



Manuale per l'Utente

VRF

Multi Variable Air Conditioners

Unità di Trattamento Aria

AHU-KIT's

Modelli:

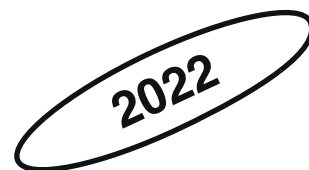
M-V-AHU-362-G

M-V-AHU-712-G

M-V-AHU-1402-G

M-V-AHU-2802-G

M-V-AHU-5602-G



NOTA IMPORTANTE!

Leggere attentamente questo Manuale prima di installare
e mettere in funzione il Vostro nuovo Condizionatore.

Tenere il Manuale a portata di mano per riferimenti futuri.



www.multiwarm.it

INFORMAZIONI PER L'UTENTE

Vi ringraziamo per aver acquistato questo Prodotto MULTIWARM. Per un'installazione corretta ed un funzionamento adeguato, leggere attentamente il presente Manuale. Prima di leggere le Istruzioni, prestare attenzione alle indicazioni seguenti:

- (1) Questo apparecchio non può essere utilizzato da bambini né da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o prive di conoscenze ed esperienza: è necessaria la supervisione di adulti responsabili, che assicurino l'utilizzo dell'Unità in modo sicuro evitando possibili rischi. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- (2) Al fine di garantire l'affidabilità del prodotto, il prodotto può consumare energia in stato di stand-by per mantenere la normale comunicazione del sistema e preriscaldare refrigerante e lubrificante. Se si prevede di non utilizzare il Prodotto per un lungo periodo, interrompere l'alimentazione elettrica; si prega di collegare l'Unità all'alimentazione elettrica e di preriscaldarla in anticipo, prima di riutilizzarla.
- (3) Selezionare correttamente il Modello in base all'ambiente di utilizzo effettivo, altrimenti potrebbe influire sulla praticità di utilizzo.
- (4) Questa Unità è stata rigorosamente ispezionata e testata prima dell'uscita di fabbrica. Per evitare danni o malfunzionamenti che possono essere causati da uno smontaggio improprio o da un'ispezione non corretta, che potrebbero influire sul normale funzionamento dell'Unità, l'Utente non deve disassemblare l'Unità da solo. In caso di necessità di manutenzione, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.
- (5) Se il Prodotto è difettoso e non funziona, contattare prima possibile il Servizio Tecnico Autorizzato, fornendo le informazioni seguenti:
 - 1) Indicazioni sulla targhetta identificativa del Prodotto (modello, potenza in Raffrescamento/Riscaldamento, N° del Prodotto, data franco fabbrica).
 - 2) Stato di malfunzionamento (descrizione dettagliata delle condizioni prima e dopo il verificarsi dell'anomalia).
- (6) Tutte le illustrazioni e le informazioni contenute nel presente Manuale sono solo indicative. Al fine di un miglioramento del Prodotto, ci riserviamo il diritto di variare le specifiche tecniche in ogni momento e senza obbligo di preavviso.
- (7) Il diritto finale di interpretazione di questo Manuale di istruzioni appartiene a MULTIWARM.

Clausole di eccezione

Il Produttore declina ogni responsabilità in caso di lesioni alle persone o danni agli oggetti causati dai seguenti motivi:

- (1) Danni al Prodotto, causati da uso improprio o cattivo impiego;
- (2) Alterazioni, variazioni o utilizzo del Prodotto insieme ad altre attrezzature, senza rispettare quanto indicato dal Produttore nel Manuale di Istruzioni;
- (3) È stato verificato che il difetto del Prodotto è stato causato direttamente da gas corrosivi;
- (4) È stato verificato che il difetto del Prodotto è stato causato da un maneggiamento scorretto durante il trasporto dello stesso;
- (5) Il funzionamento, le riparazioni e la manutenzione dell'Unità vengono effettuati senza seguire le istruzioni contenute nel presente Manuale;
- (6) È stato verificato che il malfunzionamento deriva dall'uso di parti e componenti non originali, bensì forniti da altri Produttori;
- (7) I danni sono provocati da calamità naturali, cattivo uso dell'ambiente o forza maggiore.

Sommario

| | |
|--|-----------|
| 1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA..... | 4 |
| 2. INTRODUZIONE AL PRODOTTO | 8 |
| 2.1 Nome dei componenti..... | 8 |
| 2.2 Schema di collegamento dell'impianto | 8 |
| 2.3 Raccordi standard | 9 |
| 2.4 Specifiche tecniche..... | 10 |
| 2.5 Scelta dell'Unità di trattamento aria..... | 12 |
| 3. PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE | 17 |
| 3.1 Prima dell'installazione | 17 |
| 3.2 Scelta della posizione di installazione | 18 |
| 3.3 Requisiti per la scelta dei cavi di comunicazione | 19 |
| 3.4 Requisiti di cablaggio..... | 20 |
| 3.5 Requisiti delle tubazioni..... | 21 |
| 3.6 Settaggio della potenza..... | 24 |
| 4. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO..... | 26 |
| 4.1 Dimensioni dell'Unità e spazi di manutenzione | 26 |
| 4.2 Installazione della valvola di espansione elettronica (EXV) | 29 |
| 4.3 Installazione della tubazione | 31 |
| 4.4 Installazione del box di controllo..... | 32 |
| 4.5 Installazione dei sensori di temperatura | 34 |
| 4.6 Installazione del cavo EXV..... | 38 |
| 4.7 Installazione del Filocomando | 38 |
| 5. LAVORI ELETTRICI..... | 39 |
| 5.1 Collegamento dei cavi ai terminali della morsettiera | 39 |
| 5.2 Collegamento del cavo di alimentazione | 40 |
| 5.3 Collegamento del cavo di comunicazione tra Unità Interna e Unità Esterna (o Unità Interna) ... | 41 |
| 5.4 Collegamento del cavo di comunicazione per il Filocomando..... | 42 |
| 5.5 Informazioni per il collegamento del Filocomando alla rete delle U. Interne (AHU-KIT) .. | 42 |
| 6. IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI..... | 44 |
| 6.1 Impostazione della Funzione di Collegamento..... | 44 |
| 6.2 Impostazione della Funzione "Fresh Air" (Rinnovo aria) | 44 |
| 6.3 Scelta del Comando | 45 |
| 7. FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE..... | 52 |
| 7.1 Prima di avviare l'impianto..... | 52 |
| 7.2 Collaudo | 52 |
| 7.3 Manutenzione ordinaria | 52 |
| 7.4 Informazioni per lo smaltimento dell'Unità..... | 53 |
| 8. TABELLA DEI CODICI DI ERRORE DELL'UNITÀ INTERNA | 54 |
| 9. RISOLUZIONE DEI GUASTI | 55 |

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

PRECAUZIONI DI SICUREZZA



Avvertenza: la mancata osservanza di quanto indicato, può causare danni gravi all'Unità o gravi lesioni alle persone.



NOTA: la mancata osservanza di quanto indicato, può causare leggeri danni all'Unità o alle persone.



Questo simbolo indica un divieto. Un funzionamento improprio può causare gravi lesioni alle persone e anche morte.



Questo simbolo indica un obbligo. Un funzionamento improprio può causare danni alle persone e agli oggetti.



AVVERTENZA!

Questo Prodotto non deve essere installato in ambienti corrosivi, infiammabili o a rischio di esplosioni, né in ambienti con speciali requisiti, per esempio le cucine. In caso contrario, tali ambienti possono interferire con il regolare funzionamento dell'Unità, ridurre la durata di vita dell'apparecchio, causare incendi o lesioni gravi alle persone.

Per l'installazione in particolari ambienti, scegliere un tipo di Condizionatore con funzione anti-corrosione o anti-esplosione.

Questo sistema Multi VRF può essere collegato unicamante ad apparecchi caratterizzati dal medesimo tipo di refrigerante.

L'Unità rappresentata in copertina è un'Unità parziale che risponde ai requisiti della norma IEC 60335-2-40:2018; essa può essere collegata unicamente ad altre Unità che rispettino i requisiti corrispondenti di conformità alla normativa internazionale.

L'interfaccia elettrica deve soddisfare i requisiti di sicurezza elettrica, la tensione deve essere 220-240 (50Hz) o 208-230 (60Hz), la corrente deve essere riferita alla tabella "Requisiti di cablaggio" nella Sezione 3.4 e la classe di sicurezza di costruzione è I.

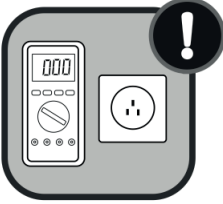
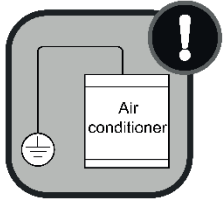



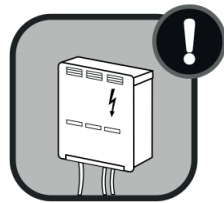

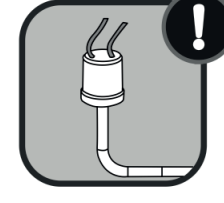




Installare l'Unità seguendo le istruzioni contenute nel presente Manuale. Leggere attentamente il Manuale, prima di avviare il funzionamento o il controllo dell'Unità.




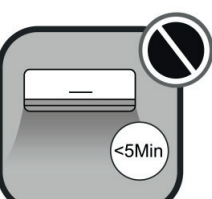

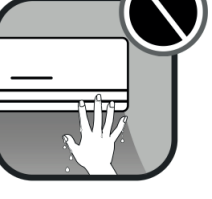






L'installazione deve essere effettuata da Tecnici specializzati. L'Utente non deve installare l'Unità da solo. Un'installazione impropria può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.

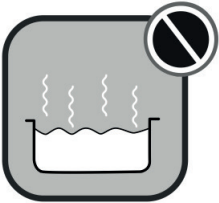

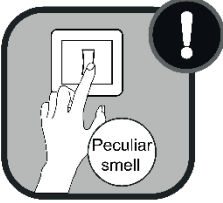

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | <p>Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione elettrica locale sia conforme ai requisiti indicati sull'etichetta identificativa dell'Unità. Fare attenzione alla sicurezza dell'alimentazione elettrica.</p> |  | <p>Su questa Unità deve essere eseguito un corretto collegamento di Terra, per evitare scosse elettriche. Il filo di Terra non deve essere collegato a tubi del gas, tubi dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche.</p> |
|  | <p>Per eseguire l'installazione, utilizzare accessori e componenti originali, per evitare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.</p> |  | <p>Se il refrigerante R410A entra in contatto con fiamme, può produrre gas velenoso: in caso di fughe di refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'ambiente.</p> |
|  | <p>Il diametro del cavo di alimentazione deve essere sufficientemente largo. Se il cavo di alimentazione o il cavo di comunicazione sono danneggiati, devono essere sostituiti unicamente dal Servizio Tecnico Autorizzato.</p> |  | <p>Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, installare il coperchio del box elettrico per evitare danni.</p> |
|  | <p>Caricare l'azoto in base ai requisiti tecnici indicati.</p> |  | <p>Il cortocircuito non è consentito. Non annullare il pressostato in caso di danni all'Unità.</p> |
|  | <p>Riguardo alle Unità che utilizzano il Filocomando, collegare l'alimentazione elettrica unicamente quando il Filocomando è stato ben installato. Altrimenti, non è possibile utilizzare il Filocomando.</p> |  | <p>Al termine dell'installazione, controllare ed assicurarsi che il tubo di scarico della condensa, le tubazioni frigorifere ed i cavi elettrici siano correttamente collegati, per evitare perdite d'acqua, fughe di refrigerante, scosse elettriche e il rischio di incendio.</p> |

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | <p>Non inserire le dita o altri oggetti nella griglia di aspirazione e di mandata dell'aria.</p> |  | <p>In caso di utilizzo di altre fonti di calore nel medesimo ambiente, aprire le porte e le finestre regolarmente per il ricambio dell'aria, per assicurare una buona ventilazione ed evitare la mancanza di ossigeno.</p> |
|  | <p>Non avviare o arrestare il funzionamento dell'Unità inserendo o rimuovendo la spina di alimentazione. Il funzionamento deve essere sempre avviato/arrestato mediante l'interruttore.</p> |  | <p>Non spegnere l'Unità prima che siano trascorsi almeno 5 minuti dal suo avvio, per non danneggiare il ritorno dell'olio del compressore.</p> |
|  | <p>I bambini non devono avere accesso all'Unità.</p> |  | <p>Non toccare l'Unità con le mani bagnate.</p> |
|  | <p>Prima di effettuare la pulizia dell'apparecchio, spegnerlo e scollegare la spina dalla presa di corrente. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche e lesioni alle persone.</p> |  | <p>Non vaporizzare acqua sull'apparecchio: rischio di malfunzionamenti e scosse elettriche.</p> |
|  | <p>Non esporre l'Unità all'acqua, e non posizionarla in un ambiente umido o corrosivo.</p> |  | <p>Collegare l'Unità all'alimentazione elettrica 8 ore prima dell'avvio. Non disconnetterla dall'alimentazione elettrica, se si vuole arrestarla per un breve periodo di tempo, per es. una notte (protezione del compressore).</p> |

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

| | | | |
|--|--|---|--|
|  | <p>Liquidi volatili come diluenti o benzina danneggiano l'aspetto esterno dell'apparecchio (per pulire l'esterno dell'Unità, utilizzare un panno morbido asciutto o inumidito con detergente neutro).</p> |  | <p>Durante il funzionamento in modalità Raffrescamento, non deve essere impostato un valore troppo basso di temperatura interna. Mantenere una differenza entro i 5°C tra la temperatura interna e la temp. esterna.</p> |
|  | <p>In caso di anomalie (per es. odori sgradevoli), spegnere immediatamente l'Unità, scollegarla dall'alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM. Se l'Unità non viene spenta nonostante l'anomalia, può venire danneggiata e causare scosse elettriche o incendio.</p> |  | <p>L'Utente non deve mai cercare di riparare l'Unità da solo. Una riparazione impropria può causare scosse elettriche o incendio. Per qualsiasi tipo di intervento, contattare sempre il Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM.</p> |


Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o prive di conoscenze ed esperienza, unicamente sotto la supervisione di adulti responsabili, che assicurino l'utilizzo dell'Unità in modo sicuro evitando possibili rischi. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione devono essere realizzati da adulti responsabili.

Le Unità devono essere installate in conformità con la normativa elettrica nazionale.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito unicamente dal Servizio Tecnico Autorizzato.

È necessaria l'installazione di un interruttore che interrompa tutti i poli di rete, con una distanza di almeno 3mm tra i contatti, incorporato in un cablaggio fisso, in conformità con la normativa elettrica nazionale.

MULTIWARM e TERMAL non si assumono alcuna responsabilità per lesioni alle persone o danni agli oggetti causati da installazione impropria o errata risoluzione degli errori, riparazioni non necessarie o interventi eseguiti senza rispettare le istruzioni contenute nel presente Manuale.

| | Smaltimento corretto del Prodotto |
|---|--|
|  | <p>Questo simbolo indica che il Prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Per evitare danni all'ambiente o alla salute dell'uomo - danni derivanti da uno smaltimento improprio -, è necessario provvedere al riciclaggio responsabile per promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Per smaltire il Vostro dispositivo usato, ricorrere ai sistemi di restituzione e raccolta, oppure contattare il Rivenditore presso il quale il Prodotto è stato acquistato: il Prodotto potrà così essere riciclato garantendo la sicurezza ambientale.</p> |

2. INTRODUZIONE AL PRODOTTO

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.1 Nome dei componenti

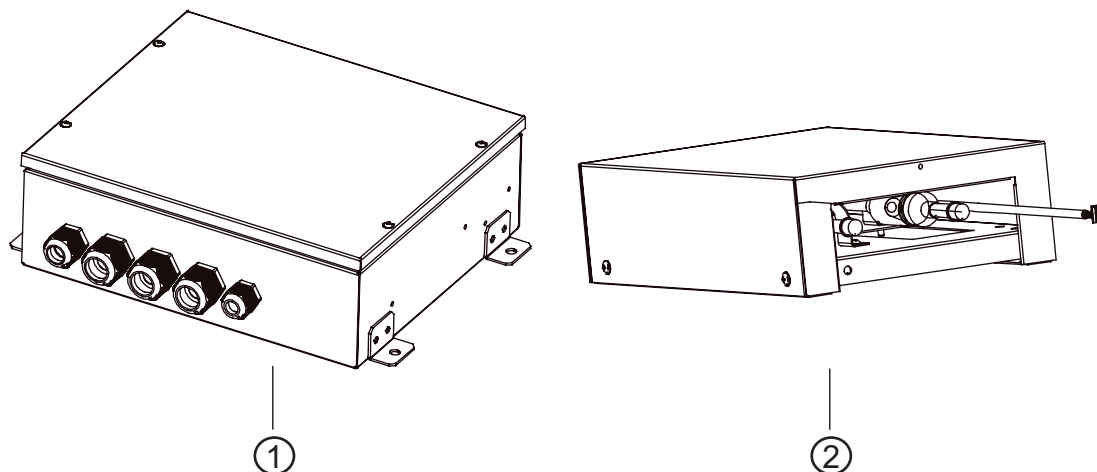


Fig. 2-1

| N° | ① | ② |
|-------------|------------------|---------|
| Descrizione | Box di controllo | Box EXV |

2.2 Schema di collegamento dell'impianto

Schema in caso di collegamento di un AHU-KIT ad una Unità AHU:

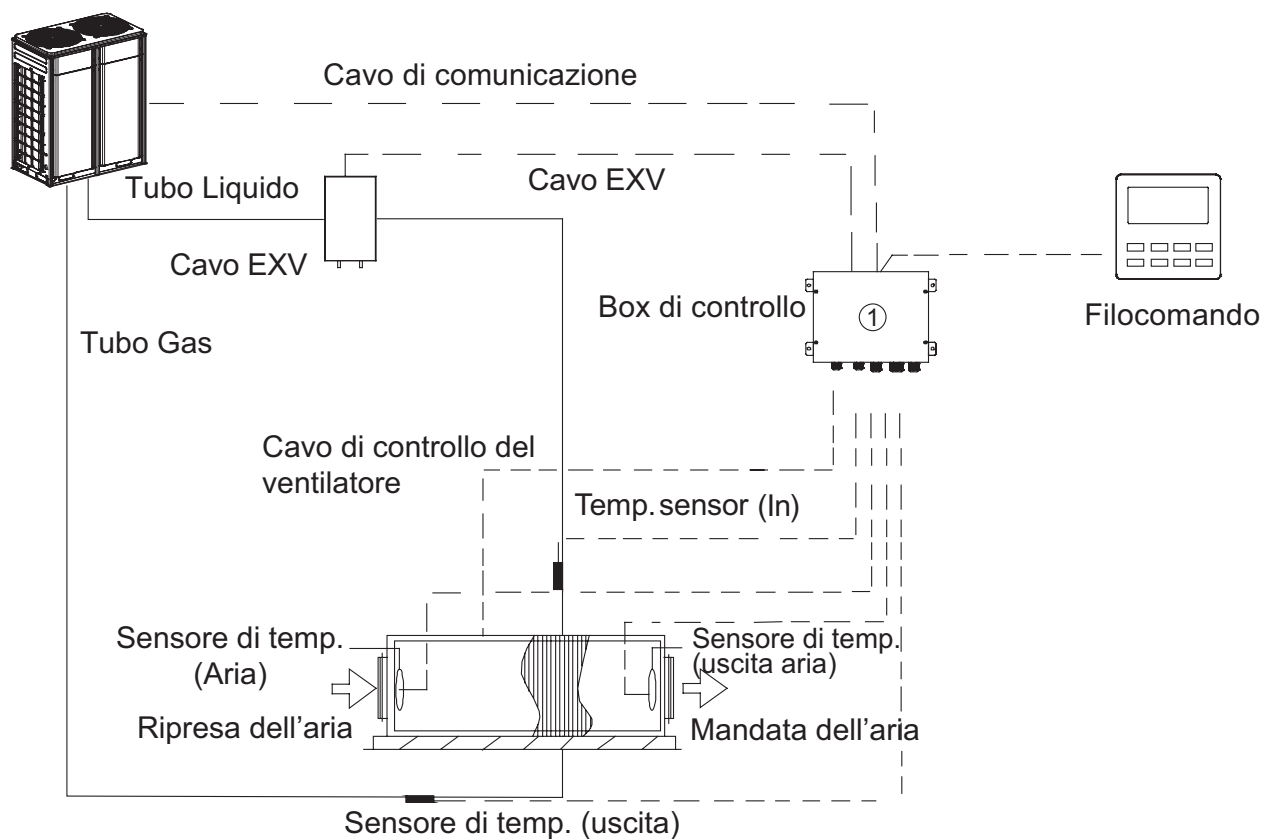


Fig. 2-2

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

Schema in caso di collegamento parallelo di più AHU-KIT ($n \leq 3$) ad una Unità AHU:

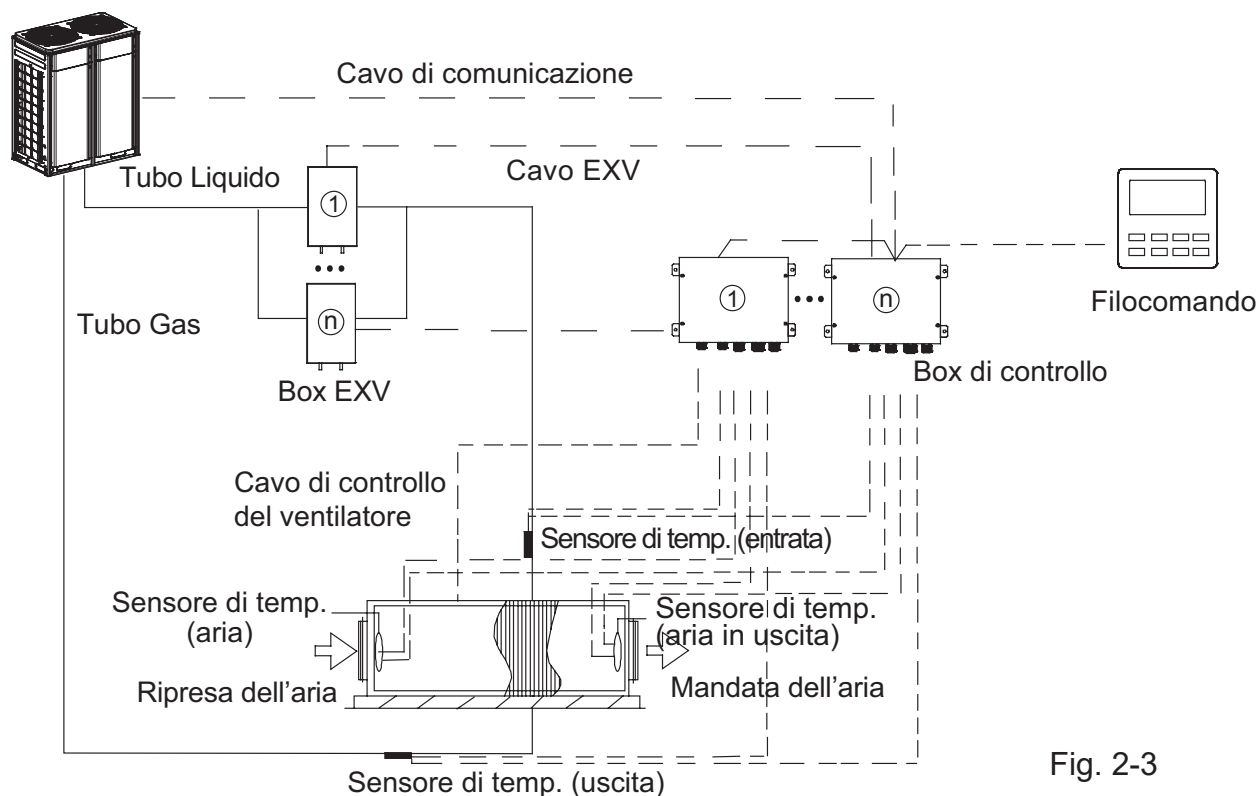










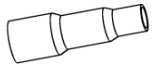


Fig. 2-3

2.3 Raccordi standard

Utilizzare i seguenti accessori in dotazione standard:

| N° | Descrizione | Aspetto esteriore | Quantity |
|----|---|--|----------|
| 1 | Anello magnetico |  | 1 o 2 |
| 2 | Tassello di fissaggio |  | 4 |
| 3 | Vite autofilettante |  | 4 |
| 4 | Fascetta di fissaggio |  | 1 |
| 5 | Manuale di Istruzioni |  | 1 |
| 6 | Filocomando |  | 1 |
| 7 | Isolante |  | 2 |
| 8 | Nastro in alluminio |  | 2 |
| 9 | Cinghia in gomma |  | 2 |
| 10 | Fascetta |  | 4 |
| 11 | Tubo riduttore (Solo per Modelli 71, 280, 560) |  | 2 |

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.4 Specifiche tecniche

| Modello | | | M-V-AHU-362-G | | M-V-AHU-712-G | | | M-V-AHU-1402-G | | | |
|---------------------------------|---|--------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------|-----------------------------|-------------|-------|-------|
| Potenza predefinita di fabbrica | Potenza | | 36 | | 71 | | | 140 | | | |
| | Raffresc. | kW | 3.6 | | 7.1 | | | 14 | | | |
| | Riscald. | kW | 4 | | 8 | | | 16 | | | |
| Potenza regolabile | Potenza | | 28 | 36 | 45 | 56 | 71 | 90 | 112 | 140 | |
| | Raffrescamento | | kW | 2.8 | 3.6 | 4.5 | 5.6 | 7.1 | 9 | 11.2 | 14 |
| | Riscaldamento | | kW | 3.2 | 4 | 5 | 6.3 | 8 | 10 | 12.5 | 16 |
| Assorbimento | | W | 8 | | 8 | | | 8 | | | |
| Alimentazione | | V/Ph/Hz | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | | | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | | | |
| Diametro della tubazione | AHU-KIT (dimensioni del tubo di fabbrica) | | mm | Φ6.35 | Φ6.35 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 |
| | Unità di trattamento aria | Tubo Liquido | mm | Φ6.35 | Φ6.35 | Φ6.35 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 |
| | | Tubo Gas | mm | Φ9.52 | Φ12.7 | Φ12.7 | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ15.9 |
| | Metodo di collegamento | | | Brasatura | | Brasatura | | | Brasatura | | |
| Dimensioni esterne (L x P x A) | Box EXV | mm | 203×326×85 | | 203×326×85 | | | 203×326×85 | | | |
| | Box di controllo | mm | 334×284×111 | | 334×284×111 | | | 334×284×111 | | | |
| Dimensioni imballaggio (LxPxA) | | | mm | 539×461×247 | | 539×461×247 | | | 539×461×247 | | |
| Peso netto | | | kg | 10.0 | | 10.5 | | | 10.5 | | |

| Modello | | | M-V-AHU-2802-G | | | | | M-V-AHU-5602-G | | | |
|---------------------------------|---|--------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|--------|
| Potenza predefinita di fabbrica | Potenza | | 280 | | | | | 560 | | | |
| | Raffrescamento | kW | 28 | | | | | 56 | | | |
| | Riscaldamento | kW | 31.5 | | | | | 63 | | | |
| Potenza regolabile | Potenza | | 224 | 280 | 335 | 400 | 450 | 504 | 560 | 840 | |
| | Raffrescamento | kW | 22.4 | 28 | 33.5 | 40 | 45 | 50.4 | 56 | 84 | |
| | Riscaldamento | kW | 25 | 31.5 | 37.5 | 45 | 50 | 56.5 | 63 | 94.5 | |
| Assorbimento | | W | 8 | | | | | 8 | | | |
| Alimentazione | | V/Ph/Hz | 220-240/1/50 & 220-230/1/60 | | | | | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | | | |
| Diametro della tubazione | AHU-KIT (dimensioni del tubo di fabbrica) | | mm | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ15.9 |
| | Unità di trattamento aria | Tubo Liquido | mm | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ12.7 | Φ12.7 | Φ12.7 | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ19.05 |
| | | Tubo Gas | mm | Φ19.05 | Φ22.2 | Φ25.4 | Φ25.4 | Φ28.6 | Φ28.6 | Φ28.6 | Φ31.8 |
| | Metodo di collegamento | | Brasatura | | | | | Brasatura | | | |
| Dimensioni esterne (L x P x A) | Box EXV | mm | 203×326×85 | | | | | 246×500×120 | | | |
| | Box di controllo | mm | 334×284×111 | | | | | 334×284×111 | | | |
| Dimensioni imballaggio (LxPxA) | | mm | 539×461×247 | | | | | 759×645×180 | | | |
| Peso netto | | kg | 10.5 | | | | | 13.0 | | | |

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

| Modelli (combinazioni) | | | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
| Potenza | | | 840+140 | 840+280 | 840+560 | 840+840 |
| Raffrescamento | kW | | 98 | 112 | 140 | 168 |
| Riscaldamento | kW | | 110.5 | 126 | 157.5 | 189 |
| Assorbimento | W | | 8+8 | 8+8 | 8+8 | |
| Alimentazione | V/Ph/Hz | | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | 220-240/1/50 & 208-230/1/60 | |
| Diametro della tubazione | Unità di trattamento aria | Tubo Liquido | Φ19.05 | Φ19.05 | Φ19.05 | Φ19.05 |
| | | Tubo Gas | Φ38.1 | Φ38.1 | Φ41.3 | Φ41.3 |
| Dimensioni esterne (L x P x A) | Box EXV | mm | 246×500×120 +203×326×85 | 246×500×120 +203×326×85 | (246×500×120)×2 | |
| | Box di controllo | mm | (334×284×111)×2 | (334×284×111)×2 | (334×284×111)×2 | |
| Peso netto | kg | | 13.0+10.5 | 13.0+10.5 | 13.0+13.0 | |

| Modelli (combinazioni) | | | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------|--|--|--|-----------------|
| Potenza | | | 840+840+140 | 840+840+280 | 840+840 +560 | 840+840 +840 |
| Raffrescamento | kW | | 182 | 196 | 224 | 252 |
| Riscaldamento | kW | | 204.5 | 220.5 | 252 | 283.5 |
| Assorbimento | W | | 8+8+8 | 8+8+8 | 8+8+8 | |
| Alimentazione | V/Ph/Hz | | 220~240/1/50 & 208~230/1/60 | 220~240/1/50 & 208~230/1/60 | 220~240/1/50 & 208~230/1/60 | |
| Diametro della tubazione | Unità di trattamento aria | Tubo Liquido | Φ19.05 | Φ22.2 | Φ22.2 | Φ22.2 |
| | | Tubo Gas | Φ41.3 | Φ44.5 | Φ44.5 | Φ44.5 |
| Dimensioni esterne (L x P x A) | Box EXV | mm | (246×500×120)×2 +203×326×85 | (246×500×120)×2 +203×326×85 | (246×500×120)×3 | |
| | Box di controllo | mm | (334×284×111)×3 | (334×284×111)×3 | (334×284×111)×3 | |
| Peso netto | kg | | 13.0+13.0+10.5 | 13.0+13.0+10.5 | 13.0+13.0+10.5 | |



Nota

In seguito alla continua evoluzione tecnologica dei Prodotti, MULTIWARM si riserva il diritto di variare le specifiche tecniche delle Unità in qualsiasi momento e senza comunicarne preavviso.

2.5 Scelta dell'Unità di trattamento aria

Selezionare l'Unità di trattamento aria in base ai dati tecnici e alle limitazioni riportate nella Tabella seguente. Se le limitazioni non vengono prese in considerazione, la durata nel tempo, il range di funzionamento e l'affidabilità delle Unità possono diminuire.

| Modelli (Combinazioni) | Potenza | Potenza consentita della batteria (kW) | | | |
|--|---------|--|------|---------------|-------|
| | (kW) | Raffrescamento | | Riscaldamento | |
| | | Min | Max | Min | Max |
| M-V-AHU-362-G | 2.8 | 2.5 | 2.8 | 2.8 | 3.2 |
| | 3.6 | 2.8 | 3.6 | 3.2 | 4 |
| M-V-AHU-712-G | 4.5 | 3.6 | 4.5 | 4 | 5 |
| | 5.6 | 4.5 | 5.6 | 5 | 6.3 |
| | 7.1 | 5.6 | 7.1 | 6.3 | 8 |
| M-V-AHU-1402-G | 9 | 7.1 | 9 | 8 | 10 |
| | 11.2 | 9 | 11.2 | 10 | 12.5 |
| | 14 | 11.2 | 14 | 12.5 | 16 |
| M-V-AHU-2802-G | 22.4 | 14 | 22.4 | 16 | 25 |
| | 28 | 22.4 | 28 | 25 | 31.5 |
| | 33.5 | 28 | 33.5 | 31.5 | 37.5 |
| | 40 | 33.5 | 40 | 37.5 | 45 |
| | 45 | 40 | 45 | 45 | 50 |
| M-V-AHU-5602-G | 50.4 | 45 | 50.4 | 50 | 56.5 |
| | 56 | 50.4 | 56 | 56.5 | 63 |
| | 84 | 56 | 84 | 63 | 94.5 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-1402-G | 98 | 84 | 98 | 94.5 | 110.5 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-2802-G | 112 | 98 | 112 | 110.5 | 126 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-5602-G | 140 | 112 | 140 | 126 | 157.5 |
| | 168 | 140 | 168 | 157.5 | 189 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-1402-G | 182 | 168 | 182 | 189 | 204.5 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-2802-G | 196 | 182 | 196 | 204.5 | 220.5 |
| M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-5602-G M-V-AHU-5602-G | 224 | 196 | 224 | 220.5 | 252 |
| | 252 | 224 | 272 | 252 | 306 |

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

La potenza è ottenuta alle seguenti condizioni di test: surriscaldamento (SH) = 5°C e sottoraffreddamento (SC) = 3°C.

Raffreddamento: temperatura di saturazione in evaporazione = 6°C, temperatura dell'aria in entrata 27°C (B.S.) / 19°C (B.U.).

Riscaldamento: temperatura di saturazione in condensazione = 46°C, temperatura dell'aria in entrata 20°C.

La batteria dell'Unità di trattamento aria è progettata per R410A, e la sua pressione di esercizio è 4.3MPa.

Quantità di file della batteria: non superiori a 4.

Il diametro del tubo in rame della batteria non deve essere superiore a 12.7mm: si consiglia un diametro di 9.52mm.

Range di temperatura dell'aria in ingresso: raffreddamento: 16~35°C, riscaldamento: 10~27°C.



Nota

Se AHU-KIT è collegato con l'Unità AHU, possono essere collegati con l'Unità Esterna VRF come Unità Interna VRF. Il collegamento è limitato dall'Unità Esterna. Sono disponibili tre tipologie di metodi di collegamento:

(1) Metodo di collegamento 1: "uno a uno"

AHU-KIT come sotto indicato può adottare il collegamento "uno a uno" con l'Unità Esterna VRF. La potenza totale di AHU-KIT deve essere 50%~110% di quella dell'Unità Esterna.

| Modelli (combinazione) | Potenza in applicazione (kW) | Potenza DIP |
|--|------------------------------|-------------|
| M-V-AHU-712-G | 7.1 | 71 |
| M-V-AHU-1402-G | 9 | 90 |
| | 11.2 | 112 |
| | 14 | 140 |
| M-V-AHU-2802-G | 22.4 | 224 |
| | 28 | 280 |
| | 33.5 | 335 |
| | 40 | 400 |
| | 45 | 450 |
| M-V-AHU-5602-G | 50.4 | 504 |
| | 56 | 560 |
| | 84 | 840 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | 98 | 840+140 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | 112 | 840+280 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | 140 | 840+560 |
| | 168 | 840+840 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | 182 | 840+840+140 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | 196 | 840+840+280 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | 224 | 840+840+560 |
| | 252 | 840+840+840 |

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

(2) Metodo di collegamento 2: "uno a più"

AHU-KIT come sotto indicato può adottare il collegamento "uno a più" con l'Unità Esterna VRF. La potenza totale di AHU-KIT deve essere 50%~110% di quella dell'Unità Esterna.

| Modello | Potenza in applicazione (kW) | Potenza DIP |
|----------------|------------------------------|-------------|
| M-V-AHU-362-G | 2.8 | 28 |
| | 3.6 | 36 |
| M-V-AHU-712-G | 4.5 | 45 |
| | 5.6 | 56 |
| | 7.1 | 71 |
| M-V-AHU-1402-G | 9 | 90 |
| | 11.2 | 112 |
| | 14 | 140 |
| M-V-AHU-2802-G | 22.4 | 224 |
| | 28 | 280 |
| | 33.5 | 335 |
| | 40 | 400 |
| | 45 | 450 |
| M-V-AHU-5602-G | 50.4 | 504 |
| | 56 | 560 |
| | 84 | 840 |



Nota

Le Unità 2.8~28kW possono essere collegate ad un sistema, come anche le Unità 22.4~84kW.

(3) Metodo di collegamento 3: "uno a più" (collegamento misto)

AHU-KIT come sotto indicato può adottare il collegamento "uno a più" con l'Unità Interna generica VRF. La potenza totale di AHU-KIT e Unità Interna VRF deve essere 50%~110% di quella dell'Unità Esterna. La potenza totale di AHU-KIT non deve superare il 30% di quella dell'Unità Esterna.

| Modello | Potenza in applicazione (kW) | Potenza DIP |
|----------------|------------------------------|-------------|
| M-V-AHU-362-G | 2.8 | 28 |
| | 3.6 | 36 |
| M-V-AHU-712-G | 4.5 | 45 |
| | 5.6 | 56 |
| | 7.1 | 71 |
| M-V-AHU-1402-G | 9 | 90 |
| | 11.2 | 112 |
| | 14 | 140 |
| M-V-AHU-2802-G | 22.4 | 224 |
| | 28 | 280 |



Note

- ① Se AHU-KIT viene collegato con una Unità Interna generica VRF, i requisiti di potenza devono essere rigidamente rispettati. In caso contrario, il funzionamento potrebbe presentare delle anomalie, oppure l'Unità potrebbe subire danni.
- ② Il collegamento "uno a più" significa collegamento tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna.

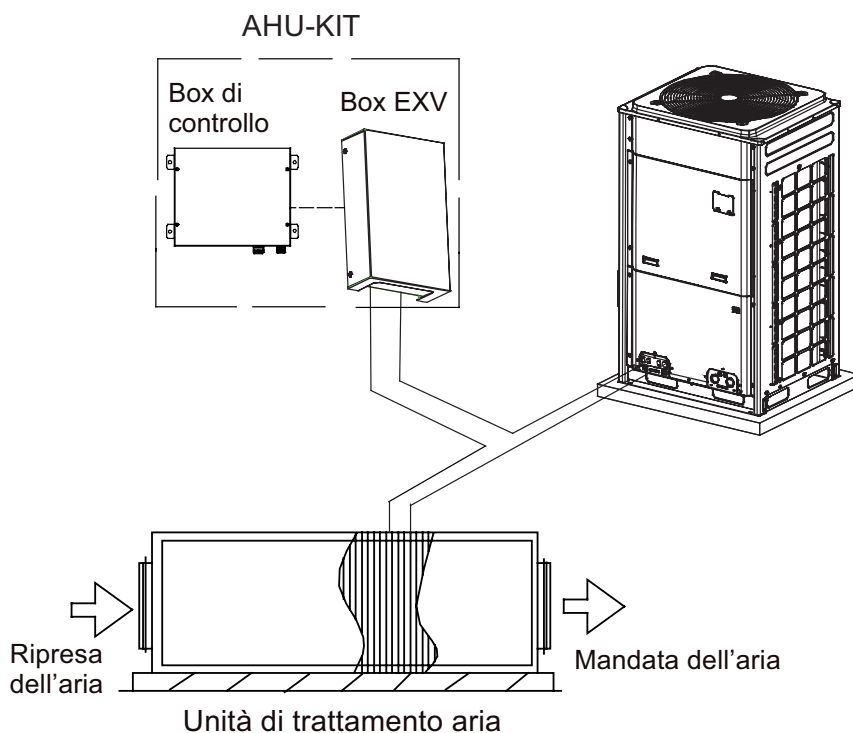


Fig. 2-4 Schema di collegamento "uno a uno" (singola Unità) AHU-KIT

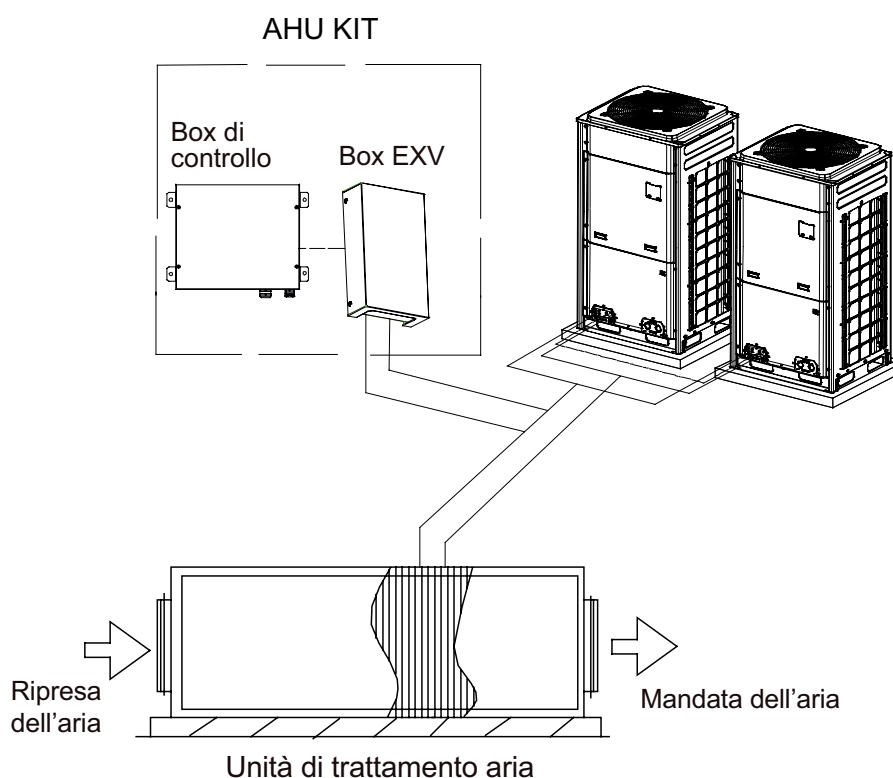


Fig. 2-5 Schema di collegamento "uno a uno" (combinazione Unità Esterne) AHU-KIT

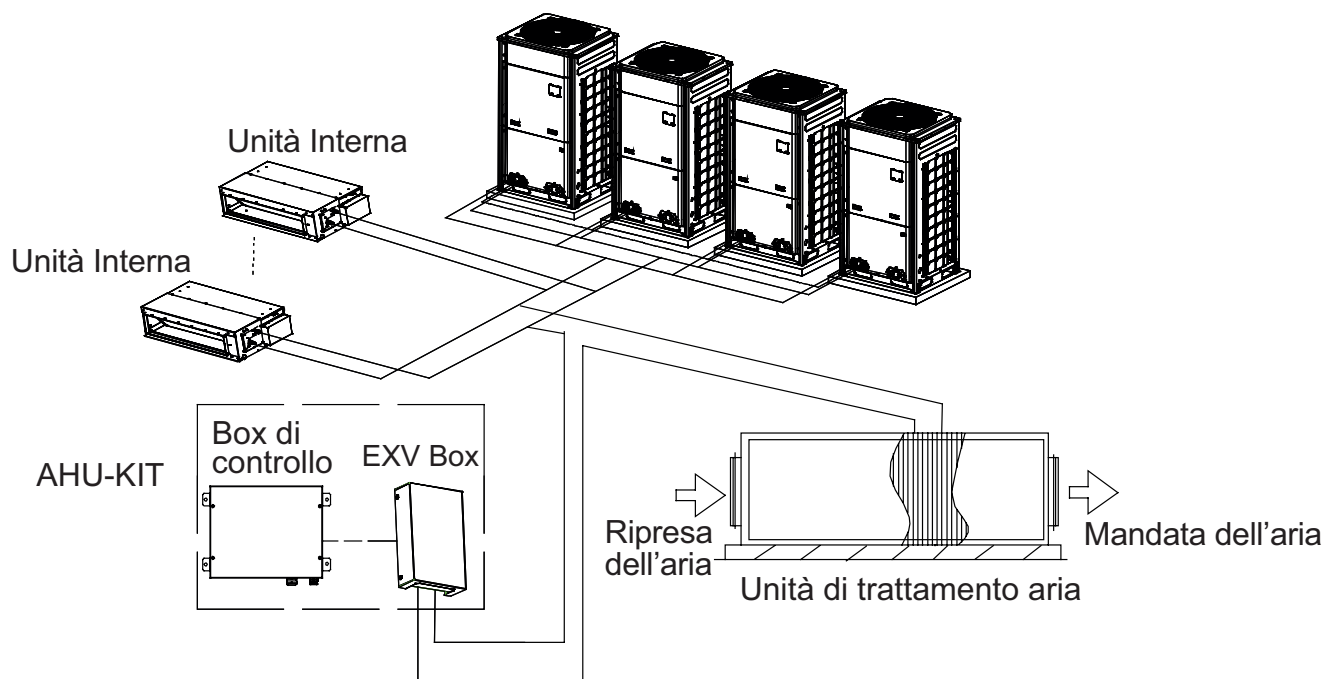


Fig. 2-6 Schema di collegamento "uno a molti" (collegamento ibrido) AHU-KIT

PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

3.1 Prima dell'installazione



Nota:

Le Figure seguenti sono solo a titolo di esempio; fare riferimento al Prodotto reale. Unità di misura: mm.

- (1) Questo apparecchio è stato progettato per il refrigerante R410A e la pressione di esercizio progettata è di 4.3 MPa o 43 bar.
- (2) Temperatura ambiente di lavoro: $T_{max} = 45^{\circ}C$.
- (3) Precauzioni per il refrigerante R410A:
 - 1) Il refrigerante richiede precauzioni rigorose per mantenere il sistema pulito, asciutto e a tenuta stagna
 - Impianto pulito e asciutto: evitare che materiali estranei (inclusi olii minerali e umidità) penetrino all'interno del sistema.
 - Impianto a tenuta stagna: leggere attentamente il presente Manuale e seguire scrupolosamente le procedure indicate.
 - 2) Poiché L'R410A è un refrigerante misto, il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere caricato nello stato liquido (se il refrigerante è in stato gas, la sua composizione cambia e il sistema non funziona correttamente).
- (4) Le Unità di trattamento aria collegate devono avere batterie progettate esclusivamente per R410A.
- (5) Non utilizzare mai questo apparecchio in luoghi dove sono presenti gas infiammabili ed esplosivi.
- (6) Riguardo ai seguenti punti, prestare particolare cura durante il montaggio ed effettuare i controlli al termine dell'installazione:

| |
|---|
| Dopo il controllo, mettere la spunta \checkmark |
| <input type="checkbox"/> I sensori di temperatura, sono fissati correttamente? |
| I sensori di temperatura possono allentarsi. |
| <input type="checkbox"/> La potenza è stata correttamente impostata? |
| Le prestazioni dell'impianto potrebbero non essere soddisfacenti o presentare problemi. |
| <input type="checkbox"/> Il box di controllo è stato fissato in modo corretto? |
| L'Unità potrebbe cadere, vibrare o produrre rumori. |
| <input type="checkbox"/> I collegamenti elettrici sono conformi alle specifiche indicate? |
| L'Unità potrebbe presentare malfunzionamenti o i componenti potrebbero bruciarsi. |
| <input type="checkbox"/> I collegamenti elettrici e le tubazioni frigorifere sono stati realizzati correttamente? |
| L'Unità potrebbe presentare malfunzionamenti o i componenti potrebbero bruciarsi. |
| <input type="checkbox"/> Il collegamento di Terra dell'Unità, è stato realizzato in modo corretto? |
| Rischio di scosse elettriche. |

3.2 Scelta della posizione di installazione

Selezionare un sito di installazione in cui siano soddisfatte le seguenti condizioni e che soddisfi le richieste del Cliente.

- (1) Il box EXV e il box di controllo devono essere installati all'interno.
- (2) Non installare il box EXV all'interno o sopra l'Unità Esterna.
- (3) Non collocare il box EXV e il box di controllo alla luce diretta del sole. La luce solare diretta aumenta la temperatura all'interno dei box, riducendo la loro durata di funzionamento ed influenzando il loro funzionamento.
- (4) Scegliere una superficie di montaggio piatta e robusta.
- (5) Assicurarsi che vi sia sufficiente spazio libero di fronte e lateralmente all'AHU-KIT, per permettere la manutenzione.
- (6) L'installazione deve essere eseguita lontano da fonti di calore, gas infiammabili e fumo.
- (7) Tenere l'Unità di trattamento aria, il cavo di alimentazione ed il cavo di trasmissione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori e radio. Ciò permette di evitare interferenze e disturbi elettromagnetici nelle apparecchiature (tuttavia, anche alla distanza di 1 metro, possono essere prodotti rumori, in base alle condizioni in cui l'onda elettrica viene generata).
- (8) Verificare che la valvola elettronica di espansione sia installata in posizione verticale.



Note:

- ① Non installare o far funzionare l'Unità negli ambienti di seguito indicati:
 - a) Dove siano presenti olii minerali
 - b) Dove l'aria contiene alti livelli di salinità (località marine)
 - c) Dove siano presenti gas solforosi (aree di sorgenti termali)
 - d) All'interno di veicoli o navi
 - e) Dove si verificano sbalzi di tensione, come ad esempio all'interno di fabbriche
 - f) Dove sono presenti alte concentrazioni di vapori
 - g) Dove sono presenti macchine generatrici di onde elettromagnetiche
 - h) Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- ② L'installazione dell'Unità deve avvenire in conformità con la relativa normativa locale e nazionale.
- ③ Collegare l'impianto all'alimentazione elettrica unicamente al termine del lavoro di installazione.

3.3 Requisiti per la scelta dei cavi di comunicazione



Nota:

Se l'apparecchio viene utilizzato in ambiente con forti interferenze elettromagnetiche, il cavo di comunicazione tra l'Unità Interna (AHU-KIT) ed il Filocomando deve essere schermato. Il cavo di comunicazione tra Unità Interna e Unità Interna (Unità Esterna), deve essere un cavo twistato schermato.

3.3.1 Scelta del cavo di comunicazione tra AHU-KIT ed il Filocomando

| Tipo di filo | Lungh. totale del cavo di comunicazione L (m) | Diametro del cavo (mm ²) | Note |
|--|---|--------------------------------------|--|
| Cavo leggero/ comune morbido con guaina in PVC | $L \leq 250$ | 2x0.75 ~ 2x1.25 | La lunghezza totale del cavo di comunicazione non deve superare i 250m. |
| Cavo schermato leggero/ comune morbido con guaina in PVC | $L \leq 250$ | 2x0.75 ~ 2x1.25 | Se l'Unità è installata in luoghi con forte campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavi schermati. |

Il collegamento tra AHU-KIT e il Filocomando è come segue:

- (1) Se un solo AHU-KIT è collegato ad un'Unità AHU, è possibile adottare le modalità di collegamento di un unico Filocomando con un AHU-KIT oppure un unico Filocomando con diversi AHU-KITs (controllo di gruppo, $n \leq 16$).
- (2) Se diversi AHU-KITs sono in collegamento parallelo con un'Unità AHU, è possibile adottare unicamente la modalità di connessione di un Filocomando con diversi AHU-KITs (controllo di gruppo, $n \leq 3$).

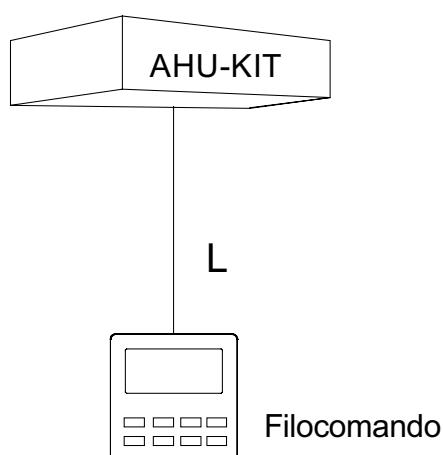


Fig. 3-1 Collegamento di un Filocomando con un AHU-KIT

PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

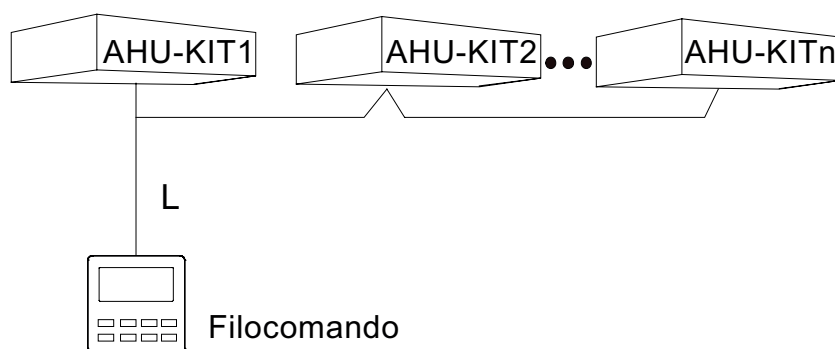


Fig. 3-2 Collegamento di un Filocomando con diversi AHU-KITs

3.3.2 Scelta del cavo di comunicazione tra AHU-KIT e l'Unità Esterna

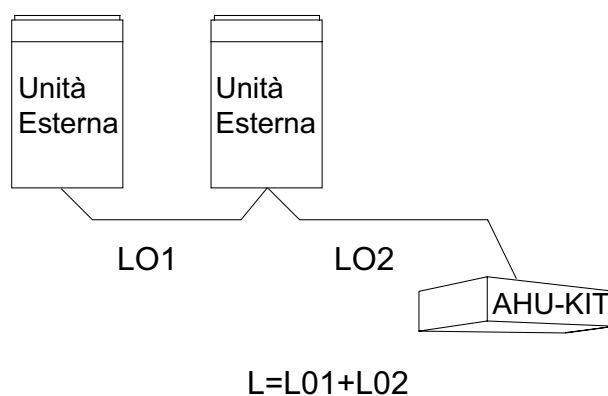


Fig. 3-3

| Tipo di filo | Lungh. totale del cavo di comunicazione L (m) | Diametro del cavo (mm ²) | Note |
|--|---|--------------------------------------|---|
| Cavo leggero/ comune morbido con guaina in PVC | $L \leq 1000$ | $\geq 2 \times 0.75$ | Se il diametro del cavo è aumentato a $2 \times 1 \text{ mm}^2$, la lunghezza totale del cavo di comunicazione può raggiungere 1500 m. |
| Cavo schermato leggero/ comune morbido con guaina in PVC | $L \leq 1000$ | $\geq 2 \times 0.75$ | Se l'Unità è installata in luoghi con forte campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavi schermati. |

3.4 Requisiti di cablaggio

(1) Sezione del cavo di alimentazione e taglia dell'interruttore

| Modello | Cavo di alimentazione | Taglia dell'interruttore (A) | Sezione min. del cavo di Terra (mm ²) | Sezione min. del cavo di alimentaz. (mm ²) |
|----------------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|
| M-V-AHU-362-G | 220~240V-1ph-50Hz & 208~230V-1ph-60Hz | 6 | 1 | 1 |
| M-V-AHU-712-G | | 6 | 1 | 1 |
| M-V-AHU-1402-G | | 6 | 1 | 1 |
| M-V-AHU-2802-G | | 6 | 1 | 1 |
| M-V-AHU-5602-G | | 6 | 1 | 1 |



Note:

- ① Utilizzare un filo di rame unicamente come cavo di alimentazione dell'Unità. La temperatura di funzionamento deve rispettare il suo valore nominale.
- ② Requisiti di selezione delle dimensioni del cavo di alimentazione sopra indicati: il cavo di alimentazione deve essere conforme alle norme elettriche vigenti. L'interruttore è di tipo D ed è utilizzato a 40°C. In caso di variazione delle condizioni di installazione, abbassare la potenza in modo corretto, sulla base delle specifiche del cavo di alimentazione e dell'interruttore fornito dal Produttore.
- ③ Installare l'interruttore vicino all'Unità. La distanza minima tra i contatti deve essere di 3 mm (la medesima sia per l'Unità Interna che per l'Unità Esterna).

3.5 Requisiti delle tubazioni

3.5.1 Scelta delle tubazioni

- (1) Verificare che l'interno delle tubazioni sia pulito e che non siano presenti materiali estranei. Se diversi.
- (2) Specifiche delle tubazioni.

| Refrigerante R410A | | |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|
| Tubazione Φ (mm) | Spessore (mm) | Tempra del materiale della tubazione |
| $\Phi 6.35$ | ≥ 0.8 | O |
| $\Phi 9.52$ | ≥ 0.8 | O |
| $\Phi 12.70$ | ≥ 0.8 | O |
| $\Phi 15.9$ | ≥ 1.0 | O |
| $\Phi 19.05$ | ≥ 1.0 | 1/2H |
| $\Phi 22.2$ | ≥ 1.2 | 1/2H |
| $\Phi 25.40$ | ≥ 1.2 | 1/2H |
| $\Phi 28.6$ | ≥ 1.2 | 1/2H |
| $\Phi 31.8$ | ≥ 1.3 | 1/2H |
| $\Phi 34.90$ | ≥ 1.3 | 1/2H |
| $\Phi 38.10$ | ≥ 1.5 | 1/2H |
| $\Phi 41.30$ | ≥ 1.5 | 1/2H |
| $\Phi 44.5$ | ≥ 1.5 | 1/2H |
| $\Phi 51.4$ | ≥ 1.5 | 1/2H |
| $\Phi 54.1$ | ≥ 1.5 | 1/2H |

3.5.2 Progettazione delle tubazioni

Se un AHU-KIT viene collegato ad una Unità AHU, lo schema delle tubazioni è il seguente:

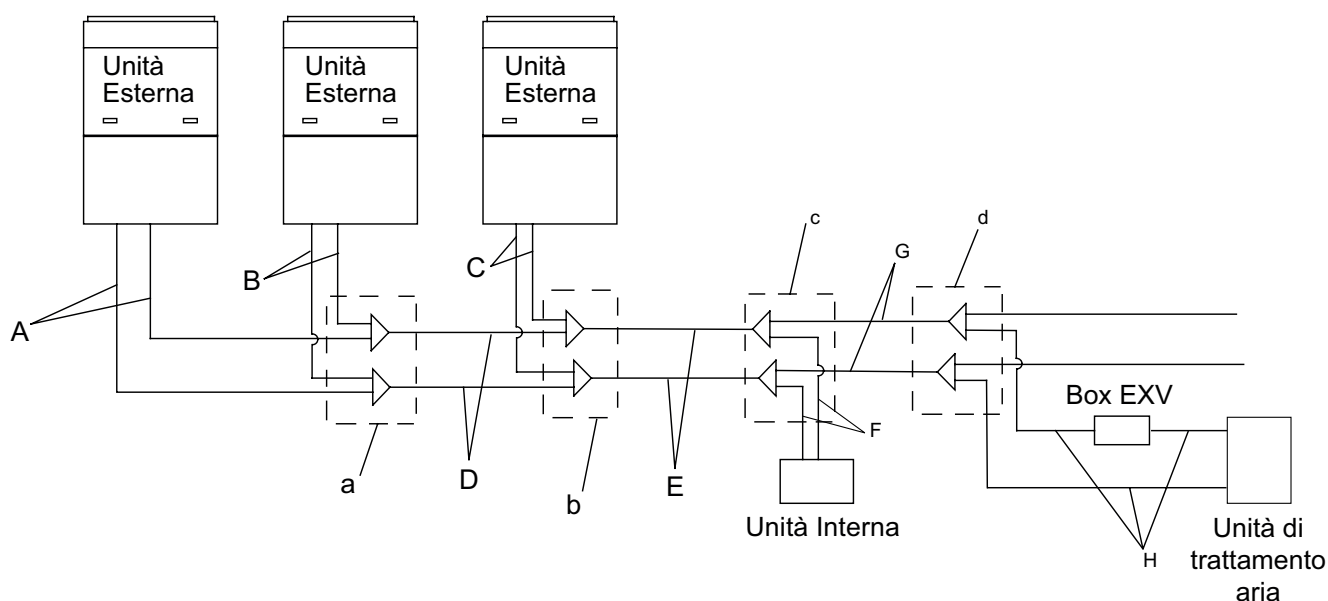


Fig. 3-4 Collegamento di un AHU-KIT ad un'Unità AHU

Se diversi AHU-KITs vengono collegati ad una Unità AHU, lo schema delle tubazioni è il seguente:

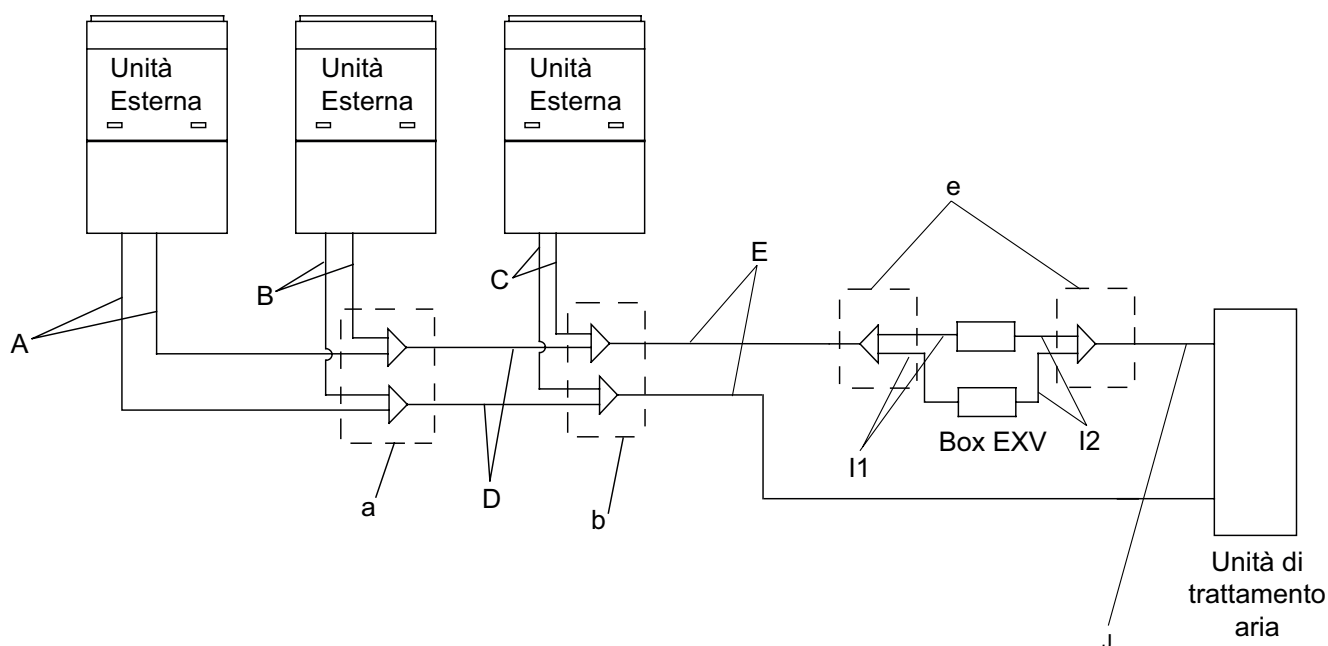


Fig. 3-5 Collegamento di diversi AHU-KITs ad un'Unità AHU

3.5.2.1 Scelta delle derivazioni

- (1) Le derivazioni (a, b) tra le Unità Esterne devono essere scelte sulla base della potenza totale dell'Unità Esterna, come segue:

| | |
|---|---------|
| Scelta della derivazione tra i moduli delle Unità Esterne | Modello |
| | ML01/A |

PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

- (2) Le derivazioni (c, d) tra le Unità Interne devono essere scelte sulla base della potenza totale delle Unità Interne a valle, come segue:

| Scelta della derivazione tra le Unità Interne | Potenza nominale totale delle Unità Interne a valle X (kW) | Modello |
|---|--|------------------|
| Derivazione a "Y" | $X < 20.0$ | DIS-22-1B |
| | $20.0 \leq X \leq 30.0$ | DIS-180-1B |
| | $30.0 < X \leq 70.0$ | DIS-371-1B |
| | $70.0 < X \leq 136.0$ | DIS-540-3B |
| | $136.0 < X$ | DIS-1344-1H Plus |
| Derivazione a "T" | $X \leq 40.0$ | HEAD6-180-1B |
| | $X \leq 68.0$ | HEAD8-371-1B |
| | $68.0 < X$ | HEAD8-540-1B |

- (3) In caso di collegamento di diversi AHU-KITs ad una Unità AHU, la derivazione (e) deve essere selezionata in base a quanto indicato nella Tabella seguente:

| Modello | Derivazione | Quantità |
|--|-------------|----------|
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | DIS-180-1B | 1 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | DIS-180-1B | 1 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | DIS-180-1B | 1 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-1402-G | DIS-180-1B | 2 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-2802-G | DIS-180-1B | 1+1 |
| M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G + M-V-AHU-5602-G | DIS-180-1B | 1+1 |

3.5.2.2 Scelta delle dimensioni delle tubazioni

Le dimensioni della tubazione possono essere selezionate in base alla potenza nominale totale dei moduli a valle o a monte. Di seguito sono elencati i requisiti dettagliati:

- (1) Le tubazioni (A, B, C) dall'Unità Esterna alla derivazione devono essere scelte in base alla potenza nominale dell'Unità Esterna.
- (2) La tubazione D tra le derivazioni dei moduli dell'Unità Esterna deve essere scelta in base alla potenza nominale dei moduli a monte.
- (3) Le tubazioni E e G della derivazione sul lato dell'Unità Interna devono essere scelte in base alla potenza nominale delle Unità Interne a valle.
- (4) La tubazione F dalla derivazione dell'Unità Interna all'Unità Interna deve essere scelta in base alla potenza nominale dell'Unità Interna.
- (5) Le tubazioni (I1, I2, J, H) tra la derivazione e AHU-KIT devono essere scelte in base alla potenza di AHU-KIT. Il rapporto tra la potenza e le dimensioni della tubazione è indicato nella Tabella seguente.

PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

| Potenza nominale (kW) | Tubazione Gas (mm) | Tubazione Liquido (mm) |
|-----------------------|--------------------|------------------------|
| $Q \leq 2.8$ | $\Phi 9.52$ | $\Phi 6.35$ |
| $2.8 < Q \leq 5$ | $\Phi 12.7$ | $\Phi 6.35$ |
| $5 < Q \leq 14.2$ | $\Phi 15.9$ | $\Phi 9.52$ |
| $14.2 < Q \leq 25.2$ | $\Phi 19.05$ | $\Phi 9.52$ |
| $25.2 < Q \leq 28$ | $\Phi 22.2$ | $\Phi 9.52$ |
| $28 < Q \leq 40$ | $\Phi 25.4$ | $\Phi 12.7$ |
| $40 < Q \leq 45$ | $\Phi 28.6$ | $\Phi 12.7$ |
| $45 < Q \leq 68$ | $\Phi 28.6$ | $\Phi 15.9$ |
| $68 < Q \leq 96$ | $\Phi 31.8$ | $\Phi 19.05$ |
| $96 < Q \leq 136$ | $\Phi 38.1$ | $\Phi 19.05$ |
| $136 < Q \leq 186$ | $\Phi 41.3$ | $\Phi 19.05$ |
| $186 < Q$ | $\Phi 44.5$ | $\Phi 22.2$ |



Note:

- ① Poiché la potenza di AHU-KIT è regolabile, scegliere la tubazione in base alla potenza effettiva della progettazione.
- ② Se il diametro della tubazione all'uscita di fabbrica dell'adattatore dell'Unità AHU non è coerente con diametro richiesto della tubazione effettiva, effettuare la conversione in loco.

3.6 Settaggio della potenza

Gli intervalli di potenza delle diverse Unità AHU-KIT sono i seguenti:

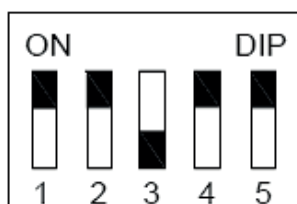
| Modello | Potenza nominale (kW) | Range di regolazione della potenza (kW) |
|----------------|-----------------------|---|
| M-V-AHU-362-G | 3.6 | 2.8/3.6 |
| M-V-AHU-712-G | 7.1 | 4.5/5.6/7.1 |
| M-V-AHU-1402-G | 14 | 9.0/11.2/14.0 |
| M-V-AHU-2802-G | 28 | 22.4/28.0/33.5/40.0/45.0 |
| M-V-AHU-5602-G | 56 | 50.4/56.0/84.0 |

Potenze differenti dello stesso modello di unità AHU-KIT si ottengono tramite la selezione del codice di potenza della scheda principale (indicata come "S1"). La Tabella seguente mostra l'impostazione del codice di potenza:

PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

| S1 | | | | | Potenza (kW) |
|----|---|---|---|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2.8 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4.5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5.6 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7.1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11.2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 22.4 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 28 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 33.5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 40 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 45 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 50.4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 56 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 84 |

Verificare che il microinterruttore sia posizionato in modo corretto: il selettore deve essere posizionato in alto oppure in basso (non posizionarlo nella posizione mediana). Se il selettore è posizionato su "ON", indica "0"; se il selettore è posizionato su "OFF", indica "1".



(Note: la parte in colore nero indica la posizione del microinterruttore). La Figura mostra che gli indirizzi di "1, 2, 3, 4, 5" sono "0, 0, 1, 0, 0".



Note:

- ① L'Unità di trattamento aria selezionata deve essere progettata per R410A.
- ② Evitare che sostanze estranee (inclusi gli olii minerali o l'umidità) penetrino all'interno dell'impianto.

4. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

4.1 Dimensioni dell'Unità e spazi di manutenzione

- (1) Dimensioni del box di controllo di M-V-AHU-362-G, M-V-AHU-712-G, M-V-AHU-1402-G, M-V-AHU-2802-G e M-V-AHU-5602-G (Unità di misura: mm)

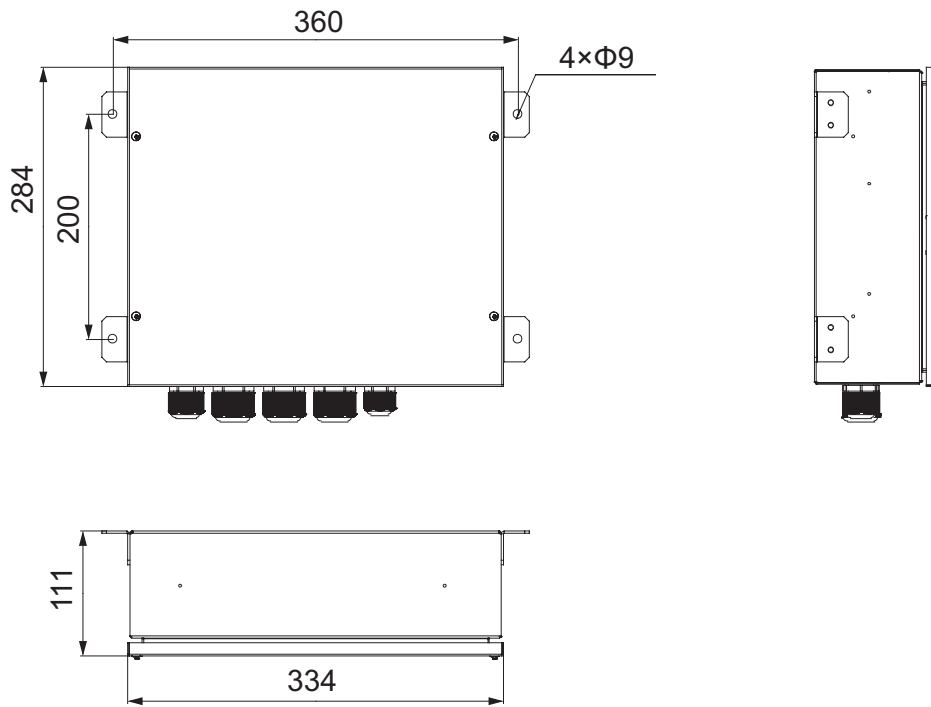


Fig. 4-1

- (2) Dimensioni del box EXV di M-V-AHU-712-G, M-V-AHU-1402-G e M-V-AHU-2802-G (Unità di misura: mm)

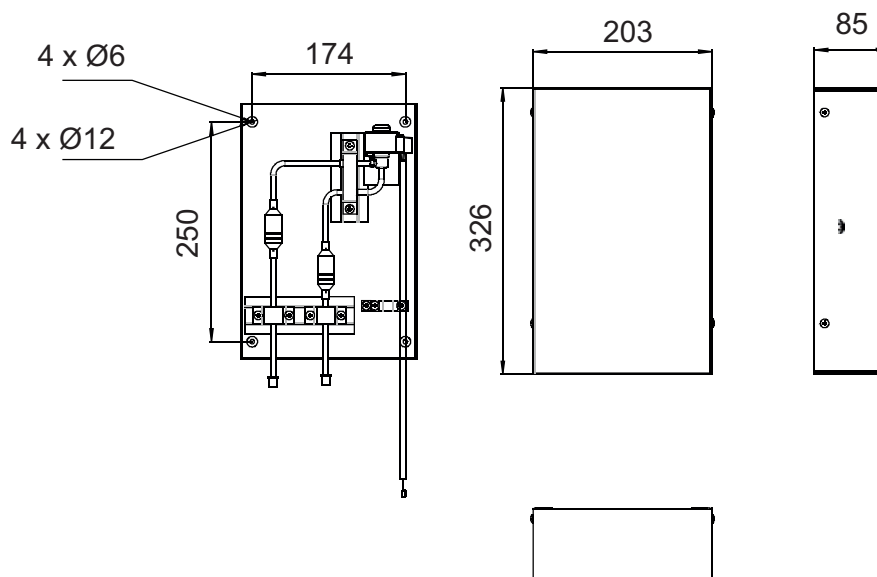


Fig. 4-2

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (3) Dimensioni del box EXV di M-V-AHU712-G, M-V-AHU-1402-G e M-V-AHU-2802-G (Unità di misura: mm)

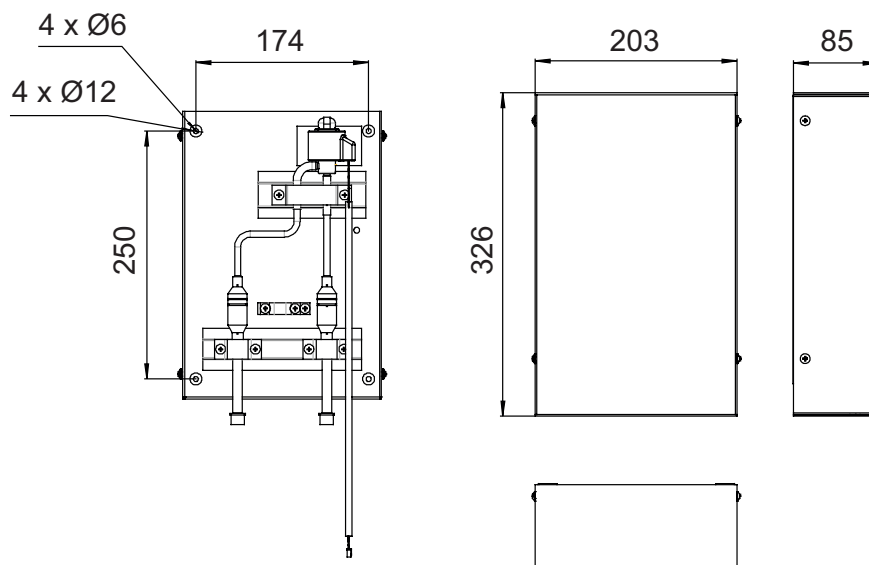


Fig. 4-3

- (4) Dimensioni del box EXV di M-V-AHU-5602-G (Unità di misura: mm)

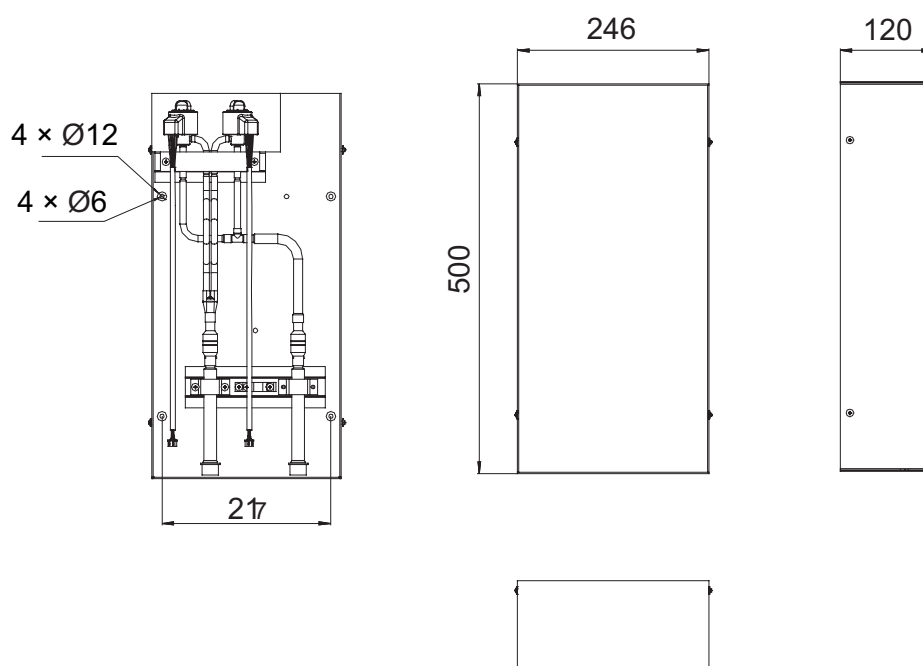
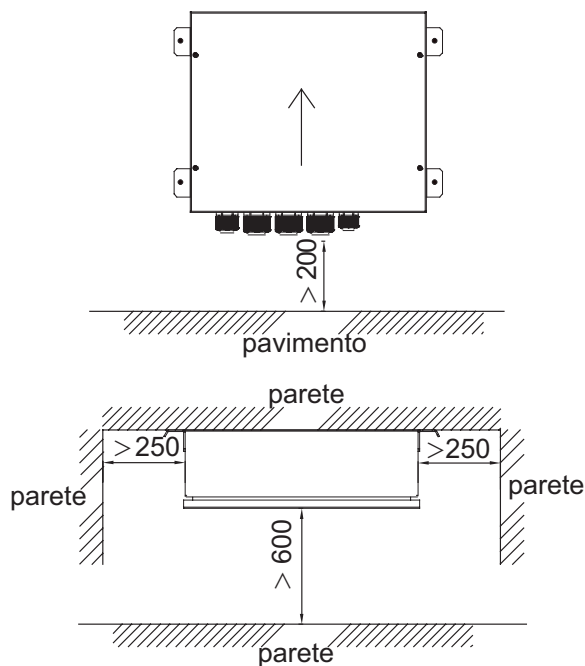


Fig. 4-4

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

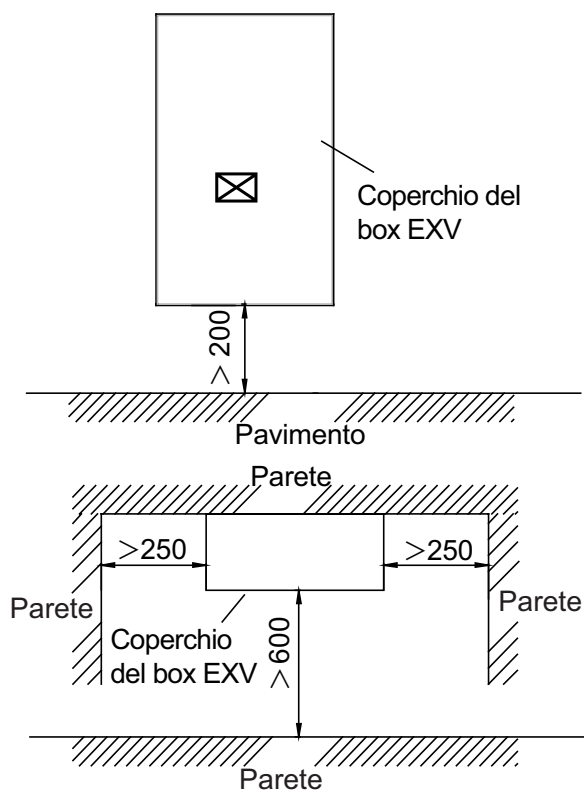
(5) Spazi di manutenzione dello spazio di controllo (Unità di misura: mm)



Il box di controllo deve essere installato nella direzione indicata dalla freccia, come mostrato in Figura

Fig. 4-5

(5) Dimensioni del box EXV di M-V-AHU-5602-G (Unità di misura: mm)



Il box EXV deve essere installato nella direzione indicata dalla freccia, come mostrato in Figura

Fig. 4-6

4.2 Installazione della valvola di espansione elettronica (EXV)

4.2.1 Installazione meccanica

- (1) Rimuovere il coperchio del box della valvola di espansione elettronica EXV, svitando le viti.
- (2) Eseguire 4 fori nella posizione corretta (le misure sono indicate nella Figura di seguito riportata) e fissare saldamente il box del kit valvola mediante 4 viti, attraverso i fori di $\varnothing 12\text{mm}$.



Note:

- ① Assicurarsi che il box EXV sia installato in alto.
- ② Verificare che sia presente sufficiente spazio libero di fronte ed ai lati del box, per manutenzione futura.

4.2.2 Brasatura

- (1) Predisporre la tubazione di ingresso ed uscita in loco, proprio di fronte al collegamento (non effettuare ora la brasatura).

Unità: mm

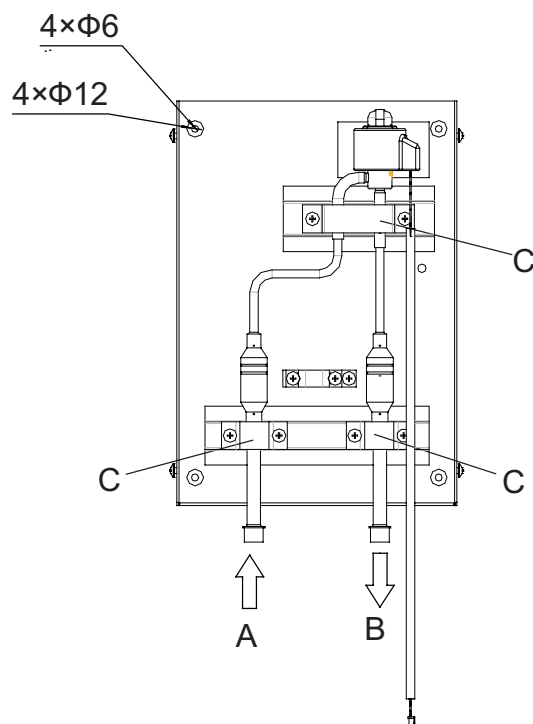


Fig. 4-7

A: ingresso proveniente dall'Unità Esterna
B: Uscita all'Unità di trattamento aria
C: Fascetta

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (2) Rimuovere la fascetta (C) svitando le viti 6 x M4.2.
- (3) Eseguire la brasatura della tubazione in loco.



Note:

- ① Assicurarsi che sia presente una protezione da azoto durante la saldatura.
La brasatura senza eseguire la sostituzione dell'azoto o il rilascio di azoto nelle tubazioni creerà grandi quantità di ossidazione all'interno dei tubi, influenzando negativamente le valvole e i compressori all'interno del sistema frigorifero e impedendo il normale funzionamento.
- ② Quando si esegue la brasatura mentre si inserisce azoto nelle tubazioni, l'azoto deve essere impostato su 0.02 MPa con una valvola di riduzione della pressione (quel tanto che basta per poterlo avvertire sulla pelle).

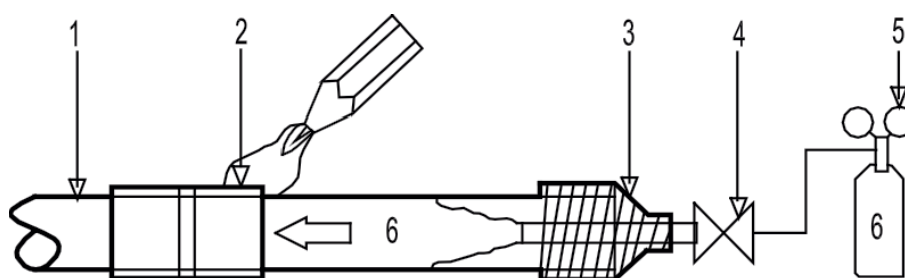


Fig. 4-8

- 1: Tubazione frigorifera
- 2: Parte da brasare
- 3: Nastratura
- 4: Valvola manuale
- 5: Valvola di riduzione della pressione
- 6: Azoto

Per i dettagli, fare riferimento al Manuale dell'Unità Esterna.

- ③ Assicurarsi di raffreddare i filtri e il corpo della valvola con un panno umido e verificare che la temperatura del corpo non superi i 120°C durante la brasatura.
- ④ Verificare che le altre parti come il box elettrico, fascette e fili elettrici siano protette dalle fiamme dirette durante la brasatura.
- ⑤ Il box EXV deve essere installato in posizione verticale entro il range di $90 \pm 15^\circ$ (non è permessa l'installazione orizzontale). Saldare i tubi di collegamento prima delle tubazioni frigorifere, per evitare saldature a faccia in giù.
- ⑥ Tutta la tubazione in loco deve essere fornita da un Tecnico frigorifero Autorizzato e deve essere conforme alla normativa locale e nazionale.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- a) Per la tubazione frigorifera dell'Unità Esterna, fare riferimento al Manuale di Installazione fornito con l'Unità Esterna.
- b) La lunghezza massima consentita per la tubazione dipende dal Modello dell'Unità Esterna collegata.

- ⑦ Fissare nuovamente la fascetta (C) nella sua posizione (6 x M4.2).
- ⑧ Verificare che i tubi in loco siano completamente isolati. Assicurarsi che non siano presenti spazi tra entrambe le estremità, per evitare il gocciolamento di condensa (se necessario, avvolgere i tubi con nastro isolante).

4.3 Installazione della tubazione

In caso di collegamento di un AHU-KIT ad una Unità AHU, lo schema di installazione della tubazione è il seguente:

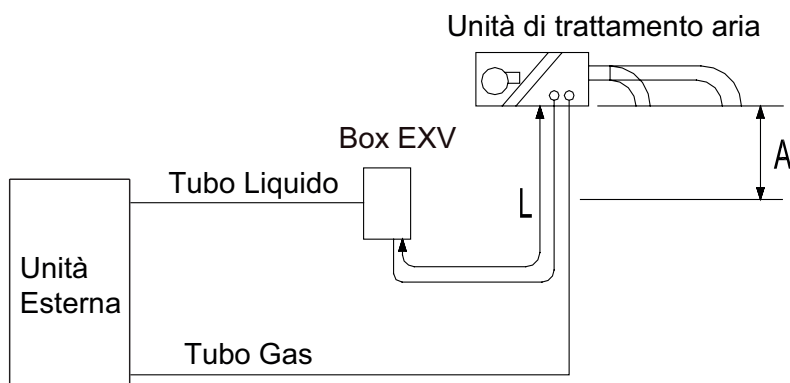


Fig. 4-9

In caso di collegamento di più AHU-KITs ad una Unità AHU, lo schema di installazione della tubazione è il seguente:

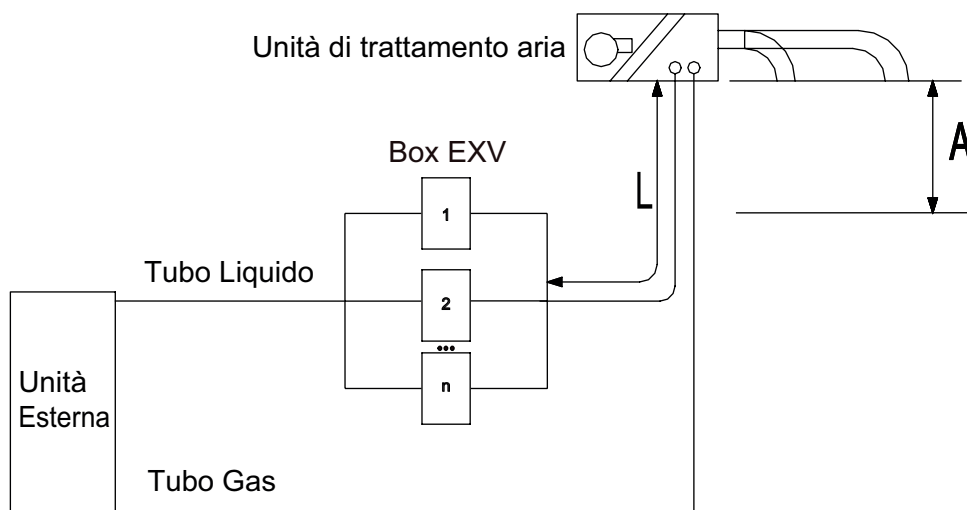


Fig. 4-10



Note:

A: Se l'Unità di trattamento aria è installata sopra il box EXV, la distanza verticale tra la parte inferiore dell'Unità di trattamento aria e il box EXV non deve essere superiore a 2 metri; se l'Unità di trattamento aria è installata sotto il box EXV, la distanza verticale tra la parte inferiore dell'Unità di trattamento aria e il box EXV non deve essere superiore a 2 metri.

L: La lunghezza del tubo Liquido tra l'Unità di trattamento aria e il box EXV non deve essere superiore a 2 metri.

L deve essere considerata come una parte della lunghezza totale massima della tubazione. Per l'installazione della tubazione, fare riferimento al Manuale di Installazione dell'Unità Esterna.

4.4 Installazione del box di controllo

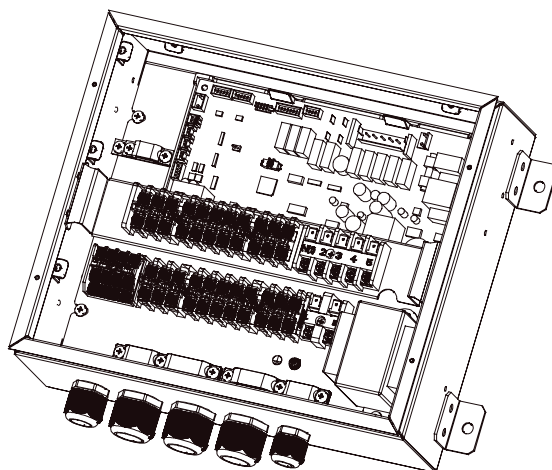


Fig. 4-11

4.4.1 Installazione meccanica

- (1) Fissare il box di controllo alla superficie di montaggio mediante le staffe di sospensione.
- (2) Aprire lo sportellino del box di controllo.
- (3) Per i collegamenti elettrici: fare riferimento a quanto di seguito indicato.
- (4) Installare i dadi delle viti.
- (5) Chiudere le aperture non necessarie.
- (6) Chiudere saldamente il coperchio dopo l'installazione per assicurarsi che il box di controllo sia a tenuta stagna.

4.4.2 Collegamento dei fili all'interno del box di controllo

4.4.2.1 Cablaggi degli accessori di controllo se un AHU-KIT è collegato ad una Unità AHU



Note:

- ① Passare i fili attraverso il passacavo e stringerlo in modo da assicurare una buona tenuta contro l'entrata accidentale di acqua.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- ② I cavi richiedono un rilascio di tensione. Fissare il cavo con la fascetta.

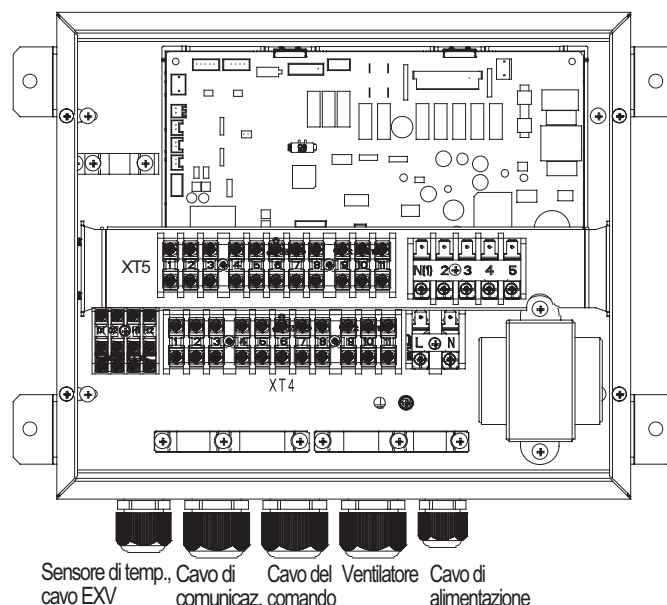


Fig. 4-12

Precauzioni:

- ① Il cavo del sensore di temperatura e il cavo del comando remoto devono essere tenuti alla distanza di almeno 50mm dal cavo di alimentazione. In caso contrario, possono verificarsi disturbi elettrici e malfunzionamenti.
- ② Utilizzare i cavi indicati e collegarli saldamente ai terminali. Mantenere i cavi in ordine e non bloccare altri dispositivi. Un collegamento improprio può provocare surriscaldamento o provocare scosse elettriche o rischio di incendio.

Collegamenti elettrici:

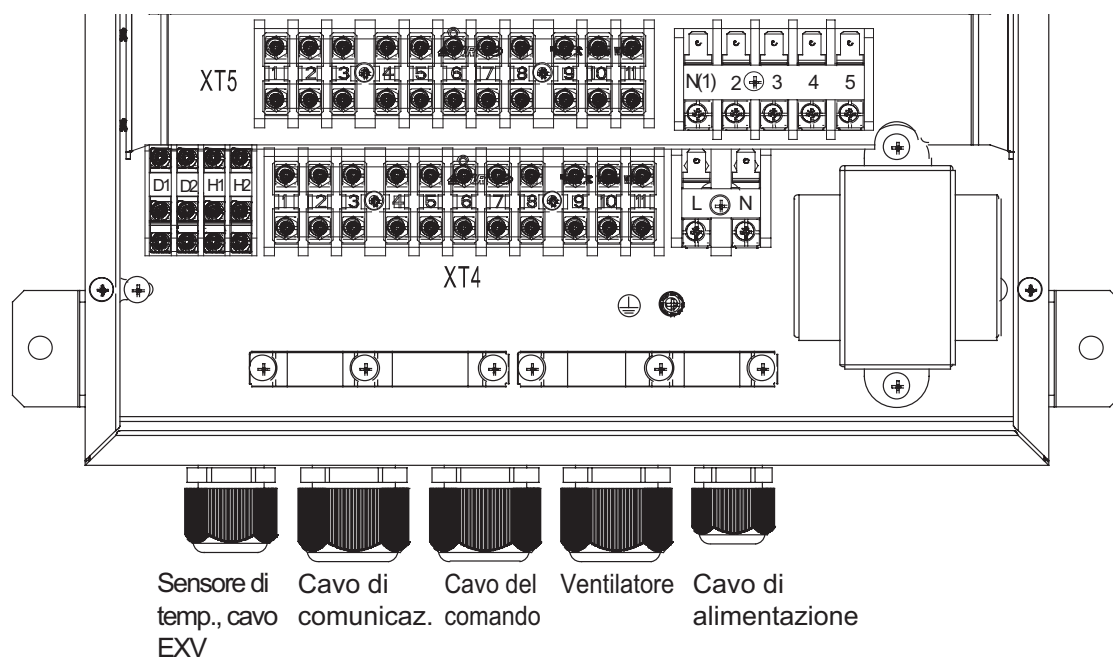


Fig. 4-13

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Collegare i cavi in base alle seguenti istruzioni, come da Figura mostrata sopra.

| | |
|------------|--------------------------------|
| L..... | Fase |
| N..... | Neutro |
| PE..... | Terra (vite) |
| 2..... | Velocità di ventilazione Alta |
| 3..... | Velocità di ventilazione Media |
| 4..... | Velocità di ventilazione Bassa |
| D1/D2..... | Cavi di comunicazione |
| H1/H2..... | Filocomando |



Note:

- ① Le velocità 2, 3, 4 relative alla ventilazione sono ponticellate per impostazione predefinita.
- ② La linea del Neutro del ventilatore si collega a N (1).
- ③ Nel caso di una sola velocità di ventilazione, il filo può essere collegato a 2, 3 o 4.
- ④ Nel caso in cui siano presenti due velocità di ventilazione, scollegare il ponticello tra 2 e 3, quindi collegare il cavo di alta velocità a 2 e collegare il cavo di bassa velocità a 3 o 4.
- ⑤ Nel caso in cui siano presenti tre velocità di ventilazione, scollegare il ponticello tra 2 e 3 e tra 3 e 4, quindi collegare il cavo di alta velocità a 2, il cavo di media velocità a 3 e il cavo di bassa velocità a 4.
- ⑥ Passare i fili attraverso il passacavo e stringerlo in modo da assicurare una buona tenuta contro l'entrata accidentale di acqua.
- ⑦ Fissare i fili con il pressacavo, facendo attenzione che la parte superiore del filo non sia in tensione.
- ⑧ Il collegamento dei fili di XT4 e XT5 si riferisce a quanto di seguito illustrato.

4.4.2.2 Cablaggi degli accessori di controllo se più AHU-KITs sono collegati ad una Unità AHU

Per il collegamento degli accessori di controllo quando diversi AHU-KITs siano in connessione parallela con un'Unità AHU, collegare il filo di controllo del ventilatore e il filo del segnale di feedback del segnale esterno dell'Unità di trattamento aria a qualsiasi AHU-KIT. Per il metodo di collegamento, fare riferimento al metodo di collegamento di AHU-KIT.

4.5 Installazione dei sensori di temperatura

4.5.1 Sensori di temperatura del refrigerante

Posizione del sensore di temperatura: per garantire un buon funzionamento, è necessaria una corretta installazione dei sensori di temperatura:

- (1) Sensore di temperatura di entrata IN (sensore di temperatura lato Liquido)

Installare il sensore di temperatura di entrata IN dopo il distributore e nel punto più freddo della batteria.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (2) Sensore di temperatura di uscita OUT (sensore di temperatura lato Gas)
Installare il sensore di temperatura di uscita OUT dopo l'uscita della batteria.

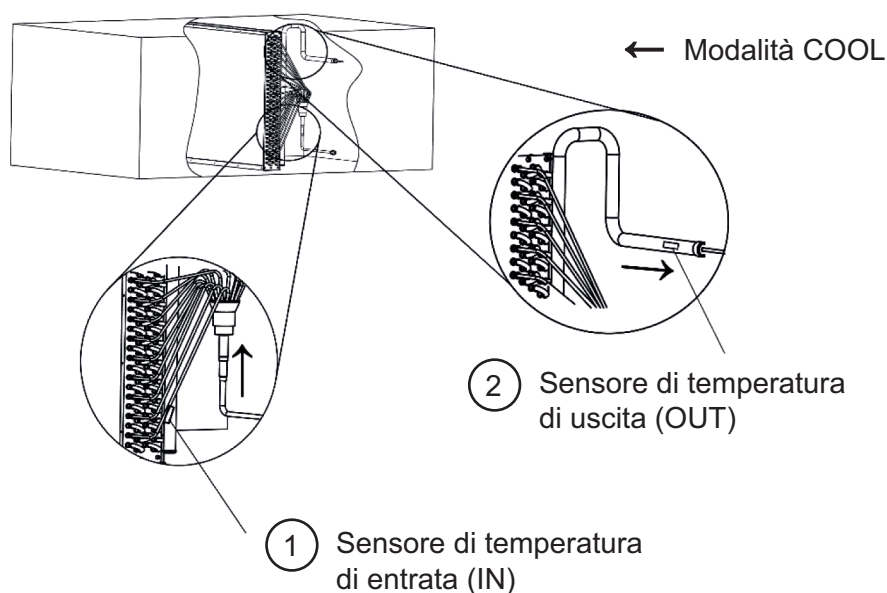


Fig. 4-14

- ① Sensore di temperatura di entrata IN (sensore di temperatura lato Liquido)
- ② Sensore di temperatura di uscita OUT (sensore di temperatura lato Gas)

Installazione del cavo del sensore di temperatura:

- (1) La lunghezza del filo del sensore di temperatura è di 10 metri.
- (2) Collocare il cavo del sensore di temperatura in un pozzetto.
- (3) Fare in modo che il filo del sensore di temperatura non sia in tensione, per evitare che esso si allenti, danneggiandosi. La tensione o l'allentamento del filo del sensore di temperatura provoca uno scarso contatto con conseguente imprecisione nella misurazione della temperatura.

Fissaggio del sensore di temperatura:

- 1) Posizionare il filo del sensore di temperatura leggermente in basso, per evitare l'accumulo di acqua sulla parte superiore del sensore di temperatura:

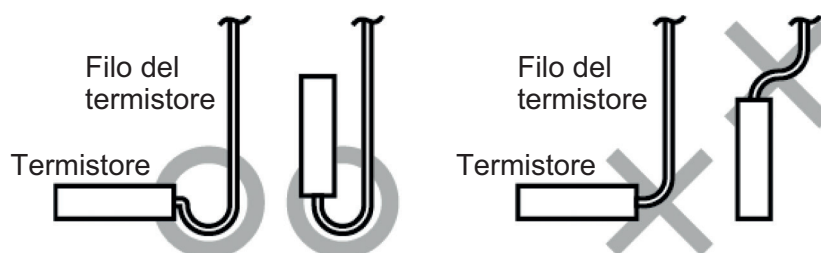


Fig. 4-15

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- 2) Mantenere il sensore di temperatura e l'Unità di trattamento aria in buon contatto. Collocare la parte superiore del sensore di temperatura sull'Unità di trattamento aria, poiché la parte superiore del sensore è la parte più sensibile. Fissare il sensore di temperatura sul piano orizzontale del tubo in rame (entro $\pm 30^\circ$), in modo che siano a contatto.

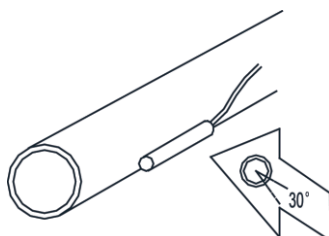


Fig. 4-16

- 3) Fissare il sensore di temperatura con nastro isolante in alluminio, per garantire un buon trasferimento di calore.

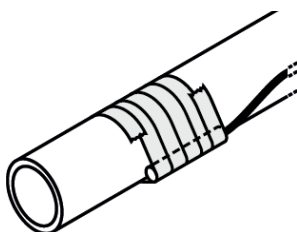


Fig. 4-17

- 4) Avvolgere il sensore di temperatura con una fascia in gomma, per evitare che il sensore si allenti:

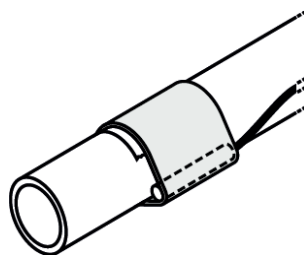


Fig. 4-18

- 5) Fissare in sicurezza il sensore di temperatura, utilizzando due fascette:

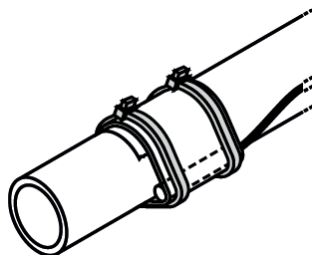


Fig. 4-19

- 6) Avvolgere il sensore di temperatura con materiale isolante:

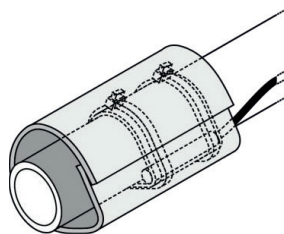


Fig. 4-20

4.5.2 Sensore di temperatura dell'aria e sensore di temperatura dell'aria di mandata

Il sensore di temperatura dell'aria può essere installato nello spazio che necessita il controllo della temperatura, oppure nella presa di ingresso dell'Unità di trattamento aria.

Il sensore di temperatura dell'aria di mandata può essere installato nella presa di uscita dell'Unità di trattamento aria.



Note:

- ① Per il collegamento all'Unità Esterna e all'Unità AHU-KIT: passare i fili attraverso il passacavo e stringerlo in modo da assicurare una buona tenuta contro l'entrata accidentale di acqua.
- ② I cavi richiedono un rilascio di tensione. Fissare il cavo con la fascetta.
- ③ Il collegamento del sensore di temperatura richiede sufficiente spazio.

4.5.3 Installazione del sensore di temperatura in caso di collegamento parallelo di più AHU-KITs con un'Unità AHU

Se più AHU-KITs sono in connessione parallela con una Unità AHU, tutti i sensori di temperatura dei tubi di ingresso e di uscita del collegamento AHU-KIT devono essere installati nella posizione della tubazione corrispondente dell'Unità di trattamento aria. Installare il sensore di temperatura ambiente nella medesima posizione dell'apertura di ripresa dell'aria. Fare riferimento al metodo sopra illustrato relativo all'installazione del sensore di temperatura di un solo AHU-KIT. Lo schema di installazione è il seguente:

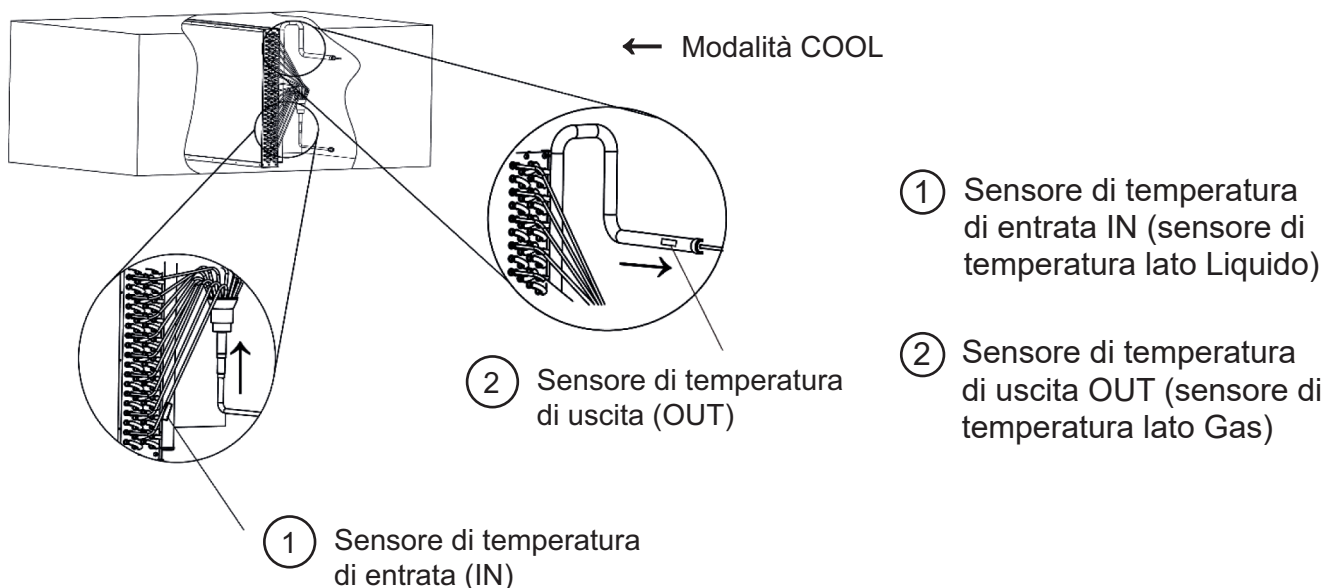


Fig. 4-21

4.6 Installazione del cavo EXV

Procedura di installazione:

(1) Far passare il capocorda attraverso il passacavo, quindi avvolgere per tre volte il cavo sull'anello magnetico, inserendo infine il terminale nell'asola corrispondente (vedi schema elettrico).

(2) È necessario fasciare l'anello magnetico. È altresì necessario inserire il terminale nel foro riservato sul box di controllo.

(3) Fissare il cavo con la fascetta e stringere il passacavo.

Requisiti di installazione:

(1) Verificare che il cavo all'interno del box di controllo non sia in tensione, e che anche il giunto del terminale e la posizione fissa dell'anello magnetico non siano sottoposti a tensione.

(2) Verificare la presenza del pressacavo all'interno del box di controllo, per evitare l'ingresso di acqua piovana.

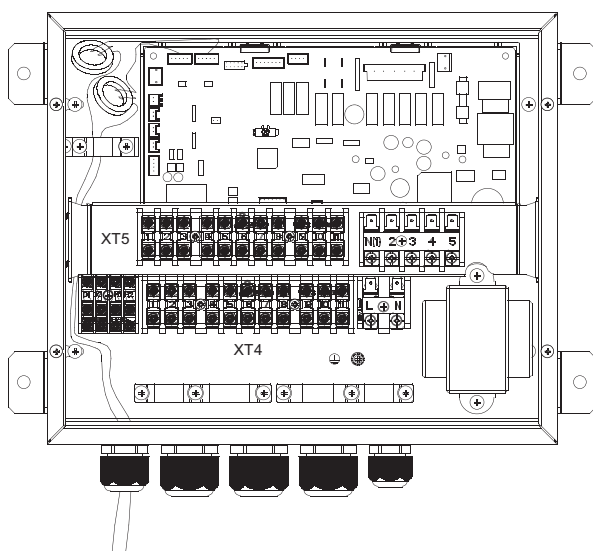


Fig. 4-22

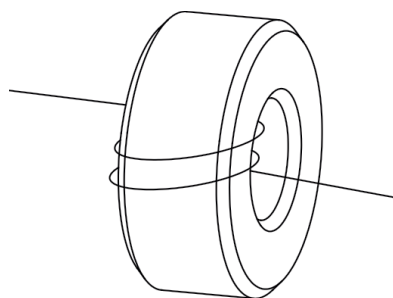


Fig. 4-23

La quantità di bobine della valvola di espansione è determinata dal numero effettivo di raccordi. La lunghezza del cavo EXV è di 10 metri.

4.7 Installazione del Filocomando

Per i dettagli di installazione del Filocomando, fare riferimento al Manuale Utente del Filocomando.



Nota:

Al termine dell'installazione, è necessario testare l'Unità ed effettuare l'eventuale risoluzione degli errori, prima di avviare il funzionamento. Per l'auto-indirizzamento e la ricerca degli errori, fare riferimento al Manuale di Istruzioni delle Unità Esterne.

LAVORI ELETTRICI



Nota:

- ① Le Unità devono essere dotate di un corretto collegamento di Terra, per evitare il rischio di scosse elettriche.
- ② Prima di iniziare i lavori elettrici, leggere attentamente lo schema elettrico. Collegamenti non corretti causano malfunzionamenti o danni all'Unità.
- ③ La potenza di alimentazione deve essere sufficientemente elevata.
- ④ L'Unità deve essere alimentata da circuito indipendente e presa di corrente specifica.
- ⑤ I collegamenti elettrici devono essere conformi alle norme in vigore, per garantire un funzionamento affidabile degli apparecchi.
- ⑥ Installare un interruttore per il circuito di derivazione, in conformità con i regolamenti e le norme elettriche in vigore.
- ⑦ Tutto il cablaggio deve utilizzare terminali a pressione oppure fili singoli. Fili multi twistati collegati direttamente alla morsettiera possono causare un incendio.
- ⑧ Tenere i cavi lontano dalle tubazioni frigorifere, dal compressore e dal motore ventilatore.
- ⑨ Non apportare modifiche ai fili interni del condizionatore. Il Produttore non si assume alcuna responsabilità per danni o funzionamento anomalo dovuti a modifiche ai fili elettrici interni.
- ⑩ Se l'Unità viene installata in luoghi con forti interferenze elettromagnetiche, si consiglia l'utilizzo di cavi schermati twistati. Durante il collegamento dei fili, prestare attenzione a che la schermatura in metallo del cavo twistato sia provvista di messa a terra, per evitare che l'Unità sia colpita da interferenze elettromagnetiche.
- ⑪ I cavi di comunicazione devono essere tenuti separati dal cavo di alimentazione e dai cavi di connessione tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna.
- ⑫ L'apparecchio deve essere installato in conformità con la normativa elettrica nazionale.
- ⑬ Per sicurezza, si consiglia di avvolgere i fili esposti della valvola elettronica di espansione EXV ed i sensori di temperatura in tubi isolati, per un buon isolamento.

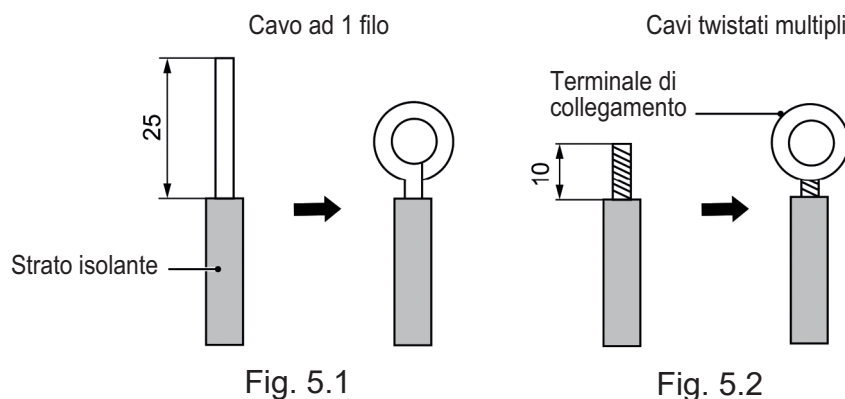
5.1 Collegamento dei cavi ai terminali della morsettiera

(1) Collegamento di un unico filo (come mostrato in Fig. 5.1)

- 1) Spelare circa 25 mm di isolante dall'estremità del filo con un utensile da taglio.
- 2) Rimuovere le viti di cablaggio sulla morsettiera.
- 3) Modellare ad anello la coda del filo con la pinza, mantenendo il calibro dell'anello conforme alla vite.
- 4) Utilizzare il cacciavite per serrare il terminale.

(2) Collegamento del cavo a più fili (come mostrato in Fig. 5.2)

- 1) Spelare circa 10 mm di isolante dall'estremità del cavo a più fili, mediante un utensile da taglio.
- 2) Allentare le viti di cablaggio sulla morsettieria.
- 3) Inserire il filo nel terminale ad anello e serrare con uno strumento di piegatura.
- 4) Utilizzare il cacciavite per serrare il terminale.



5.2 Collegamento del cavo di alimentazione



Note:

Tutte le Unità devono essere dotate di interruttore per cortocircuito e protezione da sovraccarico. In generale, questo interruttore è in stato di chiusura.

Durante il funzionamento, tutte le Unità Interne ed Esterne appartenenti allo stesso sistema devono essere alimentate. In caso contrario, il sistema non può funzionare regolarmente.

L'alimentazione di ogni Unità Interna deve provenire dalla medesima fonte.

Schema di collegamento dell'alimentazione per il collegamento di un AHU-KIT ad una Unità AHU:

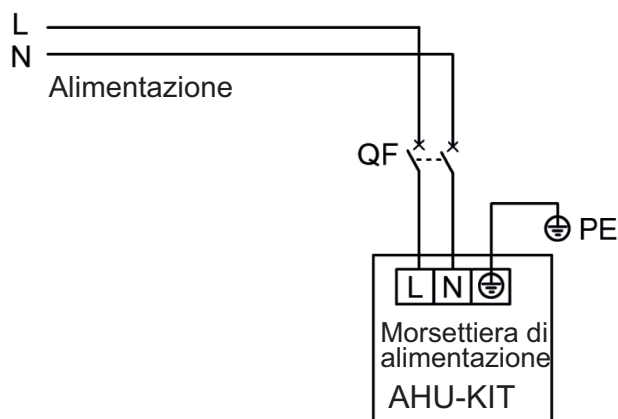


Fig. 5.3

- (1) Rimuovere lo sportellino del box elettrico.
- (2) Far passare il cavo di alimentazione attraverso i fori di cablaggio.
- (3) Collegare i fili elettrici ai terminali "L, N, PE".
- (4) Fissare il cavo di alimentazione con la fascetta.

Schema di collegamento dell'alimentazione per il collegamento di più AHU-KITs ad una Unità AHU:

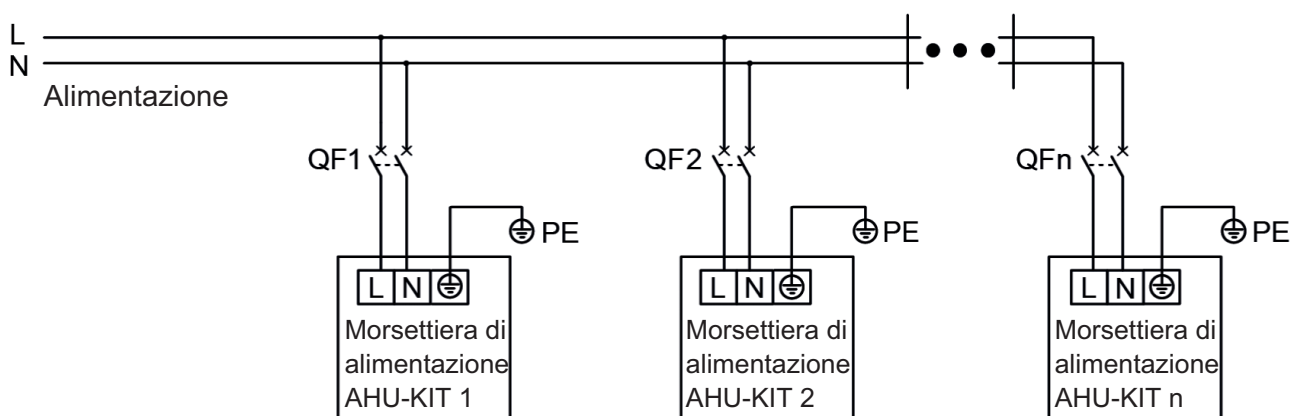


Fig. 5.4

- (1) Rimuovere lo sportellino del box elettrico.
- (2) Far passare il cavo di alimentazione attraverso i fori di cablaggio.
- (3) Collegare i fili elettrici ai terminali "L, N, PE".
- (4) Fissare il cavo di alimentazione con la fascetta.

5.3 Collegamento del cavo di comunicazione tra Unità Interna e Unità Esterna (o Unità Interna)

- (1) Rimuovere lo sportellino del box elettrico.
- (2) Far passare il cavo di comunicazione attraverso i fori di cablaggio.
- (3) Collegare il cavo di comunicazione ai terminali D1 e D2 della morsettiera interna a 4-bit, come mostrato nella Figura seguente.

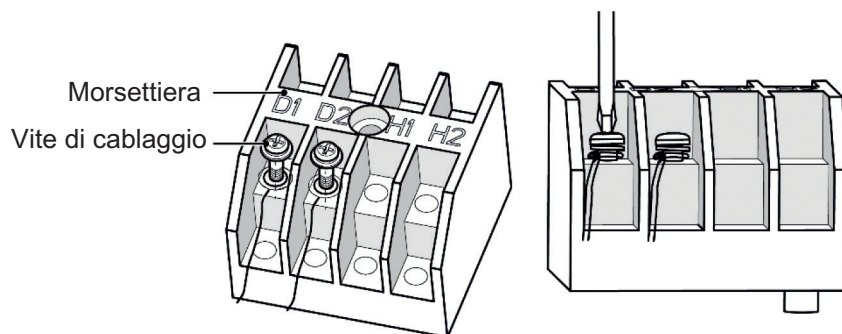
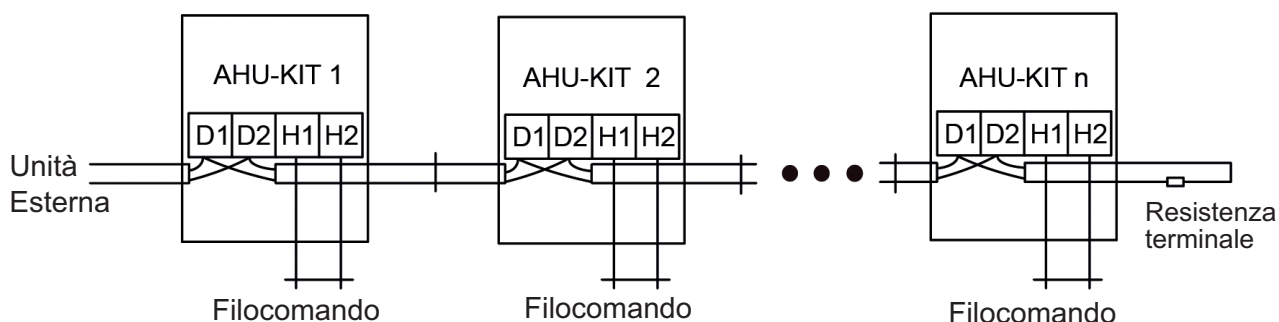


Fig. 5.5

- (4) Fissare il cavo di comunicazione con la fascetta.
- (5) Per una comunicazione più affidabile, assicurarsi di collegare la resistenza terminale all'Unità Interna più a valle del bus di comunicazione (terminali D1 e D2), come mostrato nella Figura seguente. La resistenza terminale è fornita insieme ad ogni Unità Esterna.



Nota: La quantità "n" di AHU-KIT dipende dalla potenza dell'Unità Esterna.

Fig. 5.6

5.4 Collegamento del cavo di comunicazione per il Filocomando

La procedura seguente illustra l'installazione del Filocomando:

- (1) Rimuovere lo sportellino del box elettrico dell'Unità Interna.
- (2) Far passare il cavo di comunicazione attraverso l'anello in gomma.
- (3) Collegare il cavo di comunicazione ai terminali H1 e H2 della morsettiera a 4-bit.
- (4) Fissare il cavo di comunicazione con la fascetta.
- (5) Istruzioni di collegamento del ricevitore segnali e del Filocomando:

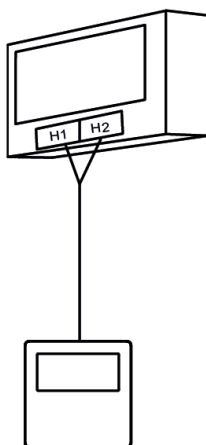
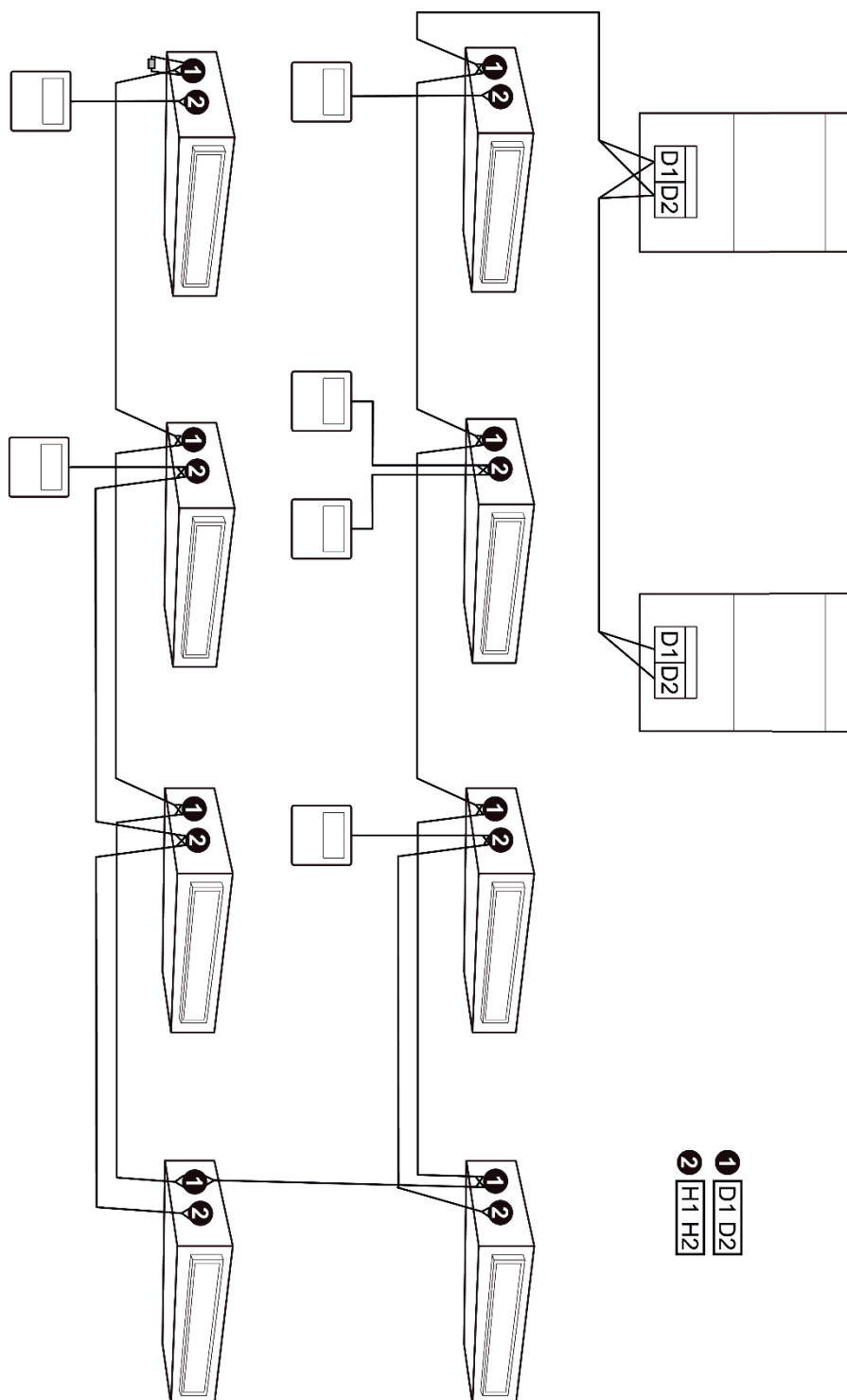


Fig. 5.7

5.5 Informazioni per il collegamento del Filocomando alla rete delle U. Interne (AHU-KIT)

- (1) Il cavo di comunicazione tra l'Unità Interna all'Unità Esterna (o all'Unità Interna) è collegato a D1, D2.
- (2) Il Filocomando è collegato a H1, H2.
- (3) Ad una Unità Interna possono essere collegati due Filocomandi, che devono essere impostati uno come Master (principale) e uno come Slave (secondario).

- (4) Un Filocomando può controllare al massimo 16 Unità Interne simultaneamente (come mostrato sotto).



Note:

- ① Il tipo di Unità Interne deve essere il medesimo, se esse sono controllate dal medesimo Filocomando.
- ② Se l'Unità Interna è controllata da due filocomandi, gli indirizzi dei due filocomandi devono essere differenti nell'impostazione degli indirizzi stessi. L'indirizzo 1 è per il controllo principale; l'indirizzo 2 è per il controllo slave. Per l'impostazione dettagliata, fare riferimento al Manuale di Istruzioni del Filocomando.

IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

6.1 Impostazione della Funzione di Collegamento

In caso di collegamento in parallelo di più AHU-KITs con una Unità AHU, è necessario attivare la funzione di Collegamento al termine dell'installazione, per il funzionamento regolare. La modalità di impostazione è la seguente:

Punto 1: Impostazione della quantità di Unità Interne del controllo di gruppo

Dopo aver verificato che tutti gli AHU-KITs siano alimentati, impostare la quantità degli AHU-KITs tramite il Filocomando (P14): l'operazione dettagliata è illustrata di seguito:

Ad Unità accesa o spenta, mantenere premuto il pulsante "Function" per 5 secondi per entrare nella schermata del Menù di primo livello; nello stato di codice parametro "C00" (dopo aver premuto il pulsante "Mode" per 3 volte), mantenere premuto il pulsante "Function" per 5 secondi, per entrare nel Menù di secondo livello. L'area del display che normalmente visualizza la temperatura, mostra l'indicazione "P00". Premere i pulsanti "▲" e "▼" per passare al codice parametro del secondo livello. Dopo essere entrati nella pagina di ricerca degli errori P14, l'angolo in alto a destra della pagina visualizza "01": ciò che indica che il numero di AHU-KITs controllati dal Filocomando è 1. Premere brevemente il pulsante "Mode", poi premere i pulsanti "▲" e "▼" per rivedere la quantità effettiva degli AHU-KITs controllati; nel caso in cui due AHU-KITs siano collegati in parallelo, impostare "02". Premere brevemente il pulsante "Confirmed/Cancel": l'impostazione è stata effettuata con successo.

Punto 2: Impostazione di avvio della Funzione di Collegamento. Il funzionamento è il seguente:

Seguire le operazioni sopra indicate per entrare nella schermata di ricerca degli errori P53. L'angolo in alto a destra della pagina visualizza "00", che indica che la funzione di collegamento AHU-KIT non è valida; premere brevemente il pulsante "Mode", effettuare la revisione tramite i pulsanti "▲" e "▼" ed impostare "01", che indica che la funzione di collegamento è valida. Premere brevemente il pulsante "Confirmed/Cancel": l'impostazione è stata effettuata con successo.

6.2 Impostazione della Funzione "Fresh Air" (Rinnovo aria)

Se si necessita della funzione "Fresh Air", impostare la funzione mediante il Filocomando, in base al metodo di seguito illustrato:

Quando l'adattatore AHU è alimentato, impostare la funzione "Fresh Air" con il Filocomando P60 tramite il metodo di funzionamento sotto indicato:

Ad Unità accesa o spenta, mantenere premuto il pulsante "Function" per 5 secondi per entrare nella schermata del Menù di primo livello; nello stato di codice parametro "C00" (dopo aver premuto il pulsante "Mode" per 3 volte), mantenere ancora premuto il pulsante "Function" per 5 secondi, per entrare nel Menù di secondo livello. L'area del display che normalmente visualizza la temperatura, mostra l'indicazione "P00". Premere i pulsanti "▲" e "▼" per passare al codice parametro del secondo livello. Dopo essere entrati nella pagina di ricerca degli errori P60, l'angolo in alto a destra della pagina visualizza "00": ciò indica che il controllo avverrà in base al funzionamento normale dell'Unità Interna. Premere brevemente il pulsante "Mode", successivamente premere i pulsanti "▲" e "▼" per modificare l'impostazione. Selezionare

IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

l'impostazione "01", che indica che la funzione di rinnovo aria "Fresh Air" è attiva. Premere brevemente il pulsante "Confirmed/Cancel": l'impostazione è stata effettuata con successo.



Nota:

Per poter impostare la funzione "Fresh Air", è necessaria l'installazione del sensore di temperatura dell'aria di mandata.

6.3 Scelta del Comando

6.3.1 Introduzione alle Funzioni

L'adattatore AHU-KIT può essere controllato mediante il Filocomando MULTIWARM e può essere altresì controllato da altro Comando, regolando il microinterruttore che può controllare lo stato di "ON/OFF", l'impostazione della modalità, la regolazione della temperatura, il feedback dello stato operativo dell'Unità, ecc.

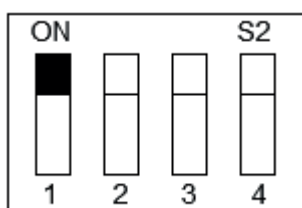
6.3.2 Selezione del Comando

L'adattatore AHU-KIT può essere controllato mediante il Filocomando MULTIWARM e può essere altresì controllato da altro Comando. Scegliere il tipo di Comando in base alla prima cifra del microinterruttore "S2" sulla scheda principale. Le impostazioni sono le seguenti:

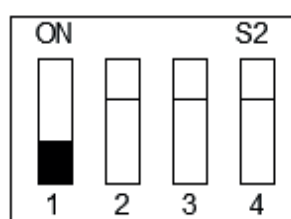
| S2 | | | | Tipo di Comando |
|----|---|---|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | Filocomando MULTIWARM |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Altro Comando |

Posizionare il microinterruttore nella posizione corretta: in alto o in basso (non posizionare il microinterruttore nella posizione mediana). Se il microinterruttore è posizionato su "ON", ciò indica "0"; se il microinterruttore è posizionato su "OFF", ciò indica "1", come mostrato nella Figura seguente.

Nota: la parte rappresentata in nero indica la posizione selezionata ("ON" o "OFF").



Collegamento al
Filocomando MULTIWARM



Collegamento ad altro
Comando

Fig. 6-1



Note:

- ① Prima di regolare la posizione dei microinterruttori, è obbligatorio scollegare l'impianto dall'alimentazione elettrica. L'impianto può essere ricollegato all'alimentazione unicamente al termine della regolazione dei microinterruttori, altrimenti vi è il rischio di scosse elettriche o di regolazione non valida.
- ② Nella modalità di controllo con Filocomando MULTIWARM, l'Unità può ricevere solo segnali provenienti dal Filocomando MULTIWARM, mentre non riceve alcun segnale proveniente da altri Comandi.
- ③ Nella modalità di controllo mediante altro Comando, l'Unità è in grado di ricevere unicamente i segnali provenienti da quest'ultimo, mentre i segnali provenienti dal Filocomando MULTIWARM non vengono ricevuti.
- ④ In caso di scelta di un Comando diverso dal Filocomando MULTIWARM, l'impostazione dell'adattatore AHU-KIT deve comunque essere effettuata mediante il Filocomando MULTIWARM, come la "funzione linkage" ("Funzione di collegamento"), la "funzione Fresh Air" ("Funzione di rinnovo aria"), ecc.
- ⑤ In caso di utilizzo simultaneo di più adattatori AHU-KIT, se un Comando deve controllare più Unità e si è scelto un Comando diverso dal Filocomando MULTIWARM, il primo bit del microinterruttore "S2" dell'adattatore per il Comando selezionato è regolato su "1", mentre il primo bit del microinterruttore "S2" dell'adattatore per il Filocomando MULTIWARM è regolato su "0".

6.3.3 Collegamento tra Comando diverso da Filocomando MULTIWARM e Adattatore AHU-KIT

L'adattatore AHU-KIT è collegato al controller di terze parti tramite l'interfaccia di contatto pulito, per ottenere il controllo dell'Unità, il feedback dello stato operativo, protezione errori, ecc.

(1) Definizione delle interfacce

1) Segnale proveniente dal controller all'adattatore AHU-KIT

| Funzione | Tipo di interfaccia | Morsettiera | Numero di cablaggio | Descrizione del segnale |
|------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|---|
| ON/OFF | Contatto pulito | XT5 | 4, 5 | Se collegato, indica "ON" (attivo); se scollegato, indica "OFF" (disattivato). |
| Modalità Cooling (Raffrescamento) | Contatto pulito | XT5 | 6, 7 | Se collegato, indica modalità Cooling attiva; se scollegato, indica modalità Cooling non attiva. |
| Modalità Heating (Riscaldamento) | Contatto pulito | XT5 | 8, 9 | Se collegato, indica modalità Heating attiva; se scollegato, indica modalità Heating non attiva. |
| Modalità Air Supply (mandata aria) | Contatto pulito | XT5 | 10, 11 | Se collegato, indica modalità Air Supply attiva; se scollegato, indica modalità Air Supply non attiva. |
| Feedback stato di errore di AHU | Contatto pulito | XT4, XT5 | XT4(1), XT5(1) | Se collegato, indica assenza di errore di AHU; se scollegato, indica presenza di errore di AHU. |
| Impostazione della temperatura | Segnale analogico DC | XT5 | 2, 3 | La temperatura impostata corrispondente per l'ingresso DC 0-10V è 16 ° -30 ° C (vedi l'impostazione del segnale per il controllo della temperatura) |

IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

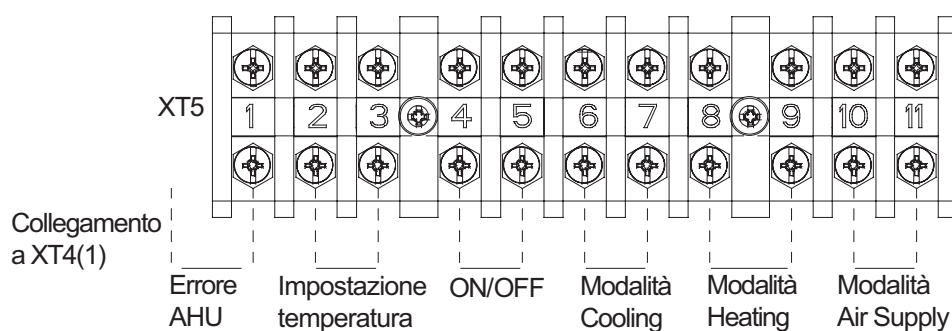


Fig. 6-2

2) Segnale proveniente dall'adattatore AHU-KIT al controller

| Funzione | Tipo di interfaccia | Morsettiera | Numero di cablaggio | Descrizione del segnale |
|---|---------------------|-------------|---------------------|--|
| Stato operativo di AHU-KIT | Contatto pulito | XT4 | 2, 3 | Se collegato, indica che AHU-KIT è attivo; se scollegato, indica che AHU-KIT è disattivato (il terminale di ingresso non deve essere collegato ad alta tensione: la tensione consigliata è 24V o minore). |
| Stato di sbrinamento di AHU-KIT | Contatto pulito | XT4 | 4, 5 | Se collegato, indica che l'Unità sta effettuando lo sbrinamento; se scollegato, indica che l'Unità non sta effettuando lo sbrinamento (il terminale di ingresso non deve essere collegato ad alta tensione: la tensione consigliata è 24V o minore). |
| Stato di errore dell'Unità Esterna e di AHU-KIT | Contatto pulito | XT4 | 6, 7 | Se collegato, indica che l'Unità presenta errori; se scollegato, indica che il funzionamento dell'Unità è regolare (il terminale di ingresso non deve essere collegato ad alta tensione: la tensione consigliata è 24V o minore). |

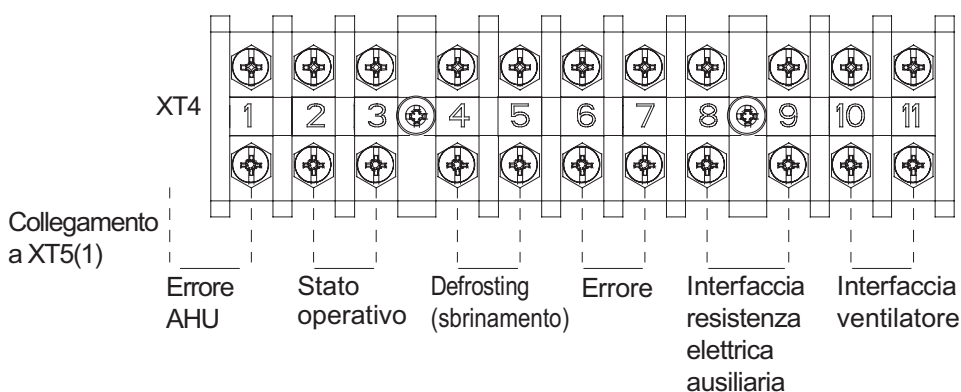


Fig. 6-3

(2) Definizione del segnale di ingresso dell'impostazione della temperatura

L'adattatore AHU-KIT fornisce la relazione del rapporto diretto ed inverso tra i segnali di tensione in ingresso DC 0-10V e la temperatura impostata corrispondente. Selezionare la relazione del rapporto diretto ed inverso tra la tensione in ingresso e la temperatura impostata corrispondente in base al secondo bit del microinterruttore "S2" sulla scheda principale. Le impostazioni specifiche sono le seguenti:

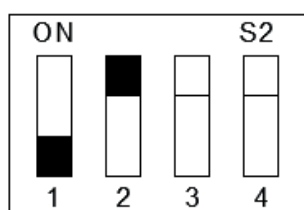
IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

| S2 | | | | Relazione tra tensione in ingresso e temperatura impostata |
|----|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Rapporto diretto tra la tensione in ingresso e la temp. impostata |
| 1 | 1 | 0 | 0 | Rapporto inverso tra la tensione in ingresso e la temp. impostata |

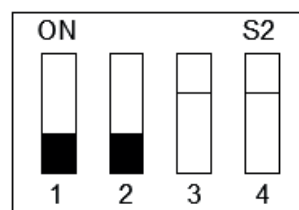
1) Impostazione del microinterruttore

Posizionare il microinterruttore nella posizione corretta: in alto o in basso (non posizionare il microinterruttore nella posizione mediana). Se il microinterruttore è posizionato su "ON", ciò indica "0"; se il microinterruttore è posizionato su "OFF", ciò indica "1", come mostrato nella Figura seguente.

Nota: la parte rappresentata in nero indica la posizione selezionata ("ON" o "OFF").



Rapporto diretto tra tensione in ingresso e temp. impostata



Rapporto inverso tra tensione in ingresso e temp. impostata

Fig. 6-4

2) Definizione del segnale di tensione in ingresso

Se il secondo bit del microinterruttore "S2" è regolato su "0" - cioè la tensione in ingresso e la temperatura impostata sono in rapporto diretto -, la relazione tra la tensione in ingresso e la temperatura impostata è come segue:

| Segnale analogico DC 0~10V | | | Temperatura impostata (°C) Raffrescamento | Temperatura impostata (°C) Riscaldamento |
|----------------------------|-----------------------|----------------|---|--|
| Valore standard (V) | Range di tensione (V) | | | |
| | Valore minimo | Valore massimo | | |
| 0.5 | 0 | 1.15 | Valore predefinito | Valore predefinito |
| 1.5 | 1.35 | 1.65 | 16 | 16 |
| 2 | 1.85 | 2.15 | 17 | 17 |
| 2.5 | 2.35 | 2.65 | 18 | 18 |
| 3 | 2.85 | 3.15 | 19 | 19 |
| 3.5 | 3.35 | 3.65 | 20 | 20 |
| 4 | 3.85 | 4.15 | 21 | 21 |
| 4.5 | 4.35 | 4.65 | 22 | 22 |
| 5 | 4.85 | 5.15 | 23 | 23 |
| 5.5 | 5.35 | 5.65 | 24 | 24 |
| 6 | 5.85 | 6.15 | 25 | 25 |
| 6.5 | 6.35 | 6.65 | 26 | 26 |
| 7 | 6.85 | 7.15 | 27 | 27 |
| 7.5 | 7.35 | 7.65 | 28 | 28 |
| 8 | 7.85 | 8.15 | 29 | 29 |
| 8.5 | 8.35 | 8.65 | 30 | 30 |
| 9.5 | 8.85 | 10 | Valore predefinito | Valore predefinito |

IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

Se il secondo bit del microinterruttore "S2" è regolato su "1" - cioè la tensione in ingresso e la temperatura impostata sono in rapporto inverso -, la relazione tra la tensione in ingresso e la temperatura impostata è come segue:

| Tensione in ingresso DC 0~10V | | | Temperatura impostata (°C) Raffrescamento | Temperatura impostata (°C) Riscaldamento |
|-------------------------------|-----------------------|----------------|---|--|
| Valore standard (V) | Range di tensione (V) | | | |
| | Valore minimo | Valore massimo | | |
| 0.5 | 0 | 1.15 | Valore predefinito | Valore predefinito |
| 1.5 | 1.35 | 1.65 | 30 | 30 |
| 2 | 1.85 | 2.15 | 29 | 29 |
| 2.5 | 2.35 | 2.65 | 28 | 28 |
| 3 | 2.85 | 3.15 | 27 | 27 |
| 3.5 | 3.35 | 3.65 | 26 | 26 |
| 4 | 3.85 | 4.15 | 25 | 25 |
| 4.5 | 4.35 | 4.65 | 24 | 24 |
| 5 | 4.85 | 5.15 | 23 | 23 |
| 5.5 | 5.35 | 5.65 | 22 | 22 |
| 6 | 5.85 | 6.15 | 21 | 21 |
| 6.5 | 6.35 | 6.65 | 20 | 20 |
| 7 | 6.85 | 7.15 | 19 | 19 |
| 7.5 | 7.35 | 7.65 | 18 | 18 |
| 8 | 7.85 | 8.15 | 17 | 17 |
| 8.5 | 8.35 | 8.65 | 16 | 16 |
| 9.5 | 8.85 | 10 | Valore predefinito | Valore predefinito |



Note:

- ① Se l'adattatore AHU-KIT viene installato in una posizione con forti interferenze elettromagnetiche, il segnale di tensione potrebbe essere disturbato; esso dovrebbe essere schermato, per garantire la precisione del segnale di tensione in ingresso.
- ② Quando AHU-KIT rileva che la corrispondente temperatura di tensione impostata è "default value" ("valore predefinito"):
 - a) Se l'Unità è in modalità "Cooling" ("Raffrescamento"), la temperatura impostata predefinita è 26°C.
 - b) Se l'Unità è in modalità "Heating" ("Riscaldamento"), la temperatura impostata predefinita è 20°C.
 - c) Se l'Unità è in modalità "Air Supply" ("Mandata aria"), la temperatura impostata predefinita è 26°C.
- ③ La tensione in ingresso non deve superare i 10V, altrimenti il comando potrebbe danneggiarsi.

(3) Schema per la connessione integrata del sistema

Quando un adattatore AHU viene collegato ad un set di condizionatori e adotta un Comando diverso dal Filocomando MULTIWARM, il collegamento è come segue:

IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

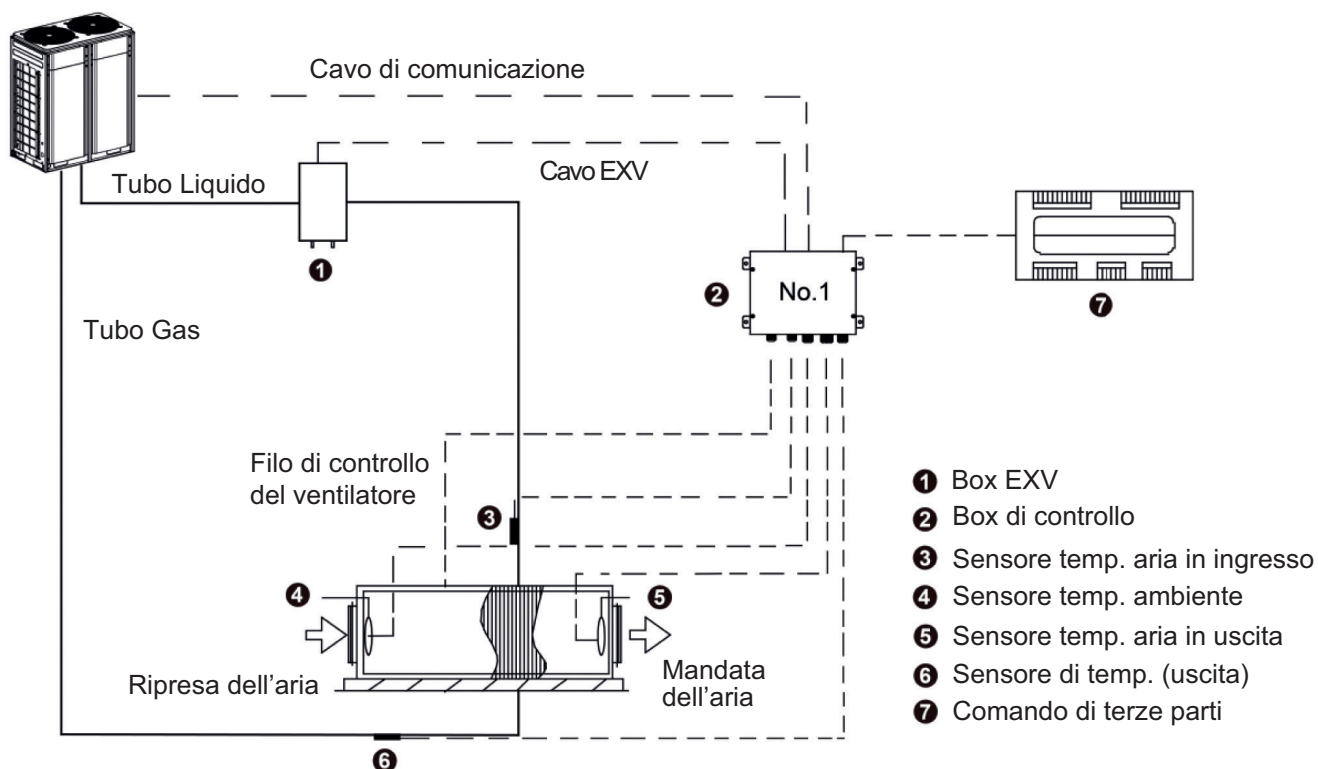


Fig. 6-5

Quando più adattatori AHU ($n \leq 3$) vengono collegati ad un set di condizionatori, il collegamento è come segue:

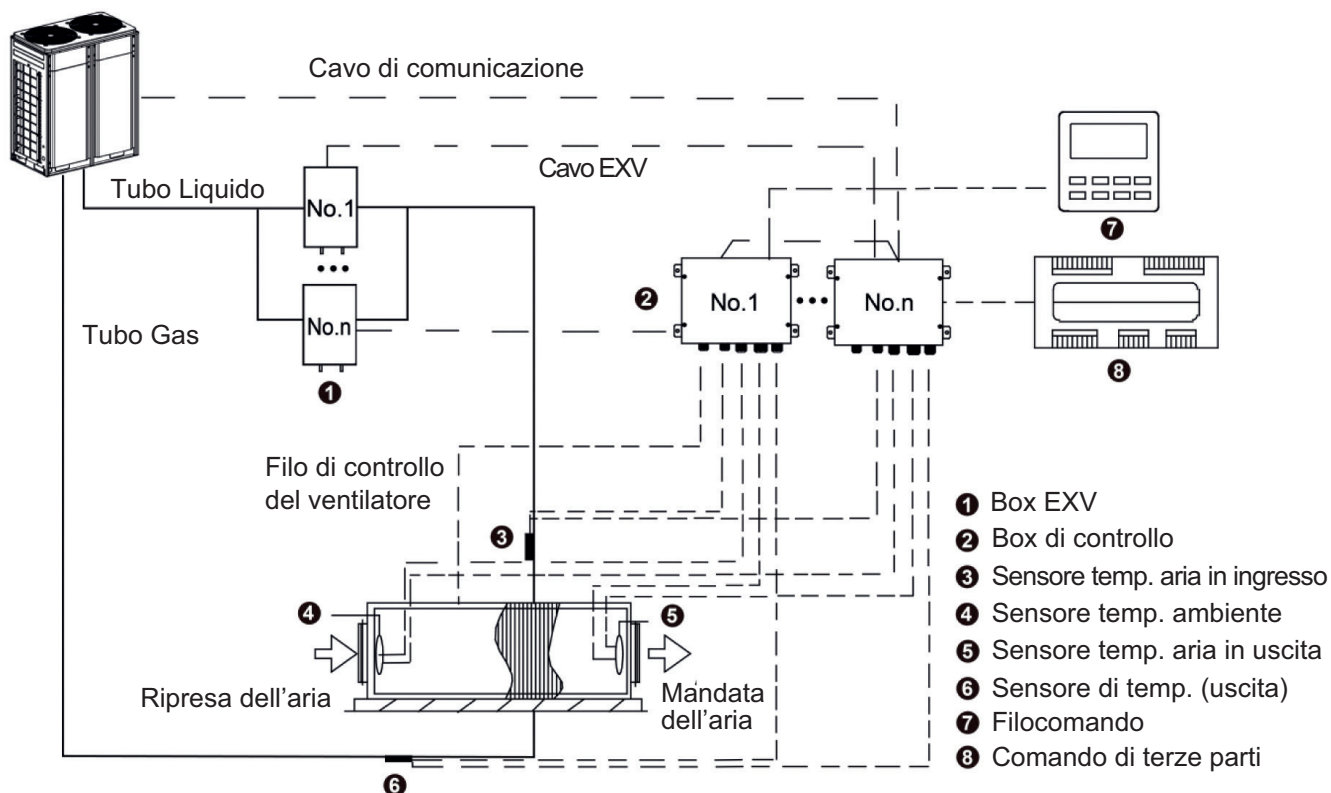


Fig. 6-6



Note:

- ① La lunghezza del filo di connessione tra il Comando di terze parti e l'adattatore AHU-KIT non deve superare i 15 metri.
- ② Quando più set di adattatori AHU-KIT sono collegati in parallelo e adottano il Comando di terze parti, il primo bit del microinterruttore S2 dell'adattatore collegato al comando di terze parti è regolato su "1", mentre il primo bit del microinterruttore S2 degli altri adattatori collegati al Filocomando MULTIWARM sono regolati su "0".
- ③ Quando l'adattatore AHU-KIT adotta il Comando di terze parti, nell'impostazione dell'Unità Interna Master l'adattatore AHU-KIT deve essere collegato al Filocomando MULTIWARM. La procedura di impostazione dell'Unità Interna Master tramite Filocomando è la seguente:
 - Punto 1: Prima di procedere all'impostazione dell'Unità Interna, arrestare il suo funzionamento.
 - Punto 2: Premere e mantenere premuto il pulsante "MODE" sul Filocomando per più di 5 secondi.
 - Punto 3: Verificare se l'impostazione è avvenuta con successo. In tal caso, il display del Filocomando visualizzerà l'indicazione "MASTER". In caso contrario, ripetere i punti 1 e 2.

FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

7.1 Prima di avviare l'impianto



Note:

- ① Prima di avviare l'Unità, leggere attentamente i Manuali di funzionamento dell'Unità Esterna, dell'Unità AHU-KIT e dell'Unità di trattamento aria.
- ② Riguardo alle impostazioni dell'Unità, fare riferimento ai Manuali di Installazione dell'Unità Esterna, dell'Unità AHU-KIT e del comando remoto.

7.2 Collaudo

Prima di eseguire il Collaudo e di mettere in funzione l'Unità, è obbligatorio controllare i seguenti parametri:

- (1) Fare riferimento al punto (6) a pag. 17: "Riguardo ai seguenti punti, prestare particolare cura durante il montaggio ed effettuare i controlli al termine dell'installazione".
- (2) Verificare che la costruzione della tubazione frigorifera, della tubazione di scarico condensa e dei cablaggi elettrici sia terminata.
- (3) Verificare attentamente quanto indicato nei Manuali di Installazione dell'Unità Esterna, dell'Unità AHU-KIT e dell'Unità di trattamento aria.
- (4) Aprire la valvola di arresto lato Gas.
- (5) Aprire la valvola di arresto lato Liquido.

Esecuzione del Collaudo:

- (1) Fare riferimento ai Manuali dell'Unità Esterna e dell'Unità di trattamento aria.
- (2) Verificare che il ventilatore dell'Unità di trattamento aria sia in funzione.

7.3 Manutenzione ordinaria



Attenzione!

- ① La manutenzione dell'Unità deve essere effettuata unicamente da un Professionista del Servizio Tecnico Autorizzato.
- ② Prima di accedere ai dispositivi terminali, l'Unità deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica.
- ③ L'acqua o i detergenti potrebbero deteriorare il materiale isolante dei componenti elettronici. I componenti elettronici potrebbero bruciarsi.
- ④ Per pulire l'Unità, salire su un tavolo solido.

- ⑤ Non pulire l'Unità con acqua eccessivamente calda (la temperatura dell'acqua non deve superare i 45°C, per evitare scolorimento o deformazione dell'apparecchio).
- ⑥ Pulire il filtro con un panno umido imbevuto in detergente naturale.
- ⑦ In caso di anomalie dell'Unità, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato.

7.3.1 Manutenzione prima dell'utilizzo stagionale

- (1) Controllare che le aperture di ingresso e di uscita dell'aria non siano ostruite.
- (2) Verificare che l'Unità sia provvista di un collegamento di Terra corretto.
- (3) Verificare che tutti i cavi di alimentazione e di comunicazione siano correttamente collegati.
- (4) Dopo aver collegato l'Unità all'alimentazione elettrica, controllare che non vengano visualizzati codici di errore.

7.3.2 Manutenzione al termine dell'utilizzo stagionale

- (1) Impostare l'Unità in modalità Ventilazione per mezza giornata durante una giornata soleggiata, per asciugare l'interno dell'Unità stessa;
- (2) Se si intende non utilizzare l'Unità per un lungo periodo, scollegarla dall'alimentazione elettrica, per risparmiare energia; dopo aver disalimentato l'Unità, lo schermo del Filocomando non visualizzerà più alcuna indicazione.

7.4 Informazioni per lo smaltimento dell'Unità

Lo smaltimento dell'Unità, il trattamento del refrigerante, dell'olio e delle altre parti deve essere effettuato in conformità con la rispettiva legislazione locale e nazionale.

8. TABELLA DEI CODICI DI ERRORE DELL'UNITÀ INTERNA

TABELLA DEI CODICI DI ERRORE DELL'UNITÀ INTERNA

| Codice errore | Descrizione | Codice errore | Descrizione | Codice errore | Descrizione |
|---------------|---|---------------|---|---------------|--|
| L0 | Errore Unità Interna. | L9 | Errore di impostazione della quantità di Unità Interne appartenenti allo stesso gruppo. | d8 | Errore sensore temperatura acqua. |
| L1 | Errore da feedback esterno. | LA | Errore di incompatibilità Unità Interne. | d9 | Errore ponticello. |
| L2 | Protezione resistenza elettrica. | LH | Avvertenza quantità bassa di aria. | dA | Errore indirizzo hardware Unità Interna. |
| L3 | Intervento galleggiante scarico condensa. | LC | Errore di incompatibilità Unità Esterna-Unità Interna. | dH | Errore scheda elettronica Filocomando. |
| L4 | Errore alimentazione Filocomando. | d1 | Errore scheda elettronica Unità Interna. | dC | Errore di settaggio microinterruttori taglia di potenza. |
| L5 | Protezione anti-gelo. | d3 | Errore sensore temperatura ambiente. | dL | Errore sensore di temperatura aria in uscita. |
| L6 | Conflitto tra Modelli. | d4 | Errore sensore temperatura ingresso batteria. | dE | Errore sensore CO2 Unità Interna. |
| L7 | Errore assenza Unità Interna Master. | d6 | Errore sensore temperatura uscita batteria. | C0 | Errore di comunicazione. |
| L8 | Protezione alimentazione insufficiente. | d7 | Errore sensore umidità. | AJ | Promemoria pulizia filtro. |
| yJ | Errore assenza di impostazione della potenza. | yP | Conflitto tra diversi Modelli. | yU | Errore assenza di impostazione della temperatura. |
| db | Codice speciale: codice ricerca errori sul campo. | | | | |

9. RISOLUZIONE DEI GUASTI

RISOLUZIONE DEI GUASTI

Se il condizionatore non funziona in modo corretto, fare riferimento alla seguente Tabella, prima di contattare il Servizio Tecnico Autorizzato:

| Fenomeno | Risoluzione degli errori |
|---|--|
| L'Unità non si avvia. | <ul style="list-style-type: none"> ① L'Unità non è collegata all'alimentazione elettrica. ② L'interruttore è scattato a causa della dispersione di elettricità. ③ La tensione di ingresso è troppo bassa. ④ Il pulsante ON/OFF si trova nella posizione di stop. ⑤ Errore nel sistema di controllo. |
| L'Unità si arresta dopo un breve periodo di funzionamento. | <ul style="list-style-type: none"> ① Presenza di un ostacolo di fronte al condensatore. ② Funzionamento anomalo del sistema di controllo. ③ In modalità "Cooling" ("Raffrescamento"), la temperatura esterna è superiore a 43°C. |
| Raffrescamento insufficiente. | <ul style="list-style-type: none"> ① Il filtro è sporco od ostruito. ② Carico termico troppo elevato in ambiente (per es.: presenza di troppe persone). ③ Le porte o le finestre sono aperte. ④ Le aperture di ingresso e di uscita dell'aria sull'Unità sono ostruite. ⑤ Temperatura impostata troppo alta, oppure il refrigerante è insufficiente (per es. fughe di refrigerante). ⑥ Scarse prestazioni del sensore della temperatura interna. |
| Riscaldamento insufficiente. | <ul style="list-style-type: none"> ① Il filtro è sporco. ② Le porte o le finestre sono aperte. ③ La temperatura impostata è troppo bassa. ④ Fughe di refrigerante. ⑤ La temperatura esterna è inferiore a -5°C. ⑥ Funzionamento anomalo del sistema di controllo. |
| Il ventilatore interno non si avvia durante il riscaldamento. | <ul style="list-style-type: none"> ① Posizionamento improprio del sensore sul tubo. ② Il sensore sul tubo non è inserito correttamente. ③ Il cablaggio del sensore sul tubo è rotto. ④ Dispersione di elettricità del condensatore. |



NOTA!

Se dopo aver realizzato i controlli sopra indicati ed effettuato le relative correzioni, l'apparecchio non opera regolarmente, arrestare immediatamente il suo funzionamento e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.

Due to on-going technological development of the Products by the Manufacturer, we reserve the right to vary the technical specifications at any time without notice.

A causa della continua evoluzione tecnologica dei Prodotti, ci riserviamo il diritto di variare le specifiche tecniche in qualsiasi momento e senza darne preavviso.

Avec le souci d'améliorer sa production, le Constructeur se réserve le droit de modifier les spécifications techniques des produits sans préavis.

Aufgrund der ständigen technologischen Weiterentwicklung der Produkte durch den Hersteller behalten wir uns das Recht vor, die technischen Spezifikationen jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.



MULTIWARM srl

Via della Salute, 14

40132 Bologna Italy

Tel. +39.051.41.33.111

Fax +39.051.41.33.112

www.termalgroup.com



www.termal.it