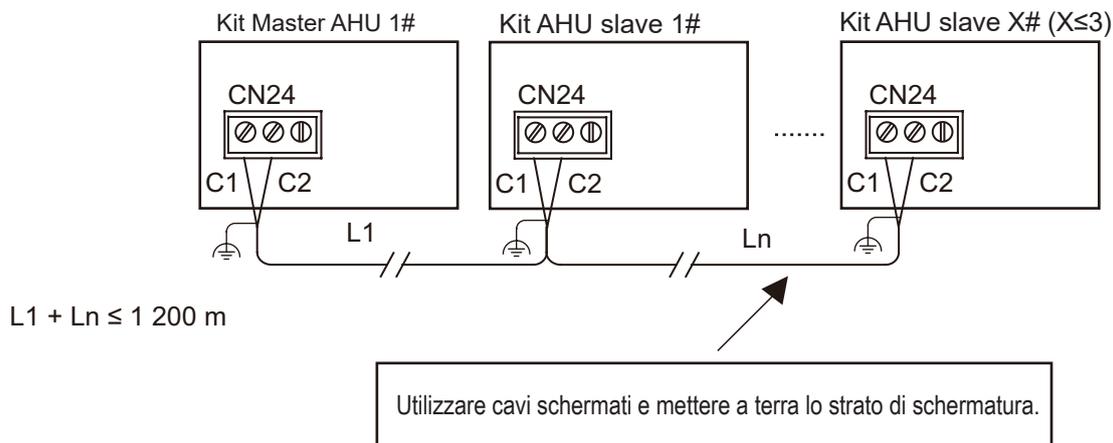
Per la comunicazione P/Q o P/Q/E utilizzare esclusivamente cavi schermati. In caso contrario, la comunicazione tra l'unità interna e l'unità esterna potrebbe essere compromessa.

È necessario aggiungere una resistenza di corrispondenza all'ultima unità interna del PQ (nella borsa degli accessori dell'unità esterna).

Collegamento dei cavi di comunicazione dei kit master/slave

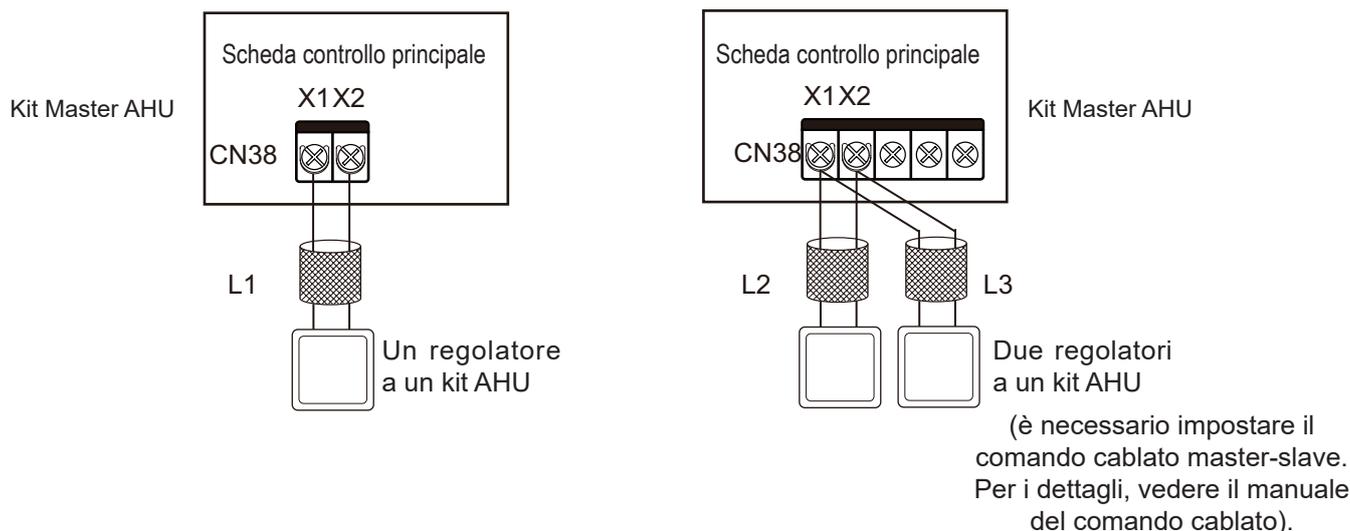
Il kit può essere collegato in parallelo tramite comunicazione RS-485 (C1C2) e l'indirizzo del kit AHU secondario deve essere impostato tramite il terzo e quarto bit del DIP SW2. Per maggiori dettagli, vedere "Definizioni degli interruttori DIP".

Il cablaggio dei kit master/slave è il seguente:



Collegamento dei cavi di comunicazione X1/X2

Il cavo di comunicazione X1X2 è collegato principalmente al comando cablato per ottenere un regolatore per unità interna e due regolatori per unità interna. La lunghezza totale del cavo di comunicazione X1X2 può raggiungere i 200 metri. Utilizzare cavi schermati, ma lo strato di schermatura non può essere collegato a terra. I cavi di comunicazione sono collegati alle porte X1 e X2 del terminale di alimentazione "CN38" della scheda di controllo principale del kit primario dell'AHU. Non si distingue tra elettrodi negativi e positivi, come mostrato nelle seguenti figure:



$L1 \leq 200 \text{ m}$, $L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$.

ATTENZIONE

Per controllare un kit si possono utilizzare contemporaneamente due regolatori cablati dello stesso modello. In questo caso, è necessario impostare un regolatore come master e l'altro come slave. Per i dettagli, vedere la sezione "Configurazione del comando cablato"

$L1 \leq 200 \text{ m}$, $L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$.

5 Collegamento dei cavi di alimentazione e dei cavi del ventilatore

Tabella di selezione del diametro del cavo di alimentazione e dell'interruttore automatico

1 Selezione del diametro del cavo

Corrente nominale (A)	Area trasversale nominale (mm ²)	
	Cavo morbido	Cavo rigido
≤ 3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
> 3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 e 2,5
> 6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 e 2,5
> 10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
> 16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 e 6
> 25 e ≤ 32	4 e 6	4 e 10
> 32 e ≤ 50	6 e 10	6 e 16
> 50 e ≤ 63	10 e 16	10 e 25

ATTENZIONE

La tabella sopra riportata è un valore consigliato. Se il valore è in conflitto con le normative locali, selezionare il diametro del cavo in base alle normative locali.

2 Selezione dell'interruttore automatico

Corrente totale (A)	Interruttore automatico (A)
Inferiore a 5	6
6~8	10
9~14	16
15~18	20
19~22	25
23~29	32
30~36	40
37~45	50
46~57	63

ATTENZIONE

La tabella precedente indica i valori consigliati. Se i valori sono in contrasto con le normative locali, selezionare l'interruttore in base alle normative locali.

Collegamento tra il cavo di alimentazione o il cavo del ventilatore e il terminale di alimentazione

Il collegamento tra i cavi di alimentazione e i cavi del ventilatore dipende dalla modalità di azionamento del ventilatore. La seguente tabella riporta le modalità di controllo del ventilatore disponibili. Selezionare una modalità di controllo del ventilatore adeguata per collegare i cavi di alimentazione e i cavi del ventilatore.

Modalità ventilatore	Modalità di comunicazione opzionale tra unità interna e unità esterna	Osservazioni
Modalità 1	Il contattore CA esterno aziona il ventilatore CA monofase: Il kit AHU emette un segnale di velocità del ventilatore a corrente forte per controllare il relè esterno, in modo da controllare indirettamente la velocità del ventilatore CA monofase.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questo schema di cablaggio deve essere utilizzato quando la corrente massima del ventilatore è superiore alla corrente di carico massima della porta di controllo della velocità del ventilatore del kit. 2. Il relè esterno deve essere acquistato e installato dall'utente durante i lavori di ingegneria. 3. La corrente di carico massima della porta di controllo della velocità del ventilatore e gli altri parametri nominali del kit sono riportati nella tabella seguente.
Modalità 2	Ventilatore CA monofase ad azionamento diretto: Il kit AHU emette un segnale di velocità del ventilatore a corrente forte per controllare direttamente la velocità del ventilatore CA monofase.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questo schema di cablaggio può essere utilizzato quando la corrente massima del ventilatore non è superiore alla corrente di carico massima della porta di controllo della velocità del ventilatore del kit. 2. La corrente del ventilatore è fornita dal kit. 3. La corrente di carico massima della porta di controllo della velocità del ventilatore e altri parametri nominali del kit sono riportati nella tabella seguente.
Modalità 3	Ventilatore CA trifase a comando indiretto: Il kit AHU emette un segnale di velocità del ventilatore a corrente forte per controllare il contattore CA esterno, in modo da controllare indirettamente la velocità del ventilatore CA trifase.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Questo schema di cablaggio deve essere utilizzato quando si tratta di un ventilatore CA trifase. 2. Impostare SW1-1 su 1 e l'uscita avviene solo alla velocità 1 del ventilatore. 3. Il contattore CA esterno deve essere acquistato e installato dall'utente durante i lavori di ingegneria.
Modalità 4	Il kit AHU emette un segnale di velocità del ventilatore da 0-10 V CC solo al driver del ventilatore di terze parti per controllare la velocità del ventilatore.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ventilatore CC può essere attivato in questa modalità di azionamento e il driver del ventilatore di terze parti riceve il segnale di velocità del ventilatore 0-10 V CC per regolarne la velocità. 2. I driver dei ventilatori di terze parti devono essere acquistati e installati dall'utente durante la costruzione.

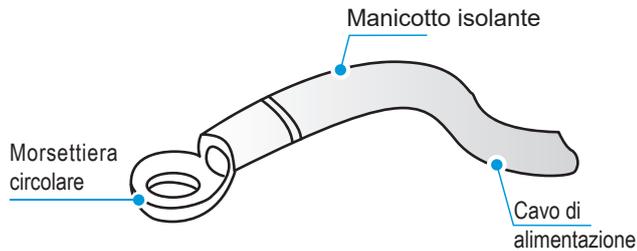
Parametro elettrico della porta di controllo della velocità del ventilatore CN47 e CN48:

Modello	Alimentazione	Corrente di carico massima (con pompe dell'acqua CA)	Corrente di carico massima (senza pompe dell'acqua CA)
AHUKZ-00F (KAHU-90,5)~01F	220-240 V~50/60 Hz	2,5 A	3,5 A
AHUKZ-02F (KAHU-360,5)~03F	220-240 V~50/60 Hz	14 A	15 A

ATTENZIONE

A Non collegare e connettere il cavo di alimentazione. Il collegamento e la connessione del cavo di alimentazione può causare un surriscaldamento del cavo stesso, con conseguente rischio di incendio.

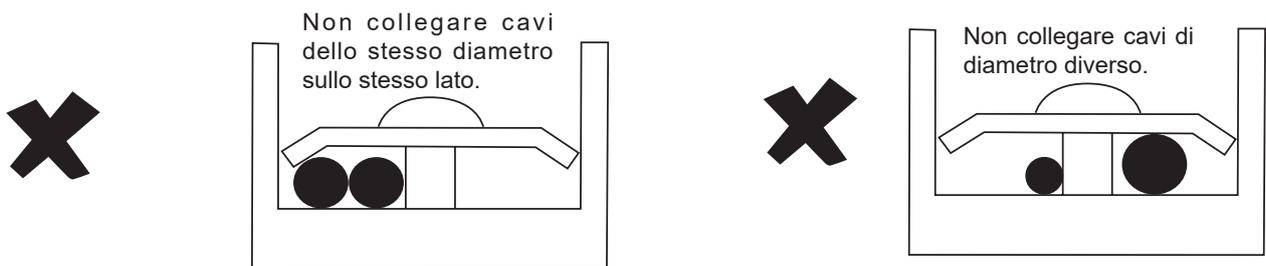
B Il cavo di alimentazione deve essere crimpato in modo affidabile utilizzando una morsettieria circolare isolata e quindi collegato al terminale di alimentazione dell'unità interna, come mostrato nella figura seguente.



C Se non si riesce a crimpare la morsettieria circolare isolata a causa di limitazioni in loco, collegare i cavi di alimentazione dello stesso diametro a entrambi i lati della morsettieria di alimentazione dell'unità interna, come mostrato nella figura seguente.



D Non premere i cavi di alimentazione dello stesso diametro sullo stesso lato del terminale. Non utilizzare due cavi di alimentazione di diametro diverso per la stessa morsettieria, poiché potrebbero allentarsi facilmente a causa di una pressione non uniforme e causare incidenti, come mostrato nella figura seguente.



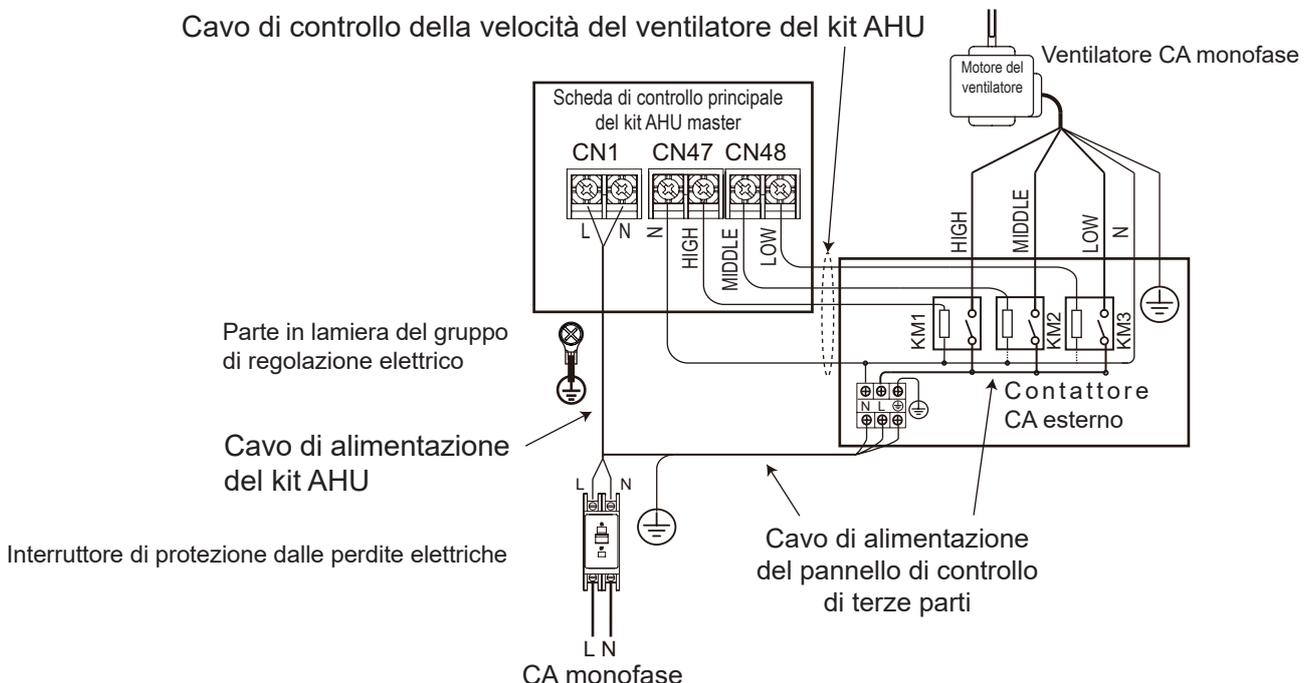
1 Modalità di azionamento del ventilatore 1

Il contattore CA esterno aziona il ventilatore CA monofase

Il terminale di alimentazione del kit e il terminale del ventilatore sono fissati sulla scheda di controllo principale. Conformemente alla seguente tabella. Selezionare cavi di diametro appropriato in base alla seguente tabella e collegarli agli interruttori come illustrato nella seguente figura.

Questo schema di cablaggio deve essere utilizzato quando la corrente massima del ventilatore è superiore alla corrente di carico massima del kit.

Cavo di controllo della velocità del ventilatore del kit AHU



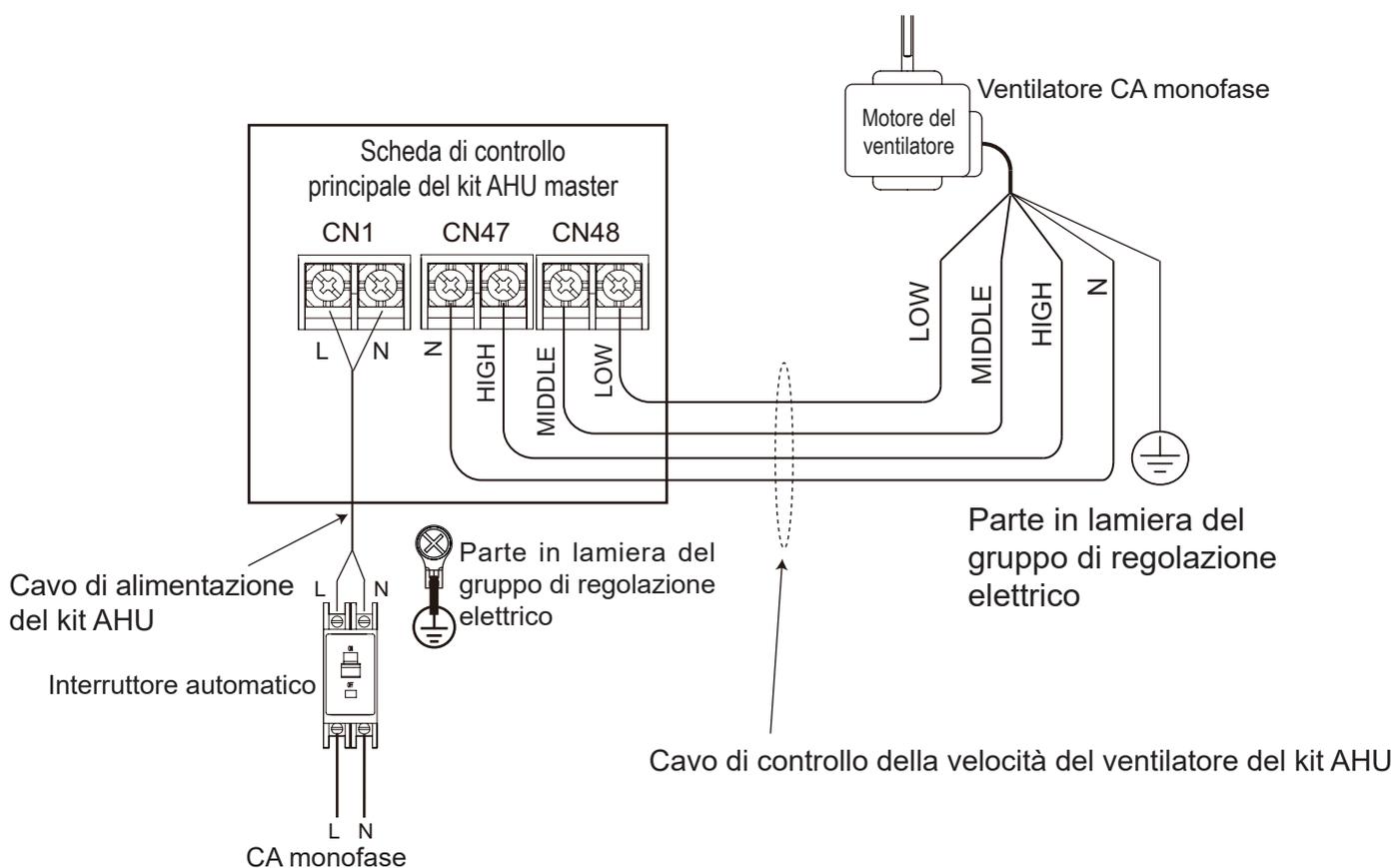
Tipo	AHUKZ-00F (KAHU-90,5)~03F
Specifiche del cavo di alimentazione del kit AHU	3 × 1,0 mm ²
Specifiche del cavo di controllo della velocità del ventilatore del kit AHU	3 × 1,0 mm ²
Specifiche del cavo di alimentazione del pannello di controllo di terze parti	Consultare la tabella di selezione del diametro della linea in base alla corrente massima del ventilatore
Specifiche dell'interruttore automatico	Consultare la tabella di selezione dell'interruttore automatico in base alla corrente massima del ventilatore

2 Modalità di azionamento del ventilatore 2

Ventilatore CA monofase ad azionamento diretto

Il terminale di alimentazione del kit e il terminale del ventilatore sono fissati sulla scheda di controllo principale. Conformemente alla seguente tabella. Selezionare cavi di diametro appropriato in base alla seguente tabella e collegarli agli interruttori come illustrato nelle seguente figura.

Questo schema di cablaggio può essere utilizzato quando la corrente massima del ventilatore non è superiore alla corrente di carico massima del kit.



Modello	AHUKZ-00F (KAHU-90,5)~03F
Specifiche del cavo di alimentazione del kit AHU	Consultare la tabella di selezione del diametro della linea in base alla corrente massima del ventilatore
Specifiche del cavo di controllo della velocità del ventilatore del kit AHU	
Specifiche dell'interruttore di protezione dalle perdite elettriche	Consultare la tabella di selezione dell'interruttore automatico in base alla corrente massima del ventilatore

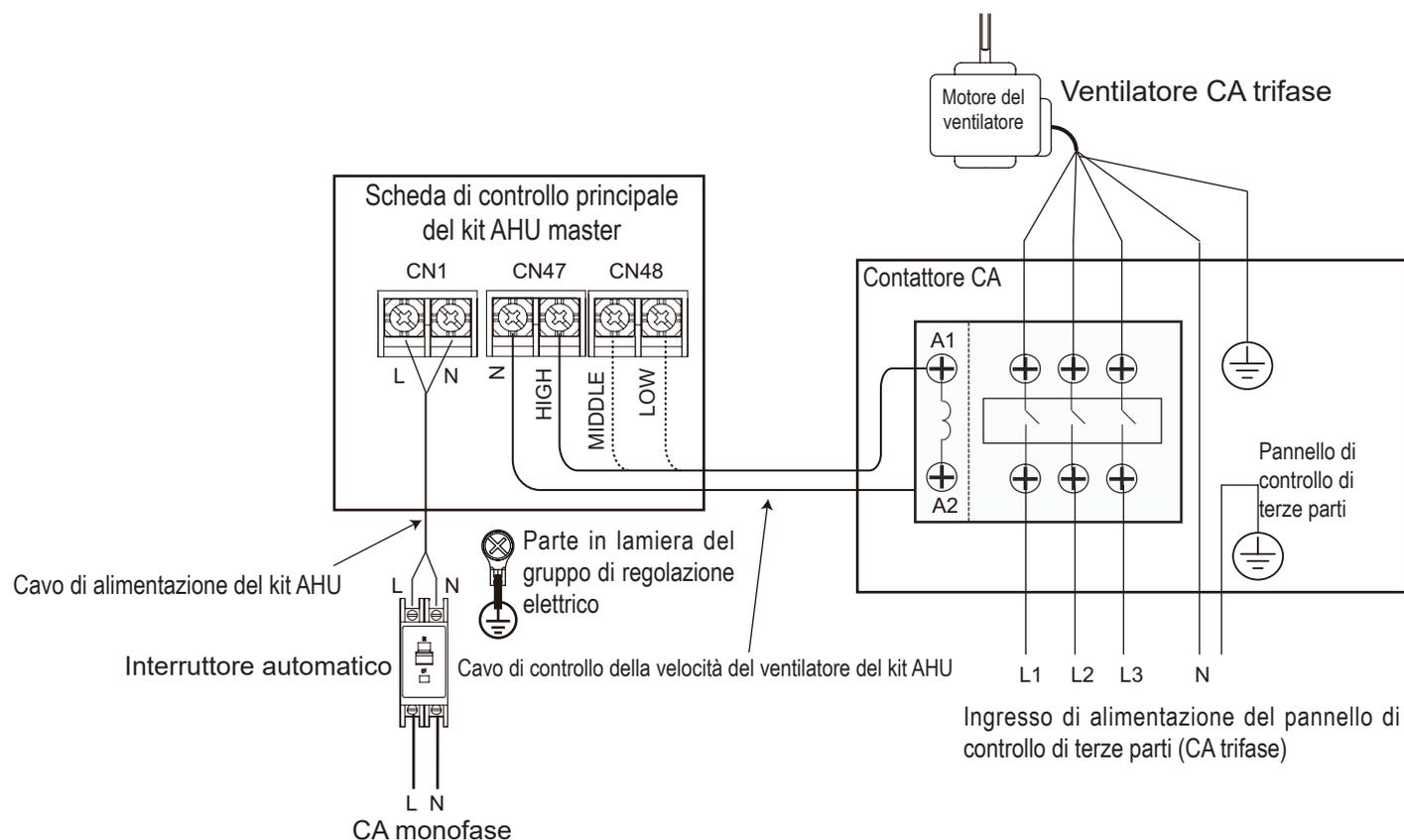
⚠ ATTENZIONE

Se la corrente massima effettiva del ventilatore è superiore ai requisiti di corrente del cavo di alimentazione o alla corrente di carico massima del kit, il cavo di alimentazione potrebbe surriscaldarsi e provocare un incendio.

3 Modalità di azionamento del ventilatore 3

Ventilatore CA trifase ad azionamento indiretto

Il terminale di alimentazione del kit e il terminale del ventilatore sono fissati sulla scheda di controllo principale. Conformemente alla seguente la tabella. Selezionare cavi di diametro appropriato in base alla seguente tabella e collegarli agli interruttori come illustrato nelle seguente figura.



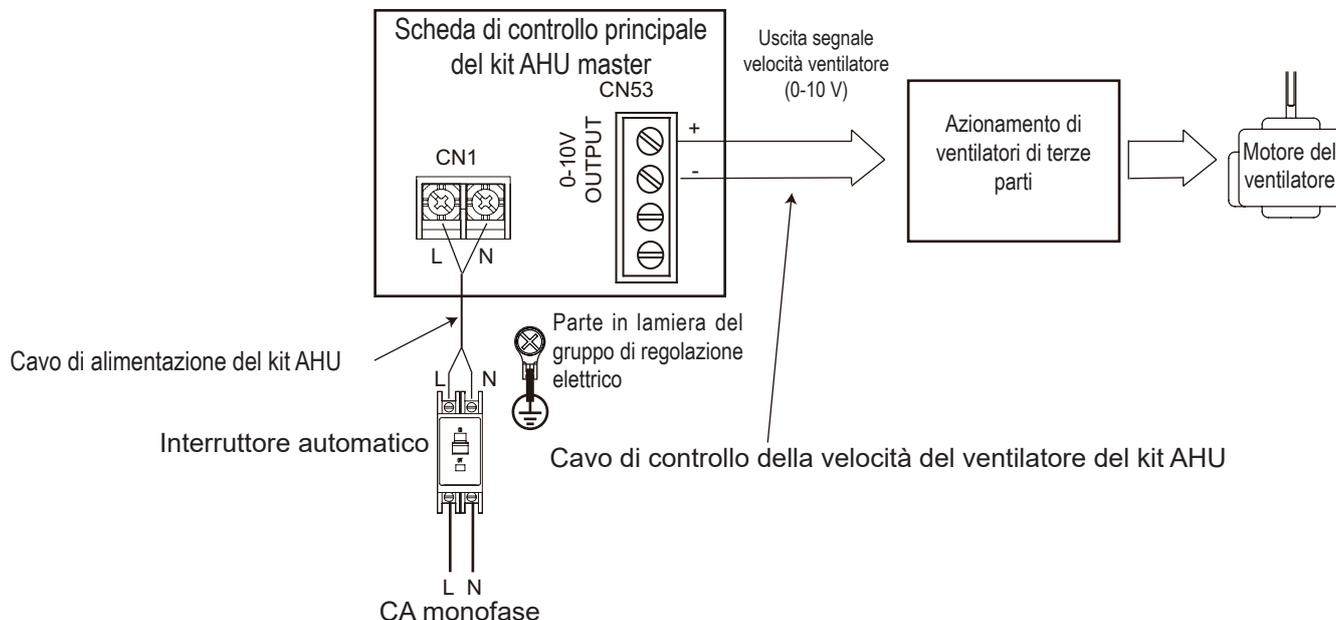
Tipo	AHUKZ-00F (KAHU-90,5)~03F
Specifiche del cavo di alimentazione del kit AHU	$3 \times 1,0 \text{ mm}^2$
Specifiche del cavo di controllo della velocità del ventilatore del kit AHU	$3 \times 1,0 \text{ mm}^2$
Specifiche del cavo di alimentazione del pannello di controllo di terze parti	Consultare la tabella di selezione del diametro della linea in base alla corrente massima del ventilatore
Specifiche dell'interruttore automatico	Consultare la tabella di selezione dell'interruttore automatico in base alla corrente massima del ventilatore

4 Modalità di azionamento del ventilatore 4

Cablaggio:

Il kit AHU emette un segnale di velocità del ventilatore da 0-10 V CC solo al driver del ventilatore di terze parti per controllare la velocità.

Il terminale di alimentazione del kit e il terminale di uscita del segnale di tensione 0-10 V CC sono fissati sulla scheda di controllo principale. Selezionare cavi di diametro appropriato in base alla seguente tabella e collegarli agli interruttori come illustrato nelle seguente figura.

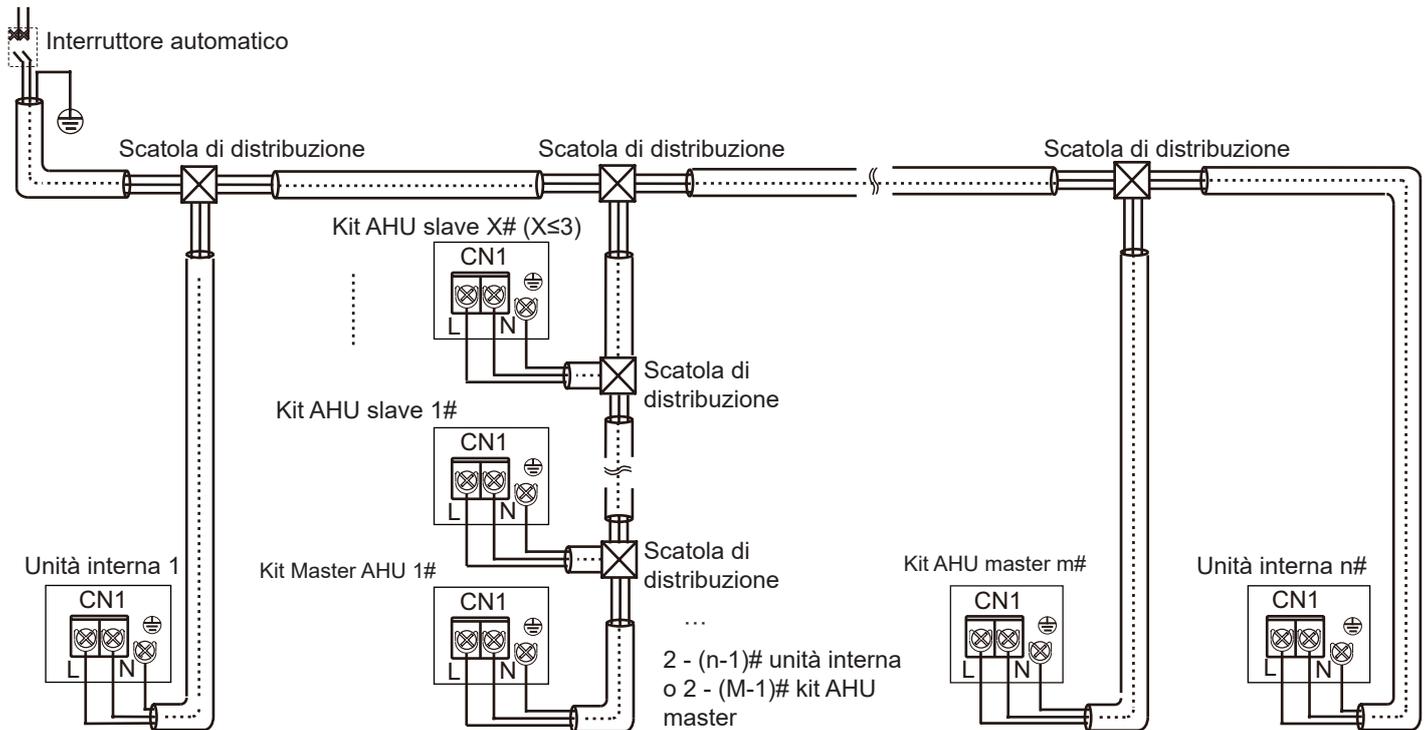


Tipo	AHUKZ-00F (KAHU-90,5)~03F
Specifiche del cavo di alimentazione del kit AHU	$3 \times 1,0 \text{ mm}^2$
Specifiche del cavo del segnale di velocità del ventilatore 0-10 V CC	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Specifiche del cavo di alimentazione del pannello di controllo di terze parti	Consultare la tabella di selezione del diametro della linea in base alla corrente massima del ventilatore
Specifiche dell'interruttore automatico	6 A

Collegamento del cavo di alimentazione

I kit o le unità interne di uno stesso sistema di condizionamento dell'aria devono essere alimentati in modo uniforme. Lo schema del cablaggio è il seguente:

Alimentazione dell'unità interna



⚠ ATTENZIONE

Se tutte le unità interne o i kit dello stesso sistema refrigerante sono della serie V8, le unità interne e le unità esterne possono comunicare tramite HyperLink o tramite comunicazione P/Q. Se alcune unità interne o kit dello stesso sistema refrigerante non sono della serie V8, le unità interne e le unità esterne possono comunicare solo tramite la comunicazione P/Q o P/Q/E.

Sia la comunicazione P/Q che la comunicazione HyperLink (M1M2) sono comunicazioni tra l'unità interna e l'unità esterna e solo una di esse può essere selezionata. Non collegare contemporaneamente la comunicazione P/Q e la comunicazione HyperLink nello stesso sistema. Non collegare la comunicazione HyperLink alla comunicazione P/Q.

💡 NOTA

Serie V8: l'indicazione V8 è stampata sul cartone di imballaggio.

Alimentazione unificata: Tutte le unità interne del sistema sono controllate da un unico interruttore automatico.

6 Altri cablaggi

Collegamento della pompa dell'acqua e del cavo di controllo dell'interruttore di livello dell'acqua:

Il kit è in grado di azionare solo pompe dell'acqua in CA con una corrente massima di 1 A. Se è necessario azionare pompe dell'acqua più potenti, collegare un contattore CA esterno.

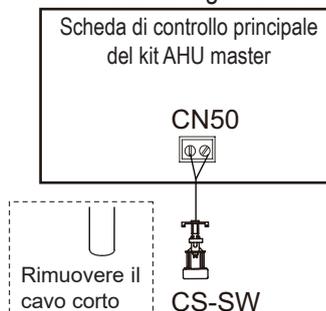
La porta dell'interruttore di livello dell'acqua è collegata in modo predefinito con un cavo corto prima della consegna. Se è necessario azionare la pompa dell'acqua, rimuovere il cavo corto e collegarlo all'interruttore di livello dell'acqua. Lo schema del cablaggio è il seguente:

Schema di collegamento della pompa dell'acqua



Pompa dell'acqua CA
Corrente massima < 1 A

Schema di collegamento dell'interruttore di livello dell'acqua



Rimuovere il
cavo corto

CS-SW

IMPOSTAZIONI IN LOCO

1 Precauzioni per l'impostazione

Una volta completata l'impostazione dei DIP, è necessario spegnere e riaccendere il sistema per renderla effettiva.

2 Definizione interruttore DIP

	OFF significa giù
	ON significa superiore

3 Impostazione dell'indirizzo

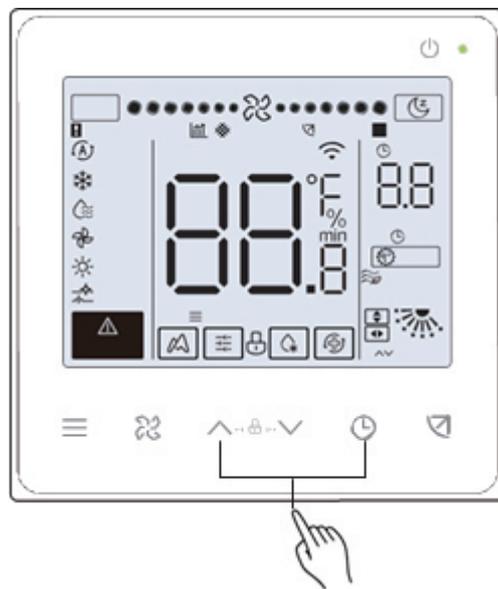
Alla prima accensione, utilizzare il comando cablato per impostare l'indirizzo del kit. Se non viene impostato alcun indirizzo, il comando cablato visualizza l'errore U38.

Solo il kit master comunica con l'unità esterna, quindi il codice dell'indirizzo può essere impostato solo per il kit master con il comando cablato.

Prendiamo ad esempio il comando cablato 86S contenuto nella confezione degli accessori: I parametri possono essere impostati quando il comando cablato è acceso o spento.

Procedure operative:

- 1) Tenere premuti contemporaneamente TIMER + Su per 5 secondi per entrare nell'interfaccia di consultazione e impostazione dell'indirizzo dell'unità interna; se il kit AHU possiede un indirizzo, verrà visualizzato l'indirizzo corrente, se non possiede un indirizzo, verrà visualizzato "FE".
- 2) Premere OSCILLAZIONE e l'area dei numeri lampeggia; premere SU e GIÙ per cambiare l'indirizzo, quindi premere OSCILLAZIONE per confermare l'impostazione.
- 3) Il comando cablato uscirà automaticamente dalla pagina di impostazione dell'indirizzo se non viene eseguita alcuna operazione per 60 secondi, altrimenti premere TIMER per uscire dalla pagina di impostazione dell'indirizzo.



ATTENZIONE

Gli indirizzi del kit possono essere suddivisi in indirizzi reali e indirizzi virtuali, con un solo indirizzo reale, e il numero di indirizzi virtuali dipende dalla capacità nominale del kit. Per la mappatura tra gli indirizzi reali e virtuali di ciascun segmento di capacità, vedere Impostazioni di capacità e indirizzo.

Se la capacità nominale del Kit è inferiore o uguale a 18 kW, è disponibile solo l'indirizzo reale impostato dal regolatore. Se la capacità nominale del Kit è superiore a 18 kW, l'indirizzo virtuale verrà generato automaticamente in base all'indirizzo reale correntemente impostato. Ad esempio: un kit di potenza nominale di 56 kW (20 HP), per un totale di 4 indirizzi, imposta mediante il regolatore l'indirizzo reale, che sarà il 5 e poi gli altri 3 indirizzi virtuali saranno 6, 7, 8, ecc.

Lo stesso sistema di raffreddamento non può avere lo stesso indirizzo. Se un'unità interna del sistema ha un indirizzo virtuale, non impostare l'indirizzo già occupato quando si imposta l'indirizzo tramite il regolatore. Ad esempio, se la capacità nominale di un Kit è di 56 kW (20 HP) e vengono utilizzati gli indirizzi 5,6, 7, 8; 5/6/7/8 non possono essere utilizzati nuovamente quando viene impostato il valore dell'indirizzo di un'altra unità interna.

4 Impostazione del modello

Utilizzare la combinazione di interruttori DIP SW4-2, SW10-1/ SW10-2 sul PCB per impostare il modello del kit, come indicato nella tabella seguente.

Modello	Interruttore DIP	
	SW4-2	SW10-1/ SW10-2
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	 2	 12
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	 2	 12
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	 2	 12
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	 2	 12

5 Impostazione della capacità

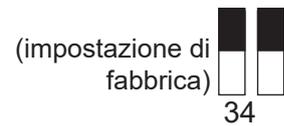
Utilizzare la combinazione DIP ENC1 e interruttori DIP SW9-3/SW9-4 sul PCB per impostare la capacità del kit.

ATTENZIONE

La combinazione del selettore del disco ENC1 e del selettore SW9-3/SW9-4 sul PCB può impostare la capacità del kit, e sia l'host che lo slave devono impostare la capacità

Tabella di impostazione della capacità

Interruttore a disco: ENC1		Interruttore DIP: SW9-3 / SW9-4							
									
Numero	Capacità di raffreddamento nominale		Indirizzi		Capacità di raffreddamento nominale		Indirizzi		
	HP	kW	Indirizzi reali	indirizzi virtuali	HP	kW	Indirizzi reali	indirizzi virtuali	
0	0,8	1,8/2,2	Impostazioni	inesistente	10	28,0	Impostazioni	Impostazioni + 1	
1	1,0	2,5/2,8	Impostazioni	inesistente	12	33,5	Impostazioni	Impostazioni + 1	
2	1,2	3,2/3,6	Impostazioni	inesistente	14	40,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
3	1,7	4,0/4,5	Impostazioni	inesistente	16	45,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
4	2,0	5,0/5,6	Impostazioni	inesistente	18	50,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
5	2,5	6,3/7,1	Impostazioni	inesistente	20	56,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
6	3,0	8,0	Impostazioni	inesistente	22	61,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
7	3,2	9,0	Impostazioni	inesistente	24	67,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
8	3,6	10,0	Impostazioni	inesistente	26	73,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 2 Impostazioni + 3	
9	4,0	11,2	Impostazioni	inesistente	28	78,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 4	
A	4,5	12,0/12,5	Impostazioni	inesistente	30	85,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 4	
B	5,0	14,0	Impostazioni	inesistente	32	90,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 4	
C	6,0	16,0	Impostazioni	inesistente	34	95,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 5	
D (impostazione di fabbrica)	6,5	18,0	Impostazioni	inesistente	36	101,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 5	
E	7,0	20,0	Impostazioni	Impostazioni+1	38	106,0/108,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 7	
F	8,0	25,2	Impostazioni	Impostazioni+1	40	112,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 7	



Numero	Capacità di raffreddamento nominale		Indirizzi		Capacità di raffreddamento nominale		Indirizzi	
	HP	kW	Indirizzi reali	indirizzi virtuali	HP	kW	Indirizzi reali	indirizzi virtuali
0	42,0	117,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 9	74,0	207,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
1	44,0	123,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 9	76,0	213,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
2	46,0	128,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 9	78,0	218,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
3	48,0	134,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 9	80,0	224,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
4	50,0	141,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 9	84,0	235,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
5	52,0	146,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 11	88,0	246,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
6	54,0	151,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 11	92,0	258,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
7	56,0	157,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 11	96,0	269,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
8	58,0	162,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 11	100,0	280,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
9	60,0	168,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 11	104,0	292,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15
A	62,0	173,5	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 13	108,0	303,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 17
B	64,0	179,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 13	112,0	314,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 17
C	66,0	185,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 13	116,0	325,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 17
D (impostazione di fabbrica)	68,0	191,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 13	120,0	336,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 19
E	70,0	196,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 13	120,0	336,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 19
F	72,0	202,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 15	120,0	336,0	Impostazioni	Impostazioni + 1 Impostazioni + 19

Intervallo di impostazione della capacità per ogni modello di KIT

NOTA

La capacità predefinita in fabbrica è impostata su 120 CV. Reimpostare il valore della capacità in base ai requisiti di selezione durante l'installazione.

Le diverse impostazioni della capacità del kit devono essere impostate in base all'intervallo specificato nella tabella seguente. In caso contrario, verrà attivato l'errore "U14".

Quando sono collegati in parallelo, è necessario impostare la capacità del master e dello slave. La capacità totale del master e dello slave non deve superare i 120 HP!

Modello	Capacità di raffreddamento nominale	
	Intervallo	Valore predefinito di fabbrica
	HP	HP
AHUKZ-00F (KAHU-90.5)	$HP \leq 3$	120
AHUKZ-01F (KAHU-200.5)	$3,2 \leq HP \leq 6,5$	120
AHUKZ-02F (KAHU-360.5)	$7 \leq HP \leq 12$	120
AHUKZ-03F (KAHU-560.5)	$14 \leq HP \leq 20$	120

6 Impostazione del collegamento in parallelo

Impostazione della modalità di collegamento in parallelo

Avvertenza: Sono valide solo le impostazioni del kit master dell'AHU

Interruttore DIP	Collegare uno scambiatore di calore dopo il collegamento in parallelo del Kit (impostazione di fabbrica)	Collegare più scambiatori di calore in parallelo con il kit
SW9-2	 2	 2

Impostazione di master e slave in parallelo

Se i kit sono collegati in parallelo, la combinazione di interruttori DIP SW2-3/ SW2-4 sulla scheda può impostare il master/slave.

Interruttore DIP	Kit AHU Master (impostazione di fabbrica)	Kit AHU Slave 1#	Kit AHU Slave 2#	Kit AHU Slave 3#
SW2-3 / SW2-4	 3 4	 3 4	 3 4	 3 4

Impostazione del numero di slave in parallelo

La combinazione di interruttori DIP SW1-3/SW1-4 sul PCB master può essere utilizzata per impostare il numero di slave.

ATTENZIONE

Il numero di kit slave collegati in parallelo può essere impostato solo sul PCB master e non deve essere impostato sullo slave.

Avvertenza: Dopo aver impostato i kit AHU master e slave, impostare il numero di kit AHU slave sul PCB master.

Interruttore DIP	Solo kit AHU Master (impostazione di fabbrica)	Kit AHU master+1 Kit AHU slave	Kit AHU master+2 Kit AHU slave	Kit AHU master+3 Kit AHU slave
SW1-3 /SW1-4 (sono valide solo le impostazioni del kit AHU Master)	 3 4	 3 4	 3 4	 3 4

7 Impostazione del tipo di regolatore

La combinazione degli interruttori DIP SW2-2, SW4-3/SW4-4 sul PCB master può impostare il tipo di regolatore. Le seguenti impostazioni possono essere eseguite utilizzando un regolatore di terze parti:

- 1) Ingresso del segnale di terzi: segnale di tensione 0-10 V, segnale di contatto pulito passivo in modalità Cool/Heat, segnale di contatto pulito passivo a velocità alta/media/bassa del ventilatore;
- 2) Quando si utilizza un regolatore di terze parti, il kit non riceve i segnali di ingresso di tale regolatore forniti dalla fabbrica.

ATTENZIONE

Il tipo di regolatore può essere impostato solo sul PCB master e non deve essere impostato sullo slave.

Regolatore	Interruttore DIP	
	SW2-2	SW4-3/SW4-4
Regolatore di fabbrica (impostazione di fabbrica)	 2	 3 4
Impostazione dei livelli di capacità dei regolatori di terze parti	 2	 3 4
Impostazione della temperatura del regolatore di terze parti	 2	 3 4

Impostazione della modalità di controllo

ATTENZIONE

Il numero di uscita del riduttore del ventilatore può essere impostato solo sul PCB della macchina principale e non è necessario impostare la macchina slave.

Interruttore DIP	Controllo della temperatura dell'aria di ritorno (impostazione di fabbrica)	Controllo della temperatura dell'aria di mandata
SW4-1		

8 Controllo della modalità

Tipo di regolatore	Tipo di controllo della temperatura	Modalità di funzionamento supportata																	
Regolatore fornito dalla fabbrica	Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Cool, Dry, Heat, Fan																	
	Controllo della temperatura dell'aria di mandata	Cool, Heat, Fan																	
Regolatore di terze parti	Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Il regolatore di terze parti è collegato al contatto pulito di ingresso (CN56) in modalità di funzionamento sul PCB di controllo principale e la modalità di funzionamento dell'uscita viene eseguita in base alla tabella seguente:																	
	Controllo della temperatura dell'aria di mandata																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Stato del contatto pulito</th> <th rowspan="2">Modalità di funzionamento dell'uscita</th> </tr> <tr> <th>Contatto pulito di raffreddamento</th> <th>Contatto pulito di riscaldamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aperto</td> <td>Aperto</td> <td>Spegnimento</td> </tr> <tr> <td>Chiuso</td> <td>Aperto</td> <td>Raffreddamento</td> </tr> <tr> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td>Riscaldamento</td> </tr> <tr> <td>Chiuso</td> <td>Chiuso</td> <td>Riscaldamento</td> </tr> </tbody> </table>	Stato del contatto pulito		Modalità di funzionamento dell'uscita	Contatto pulito di raffreddamento	Contatto pulito di riscaldamento	Aperto	Aperto	Spegnimento	Chiuso	Aperto	Raffreddamento	Aperto	Chiuso	Riscaldamento	Chiuso	Chiuso	Riscaldamento
Stato del contatto pulito		Modalità di funzionamento dell'uscita																	
Contatto pulito di raffreddamento	Contatto pulito di riscaldamento																		
Aperto	Aperto	Spegnimento																	
Chiuso	Aperto	Raffreddamento																	
Aperto	Chiuso	Riscaldamento																	
Chiuso	Chiuso	Riscaldamento																	

9 Controllo del ventilatore

Introduzione alla modalità ventilatore

(*): Alcuni modelli di regolatore forniti dalla fabbrica possono essere impostati con 7 velocità del ventilatore e la relazione tra queste 7 velocità e le velocità alta/media/bassa del ventilatore è la seguente:

Regolatore che supporta 7 velocità del ventilatore	Velocità 1	Velocità 2	Velocità 3	Velocità 4	Velocità 5	Velocità 6	Velocità 7
Regolatore che supporta 3 velocità del ventilatore	Velocità bassa del ventilatore		Velocità media del ventilatore	Velocità alta del ventilatore			

Impostazione della quantità di uscita del riduttore del ventilatore

ATTENZIONE

Il numero di uscita del riduttore del ventilatore può essere impostato sul PCB master e non deve essere impostato sullo slave.

*1: Se la scheda di controllo principale non riceve il segnale di ingresso della velocità del ventilatore, quest'ultima viene impostata in base alla tabella seguente.

Tipo di controllo	Modalità di controllo della capacità		
	Valore della temperatura impostato in ingresso	Capacità d'ingresso valore del riduttore	
Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Auto	Velocità alta del ventilatore	Velocità alta del ventilatore
Controllo della temperatura dell'aria di mandata	Velocità alta del ventilatore	Velocità alta del ventilatore	Velocità alta del ventilatore

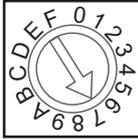
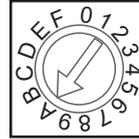
*2: Quando si utilizzano regolatori di terze parti, se il PCB di controllo principale non riceve il segnale di ingresso della velocità del ventilatore, l'uscita del riduttore della velocità del ventilatore viene stabilita in base al valore di impostazione dell'interruttore DIP ENC2 sul PCB.

Impostazione della quantità di uscita del riduttore del ventilatore		Uscita del riduttore di velocità del ventilatore				
Interruttore DIP: SW1-2	Riduttori del ventilatore in uscita	Uscita segnale contatto pulito velocità ventilatore 220-240 V~			Uscita segnale velocità ventilatore 0-10 V	
		Contatto pulito bassa velocità del ventilatore	Contatto pulito velocità media del ventilatore	Contatto pulito alta velocità del ventilatore		
 2 (impostazione di fabbrica)	Tre velocità del ventilatore ⁽¹⁾	Velocità bassa del ventilatore	Chiuso	Aperto	Aperto	Utilizzare l'impostazione dell'interruttore DIP ENC2 e definire la tensione di uscita come α
		Velocità media del ventilatore	Aperto	Chiuso	Aperto	Utilizzare l'impostazione dell'interruttore DIP ENC3 e definire la tensione di uscita come β
		Velocità alta del ventilatore	Aperto	Aperto	Chiuso	Utilizzare l'impostazione dell'interruttore DIP ENC4 e definire la tensione di uscita come
 2	Una sola velocità del ventilatore ⁽²⁾	Velocità bassa del ventilatore	Quando la cifra dell'interruttore DIP ENC2 è impostata su 0, il contatto pulito della velocità bassa del ventilatore è chiuso	Aperto	Aperto	Utilizzare l'impostazione dell'interruttore DIP ENC3 e definire la tensione di uscita come β
		Velocità media del ventilatore	Aperto	Quando la cifra dell'interruttore DIP ENC2 è impostata su 1, il contatto pulito della velocità media del ventilatore è chiuso	Aperto	
		Velocità alta del ventilatore	Aperto	Aperto	Quando la cifra dell'interruttore DIP ENC2 è impostata su 2-F (l'impostazione di fabbrica è 2), il contatto pulito della velocità alta del ventilatore è chiuso	

Impostazione dei valori della tensione di uscita del segnale di velocità del ventilatore 0-10 V α , β e δ

ATTENZIONE

Quando si utilizzano i DIP switch ENC2/ENC3/ENC4 per impostare il valore della tensione di uscita del segnale di velocità del ventilatore 0-10 V, $\alpha < \beta < \delta$.

α Impostare l'interruttore DIP: ENC2		β Impostare l'interruttore DIP: ENC3		δ Impostare l'interruttore DIP: ENC4			
	Valore DIP predefinito: 2		Valore DIP predefinito: 7		Valore DIP predefinito: A		
Tabella di mappatura dei valori della tensione di uscita α , β , δ e dei valori DIP							
Valore DIP	0-10 V	Valore DIP	0-10 V	Valore DIP	0-10 V	Valore DIP	0-10 V
0	0,5	4	4,0	8	8,0	C	10,0
1	1,0	5	5,0	9	9,0	D	10,0
2	2,0	6	6,0	A	10,0	E	10,0
3	3,0	7	7,0	B	10,0	F	10,0

Impostazione del ritardo di avvio dell'unità quando si collega la valvola dell'aria

Questa impostazione è necessaria quando l'utente deve impostare il funzionamento del kit e della valvola dell'aria. L'unità predefinita in fabbrica non è collegata alla valvola dell'aria per avviarsi in tempo reale. Se l'interruttore DIP SW9-1 è impostato su ON, significa che l'unità e la valvola dell'aria sono collegate al controllo e che l'unità si avvia dopo che la valvola dell'aria è stata azionata per 10 secondi.

ATTENZIONE

Il numero di uscita del riduttore del ventilatore può essere impostato solo sulla scheda master e non è necessario impostare la macchina slave!

Ora di inizio	Interruttore DIP: SW9-1
Avvio in tempo reale (Valore predefinito in fabbrica)	 1
Avvio con un ritardo di 10 secondi (valvola di interblocco dell'aria)	 1

Controllo della velocità del ventilatore termico OFF

Raffreddamento/ riscaldamento termico OFF	Modalità di controllo della capacità ^(*)	
	Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Controllo della temperatura dell'aria di mandata
Raffreddamento termico OFF	Predefinito: Non modificare l'attuale velocità del ventilatore impostata (impostare la velocità automatica del ventilatore e utilizzare in base alle 7 velocità del ventilatore (velocità elevata del ventilatore)), ma la velocità del ventilatore in standby può essere impostata utilizzando il telecomando	Non modificare l'attuale velocità del ventilatore impostata (impostare la velocità automatica del ventilatore e utilizzare in base alle 7 velocità del ventilatore (velocità elevata del ventilatore))
Riscaldamento termico OFF	Predefinito: Velocità del ventilatore termico ^(**) , ma la velocità del ventilatore di standby può essere impostata con il telecomando	Non modificare l'attuale velocità del ventilatore impostata (impostare la velocità automatica del ventilatore e utilizzare in base alla velocità del ventilatore 1 (velocità del ventilatore bassa))

*1: Il controllo della temperatura dell'aria di ritorno predefinito in fabbrica può essere impostato sul controllo della temperatura dell'aria di mandata inserendo il codice sul PCB della macchina principale; l'impostazione è efficace se si utilizza un regolatore di terze parti per inserire il valore del riduttore di capacità;

*2: Esecuzione periodica: Dopo aver funzionato per 1 minuto alla prima o alla bassa velocità, il ventilatore smette di funzionare per 10 minuti (valore predefinito, può essere impostato per interrompere il funzionamento per una determinata durata utilizzando il telecomando).

Controllo automatico della velocità del ventilatore

Raffreddamento/ riscaldamento	Modalità di controllo della capacità ^(*)	
	controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Controllo della temperatura dell'aria di mandata
Raffreddamento	Regola automaticamente la velocità del ventilatore in base alla differenza (T1-Ts) ^(**) : maggiore è la differenza di temperatura, più alta sarà la velocità del ventilatore in funzione ^(***)	7 velocità del ventilatore (velocità elevata del ventilatore)
Riscaldamento		

*1: Il controllo della temperatura dell'aria di ritorno predefinito in fabbrica può essere impostato sul controllo della temperatura dell'aria di mandata inserendo il codice sul PCB della macchina principale; l'impostazione è efficace quando si utilizza un regolatore di terze parti per inserire il valore del riduttore di capacità.

*2: (T1-Ts): Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU - temperatura impostata dall'utente.

*3: Se il ventilatore ha una sola velocità, il funzionamento della velocità automatica non sarà in grado di cambiare la velocità del ventilatore

10 Controllo della capacità

Introduzione alle modalità di controllo della capacità

La modalità di controllo della capacità viene selezionata in base alla seguente tabella secondo il tipo di controllo e il tipo di regolatore.

- (1): La tensione 0-10 V dell'uscita DDC è una funzione lineare della temperatura impostata e il valore della temperatura impostata può essere convertito in un valore di tensione 0-10 V mediante la programmazione.
- (2): La tensione 0-10 V dell'uscita DDC e la differenza di temperatura (la differenza tra la temperatura effettiva misurata e la temperatura obiettivo) è una funzione lineare e il valore della differenza di temperatura può essere convertito in un valore di tensione 0-10 V mediante la programmazione.
- (3): Limitata dal carico del condizionatore o dall'uscita dell'unità esterna, la capacità di uscita effettiva dell'unità esterna può discostarsi dal valore impostato nel manuale, con conseguente mancato raggiungimento della temperatura dell'aria di mandata o della temperatura target impostata.

Inserire un valore di temperatura impostato (Collegare i regolatori di fabbrica o i regolatori di terze parti ⁽¹⁾)		Inserire il valore del riduttore di capacità (Controllo della capacità variabile ⁽³⁾) (È possibile collegare solo regolatori di terze parti ⁽²⁾)
Controllo: Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU	Controllo: Temperatura dell'aria di mandata dell'AHU ⁽³⁾	Controllo: Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU o temperatura dell'aria di mandata dell'AHU o temperatura ambiente
Determinare la capacità del kit AHU in base alla differenza tra la temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU e la temperatura impostata inserita dal regolatore e inviare la capacità del kit AHU all'unità esterna. L'unità esterna regola la potenza del compressore in base alla capacità ricevuta.	La capacità del kit AHU viene corretta in base alla differenza tra la temperatura dell'aria di mandata dell'AHU e la temperatura impostata dal regolatore e quindi inviata all'unità esterna. L'unità esterna regola la potenza del compressore in base alla capacità ricevuta.	Il regolatore DDC di terze parti fornito in loco (con sensore di temperatura dell'aria per misurare le seguenti temperature: temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU, temperatura dell'aria di mandata dell'AHU, temperatura ambiente) è collegato alla porta di ingresso 0-10V sul PCB host. Dopo aver ricevuto il valore della tensione 0-10V inviato dal DDC, l'host lo converte nel valore del campo di capacità e lo invia all'unità esterna per regolare l'uscita del compressore.

Utilizzare il regolatore fornito in fabbrica per inserire la temperatura impostata

Terminale di controllo	Regolazione della temperatura dell'aria di mandata ⁽¹⁾ (°C)	Controllo della temperatura di ritorno ⁽¹⁾ (°C)
Comando cablato bidirezionale	10(*1)~30	16~30
Telecomando ⁽²⁾	17~30	17~30

(1) Controllo della temperatura dell'aria di mandata: Quando la temperatura dell'aria fresca è troppo alta in modalità Cool o troppo bassa in modalità Heat, o quando la capacità dello scambiatore di calore dell'AHU e il flusso di aria secca in ingresso si avvicinano al limite massimo, la temperatura dell'aria di mandata potrebbe non raggiungere il valore della temperatura impostato.

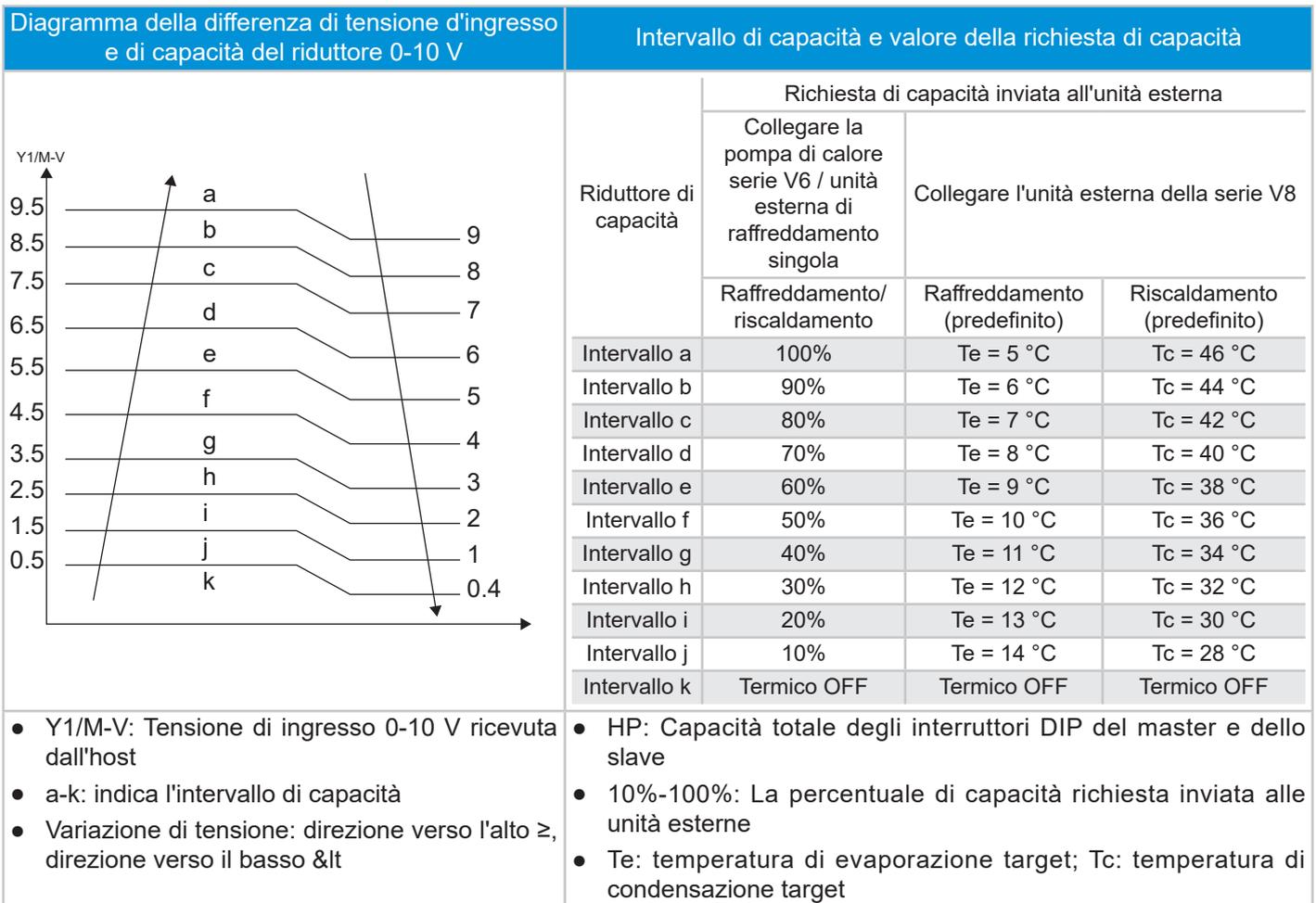
(2) Quando è collegato un telecomando della serie V8, l'intervallo di temperatura impostato è compreso tra 16 °C e 30 °C.

Utilizzare un regolatore di terze parti per impostare il valore di temperatura in ingresso 0-10 V

(*): Il valore standard è il valore intermedio della tensione di ogni intervallo di tensione.

Tensione d'ingresso 0-10 V		Inserire un valore di temperatura impostato			
		Controllo della temperatura dell'aria di ritorno		Controllo della temperatura dell'aria di mandata	
Valore standard(*)	Intervallo di tensione	Modalità Riscaldamento(°C)	Modalità Raffreddamento(°C)	Modalità Raffreddamento(°C)	Modalità Riscaldamento(°C)
	Valore limite inferiore $\leq V$ < Valore limite superiore				
0,5	0~0,75	Non si può impostare	Non si può impostare	Non si può impostare	Non si può impostare
1	0,85~1,15	16	16	10	10
1,4	1,25~1,55	16	16	11	11
1,8	1,65~1,95	16	16	12	12
2,2	2,05~2,35	16	16	13	13
2,6	2,45~2,75	16	16	14	14
3	2,85~3,15	16	16	15	15
3,4	3,25~3,55	16	16	16	16
3,8	3,65~3,95	17	17	17	17
4,2	4,05~4,35	18	18	18	18
4,6	4,45~4,75	19	19	19	19
5	4,85~5,15	20	20	20	20
5,4	5,25~5,55	21	21	21	21
5,8	5,65~5,95	22	22	22	22
6,2	6,05~6,35	23	23	23	23
6,6	6,45~6,75	24	24	24	24
7	6,85~7,15	25	25	25	25
7,4	7,25~7,55	26	26	26	26
7,8	7,65~7,95	27	27	27	27
8,2	8,05~8,35	28	28	28	28
8,6	8,45~8,75	29	29	29	29
9	8,85~9,15	30	30	30	30
9,4	9,25~10	Non si può impostare	Non si può impostare	Non si può impostare	Non si può impostare

1 Tensione d'ingresso 0-10 V e intervallo di capacità, tabella dei valori di richiesta di capacità corrispondenti



2 Conversione della tensione di uscita e della differenza di temperatura del regolatore di terze parti

Se la modalità di controllo della capacità è impostata sul livello di capacità in ingresso, collegare il regolatore di terze parti fornito in loco alla porta di ingresso della tensione 0-10 V (CN53-3/CN53-4) della scheda host del kit. Il regolatore fornito in loco è programmato per emettere un segnale di tensione 0-10 V in base alla differenza di temperatura tra la temperatura effettiva misurata e la temperatura target. L'uscita di tensione del regolatore di terze parti fornito in loco è una funzione lineare della differenza di temperatura. Dopo aver ricevuto il segnale di tensione, il Kit lo converte nella capacità richiesta e lo invia all'unità esterna per regolare la potenza del compressore.

⚠ ATTENZIONE

Il regolatore di terze parti fornito in loco deve essere un regolatore programmabile con un sensore di temperatura, come un DDC. Il sensore di temperatura può essere utilizzato per rilevare una delle seguenti temperature: Temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU, temperatura ambiente, temperatura dell'aria di mandata dell'AHU. Dopo la programmazione, è necessario verificare

Ad esempio:

Modalità di funzionamento dell'AHU	Formula di conversione della tensione di uscita e della differenza di temperatura	Esempio			
Raffreddamento	$V = \frac{3 \times \Delta T}{\Delta T_{max}} + 2$	In modalità di raffreddamento, considerare $\Delta T_{max}=3$, la temperatura obiettivo è di 18 °C			
		Temperatura misurata	ΔT	Tensione di uscita del regolatore di terze parti	Uscita capacità di raffreddamento
		26 °C	8 °C	10 V	Potenza di raffreddamento massima erogata
		22 °C	4 °C	6 V	La potenza di raffreddamento è elevata
		20 °C	2 °C	4 V	La potenza di raffreddamento aumenta
		18 °C	0 °C	2 V	Raggiungere la temperatura obiettivo, la capacità di raffreddamento in uscita è piccola
		16 °C	-2 °C	0 V	Termico OFF: La capacità di raffreddamento arresta l'uscita
Riscaldamento	$V = \frac{-3 \times \Delta T}{\Delta T_{max}} + 2$	In modalità di riscaldamento, considerare $\Delta T_{max}=3$, la temperatura obiettivo è di 24 °C			
		Temperatura misurata	ΔT	Tensione di uscita del regolatore di terze parti	Uscita capacità di riscaldamento
		16 °C	-8 °C	10 V	Uscita riscaldamento massima
		18 °C	-6 °C	8 V	Uscita riscaldamento grande
		20 °C	-4 °C	6 V	Uscita riscaldamento ridotta
		24 °C	0 °C	2 V	Quando viene raggiunta la temperatura obiettivo, l'uscita di riscaldamento è ridotta
		26 °C	2 °C	0 V	Termico OFF: Interrompere l'emissione di calore
ΔT = Temperatura effettiva misurata - temperatura obiettivo; se = 0, la temperatura obiettivo è stata raggiunta; V: Uscita del regolatore DDC all'host Valore della tensione 0-10 V ΔT_{max} : Il valore massimo di variazione della temperatura definito. L'intervallo di valori consigliato è $2 \text{ °C} \leq \Delta T_{max} \leq 5 \text{ °C}$. Più piccolo è il valore, più grande è il valore della tensione convertita e più grande è il valore del cambio di capacità corrispondente					

3 Impostazione modificata del livello di capacità quando si collega l'unità esterna della pompa di calore serie V6 per il riscaldamento

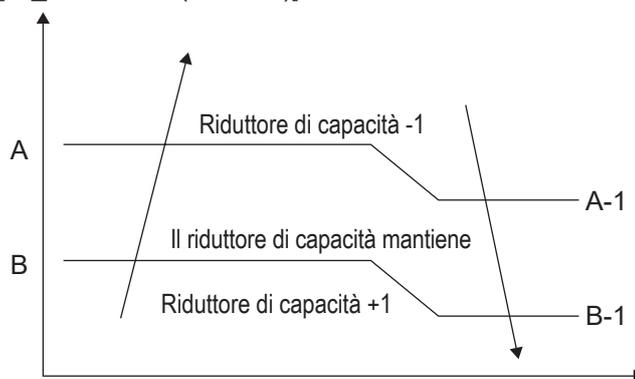
Quando l'unità esterna della pompa di calore serie V6 è collegata per il funzionamento in riscaldamento, i requisiti della capacità inviati dal kit all'unità esterna potrebbero non soddisfare i requisiti di controllo della temperatura obiettivo impostata. Pertanto, il riduttore di capacità può essere modificato utilizzando gli interruttori DIP.

ATTENZIONE

Il valore di correzione del riduttore di capacità può essere impostato solo sul PCB master e non è necessario impostare lo slave.

Tabella delle differenze di correzione del livello di capacità

$$\text{Max}[Tc_max-2, \min(T2, T2B)]/^\circ\text{C}$$



- tc_max: indica la temperatura massima di saturazione della pressione di alta pressione rilevata dall'unità esterna
- T2: Sensore di temperatura al centro dello scambiatore di calore dell'AHU collegato al Kit host
- T2B: Il sensore di temperatura sul lato del tubo dello scambiatore di calore dell'AHU collegato al Kit host

Riduttore di capacità	Interruttore DIP: SW3-3/SW3-4							
	(impostazione di fabbrica)							
	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)
Intervallo a	48	46	46	44	47	45	45	43
Intervallo b	46	44	44	42	45	43	43	41
Intervallo c	44	42	42	40	43	41	41	39
Intervallo d	42	40	40	38	41	39	39	37
Intervallo e	40	38	38	36	39	37	37	35
Intervallo f	38	36	36	34	37	35	35	33
Intervallo g	36	34	34	32	35	33	33	31
Intervallo h	34	32	32	30	33	31	31	29
Intervallo i	32	30	30	28	31	29	29	27
Intervallo j	30	28	28	26	29	27	27	25
Intervallo k	/	/	/	/	/	/	/	/

4 Impostazione dei valori Te/Tc per ogni riduttore di capacità quando si collegano unità esterne della serie V8

L'utente può impostare il valore Te/Tc corrispondente al riduttore di capacità in base all'intervallo di temperatura dell'aria di ritorno dell'AHU, alla temperatura obiettivo impostata e al requisito di trasferimento di calore dell'AHU.

AVVERTENZA

Il tipo di regolatore può essere impostato solo sulla scheda master, mentre non è necessaria alcuna impostazione sulla scheda slave.

Riduttore di capacità	Interruttore DIP: SW3-3/SW3-4							
	(impostazione di fabbrica)							
	Te(°C)	Tc(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)
	Uscita raffreddamento standard	Uscita riscaldamento standard	Uscita raffreddamento massima	Uscita riscaldamento massima	Uscita raffreddamento media	Uscita riscaldamento media	Uscita raffreddamento minima	Uscita riscaldamento minima
Intervallo a	5	46	3	51	7	43	9	40
Intervallo b	6	44	4	49	8	41	10	38
Intervallo c	7	42	5	47	9	39	11	36
Intervallo d	8	39	6	44	10	37	12	32
Intervallo e	9	36	7	41	11	34	13	30
Intervallo f	10	34	8	38	12	31	14	28
Intervallo g	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervallo h	12	30	10	34	14	27	16	24
Intervallo i	13	27	11	32	15	25	17	22
Intervallo j	14	24	12	30	16	23	18	20
Intervallo k	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF	Termico OFF

11

Impostazione della temperatura dell'anti-aria fredda

Tipo di controllo della temperatura	Interruttore DIP: SW3-1/SW3-2			
Tipo	 1 2	 1 2	 1 2	 1 2
Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	Il ventilatore si chiude: 15 °C Il ventilatore è in funzione: 28 °C (impostazione di fabbrica)	Il ventilatore si chiude: 10 °C Il ventilatore è in funzione: 18 °C	Il ventilatore si chiude: 24 °C Il ventilatore è in funzione: 28 °C	Anti-aria fredda inefficace
Controllo della temperatura dell'aria di mandata	Il ventilatore si chiude: 5 °C Il ventilatore è in funzione: 10 °C (impostazione di fabbrica)	Il ventilatore si chiude: 5 °C Il ventilatore è in funzione: 12 °C	Il ventilatore si chiude: 5 °C Il ventilatore è in funzione: 14 °C	Anti-aria fredda inefficace

12

Impostazione della compensazione del valore di rilevamento del sensore T1

ATTENZIONE

La compensazione della temperatura è efficace solo se collegata al regolatore di fabbrica;

Sono valide solo le impostazioni del kit AHU Master.

Tipo di controllo	Interruttore DIP: SW3-3/SW3-4 (sono valide solo le impostazioni del kit AHU Master)				
Tipo	SW4-1 Interruttore DIP	 3 4	 3 4	 3 4	 3 4
Controllo della temperatura dell'aria di ritorno	 1	6 °C (impostazione di fabbrica)	2 °C	4 °C	0 °C
Controllo della temperatura dell'aria di mandata	 1	Non valido	Non valido	Non valido	Non valido

13 Impostazione dei parametri del progetto

Impostazioni di ingresso e uscita dai parametri del progetto

Questa unità può essere impostata con la funzione di memoria interruzione dell'alimentazione per il ripristino dell'alimentazione, al fine di evitare l'interruzione delle impostazioni dell'utente causata da un'interruzione dell'alimentazione di breve durata. Tuttavia, è valida solo se è collegato il regolatore fornito in fabbrica.

Prendiamo come esempio il regolatore di fabbrica contenuto nel pacchetto di accessori: I parametri possono essere impostati quando il regolatore è in stato ON o OFF. Le fasi operative specifiche sono le seguenti:

- 1) Tenere premuto Swing + Mode per 3 secondi per accedere all'interfaccia di impostazione dei parametri;
- 2) Dopo essere entrati nell'interfaccia di impostazione dei parametri, "u00" indica l'impostazione dei parametri dell'unità esterna, "n00-n63" indica l'impostazione dei parametri dell'unità interna (le due cifre dopo la lettera n sono l'indirizzo dell'unità interna) e "CC" indica l'impostazione dei parametri del comando cablato; premere ▲ e ▼ per cambiare il codice dei parametri e premere Swing per entrare nell'interfaccia di impostazione dei parametri;
- 3) Il comando cablato uscirà automaticamente dalla pagina di impostazione dell'indirizzo se non viene eseguita alcuna operazione per 60 secondi, altrimenti premere TIMER per uscire dalla pagina di impostazione dell'indirizzo.

Impostazione della memoria di interruzione dell'alimentazione

Parametri	Nome	Impostazione Valore	Predefinito	Descrizione
N01	L'unità interna ha una memoria per l'interruzione dell'alimentazione?	00/01	01	00: No 01: Sì

Impostazioni di ON/OFF remoto e uscita allarme

Parametri	Nome	Impostazione Valore	Predefinito	Descrizione
N38	Logica positiva e negativa della porta ON/OFF remota	00/01	00	00: Off remoto (chiuso); 01: Off remoto (aperto) Note:
N39	Ritardo di spegnimento tramite telecomando	00/01/.../06	00	00: Nessun ritardo; 01: Ritardo 1 min; 02: Ritardo 2 min; 03: Ritardo 3 min; 04: Ritardo 4 min; 05: Ritardo 5 min; 06: Ritardo 10 min
N40	Logica positiva e negativa della porta di allarme	00/01	00	00: Allarme quando chiuso; 01: Allarme quando aperto

Impostazione della temperatura massima interna (T1) in modalità dry

Parametri	Nome	Impostazione Valore	Predefinito	Descrizione
N27	Caduta massima della temperatura interna D3 in modalità dry	00/01/02/03/04	01	0:03 °C 1:04 °C 2:05 °C 3:06 °C 4:07 °C

Impostazione della velocità del ventilatore termico di controllo della temperatura dell'aria di ritorno

Parametri	Nome	Impostazione Valore	Predefinito	Descrizione	
N18	Funzionamento del raffreddamento termico OFF Impostazione velocità del ventilatore	00/01/02/03/ 04/05/06/07/ 14	01	00	Spegnimento ritardato del ventilatore
				01	Non modificare l'attuale velocità del ventilatore impostata (impostare la velocità automatica del ventilatore e utilizzare in base alle 7 velocità del ventilatore (velocità elevata del ventilatore)), ma la velocità del ventilatore in standby può essere impostata utilizzando il telecomando
				02	1 velocità ventilatore (velocità bassa ventilatore)
				03	2 velocità ventilatore (velocità bassa ventilatore)
				04	3 velocità ventilatore (velocità media ventilatore)
				05	4 velocità ventilatore (velocità media ventilatore)
				06	5 velocità ventilatore (velocità elevata ventilatore)
				07	6 velocità ventilatore (velocità elevata ventilatore)
				14	7 velocità del ventilatore (velocità elevata del ventilatore)
N20	Funzionamento riscaldamento termico OFF Impostazione velocità del ventilatore	00/01/14	00	00	Velocità ventilatore termico
				01	1 velocità ventilatore (velocità bassa ventilatore)
				14	1 velocità ventilatore (velocità bassa ventilatore)

Impostazione della durata dello spegnimento del ventilatore termico

Parametri	Nome	Impostazione Valore	Predefinito	Descrizione
N21	La durata dell'arresto del ventilatore termico	00/01/02/03/04	01	00: 10 min 01: 4 min 02: 8 min 03: 12 min 04: 16 min

INGRESSO E USCITA A CONTATTO PULITO

1 Ingresso contatto pulito

N.	Contatto pulito	Porta	Descrizione	
1	Ingresso ON/OFF del ventilatore	CN54	La porta di fabbrica si trova in stato di cortocircuito chiuso. Se l'utente sceglie il motore del ventilatore con segnale di feedback (è supportato solo il segnale di livello di feedback; il segnale a impulsi non può essere identificato), collegare il cavo del segnale di feedback a questa porta; quando viene rilevato che il programma di controllo principale ha l'uscita della velocità del ventilatore e la porta si trova in uno stato di livello alto per 20 secondi, viene visualizzato il codice di allarme "d50". (L'ingresso della capacità sarà interrotto per garantire il funzionamento affidabile del sistema)	
2	Ingresso ON/OFF remoto	CN54	Impostato su logica positiva (default)	La porta di fabbrica si trova in stato di cortocircuito chiuso; se la porta è collegata alla linea di controllo remoto e il livello di potenza in ingresso è basso, il kit AHU smette di funzionare
			Impostato su logica negativa	Se la porta è scollegata e il livello di potenza in ingresso è alto, il kit AHU smette di funzionare

2 Uscita contatto pulito

N.	Contatto pulito	Porta	Descrizione	
1	Uscita stato di funzionamento	CN44	Se il kit AHU si arresta, la porta è aperta; se il kit AHU riprende a funzionare, la porta è chiusa	
2	Uscita stato sbrinamento	CN54	Se il kit AHU funziona in modalità Heat e DEFROST, il ventilatore smette di funzionare e la porta viene chiusa; se il kit AHU esce dalla modalità DEFROST, il ventilatore torna a funzionare normalmente e la porta viene scollegata	
3	Uscita di feedback in modalità Cool	CN45	Condizione per chiudere la porta (quando tutte le condizioni sono soddisfatte)	Condizione per disconnettere la porta (quando viene soddisfatta una qualsiasi condizione)
			1) Il kit AHU funziona correttamente in modalità Cool/Dry/Auto; 2) Il kit AHU si trova in stato di accensione termica.	1) Il kit AHU si trova in stato di guasto o di arresto. 2) Il kit AHU si trova in stato di termo OFF. 3) Il kit AHU si trova in modalità Heat/Fan/Dry/Auto Heat;
4	Uscita di feedback in modalità Heat	CN45	Condizione per chiudere la porta (quando tutte le condizioni sono soddisfatte)	Condizione per disconnettere la porta (quando viene soddisfatta una qualsiasi condizione) 1) Il kit AHU si trova in stato di guasto o di arresto. 2) Il kit AHU si trova in stato di termo OFF. 3) Il kit AHU è in modalità Cool/Fan/Dry/Auto Cool.

N.	Contatto pulito	Porta	Descrizione	
5	Uscita di guasto	CN44	Se si utilizza un regolatore di terze parti e la modalità di controllo della capacità è il valore del riduttore di capacità in ingresso, lo stato della porta segue la seguente logica. Nota: La logica positiva o negativa viene impostata utilizzando il comando cablato fornito in fabbrica.	
			Impostato su logica positiva (default)	Quando il kit AHU attiva il guasto o l'allarme d16/d17, la porta si chiude; quando il guasto o l'allarme d16/d17 viene annullato, la porta si scollega.
			Impostato su logica negativa	Quando il kit AHU attiva il guasto o l'allarme d16/d17, la porta si scollega; quando il guasto o l'allarme d16/d17 viene annullato, la porta si chiude.
6	Uscita segnale valvola aria interbloccata	CN46	Quando viene ricevuto il segnale di accensione, la porta si chiude e il kit AHU si avvia dopo 10 secondi; il kit AHU si spegne e la porta si scollega.	
7	Deumidificatore	CN46	<p>Se vengono soddisfatte le seguenti condizioni, la porta è chiusa e il deumidificatore si avvia correttamente. In caso contrario, la porta si scollega e il deumidificatore smette di funzionare.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Modalità di controllo della capacità = Valore della temperatura impostato in ingresso 2) Il kit AHU funziona correttamente in modalità Cool; 3) La porta rileva l'esistenza di un sensore di umidità e l'umidità relativa ambientale (RH) rilevata è maggiore o uguale al valore impostato dall'utente più il 5%. 4) La differenza tra la temperatura impostata in modalità Cool e la temperatura ambiente interna (il valore rilevato dal sensore T1) \leq il valore impostato (il valore massimo di caduta della temperatura interna (T1) in modalità Dry, che può essere impostato dal comando cablato fornito dalla fabbrica) 	

CODICI DI ERRORE E CONSULTAZIONE DEL CONTROLLO A CAMPIONE

1 Codice di errore

Se si verificano i guasti elencati nella tabella seguente, consultare il relativo manuale di manutenzione per il trattamento.

Definizione	Codici errore	Visualizzazione digitale
Arresto di emergenza	A01	
Perdite di refrigerante R32, PERICOLO richiede lo spegnimento immediato	A11	
Guasto unità esterna	A51	
Il guasto dell'unità del Kit AHU slave viene inviato all'unità master	A74	
Guasto di autoverifica	A81	
Guasto MS (dispositivo di commutazione della direzione del flusso di refrigerante)	A82	
Conflitto di modalità (protocollo di comunicazione V6 adottato)	A91	
1# Guasto bobina EEV	b11	
2# Guasto bobina EEV	b13	
Allarme interruttore di livello dell'acqua	b36	
Codice indirizzo unità interna duplicato	C11	
Comunicazione anomala tra unità interna e unità esterna	C21	
Comunicazione anomala tra l'unità interna e il comando cablato	C51	
Comunicazione anomala tra la scheda di controllo principale dell'unità interna e la scheda di visualizzazione	C61	
Comunicazione anomala tra l'unità del Kit AHU slave e l'unità master	C71	
Il numero di kit AHU non corrisponde al numero di impostazioni	C72	

Definizione	Codici errore	Visualizzazione digitale
Comunicazione anomala tra il comando cablato master e il comando cablato slave	C76	
Comunicazione anomala tra la scheda di controllo principale dell'unità interna e la funzione 1# della scheda di espansione	C77	
Comunicazione anomala tra la scheda di controllo principale dell'unità interna e la funzione 2# della scheda di espansione	C78	
Comunicazione anomala tra la scheda di controllo principale dell'unità interna e il modulo interruttore	C79	
L'unità interna è spenta	C81	
La temperatura di ingresso dell'aria dell'unità interna è troppo bassa in modalità riscaldamento	d16	
La temperatura di ingresso dell'aria dell'unità interna è troppo alta in modalità raffreddamento	d17	
T0 (sensore di temperatura dell'aria fresca in ingresso) cortocircuito o circuito aperto	E21	
T1 (sensore di temperatura dell'aria di ritorno dell'unità interna) cortocircuito o circuito aperto	E24	
Guasto del sensore della temperatura del comando cablato	E31	
TA (sensore della temperatura dell'aria in uscita) cortocircuito o circuito aperto	E81	
Guasto al sensore di perdita del refrigerante R32	EC1	
T2A (sensore di temperatura del tubo liquido dello scambiatore di calore) cortocircuito o circuito aperto	F01	
T2 (sensore di temperatura intermedia dello scambiatore di calore) cortocircuito o circuito aperto	F11	
T2 (sensore di temperatura intermedia dello scambiatore di calore) protezione da sovratemperatura	F12	
T2B (sensore di temperatura del tubo liquido dello scambiatore di calore) cortocircuito o circuito aperto	F21	
Guasto di bassa tensione	P52	
Guasto della scheda di controllo principale EEPROM	P71	
Guasto della scheda di controllo EEPROM di visualizzazione dell'unità interna	P72	
Codice modello unità non impostato	U11	
Codice di potenza non impostato	U12	
Mancata corrispondenza tra la capacità del kit AHU HP DIP e il modello	U14	
Errore della tensione di uscita DIP della velocità del ventilatore del kit AHU	U15	
Codice indirizzo non rilevato	U38	

2 Codice di stato operativo

Codice	Definizione	Descrizione
d0	Funzionamento del ritorno dell'olio	Quando l'unità interna è in funzione e viene ricevuto il segnale di ritorno dell'olio inviato dall'unità esterna, l'unità interna entra nel funzionamento di ritorno dell'olio. Il ventilatore dell'unità interna potrebbe smettere di funzionare a causa dell'aria fredda (se l'unità interna restituisce l'olio in modalità Heat, passerà alla modalità Cool e il ventilatore si spegnerà o funzionerà alla velocità più bassa). L'operazione di ritorno dell'olio dura circa 4-6 minuti.
dd	Conflitto di modalità (protocollo di comunicazione V8 adottato)	Motivo scatenante: La modalità di funzionamento dell'unità interna non è coerente con quella dell'unità esterna. Soluzione: Utilizzare il regolatore per reimpostare la modalità di funzionamento dell'unità interna.
dF	Sbrinamento	Quando l'unità interna è in modalità Heat e viene ricevuto il segnale di sbrinamento inviato dall'unità esterna, l'unità interna entra in modalità DEFROST e il ventilatore dell'unità interna smette di funzionare. Dopo lo sbrinamento, l'unità interna può entrare in modalità anti-aria fredda (il ventilatore è spento o funziona alla velocità più bassa). L'operazione di sbrinamento dura circa 4-6 minuti e può essere estesa a circa 12 minuti quando la temperatura esterna è bassa (< -20 °C).
dH	L'unità esterna funziona in modalità riscaldamento dell'acqua	Dopo che l'unità interna riceve il segnale di riscaldamento dell'acqua inviato dall'unità esterna, l'unità interna si spegne forzatamente. Dopo che l'unità esterna ha terminato il funzionamento di riscaldamento dell'acqua, l'unità interna riprende il normale funzionamento.
d50	Segnale di ingresso anomalo del ventilatore del kit AHU in funzione	La porta di stato dell'interruttore del ventilatore della scheda di controllo principale del kit AHU sulla piattaforma V8 è impostata su off (la tensione misurata dal multimetro è di 12 V CC).
d61	Spegnimento remoto	La scheda di controllo principale dell'unità interna e la scheda di espansione 1# sono entrambe dotate di una porta di spegnimento a distanza. Logica positiva predefinita: Quando la porta è scollegata, l'unità interna può essere controllata normalmente; quando la porta è chiusa, viene ricevuto il comando di spegnimento remoto e l'unità interna viene spenta. Per il metodo di impostazione della logica positiva e negativa, consultare il Manuale di installazione e funzionamento della scheda di espansione del comando cablato /1#.
OTA	Aggiornamento del programma di controllo principale	Il programma di controllo principale dell'unità interna viene aggiornato a distanza. Durante l'aggiornamento, l'unità interna viene spenta e il programma di controllo principale viene eseguito per circa 2 o 3 ore.

3 Consultazione del controllo

Se si verificano i guasti elencati nella tabella seguente, consultare il relativo manuale di manutenzione per il trattamento.

ATTENZIONE

La consultazione del controllo a campione si applica solo ai regolatori o alle scatole di visualizzazione dalla fabbrica.

Consultazione del controllo a campione della visualizzazione

(*): Alcuni modelli di regolatore forniti dalla fabbrica possono essere impostati con 7 velocità del ventilatore e la relazione tra queste 7 velocità e le velocità alta/media/bassa del ventilatore è la seguente:

ATTENZIONE

La consultazione del controllo di visualizzazione si applica solo ai modelli dotati di un pulsante di controllo del display sulla scheda di controllo principale. Dopo aver collegato la scatola di visualizzazione, premere Controllo a campione per accedere all'interfaccia di controllo a campione. Quando si preme Controllo a campione, il numero dell'elenco dei controlli a campione viene incrementato di un bit e riparte da 0 quando il valore raggiunge il massimo. Se non si esegue alcuna operazione per 10 secondi, il numero dell'elenco dei controlli a campione torna automaticamente a 0.

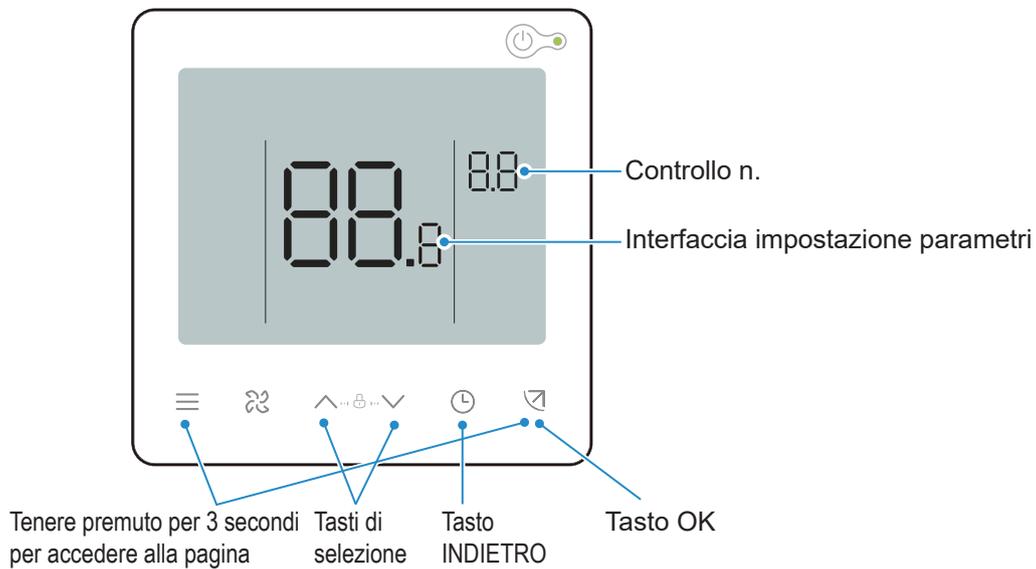
Elenco delle informazioni sul controllo a campione della visualizzazione

N.	Definizione
1	Indirizzo dell'unità interna (se sono presenti più indirizzi, vengono visualizzati uno alla volta ogni 0,5 s)
2	Capacità HP dell'unità interna (quando più unità sono collegate in parallelo, viene visualizzato l'HP totale delle unità master e slave)
3	Impostazione del valore di temperatura o del valore di tensione
4	Impostare il valore della temperatura o il valore del riduttore di capacità in ingresso eseguito dal programma
5	Temperatura T0 (regolazione della temperatura dell'aria di mandata) o temperatura T1 (temperatura dell'aria di ritorno)
6	Temperatura T1 dopo la compensazione (se non viene rilevata, verrà trattata come un valore non valido e verrà visualizzato "99,9")
7	Temperatura T2
8	Temperatura T2A
9	Temperatura T2B
10	Temperatura TA (visualizzata solo in modalità di controllo della temperatura dell'aria di mandata; "--" viene visualizzato in modalità di controllo della temperatura dell'aria di ritorno)
11	Impostare l'umidità relativa ("65" è visualizzato per impostazione predefinita)
12	Valore di umidità relativa in tempo reale rilevato (se no, viene visualizzato "- - -")
13	- - -
14	Temperatura di scarico del compressore
15	Surriscaldamento obiettivo
16	Grado di apertura EEV (valvola effettiva del valore 500 P: Apertura visualizzata * 8; valvola effettiva del valore 3000 P: Apertura visualizzata * 48)
17	Versione del software del controllo principale N.
18	Versione del software di visualizzazione N.
19	----
20	Codice di errore storico (recente)
21	Codice di errore storico (sub-recente)
22	Indirizzo di rete
23	Indirizzo della scheda di espansione collegata
24	Viene visualizzato [---]

Consultazione del controllo a campione del comando cablato

Per consultare la funzione di controllo a campione, utilizzare come esempio il regolatore di fabbrica contenuto nel pacchetto di accessori. I passaggi sono i seguenti:

- 1 Nella schermata iniziale, tenere premuti MODE e UP contemporaneamente per due secondi per accedere all'interfaccia di consultazione. u00-u03 indica le ODU, n00-n63 indica le IDU e CC indica il comando cablato. Premere ▲ e ▼ per commutare il codice del parametro; Premere Swing per accedere alla pagina di consultazione dei parametri.
2. Premere TIMER per uscire dalla pagina di consultazione. La pagina di consultazione dei parametri si chiude automaticamente se non viene premuto alcun pulsante entro 60 secondi
3. Premere ▲ e ▼ per interrogare i parametri; I parametri possono essere consultati ciclicamente.
4. Nella parte superiore della pagina di consultazione, l'Area tempistica mostra il numero di serie del controllo a campione e l'Area temperatura mostra il contenuto dei parametri del controllo a campione.



Elenco delle informazioni del controllo a campione del comando cablato

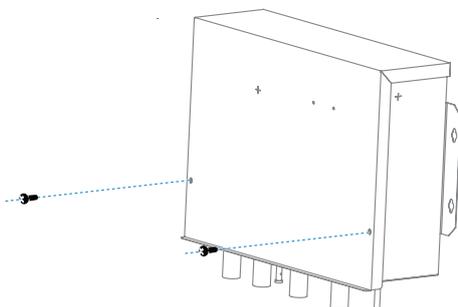
N.	Contenuto visualizzato
1	Indirizzo dell'unità interna
2	Capacità HP dell'unità interna (quando più unità sono collegate in parallelo, viene visualizzato l'HP totale delle unità master e slave)
3	Valore della temperatura impostata
4	Impostazione del valore della temperatura eseguito dal programma
5	Temperatura T0 (regolazione della temperatura dell'aria di mandata) o temperatura T1 (temperatura dell'aria di ritorno)
6	Temperatura T1 dopo la compensazione (se non viene rilevata, verrà trattata come un valore non valido e verrà visualizzato "99,9")
7	Temperatura T2
8	Temperatura T2A
9	Temperatura T2B
10	Impostare l'umidità relativa ("65" è visualizzato per impostazione predefinita)
11	Valore di umidità relativa in tempo reale rilevato (se no, viene visualizzato "- - -")
12	Temperatura TA (se no, viene visualizzato "- - -")
13	- - -
14	Temperatura di scarico del compressore
15	Surriscaldamento obiettivo
16	Valore di visualizzazione dell'apertura EEV (apertura effettiva = apertura della visualizzazione * 8)
17	Versione del software del controllo principale N.
18	Codice di errore storico (recente)
19	Codice di errore storico (sub-recente)
20	Viene visualizzato [000]
21	Viene visualizzato [---]

MANUTENZIONE E ASSISTENZA

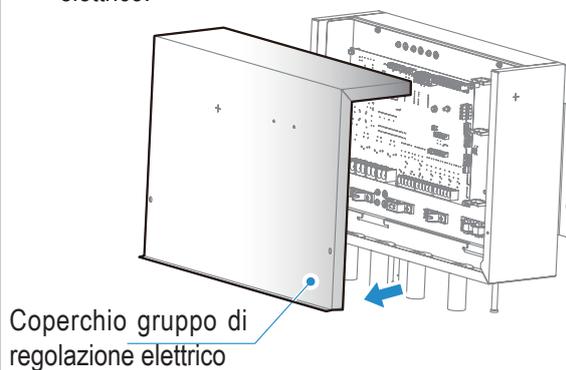
1 Rimozione dei componenti chiave

Rimozione della scheda di controllo principale

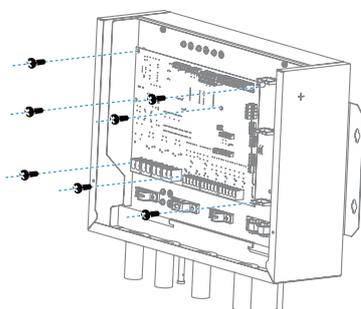
- 1 Allentare le viti del coperchio del gruppo di regolazione elettrico.



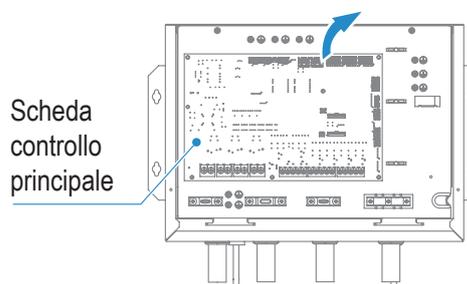
- 2 Rimuovere il coperchio del gruppo di regolazione elettrico.



- 3 Rimuovere i cavi di collegamento della scheda di controllo principale e allentare le viti che fissano la scheda.



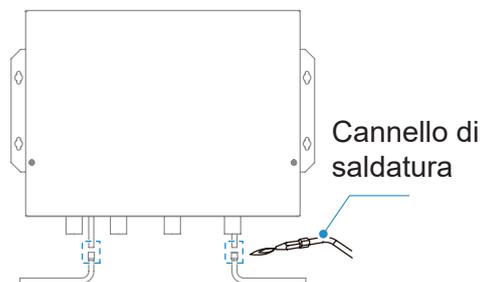
- 4 Rimuovere la scheda di controllo principale



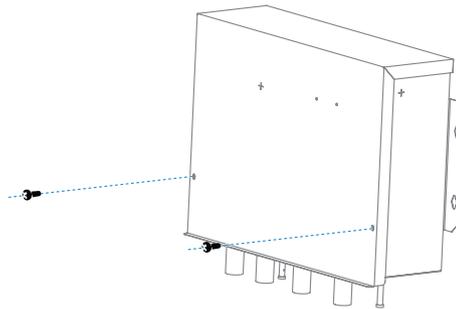
La scheda di controllo principale e i componenti della valvola di espansione elettronica devono essere sostituiti da tecnici professionisti. Qualsiasi operazione non corretta può causare scosse elettriche o lesioni.

Rimozione della valvola di espansione elettronica

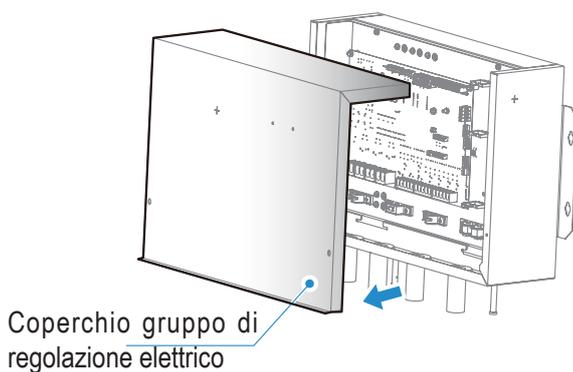
- 1** Rimuovere i tubi di collegamento.
Saldare i tubi di collegamento del refrigerante all'ugello della valvola di espansione elettronica.



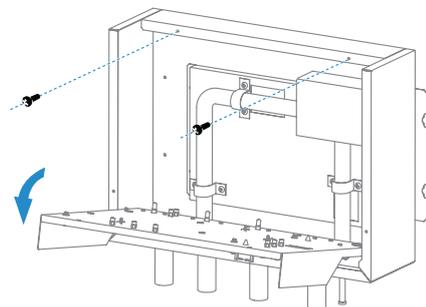
- 2** Allentare le viti del coperchio del gruppo di regolazione elettrico.



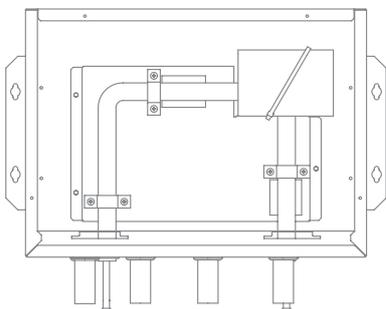
- 3** Rimuovere il coperchio del gruppo di regolazione elettrico.



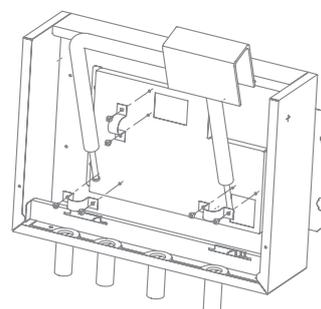
- 4** Rimuovere le viti che fissano la scheda di montaggio del controllo elettrico e i terminali della bobina della valvola di espansione elettronica e ruotare la scheda di montaggio del controllo elettrico verso il basso.



- 5** Rimuovere la scheda di montaggio del controllo elettrico.



- 6** Rimuovere la clip di fissaggio dei componenti della valvola di espansione elettronica, quindi rimuovere il componente della valvola di espansione elettronica.



frigicoll

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
Barcelona
Tel. 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>

BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneu
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://www.frigicoll.es>