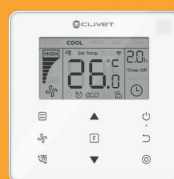




Control Box per AHU

AHUKZ-00D - 03D



MANUALE
PER INSTALLAZIONE, USO
E MANUTENZIONE

Gentile Cliente,

Congratulazioni per aver scelto questo prodotto.

Clivet lavora da anni per offrire al mercato sistemi in grado di garantire il massimo benessere e la massima durata nel tempo con elevata affidabilità, efficienza, qualità e sicurezza.

L'obiettivo aziendale è quello di offrire ai propri clienti sistemi sviluppati per garantire il miglior comfort, ridurre i consumi energetici e i costi di installazione e manutenzione per l'intero ciclo di vita dell'impianto.

Con questo manuale, intendiamo fornire informazioni utili in tutte le fasi: dalla ricezione, all'installazione, all'uso e persino allo smaltimento, in modo che un sistema così sviluppato soddisfi i migliori metodi di installazione e di utilizzo.

Con i migliori saluti e.....buona lettura!

CLIVET Spa

Indice

Manuale di installazione

pag

5

AHUKZ-00D - 03D		
cod. PE	Grandezza	Alimentazione elettrica
PEVR00075	AHUKZ-00D	220-240 V
PEVR00076	AHUKZ-01D	220-240 V
PEVR00077	AHUKZ-02D	220-240 V
PEVR00078	AHUKZ-03D	220-240 V

Pagina intenzionalmente bianca

Manuale di installazione

Pagina intenzionalmente bianca

INDICE

1 PRECAUZIONI	01
2 INTRODUZIONE	02
3 INSTALLAZIONE	
• 3.1 Prima dell'installazione.....	04
• 3.2 Scelta di un luogo di installazione	05
• 3.3 Metodi di installazione e dimensioni.....	05
• 3.4 Linea frigorifera	07
• 3.5 Installazione del sensore di temperatura.....	10
• 3.6 Collegamenti elettrici	11
4 IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI	
• 4.1 Impostazioni di potenza.....	18
• 4.2 Impostazione della control box per AHU master/slave.....	18
• 4.3 Impostazione dell'indirizzo della control box per AHU.....	18
• 4.4 Selezione del comando da temperatura dell'aria di ripresa o temperatura dell'aria in uscita 19	
• 4.5 Selezione dei comandi	20
5 DEFINIZIONE DEI DIP SWITCH	23
6 CODICE DI ERRORE E QUERY	26

1 PRECAUZIONI

Garantire la conformità alle leggi e ai regolamenti locali, nazionali e internazionali.

Leggere attentamente le "PRECAUZIONI" prima di procedere con l'installazione.

Le seguenti precauzioni includono importanti elementi di sicurezza. Rispettarle sempre e tenerle a mente in ogni momento.

Tenere il presente manuale a portata di mano per riferimento futuro.

L'installazione deve essere eseguita da personale autorizzato, in conformità ai requisiti di NEC e CEC.

Le misure di sicurezza qui elencate sono suddivise in due categorie. In entrambi i casi, sono fornite importanti informazioni sulla sicurezza che devono essere lette attentamente.

ATTENZIONE

La mancata osservanza di un'avvertenza può causare lesioni o danni all'apparecchiatura.

Al termine dell'installazione, assicurarsi che l'unità funzioni correttamente durante l'avviamento. Istruire il cliente su come utilizzare l'unità e sottoporla correttamente a manutenzione. Inoltre, informare i clienti che il presente manuale di installazione deve essere conservato con quello del proprietario per riferimento futuro.

AVVERTENZA

Assicurarsi che solo personale qualificato addetto alla manutenzione sia autorizzato a installare, riparare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.

Un'installazione, riparazione e manutenzione non corrette possono causare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura.

Eseguire l'installazione seguendo rigorosamente le presenti istruzioni di installazione.

Se l'installazione è difettosa, causerà perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

Quando si installa l'unità in un locale di dimensioni ridotte, adottare le misure necessarie a evitare che la concentrazione di refrigerante superi i limiti di sicurezza consentiti in caso di perdite di refrigerante.

Contattate il rivenditore per maggiori informazioni. Una quantità eccessiva di refrigerante in un ambiente chiuso può causare una carenza di ossigeno.

Utilizzare le parti degli accessori incluse e quelle specificate per l'installazione.

In caso contrario, l'unità potrebbe cadere o potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Installare in una posizione solida e stabile in grado di sostenere il peso dell'unità.

Se la posizione non è sufficientemente resistente o l'installazione non è eseguita correttamente, il set potrebbe cadere e causare lesioni.

L'apparecchio deve essere installato a 2,5 metri dal pavimento. Non installare l'apparecchio in un locale adibito a lavanderia.

Prima di ottenere l'accesso ai morsetti, tutti i circuiti di alimentazione devono essere scollegati.

L'apparecchio deve essere posizionato in modo tale che la spina sia accessibile.

L'involucro dell'apparecchio deve essere contrassegnato con parole o simboli e indicare la direzione del flusso del fluido.

Per i lavori elettrici, seguire le normative locali e nazionali in materia di cablaggio, nonché le presenti istruzioni di installazione. È necessario utilizzare un circuito indipendente e una presa singola.

Se la potenza del circuito elettrico è insufficiente o i lavori elettrici presentano difetti, si verificherà un incendio di natura elettrica.

Utilizzare il cavo specificato, collegarlo saldamente e bloccarlo in modo che nessuna forza esterna agisca sul morsetto.

Un collegamento o un fissaggio errati potrebbero causare surriscaldamento o incendio nei punti di collegamento.

Il cablaggio deve essere posizionato correttamente in modo che il coperchio della scheda di controllo sia fissato saldamente.

Se il coperchio della scheda di controllo non è fissato correttamente, potrebbe causare surriscaldamento nel punto di collegamento del morsetti, incendio o scosse elettriche.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore o da un suo rappresentante o da una persona qualificata per evitare rischi.

Al cablaggio fisso deve essere collegato un sezionatore onnipolare con distanza tra i contatti di almeno 3 mm.

Quando si esegue il collegamento delle tubazioni, prestare attenzione affinché l'aria non entri nel ciclo frigorifero.

In caso contrario, potrebbero verificarsi una potenza ridotta, una pressione eccessiva nel ciclo frigorifero, esplosioni e lesioni.

Non modificare la lunghezza del cavo di alimentazione o utilizzare una prolunga; non condividere la presa singola con altri apparecchi elettrici.

In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi o scosse elettriche.

Eseguire le operazioni di installazione tenendo in considerazione condizioni quali forti venti, tifoni o terremoti.

Un'installazione errata può causare la caduta dell'apparecchiatura e provocare incidenti.

In caso di perdite di refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'area.

Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma, è possibile che si sprigioni gas tossico.

Al termine dell'installazione, verificare l'assenza di perdite di refrigerante.

Il gas tossico può sprigionarsi se il refrigerante fuoriesce nel locale e viene a contatto con una fonte di fiamma, come un aerotermosto, una stufa o un fornello.

⚠ ATTENZIONE

Mettere il condizionatore d'aria a terra.

Non collegare il cavo di messa a terra ai tubi di gas o acqua, a un parafulmine o ai cavi di terra del telefono. Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un sistema di protezione di dispersione a terra.

La mancata installazione di un sistema di protezione di dispersione a terra può causare scosse elettriche.

Collegare prima i cavi dell'ODU, quindi collegare quelli della control box per AHU.

Non è consentito collegare il condizionatore a una fonte di alimentazione (compresi cavi e tubi) prima di averne terminato l'installazione.

Seguendo le istruzioni contenute nel presente manuale di installazione, installare le tubazioni di scarico per garantire il corretto drenaggio e isolare le tubazioni per evitare la formazione di condensa.

Tubazioni di scarico inadatte possono causare perdite d'acqua e danni a cose.

Installare la control box per AHU e le ODU, i cavi di alimentazione e di collegamento ad almeno 1 m di distanza da televisori o radio per evitare interferenze nelle immagini o rumore.

A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente.

L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di bambini piccoli o persone invalide senza sorveglianza.

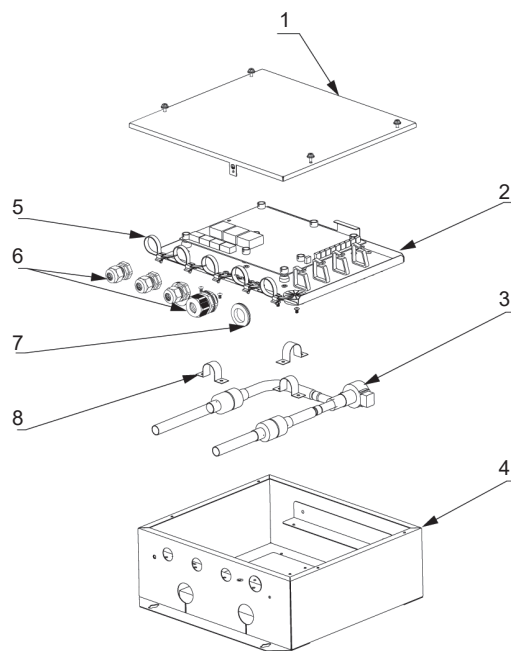
Sorvegliare i bambini per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

2 INTRODUZIONE

La control box per AHU può essere collegata all'ODU a pompa di calore/recupero di calore e all'AHU di terze parti. Ogni AHU di terze parti può essere collegata a una o più control box per AHU in parallelo (fino a un massimo di quattro). Il presente manuale descrive come installare e utilizzare una control box per AHU.

Quando si utilizza una control box per AHU, un'unità può essere comandata dalla temperatura dell'aria di ripresa o dalla temperatura dell'aria in uscita.

- Quando viene selezionato il comando da temperatura dell'aria di ripresa, l'AHU collegata può essere considerata un'IDU standard.
- Gli utenti possono scegliere di utilizzare il comando del costruttore o un comando di terze parti
- La control box per AHU è dotata di una porta di ingresso 0-10 V. Per fornire un tale ingresso, occorre un comando di terze parti. I requisiti di potenza del sistema o la temperatura possono essere impostati sulla base di un ingresso 0-10 V. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla Sezione 5.2.2 Impostazione della modalità potenza erogata tramite un comando di terze parti (tipo 1) e alla Sezione 5.2.3 Impostazione della modalità temperatura tramite un comando di terze parti (tipo 2)



N.	Parte e componenti
1	Gruppo coperchio control box elettrica
2	Gruppo quadro elettrico
3	Gruppo valvola di espansione elettronica
4	Gruppo saldatura control box elettrica
5	Clip
6	Pressacavo
7	Anello in gomma
8	Piastrina di fissaggio, tubi

3 INSTALLAZIONE

Accessori

NOME	ASPETTO	QUANTITÀ	USO
Manuale del proprietario e di installazione		1	_____
Comando cablatto WDC-86KD		1	Comando cablatto
Gruppo cavo adattatore valvola di espansione elettronica		1	_____
Morsetto fisso del sensore di temperatura		3	_____
Manicotto		3	_____
Vite ST3.9x25		8	Fissare il pannello di installazione
Tubo in plastica espansa		8	_____
Sensore di temp.		5	_____
Gruppo cavo di collegamento sensore di temp.		5	_____
Fascetta		5	_____

Schema di installazione

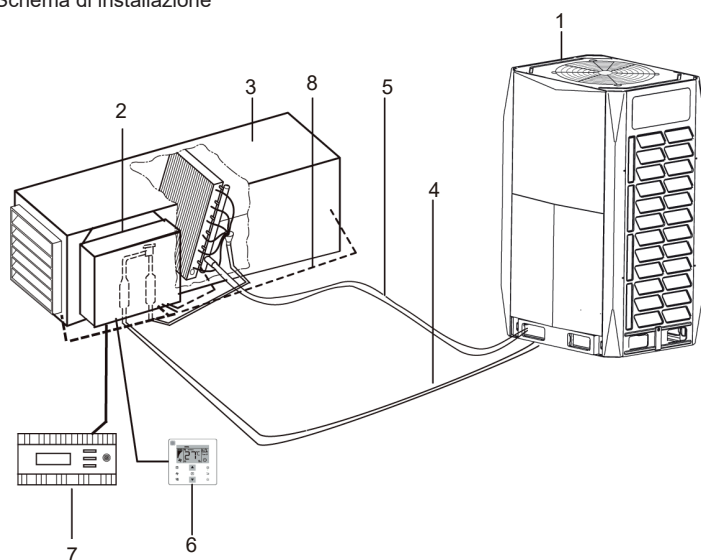


Figura 3-1

Tabella 3-2 Nomi e funzioni

N.	Nome	Descrizione
1	ODU	Unità da esterno
2	Control box per AHU	-
3	Unità di trattamento dell'aria (AHU)	Non in dotazione
4	Tubo del liquido	Non in dotazione
5	Tubo del gas	Non in dotazione
6	Comando cablatto	Comando del costruttore
7	Comando di terze parti	Non in dotazione
8	Cablaggio del sensore di temperatura	-

3.1 Prima dell'installazione

- Una control box per AHU può essere collegata a un'ODU a pompa di calore o a recupero di calore.
- Quando una control box per AHU è collegata a un'ODU a recupero di calore, il sistema non può collegarsi solo all'AHU. Il rapporto di potenza IDU/ODU delle IDU comuni deve essere pari a 50%-100%, quello della control box per AHU deve essere pari a 0%-50% e quello dell'intero sistema deve essere pari a 50%-100%.
- Quando viene impiegata un'ODU a pompa di calore e la control box per AHU è collegata a un'AHU all'interno: Se non sono collegate anche IDU comuni, il rapporto di potenza IDU/ODU deve essere pari a 50%-100%; se sono collegate anche IDU comuni, il rapporto di potenza IDU/ODU deve essere pari a 50%-100%, quello della control box per AHU deve essere pari a 0%-50% e quello dell'intero sistema deve essere pari a 50%-100%.
- Quando viene impiegata un'ODU a recupero del calore e la control box per AHU è collegata a una FAPU, l'unità può essere comandata solo dalla temperatura dell'aria in uscita. La potenza della FAPU dell'intero sistema non deve superare il 30% della potenza dell'ODU.
- Quando viene impiegata un'ODU a pompa di calore e la control box per AHU è collegata a una FAPU, l'unità può essere comandata solo dalla temperatura dell'aria in uscita. Se non sono collegate IDU comuni, il rapporto di potenza IDU/ODU deve essere pari a 50%-100%; se sono collegate anche IDU comuni, la potenza della FAPU dell'intero sistema non deve superare il 30% della potenza dell'ODU. Quando una control box per AHU è collegata a un'ODU della serie mini VRF, è possibile selezionare solo il comando da temperatura dell'aria di ripresa (non è possibile selezionare il comando da temperatura dell'aria in uscita).

Selezione di una control box per AHU corrispondente all'AHU:

Quando si seleziona la control box per AHU, devono essere presi in considerazione i seguenti parametri e restrizioni stabiliti nelle tabelle 3-3 e 3-4. In caso contrario, ciò potrebbe influire negativamente sulla durata, l'intervallo di funzionamento e l'affidabilità dell'ODU.

NOTA

Se la potenza totale delle IDU supera la potenza nominale dell'ODU, le prestazioni di raffreddamento e riscaldamento possono essere ridotte quando le IDU sono in funzione.

Tabella 3-3

Modello	Impostazione della potenza frigorifera (HP)	Potenza AHU (kW)	Volume interno dello scambiatore di calore (dm³)	Volume aria di rif. (m³/h)	Volume aria max. (m³/h)
AHUKZ-00D	0,8	1,8-2,8	0,35~0,4	500	600
	1	2,8~3,6	0,4~0,45	550	650
	1,2	3,6~4,5	0,45~0,55	600	750
	1,7	4,5~5,6	0,55~0,65	750	900
	2	5,6~7,1	0,65~0,75	850	1000
	2,25	7,1~8	0,75~1,2	1000	1300
AHUKZ-01D	3	8~9	1,2~1,66	1300	1800
	3,2	9~11,2	1,66~2,06	1400	2400
	4	11,2~14	2,06~2,58	1700	3000
	5	14~16	2,58~3,32	2100	3800
AHUKZ-02D	6	16~20	3,32~3,69	2700	4300
	8	20~25	3,69~4,61	3000	5400
	10	25~30	4,61~5,53	3700	6400
AHUKZ-03D	12	30~36	5,53~6,64	4500	7700
	14	36~40	6,64~7,37	5400	8600
	16	40~45	7,37~8,29	6000	9700
	20	45~56	8,29~9,21	7500	12000

Nota: La temperatura di evaporazione (raffreddamento) è 6°C, la temperatura ambiente è 27°C DB/19°C WB e il grado di surriscaldamento è 5°C.

Quando la potenza dell'AHU supera i 56 kW, è possibile collegare in parallelo fino a quattro control box per AHU. Vedere la tabella 3-4 per i metodi di collegamento in parallelo consigliati.

Tabella v3-4

Combinazioni parallele consigliate	Potenza AHU (kW)	Volume interno dello scambiatore di calore (dm³) 9,63~11,56	Volume aria di rif. (m³/h)	Volume aria max. (m³/h)
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D	56~65		8200	14000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	65~70	11,03~12,54	9400	15100
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	70~76	11,90~13,30	10200	16400
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	76~80	12,62~14,01	10800	17200
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	80~90	13,40~15,26	11800	19400
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	90~100	15,26~17,80	13400	21600
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	100~112	17,51~19,61	15000	24100
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	112~125	18,85~21,36	16700	27000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	125~140	21,19~24,07	18700	30200
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	140~155	23,74~26,62	21000	33400
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	155~175	26,20~29,36	23700	37800
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	175~198	29,02~32,84	26200	42700
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	198~225	33,17~37,15	30000	48600

Al termine dell'installazione, eseguire dei controlli e prestare particolare attenzione ai seguenti elementi:

- Se il sensore di temperatura è installato correttamente.
- Se le control box per AHU sono adeguatamente protette.
- Se i collegamenti elettrici soddisfano le specifiche.
- Se cavi e tubi sono collegati correttamente.
- Se le control box per AHU sono correttamente messe a terra.
- Se i DIP switch della potenza sono impostati correttamente.

3.2 Scelta di un luogo di installazione

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

Se la control box per AHU è installata all'aperto, adottare misure di impermeabilizzazione per proteggerla dall'acqua piovana.

Evitare la luce solare diretta, che riscalderebbe la control box per AHU riducendone la durata e influenzando così sul funzionamento.

Selezionare una superficie solida e piana.

Non installare la control box per AHU sulla superficie dell'ODU.

Lasciare dello spazio nella parte anteriore della control box per AHU per futuri interventi di manutenzione.

Temperatura ambiente: da -25°C a +52°C

Intervallo di funzionamento dell'AHU a cui è collegato la relativa control box (su batteria)

Raffreddamento: 17°C-43°C

Riscaldamento: 10°C-30°C

Grado di protezione IP: IP20 (dopo una corretta installazione)

ATTENZIONE

Non installare o utilizzare le control box per AHU nei seguenti ambienti interni:

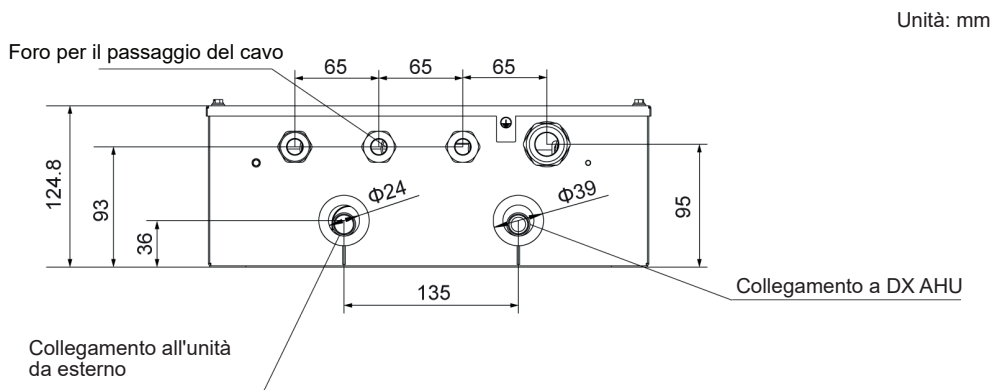
- Luoghi in cui sono presenti combustibili fossili (ad esempio cucine contenenti petrolio o gas naturale)
- Luoghi contenenti gas solforico, come una sorgente calda
- Luoghi esposti a forti campi elettromagnetici
- Luoghi soggetti a grandi fluttuazioni di tensione
- Luoghi in cui è presente vapore acido o alcalino
- Luoghi con alte concentrazioni di vapore o spruzzi

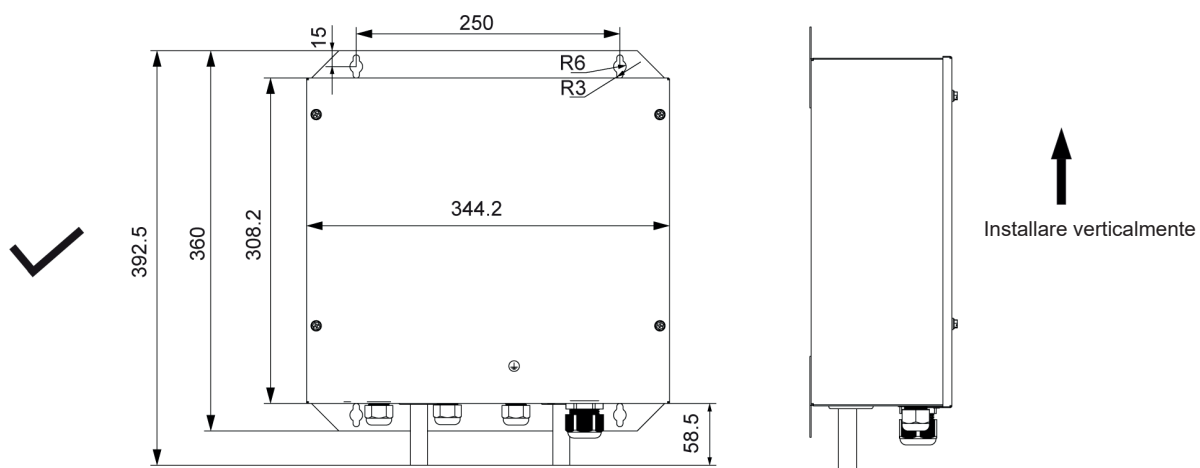
3.3 Metodi di installazione e dimensioni

Per l'installazione della fornitura concernente l'AHU, fare riferimento al relativo manuale di installazione.

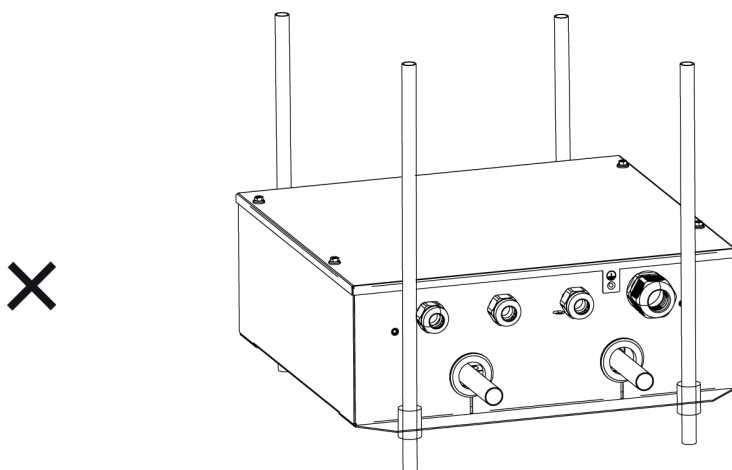
La control box per AHU può essere installata in due modi:

1. Quando l'EEV della control box per AHU rimane con la control box, questa deve essere installata verticalmente, come mostrato nella Figura 3-2.
2. Quando l'EEV della control box per AHU viene diviso dalla control box, questa può essere installata verticalmente od orizzontalmente, ma l'EEV separata deve essere verticale, come mostrato nella Figura 3-2.

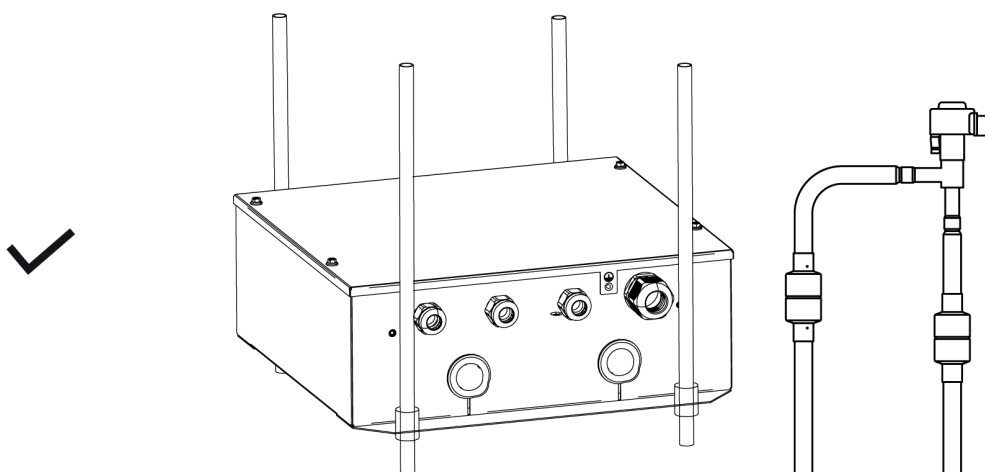




Modo di installazione corretto



Modo di installazione errato



Modo di installazione corretto

Figura 3-2

Come rimuovere l'EEV dalla control box per AHU.
L'EEV può essere rimossa dalla control box per AHU e posizionata esternamente. Attenersi alla seguente procedura per rimuovere l'EEV dalla control box.

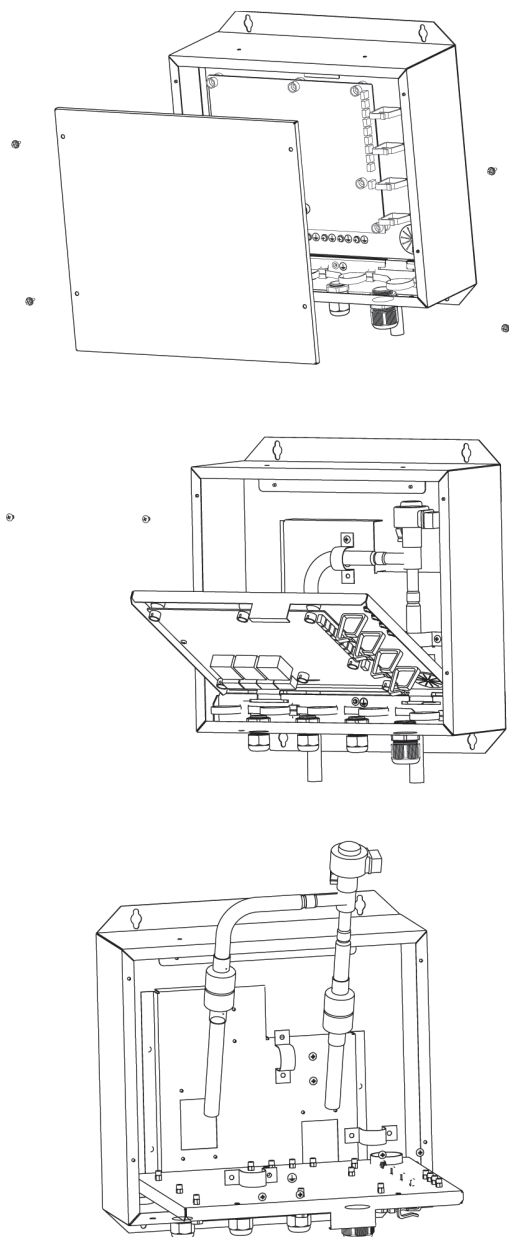


Figura 3-3

3.4 Linea frigorifera

3.4.1 Materiale e dimensione della tubazione

Devono essere utilizzate solo tubazioni in rame fosforoso privo di ossigeno e senza saldature conformi a tutte le leggi applicabili. Nella tabella 3-5 sono specificati il grado di durezza e gli spessori minimi per i diversi diametri delle tubazioni. Tabella 3-5 Diametro esterno della tubazione (mm)

Diametro esterno della tubazione (mm)	Durezza	Spessore min. (mm)
Φ 6,35	O (ricotto)	0,8
Φ 9,53		0,8
Φ 12,7		0,8
Φ 15,9		1,0
Φ 19,1		1,0
Φ 22,2	1/2H (mezzo duro)	1,2
Φ 25,4		1,2
Φ 28,6		1,3
Φ 31,8		1,5
Φ 38,1		1,5
Φ 41,3		1,5
Φ 44,5		1,5
Φ 54,0		1,8

Nota: O: tubi a serpentino; 1/2H: tubi dritti.

Qualora le misure dei tubi necessarie (in pollici) non sono disponibili, è possibile utilizzare anche altri diametri (in mm), purché si tenga conto di quanto segue:

- Selezionare la misura del tubo più vicina a quella richiesta.
- Utilizzare adattatori idonei al passaggio da tubi in pollici a tubi in mm (non in dotazione).

3.4.2 Limiti dei tubi

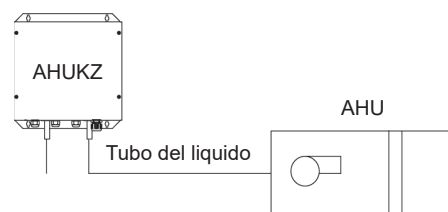


Figura 3-4

1. La distanza di collegamento di ogni control box e AHU non deve essere superiore a 8 m. Se la control box per AHU e l'EEV devono essere installate separatamente, la distanza tra loro deve essere compresa tra 5 m.

2. La lunghezza massima consentita della tubazione tra l'ODU e la control box per AHU dipende dal modello di ODU.

3.4.3 Precauzioni di saldatura

1. L'azoto deve essere applicato prima della saldatura.

La mancata previa applicazione dell'azoto può comportare la presenza di una grande quantità di residui di ossido sulla superficie interna del tubo in rame, che influirà sul normale funzionamento del corpo della valvola e del compressore, rischiando di danneggiare il compressore in casi gravi.

2. Quando si esegue la saldatura, utilizzare la serranda di sovrappressione per mantenere la pressione dell'azoto nel tubo nell'intervallo di 0,02-0,03 Mpa (come se l'aria soffiasse delicatamente sulla pelle).

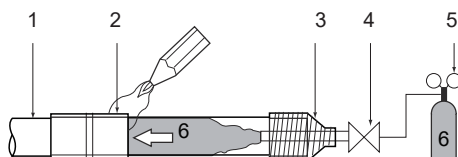


Figura 3-5

1	Linea frigorifera
2	Parte da saldobrasare
3	Collegamento dell'azoto
4	Valvola manuale
5	Serranda di sovrappressione
6	Azoto

3.4.4 Installazione della control box per AHU

1. Praticare quattro fori nel punto in cui si desidera installare la control box, utilizzando le relative posizioni illustrate di seguito. Fissare la control box per AHU usando le viti.

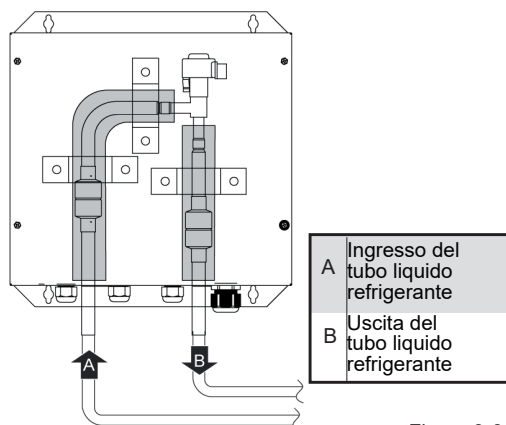


Figura 3-6

2. Rimuovere le guarnizioni dall'ingresso e dall'uscita.

3. Saldare i tubi in posizione

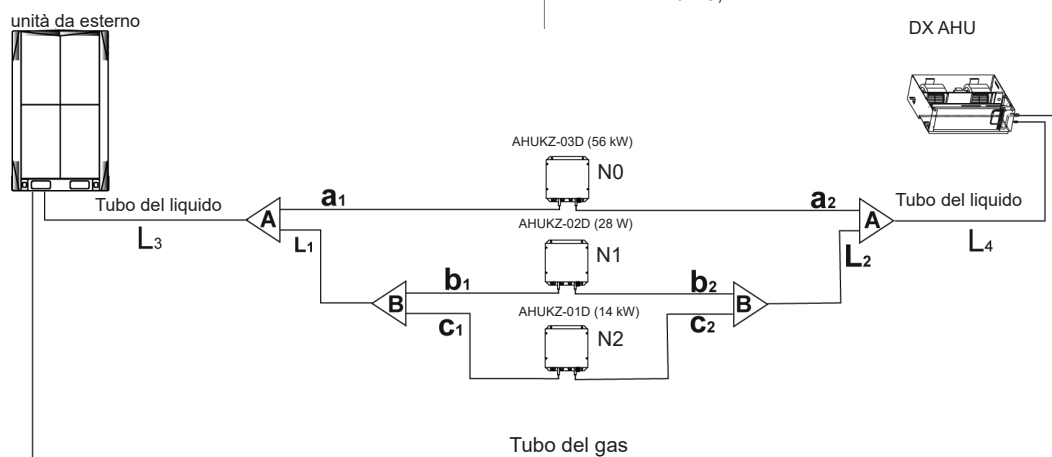


Figura 3-7

NOTA

Durante la saldatura dei tubi alla control box per AHU, il corpo della valvola e il filtro devono essere raffreddati con un panno umido per evitare danni all'EEV dovuti a temperature

eccessivamente elevate.

4. Dopo aver installato i tubi, isolarli.

5. I requisiti relativi al diametro dei tubi per la control box per AHU sono i seguenti:

Tabella 3-6

Potenza della control box A (x100 W)	AHUKZ-00D	AHUKZ-00D	AHUKZ-01D	AHUKZ-02D	AHUKZ-03D
	A<56	56≤A≤90	90<A≤200	200<A≤360	360<A≤560
Lato liquido (mm)	Φ 6,35	Φ 9,53	Φ 9,53	Φ 12,7	Φ 15,9

Per l'installazione di altre tubazioni e giunti di connessione, fare riferimento al manuale di installazione dell'ODU.

3.4.5 Classificazione dei tubi

Tabella 3-7

Nome tubo	Codice (fare riferimento alla Figura 3-7)
Tubo principale control box per AHU	L1, L2, L3, L4
Tubo aus. control box per AHU	a1, a2, b1, b2, c1, c2
Gruppo giunto a Y control box per AHU	A, B

Nota:

La distanza di collegamento di ogni control box e DX AHU deve essere superiore a 8 m

A2+L4≤8 m B2+L2+L4≤8 m C2+L2+L4≤8 m

3.4.6 Dimensioni del tubo di raccordo per DX AHU R410A

Tabella 3-8

Potenza della control box per AHU A (x100W)	Dimensioni tubo principale (mm)	
	Lato liquido (mm)	Giunto a Y disponibile
200<A≤450	Φ 12,7	FQZHD-01
450<A<660	Φ 15,9	FQZHD-02
660≤A<1350	Φ 19,1	FQZHD-03
1350≤A<1800	Φ 22,2	FQZHD-04
1800≤A	Φ 25,4	FQZHD-05

es.1: Fare riferimento alla Figura 3-7; la potenza della control box a valle di L4 è 560+280+140=980, il tubo ha un Φ 19,1.

3.4.7 Esempio

Per chiarire la metodologia di scelta del tubo, prendere ad esempio (56+28+14) kW, che è composto da tre control box.

Tabella 3-9

Potenza della control box A (×100 W)	AHUKZ-01D 90≤A≤200	AHUKZ-02D 200<A≤360	AHUKZ-03D 360<A≤560
Lato liquido (mm)	Φ 9,53	Φ 12,7	Φ 15,9

A. Giunto di connessione alla control box.

Nella control box sono presenti i giunti di connessione a~c, il cui diametro deve essere selezionato secondo quanto riportato nella Tabella 3-6. Il diametro del tubo a1/a2 è 15,9, il diametro del tubo b1/b2 è 12,7, il diametro del tubo c1/c2 è 9,53.

B. Tubo principale alla control box (fare riferimento alla Tabella 3-8)

1) Per il tubo principale L1/L2 con control box N1, N2 a valle e potenza totale pari a 280+140=420, il diametro del tubo L1 è 12,7; selezionare quindi FQZHD-01 per il giunto a Y B.

2) Per il tubo principale L3/L4 con control box N0 N1 N2 a valle e potenza totale pari a 560+280+140=980, il diametro del tubo L3/L4 è 19,1; selezionare quindi FQZHD-03 per il giunto a Y A.

3) Per il giunto a Y A con control box N0~N2 e potenza totale pari a 560+280+140=980, selezionare FQZHD-03 per il giunto a Y A.

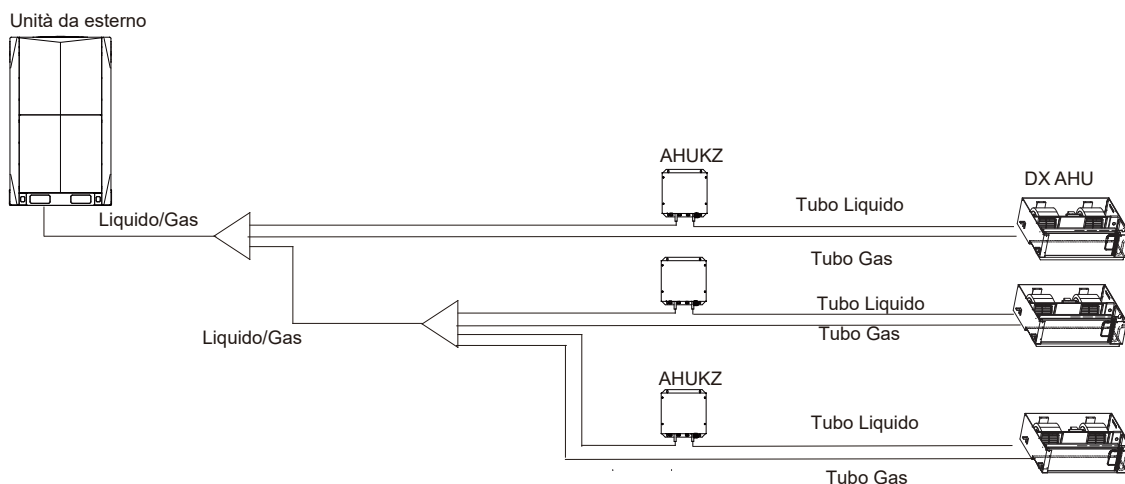
Nota:

1) Il diametro della tubo L3 è sempre correlato all'unità da esterno; sceglierne uno grande.

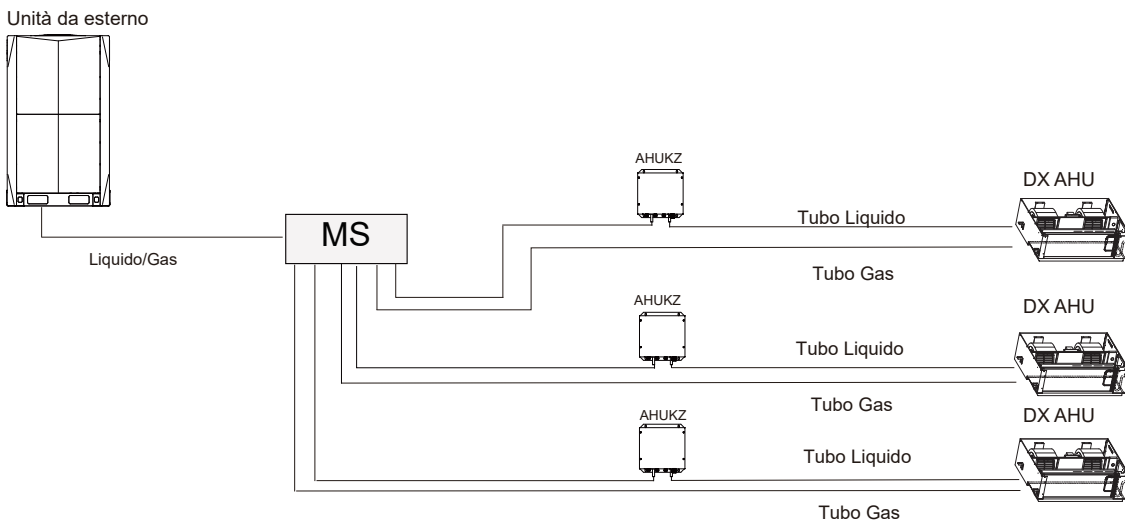
2) Il tubo del gas deve essere confermato secondo quanto indicato nel manuale di installazione dell'unità da esterno.

3.4.8 Altri sistemi di collegamento - esempi

Singola unità VRF + DX AHU Control Box collegato ad una AHU



Collegamento a unità esterna con recupero.



Nota: la capacità massima di ciascuna AHU connessa a MS box non deve essere maggiore di 28Kw.

3.5 Installazione del sensore di temperatura

Negli accessori, sono presenti cinque sensori di temperatura (T1, TA, T2A, T2 e T2B) e cinque prolungh, come illustrato nella Figura 3-8.

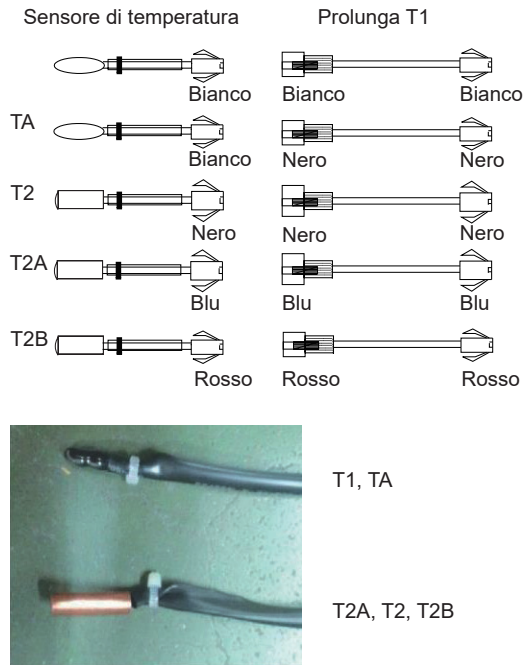


Figura 3-8

Posizione di montaggio dei sensori di temperatura:

T1: Se è selezionata la modalità "controllo di Capacità con segnale 0-10Vdc" (da controller di terze parti) o la modalità "Setpoint temperatura aria di mandata" (da locale o da controller di terze parti), è necessario installare la T1 per rilevare la temperatura dell'aria in ingresso alla batteria.

Se viene selezionata la modalità "Setpoint temperatura aria di ripresa/ambiente" (locale o da controller di terze parti), è necessario installare la T1 per rilevare la temperatura dell'aria di ripresa dall'ambiente interno.

T2A è un sensore di temperatura di ingresso dell'evaporatore; deve essere installato sul tubo di ingresso dell'evaporatore.

T2 è un sensore di temperatura intermedio dell'evaporatore dell'AHU; deve essere installato sul tubo intermedio dell'evaporatore.

T2B è un sensore di uscita dell'evaporatore dell'AHU; deve essere installato sul tubo di uscita dell'evaporatore.

TA è un sensore di temperatura dell'aria in uscita e quindi non deve essere installato se non è selezionato il comando da temperatura dell'aria in uscita.

Posizione di montaggio dei sensori di temperatura del tubo T2A, T2 e T2B

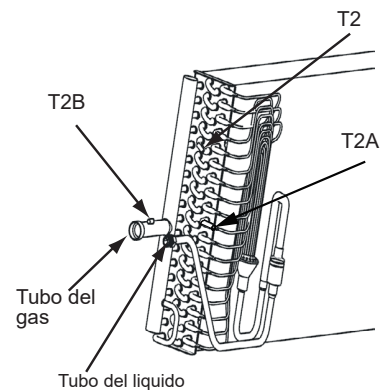


Figura 3-9

Installazione dei sensori di temperatura del tubo T2A, T2 e T2B

1. Saldare i manicotti dei sensori di temperatura nella posizione di montaggio designata.

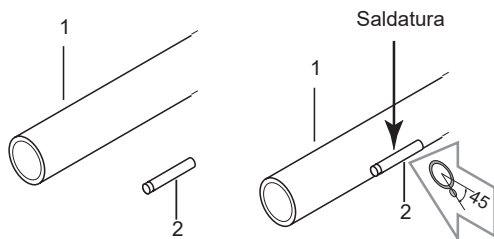


Figura 3-10

2. Inserire il sensore di temperatura nel manicotto dopo aver inserito il gancio.

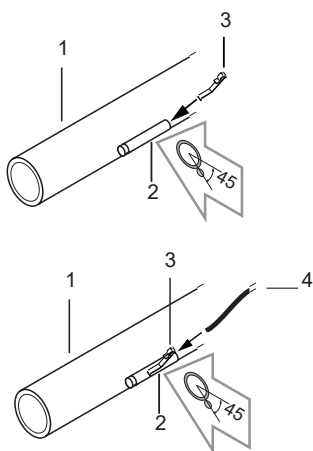


Figura 3-11

2. Applicare materiali isolanti e fissare con fascette.

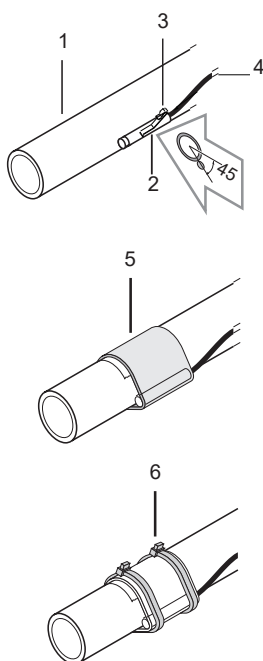


Figura 3-12

Posizione di montaggio del sensore T1 per un'UTA controllata con modalità "Setpoint temperatura aria di ripresa/ambiente" (locale o da controller di terze parti). In caso di modalità "controllo di Capacità con segnale 0-10Vdc" (da controller di terze parti) o la modalità "Setpoint temperatura aria di mandata" (da locale o da controller di terze parti) posizionare il sensore T1 a monte della batteria a espansione diretta per rilevare la temperatura dell'aria in ingresso.

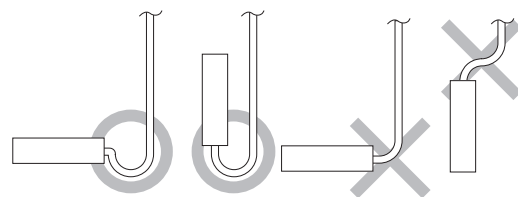
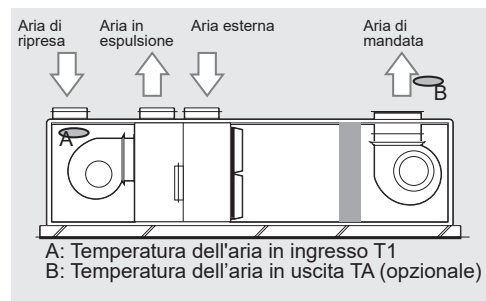


Figura 3-13

Utilizzo di una prolunga con il sensore di temperatura per consentire un collegamento a lunga distanza

La prolunga collegata al sensore di temperatura è lunga 9 m. Se è necessaria una prolunga, collegarne un'estremità alla control box per AHU e l'altra estremità al sensore di temperatura montato sull'AHU.

3.6 Collegamenti elettrici

⚠ ATTENZIONE

1. L'ODU e la control box per AHU devono utilizzare fonti di alimentazione separate con tensione nominale. Tuttavia, la control box per AHU e le altre AHU dello stesso sistema devono utilizzare la stessa alimentazione.
2. L'alimentazione esterna al condizionatore d'aria deve essere dotata di cablaggio a terra, collegato a sua volta al cablaggio a terra della control box per AHU e dell'ODU.
3. Il cablaggio deve essere realizzato da personale qualificato secondo lo schema del circuito.
4. Le linee di collegamento fisse devono essere distanziate di almeno 3 mm per evitare scosse elettriche.
5. Un dispositivo di protezione dalle dispersioni elettriche deve essere installato in conformità con gli standard elettrici locali.
6. Assicurarsi di posizionare correttamente il cablaggio di alimentazione e quello di segnale per evitare di causare disturbi incrociati e per evitare che questi entrino in contatto con il tubo di collegamento o arrestino il corpo della valvola. In generale, non attorcigliare due cavi insieme a meno che il giunto non sia ben saldato e coperto con nastro isolante.
7. Non attivare l'alimentazione prima di aver completato correttamente il cablaggio elettrico

3.6.1 Schema circuitale

Fare riferimento allo schema circuitale per il cablaggio.

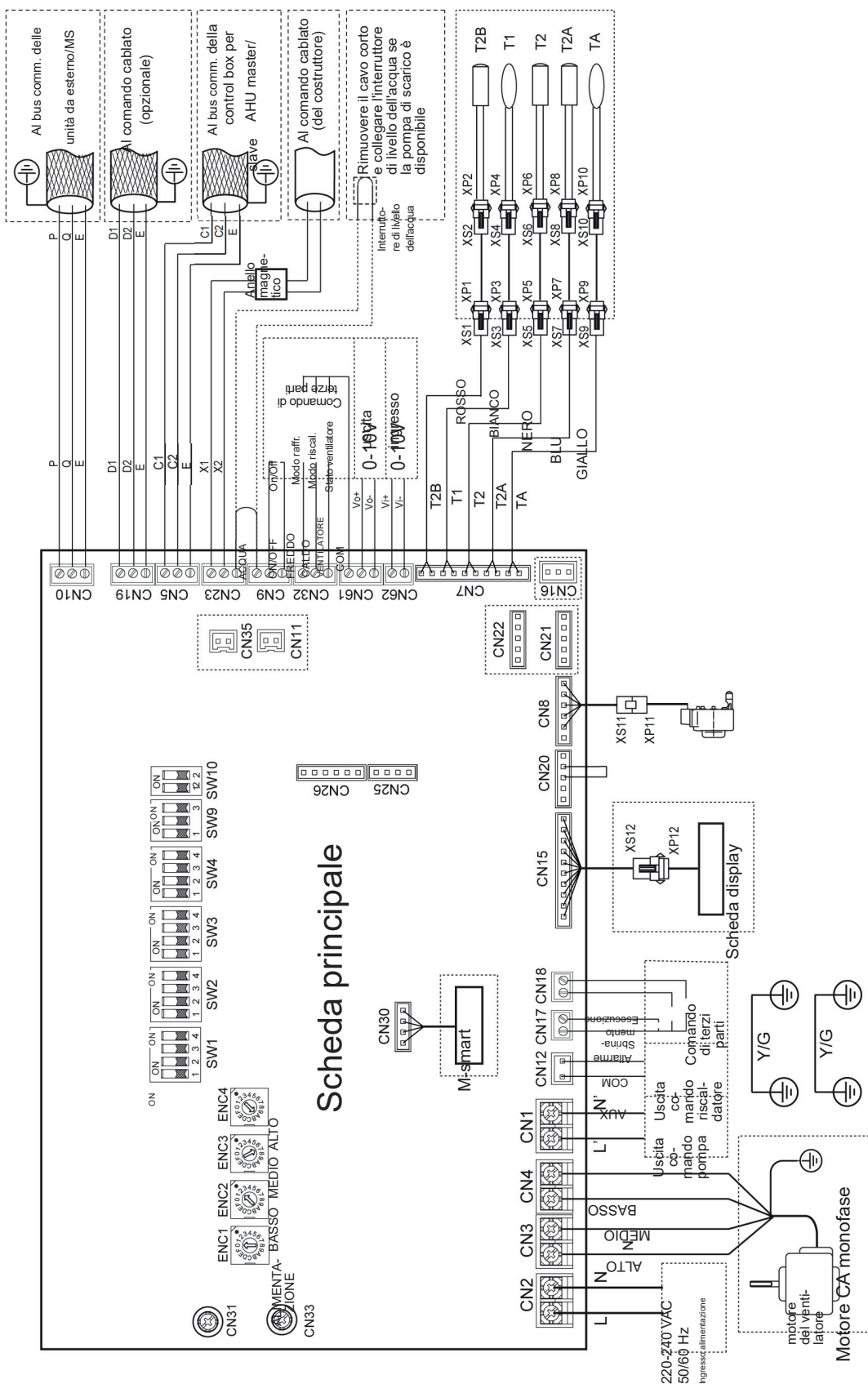


Figura 3-14

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

3.6.2 Cablaggio all'interno della control box elettrica

Per i collegamenti alla control box per AHU: Inserire i cavi facendoli passare attraverso il dado e serrarlo saldamente per garantire un buono scarico della trazione e protezione dall'acqua.

I cavi richiedono un ulteriore scarico della trazione. Fissare il cavo con la fascetta installata.

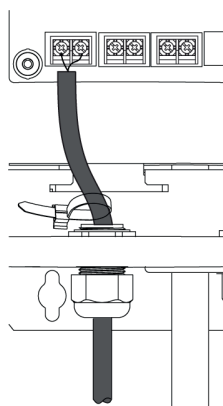


Figura 3-15

Nota:

Il collegamento con la morsettiera deve essere sicuro. In caso contrario, potrebbe comportare un riscaldamento dovuto a scarso contatto e persino incendi in casi gravi.

Il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione devono essere separati di almeno 50 mm per evitare interferenze elettromagnetiche.

Collegare i cavi alla scheda principale in conformità con lo schema circuitale illustrato nella Figura 3-14.

Collegare i cavi in conformità con la seguente tabella.

Tabella 3-10

	Descrizione	Collegato a	Sezione trasversale (mm ²)	Lunghezza max. (m)	Specifica
L, N	Alimentazione	Alimentazione	*	-	220-240 V monofase 50/60 hz
BASSO/MEDIO/ALTO, N	Segnale velocità ventilatore	Ventilatore AHU	n.	-	220-240V monofase 50/60 hz
EEV	Valvola di espansione elettronica	Valvola di espansione elettronica	-	5	0-12 VDC
T1	Temperatura dell'aria in ingresso	AHU		10	0-5 VDC
TA	Temperatura dell'aria in uscita	Scambiatore di calore AHU		10	0-5 VDC
T2A	Temperatura ingresso scambiatore di calore	Scambiatore di calore AHU		10	0-5 VDC
T2	Temperatura intermedia scambiatore di calore	Scambiatore di calore AHU		10	0-5 VDC
T2B	Temperatura di uscita scambiatore di calore	AHU		10	0-5 VDC
9, Q, E	Cavo di comunicazione collegato a ODU/MS	ODU/MS	0,75	1200	0-5 VDC
X1, X2	Comando cablato	Comando del costruttore		200	18 VDC
D1, D2, E	Comando cablato (opzionale)	Comando del costruttore		1200	0-5 VDC
C1, C2, E	Comunicazione con la control box per AHU	Control box per AHU master/slave		1200	0-5 VDC
ON/OFF	On/Off remoto	Comando di terze parti		**	0-12 VDC
freddo	Segnale di raffreddamento	Comando di terze parti			0-12 VDC
riscaldamento	Segnale di riscaldamento	Comando di terze parti			0-12 VDC
ventilatore	Stato ventilatore	Comando di terze parti			0-12 VDC
allarme	Segnale di allarme	Comando di terze parti			0-24 VDC/AC
sbrinamento	Segnale di sbrinamento/anti-aria fredda	Comando di terze parti			0-24 VDC/AC
esecuzione	Stato di funzionamento	Comando di terze parti			0-24 VDC/AC
AUX	Segnale resistenza ausiliaria	Resistenza ausiliaria			0-12 VDC

*Fare riferimento alla sezione Sezione trasversale del cavo di alimentazione principale
#Fare riferimento alla sezione Cablaggio del ventilatore

**La lunghezza massima dipende dal dispositivo esterno collegato (comando, relè...).

3.6.3 Cablaggio del sensore di temperatura

I sensori di temperatura sono dotati di due metodi di cablaggio, disponibili selezionando il DIP switch SW9-2. Tipo

	SW9	
1	ON 1 2 3 SW9	SW9-2 è 0: Uno o più control box per AHU sono collegate in parallelo a un'AHU; una batteria è collegata a più control box; (errori di schermatura dai sensori di temperatura T1, T2, T2A, TA e T2B dell'unità slave) (impostazione predefinita di fabbrica)
2	ON 1 2 3 SW9	SW9-2 è 1: Più control box per AHU sono collegate in parallelo. In caso di più batterie, una di queste è collegata a una control box; (errori di schermatura dal sensore di temperatura T1, TA dell'unità slave)

Tipo 1: Una o più control box per AHU sono collegate in parallelo a un'AHU e i sensori T2A, T2 e T2B di qualsiasi batteria dell'AHU sono collegati alla control box per AHU master. I sensori T1 e TA sono collegati alla scheda principale della control box per AHU master.

Diagramma schematico:

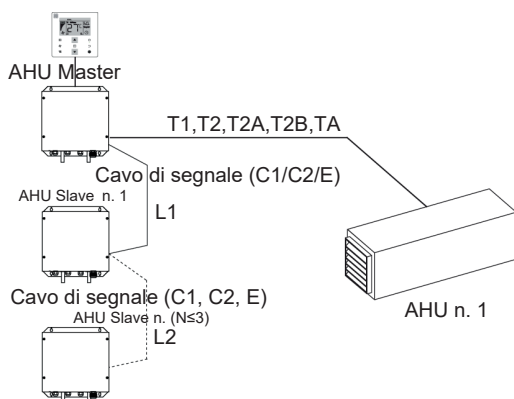


Figura 3-16

Tipo 2: Più control box per AHU sono collegate in parallelo. Ogni batteria è collegata a una control box per AHU. I sensori T2A, T2 e T2B di ogni batteria sono collegati alla scheda principale della control box per AHU corrispondente. I sensori T1 e TA devono essere collegati esclusivamente alla control box per AHU master.

Diagramma schematico:

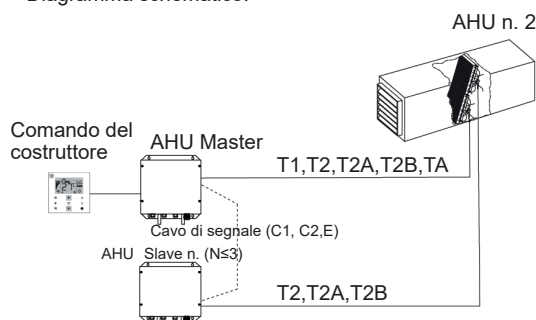


Figura 3-17

3.6.4 Sezione trasversale del cavo di alimentazione principale

Selezionare il cavo di alimentazione principale. Fare riferimento alle Tabelle 3-11 e 3-12.

Tabella 3-11

Modello	AHUKZ-00D~01D
Poten-za	Fase
	Tensione e frequenza
	220-240 V-, 50/60 Hz
	Cavo di alimentazione della control box per AHU (mm²)
	2,0 (<50 m)

Tabella 3-12

Modello	AHUKZ-02D~03D
Poten-za	Fase
	Tensione e frequenza
	220-240 V-, 50/60 Hz
	Cavo di alimentazione della control box per AHU (mm²)
	4,0 (<50 m)

ATTENZIONE

1. I requisiti di cablaggio specifici devono rispettare le normative locali in materia.
2. Utilizzare soltanto cavi in rame.
3. Per i collegamenti, utilizzare cavi specifici e assicurarsi che sui collegamenti dei morsetti non agisca alcuna forza esterna. Se i collegamenti non sono saldamente fissati, potrebbero verificarsi surriscaldamento o incendi.
4. I cavi hanno la dimensione minima della canalina metallica. In caso di caduta di tensione, utilizzare un cavo di diametro superiore. Assicurarsi che la caduta della tensione di alimentazione non superi il 10%.
5. L'alimentazione deve essere armonizzata per tutte le control box per AHU dello stesso sistema.
6. Per ogni alimentazione, collegare un dispositivo di protezione dalle dispersioni elettriche. Se non è installato alcun sistema di protezione di dispersione a terra, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
7. Non collegare mai una fonte principale di alimentazione alla morsettiera di una linea di comunicazione. In caso contrario, le parti elettriche collegate si bruceranno.

3.6.5 Cablaggio del ventilatore

Segnale del ventilatore:

La control box per AHU è dotata di due modalità di uscita per controllare la velocità del ventilatore: un'uscita segnale analogico BASSO/MEDIO/ALTO e un'uscita di 0-10V, rispettivamente. La modalità di uscita viene selezionata in base alle effettive esigenze dell'AHU in loco.

Tabella 3-13

Segnale del ventilatore	BASSO/MEDIO/ALTO	Uscita 0-10 V
Basso	BASSO	n.
Medio	MEDIO	n.
Alto	ALTO	n.

n.: Fare riferimento al comando uscita 0-10 V

Comando uscita 0-10 V

I numeri dei DIP switch di ENC2, ENC3 ed ENC4 corrispondono a diverse uscite di tensione. A seconda dei numeri dei DIP switch di SW1-2, sono disponibili due modalità di comando, che sono le velocità del ventilatore 1 e 3, rispettivamente.

1. SW1-2 commutato su "OFF" (impostazione predefinita di fabbrica)

ENC2, ENC3 ed ENC4 sono definiti rispettivamente come segnali di uscita tensione basso, medio e alto. Come impostazione predefinita, ENC2 è impostato a 2 V, ENC3 è impostato a 7 V ed ENC4 è impostato su A (A è 10 V). Vedere la tabella seguente per le relazioni corrispondenti:

Tabella 3-14

ENC2  (2V predefinito di fabbrica)					ENC3  (7V predefinito di fabbrica)						ENC4  (10 V predefinito di fabbrica)					
Tensione di uscita del ventilatore velocità bassa					Tensione di uscita del ventilatore velocità media						Tensione di uscita del ventilatore velocità alta A					
Codice di selezione	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		B	C	D	E	F
Tensione (V)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10

Tensione di uscita 0-10 V

Nota: ENC2<ENC3<ENC4. In caso contrario, viene segnalato un errore H9.

2. SW1-2 commutato su "ON"

Ciò indica che il ventilatore è dotato di una sola velocità. In questo caso, ENC2 indica la velocità del ventilatore, mentre ENC3 indica una tensione di uscita 0-10 V per la velocità corrispondente. ENC4 non è definito.

Tabella 3-15

DIP ENC2	Velocità ventilatore	BASSO/MEDIO/ALTO	Uscita 0-10 V
0	Solo bassa	Uscita BASSO	Uscita 0-10 V
1	Solo media	Uscita MEDIO	Tensione ENC3
2 (impostazione predefinita)	Solo alta	Uscita ALTO	Tensione ENC3
3-F	Solo alta	Uscita ALTO	Tensione ENC3

Tensione corrispondente per il DIP switch ENC3:

Tabella 3-16

Codice di selezione		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Tensione (v)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10

Cablaggio tra morsetti e ventilatore

La somma della corrente della pompa di scarico e del motore del ventilatore non deve essere superiore a 3,5 A nei modelli AHUKZ-00D e AHUKZ-01D.

La somma della corrente della pompa di scarico e del motore del ventilatore non deve essere superiore a 15 A nei modelli AHUKZ-02D e AHUKZ-03D.

L'unità deve essere dotata di interruttore automatico in custodia stampata, fare riferimento alla Tabella 3-17.

La control box per AHU è dotata di una porta di controllo per motore CA monofase; fare riferimento alle Figure 3-18 e 3-19. Presenta tre diverse velocità (alta, media e bassa) e la tensione di uscita sarà la stessa della potenza di ingresso della control box. Le Figure 3-18 e 3-19 illustrano lo schema elettrico. La Figura 3-18 presenta il cablaggio consigliato per queste due modalità. Nella Figura 3-18, la control box per AHU non è collegata direttamente al motore del ventilatore. Usarlo sempre come motore di azionamento dei contatti del relè. In caso contrario, il prodotto potrebbe essere danneggiato o potrebbe verificarsi un incendio.

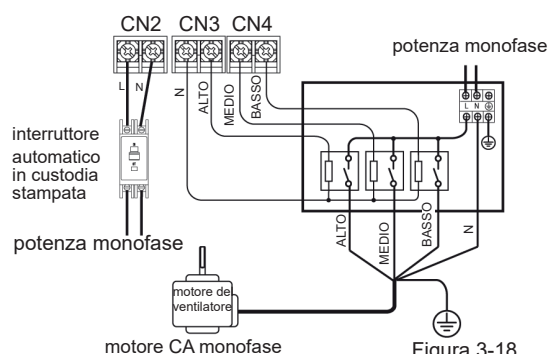


Figura 3-18

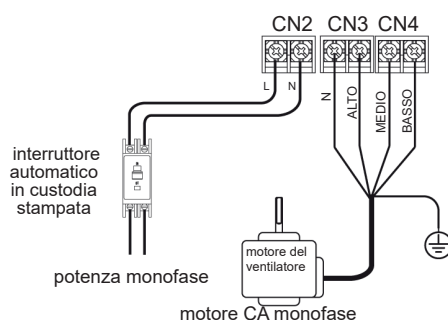


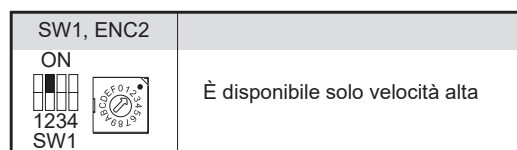
Figura 3-19

Se il cablaggio è quello illustrato nella Figura 3-19, la corrente massima del motore del ventilatore non deve superare il valore indicato nella Tabella 3-17.

Tabella 3-17

Modello	Corrente max. del motore CA e pompa di scarico	Interruttore automatico in custodia stampata
AHUKZ-00D~01D	3,5 A	6 A
AHUKZ-02D~03D	15 A	20 A

Se il motore della ventilatore è un motore CA trifase, SW1-2 deve essere impostato su "ON" ed ENC2 deve essere commutato su "2". La morsetteria del ventilatore supporta solo l'uscita alta velocità. Durante il cablaggio del motore, fare riferimento alla Figura 3-20.



Nota:

1. La corrente nominale del contattore deve essere maggiore della corrente del motore.
2. La potenza di controllo del contattore deve essere uguale alla potenza di ingresso della control box per AHU.
3. SW1-2 deve essere impostato su "ON".
4. ENC2 deve essere commutato su "2".
5. Il prodotto non include l'interruttore e il contattore.

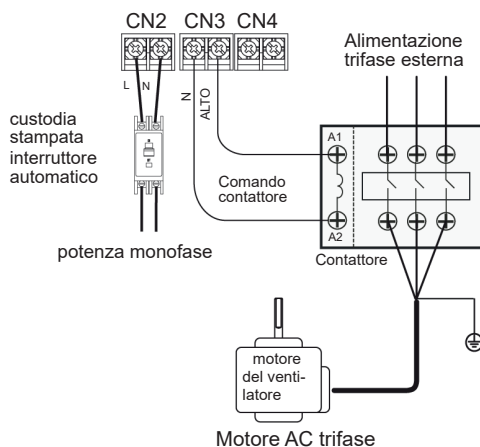


Figura 3-20

3.6 Collegamento del cavo di segnale

La figura seguente illustra lo schema di collegamento del cavo di segnale:

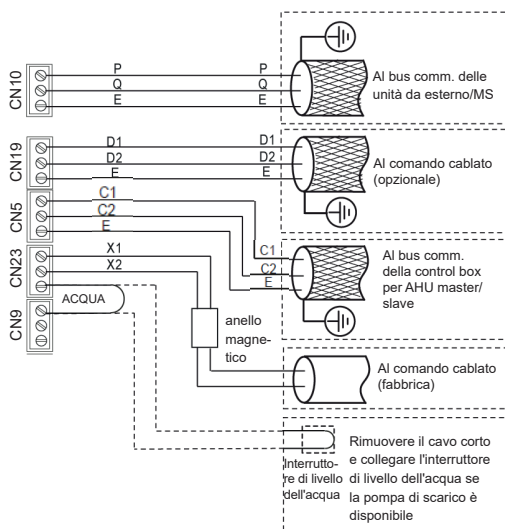


Figura 3-21

Nota:

I terminali di collegamento dell'interruttore di livello dell'acqua sono collegati per impostazione predefinita. Quando si collega l'AHU con la pompa di scarico, rimuovere il cavo di collegamento e collegare all'interruttore di livello dell'acqua.

X1 e X2 sono le porte per il collegamento a un comando cablo standard, mentre D1, D2 ed E sono porte per il collegamento al comando cablo opzionale. Per modelli specifici, consultare il personale addetto all'assistenza tecnica del produttore o un rivenditore locale.

Quando si utilizza un comando di terze parti, la comunicazione tra la control box per AHU e il comando di terze parti viene ottenuta tramite contatti a secco. Vedere lo schema di collegamento del cavo di segnale qui sotto:

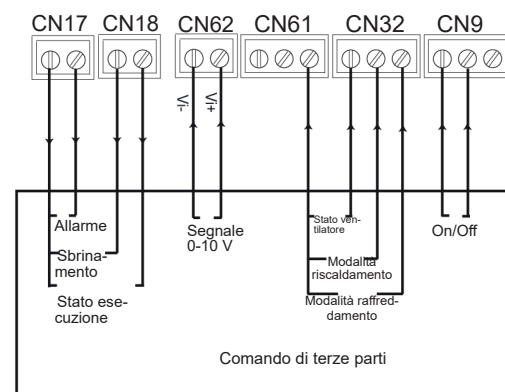


Figura 3-22

Esempio di cablaggio di segnale (pompa di calore)

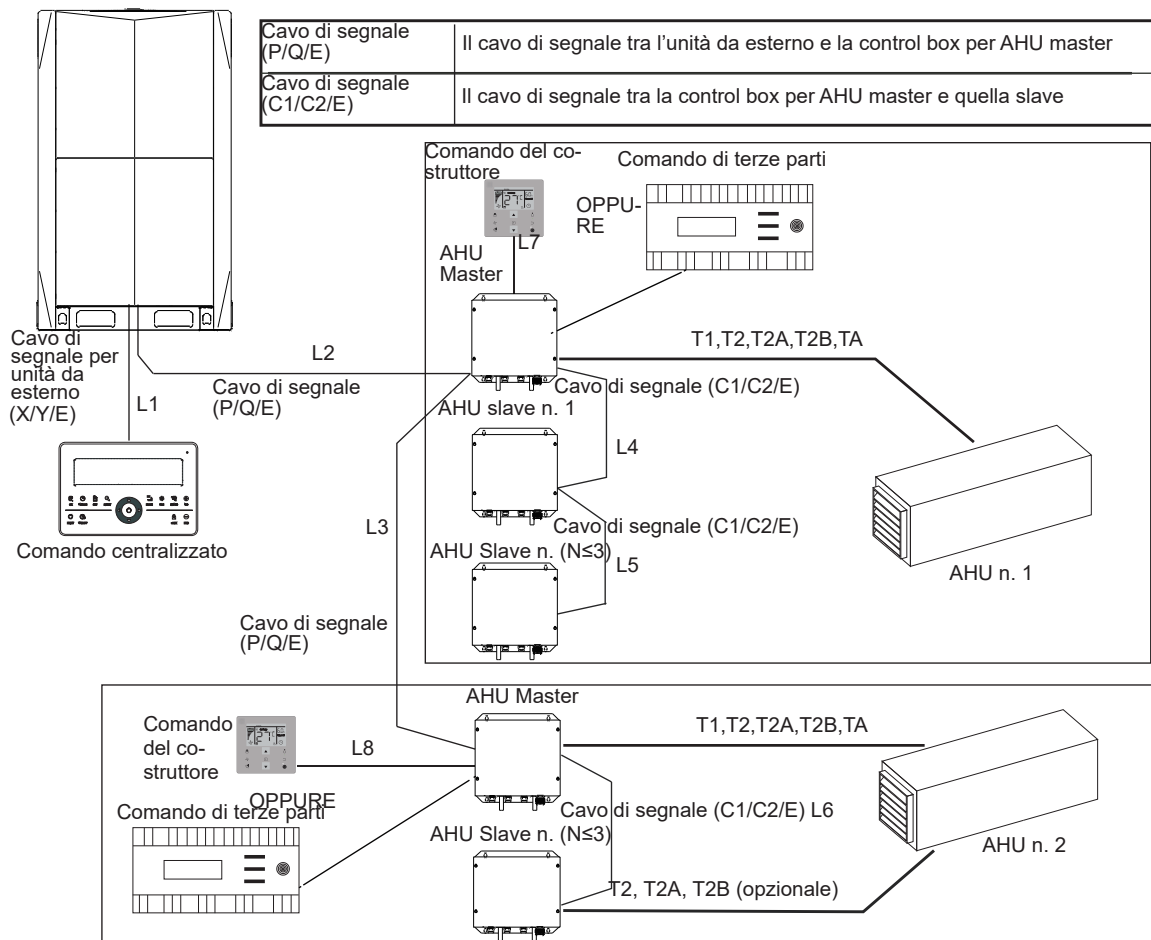


Figura 3-23

Esempio di cablaggio di segnale (recupero di calore)

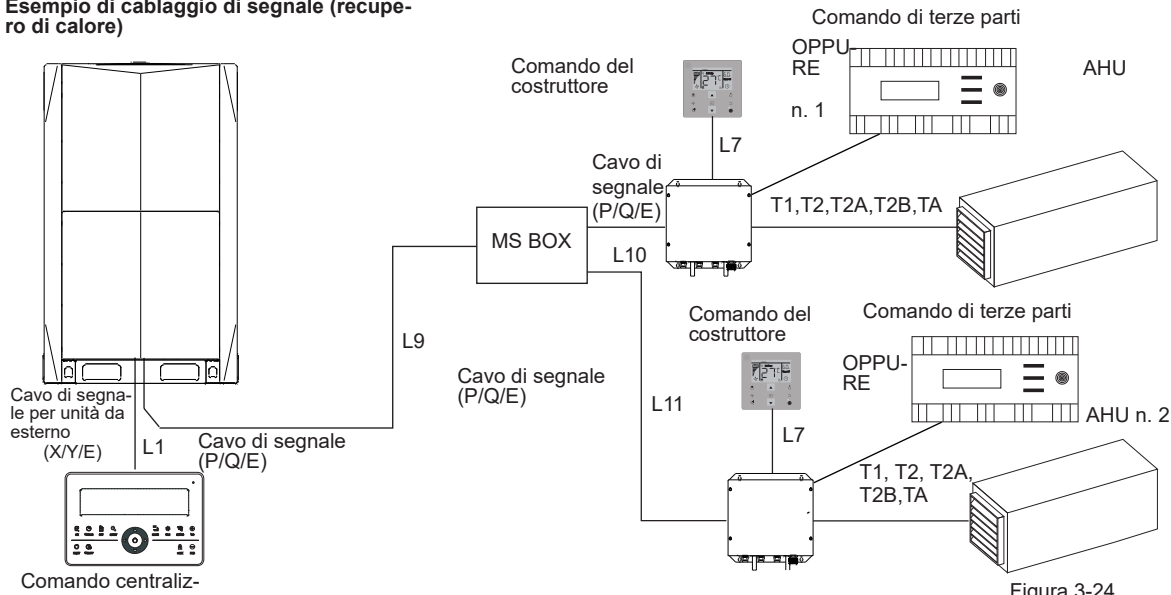


Figura 3-24

zato Nota:

1. Il diametro del cavo di segnale deve essere maggiore o uguale a 0,75 mm² e il cavo di segnale C1/C2/E e PQE deve essere un cavo schermato a tre fili.
2. Lunghezza massima del cablaggio: L1<1200 m; L2+L3<1200 m; L4+L5<1200 m; L6<1200 m; L7<200 m; L8<200 m; L9,L10,L11<1200 m;
3. Se, per comandare la control box per AHU, viene scelto il comando di terze parti, non è possibile collegare al sistema il comando centralizzato. Il sistema può essere collegato al comando centralizzato solo se per comandare la control box per AHU viene selezionato un comando del costruttore.
4. Collegare il comando centralizzato alla morsettiera XYE dell'ODU. Non collegare il comando centralizzato alla morsettiera C1/C2/E della control box per AHU.

4 IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

4.1 Impostazioni di potenza

I DIP switch della potenza della control box per AHU devono essere impostati dopo la sua installazione.

La potenza può essere impostata tramite ENC1 e SW4-2. Dopo aver terminato le impostazioni, spegnere e riaccendere l'unità per applicarle.

NOTA

Ogni control box per AHU collegata in parallelo deve essere soggetta a impostazioni di potenza.

Tabella 4-1 Potenze di SW4-2 ed ENC1

SW4-2 ON 1234	ENC1	Potenza (hp)	Potenza (KW)	
0	0	0.8 hp	2.2	AHUKZ-00D
	1	1.0 hp	2.8	
	2	1.2 hp	3.6	
	3	1.7 hp	4.5	
	4	2.0 hp	5.6	
	5	2.5 hp	7.1	
	6	3.0 hp	8.0	AHUKZ-01D
	7	3.2 hp	9.0	
	8	3.6 hp	10.0	
	9	4.0 hp	11.2	
	A	4.5 hp	12.0	
	B	5.0 hp	14.0	
1	C	6.0 hp	16.0	AHUKZ-02D
	D	6.5hp	18.0	
	E	7.0hp	20.0	
	F	8.0 hp	22.4	
	0	10.0 hp	28.0	
	1	12.0 hp	33.5	AHUKZ-03D
	2	14.0 hp	40.0	
	3	16.0 hp	45.0	
	4	20.0 hp	56.0	

4.2 Impostazione della control box per AHU master/slave

1. Se più control box per AHU sono collegate in parallelo, la control box per AHU master/slave deve essere impostata tramite SW2-3 e SW2-4

1234 SW2 ON	SW2-3 e SW2-4 sono 00: control box per AHU master
1234 SW2	SW2-3 e SW2-4 sono 01: control box per AHU slave 1

ON 1234 SW2	SW2-3 e SW2-4 sono 10: control box per AHU slave 2
ON 1234 SW2	SW2-3 e SW2-4 sono 11: control box per AHU slave 3

2. Quando le control box per AHU sono collegate in parallelo, il numero di control box per AHU slave deve essere impostato tramite SW1-3 e SW1-4.

Nota: Il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo può essere impostato solo dalla scheda principale della control box per AHU master.

ON 1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 00: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 0 (impostazione predefinita di fabbrica)
1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 01: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 1
ON 1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 10: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 2
1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 11: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 3

4.3 Impostazione dell'indirizzo della control box per AHU

Alla prima accensione, se l'indirizzo non è impostato, il comando cablato visualizzerà l'errore E9.

L'ODU può utilizzare la funzione di autoindirizzamento per impostare l'indirizzo di una control box per AHU che non dispone di un indirizzo.

In caso di impostazione manuale, è necessario un comando cablato per impostare l'indirizzo della control box per AHU.

Solo la control box per AHU master comunica con l'ODU. Pertanto, deve essere impostato tramite il comando cablato solo l'indirizzo della control box per AHU master. Premere e tenere premuto ▲ e ▼ sul comando cablato per 8 s per accedere alla pagina Impostazioni indirizzo. Se la control box per AHU dispone di un indirizzo, la pagina visualizzerà l'indirizzo corrente.

In caso contrario, premere ▲ e ▼ per modificare l'indirizzo e premere ● per confermare e inviare l'indirizzo corrente alla control box per AHU.

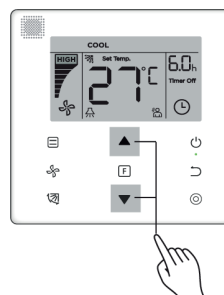


Figura 4-1

Nota:

Non è possibile ripetere l'indirizzo dello stesso sistema.

Quando la control box per AHU è impostata per una potenza superiore a 18 kW e il relativo DIP switch è maggiore di D, viene generato un indirizzo virtuale. L'indirizzo virtuale è equivalente all'indirizzo effettivo e occupa il bit di indirizzo. Quando si imposta l'indirizzo, non impostare l'indirizzo effettivo su un virtuale già occupato.

La control box per AHU master calcola il numero totale di indirizzi occupati dalle control box per AHU (rappresentato dalla lettera N) in base alla potenza di ogni control box e genera indirizzi virtuali N-1 basati sugli indirizzi impostati.

Tabella 4-2

SW4-2	ENC1	Indirizzi virtuali corrispondenti					Quantità di indirizzi occupati
0	0~D	Nessun indirizzo virtuale					1
0	E-F	Indirizzo effettivo +1	/	/	/	/	2
0	0-1	Indirizzo effettivo +1	/	/	/	/	2
0	2-4	Indirizzo effettivo +1	Indirizzo effettivo +2	Indirizzo effettivo +3	/	/	4

4.3.1 Una control box per AHU per il comando di un'AHU

1. Se l'ODU è V5X, la quantità di indirizzi della control box per AHU rilevata dall'ODU sarà la somma della quantità di indirizzi effettivi e della quantità di indirizzi virtuali. Ad esempio, se il codice di potenza di una control box per AHU è E e l'indirizzo di impostazione effettivo è 5, verrà generato un indirizzo virtuale 6 in base alla Tabella 4-2 e la quantità di IDU rilevata dall'ODU sarà 2. Se l'ODU non è un'ODU V5X, la quantità di indirizzi della control box per AHU rilevata dall'ODU sarà la somma della quantità di indirizzi effettivi.

2. Quando il sistema della control box per AHU è collegato al comando centralizzato, verranno visualizzati l'indirizzo effettivo e l'indirizzo virtuale per le ODU V5X. Ad esempio, se il codice di potenza di una control box per AHU è E e l'indirizzo di impostazione effettivo è 5, nel comando centralizzato verranno visualizzati sia l'indirizzo effettivo 5 che l'indirizzo virtuale 6. Se l'ODU non è un'ODU V5X, verrà visualizzato solo l'indirizzo effettivo.

3. L'indirizzo di rete è uguale a quello della control box per AHU, quindi non è necessario impostarli separatamente.

4. Ogni singola control box per AHU comanda un'AHU. Ogni singola control box per AHU è la control box per AHU principale.

4.3.2 Diverse control box per AHU collegate in parallelo per il comando di un'AHU

Per questo prodotto, è consentito collegare in parallelo diverse control box per il comando di un'AHU. In questo

caso, devono essere completati tre passaggi.

- Impostare la control box per AHU master, quella slave 1, quella slave 2 e quella slave 3 usando SW2-3 e SW2-4.
- Impostare la quantità di control box per AHU slave utilizzando SW1-3 e SW1-4 nella control box per AHU master.
- Impostare un indirizzo nella control box per AHU master tramite un comando cablato. Questo indirizzo è un indirizzo effettivo. Gli indirizzi virtuali saranno generati

nel sistema di collegamento in parallelo.

Se sono presenti diversi sistemi di control box per AHU all'interno di un sistema frigorifero, come ad esempio nella figura 3-23, calcolare il numero di indirizzi virtuali occupati per ogni sistema di control box per AHU in parallelo e impostare l'indirizzo effettivo di ciascun sistema per evitare la ripetizione di indirizzi effettivi e virtuali.

4.4 Selezione del comando da temperatura dell'aria di ripresa o temperatura dell'aria in uscita

Una control box per AHU è in grado di selezionare il comando da temperatura dell'aria di ripresa o temperatura dell'aria in uscita tramite SW4-1.

 Valido solo per l'unità master	SW4-1 è 0: comando da temperatura dell'aria di ripresa (impostazione predefinita di fabbrica)
 Valido solo per l'unità master	SW4-1 è 1: comando da temperatura dell'aria in uscita

Quando viene selezionato il comando da temperatura dell'aria di ripresa, un sensore di temperatura dell'aria in ingresso deve essere collegato alla control box per AHU;

quando viene selezionato il comando da temperatura dell'aria in uscita, sia il sensore di temperatura dell'aria di ripresa che il sensore di temperatura dell'aria in uscita devono essere collegati alla control box per AHU.

Quando viene selezionato il comando dalla temperatura dell'aria in uscita, la control box per AHU deve utilizzare T1 proveniente dall'AHU invece che dal comando cablato. A questo punto, il comando cablato deve disattivare la funzione "Follow Me". Fare riferimento al manuale del comando cablato per ulteriori informazioni.

4.5 Selezione dei comandi

Per la control box per AHU è possibile selezionare il comando del costruttore o un comando di terze parti. Il tipo di comando può essere selezionato tramite SW4-3 e SW4-4.

SW4-3, SW4-4

ON 1234	SW4-3 e SW4-4 sono 00: modalità comando del costruttore (impostazione predefinita di fabbrica)
ON 1234	SW4-3 e SW4-4 sono 01: modalità potenza erogata di un comando di terze parti
ON 1234	SW4-3 e SW4-4 sono 10: modalità comando da temperatura impostata del comando di terze parti

Nota:

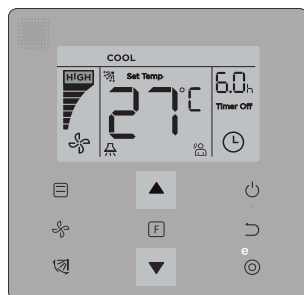
Dopo aver impostato i DIP switch sulla scheda principale, ricordarsi di spegnere e quindi riaccendere la scheda principale per applicare le impostazioni. In caso contrario, le impostazioni non saranno valide.

Quando si utilizza un comando di terze parti, sono disponibili due modalità di comando: la modalità comando da potenza erogata e la modalità comando da temperatura impostata.

4.5.1 Comando del costruttore

Quando viene selezionato il comando del costruttore, la control box per AHU può essere comandata dal comando cablato del costruttore.

Il comando cablato del costruttore negli accessori è collegato alle porte X1 e X2 sulla scheda principale. Solo la control box per AHU master comunica con l'ODU. Di conseguenza, quando le control box per AHU sono collegate in parallelo, solo il comando cablato del costruttore della control box per AHU master può comunicare con l'ODU.



Comando cablato di fabbrica

Figura 4-2

Per istruzioni dettagliate sul comando cablato, fare riferimento al manuale di installazione del comando cablato e a quello del proprietario.

Nota:

Quando viene applicata la modalità comando del costruttore, la scheda principale della control box per AHU non risponde al segnale di controllo proveniente da un comando di terze parti.

4.5.2 Impostazione della modalità potenza erogata tramite un comando di terze parti (tipo 1)

Quando viene selezionata l'impostazione della potenza con una modalità comando di terze parti, è possibile uti-

lizzare solo il comando di terze parti per comandare la control box per AHU. Il segnale proveniente dal comando del costruttore non risponderà, ad eccezione dell'impostazione dell'indirizzo e del segnale di richiesta.

Anche se è stata selezionata la modalità impostazione della potenza con comando di terze parti, è necessario un comando remoto del costruttore o un comando cablato per impostare l'indirizzo della control box per AHU, poiché il comando di terze parti non dispone di questa funzione.

Cablaggio del comando di terze parti

Per l'immagine del cablaggio, fare riferimento alla Figura 4-3. Prestare particolare attenzione ai tre aspetti seguenti:

1. La distanza tra il comando di terze parti e la control box per AHU dipende dal dispositivo esterno collegato (comando/relè...)
2. Se diverse control box per AHU collegate in parallelo comandano un'AHU, il comando di terze parti deve essere collegato solo alla control box per AHU master.
3. Un comando di terze parti non può comandare due o più AHU contemporaneamente.

Morsettiera della control box per AHU

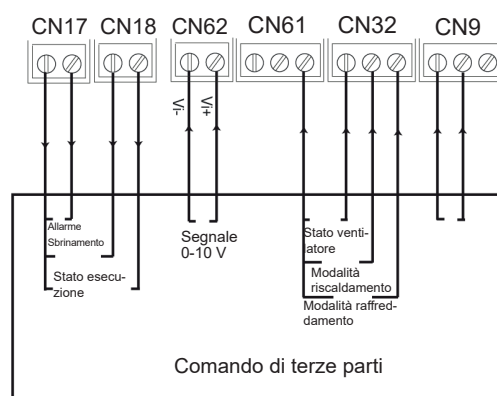


Figura 4-3

Definizione dei segnali tra il comando di terze parti e la control box per AHU.

1. Segnali dal comando di terze parti alla control box per AHU.

Tabella 4-3

Se- gnale	Tipo di segnale	Specifica	Porta
Impo- stazione della potenza	Tensione analo- gica	0-10 VDC	ingresso 0-10 V
ON/OFF	Contatto a secco	Chiudere: ON Scollegare: OFF	ON/OFF
Modalità raffred- damento	Contatto a secco	Chiudere: modalità raf- freddamento Scollegare: nessun se- gnale raffreddamento	COOL
Modalità riscaldamento	Contatto a secco	Chiudere: modalità riscaldamento Scollegare: nessun se- gnale riscaldamento	HEAT
Stato ventila- tore	Contatto a secco	Chiudere: ventilatore ON Scollegare: ventilatore OFF	FAN

Nota:

(1) La tensione analogica deve avere un valore compreso tra quello massimo e quello minimo.

(2) Non chiudere il contatto della modalità riscaldamento e quello della modalità raffreddamento contemporaneamente, se è necessario far funzionare la control box per AHU.

2. Segnali dalla control box per AHU al comando di terze parti.

Tabella 4-4

Se- gnale	Tipo di segnale	Specifica	Porta
Allar- me	Contatto a secco	Chiudere: allarme Scollegare: nessun allarme	Allar- me
Sbrina- mento	Contatto a secco	Chiudere: sbrinamento Scollegare: no sbrina- mento	Sbrina- mento
Stato esecu- zione	Contatto a secco	Chiudere: in funzione Scollegare: off	Ese- cu- zio- ne

Nota:

Tutti i segnali tra il comando di terze parti e la control box per AHU devono essere conformi alla definizione specificata nelle Tabelle 4-3 e 4-4. L'apparecchio non funzionerà correttamente se la definizione del segnale nel comando di terze parti non è corretta.

Funzionamento a potenza erogata 0-10 V

Questa modalità di comando richiede un comando di terze parti dotato di un sensore di temperatura da utilizzare per controllare le temperature seguenti:

1. Temperatura dell'aria di ripresa dell'AHU
2. Temperatura dell'aria in uscita dell'AHU

La control box per AHU interpreterà il segnale 0-10 V a incrementi di 10. La correlazione tra l'uscita della tensione e la potenza del sistema è illustrata nella tabella seguente.

Tabella dei requisiti di impostazione della potenza (uguale per riscaldamento e raffreddamento)

Ingresso analogico 0-10 V CC		Requisiti di imposta- zione della potenza
Normale (V)	Intervallo (V)	
0	$U < 0,5$	0%
1	$0,5 \leq U < 1,5$	10%
2	$1,5 \leq U < 2,5$	20%
3	$2,5 \leq U < 3,5$	30%
4	$3,5 \leq U < 4,5$	40%
5	$4,5 \leq U < 5,5$	50%
6	$5,5 \leq U < 6,5$	60%
7	$6,5 \leq U < 7,5$	70%
8	$8,5 \leq U < 9,5$	80%
9	$8,5 \leq U < 9,5$	90%
10	$9,5 \leq U \leq 10$	100%

Istruzioni di funzionamento

Quando viene selezionato il comando di terze parti, la control box per AHU funzionerà in base al segnale di controllo proveniente dal comando di terze parti e al segnale di allarme di uscita, sbrinamento e stato di esecuzione.

4.5.3 Impostazione della modalità temperatura tramite un comando di terze parti (tipo 2)

Quando viene selezionata l'impostazione della modalità comando da temperatura tramite comando di terze parti, la control box per AHU non risponde alle istruzioni fornite dal comando del costruttore, tranne che per l'impostazione dell'indirizzo e la query.

Anche se viene applicato il comando da temperatura tramite un comando di terze parti, è comunque necessario un comando del costruttore per impostare l'indirizzo perché il comando di terze parti non è in grado di farlo.

Cablaggio del comando di terze parti

Fare riferimento alla Figura 4-4 per lo schema elettrico. Prestare particolare attenzione ai tre aspetti seguenti:

1. La distanza tra il comando di terze parti e la control box per AHU dipende dal dispositivo esterno collegato (comando/relè...)
2. Se diverse control box per AHU collegate in parallelo comandano un'AHU, il comando di terze parti deve essere collegato solo alla control box per AHU master.

Morsettiere della control box per AHU

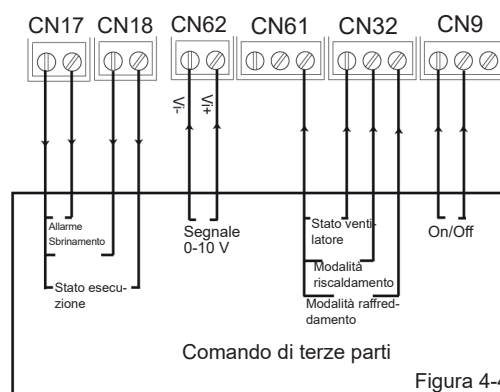


Figura 4-4

3. Un comando di terze parti non è in grado di controllare due o più AHU contemporaneamente.

Definizione dei segnali tra il comando di terze parti e la control box per AHU

1. Segnali dal comando di terze parti alla control box per AHU.

Tabella 4-7

Segnale	Tipo di segnale	Specifica	Porta
Imp. temp.	Tensione analogica	0~10 VDC Fare riferimento alla Tabella 6-3	0-10 V ingresso
ON/OFF	Contatto a secco	Chiudere: ON Scollegare: OFF	ON/OFF
Modalità raffreddamento	Contatto a secco	Chiudere: modalità raffreddamento Scollegare: nessun segnale raffreddamento	COOL
Modalità riscaldamento	Contatto a secco	Chiudere: modalità riscaldamento Scollegare: nessun segnale riscaldamento	HEAT
Stato ventilatore	Contatto a secco	Chiudere: ventilatore ON Scollegare: ventilatore OFF	FAN

Nota:

(1) La tensione analogica deve avere un valore compreso tra quello massimo e quello minimo.

(2) Non chiudere il contatto modalità riscaldamento e il contatto modalità raffreddamento contemporaneamente, se è necessario far funzionare la control box per AHU.

2. Segnali dalla control box per AHU al comando di terze parti

Tabella 4-8

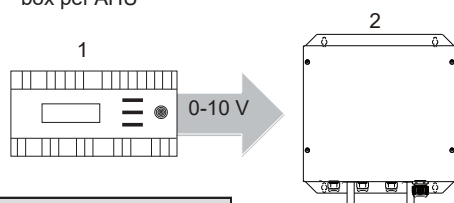
Segnale	Tipo di segnale	Specifica	Porta
Allarme	Contatto a secco	Chiudere: allarme Scollegare: nessun allarme	Allarme
Sbrinamento	Contatto a secco	Chiudere: sbrinamento Scollegare: no sbrinamento	Sbrinamento
Stato esecuzione	Contatto a secco	Chiudere: in funzione Scollegare: off	Esecuzione

Nota:

La definizione dei segnali tra il comando di terze parti e la control box per AHU deve essere conforme a quella indicata nelle Tabelle 4-7 e 4-8. Se il segnale è definito in modo errato, il sistema non funzionerà correttamente.

Funzionamento a uscita di temperatura 0-10 V

- La control box per AHU deve essere collegata al sensore di temperatura dell'aria di ripresa T1 e deve essere
- collegata al sensore di temperatura dell'aria in uscita TA se è selezionato il comando da temperatura dell'aria in uscita. Il comando di terze parti invia un segnale di tensione di 0-10 V alla control box per AHU. La control box per AHU converte la tensione di 0-10 V nella temperatura target TS secondo la Tabella 4-9 o la Tabella 4-10 e calcola la differenza di temperatura tra la temperatura target e la temperatura di ripresa T1 o la temperatura di uscita TA rilevata dalla control box per AHU



1	Comando di terze parti
2	Control box per AHU

Figura 4-5

- La differenza di temperatura viene utilizzata per regolare l'uscita del sistema.

Comando di terze parti - impostazione del comando da temperatura dell'aria di ripresa

Tabella 4-9

Normale	Intervallo di tensione		Temperatura raffreddamento impostata (°C)	Temperatura riscaldamento impostata (°C)
	Min.	Max.		
0,5	0	0,75	Non disponibile	Non disponibile
1	0,85	1,15	17	17
1,4	1,25	1,55	17	17
1,8	1,65	1,95	17	17
2,2	2,05	2,35	17	17
2,6	2,45	2,75	17	17
3	2,85	3,15	17	17
3,4	3,25	3,55	17	17
3,8	3,65	3,95	17	17
4,2	4,05	4,35	18	18
4,6	4,45	4,75	19	19
5	4,85	5,15	20	20
5,4	5,25	5,55	21	21
5,8	5,65	5,95	22	22
6,2	6,05	6,35	23	23
6,6	6,45	6,75	24	24
7	6,85	7,15	25	25
7,4	7,25	7,55	26	26
7,8	7,65	7,95	27	27
8,2	8,05	8,35	28	28
8,6	8,45	8,75	29	29
9	8,45	9,15	30	30
9,4	9,25	10	Non disponibile	Non disponibile

Comando di terze parti - impostazione del comando da temperatura dell'aria in uscita

Tabella 4-10

Normale	Intervallo di tensione		Temperatura raffreddamento impostata (°C)	Temperatura riscaldamento impostata (°C)
	Min.	Max.		
0,5	0	0,75	Non impostabile	Non impostabile
1	0,85	1,15	10	10
1,4	1,25	1,55	11	11
1,8	1,65	1,95	12	12
2,2	2,05	2,35	13	13
2,6	2,45	2,75	14	14
3	2,85	3,15	15	15
3,4	3,25	3,55	16	16
3,8	3,65	3,95	17	17
4,2	4,05	4,35	18	18
4,6	4,45	4,75	19	19
5	4,85	5,15	20	20
5,4	5,25	5,55	21	21
5,8	5,65	5,95	22	22
6,2	6,05	6,35	23	23
6,6	6,45	6,75	24	24
7	6,85	7,15	25	25

Normale	Intervallo di tensione		Temperatura raffreddamento impostata (°C)	Temperatura riscaldamento impostata (°C)
	Min.	Max.		
7,4	7,25	7,55	26	26
7,8	7,65	7,95	27	27
8,2	8,05	8,35	28	28
8,6	8,45	8,75	29	29
9	8,85	9,15	30	30
9,4	9,25	10	Non impostabile	Non impostabile

Nota:

La tensione analogica deve avere un valore compreso tra quello massimo e quello minimo.

5 DEFINIZIONE DEI DIP SWITCH

NOTA

0 indica che il DIP switch è commutato su "OFF"
1 indica che il DIP switch è commutato su "ON"

1) Definizioni di ogni bit di SW1:

ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-1 è 0: la temperatura di compensazione arresto (raffreddamento) è 0°C (impostazione predefinita di fabbrica) SW1-1 è 1: la temperatura di compensazione arresto (raffreddamento) è 2°C (il comando da temperatura dell'aria in uscita non è valido)
ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-2 è 0: La control box per AHU offre tre velocità del ventilatore (impostazione predefinita di fabbrica) SW1-2 è 1: solo una velocità del ventilatore
ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 00: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 0 (impostazione predefinita di fabbrica); valido per l'unità master
ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 01: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 1
ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 10: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 2
ON  1234 Valido solo per l'unità master	SW1-3 e SW1-4 sono 11: il numero di control box per AHU slave collegate in parallelo è 3

2) Definizioni di ogni bit di SW2:

ON  1234	SW2-1 è 0: indirizzamento automatico (impostazione predefinita di fabbrica) SW2-1 è 1: cancellazione dell'indirizzo della control box per AHU
ON  1234	SW2-2 è 0: nessun auto-test (impostazione predefinita di fabbrica) SW2-2 è 1: auto-test
ON  1234	SW2-3 e SW2-4 sono 00: control box per AHU master impostazione predefinita di fabbrica)
ON  1234	SW2-3 e SW2-4 sono 01: control box per AHU slave 1
ON  1234	SW2-3 e SW2-4 sono 10: control box per AHU slave 2
ON  1234	SW2-3 e SW2-4 sono 11: control box per AHU slave 3

3) Definizioni di ogni bit di SW3:

	Comando da temperatura dell'aria di ripresa (SW4-1 è 0)	Comando da temperatura dell'aria in uscita (SW4-1 è 1)
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-1 e SW3-2 sono 00: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 15°C (impostazione predefinita di fabbrica)	SW3-1 e SW3-2 sono 00: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 14°C
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-1 e SW3-2 sono 01: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è di 20°C	SW3-1 e SW3-2 sono 01: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 12°C
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-1 e SW3-2 sono 10: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 24°C	SW3-1 e SW3-2 sono 10: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 16°C
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-1 e SW3-2 sono 11: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 26°C	SW3-1 e SW3-2 sono 11: il valore della temperatura anti-aria fredda in modalità di riscaldamento è 18°C
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-3 e SW3-4 sono 00: la compensazione della temperatura in modalità di riscaldamento è 6°C (impostazione predefinita di fabbrica)	SW3-3 e SW3-4 sono 00: Comando da temperatura dell'aria in uscita non valido
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-3 e SW3-4 sono 01: la compensazione della temperatura in modalità di riscaldamento è 2°C	SW3-3 e SW3-4 sono 01: Comando da temperatura dell'aria in uscita non valido
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-3 e SW3-4 sono 10: la compensazione della temperatura in modalità di riscaldamento è 4°C	SW3-3 e SW3-4 sono 10: Comando da temperatura dell'aria in uscita non valido
ON  Valido solo per l'unità master	SW3-3 e SW3-4 sono 11: la compensazione della temperatura in modalità di riscaldamento è 0°C (funzione Follow Me)	SW3-3 e SW3-4 sono 11: Nessuna compensazione della temperatura per il comando da temperatura dell'aria in uscita come impostazione predefinita

4) Definizioni di ogni bit di SW4:

ON  Valido solo per l'unità master	SW4-1 è 0: comando da temperatura dell'aria di ripresa (impostazione predefinita di fabbrica) SW4-1 è 1: comando da temperatura dell'aria in uscita	ON  Valido solo per l'unità master	SW4-2 indica bit alto (ON indica + 16)
ON  Valido solo per l'unità master	SW4-3 e SW4-4 sono 00: modalità comando del costruttore (impostazione predefinita di fabbrica)	ON  Valido solo per l'unità master	SW4-3 e SW4-4 sono 01: modalità potenza erogata di un comando di terze parti
ON  Valido solo per l'unità master	SW4-3 e SW4-4 sono 10: modalità comando da temperatura impostata di un comando di terze parti	ON  Valido solo per l'unità master	SW4-3 e SW4-4 sono 11: modalità comando da temperatura impostata di un comando di terze parti (riservato)

5) Definizioni di ogni bit di SW9:

 Valido solo per l'unità master	SW9-1 è 0: Pannello del display digitale a 2 cifre (default di fabbrica) SW9-2 è 1: Pannelli del display digitale a 3 cifre
 Valido solo per l'unità master	SW9-2 è 0: Una o più control box per AHU sono collegate in parallelo a un'AHU; una batteria è collegata a più control box; (errori di schermatura dai sensori di temperatura T1, T2, T2A, TA e T2B dell'unità slave) (impostazione predefinita di fabbrica) SW9-2 è 1: Più control box per AHU sono collegate in parallelo. In caso di più batterie, una batteria è collegata a una control box; (errori di schermatura dal sensore di temperatura T1, TA dell'unità slave)
 Valido solo per l'unità master	SW9-3 è 0: nessun comando swing (impostazione predefinita di fabbrica) SW9-3 è 1: comando swing

6) Definizioni di ogni bit di SW10: ON

	00: Modello AHUKZ-00D
	01: Modello AHUKZ-01D
	10: Modello AHUKZ-02D
	11: Modello AHUKZ-03D

7) Definizioni di J1:

 J1	Senza ponticello; nessun cortocircuito indica una funzione di memorizzazione per mancanza di alimentazione (impostazione predefinita di fabbrica)
 J1	Con ponticello, cortocircuito indica nessuna funzione di memorizzazione per mancanza di alimentazione.

6 CODICE DI ERRORE E QUERY

Codice di errore

Priorità	Definizione	Contenuto visualizzato
1	Errore perdita di refrigerante	A1
2	Arresto di emergenza	A0
3	Nessun indirizzo impostato	FE (visualizzato solo sulla scheda display)
4	Codice indirizzo IDU ripetuto F7+indirizzo ripetuto, visualizzato alternativamente ogni 1 s	F7+indirizzo ripetuto
5	Errore conflitto modalità	E0
6	Errore di comunicazione tra IDU e ODU	E1
7	Errore sensore T1	E2
8	Errore sensore T2	E3
9	Errore sensore T2B	E4
10	Errore sensore T2A	E5
11	Errore ventilatore IDU	E6 (riservato)
12	Errore EEPROM	E7
13	Errore sensore TA	E8 (l'errore non viene segnalato quando è applicato il comando da temperatura dell'aria di ripresa)
14	Errore di comunicazione con il comando cablato, o nessun indirizzo impostato	E9 (solo per il comando cablato)
15	Errore batterie valvola di espansione elettronica	Eb (ripristinare dopo riaccensione)
17	Errore ODU	Ed
18	Errore di allarme livello dell'acqua	EE
19	Allarme temperatura bassa	H2
20	Allarme temperatura alta	H3
21	Il numero di control box per AHU rilevate e il numero di unità di selezione non coerente o comunicazione Master-Slave non disponibile	H6
22	DIP switch della potenza della control box per AHU non conforme con il modello	H8 (ripristinare dopo riaccensione)
23	(ENC2, ENC3, ENC4) DIP switch errato per segnale del ventilatore 0-10 V Il valore del DIP switch assicura ENC2< ENC3< ENC4.	H9 (ripristinare dopo riaccensione)
24	Errore sensore di pressione	P1 (riservato)
25	Modalità errore MS	F8
26	Errore di auto-test MS	U4 (ripristinare dopo riaccensione)
27	Errore unità slave	Hb

Query

Query comando cablato

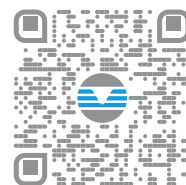
N.	N. parametro visualizzato sul comando cablato durante il controllo della control box
1	Indirizzo di comunicazione della control box
2	Potenza (HP) della control box
3	Indirizzo di rete della control box (corrispondente all'indirizzo di comunicazione)
4	Temperatura Ts impostata
5	Temperatura ambiente T1
6	Temperatura effettiva T2 dell'AHU
7	Temperatura effettiva T2A dell'AHU
8	Temperatura effettiva T2B dell'AHU
9	Temperatura TA
10	Temperatura di scarico del compressore (mostra temperatura di scarico alta)
11	Grado surriscaldamento target (riservato)
12	Posizione EEV/8
13	Versione software n.
14	Codice di errore

Pagina intenzionalmente bianca

Pagina intenzionalmente bianca

**DA OLTRE 30 ANNI OFFRIAMO
SOLUZIONI PER GARANTIRE UN
COMFORT SOSTENIBILE E IL
BENESSERE DELLE PERSONE E
DELL'AMBIENTE**

www.clivet.com



vendita e assistenza



CLIVET SPA

**Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera
32032 Feltre (BL) - Italia**

**Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300
info@clivet.it**

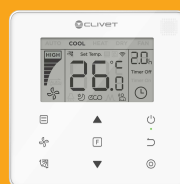
A Group Company of





AHU Control Box

AHUKZ-00D - 03D



MANUAL
FOR INSTALLATION,
USE AND MAINTENANCE

Dear Customer,

Congratulations for having chosen this product.

Clivet has been working for years to offer the market systems able to assure maximum and long-lasting wellbeing with high reliability, efficiency, quality and safety.

The company aim is that to offer its customers developed systems that assure the best comfort, reduce energy consumptions and installation and maintenance costs for the entire life-span of the system.

With this manual, we intend giving information useful throughout all phases: from reception, to installation, to use and even disposal, so that such a developed system meets the best installation and use methods.

With kind regards and... good reading!

CLIVET Spa

Contents	pag
Installation manual	5

AHUKZ-00D - 03D		
cod. PE	Size	Power supply
PEVR00075	AHUKZ-00D	220-240V
PEVR00076	AHUKZ-01D	220-240V
PEVR00077	AHUKZ-02D	220-240V
PEVR00078	AHUKZ-03D	220-240V

Page intentionally left blank

Installation manual

Page intentionally left blank

CONTENTS

1 PRECAUTIONS	01
2 INTRODUCTION	02
3 INSTALLATION	
• 3.1 Before Installation	04
• 3.2 Choosing an Installation Site	05
• 3.3 Installation Methods and Size	05
• 3.4 Refrigerant Piping	07
• 3.5 Temperature Sensor Installation	10
• 3.6 Electrical Connection	11
4 FUNCTION SETTINGS	
• 4.1 Capacity Settings	18
• 4.2 Setting the Master/Slave AHU Control Box	18
• 4.3 Address Settings of AHU Control Box	18
• 4.4 Selection of Control by Return Air Temperature or by Outlet Air Temperature	19
• 4.5 Selection of Controllers	20
5 DIP DEFINITION	23
6 ERROR CODE AND QUERY	26

1 PRECAUTIONS

Be sure to conform to local, national, and international laws and regulations.

Read "PRECAUTIONS" carefully before installation.

The following precautions include important safety items. Observe them and remember them at all times.

Keep this manual in a handy place for future reference.

Installation must be performed by authorized personnel, in accordance with NEC and CEC requirements.

The safety precautions listed here are divided into two categories. In both cases, important safety information which should be carefully read is provided.

CAUTION

Failure to observe a caution may result in injury or damage to the equipment.

After completing the installation, make sure that the unit operates properly during start-up. Please instruct the customer on how to operate the unit and keep it properly maintained. Also, inform customers that they should store this installation manual along with the owner's manual for future reference.

WARNING

Be sure that only trained and qualified service personnel are allowed to install, repair, or service the equipment.

Improper installation, repair, and maintenance may result in electric shock, short-circuiting, leaks, fire, or other damage to the equipment.

Install strictly according to these installation instructions.

If installation is defective, it will cause water leakage, electric shocks, and fire.

When installing the unit in a small room, take measures to keep the refrigerant concentration from exceeding allowable safety limits in the event of refrigerant leakage.

Contact the place of purchase for more information. Excessive refrigerant in a closed ambient can lead to oxygen deficiency.

Use the included accessories parts and specified parts for installation.

If not, the unit could fall, or water leakage, electrical shock, or fire could occur.

Install at a strong and firm location which is able to withstand the unit's weight.

If the installation location is not strong enough or installation is not properly completed, the set could fall and cause injury.

The appliance must be installed 2.5 m above the floor. The appliance must not be installed in a laundry room.

Before obtaining access to terminals, all supply circuits must be disconnected.

The appliance must be positioned so that the plug is accessible.

The enclosure of the appliance shall be marked with words or symbols, and indicate the direction of the fluid flow.

For electrical work, follow the local national wiring standards, regulations and these installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used.

If electrical circuit capacity is insufficient or there is a defect in the electrical work, it will cause an electrical fire to occur.

Use the specified cable, connect it tightly, and clamp the cable so that no external force will act on the terminal.

Improper connection or fixing could lead to overheating or fire at the connection.

Wiring routing must be properly arranged so that the control board cover is properly secured.

If the control board cover is not properly secured, it could lead to overheating at the connection point of the terminal, fire, or electrical shock.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person in order to avoid a hazard.

An all-pole disconnection switch with a contact separation of at least 3 mm should be connected in fixed wiring.

When carrying out piping connection, be careful to avoid air from entering the refrigeration cycle.

Otherwise, lower capacity, over-high pressure in the refrigeration cycle, explosion and injury could occur.

Do not modify the length of the power supply cord or use an extension cord, and do not share the single outlet with other electrical appliances.

Otherwise, fire or electrical shock may occur.

Carry out the specified installation work after taking into account strong winds, typhoons or earthquakes.

Improper installation may cause the equipment to fall and cause accidents.

If the refrigerant leaks during installation, ventilate the area immediately.

Toxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire.

After completing the installation, check that the refrigerant does not leak.

Toxic gas may be produced if the refrigerant leaks into the room and comes into contact with a source of flame, such as a fan heater, stove, or cooker.

⚠ CAUTION

Ground the air conditioner.

Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods or a telephone ground wire. Incomplete grounding may result in electrical shock.

Be sure to install a ground leakage breaker.

Failure to install a ground leakage breaker may result in electrical shock.

Connect the ODU wires first, and then connect the AHU control box wires.

You are not allowed to connect the air conditioner to a power source (including wiring and piping) until the air conditioner installation is completed.

While following the instructions in this installation manual, install drain piping in order to ensure proper drainage and insulate the piping in order to prevent condensation from occurring.

Improper drain piping may result in water leakage and property damage.

Install the AHU control box and ODUs, power supply wiring, and connecting wires at least 1 m away from televisions or radios in order to prevent image interference or noise.

Depending on the radio waves, a distance of 1 m may not be sufficient enough to eliminate the noise.

The appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.

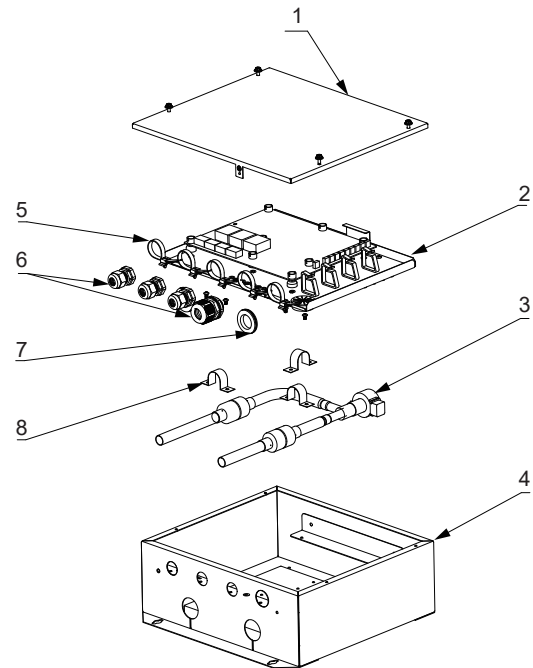
Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

2 INTRODUCTION

The AHU control box can be connected to the heat pump/heat recovery ODU and the third party AHU. Every third party AHU can be connected to one AHU control box or to several AHU control boxes in a parallel connection (up to four). This manual describes how to install and operate an AHU control box.

Using an AHU control box, a unit can be controlled by either return air temperature or by outlet air temperature.

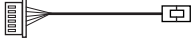
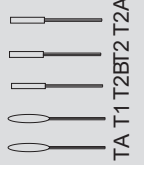
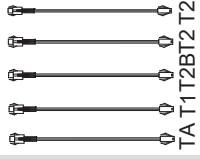
- When return air temperature control is selected, the connected AHU can be considered to be a standard IDU.
- Users can opt to use the factory controller or a third party controller
- The AHU control box has an input port of 0-10V. A third party controller is required to provide 0-10V of input. The system capacity requirement or temperature can be set based on 0-10V input. For details, refer to Section 5.2.2 Setting Capacity Output Mode via a Third Party Controller (Type 1) and Section 5.2.3 Setting Temperature Mode via a Third Party Controller (Type 2)



NO.	Part and components
1	Electric control box cover assembly
2	E-part box assembly
3	Electronic expansion valve assembly
4	Electric control box welding assembly
5	Clip
6	Cable gland
7	Rubber ring
8	Fixing board, popes

3 INSTALLATION

Accessories

NAME	SHAPE	QUANTITY	USE
Installation & owner's manual		1	_____
Wired controller WDC-86KD		1	Wired controller
Electronic expansion valve adapter cable group		1	_____
Fixed clamp of temperature sensor		3	_____
Sleeve		3	_____
Screw ST3.9x25		8	Secure the installation board
Plastic expanded tube		8	_____
Temp.sensor		5	_____
Temp.sensor connecting wire group		5	_____
Tie wrap		5	_____

Installation layout

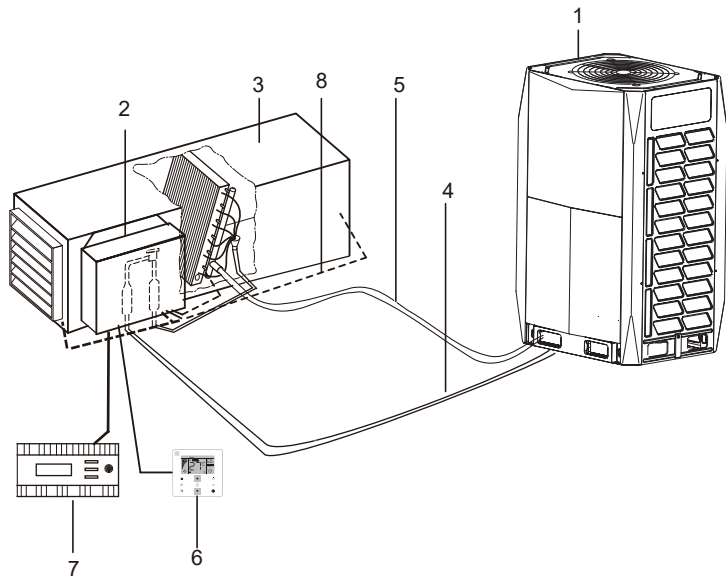


Figure 3-1

Table 3-2 Names and functions

No.	Name	Description
1	ODU	Outdoor units
2	AHU control box	-
3	Air handling unit (AHU)	Field supply
4	Liquid pipe	Field supply
5	Gas pipe	Field supply
6	Wired controller	Factory controller
7	Third party controller	Field supply
8	Temperature sensor wiring	-

3.1 Before Installation

- An AHU control box can be connected to a heat pump ODU or a heat recovery ODU.
- When an AHU control box is connected to a heat recovery ODU, the system is not allowed to connect to AHU only. The IDU/ODU capacity ratio of common IDUs should be 50%-100%, that of the AHU control box should be 0%-50%, and that of the entire system should be 50%-100%.
- When a heat pump ODU is employed and the AHU control box is connected to AHU indoors: If no common IDUs are also connected, the IDU/ODU capacity ratio should be 50%-100%; if common IDUs are also connected, the IDU/ODU capacity ratio should be 50%-100%, that of the AHU control box should be 0%-50%, and that of the entire system should be 50%-100%.
- When a heat recovery ODU is employed and the AHU control box is connected to a FAPU, the unit can only be controlled by the outlet air temperature. The FAPU capacity of the entire system should not exceed 30% of the ODU capacity.
- When a heat pump ODU is employed and the AHU control box is connected to a FAPU, the unit can only be controlled by the outlet air temperature. If no common IDUs are connected, the IDU/ODU capacity ratio should be 50%-100%; if common IDUs are also connected, the FAPU capacity of the entire system should not exceed 30% of the ODU capacity.

When an AHU control box is connected to a mini VRF ODU, only return air temperature control can be selected (outlet air temperature control cannot be selected)

Selecting an AHU control box that matches AHU:

The following parameters and restrictions stipulated in Table 3-3 and table 3.4 must be considered when selecting the AHU control box. Otherwise, it may adversely affect the ODU's service life, operating range, and reliability.

NOTE

If the total capacity of IDUs exceeds the rated capacity of the ODU, the cooling and heating performance may be reduced when IDUs are in operation.

Table 3-3

Model	Setting Cooling Capacity (HP)	AHU Capacity (kW)	Internal volume of heat exchanger (dm³)	Reference Air Volume (m³/h)	Max. air Volume (m³/h)
AHUKZ-00D	0.8	1.8~2.8	0.35~0.4	500	600
	1	2.8~3.6	0.4~0.45	550	650
	1.2	3.6~4.5	0.45~0.55	600	750
	1.7	4.5~5.6	0.55~0.65	750	900
	2	5.6~7.1	0.65~0.75	850	1000
	2.5	7.1~8	0.75~1.2	1000	1300
AHUKZ-01D	3	8~9	1.2~1.66	1300	1800
	3.2	9~11.2	1.66~2.06	1400	2400
	4	11.2~14	2.06~2.58	1700	3000
AHUKZ-02D	5	14~16	2.58~3.32	2100	3800
	6	16~20	3.32~3.69	2700	4300
	8	20~25	3.69~4.61	3000	5400
AHUKZ-03D	10	25~30	4.61~5.53	3700	6400
	12	30~36	5.53~6.64	4500	7700
AHUKZ-03D	14	36~40	6.64~7.37	5400	8600
	16	40~45	7.37~8.29	6000	9700
	20	45~56	8.29~9.21	7500	12000

Note: The evaporation temperature (cooling) is 6°C, the ambient temperature is 27°C DB/19°C WB, and the superheat degree is 5°C.

When the capacity of AHU exceeds 56 kW, up to four AHU control boxes can be connected in parallel to one AHU. See Table 3-4 for recommended parallel connection methods.

Table 3-4

Recommended Parallel Combinations	AHU Capacity (kW)	Internal volume of heat exchanger (dm³)	Reference Air Volume (m³/h)	Max. air Volume (m³/h)
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D	56~65	9.63~11.56	8200	14000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	65~70	11.03~12.54	9400	15100
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	70~76	11.90~13.30	10200	16400
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	76~80	12.62~14.01	10800	17200
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	80~90	13.40~15.26	11800	19400
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	90~100	15.26~17.80	13400	21600
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	100~112	17.51~19.61	15000	24100
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	112~125	18.85~21.36	16700	27000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	125~140	21.19~24.07	18700	30200
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	140~155	23.74~26.62	21000	33400
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	155~175	26.20~29.36	23700	37800
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	175~198	29.02~32.84	26200	42700
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	198~225	33.17~37.15	30000	48600

Perform checks upon completion of installation, and pay extra attention to the following items:

- Whether the temperature sensor is properly installed.
- Whether AHU control boxes are properly secured.
- Whether electrical connections meet specifications.
- Whether wires and pipes are correctly connected.
- Whether AHU control boxes are properly grounded.
- Whether capacity DIP switches are properly set.

3.2 Choosing an Installation Site

The following conditions must be met:

If the AHU control box is installed outdoors, take waterproofing measures to protect it from rainwater.

Avoid direct sunlight, as it will heat the AHU control box and shorten its service life, hence affecting operation.

Select a level, solid-mounting surface.

Do not install the AHU control box on or above the surface of the ODU.

Reserve some space in front of the AHU control box for future maintenance.

Ambient temperature: -25°C to +52°C

Inlet air temperature range on AHU coil (T1) :

Cooling: 17°C-43°C

Heating: 5°C-30°C

IP Protection Degree: IP20 (after proper installation)

CAUTION

Do not install or operate AHU control boxes in the following indoor environments:

- Places with fossil fuels (such as kitchens containing oil or natural gas)
- Places containing sulphuric gas, such as a hot spring
- Places exposed to strong electromagnetic fields
- Places with large voltage fluctuations
- Places where acidic or alkaline steam is present
- Places with high concentrations of vapour or spray

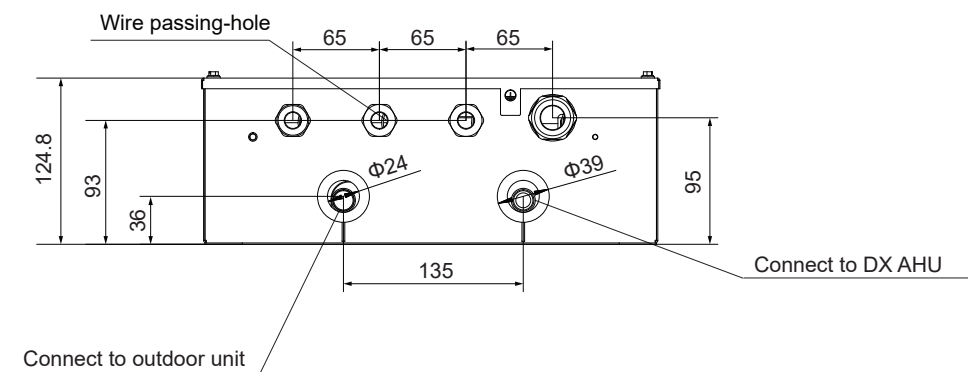
3.3 Installation Methods and Size

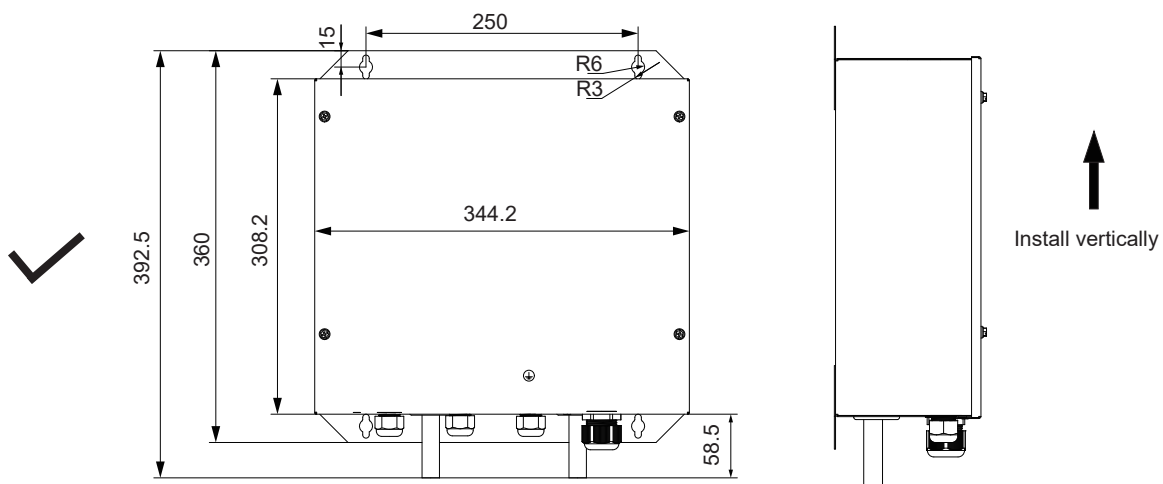
For installation of the field supply AHU, refer to the AHU installation manual.

The AHU control box can be installed in two ways:

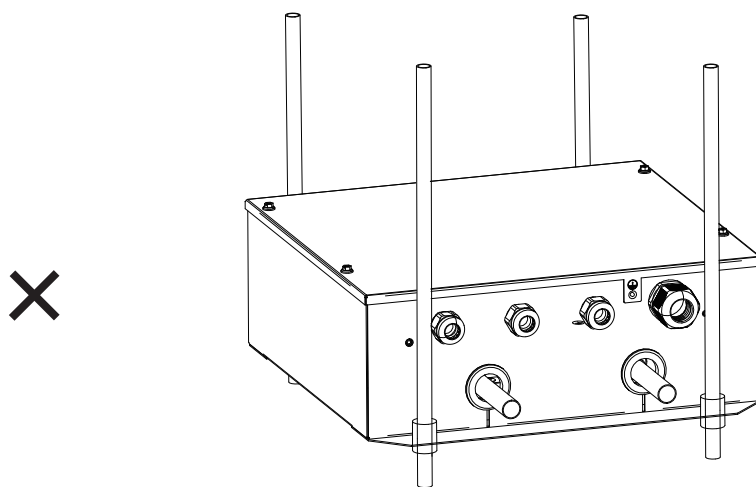
1. When the AHU control box's EEV remains with the AHU control box, the AHU control box must be installed vertically, as shown in Figure 3-2.
2. When the AHU control box's EEV is split from the AHU control box, the AHU control box can be installed vertically or horizontally, but the split EEV must be vertical, as shown in Figure 3-2.

Units: mm

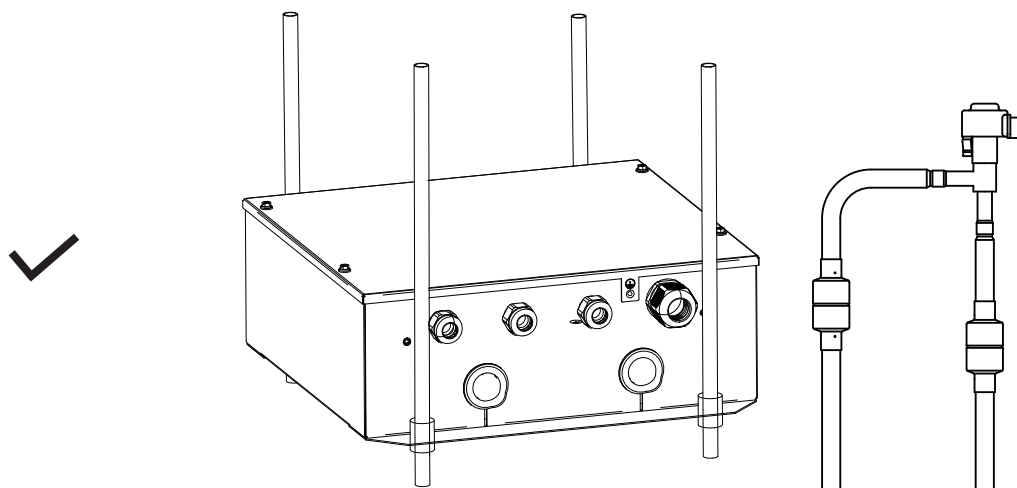




Right installation way



Wrong installation way



Right installation way

Figure 3-2

How to remove EEV from the AHU control box.
The EEV may be removed from the AHU control box and positioned in an external location. Follow these steps to remove the EEV from the box.

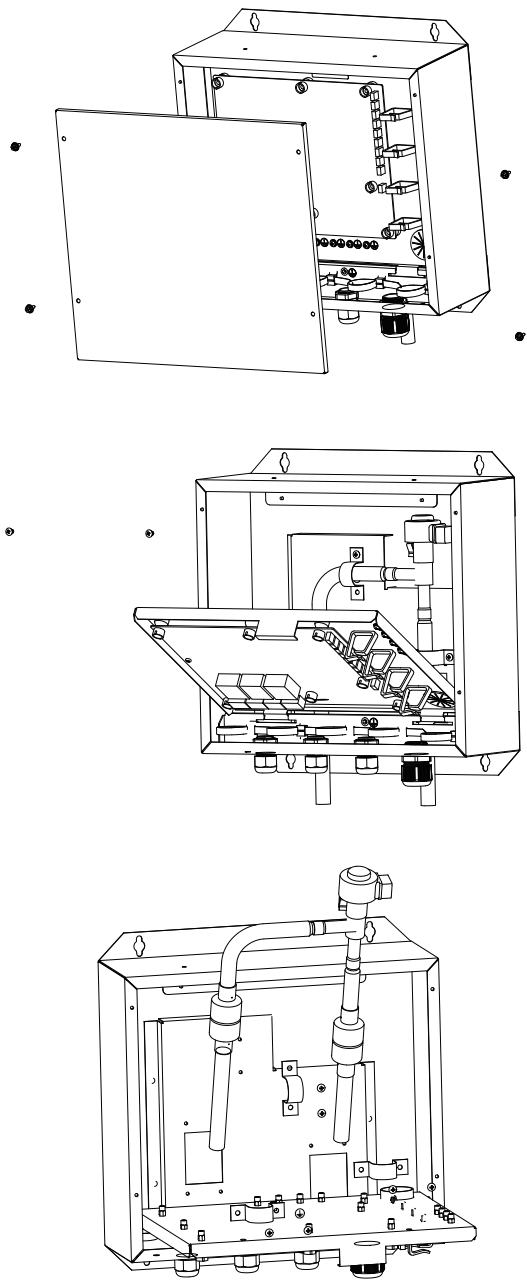


Figure 3-3

3.4 Refrigerant Piping

3.4.1 Material and Size of the Piping

Only seamless phosphorus-deoxidized copper piping that complies with all applicable laws should be used. Temper grades and minimum thicknesses for different diameters of piping are specified in Table 3-5.

Table 3-5

Piping Outer Diameter (mm)	Temper	Min. Thickness (mm)
Φ6.35	O (annealed)	0.8
Φ9.53		0.8
Φ12.7		0.8
Φ15.9		1.0
Φ19.1		1.0
Φ22.2	1/2H (half hard)	1.2
Φ25.4		1.2
Φ28.6		1.3
Φ31.8		1.5
Φ38.1		1.5
Φ41.3		1.5
Φ44.5		1.5
Φ54.0		1.8

Note: O: coiled piping; 1/2H: straight piping.

When the required pipe sizes (in inch) are not available, other diameters (in mm) may also be used, provided that the following is taken into account:

- Select the pipe size nearest to the required size.
- Use suitable adapters for the change-over from inch to mm pipes (field supply).

3.4.2 Pipe Limits

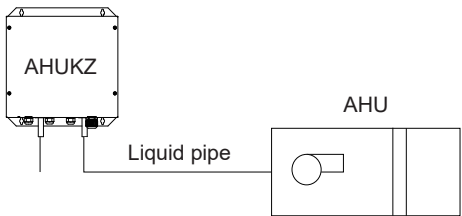


Figure 3-4

1. The connecting distance of each control box and AHU should not be more than 8 m. If the AHU control box and EEV are to be installed apart, the distance between them must be within 5 m.
2. The maximum allowed piping length between the ODU and the AHU control box depends on the ODU model.

3.4.3 Welding Precautions

1. Nitrogen must be applied before welding.

Failure to apply nitrogen in advance may result in a large amount of oxide residue on the interior surface of the copper tube, which will affect the normal operation of the valve body and compressor, and may damage the compressor in serious cases.

2. When performing welding, use the pressure relief damper to keep the nitrogen pressure in the pipe at the range of 0.02-0.03 Mpa (as if the air is blowing gently on the skin).

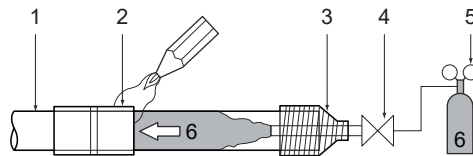


Figure 3-5

1	Refrigerant piping
2	Part to be brazed
3	Nitrogen connection
4	Hand-operated valve
5	Pressure relief damper
6	Nitrogen

3.4.4 AHU Control Box Installation

1. Drill four holes where you want to install the box, with the positions of the holes shown below. Secure the AHU control box using screws.

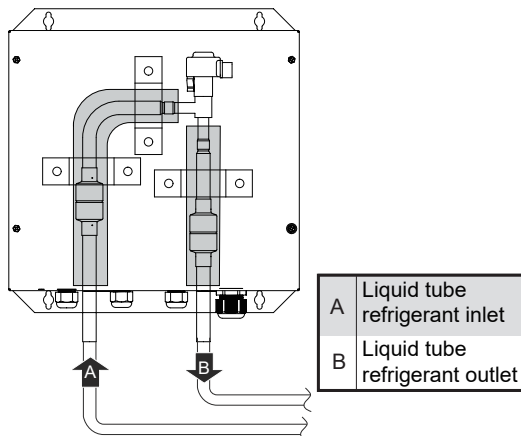


Figure 3-6

2. Remove seals from the inlet and outlet.

3. Weld pipes on site

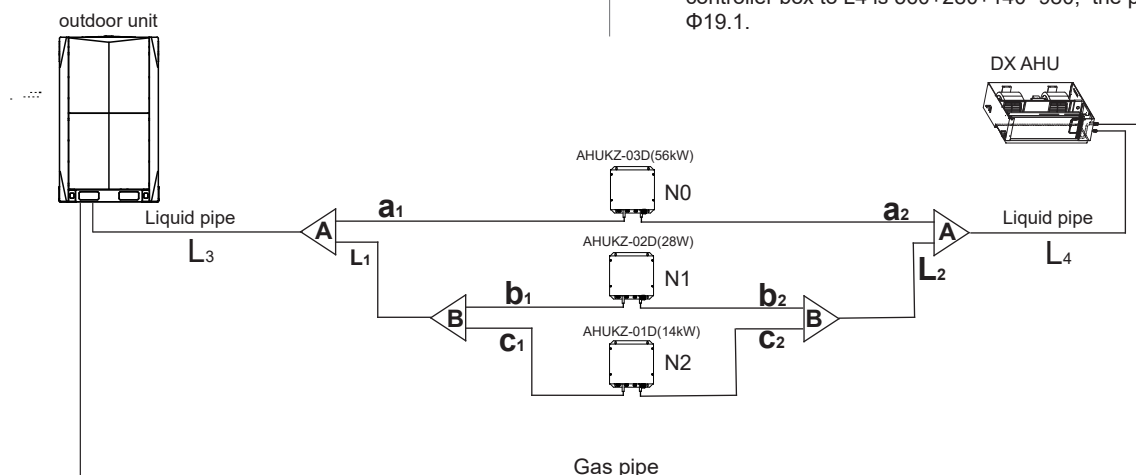


Figure 3-7

NOTE

When welding pipes at the AHU control box, the valve body and filter should be cooled with a wet cloth to prevent damage to the EEV due to excessively high temperatures.

4. After the pipes are installed, insulate the pipes.

5. Pipe diameter requirements for the AHU control box are as follows:

Table 3-6

Control Box Capacity A(×100W)	AHUKZ-00D	AHUKZ-00D	AHUKZ-01D	AHUKZ-02D	AHUKZ-03D
	A<56	56≤A≤90	90<A≤200	200<A≤360	360<A≤560
Liquid Side (mm)	Φ6.35	Φ9.53	Φ9.53	Φ12.7	Φ15.9

For installation of other piping and branch pipes, refer to the ODU installation manual.

3.4.5 Pipe classification

Table 3-7

Pipe name	Code(refer to Figure 3-7)
AHU Control box main pipe	L1, L2, L3, L4
AHU Control box aux. pipe	a1, a2, b1, b2, c1, c2
AHU Control box branch joint assembly	A, B

Note:

The connecting distance of each control box and DX AHU should not more than 8 m

a2+L4≤8m b2+L2+L4≤8m c2+L2+L4≤8m

3.4.6 Size of joint pipe for R410A DX AHU

Table 3-8

Capacity of AHU control box A(×100W)	Size of main pipe(mm)	
	Liquid side(mm)	Available branch joint
200<A≤450	Φ12.7	FQZHD-01
450<A≤660	Φ15.9	FQZHD-02
660≤A<1350	Φ19.1	FQZHD-03
1350≤A<1800	Φ22.2	FQZHD-04
1800≤A	Φ25.4	FQZHD-04

e.x. 1: Refer to Figure 3-7, the capacity of downstream controller box to L4 is 560+280+140=980, the pipe is Φ19.1.

3.4.7 Example

Take (56+28+14)kW that composed by three control boxes as an example to clarify the pipe selection.

Table 3-9

Controller box capacity A (×100W)	AHUKZ-01D 90≤A≤200	AHUKZ-02D 200<A≤360	AHUKZ-03D 360<A≤560
Liquid side(mm)	Φ9.53	Φ12.7	Φ15.9

A. The branch pipe at the controll box.

There are a~c branch pipe at the control box, the branch pipe diameter should be select as Table. 3-6. The pipe a1/a2 diameter is Φ15.9, the pipe b1/b2 diameter is Φ12.7, the pipe c1/c2 diameter is Φ9.53.

B. Main pipe at the control box (Refer to Table. 3-8)

1) The main pipe L₁/L₂ with N₁, N₂ downstream control box that total capacity is 280+140=420, the pipe L₁ diameter is Φ12.7, thus select FQZHD-01 for the branch joint B.

2) The main pipe L₃/L₄ with N₀ N₁ N₂ downstream control box that total capacity is 560+280+140=980, the pipe L₃/L₄ diameter is Φ19.1, that select FQZHD-03 for the branch joint A.

3) The branch joint A with N₀~N₂ downstream control box that total capacity is 560+280+140=980, thus select FQZHD-03 for the branch joint A.

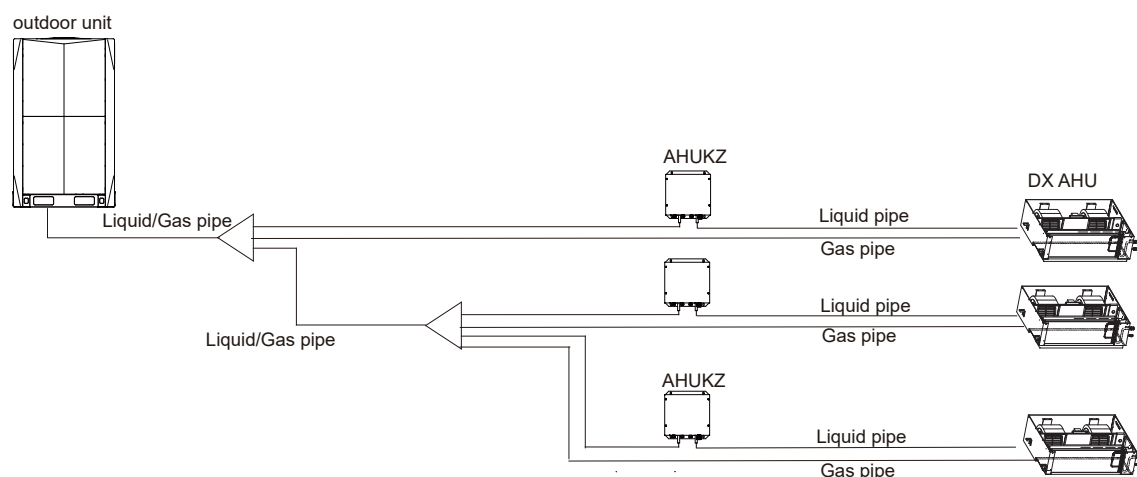
Note:

1) The pipe L₃ diameter is still related to outdoor unit, take the large one for your selection.

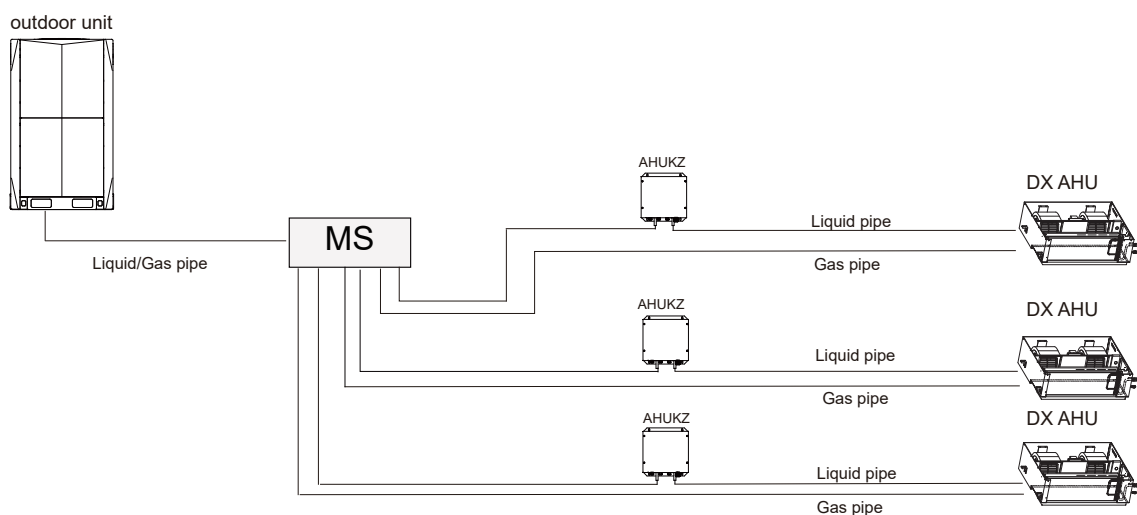
2) The gas pipe should be confirmed according to the outdoor unit installation manual.

3.4.8 Other piping methods for example.

Single VRF DX AHU Control Box connect to one AHU



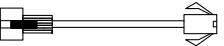
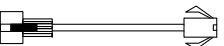
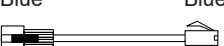
Piping to heat recovery outdoor unit.



Note: The maximum capacity of every AHU connected to MS box should not be exceed 28Kw.

3.5 Temperature Sensor Installation

There are five temperature sensors (T1, TA, T2A, T2, and T2B) and five extension wires in the accessories, as shown in Figure 3-8.

Temperature sensor	Extension wire
T1 	
TA 	
T2 	
T2A 	
T2B 	



T1, TA

T2A, T2, T2B

Figure 3-8

T2A is an AHU evaporator inlet temperature sensor; it should be installed at the inlet pipe of the evaporator.

T2 is an AHU evaporator intermediate temperature sensor; it should be installed at the intermediate pipe of the evaporator.

T2B is an AHU evaporator outlet sensor; it should be installed at the outlet pipe of the evaporator.

TA is an outlet air temperature sensor and therefore does not need to be installed if outlet air temperature control is not selected.

Mounting location of T2A, T2, and T2B tube temperature sensors

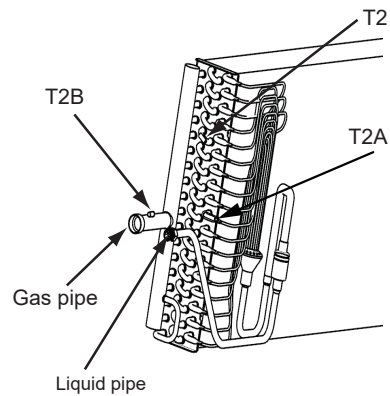


Figure 3-9

Mounting location for temperature sensors:

T1: If the Capacity mode 0-10Vdc (by third party controller) or the Supplied Air Temperature mode (local or by third party controller) is selected, T1 should be installed in order to detect the air inlet temperature on the internal-dx-coil

If the Return Temperature Mode (local or by third party controller) is selected, T1 should be installed in order to detect the return air temperature from the indoor ambient.

Installation of tube temperature sensors T2A, T2 and T2B

1. Weld the sleeves of the temperature sensors at the designated mounting location.

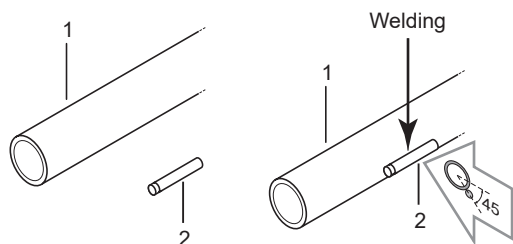


Figure 3-10

2. Insert the temperature sensor into the sleeve after inserting the buckle.

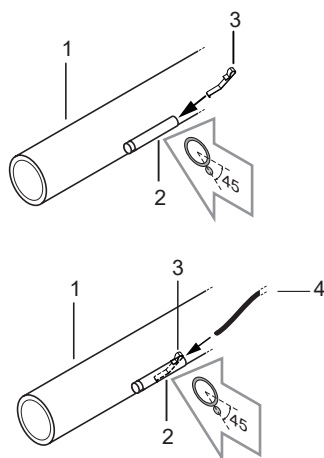


Figure 3-11

2. Apply insulation materials and secure with cable ties.

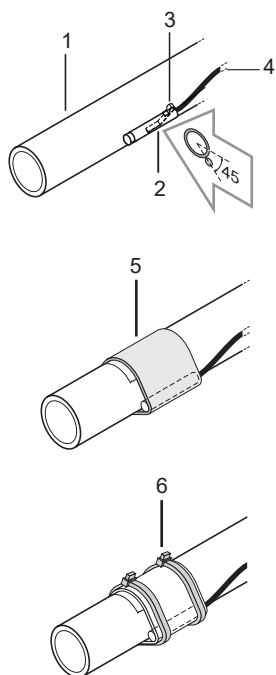


Figure 3-12

Mounting location of the T1 sensor for an AHU controlled with Return Temperature Mode (local or by third party controller). In case of Capacity mode 0-10Vdc (by third party controller) or the Supplied Air Temperature mode (local or by third party controller) place the T1 upstream the inlet dx coil.

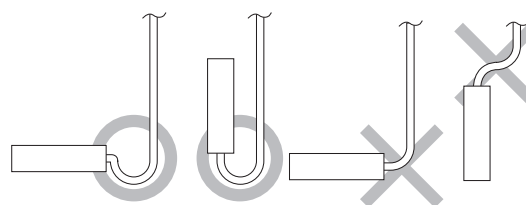
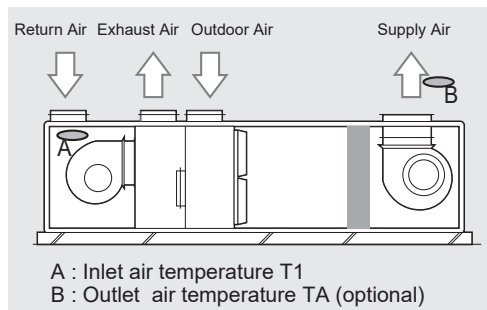


Figure 3-13

Using an extension cord with the temperature sensor to allow long distance connection

The attached extension cord of the temperature sensor is 9 m long. If an extension cord is required, connect one end of the cord to the AHU control box and the other end to temperature sensor mounted on the AHU.

3.6 Electrical Connection

⚠ CAUTION

1. The ODU and AHU control box should use separate power supplies with rated voltage. However, the AHU control box and other AHUs in the same system should use the same power.
2. The external power supply to the air conditioner should have ground wiring, which is linked to the ground wiring of the AHU control box and ODU.
3. The wiring work should be completed by qualified persons according to circuit drawing.
4. The fixed connecting lines must be equipped with at least 3 mm of electric shock spacing.
5. A leakage protector should be installed in accordance with the local electrical standard.
6. Be sure to properly locate the power wiring and the signal wirings to avoid causing cross-disturbance and their contact with the connecting pipe or stop value body. Generally, do not twist two wirings together unless the joint is well-soldered and covered with insulator tape.
7. Do not turn on the power until the electrical wiring have been correctly completed.

3.6.1 Circuit Diagram

Please refer to the circuit diagram for wiring.

Circuit diagram

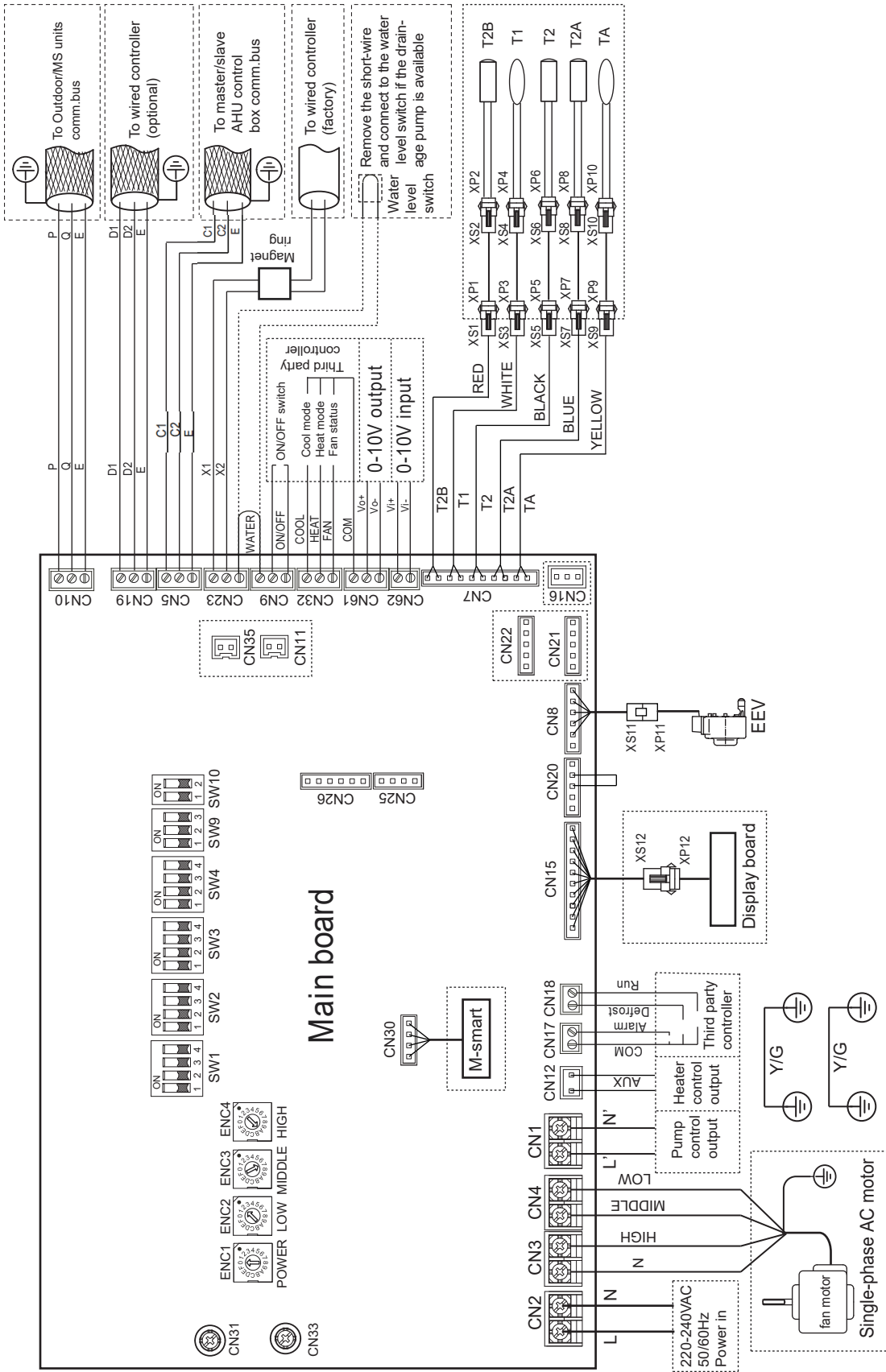


Figure 3-14

Specifications are subject to change without notice.

3.6.2 Wiring Inside the Electric Control Box

For connections to the AHU control box : Pull the wires inside through the screw nut and fasten the nut firmly to ensure a good pull relief and water protection.

The cables require an additional pull relief. Strap the cable with the installed tie wrap.

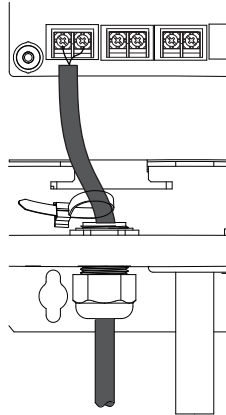


Figure 3-15

Note:

The connection with the terminal block must be secure. Failure to do so may result in heating due to poor contact, and even fire in serious cases.

The power cable and the communication cable should be separated by at least 50 mm to prevent electromagnetic interference.

Connect the cables to the main board in accordance with the circuit diagram shown in Figure 3-14.

Connect cables in accordance with the following table.

Table 3-10

	Description	Connected To	Cross Section (mm ²)	Max. Length (m)	Specification
L, N	Power supply	Power supply	*	-	220-240V 1Ph 50/60hz
LOW/MID-DLE/HIGH, N	Fan speed signal	AHU fan	#	-	220-240V 1Ph 50/60hz
EEV	Electronic expansion valve	Electronic expansion valve	-	5	0-12VDC
T1	Inlet air temperature	AHU		10	0-5VDC
TA	Outlet air temperature	AHU heat exchanger		10	0-5VDC
T2A	Heat exchanger inlet temperature	AHU heat exchanger		10	0-5VDC
T2	Heat exchanger intermediate temperature	AHU heat exchanger		10	0-5VDC
T2B	Heat exchanger outlet temperature	AHU		10	0-5VDC
P, Q, E	Communication cable connected to ODU/MS	ODU / MS	0.75	1200	0-5VDC
X1, X2	Wired controller	Factory controller		200	18VDC
D1, D2, E	Wired controller (optional)	Factory controller		1200	0-5VDC
C1,C2,E	Communicate with AHU control box	Master/slave AHU control box		1200	0-5VDC
ON/OFF	Remote on/off	Third party controller		**	0-12VDC
cool	Cooling signal	Third party controller			0-12VDC
heat	Heating signal	Third party controller			0-12VDC
fan	Fan status	Third party controller			0-12VDC
alarm	Alarm signal	Third party controller			0-24VDC/AC
defrost	Defrosting/anti-cold wind signal	Third party controller			0-24VDC/AC
run	Operating Status	Third party controller			0-24VDC/AC
AUX	Electric auxiliary heater signal	Electric auxiliary heater			0-12VDC

*Refer to Cross section of main power cable

#Refer to Fan wiring

**The maximum length depends on the external device that is connected (controller, relay ...).

3.6.3 Temperature Sensor Wiring

The temperature sensors come with two wiring methods, by dialling DIP switch SW9-2.

Type	SW9	
1	ON 1 2 3 SW9	SW9-2 is 0: One or more AHU control boxes are connected in parallel to one AHU; one coil is connected to multiple control boxes; (shielding faults from slave unit's temperature sensors T1, T2, T2A, TA and T2B) (factory default)
2	ON 1 2 3 SW9	SW9-2 is 1: Multiple AHU control boxes are connected in parallel. In the event of multiple coils, one coil is connected to one control box; (shielding faults from slave unit's temperature sensor T1, TA)

Type 1: One or more AHU control boxes are connected in parallel to one AHU, and the T2A, T2 and T2B sensors of any coil of AHU are connected to the master AHU control box. The T1 and TA sensor is connected to the main board of the master AHU control box.

Schematic diagram:

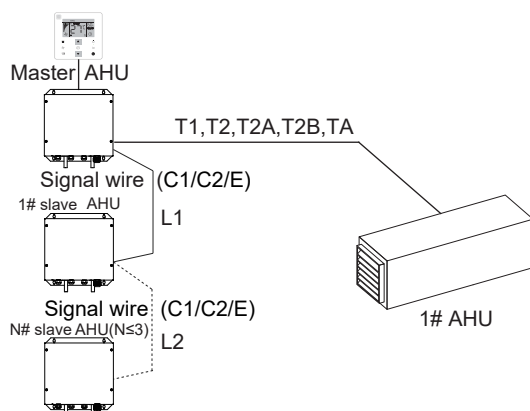


Figure 3-16

Type 2: Multiple AHU control boxes are connected in parallel. Each coil is connected to an AHU control box. The T2A, T2 and T2B sensors of each coil are connected to the main board of the corresponding AHU control box. The T1 and TA sensor only needs to be connected to the master AHU control box.

Schematic diagram:

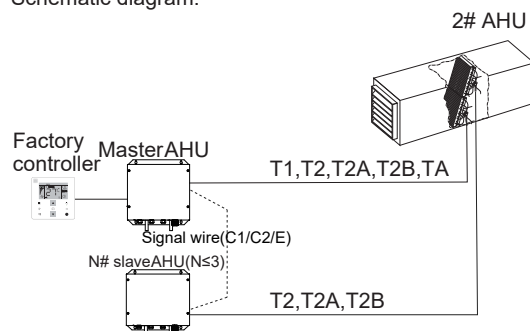


Figure 3-17

3.6.4 Cross section of main power cable

Please select the main power cable. Refer to Table 3-11 and Table 3-12.

Table 3-11

Model		AHUKZ-00D~01D
Power	Phase	Single-phase
	Voltage and Frequency	220-240V - 50/60Hz
AHU Control Box Power Wire (mm ²)		2.0 (<50 m)

Table 3-12

Model		AHUKZ-02D~03D
Power	Phase	Single-phase
	Voltage and Frequency	220-240V - 50/60Hz
AHU Control Box Power Wire (mm ²)		4.0 (<50 m)

⚠ CAUTION

1. Specific wiring requirements must adhere to local wiring regulations.
2. Use only copper wires.
3. Be sure to use specified wires for connections and ensure that no external force is imparted to terminal connections. If connections are not firmly secured, overheating or fires may result.
4. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one rank thicker in diameter. Make sure the power-supply voltage does not drop by more than 10%.
5. Power must be unified supply to all AHU control boxes in the same system.
6. A breaker for current leakage must be attached to the power supply. If no ground leakage breaker is installed, it may cause electrical shock.
7. Never connect the main power source to a terminal block of the communication line. If connected, electrical parts will burn out.

3.6.5 Fan Wiring

Fan signal:

The AHU control box has two output modes to control fan speed: an analog signal output LOW/MIDDLE/HIGH and an output of 0-10V, respectively. The output mode is selected based on the actual on-site needs of the AHU.

Table 3-13

Fan Signal	LOW/ MIDDLE/HIGH	0-10V output
Low	LOW	#
Middle	MIDDLE	#
High	HIGH	#

#: Refer to 0-10V output control

0-10V Output control

The DIP switch numbers of ENC2, ENC3 and ENC4 correspond to different voltage outputs. Depending on the DIP switch numbers of SW1-2, there are two control modes available, which are gear 1 and gear 3 fan speeds, respectively.

1. SW1-2 dialled to "OFF" (factory default)

ENC2, ENC3 and ENC4 are respectively defined as low, middle and high voltage output signals. By default, ENC2 is set to 2V, ENC3 is set to 7V, and ENC4 is set to A (A is 10V). See the table below for their corresponding relations:

Table 3-14

0-10V output Voltage

ENC2 (2V Factory Default)					ENC3 (7V Factory Default)						ENC4 (10V Factory Default)					
Fan output voltage of Low speed					Fan output voltage of Middle speed						Fan output voltage of High speed					
Dial code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Voltage(V)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10

Note: ENC2<ENC3<ENC4. If not satisfied, fault H9 is reported.

2. SW1-2 dialled to "ON"

This indicates that the fan has only one fan speed. In this case, ENC2 indicates the fan speed while ENC3 indicates a 0-10V output voltage for the corresponding gear. ENC4 is not defined.

Table 3-15

ENC2 DIP	Fan Speed	LOW/MIDDLE/HIGH	0-10V output
0	Low only	LOW output	ENC3 voltage
1	Middle only	MIDDLE output	ENC3 voltage
2 (by default)	High only	HIGH output	ENC3 voltage
3-F	High only	HIGH output	ENC3 voltage

Corresponding voltage for the ENC3 DIP switch:

Table 3-16

Dial code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Voltage(V)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10

Wiring between the terminal block and fan

The sum current of the drainage pump and fan motor should not be greater than 3.5A in models AHUKZ-00D and AHUKZ-01D. The sum current of the drainage pump and fan motor should not be greater than 15A in models AHUKZ-02D and AHUKZ-03D.

The unit should be equipped with molded case circuit breaker, refer to Table 3-17.

The AHU control box has a control port for single-phase AC motor; refer to Figure 3-18 and Figure 3-19. It has three different speeds (high, medium, and low), the output voltage will also be the same as the input power of the box. Figure 3-18 and Figure 3-19 show the wiring diagram. Figure 3-18 is the recommended wiring in these two ways. In Figure 3-18, the AHU control box is not directly connected to the fan motor. Always use it as a motor driving the relay contacts. Otherwise, the product could be damaged or a fire could occur.

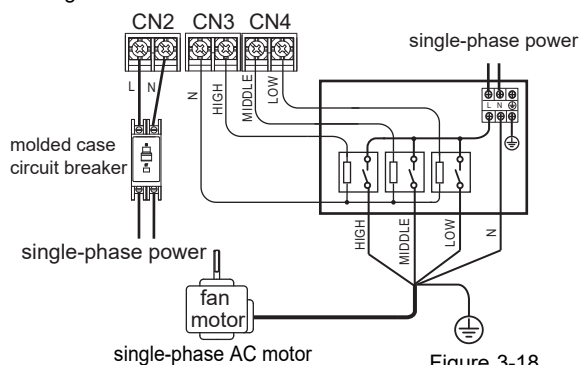


Figure 3-18

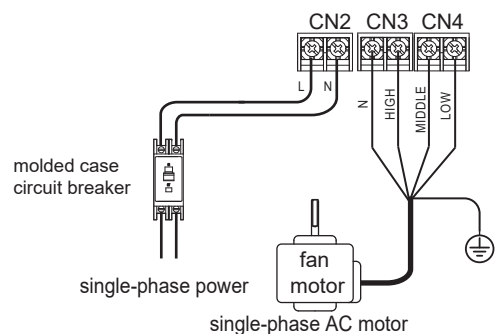


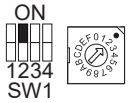
Figure 3-19

If wiring as shown in Figure 3-19, the maximum current of the fan motor must not exceed the value shown in Table 3-17.

Table 3-17

Model	Max. Current of AC Motor and Drainage pump	Molded case circuit breaker
AHUKZ-00D~01D	3.5A	6A
AHUKZ-02D~03D	15A	20A

If the fan motor is a 3-Phase AC motor, SW1-2 must be set to "ON", and the ENC2 must be dialled to "2". The fan terminal block only supports high-speed output. When wiring the motor, refer to Figure 3-20.

SW1, ENC2	
	Only high-speed is available

Note:

1. The rated current of the contactor must be greater than the current of the motor.
2. The control power of the contactor must be the same as the input power of the AHU control box.
3. SW1-2 must be set to "ON".
4. ENC2 must be dialled to "2".
5. The product do not include the breaker and contactor.

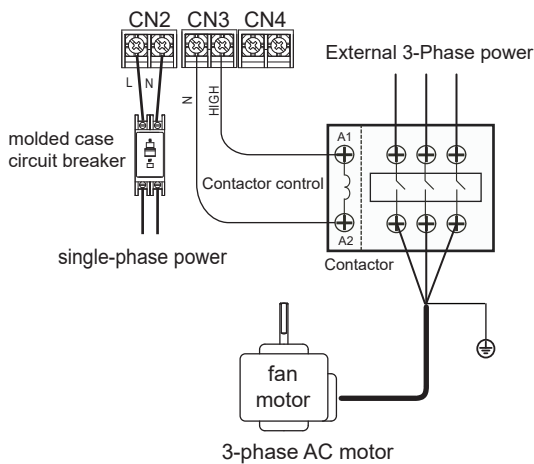


Figure 3-20

3.6 Signal Cable Connection

The following figure displays the signal cable connection diagram:

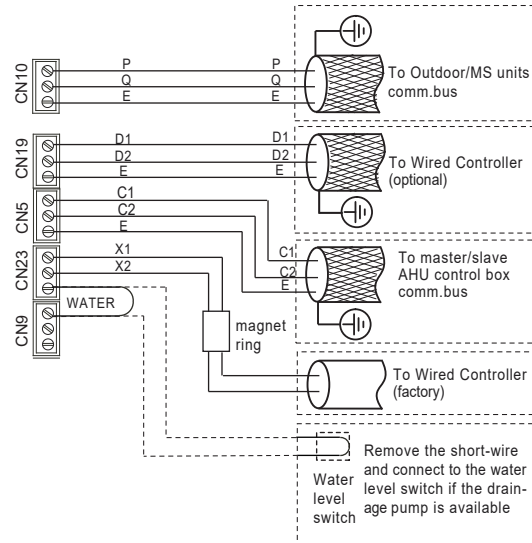


Figure 3-21

Note:

The connecting terminals of the water level switch are connected by default. When connecting the AHU with the drainage pump, remove the connecting wire and connect to the water level switch.

X1 and X2 are ports for connecting to a standard wired controller, while D1,D2 and E are ports for connecting to the optional wired controller. For specific models, consult the manufacturer's technical support personnel or a local dealer.

When a third party controller is used, communication between the AHU control box and third party controller is achieved via dry contacts. See the signal cable connection diagram below:

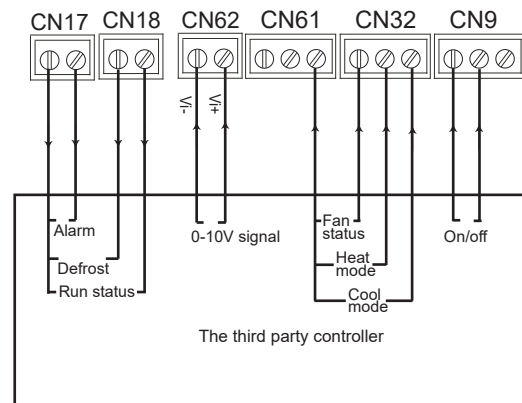


Figure 3-22

Example of signal wiring(Heat pump)

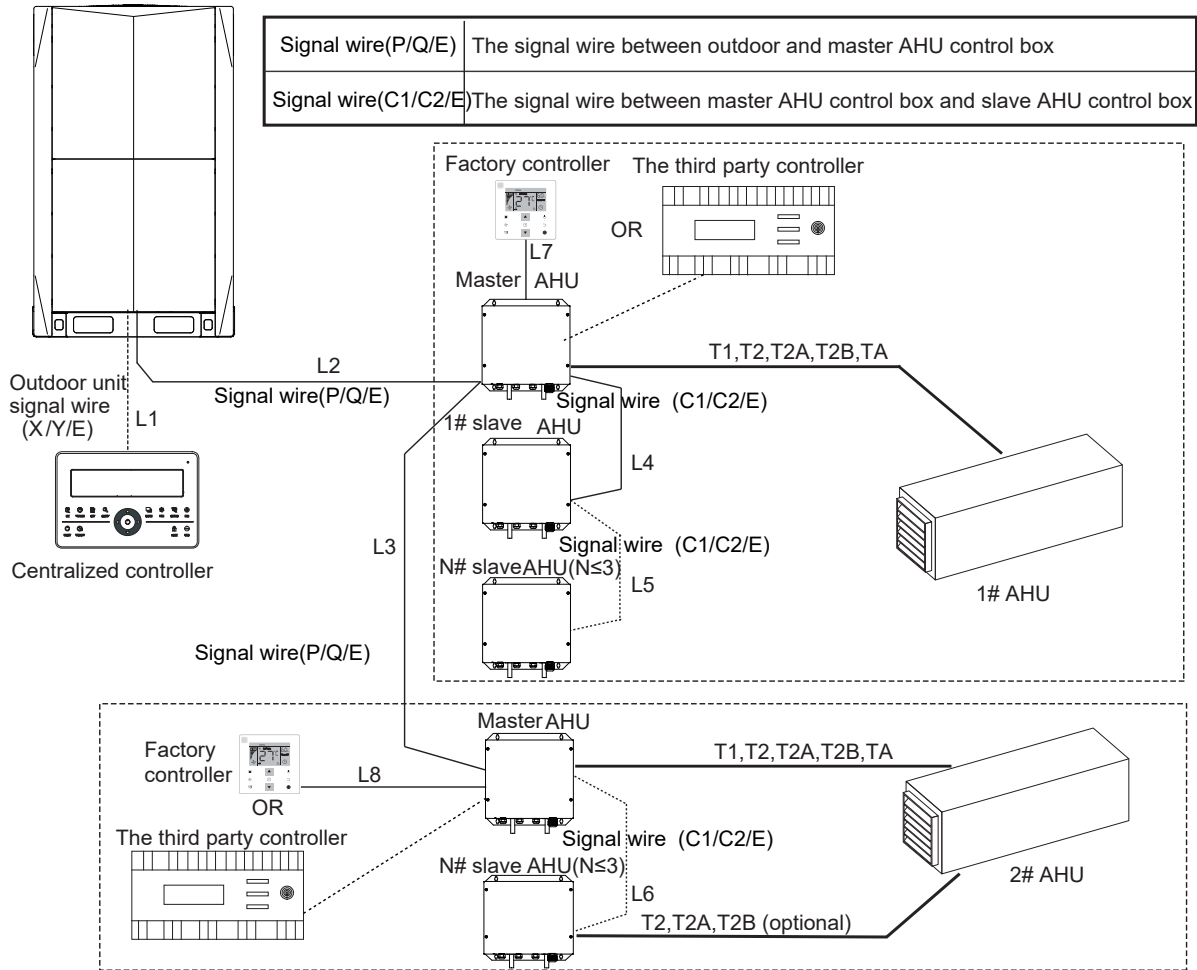


Figure 3-23

Example of signal wiring(Heat recovery)

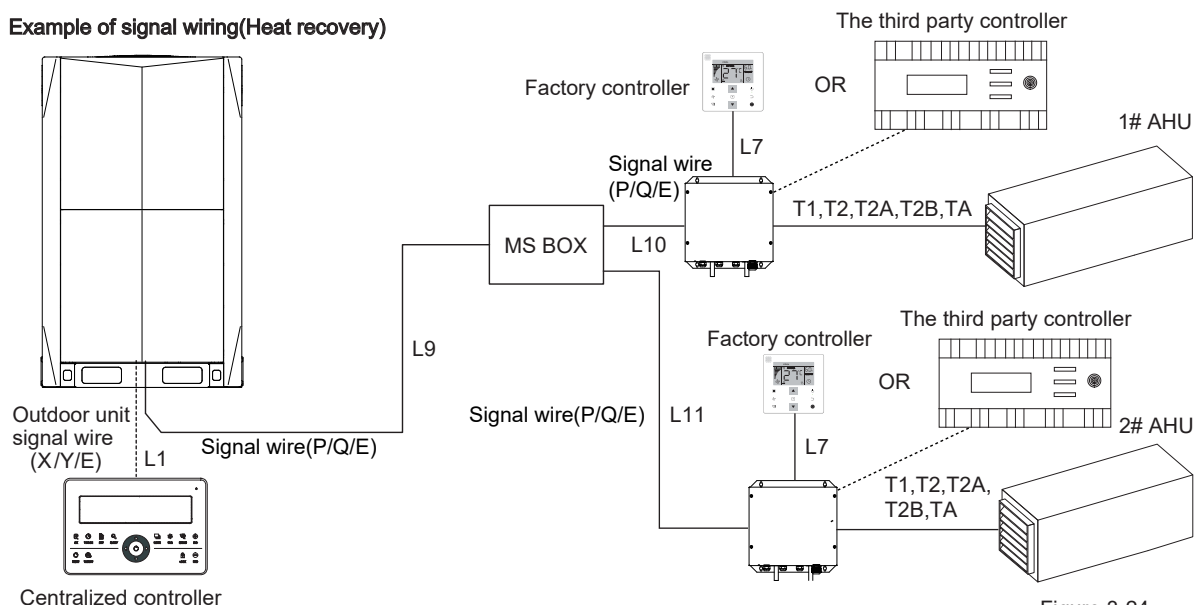


Figure 3-24

Note:

1. The diameter of the signal wire should be greater than or equal to 0.75 mm², and the C1C2E and PQE signal wire should be 3-core shielding wire.
2. Maximum wiring length: L1<1200m; L2+L3<1200m; L4+L5<1200m; L6<1200m; L7<200m; L8<200m ;L9,L10,L11<1200m;
3. If the third party controller is selected to control the AHU box, the centralized controller cannot be connected to the system. The system can only connect to the centralized controller if a factory controller is selected to control the AHU control box.
4. Connect the centralized controller to the ODU XYE terminal block. Do not connect the centralized controller to the C1C2E terminal block of the AHU control box.

4 FUNCTION SETTINGS

4.1 Capacity Settings

The capacity DIP switches for the AHU control box should be set after the box is installed.

The capacity can be set through ENC1 and SW4-2. After completing the settings, power off and then power on the unit to apply the settings.

NOTE

Each AHU control box in parallel connection should undergo capacity settings.

Table 4-1 Capacities of SW4-2 and ENC1

SW4-2 ON 1234	ENC1	Capacity (hp)	Capacity (KW)	
0	0	0.8 hp	2.2	AHUKZ-00D
	1	1.0 hp	2.8	
	2	1.2 hp	3.6	
	3	1.7 hp	4.5	
	4	2.0 hp	5.6	
	5	2.5 hp	7.1	
	6	3.0 hp	8.0	
	7	3.2 hp	9.0	AHUKZ-01D
	8	3.6 hp	10.0	
	9	4.0 hp	11.2	
	A	4.5 hp	12.0	
	B	5.0 hp	14.0	
	C	6.0 hp	16.0	
	D	6.5hp	18.0	
1	E	7.0hp	20.0	AHUKZ-02D
	F	8.0 hp	22.4	
	0	10.0 hp	28.0	AHUKZ-03D
	1	12.0 hp	33.5	
	2	14.0 hp	40.0	
	3	16.0 hp	45.0	
	4	20.0 hp	56.0	

4.2 Setting the Master/Slave AHU Control Box

1. If multiple AHU control boxes are connected in parallel, the master/slave AHU control box needs to be set through SW2-3 and SW2-4

ON 1234 SW2	SW2-3 and SW2-4 are 00: master AHU control box
ON 1234 SW2	SW2-3 and SW2-4 are 01: slave AHU control box 1

ON 1234 SW2	SW2-3 and SW2-4 are 10: slave AHU control box 2
ON 1234 SW2	SW2-3 and SW2-4 are 11: slave AHU control box 3

2. When AHU control boxes are connected in parallel, the number of slave AHU control boxes must be set via SW1-3 and SW1-4.

Note: The number of slave AHU control boxes connected in parallel can only be set from the main board of the master AHU control box.

ON 1234 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 00: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 0 (factory default)
ON 1234 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 01: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 1
ON 1234 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 10: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 2
ON 1234 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 11: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 3

4.3 Address Settings of AHU Control Box

When powering-on for the first time, If the address is not set, the wired controller will display fault E9.

The ODU can use auto-addressing to set the address for an AHU control box which does not have an address.

If using manual setting, a wired controller is required to set the address of the AHU control box.

Only the master AHU control box communicates with the ODU. Therefore, only the address of master AHU control box needs to be set via the wired controller.

Press and hold ▲ and ▼ on the wired controller for 8s to enter the Address Settings page. If the AHU control box has an address, the page displays the current address. Otherwise, press ▲ and ▼ to change the address and press ○ to confirm and send the current address to the AHU control box.

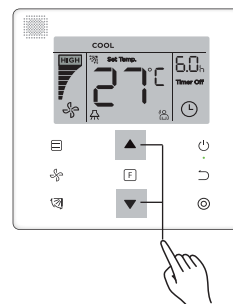


Figure 4-1

Note:

The address of the same system cannot be repeated.

When the AHU control box is set to have a capacity of over 18 kW and the capacity DIP switch is greater than D, a virtual address will be generated. The virtual address is equivalent to the actual address and occupies the address bit. When setting the address, do not set the actual address to a virtual address that is already occupied.

The master AHU control box calculates the total number of addresses occupied by AHU control boxes (represented by the letter N) based on the capacity of each AHU control box, and generates N-1 virtual addresses based on the set addresses.

Table 4-2

SW4-2	ENC1	Corresponding Virtual Addresses					Qty of Occupied Addresses
0	0~D	No virtual address					1
0	E-F	Actual address +1	/	/	/	/	2
1	0-1	Actual address +1	/	/	/	/	2
1	2-4	Actual address +1	Actual address +2	Actual address +3	/	/	4

4.3.1 Single AHU Control Box Controlling One AHU

1. If the ODU is V5X, the address quantity of the AHU control box detected by the ODU will be the sum of the actual address quantity and the virtual address quantity. For example, if the capacity code of an AHU control box is E, and the actual setting address is 5, a virtual address 6 will be generated based on Table 4-2, and the quantity of IDUs detected by the ODU will be 2. If the ODU is not a V5X ODU, the address quantity of the AHU control box detected by the ODU will be the sum of the actual address quantity.

2. When the AHU control box system connects to the centralized controller, the actual address and the virtual address will be displayed for V5X ODUs. For example, if the capacity code of an AHU control box is E, and the actual setting address is 5, both the actual address 5 and the virtual address 6 will be displayed on the centralized controller. If the ODU is not a V5X ODU, only the actual address will be displayed.

3. The network address is the same as the AHU control box address, so there is no need to set them separately.

4. Each individual AHU control box controls one AHU. Each individual AHU control box is the main AHU control box.

4.3.2 Several AHU Control Boxes in a Parallel Connection Controlling One AHU

For this product, several AHU control boxes are allowed to connect in parallel to control one AHU. In this case, three steps must be completed.

- Set the master AHU control box, slave 1 AHU control box, slave 2 AHU control box, and slave 3 AHU control box by using SW2-3 and SW2-4.
- Set the quantity of slave AHU control boxes by using SW1-3 and SW1-4 on the master AHU control box.
- Set an address on the master AHU control box by a wired controller. This address is an actual address. Virtual addresses will be generated in the parallel connection system.

If there are several parallel AHU control boxes systems in one refrigerant system, take figure 3-23 for example, calculate the number of occupied virtual addresses for each parallel AHU control box system, and set the actual address of each parallel AHU control box system to avoid repetition of actual addresses and virtual addresses.

4.4 Selection of Control by Return Air Temperature or by Outlet Air Temperature

AHU control box can select the control by either return air temperature or by outlet air temperature via SW4-1.

 Valid for the master unit only	SW4-1 is 0: return air temperature control (factory default)
 Valid for the master unit only	SW4-1 is 1: outlet air temperature control

When return air temperature control is selected, a inlet air temperature sensor must be connected to AHU control box;

when outlet air temperature control is selected, both the return air temperature sensor and outlet air temperature sensor must be connected to AHU control box.

When outlet air temperature control is selected, AHU control box must use T1 coming from AHU instead of wired controller. At this time, wired controller should turn off the function of "Follow Me". Please refer to wired controller manual for more information.

4.5 Selection of Controllers

The factory controller or a third party controller can be selected for the AHU control box. The type of controllers can be selected through SW4-3 and SW4-4.

SW4-3, SW4-4

	SW4-3 and SW4-4 are 00: factory controller mode (factory default)
	SW4-3 and SW4-4 are 01: capacity output mode of a third party controller
	SW4-3 and SW4-4 are 10: set temperature control mode of third party controller

Note:

After DIP switches on main board are set, remember to power off and then power on the main board to apply the settings. Otherwise, the settings will be invalid.

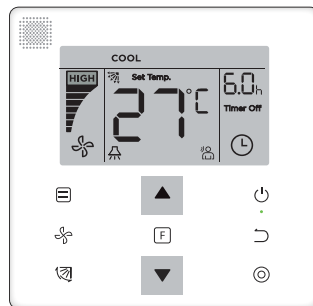
When a third party controller is used, two control modes are available: capacity output control mode and set temperature control mode.

4.5.1 Factory Controller

When the factory controller is selected, the AHU control box can be controlled by the factory wired controller.

The factory wired controller in the accessories is connected to X1 and X2 ports on the main board.

Only the master AHU control box communicates with the ODU. As a result, when AHU control boxes are connected in parallel, only the factory wired controller of master AHU control box can communicate with ODU.



Factory wired controller

Figure 4-2

For detailed instructions for the wired controller, refer to the wired controller installation & owner's manual.

Note:

When the factory controller mode is applied, the main board of the AHU control box will not respond to the control signal from a third party controller.

4.5.2 Setting Capacity Output Mode via a Third Party Controller (Type 1)

When capacity setting with a third party controller mode has been selected, only the third party controller can be used to control the AHU control box. The signal from the factory controller will not respond except to the address setting and inquiring signal.

Even if capacity setting with third party controller mode has been selected, a factory remote controller or wired controller is needed to set the address for the AHU control box, because the third party controller does not have this function.

Third party controller wiring

For the wiring figure, refer to Figure 4-3. Pay careful attention to the following three things:

1. The distance between the third party controller and the AHU control box depends on the external device that is connected (controller/relay...)
2. If several AHU control boxes in a parallel connection control one AHU, the third party controller only needs to be connected with the master AHU control box.
3. One third party controller cannot control two or more AHU at the same time.

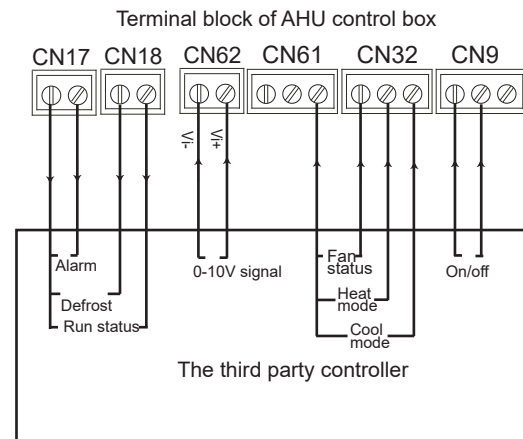


Figure 4-3

The definition of signals between the third party controller and AHU control box.

1. Signals from the third party controller to the AHU control box.

Table 4-3

Signal	Signal Type	Specification	Port
Capacity set	Analog voltage	0-10VDC	0-10V input
ON/OFF	Dry contact	Close: ON Disconnect: OFF	ON/OFF
Cool mode	Dry contact	Close: cool mode Disconnect: no cool signal	COOL
Heat mode	Dry contact	Close: heat mode Disconnect: no heat signal	HEAT
Fan status	Dry contact	Close: fan ON Disconnect: fan OFF	FAN

Note:

(1) The analog voltage must be between the maximum and the minimum value.

(2) Don't close the heat mode contact and cool mode contact at the same time if it needs to run the AHU control box.

2. Signals from the AHU control box to the third party controller.

Table 4-4

Signal	Signal Type	Specification	Port
Alarm	Dry contact	Close: alarm Disconnect: no alarm	Alarm
Defrost	Dry contact	Close: defrosting Disconnect: no defrost	Defrost
Run status	Dry contact	Close: running Disconnect: off	Run

Note:

All signals between the third party controller and AHU control box must be in accordance with the definition specified in Table 4-3 and Table 4-4. It will not work correctly if the definition of the signal in the third party controller is not correct.

Operation at 0-10V capacity output

This control mode requires a third party controller equipped with a temperature sensor that is used to control the following temperatures:

1. Return air temperature of the AHU
2. Outlet air temperature of the AHU

The AHU control box will interpret the 0-10 V signal according to 10 steps. The correlation between the voltage output and the system capacity is shown in the table below.

Capacity setting requirement table(same in heating and cooling)

Analog input 0-10V DC		Capacity setting requirement
Normal (V)	Range (V)	
0	$U < 0.5$	0%
1	$0.5 \leq U < 1.5$	10%
2	$1.5 \leq U < 2.5$	20%
3	$2.5 \leq U < 3.5$	30%
4	$3.5 \leq U < 4.5$	40%
5	$4.5 \leq U < 5.5$	50%
6	$5.5 \leq U < 6.5$	60%
7	$6.5 \leq U < 7.5$	70%
8	$8.5 \leq U < 9.5$	80%
9	$8.5 \leq U < 9.5$	90%
10	$9.5 \leq U \leq 10$	100%

Operation instruction

When the third party controller has been selected, AHU control box will operate according to the control signal from the third party controller and output alarm, defrost and run status signal.

4.5.3 Setting Temperature Mode via a Third Party Controller (Type 2)

When setting temperature control mode via third party controller has been selected, the AHU control box does not respond to instructions from the factory controller except for address setting and query.

Even if temperature control by a third party controller is applied, a factory controller is still needed to set the address because the third party controller cannot do so

Third party controller wiring

Please refer to Figure 4-4 for the wiring diagram. Pay careful attention to the following three things:

1. The distance between the third party controller and the AHU control box depends on the external device that is connected (controller/relay...)
2. If several AHU control boxes in parallel connection control one AHU, the third party controller only needs to be connected with the master AHU control box.

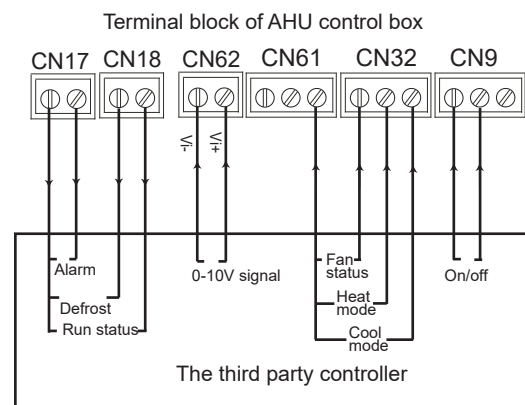


Figure 4-4

3. One third party controller can't control two or more AHUs at the same time.

Definition of signals between the third party controller and the AHU control box

1. Signals from the third party controller to the AHU control box.

Table 4-7

Signal	Signal Type	Specification	Port
Temp. set	Analog voltage	0~10VDC refer to Table 6-3	0-10V input
ON/OFF	Dry contact	Close: ON Disconnect: OFF	ON/OFF
Cool mode	Dry contact	Close: cool mode Disconnect: no cool signal	COOL
Heat mode	Dry contact	Close: heat mode Disconnect: no heat signal	HEAT
Fan status	Dry contact	Close: fan ON Disconnect: fan OFF	FAN

Note:

(1) The analog voltage must be between the maximum and the minimum value.

(2) Don't close the heat mode contact and cool mode contact at the same time if it needs to run the AHU control box.

2. Signals from the AHU control box to the third party controller

Table 4-8

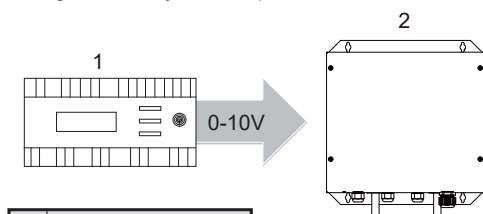
Signal	Signal Type	Specification	Port
Alarm	Dry contact	Close: alarm Disconnect: no alarm	Alarm
Defrost	Dry contact	Close: defrosting Disconnect: no defrost	Defrost
Run status	Dry contact	Close: running Disconnect: off	Run

Note:

The definition of signals between the third party controller and AHU control box must comply with those shown in Table 4-7 and Table 4-8. If the signal is incorrectly defined, the system will not operate properly.

Operation at 0-10V temperature output

- The AHU control box needs to be connected to the return air temperature sensor T1, and to be connected to the outlet air temperature sensor TA if the outlet air temperature control is selected.
- The third party controller sends a voltage signal of 0-10V to the AHU control box. The AHU control box converts the voltage of 0-10V into the target temperature TS according to Table 4-9 or Table 4-10, and calculates the temperature difference between the target temperature and the return temperature T1 or the outlet temperature TA detected by the AHU control box. The temperature difference is used to regulate the system output.



1	Third party controller
2	AHU control box

Figure 4-5

Third party controller - return air temperature control setting

Table 4-9

Normal	Voltage Range		Cooling Set Temperature (°C)	Heating Set Temperature (°C)
	Min.	Max.		
0.5	0	0.75	Not available	Not available
1	0.85	1.15	17	17
1.4	1.25	1.55	17	17
1.8	1.65	1.95	17	17
2.2	2.05	2.35	17	17
2.6	2.45	2.75	17	17
3	2.85	3.15	17	17
3.4	3.25	3.55	17	17
3.8	3.65	3.95	17	17
4.2	4.05	4.35	18	18
4.6	4.45	4.75	19	19
5	4.85	5.15	20	20
5.4	5.25	5.55	21	21
5.8	5.65	5.95	22	22
6.2	6.05	6.35	23	23
6.6	6.45	6.75	24	24
7	6.85	7.15	25	25
7.4	7.25	7.55	26	26
7.8	7.65	7.95	27	27
8.2	8.05	8.35	28	28
8.6	8.45	8.75	29	29
9	8.85	9.15	30	30
9.4	9.25	10	Not available	Not available

Third party controller - outlet air temperature control setting

Table 4-10

Normal	Voltage Range		Cooling Set Temperature (°C)	Heating Set Temperature (°C)
	Min.	Max.		
0.5	0	0.75	Non settable	Non settable
1	0.85	1.15	10	10
1.4	1.25	1.55	11	11
1.8	1.65	1.95	12	12
2.2	2.05	2.35	13	13
2.6	2.45	2.75	14	14
3	2.85	3.15	15	15
3.4	3.25	3.55	16	16
3.8	3.65	3.95	17	17
4.2	4.05	4.35	18	18
4.6	4.45	4.75	19	19
5	4.85	5.15	20	20
5.4	5.25	5.55	21	21
5.8	5.65	5.95	22	22
6.2	6.05	6.35	23	23
6.6	6.45	6.75	24	24
7	6.85	7.15	25	25

Normal	Voltage Range		Cooling Set Temperature (°C)	Heating Set Temperature (°C)
	Min.	Max.		
7.4	7.25	7.55	26	26
7.8	7.65	7.95	27	27
8.2	8.05	8.35	28	28
8.6	8.45	8.75	29	29
9	8.85	9.15	30	30
9.4	9.25	10	Non settable	Non settable

Note:

The analog voltage must be between maximum and minimum value.

5 DIP DEFINITION

NOTE

0 means DIP switch is dialled to "OFF"
1 means DIP switch is dialled to "ON"

1) Definitions of each bit of SW1:

 Valid for the master unit only	SW1-1 is 0: shutdown compensation temperature (cooling) is 0°C (factory default) SW1-1 is 1: shutdown compensation temperature (cooling) is 2°C (outlet air temperature control is invalid)
 Valid for the master unit only	SW1-2 is 0: AHU control box provides three fan speeds (factory default) SW1-2 is 1: only one fan speed
 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 00: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 0 (factory default); valid for the master unit
 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 01: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 1
 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 10: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 2
 Valid for the master unit only	SW1-3 and SW1-4 are 11: the number of slave AHU control boxes connected in parallel is 3

2) Definitions of each bit of SW2:

	SW2-1 is 0: automatic addressing (factory default) SW2-1 is 1: clearing AHU control box address
	SW2-2 is 0: no self-check (factory default) SW2-2 is 1: self-check
	SW2-3 and SW2-4 are 00: master AHU control box (factory default)
	SW2-3 and SW2-4 are 01: slave AHU control box 1
	SW2-3 and SW2-4 are 10: slave AHU control box 2
	SW2-3 and SW2-4 are 11: slave AHU control box 3

3) Definitions of each bit of SW3:

	Return Air Temperature Control (SW4-1 is 0)	Outlet Air Temperature Control (SW4-1 is 1)
 Valid for the master unit only	SW3-1 and SW3-2 are 00: anti-cold air temperature value in heating mode is 15°C (factory default)	SW3-1 and SW3-2 are 00: anti-cold air temperature value in heating mode is 14°C
 Valid for the master unit only	SW3-1 and SW3-2 are 01: anti-cold air temperature value in heating mode is 20°C	SW3-1 and SW3-2 are 01: anti-cold air temperature value in heating mode is 12°C
 Valid for the master unit only	SW3-1 and SW3-2 are 10: anti-cold air temperature value in heating mode is 24°C	SW3-1 and SW3-2 are 10: anti-cold air temperature value in heating mode is 16°C
 Valid for the master unit only	SW3-1 and SW3-2 are 11: anti-cold air temperature value in heating mode is 26°C	SW3-1 and SW3-2 are 11: anti-cold air temperature value in heating mode is 18°C
 Valid for the master unit only	SW3-3 and SW3-4 are 00: temperature compensation in heating mode is 6°C (factory default)	SW3-3 and SW3-4 are 00: Outlet air temperature control is invalid
 Valid for the master unit only	SW3-3 and SW3-4 are 01: temperature compensation in heating mode is 2°C	SW3-3 and SW3-4 are 01: Outlet air temperature control is invalid
 Valid for the master unit only	SW3-3 and SW3-4 are 10: temperature compensation in heating mode is 4°C	SW3-3 and SW3-4 are 10: Outlet air temperature control is invalid
 Valid for the master unit only	SW3-3 and SW3-4 are 11: temperature compensation in heating mode is 0°C (Follow Me function)	SW3-3 and SW3-4 are 11: No temperature compensation for outlet air temperature control by default

4) Definitions of each bit of SW4:

 Valid for the master unit only	SW4-1 is 0: return air temperature control (factory default) SW4-1 is 1: outlet air temperature control	 Valid for the master unit only	SW4-2 indicates high bit (ON indicates + 16)
 Valid for the master unit only	SW4-3 and SW4-4 are 00: factory controller mode (factory default)	 Valid for the master unit only	SW4-3 and SW4-4 are 01: capacity output mode of a third party controller
 Valid for the master unit only	SW4-3 and SW4-4 are 10: set temperature control mode of a third party controller	 Valid for the master unit only	SW4-3 and SW4-4 are 11: set temperature control mode of a third party controller (reserved)

5) Definitions of each bit of SW9:

 Valid for the master unit only	SW9-1 is 0: 2-digit digital display panel (factory default) SW9-2 is 1: 3-digit digital display panel
 Valid for the master unit only	SW9-2 is 0: One or more AHU control boxes are connected in parallel to one AHU; one coil is connected to multiple control boxes; (shielding faults from the slave unit's temperature sensors T1, T2, T2A, TA and T2B) (factory default) SW9-2 is 1: Multiple AHU control boxes are connected in parallel. In the event of multiple coils, one coil is connected to one control box; (shielding faults from the slave unit's temperature sensor T1, TA)
 Valid for the master unit only	SW9-3 is 0: no swing control (factory default) SW9-3 is 1: swing control

6) Definitions of each bit of SW10:

	00: AHUKZ-00D model
	01: AHUKZ-01D model
	10: AHUKZ-02D model
	11: AHUKZ-03D model

7) Definitions of J1:

 J1	Without jumper; no short circuit indicates a power failure memory function (factory default)
 J1	With jumper, short circuit indicates no power failure memory function

6 ERROR CODE AND QUERY

Error Code

Priority	Definition	Displayed content
1	Rcfrigerant leak error	A1
2	Emergency shut down	A0
3	No address is set	FE (only displayed on the display board)
4	IDU address code repeated→ F7+repeated address, displayed alternately every 1s	F7+repeated address
5	Mode conflict error	E0
6	Communication error between IDU and ODU	E1
7	T1 sensor error	E2
8	T2 sensor error	E3
9	T2B sensor error	E4
10	T2A sensor error	E5
11	IDU fan error	E6 (reserved)
12	EEPROM error	E7
13	TA sensor error	E8 (the error is not reported when return air temperature control is applied)
14	Communication error with the wired controler, or no address is setted	E9 (only for wired controler)
15	Error of electronic expansion valve coils	Eb (restore after power on again)
17	ODU error	Ed
18	Water level alarm error	EE
19	Low temperature alarm	H2
20	High temperature alarm	H3
21	The number of detected AHU control boxes and the number of dialing units are inconsistent, or Master-slave communication is not available	H6
22	Capacity DIP switch of the AHU control box is inconsistent with model	H8 (restore after power on again)
23	(ENC2,ENC3,ENC4)incorrect DIP switch for 0-10V fan signal.The DIP switch value ensures ENC2< ENC3< ENC4.	H9 (restore after power on again)
24	Pressure sensor error	P1 (reserved)
25	MS error mode	F8
26	MS self-check error	U4 (restore after power on again)
27	Slave unit error	Hb

Query

Wired controller query

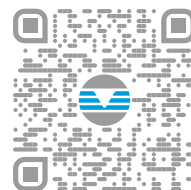
No.	No. Parameter displayed on the wired controller during control box check
1	Control box communication address
2	Capacity (HP) of control box
3	Control box network address (the same as the communication address)
4	Set temperature Ts
5	Room temperature T1
6	Actual T2 AHU temperature
7	Actual T2A AHU temperature
8	Actual T2B AHU temperature
9	TA temperature
10	Compressor discharge temperature (show high discharge temperature)
11	Target superheat degree (reserved)
12	EEV position/8
13	Software version No.
14	Error Code

Page intentionally left blank

Page intentionally left blank

FOR OVER 30 YEARS, WE HAVE BEEN
OFFERING SOLUTIONS TO ENSURE
SUSTAINABLE COMFORT AND THE
WELL-BEING OF PEOPLE AND THE
ENVIRONMENT

www.clivet.com



sales and assistance



CLIVET SPA

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera
32032 Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300
info@clivet.it

A Group Company of



AHU-Steuertafel

AHUKZ-00D - 03D



HANDBUCH
FÜR DIE INSTALLATION, BEDIENUNG
UND WARTUNG

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für dieses Produkt.

Clivet ist seit Jahren bestrebt, der Branche Anlagen zu bieten, die maximales und dauerhaftes Wohlbefinden bei hoher Zuverlässigkeit, Effizienz, Qualität und Sicherheit gewährleisten.

Ziel des Unternehmens ist es, seinen Kunden hoch entwickelte Anlagen zu bieten, welche optimalen Komfort garantieren und sowohl den Energieverbrauch als auch die Installations- und Wartungskosten für die gesamte Lebensdauer der Anlage reduzieren.

Dieses Handbuch soll nützliche Informationen für alle Phasen bereitstellen: vom Empfang über die Installation zur Bedienung bis hin zur Entsorgung, damit für eine derartig weit entwickelte Anlage auch höchste Installations- und Bedienverfahren gelten.

Freundliche Grüße und eine angenehme Lektüre!

CLIVET Spa

Inhalt

Installationshandbuch

S.

5

AHUKZ-00D - 03D		
Code PE	Größe	Stromversorgung
PEVR00075	AHUKZ-00D	220-240 V
PEVR00076	AHUKZ-01D	220-240 V
PEVR00077	AHUKZ-02D	220-240 V
PEVR00078	AHUKZ-03D	220-240 V

Vakatseite

Installationshandbuch

Vakatseite

INHALT

1 VORSICHTSMASSNAHMEN	01
2 EINFÜHRUNG	02
3 INSTALLATION	
• 3.1 Vor der Installation.....	04
• 3.2 Wahl des Installationsorts	05
• 3.3 Installationsmethoden und -größe.....	05
• 3.4 Kältemittelleitung.....	07
• 3.5 Installation des Temperatursensors.....	10
• 3.6 Elektroanschluss	11
4 FUNKTIONSKONFIGURATIONEN	
• 4.1 Leistungskonfigurationen	18
• 4.2 Konfiguration der AHU-Master-/Slave-Steuertafel.....	18
• 4.3 Adresskonfigurationen der AHU-Steuertafel	18
• 4.4 Auswahl der Steuerung nach Rücklufttemperatur oder Ablufttemperatur	19
• 4.5 Auswahl von Steuereinheiten.....	20
5 DIP-DEFINITION.....	23
6 FEHLERCODE UND ABFRAGE	26

1 VORSICHTSMASSNAHMEN

Stellen Sie sicher, dass Sie die lokalen, nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften einhalten.

Lesen Sie die „VORSICHTSMASSNAHMEN“ vor der Installation sorgfältig durch.

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen umfassen wichtige Sicherheitselemente. Beachten Sie sie stets und behalten Sie sie jederzeit im Hinterkopf.

Bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Referenz an einem praktischen Ort auf.

Die Installation muss von autorisiertem Personal gemäß den NEC- und CEC-Anforderungen ausgeführt werden. Die hier aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen sind in zwei Kategorien unterteilt. In beiden Fällen werden wichtige Sicherheitsinformationen bereitgestellt, die sorgfältig gelesen werden müssen.

VORSICHT

Die Nichtbeachtung eines Vorsichtshinweises kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie nach Abschluss der Installation sicher, dass das Gerät während der Inbetriebnahme ordnungsgemäß funktioniert. Bitte unterweisen Sie den Kunden in Bezug auf den Betrieb des Geräts und seiner Wartung. Informieren Sie die Kunden auch darüber, dass dieses Installationshandbuch zusammen mit dem Benutzerhandbuch zum späteren Nachschlagen aufzubewahren ist.

WARNHINWEIS

Stellen Sie sicher, dass nur geschultes und qualifiziertes Servicepersonal die Geräte installieren, reparieren oder warten darf.

Eine unsachgemäße Installation, Reparatur und Wartung kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Undichtigkeiten, Bränden oder anderen Schäden am Gerät führen.

Beachten Sie unbedingt diese Installationsanweisungen bei der Installation.

Wenn die Installation fehlerhaft ist, kann dies zu Wasseraustritten, Stromschlägen und Bränden führen.

Treffen Sie bei der Installation des Geräts in einem kleinen Raum Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Kältemittelkonzentration im Falle eines Kältemittellecks die zulässigen Sicherheitsgrenzen überschreitet.

Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, um weitere Informationen zu erhalten. Übermäßiges Kältemittel in einer geschlossenen Umgebung kann zu Sauerstoffmangel führen.

Verwenden Sie zur Installation die mitgelieferten Zubehörteile und angegebenen Teile.

Andernfalls kann das Gerät herunterfallen oder Wasser austreten bzw. ein Stromschlag oder ein Brand auftreten.

Installieren Sie das Gerät an einem festen Ort, der dem Gewicht des Geräts standhält.

Wenn der Installationsort nicht ausreichend tragfähig ist oder die Installation nicht ordnungsgemäß ausgeführt wurde, kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Das Gerät muss 2,5 m über dem Boden installiert werden. Das Gerät darf nicht in einem Waschaum installiert werden.

Bevor Sie auf die Klemmen zugreifen, müssen alle Versorgungskreisläufe getrennt werden.

Das Gerät muss so positioniert werden, dass der Stecker zugänglich ist.

Das Gehäuse des Geräts muss mit Begriffen oder Symbolen gekennzeichnet sein und die Richtung des Flüssigkeitsstroms angeben.

Befolgen Sie bei elektrischen Arbeiten die örtlichen nationalen Verkabelungsstandards, Vorschriften und diese Installationsanweisungen. Es muss ein unabhängiger Stromkreis und ein einziger Ausgang verwendet werden.

Wenn die Leistung des Stromkreises nicht ausreicht oder die elektrische Arbeit fehlerhaft ist, kann ein Brand verursacht werden.

Verwenden Sie das angegebene Kabel, schließen Sie es fest an und klemmen Sie das Kabel so, dass keine externe Kraft auf die Klemme einwirkt.

Eine unsachgemäße Verbindung oder Befestigung kann zur Überhitzung oder zu einem Brand am Anschluss führen.

Die Kabelführung muss ordnungsgemäß angeordnet sein, damit die Abdeckung der Steuerplatine ordnungsgemäß gesichert ist.

Wenn die Abdeckung der Steuerplatine nicht ordnungsgemäß gesichert ist, kann dies zu einer Überhitzung am Anschlusspunkt der Klemme, einem Brand oder einem Stromschlag führen.

Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.

Ein allpoliger Trennschalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm sollte in fester Verkabelung angeschlossen werden.

Achten Sie beim Anschließen der Rohrleitungen darauf, dass keine Luft in den Kühlkreislauf gelangt.

Andernfalls können eine geringere Leistung, ein zu hoher Druck im Kühlkreislauf, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.

Ändern Sie nicht die Länge des Netzkabels, verwenden Sie kein Verlängerungskabel und teilen Sie die einzelne Steckdose nicht mit anderen Elektrogeräten.

Andernfalls kann ein Brand oder ein Stromschlag verursacht werden.

Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter Berücksichtigung starker Winde, Taifune oder Erdbeben aus.

Eine unsachgemäße Installation kann dazu führen, dass das Gerät herunterfällt und Unfälle verursacht.

Wenn Kältemittel während der Installation austritt, lüften Sie den Bereich sofort.

Giftiges Gas kann entstehen, wenn das Kältemittel mit Feuer in Berührung kommt.

Stellen Sie nach Abschluss der Installation sicher, dass kein Kältemittel ausgetreten ist.

Giftiges Gas kann entstehen, wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit einer Flammenquelle in Kontakt kommt, z. B. einem Heizlüfter, einem Herd oder einem Kocher.

⚠ VORSICHT

Erden Sie die Klimaanlage.

Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder ein Telefonerdungskabel an. Eine unvollständige Erdung kann zu einem Stromschlag führen.

Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstromschutzschalter installiert ist.

Wenn kein Fehlerstromschutzschalter installiert wird, kann dies zu einem Stromschlag führen.

Schließen Sie zuerst die ODU-Kabel und dann die Kabel der AHU-Steuertafel an.

Sie dürfen die Klimaanlage erst dann an eine Stromquelle (einschließlich Verkabelung und Rohrleitungen) anschließen, wenn die Installation der Klimaanlage abgeschlossen ist.

Installieren Sie die Ablaufleitungen unter Beachtung der Anweisungen in diesem Installationshandbuch, um ein ordnungsgemäßes Abfließen sicherzustellen und isolieren Sie die Rohrleitungen, um eine Kondensatbildung zu verhindern.

Unsachgemäße Ablaufleitungen können zu Wasserlecks und Sachschäden führen.

Installieren Sie die AHU-Steuertafel und die ODUs, die Stromversorgungskabel und die Anschlusskabel mindestens 1 m von Fernsehgeräten oder Radios entfernt, um Bildstörungen oder -rauschen zu vermeiden.

Abhängig von den Funkwellen reicht ein Abstand von 1 m möglicherweise nicht aus, um Rauschen zu beseitigen.

Das Gerät ist nicht für die Verwendung durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht vorgesehen.

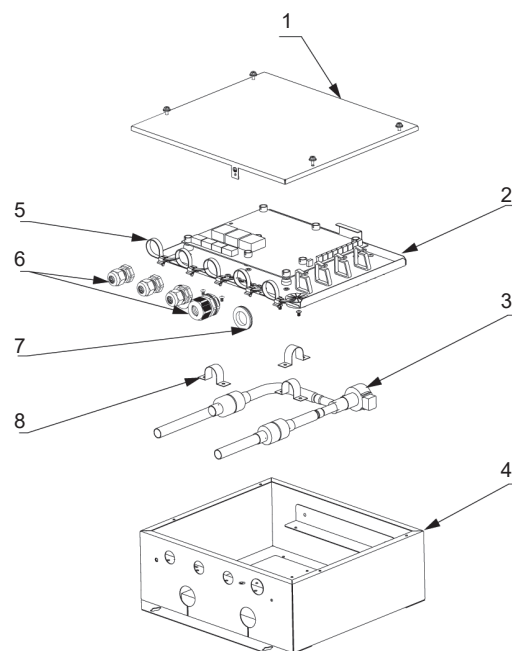
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2 EINFÜHRUNG

Die AHU-Steuertafel kann an die Wärmepumpen-/Wärmerückgewinnungs-ODU und die AHU eines Drittanbieters angeschlossen werden. Jede AHU eines Drittanbieters kann an eine AHU-Steuertafel oder an mehrere AHU-Steuertafeln parallel (bis zu vier) angeschlossen werden. Dieses Handbuch beschreibt die Installation und den Betrieb einer AHU-Steuertafel.

Mit einer AHU-Steuertafel kann ein Gerät entweder durch die Rücklufttemperatur oder durch die Ablufttemperatur gesteuert werden.

- Wenn die Rücklufttemperaturregelung ausgewählt ist, kann die angeschlossene AHU als Standard-IDU betrachtet werden.
- Benutzer können sich für die Verwendung der werkseitigen Steuereinheit oder einer Drittanbieter-Steuereinheit entscheiden
- Die AHU-Steuertafel hat einen Eingangsanschluss von 0-10 V. Eine Drittanbieter-Steuereinheit muss eine Eingangsleistung von 0-10 V liefern. Die Systemleistungsanforderung oder -temperatur kann basierend auf dem 0-10 V-Eingang eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 5.2.2 Einstellen des Leistungsausgangsmodus über eine Drittanbieter-Steuereinheit (Typ 1) und Abschnitt 5.2.3 Einstellen des Temperaturmodus über eine Drittanbieter-Steuereinheit (Typ 2).



Nr.	Teil und Komponenten
1	Schaltschrank-Abdeckungsbaugruppe
2	Baugruppe des E-Teil-Schranks
3	Baugruppe des elektronischen Expansionsventils
4	Schaltschrank-Schweißbaugruppe
5	Clip
6	Kabelverschraubung
7	Gummiring
8	Fixierschaltung, Rohre

3 INSTALLATION

Zubehör

NAME	FORM	MENGE	GEBRAUCH
Installations & Benutzerhandbuch		1	_____
Kabelgebundene Steuereinheit WDC-86KD		1	Kabelgebundene Steuereinheit
Adapterkabelgruppe des elektronischen Expansionsventils		1	_____
Feste Klemme des Temperatursensors		3	_____
Hülse		3	_____
Schraube ST3,9x25		8	Sichern Sie die Installationsplatte
Expansionsrohr aus Kunststoff		8	_____
Temperatursensor		5	_____
Gruppe Temp.-Sensor Anschlusskabel		5	_____
Kabelbinder		5	_____

Installationslayout

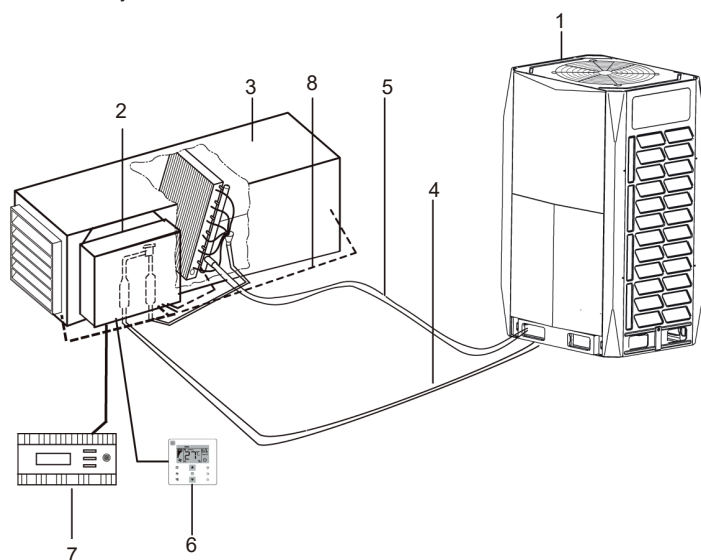


Abbildung 3-1

Tabelle 3-2 Bezeichnungen und Funktionen

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	ODU	Außeneinheiten
2	AHU-Steuer- tafel	-
3	Lüftungsgerät (AHU)	Feldspeisung
4	Flüssigkeitslei- tung	Feldspeisung
5	Gasleitung	Feldspeisung
6	Kabelgebunde- ne Steuerein- heit	Werkseitige Steuereinheit
7	Drittanbie- ter-Steuerein- heit	Feldspeisung
8	Verkabelung des Tempera- tursensors	-

3.1 Vor der Installation

- Eine AHU-Steuertafel kann an eine Wärmepumpen-ODU oder eine Wärmerückgewinnungs-ODU angeschlossen werden.
- Wenn eine AHU-Steuertafel an eine ODU zur Wärmerückgewinnung angeschlossen ist, darf das System nicht nur eine Verbindung zur AHU herstellen. Das IDU/ODU-Leistungsverhältnis der gängigen IDUs sollte 50 % - 100 % betragen, das der AHU-Steuertafel sollte 0 % - 50 % betragen und das des gesamten Systems sollte 50 % - 100 % betragen.
- Wenn eine Wärmepumpen-ODU verwendet wird und die AHU-Steuertafel an die AHU im Innenraum angeschlossen ist: Wenn auch keine gemeinsamen IDUs angeschlossen sind, sollte das IDU/ODU-Leistungsverhältnis 50 % - 100 % betragen. Wenn auch gemeinsame IDUs angeschlossen sind, sollte das IDU/ODU-Leistungsverhältnis 50 % - 100 % betragen, das der AHU-Steuertafel sollte 0 % - 50 % betragen und das des gesamten Systems sollte 50 % - 100 % betragen.
- Wenn eine ODU zur Wärmerückgewinnung verwendet wird und die AHU-Steuertafel an eine FAPU angeschlossen ist, kann das Gerät nur über die Ablufttemperatur gesteuert werden. Die FAPU-Leistung des gesamten Systems sollte 30 % der ODU-Leistung nicht überschreiten.
- Wenn eine Wärmepumpen-ODU verwendet wird und die AHU-Steuertafel an eine FAPU angeschlossen ist, kann das Gerät nur über die Ablufttemperatur gesteuert werden. Wenn keine gemeinsamen IDUs angeschlossen sind, sollte das IDU/ODU-Leistungsverhältnis 50 % - 100 % betragen. Wenn auch gemeinsame IDUs angeschlossen sind, sollte die FAPU-Leistung des gesamten Systems 30 % der ODU-Leistung nicht überschreiten. Wenn eine AHU-Steuertafel an eine Mini-VRF-ODU angeschlossen ist, kann nur die Rücklufttemperaturregelung ausgewählt werden (die Ablufttemperaturregelung kann nicht ausgewählt werden).

Auswählen einer AHU-Steuertafel, die der AHU entspricht:

Die folgenden in Tabelle 3-3 und Tab 3-4 angegebenen Parameter und Einschränkungen müssen bei der Auswahl der AHU-Steuertafel berücksichtigt werden. Andernfalls kann dies die Lebensdauer, den Betriebsbereich und die Zuverlässigkeit der ODU beeinträchtigen.

HINWEIS

Wenn die Gesamtkapazität der IDUs die Nennkapazität der ODU überschreitet, kann die Kühl- und Heizleistung verringert werden, wenn IDUs in Betrieb sind.

Tabelle 3-3

Modell	Einstellen der Kühlleistung (HP)	AHU Leistung (kW)	Innenvolumen des Wärmetauschers (dm³)	Referenzluft Volumen (m³/h)	Max. Luftvolumen (m³/h)
AHUKZ-00D	0,8	1,8-2,8	0,35-0,4	500	600
	1	2,8-3,6	0,4-0,45	550	650
	1,2	3,6-4,5	0,45-0,55	600	750
	1,7	4,5-5,6	0,55-0,65	750	900
	2	5,6-7,1	0,65-0,75	850	1000
	2,25	7,1-8	0,75-1,2	1000	1300
AHUKZ-01D	3	8-9	1,2-1,66	1300	1800
	3,2	9-11,2	1,66-2,06	1400	2400
	4	11,2-14	2,06-2,58	1700	3000
AHUKZ-02D	5	14-16	2,58-3,32	2100	3800
	6	16-20	3,32-3,69	2700	4300
	8	20-25	3,69-4,61	3000	5400
AHUKZ-03D	10	25-30	4,61-5,53	3700	6400
	12	30-36	5,53-6,64	4500	7700
	14	36-40	6,64-7,37	5400	8600
	16	40-45	7,37-8,29	6000	9700
	20	45-56	8,29-9,21	7500	12000

Hinweis: Die Verdampfungstemperatur (Abkühlung) beträgt 6 °C, die Umgebungstemperatur beträgt 27 °C DB/19 °C WB und der Überhitzungsgrad beträgt 5 °C.

Wenn die Leistung der AHU 56 kW überschreitet, können bis zu vier AHU-Steuertafeln parallel mit einer AHU geschaltet werden. In Tabelle 3-4 finden Sie empfohlene Parallelverbindungsmethoden.

Tabelle 3-4

Empfohlene Parallelkombinationen	AHU Leistung (kW)	Innenvolumen des Wärmetauschers (dm³)	Referenzluftvolumen (m³/h)	Max. Luftvolumen (m³/h)
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D	56-65	9,63-11,56	8200	14000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	65-70	11,03-12,54	9400	15100
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	70-76	11,90-13,30	10200	16400
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	76-80	12,62-14,01	10800	17200
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	80-90	13,40-15,26	11800	19400
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	90-100	15,26-17,80	13400	21600
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	100-112	17,51-19,61	15000	24100
AHUKZ-02D+AHUKZ-02D+AHUKZ-03D	112-125	18,85-21,36	16700	27000
AHUKZ-02D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	125-140	21,19-24,07	18700	30200
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	140-155	23,74-26,62	21000	33400
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	155-175	26,20-29,36	23700	37800
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	175-198	29,02-32,84	26200	42700
AHUKZ-03D+AHUKZ-03D+AHUKZ-03D	198-225	33,17-37,15	30000	48600
AHUKZ-03D				

Führen Sie nach Abschluss der Installation Überprüfungen durch und achten Sie besonders auf die folgenden Punkte:

- Ob der Temperatursensor richtig installiert ist.
- Ob AHU-Steuertafeln ordnungsgemäß gesichert sind.
- Ob elektrische Anschlüsse den technischen Daten entsprechen.
- Ob Drähte und Rohre richtig angeschlossen sind.
- Ob AHU-Steuertafeln ordnungsgemäß geerdet sind.
- Ob die DIP-Leistungsschalter richtig eingestellt sind.

3.2 Wahl des Installationsorts

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

Wenn die AHU-Steuertafel im Freien installiert ist, treffen Sie Abdichtungsmaßnahmen, um sie vor Regenwasser zu schützen.

Vermeiden Sie direktes Sonnenlicht, da dies die AHU-Steuertafel erwärmt und deren Lebensdauer verkürzt, wodurch der Betrieb beeinträchtigt wird.

Wählen Sie eine ebene, feste Montagefläche.

Installieren Sie die AHU-Steuertafel nicht auf oder über der Oberfläche der ODU.

Lassen Sie etwas Platz vor der AHU-Steuertafel für spätere Wartungsarbeiten.

Umgebungstemperatur: -25 °C bis +52 °C

Betriebsbereich der AHU, an die die AHU-Steuertafel angeschlossen ist (an der Spule)

Kühlung: 17 °C - 43 °C

Heizung: 10 °C - 30 °C

IP-Schutzgrad: IP20 (nach ordnungsgemäßer Installation)

⚠ VORSICHT

Installieren oder betreiben Sie AHU-Steuertafeln nicht in folgenden Innenräumen:

- An Orten mit fossilen Brennstoffen (z. B. in Küchen, die mit Öl oder Erdgas versorgt werden)
- An Orten, die schwefelhaltiges Gas enthalten, wie z. B. eine heiße Quelle
- An Orten, die starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind
- An Orten mit großen Spannungsschwankungen
- An Orten, an denen saurer oder alkalischer Dampf vorhanden ist
- An Orten mit hohen Dampf- oder Sprühkonzentrationen

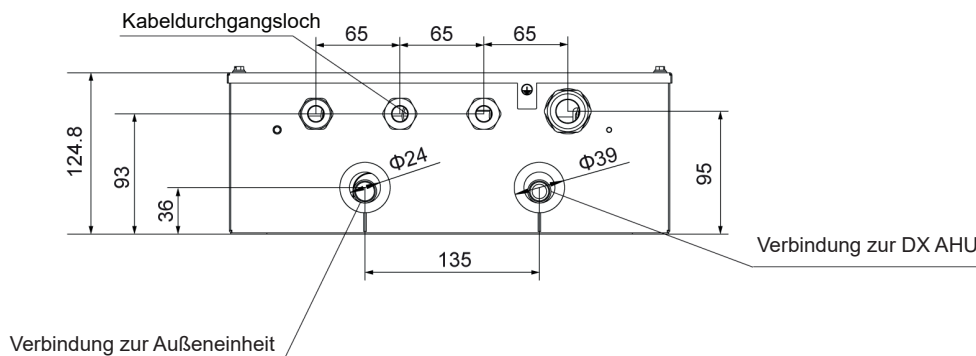
3.3 Installationsmethoden und -größe

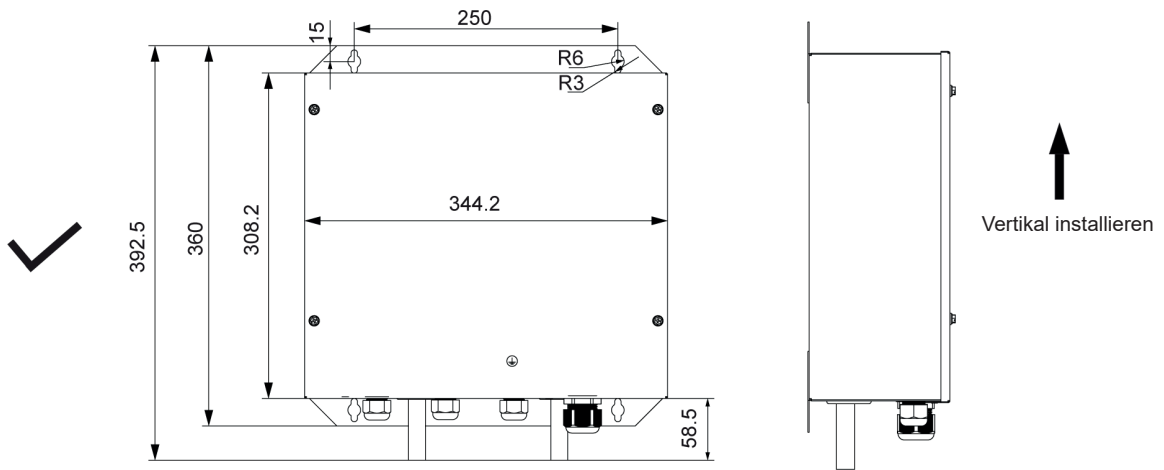
Informationen zur Installation der AHU-Feldspeisung finden Sie im AHU-Installationshandbuch.

Die AHU-Steuertafel kann auf zwei Arten installiert werden:

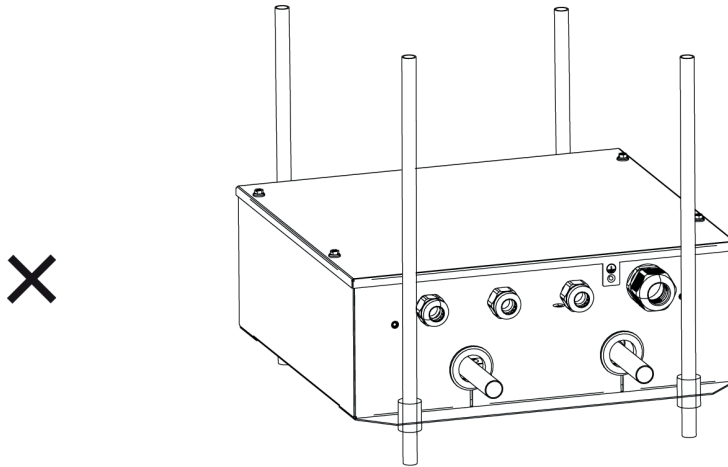
1. Wenn das EEV der AHU-Steuertafel bei der AHU-Steuertafel verbleibt, muss die AHU-Steuertafel vertikal installiert werden (siehe Abbildung 3-2).
2. Wenn das EEV der AHU-Steuertafel von der AHU-Steuertafel getrennt wird, kann die AHU-Steuertafel vertikal oder horizontal installiert werden. Das geteilte EEV muss jedoch vertikal sein, wie in Abbildung 3-2 dargestellt wird.

Einheiten: mm

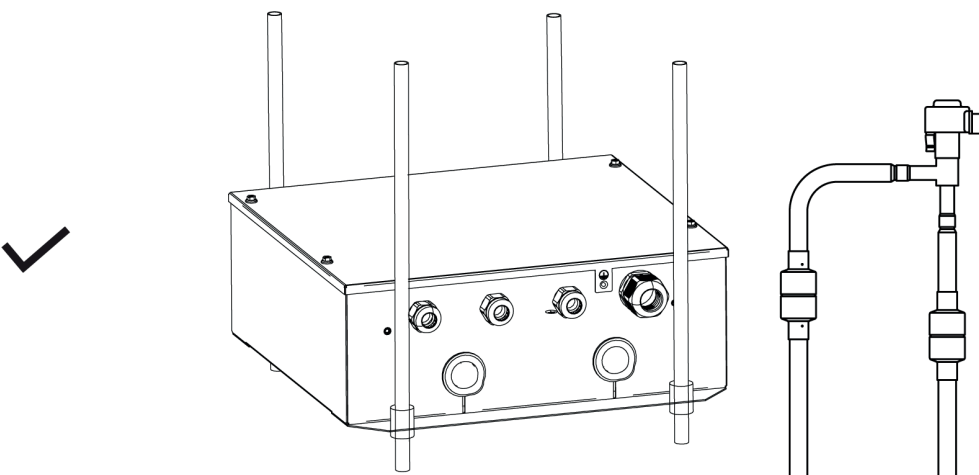




Richtige Installation



Falsche Installation



Richtige Installation

Abbildung 3-2

So entfernen Sie das EEV von der AHU-Steuertafel.
Das EEV kann von der AHU-Steuertafel entfernt und an einem äußeren Ort positioniert werden. Befolgen Sie diese Schritte, um das EEV von der Tafel zu entfernen.

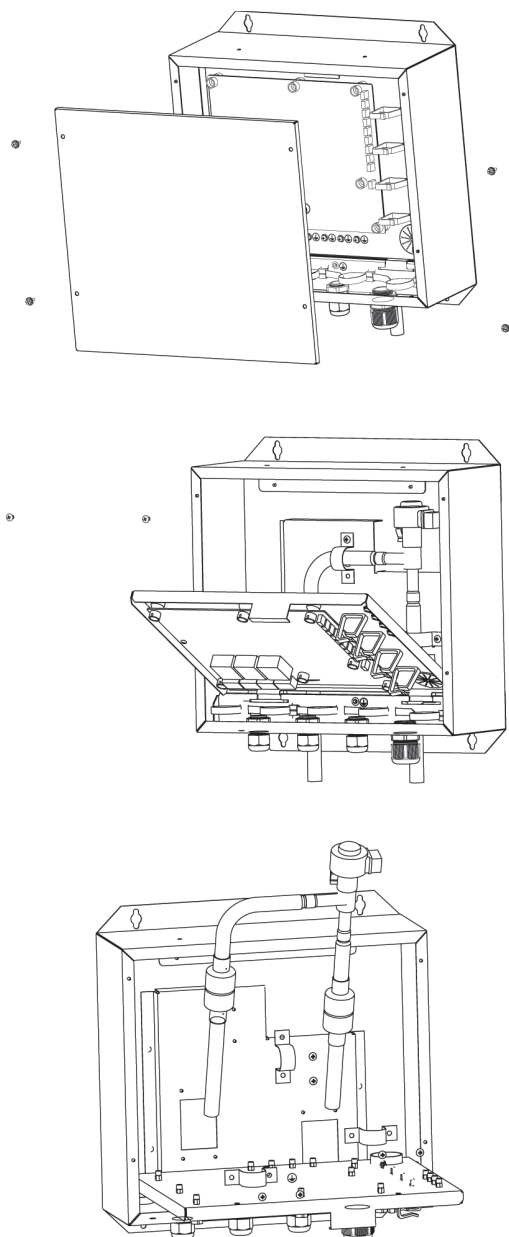


Abbildung 3-3

3.4 Kältemittelleitung

3.4.1 Material und Größe der Rohrleitung

Es sollten nur nahtlose phosphordesoxidierte Kupferrohre verwendet werden, die allen geltenden Gesetzen entsprechen. Temperaturstufen und Mindestdicken für verschiedene Rohrdurchmesser sind in Tabelle 3-5 angegeben. Tabelle 3-5 Rohraußendurchmesser (mm)

Rohraußendurchmesser (mm)	Härtung	Min. Dicke (mm)
Φ6,35	O (geglüht)	0,8
Φ9,53		0,8
Φ12,7		0,8
Φ15,9		1,0
Φ19,1		1,0
Φ22,2	1/2H (halbhart)	1,2
Φ25,4		1,2
Φ28,6		1,3
Φ31,8		1,5
Φ38,1		1,5
Φ41,3		1,5
Φ44,5		1,5
Φ54,0		1,8

Hinweis: O: Spiralrohrleitung; 1/2H: gerade Rohrleitung.

Wenn die erforderlichen Rohrgrößen (in Zoll) nicht verfügbar sind, können auch andere Durchmesser (in mm) verwendet werden, sofern Folgendes berücksichtigt wird:

- Wählen Sie die Rohrgröße, die der gewünschten Größe am nächsten kommt.
- Verwenden Sie geeignete Adapter für den Wechsel von Zoll- auf mm-Rohre (Feldspeisung).

3.4.2 Rohrgrenzen

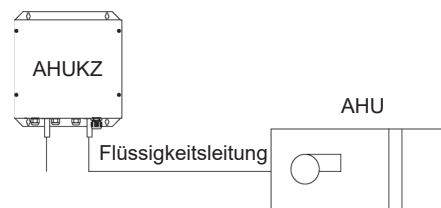


Abbildung 3-4

1. Der Anschlussabstand von jeder Steuertafel und AHU darf nicht mehr als 8 m betragen. Wenn die AHU-Steuertafel und das EEV getrennt installiert werden sollen, darf der Abstand zwischen ihnen maximal 5 m betragen.

2. Die maximal zulässige Rohrleitungslänge zwischen ODU und der AHU-Steuertafel hängt vom ODU-Modell ab.

3.4.3 Vorsichtsmaßnahmen beim Schweißen

1. Vor dem Schweißen muss Stickstoff aufgetragen werden.

Wenn Stickstoff nicht im Voraus angewendet wird, kann dies zu einer großen Menge an Oxidrückständen auf der Innenfläche des Kupferrohrs führen, die den normalen Betrieb des Ventilkörpers und des Verdichters beeinträchtigen und den Verdichter in schwerwiegenden Fällen beschädigen können.

2. Verwenden Sie beim Schweißen die Druckentlastungsklappe, um den Stickstoffdruck im Rohr im Bereich von 0,02 bis 0,03 MPa zu halten (als würde die Luft sanft auf die Haut blasen).

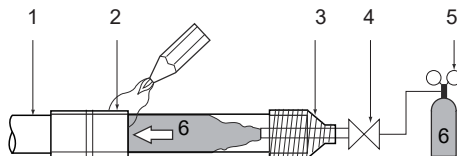


Abbildung 3-5

1	Kältemittelleitung
2	Teil, der gelötet werden soll
3	Stickstoffanschluss
4	Handbetätigtes Ventil
5	Druckentlastungsklappe
6	Stickstoffflasche

3.4.4 Installation der AHU-Steuertafel

1. Bohren Sie vier Löcher an den Stellen, an denen Sie die Tafel installieren möchten. Beachten Sie dabei die Positionen der unten gezeigten Löcher. Befestigen Sie die AHU-Steuertafel mit Schrauben.

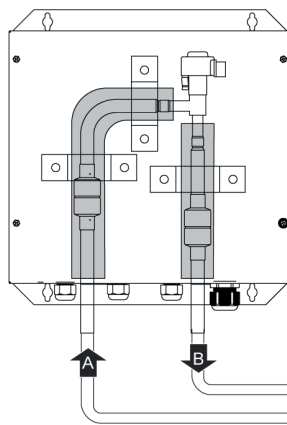


Abbildung 3-6

2. Entfernen Sie die Dichtungen vom Einlass und Auslass.

3. Schweißen Sie Rohrleitungen vor Ort

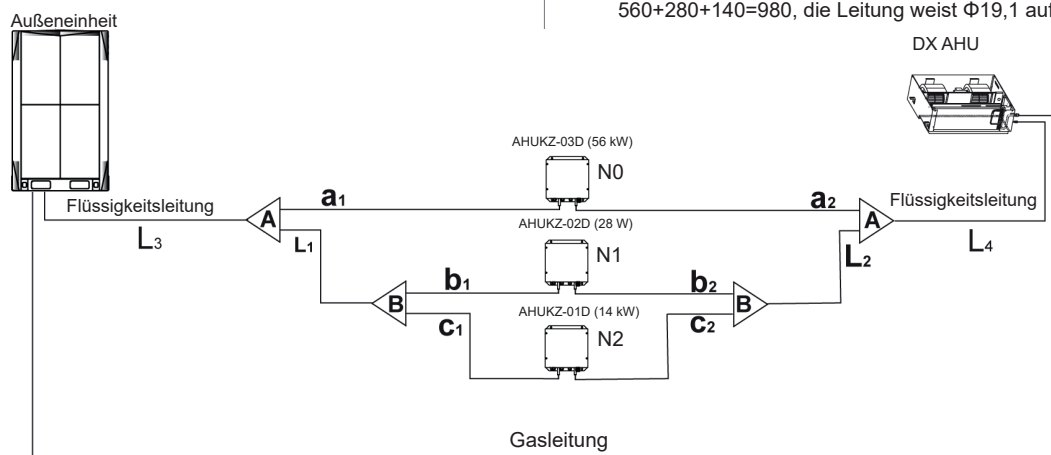


Abbildung 3-7

HINWEIS

Beim Schweißen von Rohrleitungen an der AHU-Steuertafel sollten der Ventilkörper und der Filter mit einem feuchten Tuch gekühlt werden, um eine Beschädigung des EEV durch zu hohe

Temperaturen zu vermeiden.

4. Isolieren Sie die Rohrleitungen nach der Installation.

5. Die Anforderungen an den Rohrdurchmesser für die AHU-Steuertafel lauten wie folgt:

Tabelle 3-6

Steuer- tafel	AHUKZ -00D	AHUKZ -00D	AHUKZ -01D	AHUKZ -02D	AHUKZ -03D
Kapazi- tät A (× 100 W)	A<56	56≤A≤ 90	90<A≤ 200	200<A ≤360	360<A ≤560
Flüssig- keit Seite (mm)	Φ6,35	Φ9,53	Φ9,53	Φ12,7	Φ15,9

Informationen zur Installation anderer Rohrleitungen und Abzweigrohre finden Sie im ODU-Installationshandbuch.

3.4.5 Rohrklassifizierung

Tabelle 3-7

Rohrbezeichnung	Code(siehe Abbildung 3-7)
Hauptrohr der AHU-Steuertafel	L1, L2, L3, L4
Zusatzrohr der AHU-Steuertafel	a1, a2, b1, b2, c1, c2
Abzweigverbindungsbaugruppe der AHU-Steuertafel	A, B

Hinweis:

Der Anschlussabstand von jeder Steuertafel und DX AHU darf nicht mehr als 8 m betragen.

a2+L4≤8 m b2+L2+L4≤8 m c2+L2+L4≤8 m

3.4.6 Größe des Verbindungsrohrs für R410A DX AHU

Tabelle 3-8

Leistung der AHU- Steuertafel A (×100 W)	Größe des Hauptrohrs (mm)	
	Flüssigkeitsseite (mm)	Verfügbare Abzweigver- bindung
200<A≤450	Φ12,7	FQZHD-01
450<A<660	Φ15,9	FQZHD-02
660≤A<1350	Φ19,1	FQZHD-03
1350≤A<1800	Φ22,2	FQZHD-04
1800≤A	Φ25,4	FQZHD-05

z. B.1: Siehe Abbildung 3-7, die Leistung der nachgeschalteten Steuereinheit für L4 beträgt 560+280+140=980, die Leitung weist Φ19,1 auf.

3.4.7 Beispiel

Nehmen Sie als Beispiel (56+28+14) kW, die aus drei Steuertafeln bestehen, um die Rohrauswahl zu verdeutlichen.

Tabelle 3-9

Steuertafel-Leistung A (× 100 W)	AHUKZ-01D 90≤A≤200	AHUKZ-02D 200<A≤360	AHUKZ-03D 360<A≤560
Flüssigkeitsseite (mm)	Φ9,53	Φ12,7	Φ15,9

A. Das Abzweigrohr an der Steuertafel.

An der Steuertafel befindet sich ein A-C-Abzweigrohr. Der Durchmesser des Abzweigrohrs sollte gemäß Tabelle ausgewählt werden. 3-6. Der a1/a2-Rohrdurchmesser ist Φ15,9, der b1/b2-Rohrdurchmesser ist Φ 12,7, der c1/c2 Rohrdurchmesser ist Φ9,53.

B. Hauptrohr an der Steuertafel (siehe Tabelle. 3-8)

1) Das Hauptrohr L1/L2 mit N1, N2 nachgeschalteter Steuertafel mit einer Gesamtleistung von 280+140=420, der L1-Rohrdurchmesser ist Φ12,7. Wählen Sie daher FQZHD-01 für die Abzweigverbindung B.

2) Das Hauptrohr L3/L4 mit N0 N1 N2 nachgeschalteter Steuertafel mit einer Gesamtleistung von 560+280+140=980, der L3/L4-Rohrdurchmesser ist Φ19,1. Wählen Sie dann FQZHD-03 für die Abzweigverbindung.

3) Bei der Abzweigverbindung A mit der nachgeschalteten Steuertafel. N0~N2 mit einer Gesamtkapazität von 560+280+140=980 ist daher FQZHD-03 für die Abzweigverbindung A zu wählen.

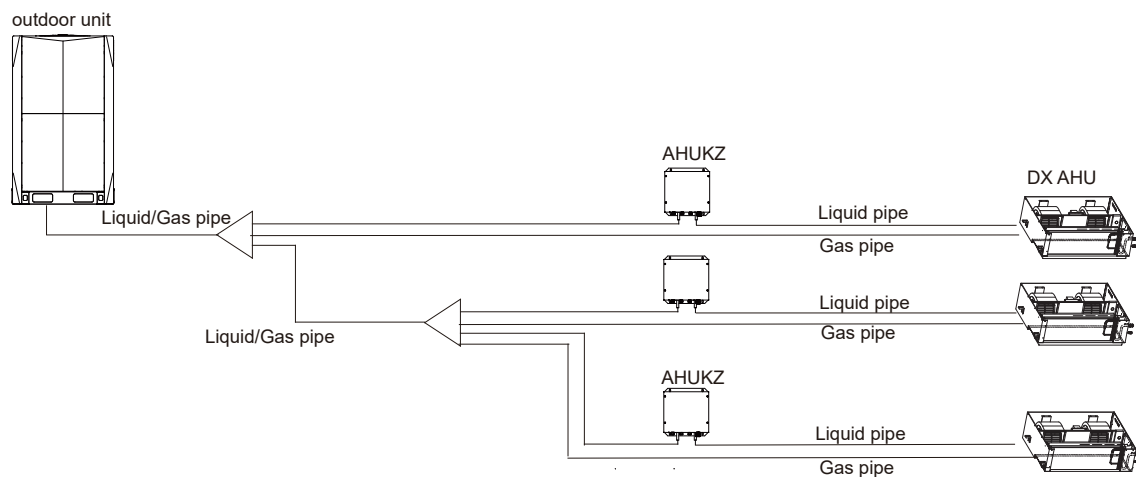
Hinweis:

1) Der Durchmesser von Rohr L3 bezieht sich nach wie vor auf die Außeneinheit, nehmen Sie den großen für Ihre Auswahl.

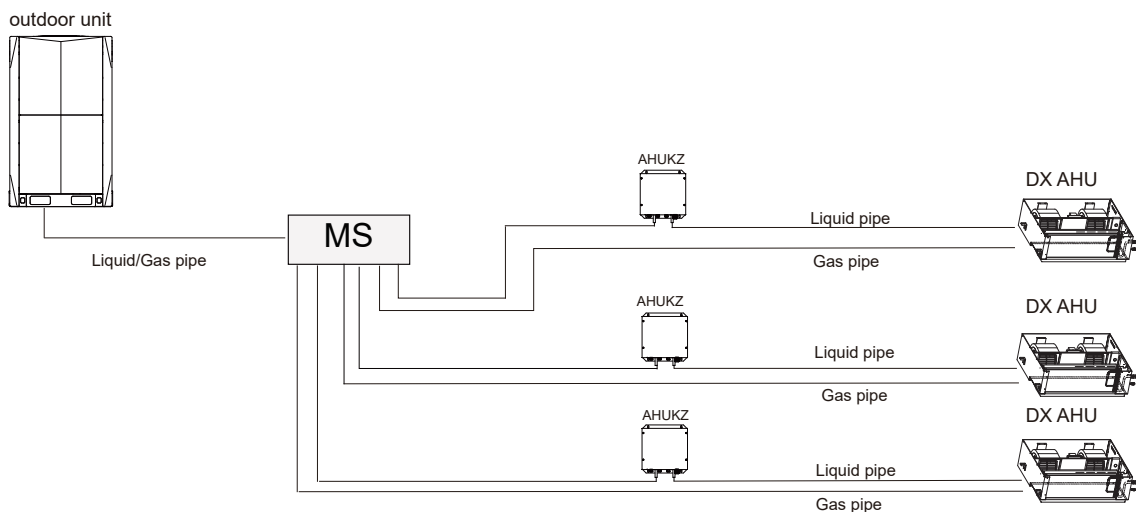
2) Die Gasleitung muss gemäß dem Installationshandbuch für die Außeneinheit bestätigt werden.

3.4.8 Other piping methods for example.

Single VRF DX AHU Control Box connect to one AHU



Piping to heat recovery outdoor unit.



Note: The maximum capacity of every AHU connected to MS box should not be exceed 28Kw.

3.5 Installation des Temperatursensors

Das Zubehör enthält fünf Temperatursensoren (T1, TA, T2A, T2 und T2B) und fünf Verlängerungskabel (siehe Abbildung 3-8).

Temperatursensor	Verlängerungskabel
T1	Weiße
TA	Schwarze
T2	Schwarze
T2A	Blaue
T2B	Rote



T1, TA

T2A, T2, T2B

Abbildung 3-8

T2A ist ein Einlass temperatursensor des AHU-Verdampfers; er muss an der Einlassleitung des Verdampfers installiert werden.

T2 ist ein Zwischentemperaturfühler des AHU-Verdampfers; er sollte an der Zwischenleitung des Verdampfers installiert werden.

T2B ist ein Auslassfühler des AHU-Verdampfers, er muss an der Auslassleitung des Verdampfers installiert werden.

TA ist ein Ablufttemperatursensor und muss daher nicht installiert werden, wenn die Ablufttemperaturregelung nicht ausgewählt ist.

Montageort der Rohrtemperatursensoren T2A, T2 und T2B

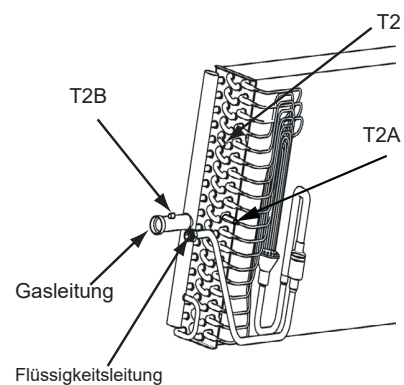


Abbildung 3-9

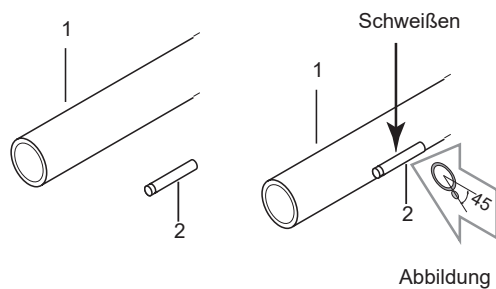
Montageort für Temperatursensoren:

T1: Wenn der Leistungsmodus 0-10Vdc (durch einen Regler eines Drittanbieters) oder der Zulufttemperaturmodus (lokal oder durch einen Regler eines Drittanbieters) gewählt wird, muss T1 installiert werden, um die Lufteintrittstemperatur an der internen rechten Spule zu erkennen

Wenn der Rücklauf temperaturreglermodus (lokal oder über einen Regler eines Drittanbieters) gewählt wird, muss T1 installiert werden, um die Rücklauf temperaturregler der Raumluft zu ermitteln.

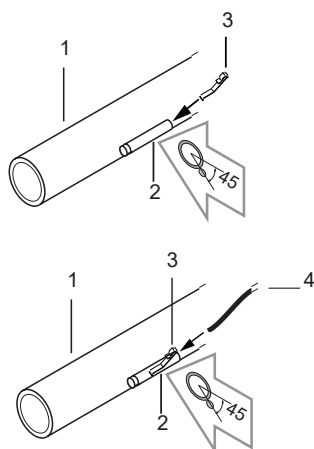
Installation der Rohrtemperatursensoren T2A, T2 und T2B

1. Schweißen Sie die Hülsen der Temperatursensoren an der angegebenen Montagestelle.



3-10

2. Setzen Sie den Temperatursensor in die Hülse ein,



nachdem sie ihn in das Schloss gesteckt haben.
Abbildung 3-11

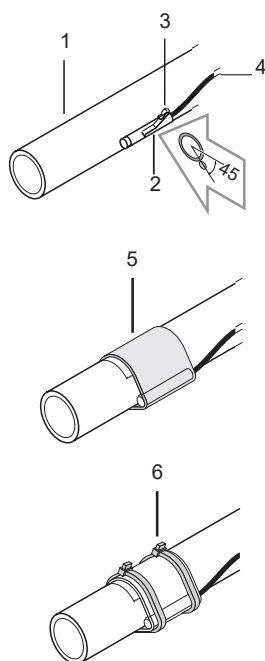


Abbildung 3-12

Befestigungsort des T1-Sensors für ein mit dem Rücklaufmodus (lokal oder durch einen Regler eines Drittanbieters) geregeltes AHU-Gerät. Im Leistungsmodus 0-10Vdc (durch einen Regler eines Drittanbieters) oder im Zulufttemperaturmodus (lokal oder durch einen Regler eines Drittanbieters) muss der T1 vor der rechten Einlasspule positioniert werden.

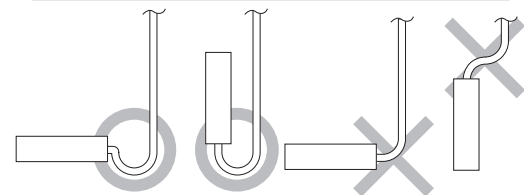
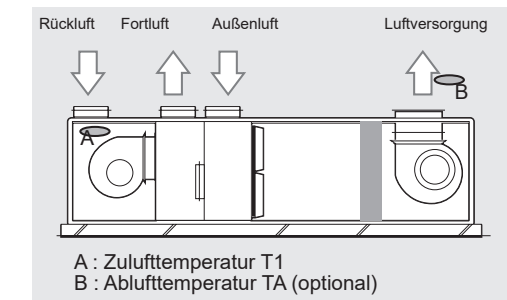


Abbildung 3-13

Verwenden Sie ein Verlängerungskabel mit dem Temperatursensor, um eine Fernverbindung zu ermöglichen

Das angeschlossene Verlängerungskabel des Temperatursensors ist 9 m lang. Wenn ein Verlängerungskabel erforderlich ist, schließen Sie ein Ende des Kabels an die AHU-Steuertafel und das andere Ende an den an der AHU montierten Temperatursensor an.

3.6 Elektroanschluss

⚠ VORSICHT

1. Die ODU- und AHU-Steuertafel sollte separate Netzteile mit Nennspannung verwenden. Die AHU-Steuertafel und andere AHUs im selben System sollten jedoch dieselbe Leistung verwenden.
2. Die externe Stromversorgung der Klimaanlage sollte über ein Erdungskabel verfügen, das mit dem Erdungskabel der AHU-Steuertafel und der ODU verbunden ist.
3. Die Verkabelungsarbeiten sollten von qualifizierten Personen gemäß Schaltplan ausgeführt werden.
4. Die festen Anschlussleitungen müssen mit einem Stromschlagabstand von mindestens 3 mm ausgestattet sein.
5. Ein Schutzschalter sollte gemäß des örtlichen elektrischen Standards installiert werden.
6. Stellen Sie sicher, dass die Stromkabel und die Signalinge richtig positioniert sind, um Querstörungen und deren Kontakt mit dem Anschlussrohr oder dem Absperrventil zu vermeiden. Verdrehen Sie im Allgemeinen nicht zwei Kabel miteinander, es sei denn, die Verbindung ist gut verlötet und mit einem Isolierband abgedeckt.
7. Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn die elektrische Verkabelung ordnungsgemäß ausgeführt wurde

3.6.1 Schaltplan

Die Verkabelung entnehmen Sie bitte dem Schaltplan.

Schaltplan

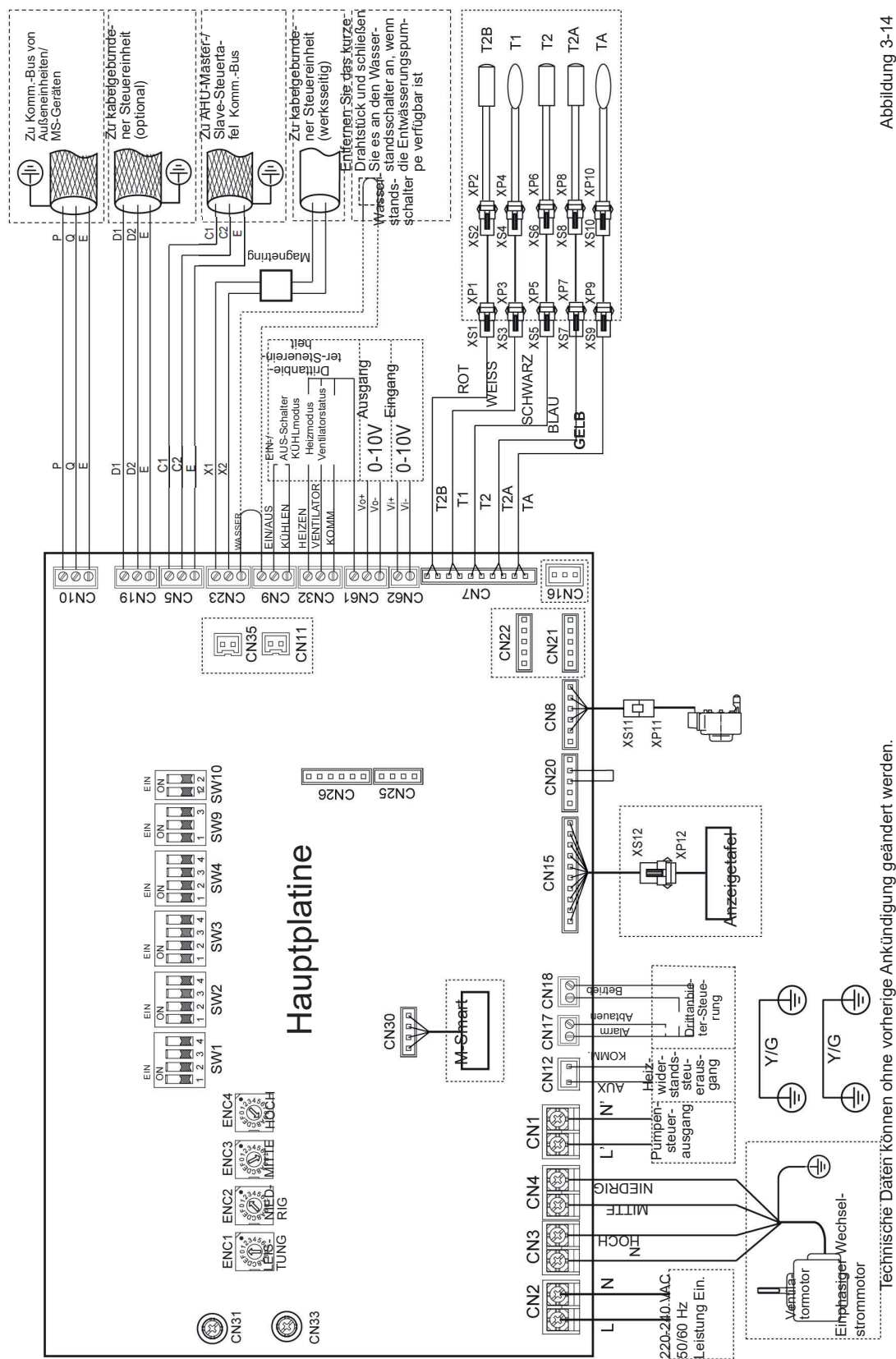


Abbildung 3-14

Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

3.6.2 Verkabelung im Schaltschrank

Für Anschlüsse an die AHU-Steuertafel: Ziehen Sie die Drähte durch die Schraubenmutter und ziehen Sie die Mutter an, um eine gute Zugentlastung und einen guten Wasserschutz zu gewährleisten.

Die Kabel erfordern eine zusätzliche Zugentlastung. Befestigen Sie das Kabel mit dem installierten Kabelbinder.

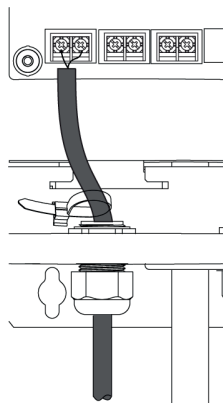


Abbildung 3-15

Hinweis:

Die Verbindung zur Klemmleiste muss sicher sein. Andernfalls kann es aufgrund schlechten Kontakts zu einer Erwärmung und in schweren Fällen sogar zu einem Brand kommen.

Das Stromkabel und das Kommunikationskabel sollten mindestens 50 mm voneinander entfernt sein, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

Schließen Sie die Kabel gemäß dem in Abbildung 3-14 gezeigten Schaltplan an die Hauptplatine an.

Schließen Sie die Kabel gemäß der folgenden Tabelle an.

Tabelle 3-10

	Beschreibung	Angeschlossen an	Querschnitt (mm ²)	Max. Länge (m)	Technische Daten
L, N	Stromversorgung	Stromversorgung	*	-	220-240 V 1Ph 50/60 Hz
NIEDRIG/MITTEL/HOCH	Ventilatorgeschwindigkeitssignal	AHU-Gebläse	#	-	220-240V 1Ph 50/60 Hz
EEV	Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil	-	5	0-12 VDC
T1	Zulufttemperatur	AHU		10	0-5 VDC
TA	Ablufttemperatur	AHU-Wärmetauscher		10	0-5 VDC
T2A	Eingangstemperatur Wärmetauscher	AHU-Wärmetauscher		10	0-5 VDC
T2	Zwischentemperatur Wärmetauscher	AHU-Wärmetauscher		10	0-5 VDC
T2B	Ausgangstemperatur Wärmetauscher	AHU		10	0-5 VDC
9, Q, E	Kommunikationskabel an ODU/MS angeschlossen	ODU/MS	0,75	1200	0-5 VDC
X1, X2	Kabelgebundene Steuereinheit	Werksseitige Steuereinheit		200	18 VDC
D1, D2, E	Kabelgebundene Steuereinheit (optional)	Werksseitige Steuereinheit		1200	0-5 VDC
C1, C2, E	Kommunikation mit AHU-Steuertafel	Einstellung der AHU-Master-/Slave-Steuertafel		1200	0-5 VDC
EIN/AUS	Remote Ein/Aus	Drittanbieter-Steuereinheit		**	0-12 VDC
kühlen	Kühlsignal	Drittanbieter-Steuereinheit			0-12 VDC
heizen	Heizsignal	Drittanbieter-Steuereinheit			0-12 VDC
Ventilator	Ventilatorstatus	Drittanbieter-Steuereinheit			0-12 VDC
Alarm	Alarmsignal	Drittanbieter-Steuereinheit			0-24 VDC/AC
abtauen	Abtauungs-/Kaltschutzwindsignal	Drittanbieter-Steuereinheit			0-24 VDC/AC
Betrieb	Betriebsstatus	Drittanbieter-Steuereinheit			0-24 VDC/AC
AUX	Signal der elektrischen Zusatzheizung	Elektrische Zusatzheizung			0-12 VDC

*Siehe Querschnitt des Hauptstromkabels # Siehe Ventilatorverkabellung

**Die maximale Länge hängt vom angeschlossenen externen Gerät ab (Steuereinheit, Relais...).

3.6.3 Verkabelung des Temperatursensors

Die Temperatursensoren werden mit zwei Verkabelungsmethoden geliefert, indem der DIP-Schalter SW9-2 gewählt wird. Typ

SW9		
1	EIN	SW9
	1 2 3	
2	EIN	SW9
	1 2 3	

SW9-2 ist 0: Eine oder mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel mit einer AHU geschaltet. Eine Spule ist mit mehreren Steuertafeln verbunden. (Abschirmfehler von den Temperatursensoren T1, T2, T2A, TA und T2B der Slave-Einheit) (Werkseinstellung)

SW9-2 ist 1: Mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel geschaltet. Bei mehreren Spulen ist eine Spule mit einer Steuertafel verbunden; (Abschirmfehler vom Temperatursensor T1, TA der Slave-Einheit)

Typ 1: Eine oder mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel mit einer AHU geschaltet, und die T2A-, T2- und T2B-Sensoren einer beliebigen AHU-Spule sind mit der AHU-Master-Steuertafel verbunden. Der T1- und TA-Sensor ist mit der Hauptplatine der AHU-Master-Steuertafel verbunden.

Schematische Darstellung:

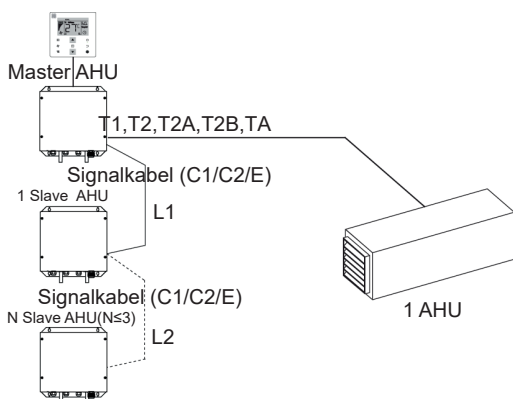


Abbildung 3-16

Typ 2: Mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel geschaltet. Jede Spule ist mit einer AHU-Steuertafel verbunden. Die T2A-, T2- und T2B-Sensoren jeder Spule sind mit der Hauptplatine der entsprechenden AHU-Steuertafel verbunden. Der T1- und TA-Sensor muss nur an die AHU-Master-Steuertafel angeschlossen werden.

Schematische Darstellung:

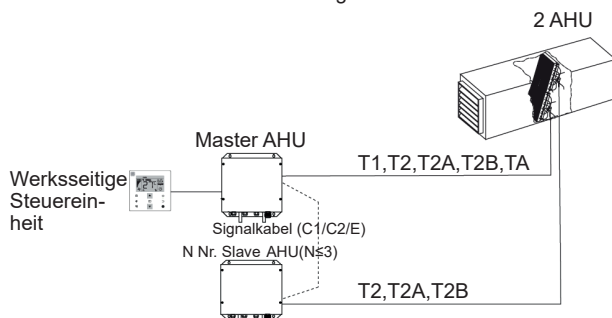


Abbildung 3-17

3.6.4 Querschnitt des Hauptstromkabels

Bitte wählen Sie das Hauptstromkabel. Siehe Tabelle 3-11 und Tabelle 3-12.

Tabelle 3-11

Modell		AHUKZ-00D~01D
Leistung	Phase	Einzelphase
	Spannung und Frequenz	220-240 V - 50/60 Hz
Stromkabel der AHU-Steuertafel (mm²)		2,0 (<50 m)

Tabelle 3-12

Modell		AHUKZ-02D~03D
Leistung	Phase	Einzelphase
	Spannung und Frequenz	220-240 V - 50/60 Hz
Stromkabel der AHU-Steuertafel (mm²)		4,0 (<50 m)

VORSICHT

1. Spezifische Verkabelungsanforderungen müssen den örtlichen Verkabelungsvorschriften entsprechen.
2. Es dürfen ausschließlich Kupferkabel verwendet werden.
3. Achten Sie darauf, dass für die Anschlüsse die vorgesehenen Kabel verwendet werden und stellen Sie sicher, dass keine externen Kräfte auf die Klemmenanschlüsse wirken. Wenn die Verbindungen nicht gut befestigt sind, kann es zu Überhitzungen und Bränden kommen.
4. Der Kabelquerschnitt stellt den Mindestwert für Verkabelungen mit metallischem Kabelkanal dar. Wenn es zu einem Spannungsabfall kommt, verwenden Sie ein Kabel, das um einen Stufe stärker ist. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung nicht mehr als 10 % abfällt.
5. Die Stromversorgung muss für alle AHU-Schalttafeln im selben System einheitlich sein.
6. Ein Differentialschalter muss an die Stromversorgung angeschlossen werden. Wenn kein Fehlerstromschutzschalter installiert ist, kann dies einen Stromschlag verursachen.
7. Schließen Sie die Hauptstromquelle nie an eine Klemmleiste der Kommunikationsleitung an. In diesem Fall können die elektrischen Teile durchbrennen.

3.6.5 Ventilatorverkabelung

Ventilatorsignal:

Die AHU-Steuertafel verfügt über zwei Ausgangsmodi zur Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeit : jeweils einen analogen Signalausgang NIEDRIG/MITTEL/HOCH und einen Ausgang von 0-10 V. Der Ausgangsmodus wird basierend auf den tatsächlichen Anforderungen der AHU vor Ort ausgewählt.

Tabelle 3-13

Ventilatorsignal	NIEDRIG/MITTEL/HOCH	Ausgang 0-10 V
Niedrig	NIEDRIG	#
Mittel	MITTE	#
Hoch	HOCH	#

#: Siehe Ausgangssteuerung (0-10 V)

Ausgangssteuerung (0-10 V)

Die DIP-Schalternummern von ENC2, ENC3 und ENC4 entsprechen unterschiedlichen Spannungsausgängen. Abhängig von den DIP-Schalternummern von SW1-2 stehen zwei Steuermodi zur Verfügung, nämlich jeweils die Ventilatorgeschwindigkeit Gang 1 und Gang 3.

1. SW1-2 sind auf „AUS“ gestellt (Werkseinstellung)

ENC2, ENC3 und ENC4 sind jeweils als Nieder-, Mittel- und Hochspannungsausgangssignale definiert. Standardmäßig ist ENC2 auf 2 V, ENC3 auf 7 V und ENC4 auf A (A ist 10 V) eingestellt. In der folgenden Tabelle finden Sie die entsprechenden Beziehungen:

ENC2 (2 V Werkseinstellung)					ENC3 (7 V Werkseinstellung)						ENC4 (10 V Werkseinstellung)					
Ventilatorausgangsspannung mit niedriger Geschwindigkeit					Ventilatorausgangsspannung mit mittlerer Geschwindigkeit						Ventilatorausgangsspannung mit hoher Geschwindigkeit					
Wahlcode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		B	C	D	E	F
Spannung (V)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10

Tabelle 3-14

Ausgangsspannung (0-10 V)

Hinweis: ENC2<ENC3<ENC4. Bei Nichterfüllung wird Fehler H9 gemeldet.

2. SW1-2 auf „EIN“ gestellt.

Dies zeigt an, dass der Ventilator nur eine Ventilatorgeschwindigkeit hat. In diesem Fall zeigt ENC2 die Ventilatorgeschwindigkeit an, während ENC3 eine Ausgangsspannung von 0-10 V für den entsprechenden Gang anzeigt. ENC4 ist nicht definiert.

Tabelle 3-15

ENC2 DIP	Ventilatorgeschwindigkeit	NIEDRIG/MITTEL/HOCH	Ausgang 0-10 V
0	Nur niedrig	NIEDRIGE Leistung	Ausgang 0-10 V
1	Nur mittel	MITTLERE Leistung	ENC3 Spannung
2 (standardmäßig)	Nur hoch	HOHE Leistung	ENC3 Spannung
3-F	Nur hoch	HOHE Leistung	ENC3 Spannung

Entsprechende Spannung für den ENC3 DIP-Schalter:

Tabelle 3-16

Wahlcode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Spannung (v)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10

Verkabelung zwischen Klemmleiste und Ventilator

Der Summenstrom der Entwässerungspumpe und des Ventilatormotors sollte bei den Modellen AHUKZ-00D und AHUKZ-01D nicht größer als 3,5 A sein.

Der Summenstrom der Entwässerungspumpe und des Ventilatormotors sollte bei den Modellen AHUKZ-02D und AHUKZ-03D nicht größer als 15 A sein.

Das Gerät sollte mit einem Leistungsschalter mit gegossenem Gehäuse ausgestattet sein (siehe Tabelle 3-17).

Die AHU-Steuertafel verfügt über einen Steueranschluss für einen einphasigen Wechselstrommotor. Siehe Abbildung 3-18 und Abbildung 3-19. Das Gerät hat drei verschiedene Geschwindigkeiten (hoch, mittel und niedrig), die Ausgangsspannung entspricht auch der Eingangsleistung der Tafel. Abbildung 3-18 und Abbildung 3-19 zeigen den Schaltplan. Abbildung 3-18 zeigt die empfohlene Verkabelung auf diese beiden Arten. In Abbildung 3-18 ist die AHU-Steuertafel nicht direkt mit dem Ventilatormotor verbunden. Verwenden Sie dies immer als Motor für die Relaiskontakte. Andernfalls könnte das Produkt beschädigt werden oder ein Brand entstehen.

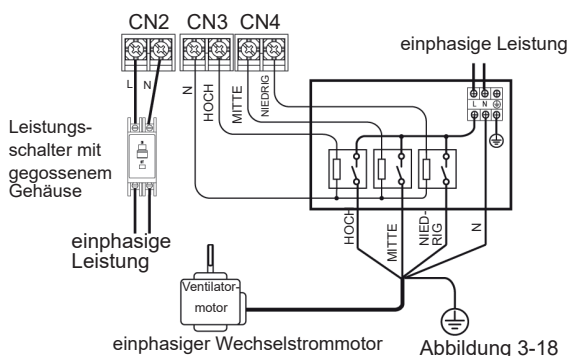


Abbildung 3-18

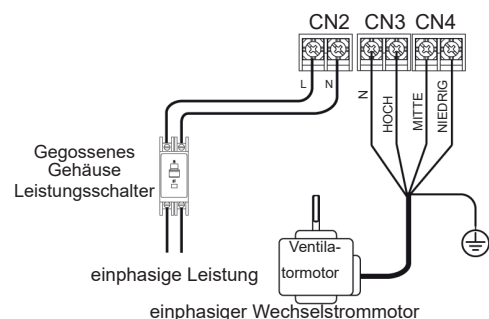


Abbildung 3-19

Bei einer Verkabelung wie in Abbildung 3-19, darf der Maximalstrom des Ventilatormotors den in Tabelle 3-17 angegebenen Wert nicht überschreiten.

Tabelle 3-17

Modell	Max. Strom von Wechselstrommotor und Entwässerungspumpe	Leistungsschalter mit gegossenem Gehäuse
AHUKZ-00D~01D	3,5 A	6 A
AHUKZ-02D~03D	15 A	20 A

Wenn es sich bei dem Ventilatormotor um einen AC-Drehstrommotor handelt, muss SW1-2 auf „EIN“ und ENC2 auf „2“ gestellt werden. Die Klemmleiste des Ventilators unterstützt nur Hochgeschwindigkeitsausgänge. Informationen zur Verkabelung des Motors finden Sie in Abbildung 3-20.

SW1, ENC2	
EIN 1234 SW1	Es ist nur Hochgeschwindigkeit verfügbar

Hinweis:

1. Der Nennstrom des Schützes muss größer sein als der Strom des Motors.
2. Die Steuerleistung des Schützes muss mit der Eingangsleistung der AHU-Steuertafel übereinstimmen.
3. SW1-2 muss auf „EIN“ gestellt sein.
4. ENC2 muss auf „2“ gewählt werden.
5. Das Produkt enthält keinen Leistungsschalter und kein Schütz.

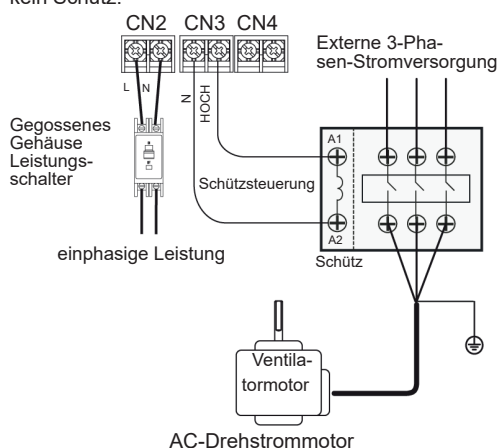


Abbildung 3-20

3.6 Signalkabelanschluss

Die folgende Abbildung zeigt das Anschlussdiagramm des Signalkabels:

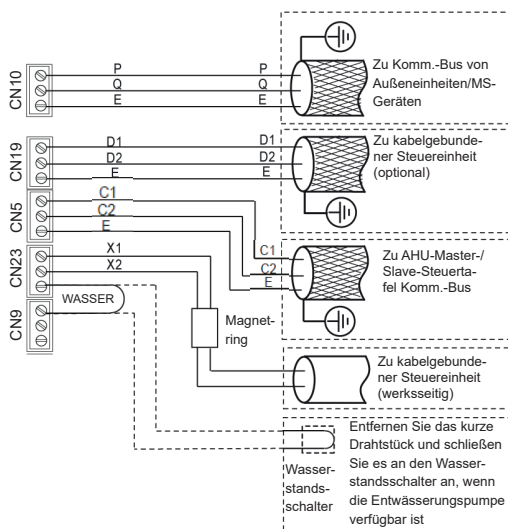


Abbildung 3-21

Hinweis:

Die Anschlussklemmen des Wasserstandsschalters sind standardmäßig angeschlossen. Wenn Sie die AHU mit der Entwässerungspumpe verbinden, entfernen Sie das Anschlusskabel und schließen Sie es an den Wasserstandsschalter an.

X1 und X2 sind Anschlüsse für die Verbindung mit einer kabelgebundenen Standard-Steuereinheit, während D1, D2 und E Anschlüsse für die Verbindung mit der optionalen kabelgebundenen Steuereinheit sind. Wenden Sie sich für bestimmte Modelle an den technischen Support des Herstellers oder an einen Händler vor Ort.

Wenn eine Drittanbieter-Steuereinheit verwendet wird, erfolgt die Kommunikation zwischen der AHU-Steuertafel und der Drittanbieter-Steuereinheit über Trockenkontakte. Siehe das folgende Anschlussdiagramm des Signalkabels:

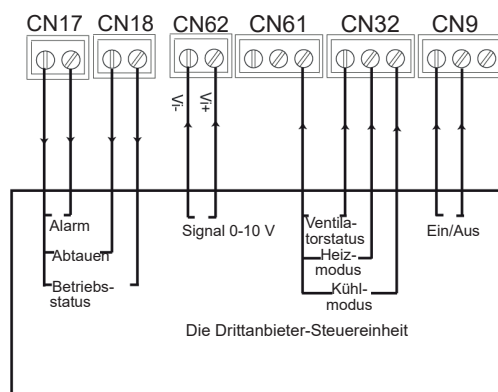


Abbildung 3-22

Beispiel für die Signalverkabelung (Wärmepumpe)

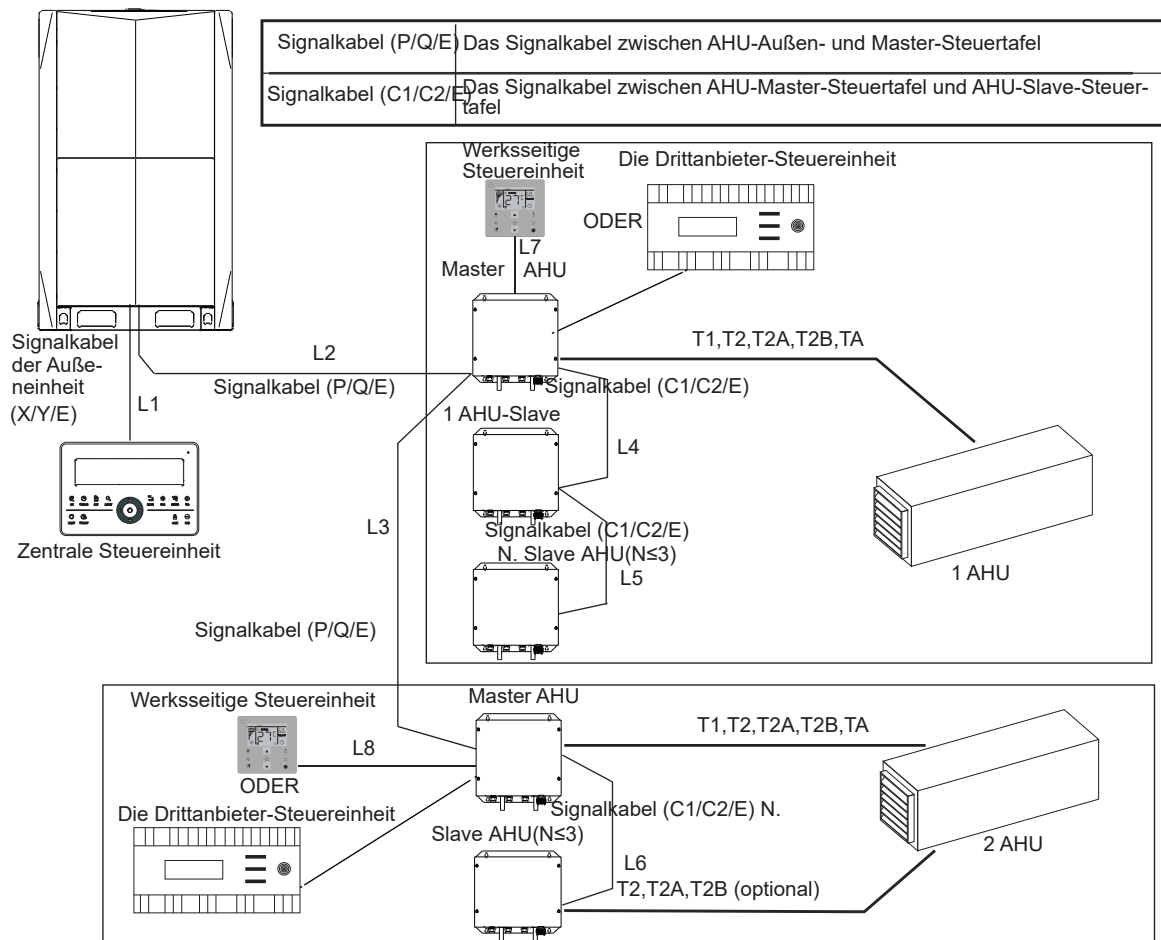


Abbildung 3-23

Beispiel für die Signalverkabelung (Wärmerückgewinnung)

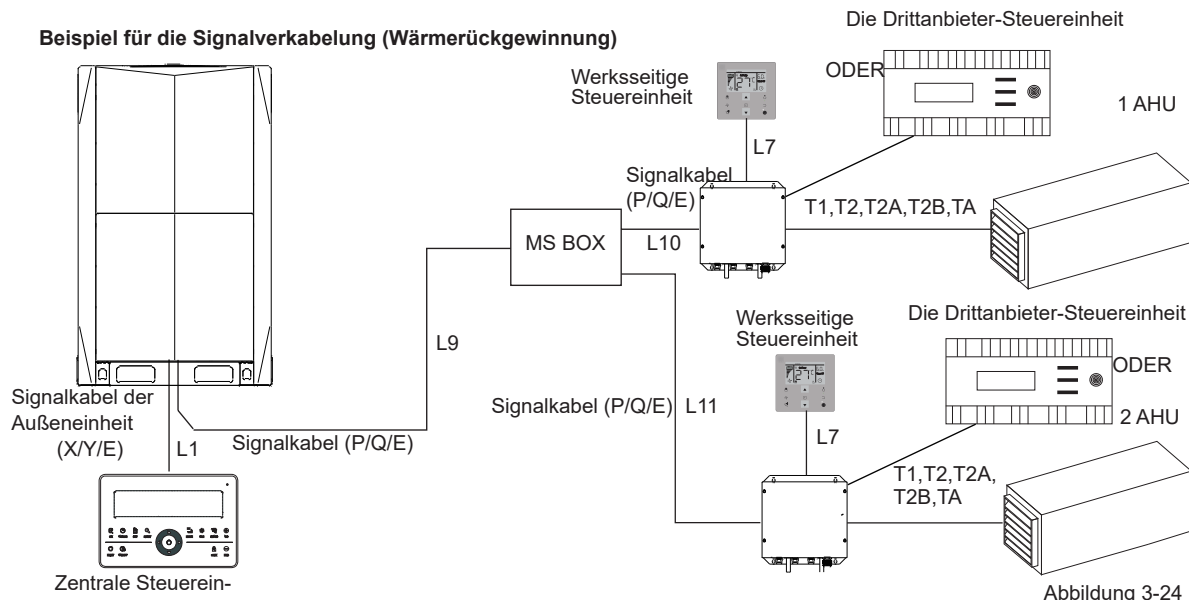


Abbildung 3-24

heit Hinweis:

1. Der Durchmesser des Signalkabels sollte größer oder gleich 0,75 mm² sein, und das C1C2E- und PQE-Signalkabel muss ein 3-adriges abgeschirmtes Kabel sein.
2. Maximale Kabellänge: L1<1200 m; L2+L3<1200 m; L4+L5<1200 m; L6<1200 m; L7<200 m; L8<200 m; L9,L10,L11<1200 m;
3. Wenn die Drittanbieter-Steuereinheit zur Steuerung der AHU-Tafel ausgewählt wird, kann die zentrale Steuereinheit nicht mit dem System verbunden werden. Das System kann nur dann eine Verbindung zur zentralen Steuereinheit herstellen, wenn eine werkseitige Steuereinheit zur Steuerung der AHU-Steuertafel ausgewählt wird. 4. Verbinden Sie die zentrale Steuereinheit mit der ODU XYE-Klemmenleiste. Verbinden Sie die zentrale Steuereinheit nicht mit der C1C2E-Klemmenleiste der AHU-Steuertafel.

4 FUNKTIONSKONFIGURATIONEN

4.1 Leistungskonfigurationen

Die DIP-Leistungsschalter für die AHU-Steuertafel sollten nach der Installation der Tafel eingestellt werden.

Die Leistung kann über ENC1 und SW4-2 eingestellt werden. Schalten Sie das Gerät nach Ausführung der Einstellungen aus und wieder ein, um die Einstellungen zu übernehmen.

HINWEIS

Für jede Parallelschaltung der AHU-Steuertafel sollten Leistungseinstellungen vorgenommen werden.

Tabelle 4-1 Leistungen von SW4-2 und ENC1

SW4-2 EIN 1234	ENC1	Leistung (HP)	Leistung (kW)	
0	0	0.8 hp	2.2	AHUKZ-00D
	1	1.0 hp	2.8	
	2	1.2 hp	3.6	
	3	1.7 hp	4.5	
	4	2.0 hp	5.6	
	5	2.5 hp	7.1	
	6	3.0 hp	8.0	AHUKZ-01D
	7	3.2 hp	9.0	
	8	3.6 hp	10.0	
	9	4.0 hp	11.2	
	A	4.5 hp	12.0	
	B	5.0 hp	14.0	
1	C	6.0 hp	16.0	AHUKZ-02D
	D	6.5hp	18.0	
	E	7.0hp	20.0	
	F	8.0 hp	22.4	
	0	10.0 hp	28.0	AHUKZ-03D
	1	12.0 hp	33.5	
	2	14.0 hp	40.0	
	3	16.0 hp	45.0	
	4	20.0 hp	56.0	

4.2 Konfiguration der AHU-Mas-ter-/Slave-Steuertafel

1. Wenn mehrere AHU-Steuertafeln parallel geschaltet sind, muss die AHU-Master/Slave-Steuertafel über SW2-3 und SW2-4 eingestellt werden

 1234 SW2	SW2-3 und SW2-4 sind 00: AHU-Master-Steuertafel
 EIN 1234 SW2	SW2-3 und SW2-4 sind 01: AHU-Slave-Steuertafel 1

 EIN 1234 SW2	SW2-3 und SW2-4 sind 10: AHU-Slave-Steuertafel 2
 EIN 1234 SW2	SW2-3 und SW2-4 sind 11: AHU-Slave-Steuertafel 3

2. Wenn AHU-Steuertafeln parallel geschaltet sind, muss die Anzahl der AHU-Slave-Steuertafeln über SW1-3 und SW1-4 eingestellt werden.

Hinweis: Die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln kann nur über die Hauptplatine der AHU-Master-Steuertafel eingestellt werden.

 EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 00: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 0 (Werkseinstellung).
 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 01: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 1
 EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 10: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 2
 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 11: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 3

4.3 Adresskonfigurationen der AHU-Steuertafel

Beim ersten Einschalten zeigt die kabelgebundene Steuereinheit den Fehler E9 an, wenn die Adresse nicht eingestellt ist.

Die ODU kann mithilfe der automatischen Adressierung die Adresse für eine AHU-Steuertafel festlegen, die keine Adresse hat.

Bei manueller Einstellung ist eine kabelgebundene Steuereinheit erforderlich, um die Adresse der AHU-Steuertafel einzustellen.

Nur die AHU-Master-Steuertafel kommuniziert mit der ODU. Daher muss nur die Adresse der AHU-Master-Steuertafel über die kabelgebundene Steuereinheit eingestellt werden. Halten Sie ▲ und ▼ 8 Sekunden lang auf der kabelgebundenen Steuereinheit gedrückt, um die Seite „Adresseinstellungen“ aufzurufen. Wenn die AHU-Steuertafel eine Adresse hat, wird auf der Seite die aktuelle Adresse angezeigt.

Andernfalls drücken Sie ▲ und ▼, um die Adresse zu ändern und drücken Sie ●, um die aktuelle Adresse zu bestätigen und an die AHU-Steuertafel zu senden.

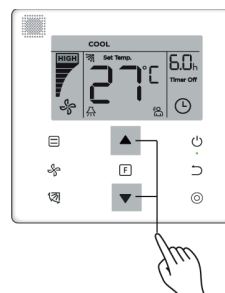


Abbildung 4-1

Hinweis:

Die Adresse desselben Systems kann nicht wiederholt werden.

Wenn die AHU-Steuertafel auf eine Leistung von über 18 kW eingestellt ist und der DIP-Leistungsschalter größer als D ist, wird eine virtuelle Adresse generiert. Die virtuelle Adresse entspricht der tatsächlichen Adresse und belegt das Adressbit. Stellen Sie beim Festlegen der Adresse die tatsächliche Adresse nicht auf eine virtuelle Adresse ein, die bereits belegt ist.

Die AHU-Master-Steuertafel berechnet die Gesamtzahl der Adressen, die von AHU-Steuertafeln belegt werden (dargestellt durch den Buchstaben N), basierend auf der Leistung jeder AHU-Steuertafel und generiert N-1 virtuelle Adressen basierend auf den eingestellten Adressen.

Tabelle 4-2

SW4-2	ENC1	Entsprechende virtuelle Adressen					Anzahl der belegten Adressen
0	0~D	Keine virtuelle Adresse					1
0	E-F	Aktuelle Adresse +1	/	/	/	/	2
0	0-1	Aktuelle Adresse +1	/	/	/	/	2
0	2-4	Aktuelle Adresse +1	Aktuelle Adresse +2	Aktuelle Adresse +3	/	/	4

4.3.1 Einzelne AHU-Steuertafel zur Steuerung einer AHU

1. Wenn die ODU V5X ist, ist die von der ODU erkannte Adressmenge der AHU-Steuertafel die Summe aus der tatsächlichen Adressmenge und der virtuellen Adressmenge. Wenn beispielsweise der Leistungscode einer AHU-Steuertafel E ist und die tatsächliche Einstellungsadresse 5 ist, wird eine virtuelle Adresse 6 basierend auf Tabelle 4-2 generiert, und die Anzahl der von der ODU erkannten IDUs beträgt 2. Wenn die ODU keine V5X-ODU ist, ist die von der ODU erkannte Adressmenge der AHU-Steuertafel die Summe der tatsächlichen Adressmenge.

2. Wenn das AHU-Steuertafelsystem eine Verbindung zur zentralen Steuereinheit herstellt, werden die tatsächliche Adresse und die virtuelle Adresse für V5X-ODUs angezeigt. Wenn beispielsweise der Leistungscode einer AHU-Steuertafel E ist und die tatsächliche Einstellungsadresse 5 ist, werden sowohl die tatsächliche Adresse 5 als auch die virtuelle Adresse 6 auf der zentralen Steuereinheit angezeigt. Wenn die ODU keine V5X-ODU ist, wird nur die tatsächliche Adresse angezeigt.

3. Die Netzwerkadresse entspricht der Adresse der AHU-Steuertafel, sodass sie nicht separat festgelegt werden müssen.

4. Jede einzelne AHU-Steuertafel steuert eine AHU. Jede einzelne AHU-Steuertafel ist die AHU-Master-Steuertafel.

4.3.2 Verschiedene, parallel angeschlossene AHU-Steuertafeln zur Steuerung einer AHU

Für dieses Produkt können mehrere AHU-Steuertafeln parallel angeschlossen werden, um eine AHU zu steuern. In diesem Fall müssen drei Schritte ausgeführt werden.

- Stellen Sie die AHU-Master-Steuertafel, die AHU-Slave-1-Steuertafel, die AHU-Slave-2-Steuertafel und die AHU-Slave-3-Steuertafel mit SW2-3 und SW2-4 ein.
- Stellen Sie die Anzahl der AHU-Slave-Steuertafeln mit SW1-3 und SW1-4 an der AHU-Steuertafel ein.
- Stellen Sie über eine kabelgebundene Steuereinheit eine Adresse auf der AHU-Master-Steuertafel ein. Diese Adresse ist eine tatsächliche Adresse. Im Parallelverbindingssystem werden virtuelle Adressen generiert.

Wenn sich in einem Kältemittelsystem mehrere parallele AHU-Steuertafelsysteme befinden, nehmen Sie beispielsweise Abbildung 3-23, berechnen Sie die Anzahl der belegten virtuellen Adressen für jedes parallele AHU-Steuertafelsystem und stellen Sie die tatsächliche Adresse jedes parallelen AHU-Steuertafelsystems ein, um eine Wiederholung tatsächlicher und virtueller Adressen zu vermeiden.

4.4 Auswahl der Steuerung nach Rücklufttemperatur oder Ablufttemperatur

Die AHU-Steuertafel kann die Steuerung entweder durch die Rücklufttemperatur oder durch die Ablufttemperatur über SW4-1 auswählen.

 EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-1 ist 0: Rücklufttemperaturregelung (Werkseinstellung)
 EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-1 ist 1: Ablufttemperaturregelung

Wenn die Rücklufttemperaturregelung ausgewählt ist, muss ein Zulufttemperatursensor an die AHU-Steuertafel angeschlossen werden.

Wenn die Ablufttemperaturregelung ausgewählt ist, müssen sowohl der Rücklufttemperatursensor als auch der Ablufttemperatursensor an die AHU-Steuertafel angeschlossen werden.

Wenn die Auslasslufttemperaturregelung ausgewählt ist, muss die AHU-Steuertafel T1 verwenden, der von der AHU kommt, anstatt eine kabelgebundene Steuereinheit. Zu diesem Zeitpunkt sollte die kabelgebundene Steuereinheit die Funktion „Follow Me“ ausschalten. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur kabelgebundenen Steuereinheit.

4.5 Auswahl von Steuereinheiten

Für die AHU-Steuertafel kann die werksseitige Steuereinheit oder eine Drittanbieter-Steuereinheit ausgewählt werden. Der Typ der Steuereinheiten kann über SW4-3 und SW4-4 ausgewählt werden.

SW4-3, SW4-4

EIN 1234	SW4-3 und SW4-4 sind 00: werksseitiger Steuereinheitenmodus (Werks-einstellung)
EIN 1234	SW4-3 und SW4-4 sind 01: Leistungsausgangsmodus einer Drittanbieter-Steuereinheit
EIN 1234	SW4-3 und SW4-4 sind 10: eingestellter Temperaturregelungsmodus der Drittanbieter-Steuereinheit

Hinweis:

Denken Sie nach dem Einstellen der DIP-Schalter auf der Hauptplatine daran, die Hauptplatine auszuschalten und dann wieder einzuschalten, um die Einstellungen zu übernehmen. Andernfalls sind die Einstellungen nicht gültig.

Wenn eine Drittanbieter-Steuereinheit verwendet wird, stehen zwei Steuermodi zur Verfügung: Leistungsausgangssteuermodus und eingestellter Temperaturregelungsmodus.

4.5.1 Werksseitige Steuereinheit

Wenn die werksseitige Steuereinheit ausgewählt ist, kann die AHU-Steuertafel von der werkseitig verkabelten Steuereinheit gesteuert werden.

Die werkseitig verkabelte Steuereinheit im Zubehör ist an die X1- und X2-Anschlüsse auf der Hauptplatine angeschlossen. Nur die AHU-Master-Steuertafel kommuniziert mit der ODU. Wenn AHU-Steuertafeln parallel geschaltet werden, kann daher nur die werkseitig verkabelte Steuereinheit der AHU-Master-Steuertafel mit der ODU kommunizieren.



Werkseitig verkabelte Steuereinheit

Abbildung 4-2

Ausführliche Anweisungen für die kabelgebundene Steuereinheit finden Sie im Installations- und Benutzerhandbuch der kabelgebundenen Steuereinheit.

Hinweis:

Wenn der werkseitige Steuerungsmodus angewendet wird, reagiert die Hauptplatine der AHU-Steuertafel nicht auf das Steuersignal einer Drittanbieter-Steuereinheit.

4.5.2 Einstellen des Leistungsausgangsmodus über eine Drittanbieter-Steuereinheit (Typ 1)

Wenn die Leistungseinstellung mit einem Modus einer Drittanbieter-Steuereinheit ausgewählt wurde, kann nur die Drittanbieter-Steuereinheit zur Steuerung der AHU-Steuertafel verwendet werden. Das Signal von der

werksseitigen Steuereinheit reagiert nur auf die Adresseinstellung und das Abfragesignal.

Selbst wenn die Leistungseinstellung im Modus der Drittanbieter-Steuereinheit ausgewählt wurde, ist eine werkseitige Fernsteuerung oder eine kabelgebundene Steuereinheit erforderlich, um die Adresse für die AHU-Steuertafel festzulegen, da die Steuertafel des Drittanbieters diese Funktion nicht hat.

Verkabelung der Drittanbieter-Steuereinheit

Die Abbildung der Verkabelung finden Sie in Abbildung 4-3. Achten Sie sorgfältig auf die folgenden drei Dinge:

1. Der Abstand zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel hängt vom angeschlossenen externen Gerät ab (Steuereinheit/Relais ...).
2. Wenn mehrere AHU-Steuertafeln in einer Parallelschaltung eine AHU steuern, muss die Drittanbieter-Steuereinheit nur mit der AHU-Master-Steuertafel verbunden werden.
3. Eine Drittanbieter-Steuereinheit kann nicht zwei oder mehrere AHUs gleichzeitig steuern.

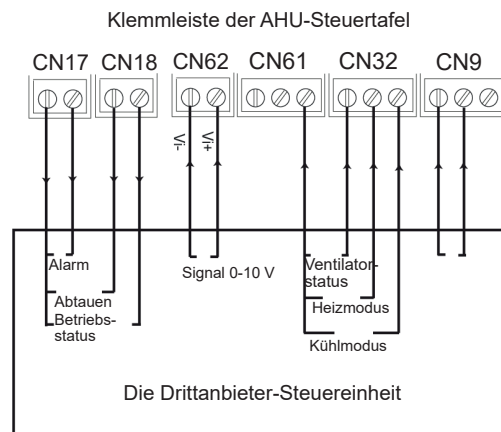


Abbildung 4-3

Die Definition von Signalen zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel.

1. Signale von der Drittanbieter-Steuereinheit an die AHU-Steuertafel.

Tabelle 4-3

Signal	Signal-typ	Technische Daten	Anschluss
Einge-stellte Leistung	Analoge Spannung	0-10 VDC	0-10 V Eingang
EIN/AUS	Trockenkontakt	Schließen: EIN Trennen: AUS	EIN/AUS
Kühlmodus	Trockenkontakt	Schließen: Kühlmodus Trennen: kein Kühlsignal	KÜHLEN
Heizmodus	Trockenkontakt	Schließen: Heizmodus Trennen: kein Heizsignal	HEIZEN
Ventilatorstatus	Trockenkontakt	Schließen: Ventilator EIN Trennen: Ventilator AUS	VENTILATOR

Hinweis:

- (1) Die analoge Spannung muss zwischen dem Maximal- und Minimalwert liegen.
- (2) Schließen Sie den Kontakt für Heiz- und Kühlmodus nicht gleichzeitig, wenn die AHU-Steuertafel betrieben werden soll.

2. Signale von der AHU-Steuertafel zur Drittanbieter-Steuereinheit.

Tabelle 4-4

Signal	Signal-typ	Technische Daten	Anschluss
Alarm	Trockenkontakt	Schließen: Alarm Trennen: kein Alarm	Alarm
Abtauen	Trockenkontakt	Schließen: abtauen Trennen: kein Abtauen	Abtauen
Betriebsstatus	Trockenkontakt	Schließen: Betrieb Trennen: aus	Betrieb

Hinweis:

Alle Signale zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel müssen der in Tabelle 4-3 und Tabelle 4-4 angegebenen Definition entsprechen. Sie funktioniert nicht richtig, wenn die Definition des Signals in der Drittanbieter-Steuereinheit nicht korrekt ist.

Betrieb bei einer Ausgangsleistung von 0-10 V

Für diesen Steuermodus ist eine Drittanbieter-Steuereinheit erforderlich, die mit einem Temperatursensor ausgestattet ist, mit dem die folgenden Temperaturen geregelt werden:

1. Rücklufttemperatur der AHU
2. Ablufttemperatur der AHU

Die AHU-Steuertafel interpretiert das 0–10-V-Signal in 10 Schritten. Die Korrelation zwischen dem Spannungsausgang und der Systemleistung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Anforderungstabelle für die Leistungseinstellung (gleich beim Heizen und Kühlen)

Analogeingang 0-10 VDC		Anforderung der Leistungseinstellung
Normal (V)	Bereich (V)	
0	$U < 0,5$	0 %
1	$0,5 \leq U < 1,5$	10 %
2	$1,5 \leq U < 2,5$	20 %
3	$2,5 \leq U < 3,5$	30 %
4	$3,5 \leq U < 4,5$	40 %
5	$4,5 \leq U < 5,5$	50 %
6	$5,5 \leq U < 6,5$	60 %
7	$6,5 \leq U < 7,5$	70 %
8	$8,5 \leq U < 9,5$	80 %
9	$8,5 \leq U < 9,5$	90 %
10	$9,5 \leq U \leq 10$	100 %

Betriebsanleitung

Wenn die Drittanbieter-Steuereinheit ausgewählt wurde, arbeitet die AHU-Steuertafel gemäß dem Steuersignal der Drittanbieter-Steuereinheit und gibt ein Alarm-, Abtau- und Betriebsstatussignal aus.

4.5.3 Einstellen des Temperaturmodus über eine Drittanbieter-Steuereinheit (Typ 2)

Wenn die Einstellung des Temperaturregelungsmodus über eine Drittanbieter-Steuereinheit ausgewählt wurde, reagiert die AHU-Steuertafel nur auf die Einstellung der Adresse und die Abfrage und nicht auf Anweisungen der werkseitigen Steuereinheit.

Selbst wenn die Temperaturregelung durch eine Drittanbieter-Steuereinheit angewendet wird, ist zum Einstellen der Adresse dennoch eine werkseitige Steuereinheit erforderlich, da die Drittanbieter-Steuereinheit dies nicht tun kann. **Verkabelung der Drittanbieter-Steuereinheit**

Den Schaltplan finden Sie in Abbildung 4-4. Achten Sie sorgfältig auf die folgenden drei Dinge:

1. Der Abstand zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel hängt vom angeschlossenen externen Gerät ab (Steuereinheit/Relais ...)
2. Wenn mehrere AHU-Steuertafeln in Parallelschaltung eine AHU steuern, muss die Drittanbieter-Steuereinheit nur mit der AHU-Master-Steuertafel verbunden werden.

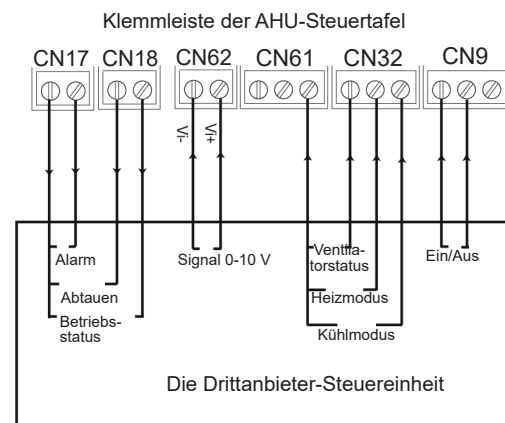


Abbildung 4-4

3. Eine Drittanbieter-Steuereinheit kann nicht zwei oder mehrere AHUs gleichzeitig steuern.

Definition von Signalen zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel

1. Signale von der Drittanbieter-Steuereinheit an die AHU-Steuertafel.

Tabelle 4-7

Signal	Signaltyp	Technische Daten	Anschluss
Eingestellte Temp.	Analoge Spannung	0~10 VDC siehe Tabelle 6-3	0-10 V Eingang
EIN/AUS	Trockenkontakt	Schließen: EIN Trennen: AUS	EIN/AUS
Kühlmodus	Trockenkontakt	Schließen: Kühlmodus Trennen: kein Kühsignal	KÜHLEN
Heizmodus	Trockenkontakt	Schließen: Heizmodus Trennen: kein Heizsignal	HEIZEN
Ventilatorstatus	Trockenkontakt	Schließen: Ventilator EIN Trennen: Ventilator AUS	VENTILATOR

Hinweis:

(1) Die analoge Spannung muss zwischen dem Maximal- und Minimalwert liegen.

(2) Schließen Sie den Kontakt für Heiz- und Kühlmodus nicht gleichzeitig, wenn die AHU-Schalttafel betrieben werden soll.

2. Signale von der AHU-Steuertafel zur Drittanbieter-Steuereinheit

Tabelle 4-8

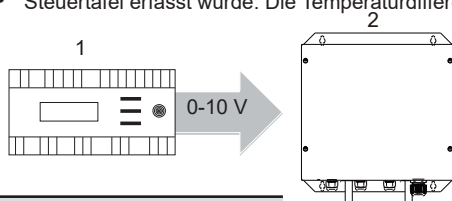
Signal	Signaltyp	Technische Daten	Anschluss
Alarm	Trockenkontakt	Schließen: Alarm Trennen: kein Alarm	Alarm
Abtauen	Trockenkontakt	Schließen: abtauen Trennen: kein Abtauen	Abtauen
Betriebsstatus	Trockenkontakt	Schließen: Betrieb Trennen: aus	Betrieb

Hinweis:

Die Definition der Signale zwischen der Drittanbieter-Steuereinheit und der AHU-Steuertafel muss den in Tabelle 4-7 und Tabelle 4-8 angegebenen entsprechen. Wenn das Signal falsch definiert ist, funktioniert das System nicht richtig.

Betrieb bei einem Temperatursignal von 0-10 V

- Die AHU-Steuertafel muss an den Rücklufttemperatursensor T1 angeschlossen sein und muss
- an den Ablufttemperatursensor TA angeschlossen sein, wenn die Ablufttemperaturregelung ausgewählt ist. Die Drittanbieter-Steuereinheit sendet ein Spannungssignal von 0-10 V an die AHU-Steuertafel. Die AHU-Steuertafel wandelt die Spannung von 0-10 V gemäß Tabelle 4-9 oder Tabelle 4-10 in die Zieltemperatur TS um und berechnet die Temperaturdifferenz zwischen der Zieltemperatur und der Rücklufttemperatur T1 oder der Ausgangstemperatur TA, die von der AHU-
- Steuertafel erfasst wurde. Die Temperaturdifferenz wird



1	Drittanbieter-Steuereinheit
2	AHU-Steuertafel

Abbildung 4-5

zur Regelung der Systemleistung verwendet.
Drittanbieter-Steuereinheit - Einstellung der Rücklufttemperaturregelung

Tabelle 4-9

Normal	Spannungsbereich		Kühlsolltemperatur (°C)	Heizsolltemperatur (°C)
	Min.	Max.		
0,5	0	0,75	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
1	0,85	1,15	17	17
1,4	1,25	1,55	17	17
1,8	1,65	1,95	17	17
2,2	2,05	2,35	17	17
2,6	2,45	2,75	17	17
3	2,85	3,15	17	17
3,4	3,25	3,55	17	17
3,8	3,65	3,95	17	17
4,2	4,05	4,35	18	18
4,6	4,45	4,75	19	19
5	4,85	5,15	20	20
5,4	5,25	5,55	21	21
5,8	5,65	5,95	22	22
6,2	6,05	6,35	23	23
6,6	6,45	6,75	24	24
7	6,85	7,15	25	25
7,4	7,25	7,55	26	26
7,8	7,65	7,95	27	27
8,2	8,05	8,35	28	28
8,6	8,45	8,75	29	29
9	8,45	9,15	30	30
9,4	9,25	10	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Drittanbieter-Steuereinheit - Einstellung der Ablufttemperaturregelung

Tabelle 4-10

Normal	Spannungsbereich		Kühlsolltemperatur (°C)	Heizsolltemperatur (°C)
	Min.	Max.		
0,5	0	0,75	Nicht einstellbar	Nicht einstellbar
1	0,85	1,15	10	10
1,4	1,25	1,55	11	11
1,8	1,65	1,95	12	12
2,2	2,05	2,35	13	13
2,6	2,45	2,75	14	14
3	2,85	3,15	15	15
3,4	3,25	3,55	16	16
3,8	3,65	3,95	17	17
4,2	4,05	4,35	18	18
4,6	4,45	4,75	19	19
5	4,85	5,15	20	20
5,4	5,25	5,55	21	21
5,8	5,65	5,95	22	22
6,2	6,05	6,35	23	23
6,6	6,45	6,75	24	24
7	6,85	7,15	25	25

Normal	Spannungsbereich		Kühlsolltemperatur (°C)	Heizsolltemperatur (°C)
	Min.	Max.		
7,4	7,25	7,55	26	26
7,8	7,65	7,95	27	27
8,2	8,05	8,35	28	28
8,6	8,45	8,75	29	29
9	8,85	9,15	30	30
9,4	9,25	10	Nicht einstellbar	Nicht einstellbar

Hinweis:

Die analoge Spannung muss zwischen Maximal- und Minimalwert liegen.

5 DIP-DEFINITION

HINWEIS

0 bedeutet, dass der DIP-Schalter auf „AUS“ gestellt ist
1 bedeutet, dass der DIP-Schalter auf „EIN“ gestellt ist

1) Definitionen jedes Bits von SW1:

EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-1 ist 0: Abschaltkompensationstemperatur (Kühlung) ist 0 °C (Werkseinstellung) SW1-1 ist 1: Abschaltkompensationstemperatur (Kühlung) ist 2 °C (Ablufttemperaturregelung ist ungültig)
EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-2 ist 0: Die AHU-Steuertafel bietet drei Ventilatorgeschwindigkeiten (Werkseinstellung). SW1-2 ist 1: nur eine Ventilatorgeschwindigkeit
EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 00: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 0 (Werkseinstellung); gültig für die Master-Einheit
EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 01: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 1
EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 10: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 2
EIN 1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW1-3 und SW1-4 sind 11: die Anzahl der parallel geschalteten AHU-Slave-Steuertafeln beträgt 3

2) Definitionen jedes Bits von SW2:

EIN 1234	SW2-1 ist 0: automatische Adressierung (Werkseinstellung) SW2-1 ist 1: Löschen von Adressen der AHU-Steuertafel
EIN 1234	SW2-2 ist 0: keine Selbstprüfung (Werkseinstellung) SW2-2 ist 1: Selbstprüfung
EIN 1234	SW2-3 und SW2-4 sind 00: AHU-Master-Steuertafel (Werkseinstellung)
EIN 1234	SW2-3 und SW2-4 sind 01: AHU-Slave-Steuertafel 1
EIN 1234	SW2-3 und SW2-4 sind 10: AHU-Slave-Steuertafel 2
EIN 1234	SW2-3 und SW2-4 sind 11: AHU-Slave-Steuertafel 3

3) Definitionen jedes Bits von SW3:

	Rücklufttemperaturregelung (SW4-1 ist 0)	Ablufttemperaturregelung (SW4-1 ist 1)
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-1 und SW3-2 sind 00: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 15 °C (Werkseinstellung)	SW3-1 und SW3-2 sind 00: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 14 °C
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-1 und SW3-2 sind 01: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 20 °C	SW3-1 und SW3-2 sind 01: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 12 °C
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-1 und SW3-2 sind 10: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 24 °C	SW3-1 und SW3-2 sind 10: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 16 °C
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-1 und SW3-2 sind 11: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 26 °C	SW3-1 und SW3-2 sind 11: der Kaltluftschutzttemperaturwert im Heizmodus beträgt 18 °C
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-3 und SW3-4 sind 00: die Temperaturkompensation im Heizmodus beträgt 6 °C (Werkseinstellung)	SW3-3 und SW3-4 sind 00: Die Ablufttemperaturregelung ist ungültig
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-3 und SW3-4 sind 01: die Temperaturkompensation im Heizmodus beträgt 2 °C	SW3-3 und SW3-4 sind 01: Die Ablufttemperaturregelung ist ungültig
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-3 und SW3-4 sind 10: die Temperaturkompensation im Heizmodus beträgt 4 °C	SW3-3 und SW3-4 sind 10: Die Ablufttemperaturregelung ist ungültig
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW3-3 und SW3-4 sind 11: die Temperaturkompensation im Heizmodus beträgt 0 °C (Follow Me-Funktion)	SW3-3 und SW3-4 sind 11: Standardmäßig keine Temperaturkompensation für die Ablufttemperaturregelung

4) Definitionen jedes Bits von SW4:

EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-1 ist 0: Rücklufttemperaturregelung (Werkseinstellung) SW4-1 ist 1: Ablufttemperaturregelung	EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-2 zeigt ein hohes Bit an (EIN zeigt + 16 an)
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-3 und SW4-4 sind 00: werkseitiger Steuereinheitenmodus (Werkseinstellung)	EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-3 und SW4-4 sind 01: Leistungsausgangsmodus einer Drittanbieter-Steuereinheit
EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-3 und SW4-4 sind 10: eingestellter Temperaturregelungsmodus einer Drittanbieter-Steuereinheit	EIN  1234 Gilt nur für die Master-Einheit	SW4-3 und SW4-4 sind 11: eingestellter Temperaturregelungsmodus einer Drittanbieter-Steuereinheit (reserviert)

5) Definitionen jedes Bits von SW9:

 E1N Gilt nur für die Master-Einheit	SW9-1 ist 0: 2-stelliges digitales Anzeigefeld (Werkseinstellung) SW9-2 ist 1: 3-stelliges digitales Anzeigefeld
 E1N Gilt nur für die Master-Einheit	SW9-2 ist 0: Eine oder mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel mit einer AHU geschaltet. Eine Spule ist mit mehreren Steuertafeln verbunden. (Abschirmfehler von den Temperatursensoren T1, T2, T2A, TA und T2B der Slave-Einheit) (Werkseinstellung) SW9-2 ist 1: Mehrere AHU-Steuertafeln sind parallel geschaltet. Bei mehreren Spulen ist eine Spule mit einer Steuertafel verbunden; (Abschirmfehler vom Temperatursensor T1, TA der Slave-Einheit)
 E1N Gilt nur für die Master-Einheit	SW9-3 ist 0: keine Schwenksteuerung (Werkseinstellung) SW9-3 ist 1: Schwenksteuerung

6) Definitionen jedes Bits von SW10: EIN

 EIN 12	00: Modell AHUKZ-00D
 EIN 12	01: Modell AHUKZ-01D
 EIN 12	10: Modell AHUKZ-02D
 EIN 12	11: Modell AHUKZ-03D

7) Definitionen von J1:

 J1	Ohne Jumper; kein Kurzschluss zeigt eine Stromausfall-Speicherfunktion an (Werkseinstellung)
 J1	Mit Jumper; Kurzschluss zeigt keine Stromausfall-Speicherfunktion an

6 FEHLERCODE UND ABFRAGE

Fehlercode

Priorität	Definition	Angezeigter Inhalt
1	Kältemittelleckfehler	A1
2	Notabschaltung	A0
3	Es ist keine Adresse eingestellt	FE (nur auf der Anzeigetafel angezeigt)
4	IDU-Adresscode wiederholte F7+ wiederholte Adresse, abwechselnd jede Sekunde angezeigt	F7+wiederholte Adresse
5	Moduskonfliktfehler	E0
6	Kommunikationsfehler zwischen IDU und ODU	E1
7	T1-Sensorfehler	E2
8	T2-Sensorfehler	E3
9	T2B-Sensorfehler	E4
10	T2A-Sensorfehler	E5
11	IDU-Ventilatorfehler	E6 (reserviert)
12	EEPROM-Fehler	E7
13	TA-Sensorfehler	E8 (der Fehler wird nicht gemeldet, wenn die Rücklufttemperaturregelung angewendet wird)
14	Kommunikationsfehler mit der kabelgebundenen Steuereinheit, oder es ist keine Adresse festgelegt	E9 (nur für kabelgebundene Steuereinheit)
15	Fehler der elektronischen Expansionsventilspulen	Eb (nach dem erneuten Einschalten wiederherstellen)
17	ODU-Fehler	Ed
18	Fehler Wasserstandalarm	EE
19	Niedrigtemperaturalarm	H2
20	Hochtemperaturalarm	H3
21	Die Anzahl der erkannten AHU-Steuertafeln und die Anzahl der Wähleinheiten stimmen nicht überein oder die Master-Slave-Kommunikation ist nicht verfügbar	H6
22	Der DIP-Leistungsschalter der AHU-Steuertafel stimmt nicht mit dem Modell überein	H8 (nach dem erneuten Einschalten wiederherstellen)
23	(ENC2, ENC3, ENC4) Falscher DIP-Schalter für 0-10 V Ventilatorsignal. Der Wert des DIP-Schalters stellt Folgendes sicher: ENC2 < ENC3 < ENC4.	H9 (nach dem erneuten Einschalten wiederherstellen)
24	Drucksensorfehler	P1 (reserviert)
25	MS-Fehlermodus	F8
26	MS-Selbstprüfungsfehler	U4 (nach dem erneuten Einschalten wiederherstellen)
27	Fehler der Slave-Einheit	Hb

Abfrage

Abfrage der kabelgebundenen Steuereinheit

Nr.	Nr. Parameter, der während der Überprüfung der Steuertafel auf der kabelgebundenen Steuereinheit angezeigt wird
1	Kommunikationsadresse der Steuertafel
2	Leistung (HP) der Schalttafel
3	Steuertafel-Netzwerkadresse (wie die Kommunikationsadresse)
4	Solltemperatur Ts
5	Raumtemperatur T1
6	Tatsächliche T2-AHU-Temperatur
7	Tatsächliche T2A-AHU-Temperatur
8	Tatsächliche T2B-AHU-Temperatur
9	TA-Temperatur
10	Abgabetemperatur Verdichter (zeigt hohe Abgabetemperatur)
11	Ziel Überhitzungsgrad (reserviert)
12	EEV-Position/8
13	Softwareversion Nr.
14	Fehlercode

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCTDICHIAIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE IL PRODOTTO
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE PRODUKT
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE EL PRODUCTO
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LE PRODUIT

CATEGORY	CONTROLLER
CATEGORIA	CONTROLLORE
KATEGORIE	REGLER
CATEGORIE	RÉGULATEUR
CATEGORIA	CONTROLADOR

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

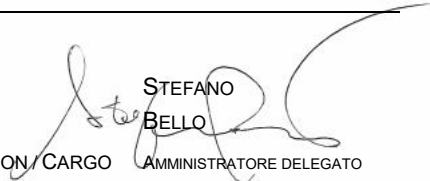
AHUKZ-00D
AHUKZ-01D
AHUKZ-02D
AHUKZ-03D

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

- ☒ **2014/35/UE** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión
- ☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética
- ☒ **2011/65/UE** **RoHS**

-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas
-Gebauetes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen

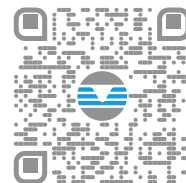
EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
EN 62321-7-1 :2015 EN 62321-7-2 :2017 EN 62321-8:2017
EN 60730-1 :2011 EN 60730-1 :2016/A1 :2019
EN IEC 61000-6-1 :2019 EN 61000-6-3 :2007/A1 :2011

FELTRE, 06/05/2020NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOSCOMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO **AMMINISTRATORE DELEGATO**
**STEFANO
BELLO**

Vakatseite

**SEIT ÜBER 30 JAHREN BIETEN
WIR LÖSUNGEN AN, UM EINEN
NACHHALTIGEN KOMFORT
UND DAS WOHLBEFINDEN DER
MENSCHEN UND DER UMWELT
SICHERZUSTELLEN**

www.clivet.com



Verkauf und Assistenz



CLIVET SPA

**Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera
32032 Feltre (BL) - Italien**

**Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300
info@clivet.it**

A Group Company of

