



Manuale per l'Utente e Installazione

VRF

Multi Variable Air Conditioners

Unità Esterne

Modelli:

| | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| M-VA-OV-224-SG | M-VA-OV-1015-SG | M-VA-OV-1790-SG |
| M-VA-OV-280-SG | M-VA-OV-1065-SG | M-VA-OV-1845-SG |
| M-VA-OV-335-SG | M-VA-OV-1119-SG | M-VA-OV-1905-SG |
| M-VA-OV-400-SG | M-VA-OV-1175-SG | M-VA-OV-1959-SG |
| M-VA-OV-450-SG | M-VA-OV-1230-SG | M-VA-OV-2015-SG |
| M-VA-OV-500-SG | M-VA-OV-1290-SG | M-VA-OV-2070-SG |
| M-VA-OV-560-SG | M-VA-OV-1345-SG | M-VA-OV-2125-SG |
| M-VA-OV-615-SG | M-VA-OV-1400-SG | M-VA-OV-2180-SG |
| M-VA-OV-680-SG | M-VA-OV-1455-SG | M-VA-OV-2245-SG |
| M-VA-OV-730-SG | M-VA-OV-1510-SG | M-VA-OV-2295-SG |
| M-VA-OV-784-SG | M-VA-OV-1565-SG | M-VA-OV-2349-OV |
| M-VA-OV-840-SG | M-VA-OV-1630-SG | M-VA-OV-2405-OV |
| M-VA-OV-895-SG | M-VA-OV-1680-SG | M-VA-OV-2460-OV |
| M-VA-OV-950-SG | M-VA-OV-1734-SG | |

NOTA IMPORTANTE:

Leggere attentamente il presente Manuale prima di installare ed avviare il Vostro nuovo Condizionatore.
Conservare il Manuale a portata di mano per riferimenti futuri.



www.multiwarm.it

AVVERTENZE PER L'UTENTE

Vi ringraziamo per aver scelto questo Prodotto MULTIWARM.

Prima di installare ed utilizzare il Prodotto, leggere attentamente il presente Manuale per un impiego corretto. Per una guida corretta di installazione ed uso, seguire le seguenti istruzioni:

- (1) 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. Sorvegliare i bambini, affinché non giochino con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione a cura dell'Utente non devono essere effettuate da bambini: è obbligatoria la supervisione di adulti responsabili.
- (2) Per garantire l'affidabilità del Prodotto, il Prodotto stesso potrebbe consumare un po' di energia in condizioni di stand-by, al fine di mantenere la regolare comunicazione del sistema e permettere il pre-riscaldamento del refrigerante e del lubrificante. Se si prevede di non utilizzare l'Unità per un lungo periodo, scollarlo dall'alimentazione elettrica. Prima di riutilizzare l'apparecchio, collegarlo qualche tempo prima all'alimentazione elettrica per effettuare il pre-riscaldamento.
- (3) Scegliere il Modello di Climatizzatore in base al suo ambiente di utilizzo, per evitare un impiego non corretto con conseguenti malfunzionamenti.
- (4) Se il Prodotto necessita di essere installato o spostato, oppure si rende necessaria la manutenzione, rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato, per supporto professionale. Gli Utenti non devono smontare l'apparecchio, né effettuarne la manutenzione in autonomia: potrebbero verificarsi danni, di cui MULTIWARM e TERMAL non si assumono alcuna responsabilità.
- (5) Tutte le illustrazioni ed informazioni contenute nel presente Manuale sono solo indicative. Al fine di migliorare il Prodotto, MULTIWARM SRL ha il diritto di variare le specifiche tecniche senza obbligo di preavviso.

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 | 9 |
| 2.1 <i>Caratteristiche del Prodotto.....</i> | 9 |
| 2.2 <i>Elenco dei Prodotti</i> | 9 |
| 2.2 <i>Combinazioni delle Unità Interne ed Esterne</i> | 11 |
| 2.3 <i>Nome delle parti principali.....</i> | 12 |
| 2.4 <i>Intervallo di funzionamento.....</i> | 12 |
| 2.5 <i>Componenti standard</i> | 13 |
| 3. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO..... | 14 |
| 3.1 <i>Precauzioni di sicurezza per l'installazione, la riparazione e lo spostamento delle Unità</i> | 14 |
| 3.2 <i>Installazione dell'Unità Esterna</i> | 15 |
| 3.3 <i>Progettazione della tubazione</i> | 24 |
| 3.4 <i>Installazione e isolamento della tubazione</i> | 31 |
| 3.5 <i>Installazione di un plenum di espulsione</i> | 38 |
| 3.6 <i>Esecuzione del vuoto ed asciugatura dell'impianto frigorifero.....</i> | 40 |
| 3.7 <i>Carica aggiuntiva di refrigerante.....</i> | 42 |
| 3.8 <i>Collegamenti elettrici</i> | 48 |
| 3.9 <i>Collegamento della linea di comunicazione</i> | 53 |
| 3.10 <i>Verifiche al termine dell'installazione.....</i> | 60 |
| 4. AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO | 62 |
| 4.1 <i>Predisposizione prima del Collaudo</i> | 62 |
| 4.2 <i>Avvertenze per l'avviamento dell'Unità</i> | 62 |
| 4.3 <i>Introduzione di base per l'Avviamento.....</i> | 66 |
| 4.4 <i>Parametri di normale funzionamento.....</i> | 75 |
| 5. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO | 77 |
| 6. MANUTENZIONE..... | 78 |
| 6.1 <i>Scambiatore di calore esterno.....</i> | 78 |
| 6.2 <i>Tubo di scarico della condensa</i> | 78 |
| 6.3 <i>Avvertenze prima dell'utilizzo stagionale</i> | 78 |
| 6.4 <i>Manutenzione dopo l'utilizzo stagionale</i> | 78 |
| 6.5 <i>Sostituzione dei componenti.....</i> | 78 |
| 7. RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE | 79 |
| 7.1 <i>Malfunzionamenti ordinari e risoluzione dei problemi.....</i> | 79 |
| 7.2 <i>Codici di Errore</i> | 81 |
| 8. SERVIZIO POST-VENDITA..... | 87 |

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!

- Viene mostrata un'avvertenza per indicare che le unità parziali devono essere collegate solo a un apparecchio adatto allo stesso refrigerante.
- Per completare il lavoro di installazione, seguire le istruzioni indicate. Prima di avviare l'Unità e di effettuare la manutenzione, leggere attentamente il presente Manuale.
- Questa Unità è un'Unità parziale, conforme ai requisiti delle Unità parziali dell'attuale normativa internazionale, e deve essere collegata solo ad altre Unità che sono state confermate conformi ai corrispondenti requisiti dell'attuale normativa internazionale.
- L'installazione deve essere effettuata da Tecnici Autorizzati. L'Utente non deve effettuare l'installazione in autonomia. Un'installazione impropria può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche, un incendio o altri danni.
- Prima di utilizzare l'Unità, controllare se le tubazioni e i cablaggi elettrici sono stati posizionati in maniera corretta, per evitare perdite d'acqua, scosse elettriche o un incendio.
- Non salire sull'Unità Esterna e non collocare alcun oggetto su di essa. Pericolo di caduta e di lesioni.
- Prima di eseguire operazioni di ispezione o di manutenzione, è necessario spegnere l'Unità e scollegare la spina di alimentazione. Verificare inoltre tramite l'apposito strumento se la tensione al terminale di ingresso dell'alimentazione è zero. A questo punto, è possibile effettuare le operazioni necessarie senza rischi di scosse elettriche o lesioni (l'Unità possiede la funzione di stand-by a basso consumo. In stand-by, è acceso solo l'indicatore della scheda di controllo principale).
- Se si esegue la risoluzione dei problemi o la manutenzione dell'Unità modulare, tutte le Unità Esterne devono essere disalimentate o alimentate contemporaneamente. È vietato alimentare o disalimentare alcune Unità Esterne separatamente.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- In caso di anomalia (come ad esempio odore di bruciato), spegnere immediatamente l'Unità, scollarla dall'alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM. Se l'Unità viene fatta funzionare in presenza di anomalie, possono verificarsi danni, scosse elettriche o un incendio.
- Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, fissare correttamente il coperchio del box elettrico, per evitare incidenti.
- Assicurarsi che siano utilizzati componenti e accessori originali, per evitare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.
- Verificare che l'Unità sia collegata a terra in maniera corretta e che sia correttamente connessa alla presa di corrente, in modo da evitare scosse elettriche. Non collegare il filo di terra a tubi del gas, a tubi dell'acqua, a fili della luce o a linee telefoniche.
- È necessaria l'installazione di un interruttore differenziale. Se l'interruttore differenziale non viene installato, possono verificarsi scosse elettriche o un incendio.
- In caso di fughe di refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'ambiente. Se il gas refrigerante viene in contatto con fiamme, verrà sprigionato gas velenoso.
- Il gas refrigerante è più pesante dell'aria e dell'ossigeno, specialmente all'interno di seminterrati. Una grande quantità di perdite di refrigerante causerà una diminuzione di ossigeno, con rischio di soffocamento e altri danni alla salute delle persone.
- Al termine dell'installazione dell'Unità, verificare se sono presenti fughe di refrigerante.
- Non installare l'Unità in luoghi infiammabili. In caso contrario, vi è il rischio di esplosioni e di danni alla salute delle persone.
- Lo smaltimento degli imballaggi, dei materiali di trasporto e di altri componenti deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di utilizzo.



NOTE!

- Prima dell'installazione, verificare se l'alimentazione elettrica è conforme ai requisiti indicati sulla targhetta identificativa dell'Unità. Inoltre, prestare attenzione alla sicurezza dell'alimentazione.
- Spegnere l'unità dopo che ha funzionato per almeno cinque minuti; altrimenti ciò influenzerà il ritorno dell'olio del compressore.
- Collegare l'Unità all'alimentazione elettrica 2 ore prima del funzionamento. Accendere l'Unità 2 ore prima del funzionamento. Se l'Unità viene spenta per un breve periodo di tempo (24 ore), non scollarla dall'alimentazione elettrica (per proteggere il compressore).
- Il Condizionatore deve essere provvisto di collegamento di Terra e La presa di corrente deve essere dotata di un cavo di messa a terra per garantire che il Condizionatore sia

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

effettivamente collegato a terra attraverso la presa di corrente, per evitare il rischio di scosse elettriche.

- In modalità operativa “Cooling” (“Raffrescamento”), non impostare una temperatura ambiente troppo bassa.
- Se il Condizionatore è installato in un ambiente di dimensioni ridotte, adottare le misure necessarie per evitare che la concentrazione di refrigerante superi il valore limite, per motivi di sicurezza.
- Se la temperatura esterna diminuisce, le prestazioni in Riscaldamento dell’Unità diminuiscono. Se necessario, utilizzare contemporaneamente un altro dispositivo per il riscaldamento dell’ambiente (in caso di utilizzo di un dispositivo di riscaldamento con fiamme libere - come ad esempio un caminetto -, aprire sempre la porta o la finestra ad intervalli regolari, per assicurare la circolazione dell’aria ed evitare la carenza di ossigeno all’interno dell’ambiente). Non posizionare il dispositivo di riscaldamento a fiamme libere all’uscita dell’aria, né collocarlo sotto il Condizionatore d’aria.
- Quando l’Unità viene accesa in Riscaldamento, ci vuole del tempo prima che la temperatura ambiente aumenti, perché l’Unità utilizza la circolazione dell’aria calda per riscaldare l’intera stanza.
- Aprire le porte e le finestre e mantenere una buona ventilazione all’interno dell’ambiente, per evitare carenza di ossigeno durante l’utilizzo dell’apparecchiatura di riscaldamento alimentata a gas/gasolio.
- Liquidi volatili, come diluenti o gas, danneggiano l’aspetto dell’Unità. Utilizzare solo un panno morbido con un po’ di detergivo neutro per pulire la parte esterna dell’Unità.
- Installare il Condizionatore in un luogo solido, in grado di sostenerne il peso. Tenere in considerazione la possibilità di forti venti, tifoni e terremoti e predisporre un’installazione rinforzata. Un’installazione impropria può causare la caduta dell’Unità, con rischio di lesioni.
- Si prega di utilizzare fili elettrici con le specifiche indicate. I lavori di installazione elettrica devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti locali. Una potenza insufficiente o un funzionamento elettrico improprio possono causare scosse elettriche o incendi.
- Tutti i cavi elettrici devono essere collegati correttamente, in modo che i terminali di cablaggio e i cavi elettrici non siano sottoposti a forze esterne. Un’installazione impropria può provocare un incendio.
- Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, fissare correttamente il coperchio del box, per evitare incidenti.
- È possibile toccare i componenti elettrici dell’Unità, unicamente dopo che l’Unità è stata scollegata dall’alimentazione elettrica, altrimenti vi è il rischio di scosse elettriche.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Non modificare le impostazioni di protezione dell'Unità. Se un pressostato o altri dispositivi di protezione vengono ponticellati e forzati al funzionamento, vi è il rischio di incendio o esplosione.
- Quando l'Unità viene installata, verificare che la tubazione frigorifera sia collegata in modo corretto, prima di avviare il compressore. Se il compressore viene avviato prima che il collegamento della tubazione frigorifera sia stato completato e la valvola di intercettazione è aperta, l'aria miscelata provocherà un aumento della pressione nell'impianto, che può causare lo scoppio del compressore, incidenti e lesioni.
- Le alette dello scambiatore di calore sono affilate. Se utilizzate in modo non corretto, vi è il rischio di ferirsi. Per evitare lesioni, utilizzare guanti.
- Durante il funzionamento dell'Unità e quando l'Unità è stata appena spenta, non toccare le tubazioni frigorifere, i compressori ed altri tubazioni all'interno delle quali circola il refrigerante: questi tubi sono molto caldi o molto freddi: a contatto diretto con essi, vi è il rischio di scottature o congelamento. Per evitare lesioni, attendere fino a che i tubi raggiungano una temperatura normale. Nel caso sia necessario toccarli, indossare sempre guanti protettivi.
- Un'installazione impropria dei tubi di scarico della condensa può provocare perdite d'acqua e calo delle prestazioni del Condizionatore.
- Il refrigerante R401A è una miscela. Il refrigerante deve essere caricato dal tubo Liquido. Se il refrigerante viene caricato dal tubo Gas, la sua composizione varierà e l'impianto non sarà in grado di funzionare regolarmente.
- Adottare le necessarie misure per evitare che piccoli animali possano nidificare all'interno dell'Unità. Se piccoli animali toccano i componenti elettrici, ciò può provocare malfunzionamenti o rischio di incendio. Rammentare ai Clienti di pulire l'area intorno all'Unità.
- L'Unità Interna, l'Unità Esterna, il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione devono essere posizionati ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio, per evitare interferenze nelle immagini o disturbi nell'audio. Se l'onda radio è forte, qualche volta anche se la distanza è superiore ad 1 metro, ciò non è sufficiente ad evitare le interferenze.
- Lo smontaggio dell'Unità, il trattamento dei refrigeranti, dell'olio e degli altri componenti dell'Unità, deve avvenire in conformità con le rispettive normative locali/nazionali in vigore nel Paese di utilizzo.
- Le Unità di condizionamento o le pompe di calore sono apprecciate non facilmente accessibili al pubblico.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- La pressione massima di esercizio è 4.3 MPa. Lo spessore della tubazione per l'installazione deve essere conforme alle rispettive normative locali/nazionali in vigore nel Paese di utilizzo.
- Al termine dell'installazione del cavo di alimentazione, verificare che tale cavo non tocchi la lamiera del box elettrico.



DIVIETO

- Non avviare o spegnere mai il Condizionatore collegando o scollegando direttamente la spina del cavo di alimentazione: utilizzare sempre l'interruttore ON/OFF di accensione/spegnimento.
- Non inserire le dita o altri oggetti nella griglia di uscita/entrata dell'aria.
- Non toccare l'Unità con le mani bagnate.
- Non cortocircuitare o annullare il pressostato, per evitare danni all'Unità.
- I requisiti di carica dell'azoto devono essere rispettate. Caricare l'azoto durante la saldatura dei tubi.
- Non spruzzare o scaricare acqua verso l'Unità: pericolo di malfunzionamenti o scosse elettriche.
- Non permettere mai ai bambini di giocare vicino o sopra l'Unità: rischio di lesioni.



OBBLIGO

- All'Utente non è consentito riparare l'Unità. Una riparazione errata può causare scosse elettriche o un incendio. In caso di problemi, rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM.
- Non toccare direttamente il refrigerante che fuoriesce dal punto di connessione della tubazione frigorifera, poiché potrebbe causare lesioni da congelamento.
- Prima di collegare l'Unità all'alimentazione elettrica, collegare il Filocomando, altrimenti quest'ultimo non può essere utilizzato.
- Il diametro del cavo di alimentazione deve essere sufficiente ampio. Se il cavo di alimentazione ed il cavo di comunicazione sono danneggiati, devono essere sostituiti con cavi originali.
- Al termine di tutte le installazioni, verificare se sono presenti fughe di refrigerante.

2. INTRODUZIONE AL PRODOTTO

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.1 Caratteristiche del Prodotto

Il Sistema Modulare Multi VRF MULTIWARM adotta la tecnologia del compressore Inverter. Modificando la cilindrata del compressore, è possibile la regolazione della potenza nel range 10%~100%.

Sono disponibili diverse linee di Prodotto con una gamma di potenza da 22.4kW a 246kW, le quali possono essere ampiamente utilizzate in aree residenziali, commerciali e di lavoro, e particolarmente applicabili in luoghi con grandi variazioni di carico.

2.2 Elenco dei Prodotti

2.2.1 Combinazioni delle Unità Esterne

| Modello | M-VA-OV-224 | M-VA-OV-280 | M-VA-OV-335 | M-VA-OV-400 | M-VA-OV-450 | M-VA-OV-500 | M-VA-OV-560 | M-VA-OV-615 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| M-VA-OV-224 | ◆ | | | | | | | |
| M-VA-OV-280 | | ◆ | | | | | | |
| M-VA-OV-335 | | | ◆ | | | | | |
| M-VA-OV-400 | | | | ◆ | | | | |
| M-VA-OV-450 | | | | | ◆ | | | |
| M-VA-OV-500 | | | | | | ◆ | | |
| M-VA-OV-560 | | | | | | | ◆ | |
| M-VA-OV-615 | | | | | | | | ◆ |
| M-VA-OV-680 | | ◆ | | ◆ | | | | |
| M-VA-OV-730 | | ◆ | | | ◆ | | | |
| M-VA-OV-784 | | ◆ | | | | ◆ | | |
| M-VA-OV-840 | | ◆ | | | | | ◆ | |
| M-VA-OV-895 | | ◆ | | | | | | ◆ |
| M-VA-OV-950 | | | ◆ | | | | | ◆ |
| M-VA-OV-1015 | | | | ◆ | | | | ◆ |
| M-VA-OV-1065 | | | | | ◆ | | | ◆ |
| M-VA-OV-1119 | | | | | | ◆ | | ◆ |

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

| Modello | M-VA-OV-224 | M-VA-OV-280 | M-VA-OV-335 | M-VA-OV-400 | M-VA-OV-450 | M-VA-OV-500 | M-VA-OV-560 | M-VA-OV-615 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| M-VA-OV-1175 | | | | | | | ◆ | ◆ |
| M-VA-OV-1230 | | | | | | | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1290 | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | |
| M-VA-OV-1345 | | ◆ | | | ◆ | | | ◆ |
| M-VA-OV-1400 | | | ◆ | | ◆ | | | ◆ |
| M-VA-OV-1455 | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| M-VA-OV-1510 | | ◆ | | | | | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1565 | | | ◆ | | | | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1630 | | | | ◆ | | | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1680 | | | | | ◆ | | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1734 | | | | | | ◆ | | ◆◆ |
| M-VA-OV-1790 | | | | | | | ◆ | ◆◆ |
| M-VA-OV-1845 | | | | | | | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-1905 | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | ◆ |
| M-VA-OV-1959 | | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ |
| M-VA-OV-2015 | | ◆ | | | | | ◆◆ | ◆ |
| M-VA-OV-2070 | | ◆ | | | | | ◆ | ◆◆ |
| M-VA-OV-2125 | | ◆ | | | | | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2180 | | | ◆ | | | | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2245 | | | | ◆ | | | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2295 | | | | | ◆ | | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2349 | | | | | | ◆ | | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2405 | | | | | | | ◆ | ◆◆◆ |
| M-VA-OV-2460 | | | | | | | | ◆◆◆◆ |



NOTA! ◆ indica un Modulo base.

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.2 Combinazioni delle Unità Interne ed Esterne

- (1) Per il numero di Unità Interne che possono essere collegate all'Unità Esterna, vedere la Tabella seguente.

| Modello di Unità Esterna | N° massimo di Unità Interne collegabili | Modello di Unità Esterna | N° massimo di Unità Interne collegabili |
|--------------------------|---|--------------------------|---|
| M-VA-OV-224-SG | 13 | M-VA-OV-1400-SG | 66 |
| M-VA-OV-280-SG | 16 | M-VA-OV-1455-SG | 69 |
| M-VA-OV-335-SG | 19 | M-VA-OV-1510-SG | 71 |
| M-VA-OV-400-SG | 23 | M-VA-OV-1565-SG | 74 |
| M-VA-OV-450-SG | 26 | M-VA-OV-1630-SG | 77 |
| M-VA-OV-500-SG | 29 | M-VA-OV-1680-SG | 80 |
| M-VA-OV-560-SG | 33 | M-VA-OV-1734-SG | 80 |
| M-VA-OV-615-SG | 36 | M-VA-OV-1790-SG | 80 |
| M-VA-OV-680-SG | 39 | M-VA-OV-1845-SG | 80 |
| M-VA-OV-730-SG | 43 | M-VA-OV-1905-SG | 80 |
| M-VA-OV-784-SG | 46 | M-VA-OV-1959-SG | 80 |
| M-VA-OV-840-SG | 50 | M-VA-OV-2015-SG | 80 |
| M-VA-OV-895-SG | 53 | M-VA-OV-2070-SG | 80 |
| M-VA-OV-950-SG | 56 | M-VA-OV-2125-SG | 80 |
| M-VA-OV-1015-SG | 59 | M-VA-OV-2180-SG | 80 |
| M-VA-OV-1065-SG | 63 | M-VA-OV-2245-SG | 80 |
| M-VA-OV-1119-SG | 64 | M-VA-OV-2295-SG | 80 |
| M-VA-OV-1175-SG | 64 | M-VA-OV-2349-SG | 80 |
| M-VA-OV-1230-SG | 64 | M-VA-OV-2405-SG | 80 |
| M-VA-OV-1290-SG | 64 | M-VA-OV-2460-SG | 80 |
| M-VA-OV-1345-SG | 64 | — | — |

- (2) La potenza totale delle Unità Interne deve essere compresa tra il 50% e il 135% dell'Unità Esterna.
 (3) Quando una qualsiasi delle Unità Interne riceve un comando operativo, l'Unità Esterna si avvia secondo la potenza richiesta. Quando tutte le Unità Interne si fermano, l'Unità Esterna si spegnerà.

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.3 Nome delle parti principali

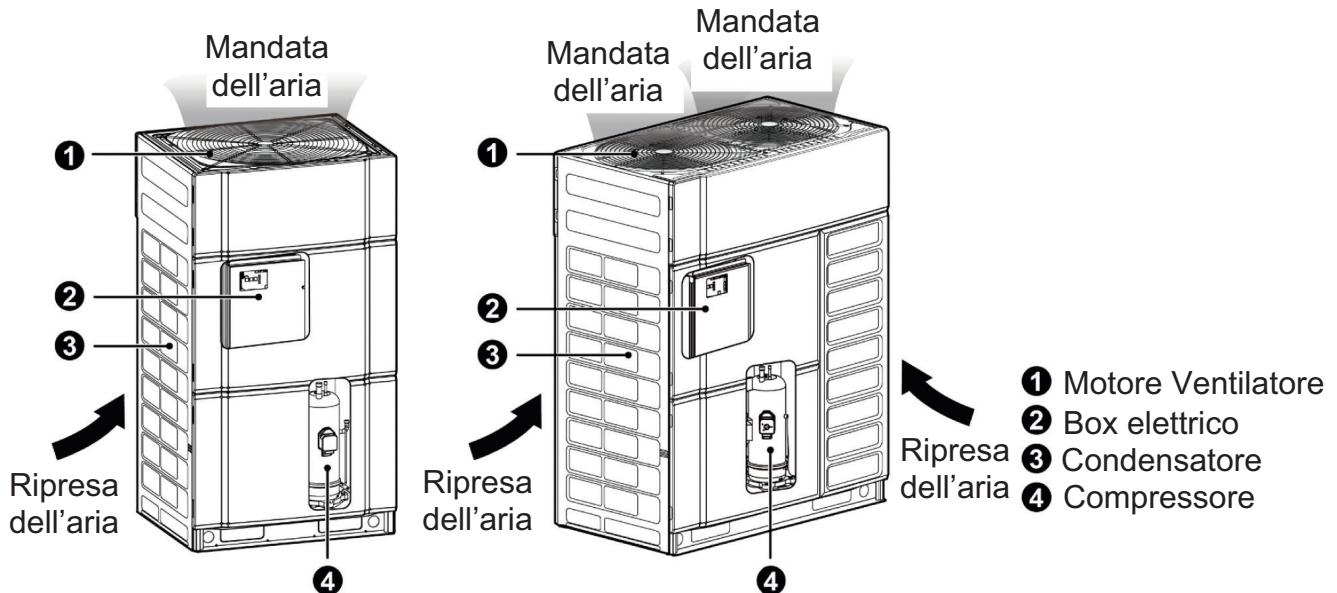


Fig. 2.3.1

2.4 Intervallo di funzionamento

| | Raffrescamento | Riscaldamento |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Raffrescamento | -15°C ~ 55°C B.S. | -30°C ~ 24°C B.S. |
| Riscaldamento | 14°C ~ 25°C B.U. | 15°C ~ 27°C B.S. |
| Umidità ambiente interno | $\leq 80\%$ | |

*Nota: Il Raffrescamento a -15°C ~5°C è soggetto a condizioni. Per maggiori informazioni, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato.

Se le Unità Interne VRF sono di tipo Fresh Air (a tutt'aria esterna), l'intervallo di funzionamento è il seguente:

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Raffrescamento | Temperatura ambiente: 16°C~45°C |
| Riscaldamento | Temperatura ambiente: -7°C~16°C |



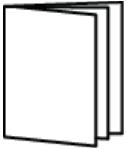
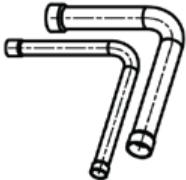
NOTA!

Se si supera l'intervallo di temperatura di lavoro, il prodotto potrebbe subire danni, che non rientrano in garanzia.

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

2.5 Componenti standard

Utilizzare i componenti standard forniti da MULTIWARM.

| Componenti per l'Unità Esterna | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|------|--|
| N° | Descrizione | Aspetto esteriore | Q.tà | Note |
| 1 | Manuale per l'Utente |  | 1 | _____ |
| 2 | Resistenza di rete |  | 1 | Da collegare all'ultima Unità Interna del collegamento di comunicazione. |
| 3 | Raccordo di collegamento lato Gas |  | 1 | Utilizzato per il collegamento delle tubazioni. |

3. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 Precauzioni di sicurezza per l'installazione, la riparazione e lo spostamento delle Unità

- (1) L'Unità non deve essere installata in luoghi con pH ambientale elevato, fluttuazioni di alta tensione, veicoli e navi.
- (2) Non toccare le alette dello scambiatore di calore. Ciò può causare danni o lesioni.
- (3) Non miscelare sostanze ad eccezione del refrigerante durante l'installazione o lo spostamento del circuito frigorifero e non lasciare aria nel tubo. Se aria o altre sostanze vengono mescolate nel circuito frigorifero, la pressione dell'impianto aumenterà e provocherà l'esplosione del compressore.
- (4) Non caricare un refrigerante diverso da quello specificato durante l'installazione o lo spostamento dell'Unità. In caso contrario, possono verificarsi problemi come una diminuzione delle prestazioni, malfunzionamenti, guasti meccanici, ecc. e anche incidenti più gravi.
- (5) Quando l'Unità viene spostata o sono effettuate riparazioni, assicurarsi di utilizzare il manometro. Per prima cosa, eseguire l'operazione di raffreddamento, quindi chiudere completamente la valvola laterale di alta pressione (valvola del Liquido). Quando il manometro indica 0~0.05 MPa, chiudere completamente la valvola laterale di bassa pressione (valvola del Gas), quindi interrompere immediatamente il funzionamento e interrompere l'alimentazione.
- (6) Quando si recupera il refrigerante, è necessario assicurarsi che la tubazione frigorifera possa essere smontata solo dopo che la valvola del Liquido e la valvola del Gas siano completamente chiuse e l'alimentazione sia interrotta. Se la tubazione frigorifera viene smontata senza aver scollegato l'alimentazione elettrica e il compressore è ancora in funzione, l'aria verrà miscelata nel sistema e quindi la pressione aumenterà, provocando l'esplosione del compressore.
- (7) Durante l'installazione dell'Unità, assicurarsi che la tubazione frigorifera sia collegata saldamente, prima di accendere il compressore. Se il compressore viene acceso prima che la tubazione frigorifera sia completata e la valvola di intercettazione sia aperta, l'aria verrà miscelata nel sistema e quindi la pressione aumenterà, causando l'esplosione del compressore.
- (8) Il cablaggio tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna deve essere collegato correttamente, adottando i cavi elettrici specificati. I terminali devono essere fissati bene e non sottoposti a forze esterne. Una connessione o un fissaggio inadeguati possono causare un incendio.
- (9) Nessuna connessione è consentita nel mezzo del filo. Quando la lunghezza del cavo di collegamento non è sufficiente, contattare il Centro di Assistenza Autorizzato, per la fornitura di un cavo elettrico dedicato di lunghezza sufficiente.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.2 Installazione dell'Unità Esterna

3.2.1 Disegno delle dimensioni del Prodotto

Le illustrazioni sono puramente indicative. Fare riferimento al Prodotto reale.

Di seguito sono indicate le dimensioni delle Unità M-VA-OV-224-SG, M-VA-OV-280-SG, M-VA-OV-335-SG.

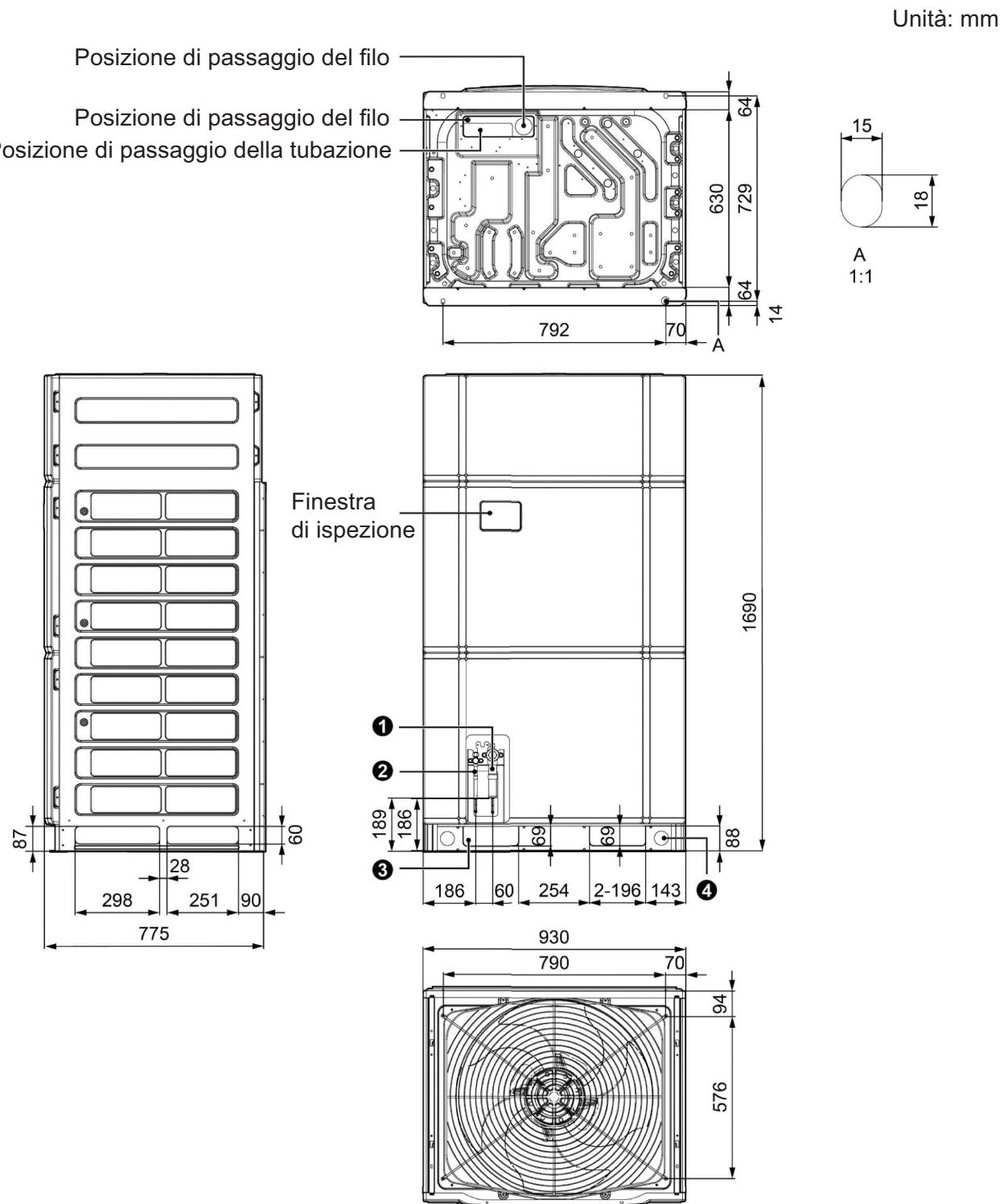


Fig. 3.2.1

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| N° | Descrizione | Diametro della tubazione | | |
|----|--|--------------------------|----------------|----------------|
| | | M-VA-OV-224-SG | M-VA-OV-280-SG | M-VA-OV-335-SG |
| ① | Tubo Gas | Φ19.05 | Φ22.2 | Φ25.4 |
| ② | Tubo Liquido | Φ9.52 | Φ9.52 | Φ12.7 |
| ③ | Foro di passaggio tubo e fili (L×W) | 196×69 | 196×69 | 196×69 |
| ④ | Foro di sollevamento | Φ50 | Φ50 | Φ50 |

Dimensioni delle Unità M-VA-OV-400-SG, M-VA-OV-450-SG, M-VA-OV-500-SG, M-VA-OV-560-SG, M-VA,-OV-615-SG.

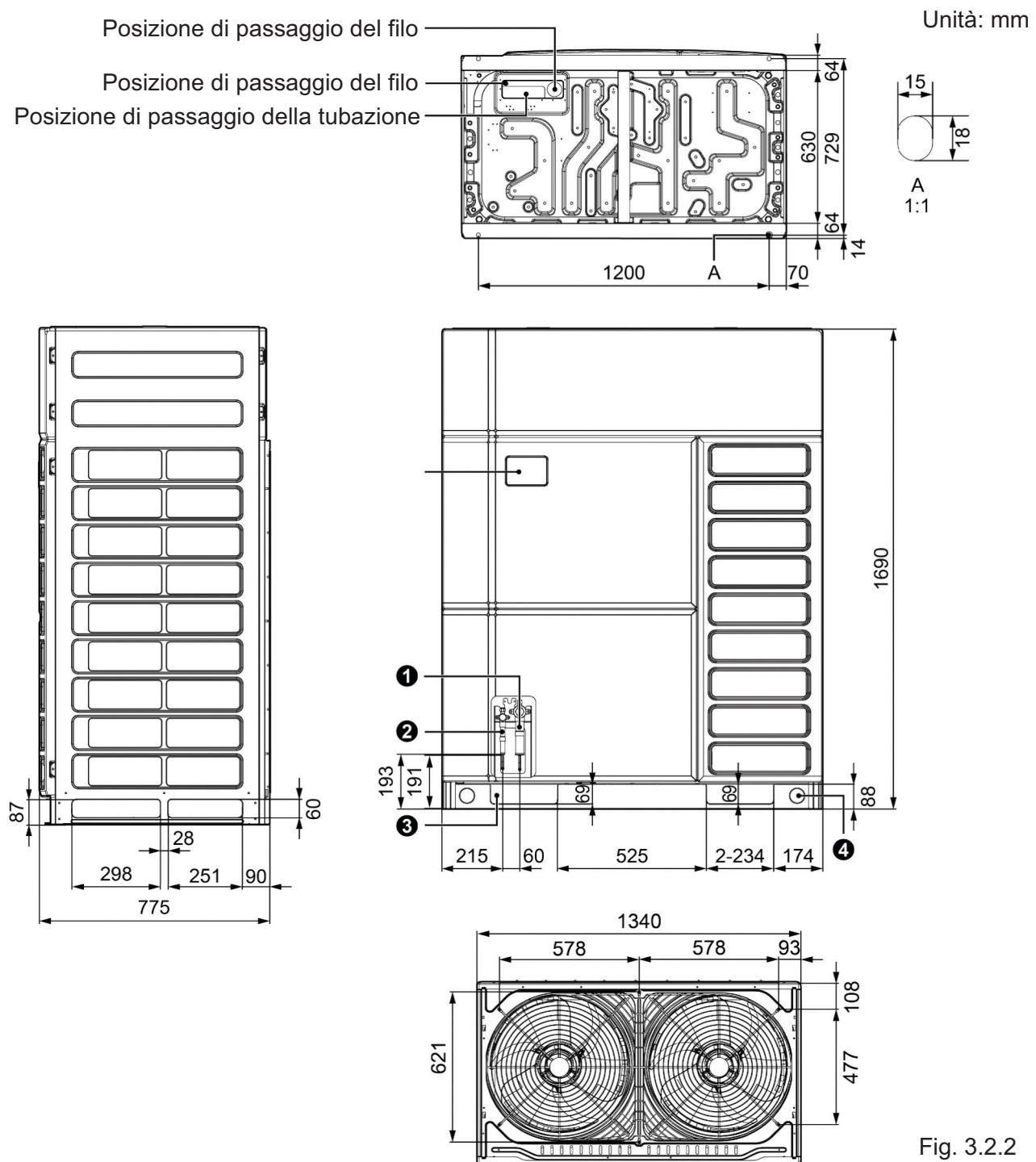


Fig. 3.2.2

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| N° | Descrizione | Diametro della tubazione | |
|----|--|--------------------------|----------------|
| | | M-VA-OV-400-SG | M-VA-OV-450-SG |
| ① | Tubo Gas | Φ25.4 | Φ28.6 |
| ② | Tubo Liquido | Φ12.7 | Φ12.7 |
| ③ | Foro di passaggio tubo e fili (LxW) | 234×69 | 234×69 |
| ④ | Foro di sollevamento | Φ50 | Φ50 |

| N° | Descrizione | Diametro della tubazione | | |
|----|--|--------------------------|----------------|----------------|
| | | M-VA-OV-500-SG | M-VA-OV-560-SG | M-VA-OV-615-SG |
| ① | Tubo Gas | Φ28.6 | Φ28.6 | Φ28.6 |
| ② | Tubo Liquido | Φ15.9 | Φ15.9 | Φ15.9 |
| ③ | Foro di passaggio tubo e fili (LxW) | 234×69 | 234×69 | 234×69 |
| ④ | Foro di sollevamento | Φ50 | Φ50 | Φ50 |

3.2.2 Scelta della posizione di installazione

Condizioni per la selezione della posizione di installazione:

- (1) Installare l'Unità in una posizione adatta a sostenerne il peso ed assicurarsi che l'Unità non si muova né che vi sia il rischio che cada.
- (2) Considerare l'influenza di forti venti, tifoni e terremoti quando si seleziona il sito di installazione, e rinforzare l'installazione.
- (3) Nel luogo di installazione non devono essere presenti gas infiammabili, esplosivi, corrosivi o gas di scarico.
- (4) Assicurarsi che vi sia un certo spazio per lo scambio di calore e la manutenzione, in modo che la ventilazione sia regolare e il funzionamento sia affidabile.
- (5) Le Unità Esterne e le Unità Interne devono essere il più vicino possibile, per ridurre al minimo la lunghezza e l'angolo dei tubi di raffreddamento.
- (6) Non permettere ai bambini di avvicinarsi all'Unità. È necessario adottare misure preventive per evitare che i bambini entrino in contatto con l'Unità.
- (7) L'Unità non deve essere installata in luoghi con pH ambientale elevato o fluttuazioni di alta tensione e luoghi come veicoli e navi.
- (8) Non installare l'unità in un luogo vicino ad apparecchiature che generano onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono influenzare il sistema di controllo e causare guasti.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.2.2.1 Considerare il vento stagionale durante l'installazione dell'Unità Esterna

(1) Requisiti di installazione anti-monsone per Unità non collegate al condotto di scarico

Quando il condotto di scarico non è collegato, è necessario installare una copertura protettiva in base alle circostanze del vento stagionale.



NOTA!

La Figura ha un valore puramente indicativo. Fare riferimento al Prodotto reale.

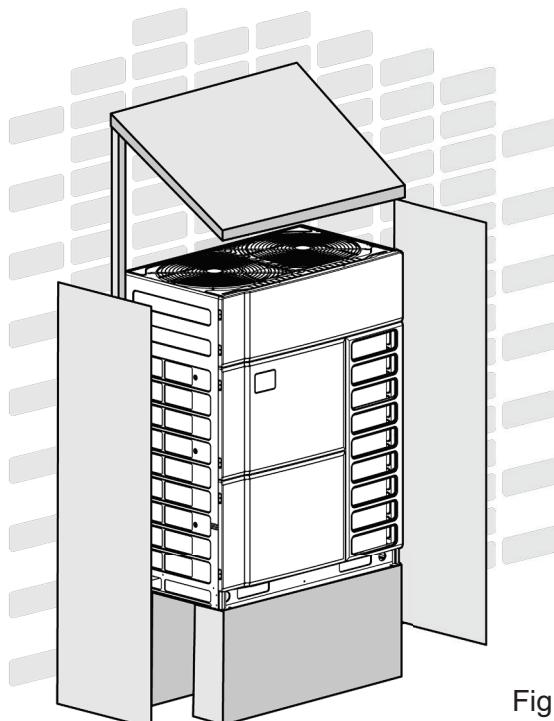


Fig. 3.2.3

(2) Requisiti di installazione anti-monsone per Unità collegate al condotto di scarico

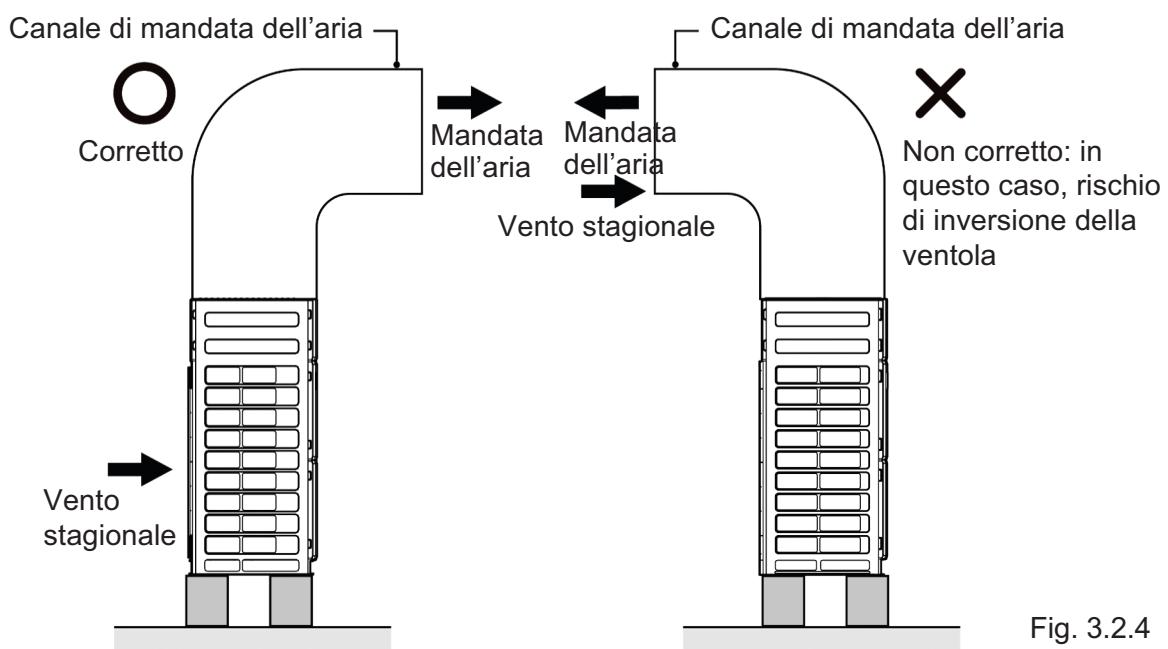


Fig. 3.2.4

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.2.2.2 Considerare la neve durante l'installazione dell'Unità Esterna

Nell'installare l'Unità, è necessario prendere in considerazione la neve, riguardo all'altezza del basamento.



NOTA!

La Figura ha un valore puramente indicativo. Fare riferimento al Prodotto reale.

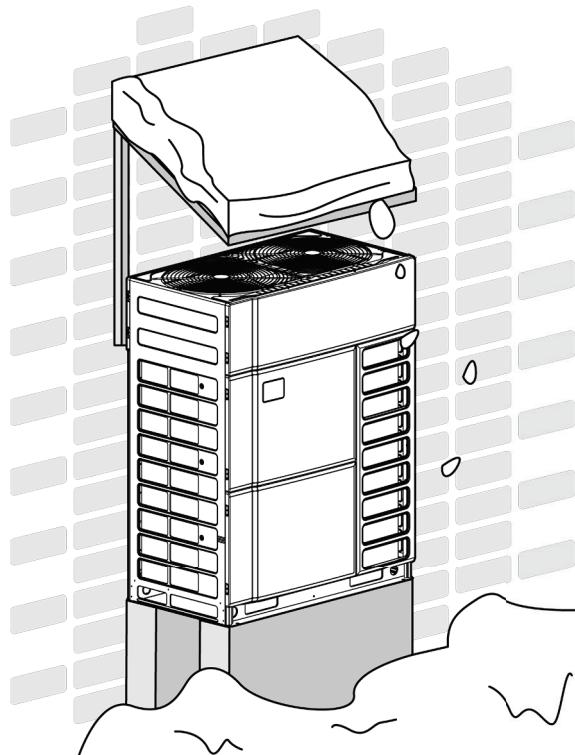


Fig. 3.2.5

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.2.3 Requisiti di spazio di installazione

Lo spazio di installazione dell'Unità deve prendere in considerazione lo spazio di manutenzione e la ventilazione dell'Unità. Scegliere un metodo di installazione in base alla situazione reale.

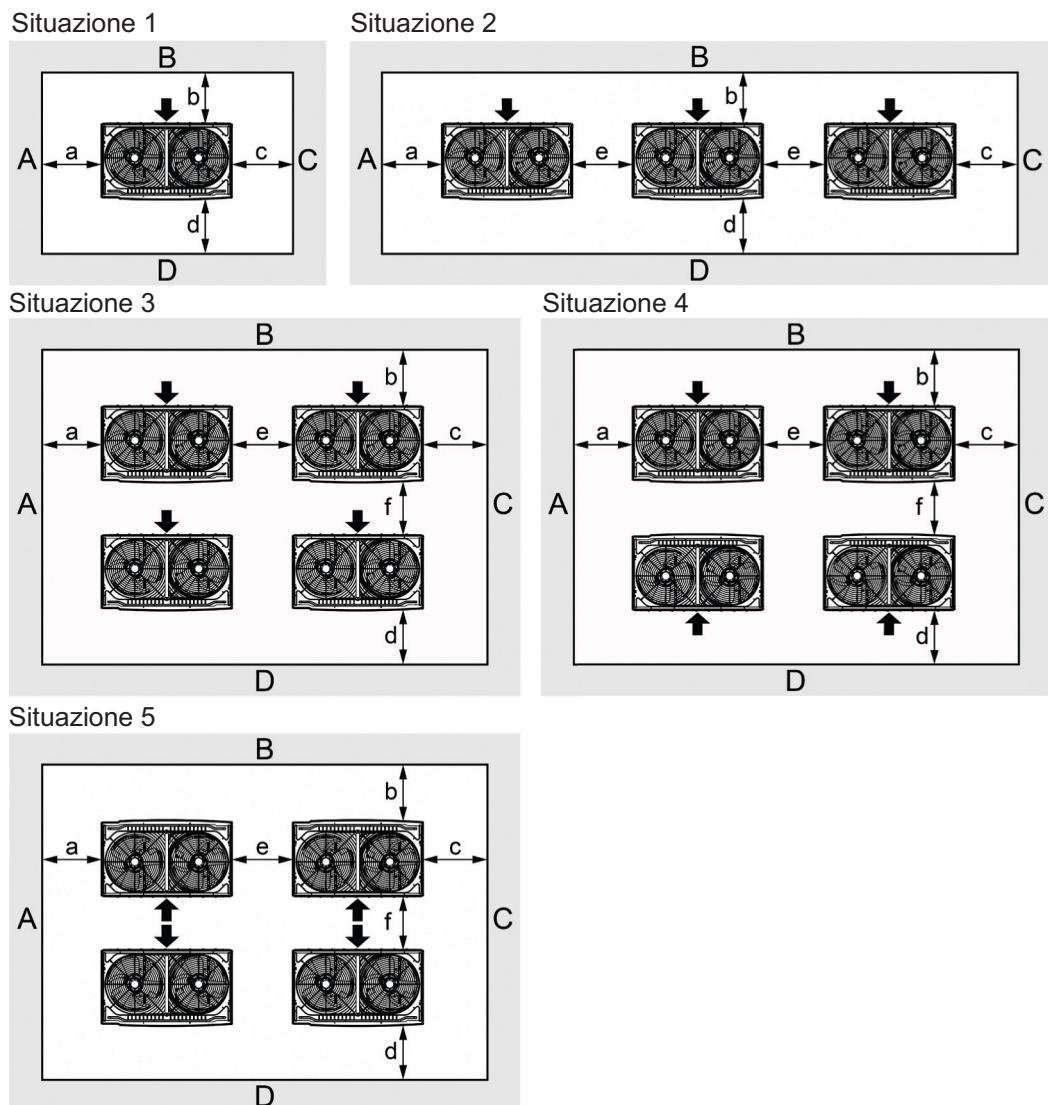


Fig. 3.2.6

Unità: mm

| Stato | A+B+C+D | A+B |
|---------|--|-------------------------|
| Stato 1 | a≥300 b≥100 c≥100 d≥500 | a≥300 b≥300 |
| Stato 2 | a≥300 b≥100 c≥100 d≥500 e≥100 | a≥300 b≥300 e≥400 |
| Stato 3 | a≥300 b≥100 c≥100 d≥500 e≥200 f≥600 | — |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Stato | A+B+C+D | A+B |
|---------|--|-----|
| Stato 4 | $a \geq 300$ $b \geq 100$ $c \geq 100$ $d \geq 100$ $e \geq 200$ $f \geq 500$ | — |
| Stato 5 | $a \geq 300$ $b \geq 500$ $c \geq 100$ $d \geq 500$ $e \geq 200$ $f \geq 900$ | — |



NOTE!

- (1) Gli spazi di installazione mostrati sopra si basano sul funzionamento in Raffrescamento quando la temperatura esterna è di 35°C. Se la temperatura esterna è superiore a 35°C o il carico termico è elevato e tutte le Unità Esterne sono in funzione ad una potenza massima, lo spazio sul lato di aspirazione deve essere aumentato.
- (2) Quando l'Unità viene smontata o installata, il funzionamento potrebbe essere influenzato da ostacoli e la distanza tra l'Unità e la parete può essere opportunamente aumentata.
- (3) In caso di installazione di due o più Unità, il funzionamento potrebbe essere influenzato dalle Unità adiacenti. La distanza tra due Unità adiacenti è “e” $\geq 100\text{mm}$.

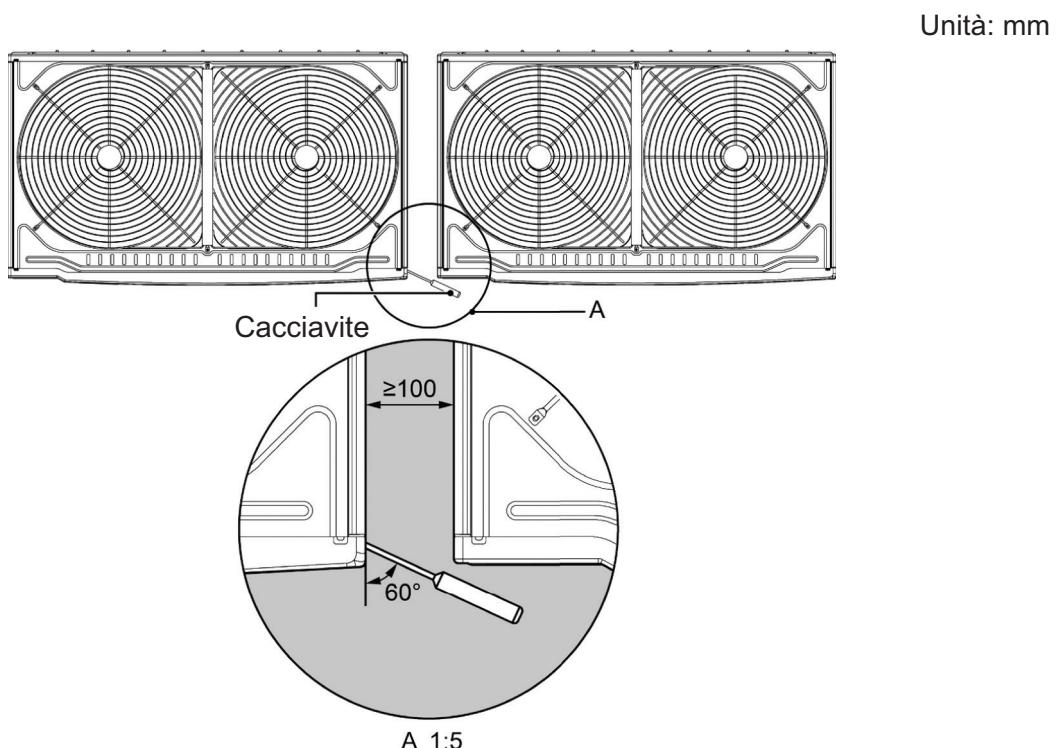


Fig. 3.2.7

- (4) Quando l'Unità è installata attorno alle pareti, l'altezza delle pareti laterali sinistra e destra non è limitata; l'altezza della parete di ripresa dell'aria deve essere inferiore a 500 mm e l'altezza della parete anteriore deve essere inferiore a 1500 mm. Se l'Unità

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

viene installata in uno spazio in cui sono presenti soltanto due pareti - A e B -, l'altezza di B non è limitata.

- (5) Se la parete supera il valore sopra indicato, aumentare lo spazio come segue.

Unità: mm

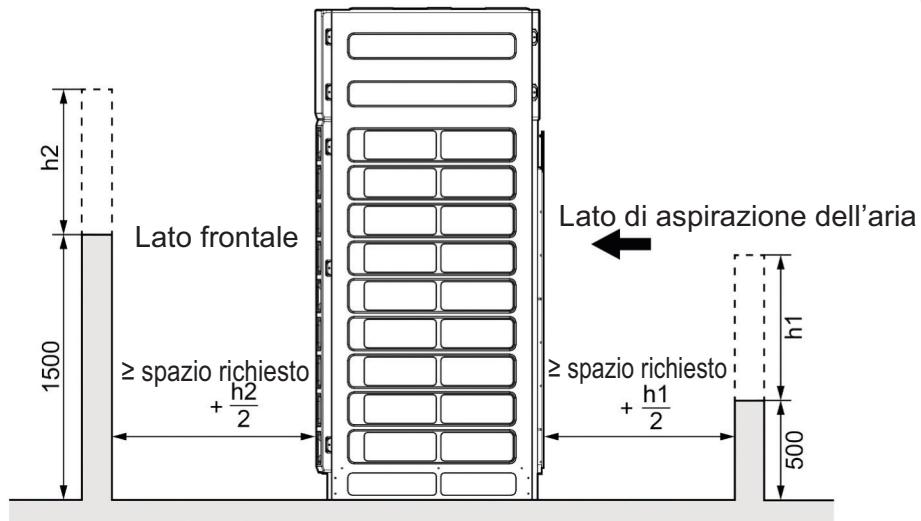


Fig. 3.2.8

- (6) In caso di ostacoli al di sopra dell'Unità, installare l'Unità nella maniera seguente.

In linea di principio, la parte superiore dell'Unità deve trovarsi a più di 3000 mm dalla parete superiore. Se lo spazio attorno ai lati anteriore, posteriore, sinistro e destro dell'Unità è uno spazio aperto, la parte superiore dell'Unità deve trovarsi a 1500 mm o più dalla parete superiore, come mostrato nella Fig. sotto riportata. Se la dimensione è inferiore a 1500 mm, o se lo spazio intorno all'Unità non è aperto, è necessario collegare un condotto di scarico per una ventilazione regolare, come mostrato di seguito.

Unità: mm

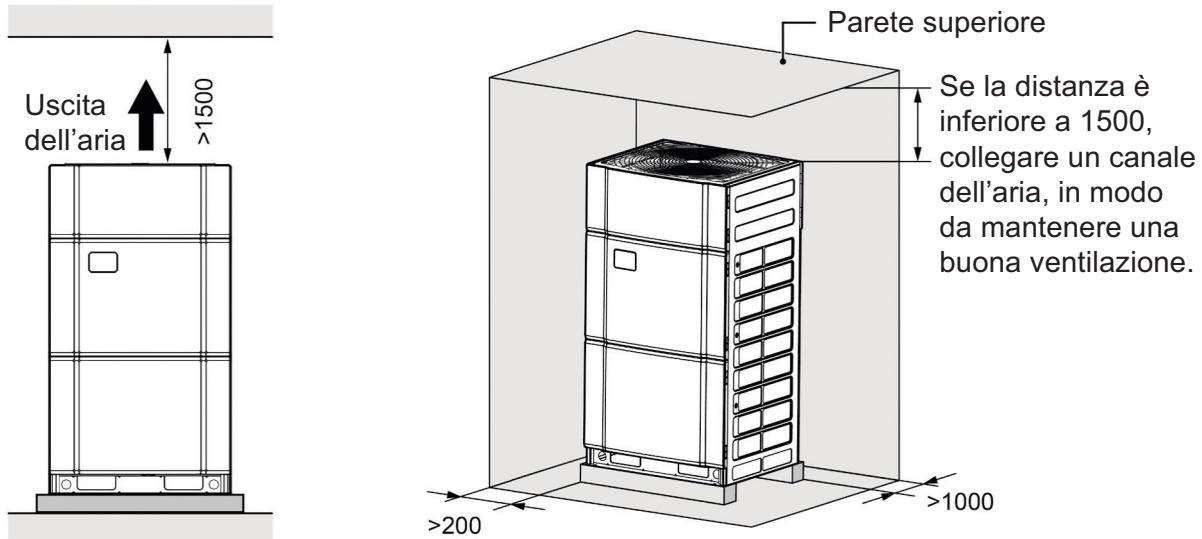


Fig. 3.2.9

3.2.4 Requisiti di spazio di installazione in locali tecnici

Quando l'Unità Esterna è installata in un locale tecnico, è necessario collegare un canale di espulsione dell'aria.

Lo spazio di apertura della griglia di espulsione deve essere almeno 60% della sezione del canale e l'inclinazione orizzontale delle alette deve essere inferiore al 20%.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.2.5 Schema della base di installazione

La base in cemento deve essere sufficientemente solida. Assicurarsi che il drenaggio sia regolare e che il drenaggio del terreno o del pavimento non sia compromesso.

I requisiti del basamento in cemento sono i seguenti:

- (1) Il basamento in calcestruzzo deve essere perfettamente orizzontale e avere sufficiente rigidità e resistenza per sostenere il peso dell'Unità durante il funzionamento. L'altezza del basamento deve essere compresa tra 200 mm e 300 mm, determinata in base alle dimensioni dell'Unità. Se l'Unità viene installata in un luogo con grandi nevicate, aumentare l'altezza del basamento, in modo che il lato di ingresso dell'aria non venga raggiunto dalla neve.
- (2) Costruire un canale di scarico attorno al basamento, per eliminare l'acqua di condensa.
- (3) Se il condizionatore d'aria è installato sul tetto, controllare la robustezza dell'edificio e adottare misure impermeabili.
- (4) Se viene adottata un basamento a "U" in acciaio, deve essere progettata una struttura sufficientemente rigida e resistente.
- (5) Di seguito è mostrato lo schema del basamento in cemento:

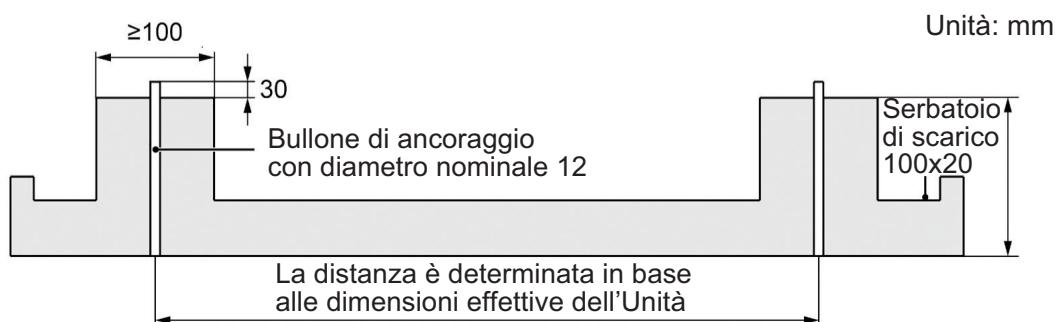


Fig. 3.2.10

3.2.6 Requisiti di assorbimento degli urti

L'Unità Esterna deve essere saldamente fissata. Tra l'Unità e il basamento, devono essere posizionati fogli di gomma spessi o tappetini in gomma smorzante in gomma ondulata, con uno spessore di almeno 20 mm e una larghezza di almeno 100 mm. I requisiti di installazione sono indicati di seguito.

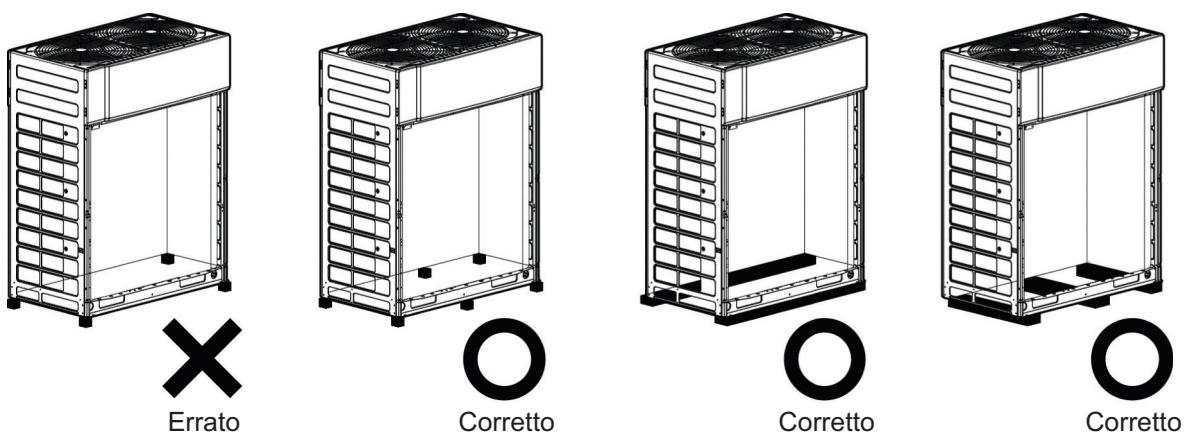


Fig. 3.2.11

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.3 Progettazione della tubazione

3.3.1 Avvertenze per la progettazione della tubazione

- (1) L'installazione dell'aria condizionata non deve danneggiare la struttura portante e lo stile decorativo dell'edificio.
- (2) I tubi dell'aria condizionata devono essere posati lungo la parte inferiore della trave. Se i tubi si incontrano alla stessa altezza, devono essere trattati come segue:
 - 1) Tubi di scarico, condotti e tubi in pressione evitano i tubi a gravità.
 - 2) Canali e tubi piccoli danno priorità ai tubi grandi.
- (3) È necessario assicurarsi che la direzione sia corretta, che la diramazione sia adeguata, che la lunghezza sia minima e che la giunzione brasata e la curvatura siano ridotte al minimo.
- (4) La tubazione frigorifera deve bypassare la porta di ispezione dell'Unità, lasciando uno spazio sufficiente per la manutenzione.

3.3.2 Requisiti della tubazione

Le specifiche della tubazione sono mostrate come segue:

| Sistema frigorifero R410A | | |
|---------------------------|---------------|------|
| Diametro esterno (mm) | Spessore (mm) | Tipo |
| Φ6.35 | ≥0.8 | O |
| Φ9.52 | ≥0.8 | O |
| Φ12.70 | ≥0.8 | O |
| Φ15.9 | ≥1.0 | O |
| Φ19.05 | ≥1.0 | 1/2H |
| Φ22.2 | ≥1.2 | 1/2H |
| Φ25.40 | ≥1.2 | 1/2H |
| Φ28.60 | ≥1.2 | 1/2H |
| Φ31.80 | ≥1.3 | 1/2H |
| Φ34.90 | ≥1.3 | 1/2H |
| Φ38.10 | ≥1.5 | 1/2H |
| Φ41.30 | ≥1.5 | 1/2H |
| Φ44.5 | ≥1.5 | 1/2H |
| Φ51.4 | ≥1.5 | 1/2H |
| Φ54.1 | ≥1.5 | 1/2H |

Note:

- ① Le superfici interne ed esterne della tubazione devono essere prive di fori di spillo, crepe, pelle, formazione di schiuma, inclusioni, polvere di rame, depositi di carbonio, ruggine verde, sporco e pellicola di ossido grave e non devono consentire graffi, cavità e macchie evidenti.
- ② Una volta che l'interno del tubo di rame è pulito e asciugato, l'ugello deve essere sigillato ermeticamente con un tappo o un nastro adesivo.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.3.3 Lunghezza del tubo consentita e dislivello tra Unità Interna ed Esterna

Il giunto di derivazione a "Y" è adottato per collegare Unità Interna ed Esterna. Il metodo di connessione è mostrato nella figura sottostante.

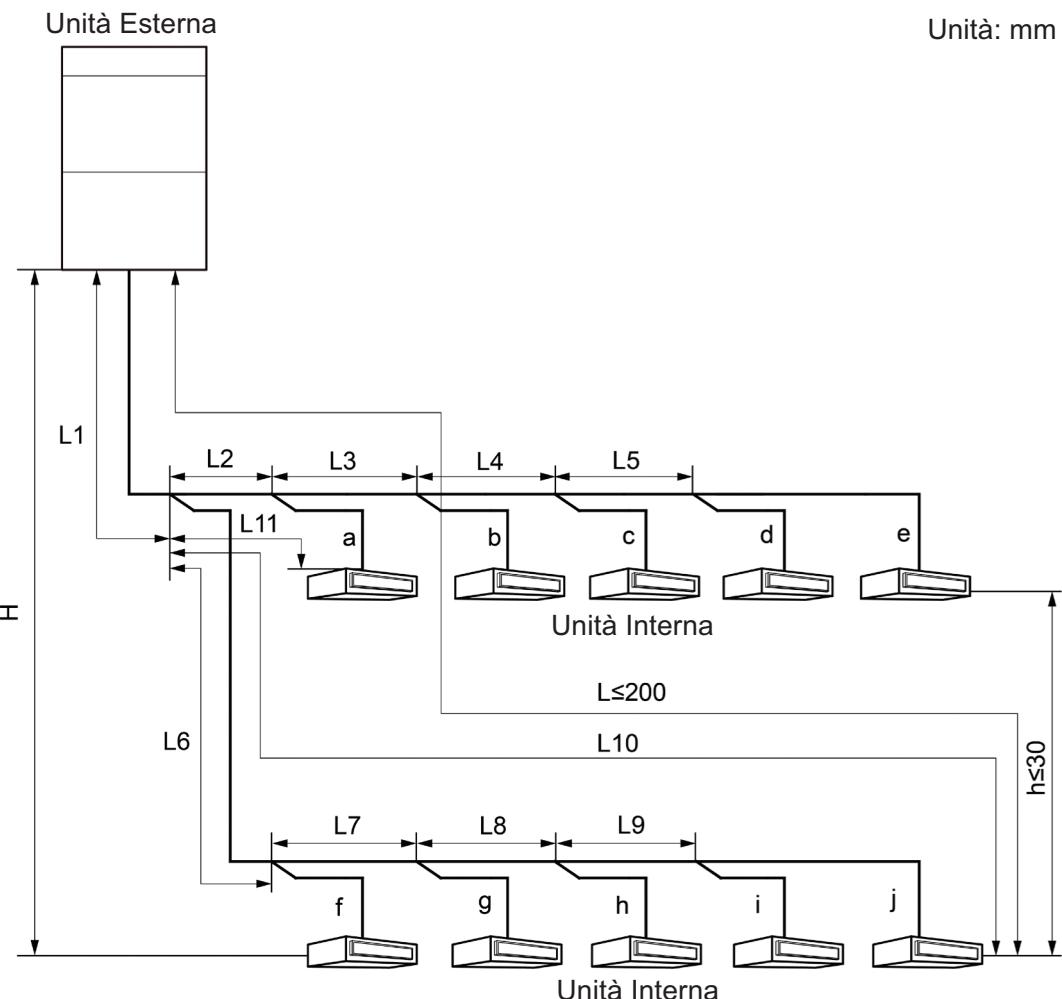


Fig. 3.3.1

L10: Distanza dalla prima derivazione all'Unità Interna più lontana;

L11: Distanza dalla prima derivazione all'Unità Interna più vicina;

La lunghezza equivalente della derivazione dell'Unità Interna è 0.5m.

| | | Lunghezza(m) | Raccordo |
|---|-------------------------|--------------|--------------------------------------|
| Lunghezza totale (lunghezza reale) della tubazione | | ≤ 1000 | $L1+L2+L3+L4+\dots+L9+a+b+\dots+i+j$ |
| Lunghezza della tubazione più lontana (m) | Lunghezza reale | ≤ 200 | $L1+L6+L7+L8+L9+j$ |
| | Lunghezza equivalente | ≤ 240 | |
| Lunghezza equivalente dalla prima derivazione all'Unità Interna più lontana ^{*1} | | ≤ 120 | $L6+L7+L8+L9+j$ |
| Dislivello tra l'Unità Esterna e l'Unità Interna H ^{*2} | U. Esterna più in alto | ≤ 100 | — |
| | U. Esterna più in basso | ≤ 110 | — |
| Dislivello tra le Unità Interne | | ≤ 30 | — |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO



NOTE!

- (1) Nota 1: Normalmente, la lunghezza della tubazione dalla prima derivazione dell'Unità Interna all'Unità Interna più lontana è 40m. Se le 3 condizioni di seguito indicate sono soddisfatte, la lunghezza può raggiungere 120m.
- 1) Lunghezza reale totale della tubazione: $L_1+L_2x2+L_3x2+L_4x2+\dots+L_9x2+a+b+\dots+i+j \leq 1000\text{m}$;
 - 2) Lunghezza tra ogni Unità Interna e la derivazione più vicina $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j \leq 40\text{m}$;
 - 3) La differenza tra la lunghezza della tubazione dalla prima derivazione dell'Unità Interna all'Unità Interna più lontana e la lunghezza della tubazione dalla prima derivazione dell'Unità Interna all'Unità Interna più vicina: $L_{10}-L_{11} \leq 40\text{m}$.
- (2) Nota 2: Se l'Unità Esterna è in alto ed il dislivello supera 50m, rivolgersi al Tecnico Autorizzato; se l'Unità Esterna è in basso ed il dislivello supera 50m, rivolgersi al Tecnico Autorizzato.
- Se l'Unità Esterna è in alto ed il dislivello tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna è superiore a 50m, le dimensioni del tubo Liquido dall'Unità Esterna al primo collettore dell'Unità Interna devono essere aumentate.
- Se l'Unità Esterna è in basso ed il dislivello tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna è superiore a 40m, le dimensioni del tubo Liquido dall'Unità Esterna al primo collettore dell'Unità Interna devono essere aumentate.
- (3) Se il dislivello tra le Unità Interne è superiore a 15m, le dimensioni del tubo Liquido dall'Unità Esterna al primo collettore dell'Unità Interna devono essere aumentate.
- (4) Se la lunghezza massima della tubazione principale dall'Unità Esterna alla prima derivazione dell'Unità Interna è $\geq 0\text{m}$, regolare le dimensioni del tubo Gas e del tubo Liquido della tubazione principale in base alla seguente Tabella.

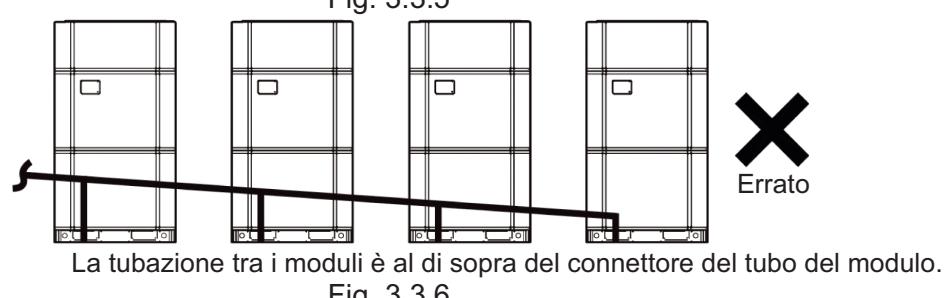
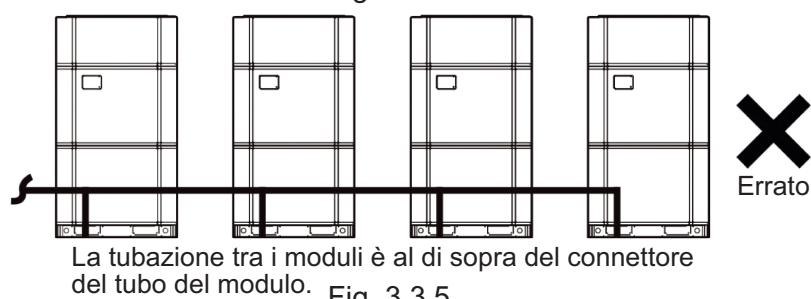
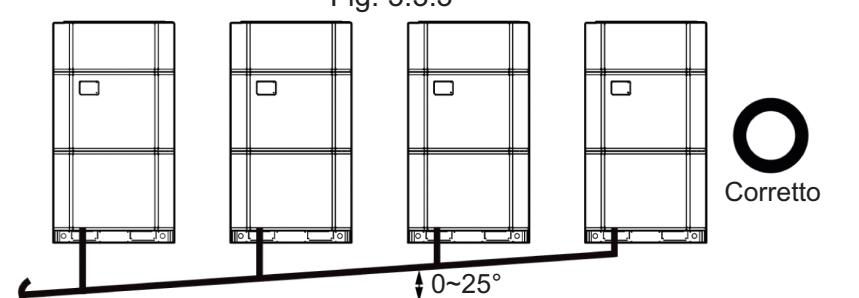
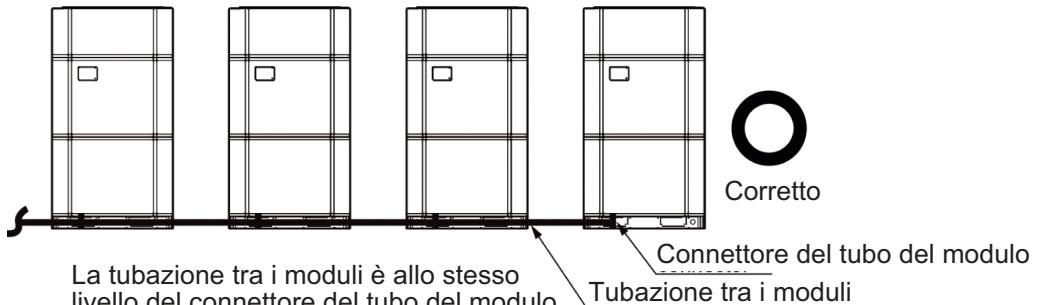
| Potenza totale delle U. Esterne installate a monte della prima derivazione Q(kW) | Tubo Gas(mm) | Tubo Liquido(mm) |
|--|---|---|
| 22.4≤Q≤25.2 | Nessuna necessità di aumentare le dimensioni del tubo | Nessuna necessità di aumentare le dimensioni del tubo |
| 25.2<Q≤28.0 | Nessuna necessità di aumentare le dimensioni del tubo | Φ12.7 |
| 28.0<Q≤40.0 | Φ28.6 | Φ15.9 |
| 40.0<Q≤45.0 | Φ31.8 | Φ15.9 |
| 45.0<Q≤68.0 | Φ31.8 | Φ19.05 |
| 68.0<Q≤96.0 | Φ38.1 | Φ22.2 |
| 96.0<Q≤136.0 | Φ41.3 | Φ22.2 |
| 136.0<Q≤186.0 | Φ44.5 | Φ22.2 |
| 186.0<Q≤272.0 | Φ51.4 | Φ25.4 |
| Q>272.0 | Φ54.1 | Φ28.6 |

- (5) Se il tubo Liquido viene aumentato in una situazione sopra indicata (2) ~ (4), non aumentarlo ulteriormente.
- (6) Se la distanza tra una Unità Interna e la sua derivazione più vicina supera i 15m, aumentare il diametro del tubo Liquido (solo per diametro $\leq 6.35\text{mm}$) e del tubo Gas (solo per diametro $\leq 9.52\text{mm}$) dell'Unità Interna.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.3.4 Tubazione di collegamento tra moduli di Unità Esterne

- (1) Il tubo tra i moduli di Unità Esterne deve essere posizionato allo stesso livello oppure deve essere inclinato verso l'alto. In caso contrario, l'olio frigorifero rimarrà nel tubo.



INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (2) Il dislivello e la lunghezza del tubo tra le Unità Esterne sono illustrati di seguito.

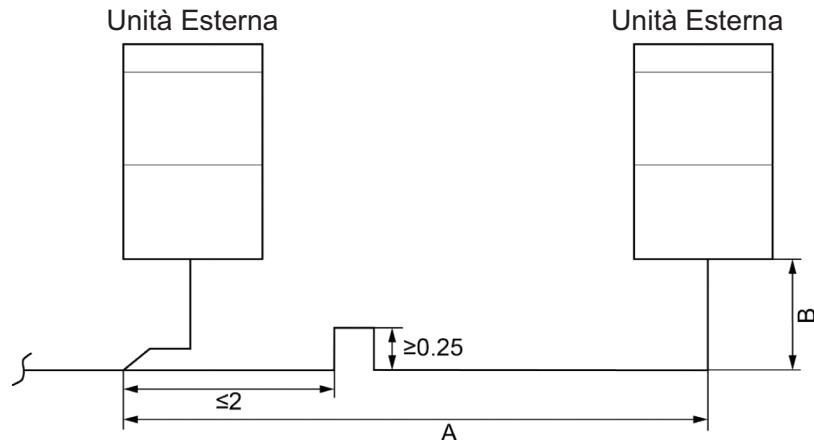


Fig. 3.3.7



NOTA!

Quando la distanza $A+B$ tra i moduli esterni supera i 2 m, è necessario aggiungere un separatore dell'olio di tipo U al tubo del gas a bassa pressione, con una distanza non superiore a 2 m dal collettore esterno, e $A+B \leq 10$ m. Il dislivello tra le Unità Esterne deve essere di 0m.

3.3.5 Scelta della tubazione

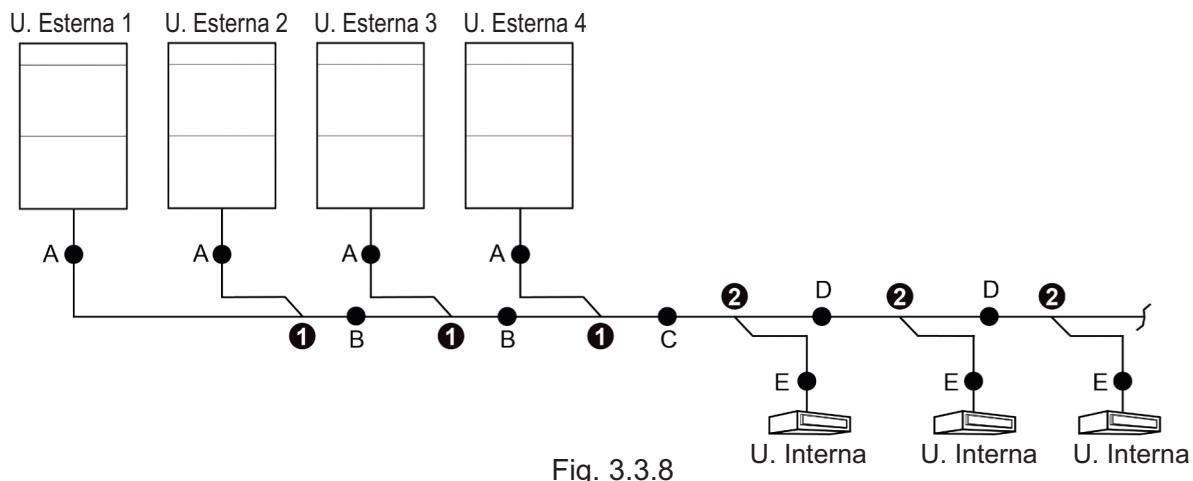


Fig. 3.3.8

- (1) In caso di collegamento modulare delle Unità, le Unità Esterne devono essere installate in ordine di potenza: $U. Esterna 4 \geq U. Esterna 3 \geq U. Esterna 2 \geq U. Esterna 1$.
- (2) Tubo "A" tra l'Unità Esterna e il collettore dell'Unità Esterna.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Il diametro della tubazione si basa sulla potenza delle Unità Esterne a monte della prima derivazione.

| Modulo di base | Tubo tra l'Unità Esterna e la prima derivazione dell'Unità Interna | |
|----------------|--|------------------|
| | Tubo Gas(mm) | Tubo Liquido(mm) |
| M-VA-OV-224-SG | Φ19.05 | Φ9.52 |
| M-VA-OV-280-SG | Φ22.2 | Φ9.52 |
| M-VA-OV-335-SG | Φ25.4 | Φ12.7 |
| M-VA-OV-400-SG | Φ25.4 | Φ12.7 |
| M-VA-OV-450-SG | Φ28.6 | Φ12.7 |
| M-VA-OV-500-SG | Φ28.6 | Φ15.9 |
| M-VA-OV-560-SG | Φ28.6 | Φ15.9 |
| M-VA-OV-615-SG | Φ28.6 | Φ15.9 |

- (3) Raccordo "B" tra i collettori dell'Unità Esterna; raccordo "C" dall'Unità Esterna al collettore dell'Unità Interna.

Il diametro del tubo (tra due collettori dei moduli di base) si basa sulla potenza totale delle Unità Esterne a monte della prima derivazione.

| Potenza totale delle U. Esterne installate a valle della prima derivazione Q(kW) | Diametro della tubazione tra i collettori | |
|--|---|------------------|
| | Tubo Gas(mm) | Tubo Liquido(mm) |
| Q≤25.2 | Φ19.05 | Φ9.52 |
| 25.2<Q≤30.0 | Φ22.2 | Φ9.52 |
| 30.0<Q≤40.0 | Φ25.4 | Φ12.7 |
| 40.0<Q≤45.0 | Φ28.6 | Φ12.7 |
| 45.0<Q≤68.0 | Φ28.6 | Φ15.9 |
| 68.0<Q≤96.0 | Φ31.8 | Φ19.05 |
| 96.0<Q≤136.0 | Φ38.1 | Φ19.05 |
| 136.0<Q≤186.0 | Φ41.3 | Φ19.05 |
| 186.0<Q≤272.0 | Φ44.5 | Φ22.2 |
| 272.0<Q | Φ51.4 | Φ25.4 |

- (4) Raccordo "D" tra i collettori dell'Unità Interna.

Il diametro del tubo (tra due collettori delle U. Interne) si basa sulla potenza totale delle Unità Interne a monte della prima derivazione.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Potenza totale delle U. Interne installate a monte della prima derivazione Q(kW) | Dimensioni del tubo della derivazione Unità Interna | |
|---|---|------------------|
| | Tubo Gas(mm) | Tubo Liquido(mm) |
| C≤5.0 | Φ12.7 | Φ6.35 |
| 5.0<C≤14.2 | Φ15.9 | Φ9.52 |
| 14.2<C≤25.2 | Φ19.05 | Φ9.52 |
| 25.2<C≤30.0 | Φ22.2 | Φ9.52 |
| 30.0<C≤40.0 | Φ25.4 | Φ12.7 |
| 40.0<C≤45.0 | Φ28.6 | Φ12.7 |
| 45.0<C≤68.0 | Φ28.6 | Φ15.9 |
| 68.0<C≤96.0 | Φ31.8 | Φ19.05 |
| 96.0<C≤136.0 | Φ38.1 | Φ19.05 |
| 136.0<C≤186.0 | Φ41.3 | Φ19.05 |
| 186.0<C≤272.0 | Φ44.5 | Φ22.2 |
| 272.0<C | Φ51.4 | Φ25.4 |

(5) Raccordo "E" tra l'Unità Interna e il collettore.

Il collettore deve essere combinato con il raccordo dell'Unità Interna.

| Potenza nominale dell'Unità Interna (kW) | Tubazione tra derivazione dell'Unità Interna e l'Unità interna | |
|---|--|------------------|
| | Tubo Gas(mm) | Tubo Liquido(mm) |
| C≤2.8 | Φ9.52 | Φ6.35 |
| 2.8<C≤5.0 | Φ12.7 | Φ6.35 |
| 5.0<C≤14.2 | Φ15.9 | Φ9.52 |
| 14.2<C≤25.2 | Φ19.05 | Φ9.52 |
| 25.2<C≤30.0 | Φ22.2 | Φ9.52 |
| 30.0<C≤40.0 | Φ25.4 | Φ12.7 |
| 40.0<C≤45.0 | Φ28.6 | Φ12.7 |

(6) Selezionare la derivazione " ① " del modulo dell'Unità Esterna.

| | |
|--|---------|
| — | Modello |
| Selezionare la derivazione del modulo dell'Unità Esterna | ML01/A |

(7) Selezionare il collettore " ② " sul lato dell'Unità Interna.

Il collettore sul lato dell'Unità Interna può essere selezionato in base alla potenza totale delle Unità Interne a monte della derivazione.

Fare riferimento alla Tabella seguente:

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Sistema frigorifero R410A | Potenza totale delle U. Interne a valle C(kW) | Modello |
|---------------------------|---|---------|
| Collettore a "Y" | C<20.0 | FQ01A/A |
| | 20.0≤C≤30.0 | FQ01B/A |
| | 30.0<C≤70.0 | FQ02/A |
| | 70.0<C≤136.0 | FQ03/A |
| | 136.0<C | FQ04/A |
| Collettore a "Y" | C≤40.0 | FQ14/H1 |
| | C≤68.0 | FQ18/H1 |
| | 68.0<C | FQ18/H2 |

3.4 Installazione e isolamento della tubazione

3.4.1 Installazione della tubazione del sistema frigorifero

- (1) Prima di saldare il tappo di tenuta della tubazione, assicurarsi che non vi sia refrigerante nella tubazione. Se lo si salda direttamente, potrebbe causare danni materiali o lesioni personali non necessari.
- (2) Attenersi ai seguenti principi durante il collegamento delle tubazioni: la tubazione di collegamento deve essere la più corta possibile. Il dislivello tra Unità Interne ed Esterne dovrebbe essere il più ridotto possibile. Mantenere il numero di curvature al minimo indispensabile. Il raggio di curvatura dovrebbe essere il più ampio possibile.
- (3) Saldare i tubi di collegamento tra Unità Interna ed Esterna. Si prega di conformarsi rigorosamente ai requisiti per il processo di saldatura. Non sono consentiti giunti di colofonia e fori di spilli.
- (4) Durante la posa dei tubi, fare attenzione a non deformarli. Il raggio di curvatura deve essere superiore a 200 mm. I tubi non possono essere ripetutamente piegati o allungati, altrimenti il materiale si indurrà. Non piegare o allungare il tubo più di tre volte nella stessa posizione.
- (5) Utilizzare una chiave dinamometrica per collegare il dado all'Unità Interna. fare riferimento alla Fig. 3.4.1 di seguito riportata.

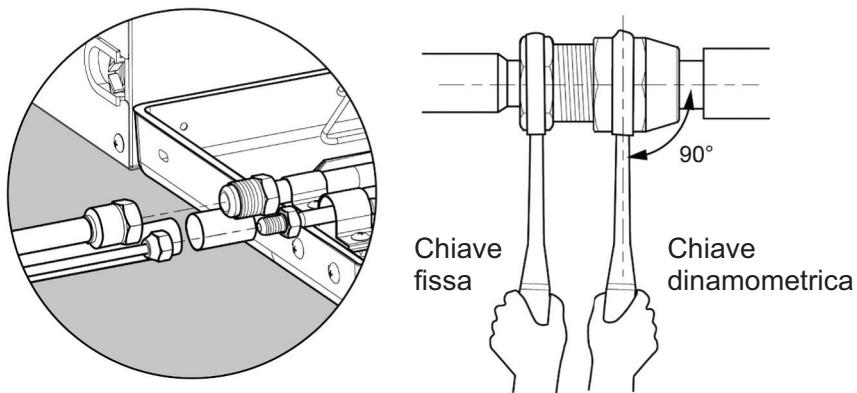


Fig. 3.4.1

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (1) Dirigere la parte svasata del tubo in rame verso il centro del giunto svasato. Avvitare a mano il dado svasato.
- (2) Utilizzare una chiave dinamometrica per avvitare a fondo il dado svasato, fino a che la chiave produce un "click".
- (3) Utilizzare materiale isolante per avvolgere la parte non isolata della tubazione frigorifera ed il giunto. Successivamente, legare saldamente il materiale isolante mediante nastro in plastica.
- (4) La tubazione frigorifera deve essere sostenuta da un supporto.
- (5) L'angolo di curvatura della tubazione non deve essere eccessivamente ristretto, altrimenti la tubazione potrebbe rompersi. Per piegare la tubazione, utilizzare una macchina curvatubi.
- (6) Quando la tubazione frigorifera viene collegata all'Unità Interna, non tirare con forza il giunto grande e il giunto piccolo dell'Unità Interna, per evitare che il tubo capillare o altri tubi si rompano causando perdite.

3.4.2 Installazione del collettore

La funzione principale del collettore è quella di deviare il refrigerante. Prestare attenzione ai seguenti punti durante l'installazione:

- (1) Quando si installa il collettore, deve essere il più vicino possibile all'Unità Interna per ridurre l'influenza del collettore dell'Unità Interna sulla distribuzione del refrigerante
- (2) Il collettore deve essere abbinato all'apparecchiatura. Gli altri prodotti non specificati dal Produttore non devono essere utilizzati.
- (3) Prima di installare il collettore, verificare il Modello. Utilizzarlo in modo corretto.
 - 1) Il collettore a "Y" ed il collettore a "T" sono come segue. Il collettore a "Y" può essere installato verticalmente oppure orizzontalmente. Il collettore a "T" deve essere installato orizzontalmente.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

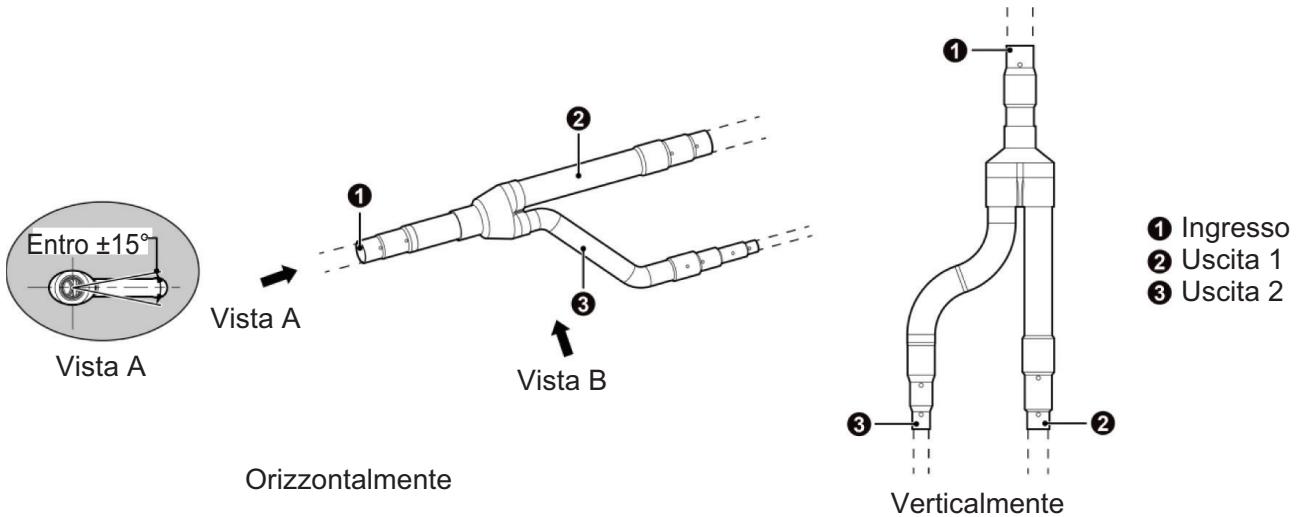
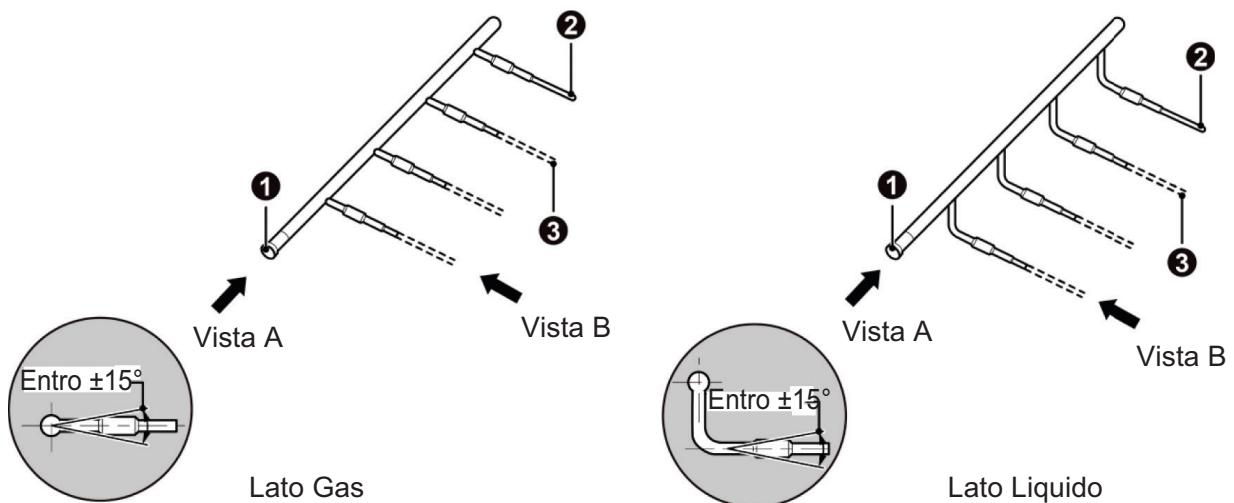


Fig. 3.4.2



- ❶ Ingresso
- ❷ Sigillare la derivazione non utilizzata
- ❸ Uscita

Fig. 3.4.3

- 2) L'installazione della derivazione prevede i requisiti seguenti: installarla in base all'angolazione illustrata nella Figura seguente. Un'installazione impropria può provocare il malfunzionamento dell'Unità Esterna.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Collettore di tipo a "Y":

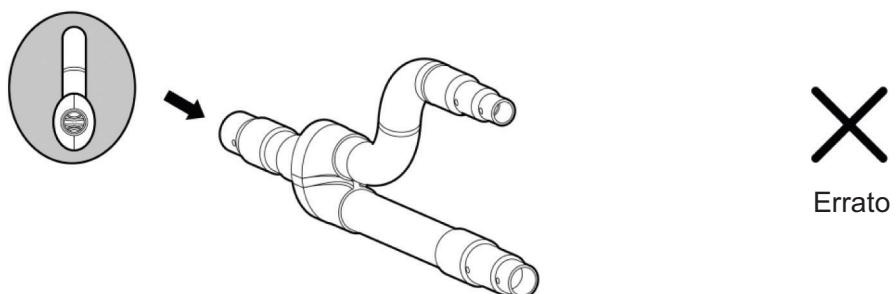
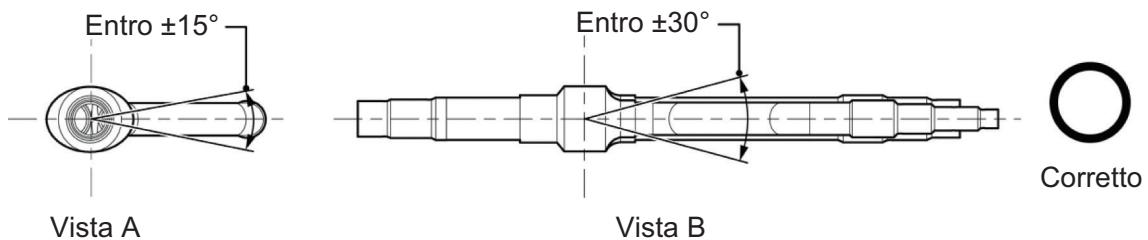


Fig. 3.4.4

Collettore di tipo a "T":

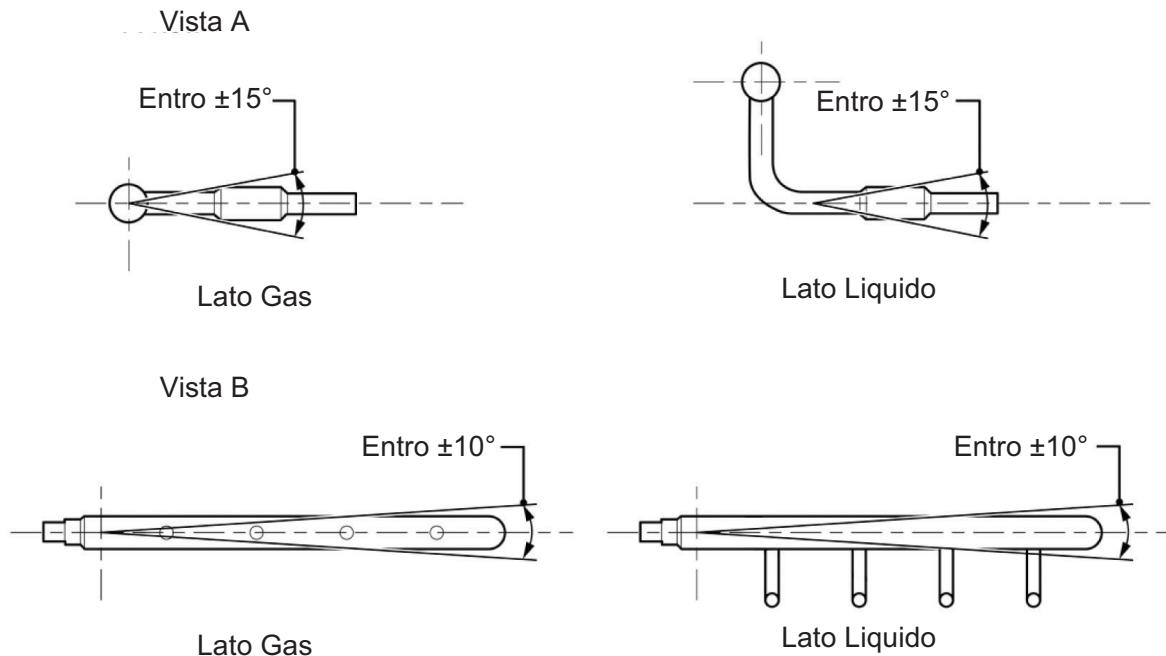


Fig. 3.4.5

- 3) Il collettore ha diverse sezioni di tubo con diverse dimensioni del tubo, che facilitano l'abbinamento con vari tubi di rame. Utilizzare il tagliatubi per tagliare al centro della sezione del tubo con diverse dimensioni del tubo. Fare riferimento alla Figura seguente.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

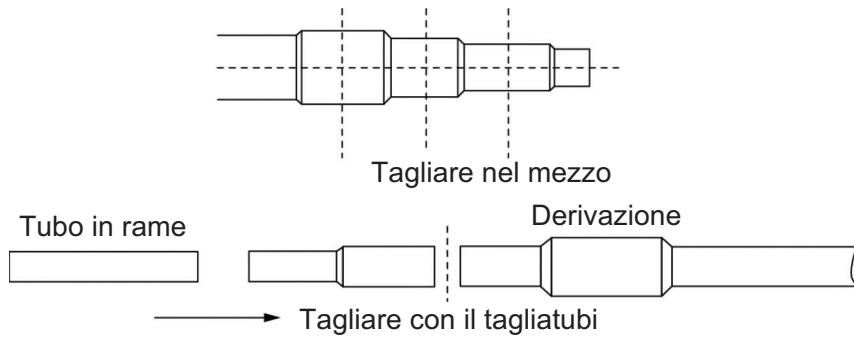


Fig. 3.4.6

- 4) La lunghezza di un tubo diritto tra due collettori non può essere inferiore a 500 mm.
- 5) La lunghezza di un tubo rettilineo prima dell'attacco del tubo principale del collettore non può essere inferiore a 500 mm.
- 6) La lunghezza di un tubo rettilineo tra la derivazione del collettore e l'Unità Interna non può essere inferiore a 500 mm.

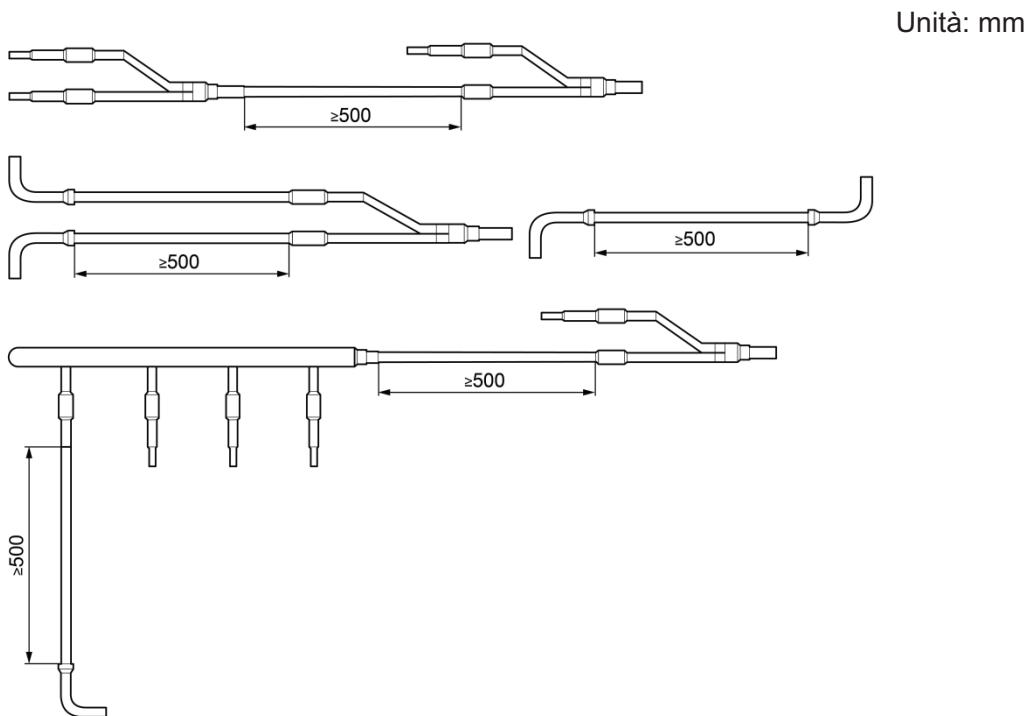


Fig. 3.4.7

3.4.3 Fissazione del collettore

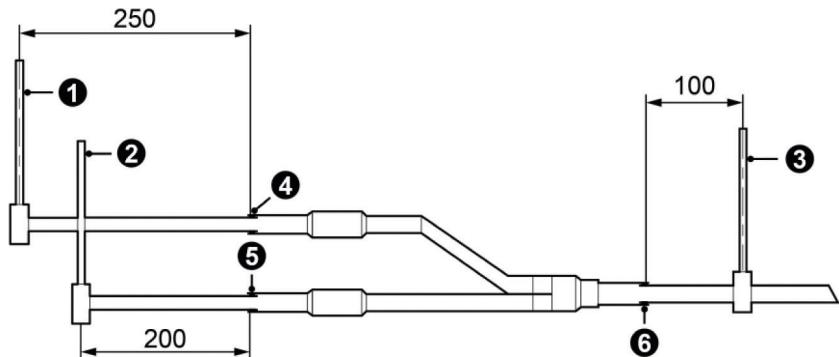
- (1) Devono essere presenti 3 punti di fissaggio per l'installazione sia orizzontale che verticale del collettore di tipo a "Y".

Punto di fissaggio 1: 100 mm sul collettore principale di aspirazione dal punto di saldatura.

Punto di fissaggio 2: 200 mm sulla derivazione principale dal punto di saldatura.

Punto di fissaggio 3: 250 mm sulla derivazione dal punto di saldatura.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO



- ❶ Astra punto di fissaggio 3
- ❷ Astra punto di fissaggio 2
- ❸ Astra punto di fissaggio 1
- ❹ Punto di saldatura 3
- ❺ Punto di saldatura 2
- ❻ Punto di saldatura 1

Fig. 3.4.8

- 2) Sospendere il collettore al soffitto e assicurarsi di installare il collettore di tipo "T" in modo che i tubi di uscita siano orizzontali nella parte inferiore.

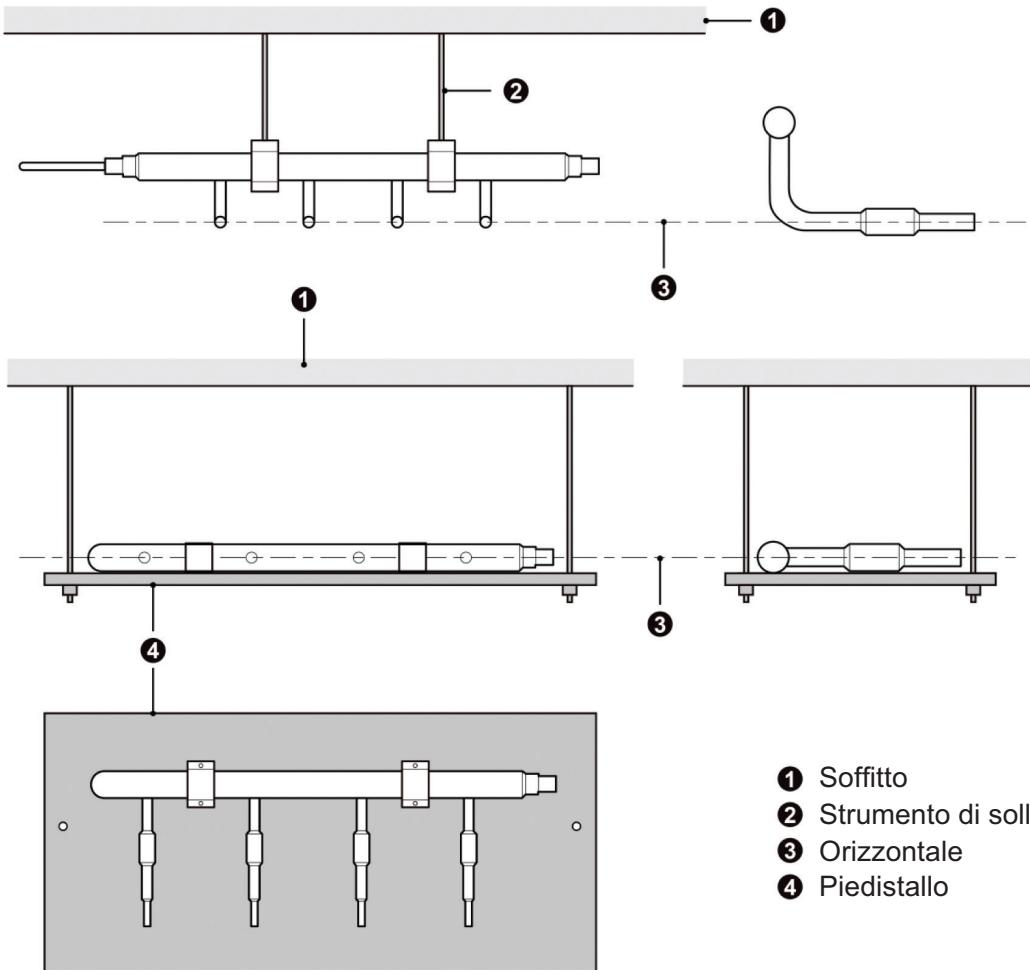


Fig. 3.4.9

- 3) Le derivazioni del collettore devono essere parallele non devono essere sovrapposte.
- 4) Il tubo Liquido e il tubo Gas devono essere della stessa lunghezza e lo stesso circuito di posa.
- 5) Poiché la struttura del collettore è relativamente complicata, deve essere rigorosa e attenta alla conservazione del calore, per garantire la tenuta isolante.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

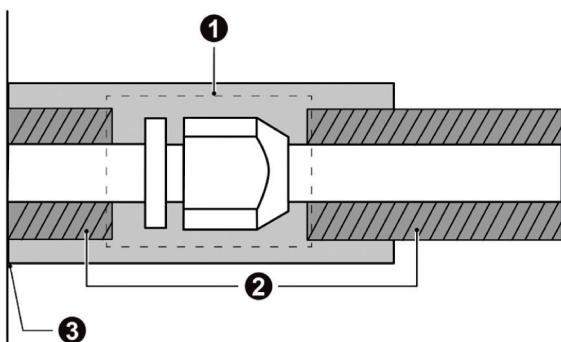
3.4.4 Isolamento della tubazione frigorifera

(1) Selezione del materiale isolante

- 1) Il materiale termoisolante deve essere in grado di sopportare la temperatura del tubo. Per l'Unità in pompa di calore, il tubo Liquido deve sopportare una temperatura uguale o superiore a 70°C, ed il tubo Gas deve sopportare una temperatura uguale o superiore a 120°C. Per Unità solo freddo, entrambi i tubi Liquido e Gas devono sopportare una temperatura uguale o superiore a 70°C.
Esempio: schiuma di polietilene (sopporta 120°C o più); polietilene schiumogeno (sopporta 100°C o più).
- 2) Se il diametro del tubo di rame è uguale o superiore a Ø15.9mm, lo spessore della parete del materiale isolante non deve essere inferiore a 20 mm; quando il diametro del tubo di rame è inferiore a 15,9 mm, lo spessore della parete del materiale isolante non deve essere inferiore a 15 mm.

(2) Avvolgimento della tubazione

- 1) Per evitare formazione di condensa o perdite d'acqua sulla tubazione frigorifera, il tubo Gas ed il tubo Liquido devono essere rivestiti con materiale termoisolante e nastro adesivo per isolamento dall'aria.
- 2) I giunti delle Unità Interna ed Esterna devono essere avvolti con materiale isolante e non si deve lasciare alcun spazio libero tra il tubo e la parete: vedi la Fig. 3.4.10.



- ➊ Avvolgere uno strato di materiale termoisolante
- ➋ Tubo termoisolante
- ➌ Non lasciare spazi

Fig. 3.4.10

- 3) Durante l'avvolgimento del nastro, l'ultimo avvolgimento deve coprire metà dell'avvolgimento precedente. Non stringere eccessivamente, altrimenti l'effetto isolante viene indebolito.
Dopo aver avvolto il tubo con il nastro, applicare il materiale isolante in modo da sigillare completamente il foro nel muro.
- 4)

3.4.5 Supporto e protezione delle tubazioni

- (1) I tubi di collegamento sospesi devono essere supportati e la distanza tra i supporti non deve superare 1 m.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- (2) La tubazione esterna deve essere protetta da danni accidentali. Se la lunghezza della tubazione supera 1m, è necessario aggiungere una piastra a soffietto alla tubazione.

3.5 Installazione di un plenum di espulsione

Quando sull'Unità deve essere installato un plenum di espulsione, fare riferimento a questa Sezione del Manuale.

3.5.1 Preparazione all'installazione di un plenum di espulsione

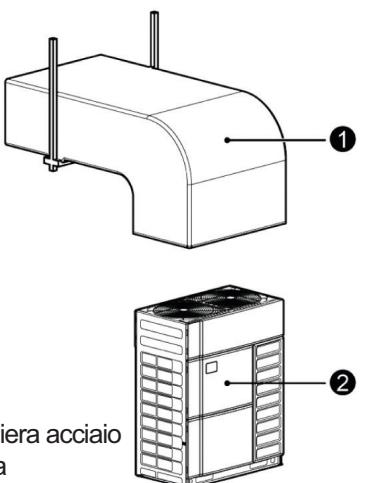
- (1) Installare correttamente l'Unità Esterna.
- (2) Il plenum di espulsione in lamiera d'acciaio è progettato in base all'Unità e ai requisiti tecnici e deve essere correttamente installato, in conformità con le norme tecniche.
- (3) In base alle dimensioni dell'Unità e del plenum di espulsione, predisporre un involucro di tela adatto, carta stagnola, nastro di acciaio e viti autofilettanti, e preparare strumenti come trapano elettrico, cacciavite, ecc.

3.5.2 Installazione di un plenum di espulsione

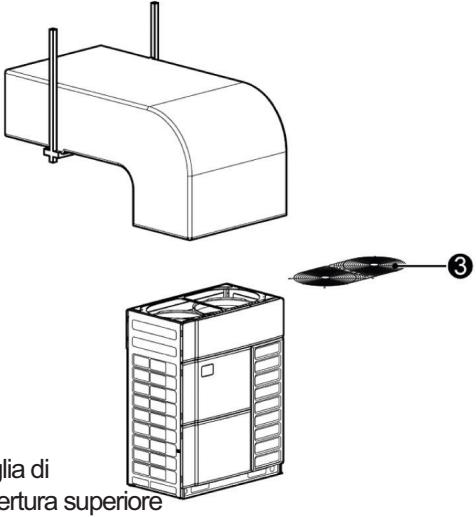
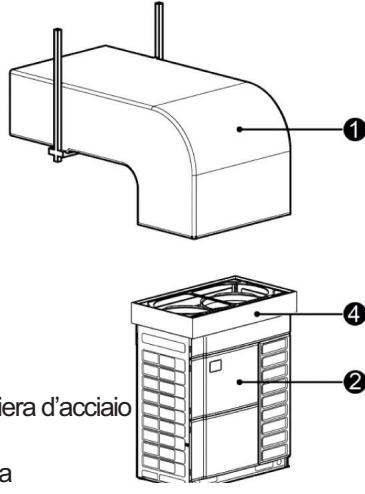
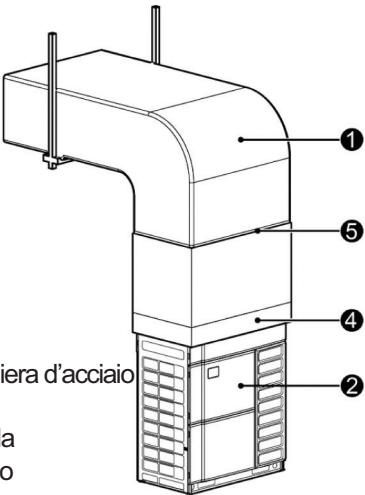
Quando l'area effettiva di ingresso dell'aria è inferiore al 70% dell'area di ingresso totale di tutte le Unità Esterne, è necessario aggiungere un ventilatore a tiraggio indotto. Il volume d'aria totale del ventilatore a tiraggio indotto non deve essere inferiore all'80% del volume totale dell'aria aspirata.

Nota: nella Tabella seguente, "①" indica il plenum di espulsione in lamiera di acciaio, "②" indica l'Unità Esterna, "③" indica la griglia superiore di copertura, "④" indica l'involucro in tela e "⑤" indica la barra d'acciaio.

Le procedure specifiche sono di seguito illustrate:

| Step | Immagine | Istruzioni di funzionamento | Note |
|--------|---|---|--|
| Step 1 |  ① Plenum in lamiera acciaio ② Unità Esterna | <p>① Scegliere la posizione di installazione per l'Unità Esterna, poi fissarla correttamente;</p> <p>② Determinare la posizione di installazione del plenum di espulsione, in base alla posizione dell'Unità Esterna;</p> <p>③ Fare riferimento alla Figura a sinistra, per completare la costruzione e l'installazione del plenum di espulsione.</p> | <p>① Materiale del plenum di espulsione: lamiera d'acciaio o lamiera di ferro</p> <p>② Il plenum di espulsione deve essere acquistato dall'Utente.</p> |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Step | Immagine | Istruzioni di funzionamento | Note |
|--------|--|---|--|
| Step 2 |  ③ Griglia di copertura superiore | Rimuovere la griglia sulla parte superiore del coperchio. | La griglia di copertura superiore deve essere rimossa, altrimenti influirà sul volume d'aria e sul funzionamento. |
| Step 3 |  ① Plenum in lamiera d'acciaio ② Unità Esterna ④ Involturo in tela | <ol style="list-style-type: none"> 1) Rivolgere l'interno dell'involucro di tela predisposto verso l'esterno, coprirlo dalla parte superiore dell'Unità fino a che l'estremità della tela è leggermente più alta dell'Unità. 2) Utilizzare una barra d'acciaio per premere saldamente l'involucro di tela attorno alla parte superiore dell'Unità. Utilizzare un trapano elettrico a mano per praticare i fori e fissare l'involucro in tela sull'Unità attraverso la barra d'acciaio, utilizzando viti autofilettanti. | Poiché sulla parte superiore è necessario l'utilizzo di trapani, lo strato protettivo verniciato sulla parte superiore verrà danneggiato. Di conseguenza, le prestazioni anticorrosione della parte superiore dell'Unità saranno ridotte. |
| Step 4 |  ① Plenum in lamiera d'acciaio ② Unità Esterna ④ Involturo in tela ⑤ Barra in acciaio | <ol style="list-style-type: none"> 1) Capovolgere l'involucro di tela e premerlo sulla flangia del plenum di espulsione in acciaio con barre d'acciaio; 2) Praticare i fori con il trapano manuale e fissarli con viti autofilettanti; 3) Sigillare le due giunzioni con pannello di stagnola e verificare l'affidabilità del collegamento. | — |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.6 Esecuzione del vuoto ed asciugatura dell'impianto frigorifero

3.6.1 Test di pressurizzazione delle tubazioni

(1) Avvertenze

- 1) L'intervallo del manometro di prova per il sistema R410A deve essere superiore a 4,5 MPa.
- 2) Registrare le letture del manometro, la temperatura ambiente e la durata del test.
- 3) Correzione della pressione: la temperatura varia di 1°C e la pressione varia di 0.01MPa.
- 4) Affinché il test sia superato, la pressione deve rimanere invariata
- 5) Nel caso in cui sia necessario mantenere la pressione per lungo tempo, la pressione deve essere ridotta a 0.5MPa o meno. Lunghi periodi di alta pressione possono causare perdite nei punti di saldatura, con rischi alla sicurezza.
- 6) Non è consentito eseguire il lavoro di coibentazione, prima del completamento del test di pressurizzazione delle tubazioni frigorifere. Incrementare la pressione nei tubi dell'Unità Esterna. Non è consentito aumentare la pressione su un solo lato delle tubazioni:

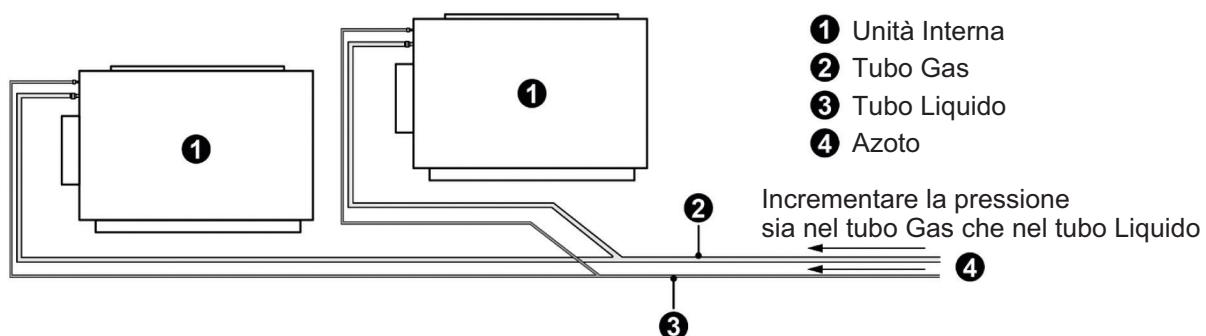


Fig. 3.6.1

Nota: Tutti i punti di saldatura possono essere coibentati soltanto dopo che il test di pressurizzazione delle tubazioni è stato completato.

(2) Procedure operative per il test di pressurizzazione delle tubazioni

All'uscita di fabbrica, il tubo Gas, il tubo Liquido e la valvola di intercettazione sono chiusi. Verificare ciò durante l'installazione.

Prima del test, una piccola quantità di olio lubrificante richiesto dal sistema corrispondente deve essere spalmata sul dado e all'estremità del tubo. Per fissare il dado è necessario utilizzare due chiavi.

Non è consentito collegare la tubazione dell'Unità Esterna per il test durante il test di pressurizzazione delle tubazioni.

La pressione di prova per il sistema R410A è di 4.15 MPa. Il test di pressurizzazione deve utilizzare l'azoto come mezzo e l'azoto deve essere essiccato. Aumentare lentamente la

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

pressione, in 3 steps:

Step 1: aumentare lentamente la pressione fino a 0.5MPa, poi attendere 5 minuti ed eseguire il controllo delle fughe. È possibile che si verifichino fughe rilevanti;

Step 2: aumentare lentamente la pressione fino a 1.5MPa, poi attendere 5 minuti ed effettuare la pressurizzazione delle tubazioni. È possibile che si verifichino piccole fughe;

Step 3: aumentare lentamente la pressione per il sistema R410A fino a 4.15MPa, poi attendere 5 minuti ed effettuare il test di tenuta ad alta pressione. È possibile rilevare piccolissime fughe. Dopo aver aumentato la pressione, mantenere il sistema in pressione per 24 ore ed osservare se la pressione scende. Se non si verificano cali di pressione, il test è superato.

3.6.2 Esecuzione del vuoto

(1) Requisiti di selezione delle pompe da vuoto

- 1) Non è consentito eseguire il vuoto di diversi sistemi figoriferi con la stessa pompa da vuoto.
- 2) Il vuoto limite della pompa da vuoto deve essere - 0.1MPa.
- 3) Lo spostamento d'aria della pompa da vuoto deve essere superiore a 4L/s.
- 4) La precisione della pompa da vuoto deve essere superiore a 0.02mmHg.
- 5) La pompa da vuoto dell'impianto deve avere una valvola di ritegno.

(2) Procedure operative del vuoto

- 1) Prima di eseguire il vuoto, verificare che le valvole di arresto del tubo Gas e del tubo Liquido siano in stato di chiusura.
- 2) Collegare la valvola di regolazione e la pompa del vuoto al raccordo di ispezione della valvola del tubo del Gas e della valvola del tubo del Liquido con un tubo di riempimento.
- 3) Eseguire il vuoto per 4 ore e controllare se il grado di vuoto raggiunge un valore -0.1MPa o superiore: in caso contrario, potrebbe essere presente una perdita. È necessario effettuare il test delle fughe ancora una volta. In caso di assenza di fughe, eseguire il vuoto per altre 2 ore.
- 4) Se il grado di vuoto non può essere mantenuto da due tempi di vuoto, è possibile confermare che c'è acqua all'interno della tubazione a condizione che non vi siano perdite. A questo punto, l'acqua dovrebbe essere rimossa. Il metodo specifico è: riempire la tubazione con azoto gassoso 0.05 MPa, aspirarla per 2 ore e mantenere il vuoto per 1 ora. Se ancora non riesce a raggiungere il grado di vuoto di -0.1MPa, ripetere questa operazione fino allo scarico dell'acqua.
- 5) Dopo l'esecuzione del vuoto, chiudere la valvola di regolazione ed arrestare il vuoto per 1 ora. Verificare che la pressione della valvola di regolazione non sia aumentata.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

(3) Avvertenze per il vuoto

- 1) Eseguire il vuoto contemporaneamente sul tubo Gas e sul tubo Liquido.

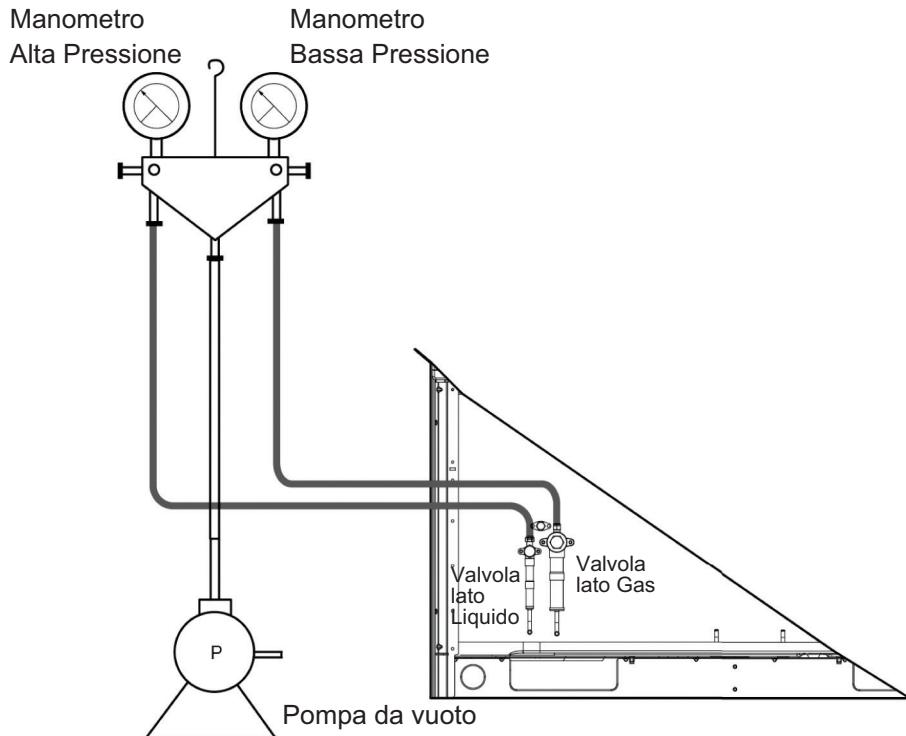


Fig. 3.6.2

- 2) Quando la pompa da vuoto viene spenta per fermare l'operazione di vuoto, innanzitutto la valvola deve essere chiusa e la pompa da vuoto deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica.
- 3) Mantenere il vuoto per 2 ore e verificare che la pressione del vacuometro non sia aumentata.

3.7 Carica aggiuntiva di refrigerante

3.7.1 Metodo di calcolo del refrigerante aggiuntivo

Quantità di carica totale refrigerante R = Quantità di carica della tubazione A + \sum quantità di carica B per ogni modulo.

(1) Quantità di carica della tubazione

Quantità di carica della tubazione A = \sum Lunghezza del tubo Liquido x quantità di carica di refrigerante per metro di tubo Liquido.

| Diametro del tubo Liquido (mm) | (Ø 28.6) | (Ø 25.4) | (Ø 22.2) | (Ø 19.05) | (Ø 15.9) | (Ø 12.7) | (Ø 9.52) | (Ø 6.35) |
|--------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| kg/m | 0.680 | 0.520 | 0.350 | 0.250 | 0.170 | 0.110 | 0.054 | 0.022 |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

(2) Σ Quantità di carica di refrigerante B per ogni modulo

| Quantità di carica di refrigerante B per ogni modulo (kg) ② | | Potenza del modulo (kW) | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------|----|------|----|----|------|----|------|
| Rapporto di collocazione C potenza nominale Unità Interna/Unità Esterna ① | Quantità di Unità Interne | 22.4 | 28 | 33.5 | 40 | 45 | 50.4 | 56 | 61.5 |
| 50%≤C≤70% | <4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ≥4 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.5 |
| 70%<C≤90% | <4 | 0.5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1.5 | 2 | 2 |
| | ≥4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 |
| 90%<C≤105% | <4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 |
| | ≥4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 105%<C≤135% | <4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3.5 | 4 | 4 |
| | ≥4 | 3.5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5.5 | 6 | 6 |



NOTE!

- ① Tasso di configurazione della potenza nominale dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna C = somma della potenza nominale di raffrescamento dell'Unità Interna / somma della potenza nominale di raffrescamento dell'Unità Esterna.
- ② Se tutte le Unità Interne sono di tipo "Fresh Air" ("a tutt'aria esterna"), la quantità aggiuntiva di refrigerante per ogni modulo B è 0kg.
- ③ Se tutte le Unità Interne di tipo "Fresh Air" ("a tutt'aria esterna") sono mescolate con le Unità Interne VRF generiche, caricare il refrigerante in base la metodo di carica delle Unità Interne generiche.

Esempio 1:

L'Unità Esterna consiste in un modulo 28kW ed un modulo 45kW. Come Unità Interne, sono utilizzate 5 Unità di tipo Canalizzato 14kW.

Rapporto di collocazione della potenza nominale Unità Interna/Unità Esterna C = $14.0 \times 5 / (28.0 + 45.0) = 96\%$. La quantità delle Unità Interne incluse è più di 4 sets. Fare riferimento alla Tabella sopra riportata.

La quantità di refrigerante aggiuntivo B per il modulo 28kW è 2.0 kg.

La quantità di refrigerante aggiuntivo B per il modulo 45kW è 4 kg.

Di conseguenza, la quantità di carica di refrigerante Σ per ogni modulo = $2.0 + 4 = 6$ kg.

Supponiamo che la quantità di carica della tubazione A = Lunghezza tubo Liquido Σ x quantità di carica di refrigerante per ogni metro di tubo Liquido = 20 kg.

Quantità di carica totale di refrigerante R = $20 + 6 = 26$ kg.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Esempio 2:

L'Unità Esterna è un modulo 45kW e l'Unità Interna è un'Unità di tipo "Fresh Air" ("a tutt'aria esterna") 45kW. La quantità (B) di refrigerante aggiunto a questo modulo è 0kg.

Di conseguenza, la quantità B di carica di refrigerante Σ di ogni modulo = 0kg.

Supponiamo che la quantità di carica della tubazione A = Lunghezza tubo Liquido Σ x quantità di carica di refrigerante per ogni metro di tubo Liquido = 5 kg.

Quantità di carica totale di refrigerante R = 5+0=5 kg.

Combinazione modulare di Unità Esterna soggetta alle combinazioni attualmente disponibili.

3.7.2 Metodo di carica del refrigerante

La carica del refrigerante per l'unità multi VRF comprende due parti: precarica e carica all'avvio.

(1) Pre-carica di refrigerante.

Step 1: Collegare il tubo del manometro di alta pressione alla porta di rilevamento del tubo del Liquido, il tubo del manometro di bassa pressione alla porta di rilevamento della valvola del tubo del Gas e il tubo del manometro intermedio alla pompa del vuoto. Alimentare la pompa del vuoto per effettuare l'operazione di vuoto.

Step 2: Una volta completata l'operazione di vuoto, chiudere il rubinetto del manometro di alta pressione e il rubinetto del manometro di bassa pressione. Smontare il tubo del manometro intermedio e l'estremità del collegamento della pompa del vuoto, quindi collegare il serbatoio del refrigerante.

Step 3: Allentare correttamente il tubo del manometro intermedio e l'estremità di connessione del manometro, aprire leggermente la valvola del serbatoio del refrigerante e svuotare il tubo del manometro intermedio. Successivamente, serrare nuovamente il giunto e aprire la valvola del serbatoio del refrigerante.

Step 4: Se il serbatoio del refrigerante stesso non dispone di un sifone, è necessario capovolgere il serbatoio del refrigerante e posizionarlo sulla bilancia elettronica per registrare il peso attuale di m1; se il serbatoio del refrigerante stesso ha un sifone, il serbatoio del refrigerante deve essere mantenuto in posizione verticale e registrare il peso attuale di m1.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

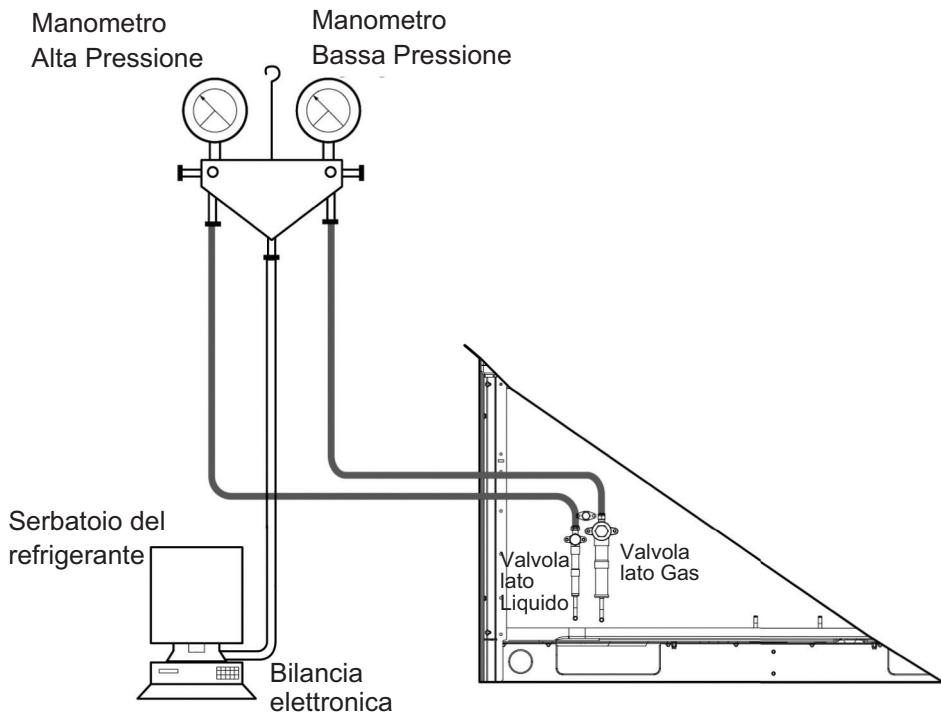


Fig. 3.7.1

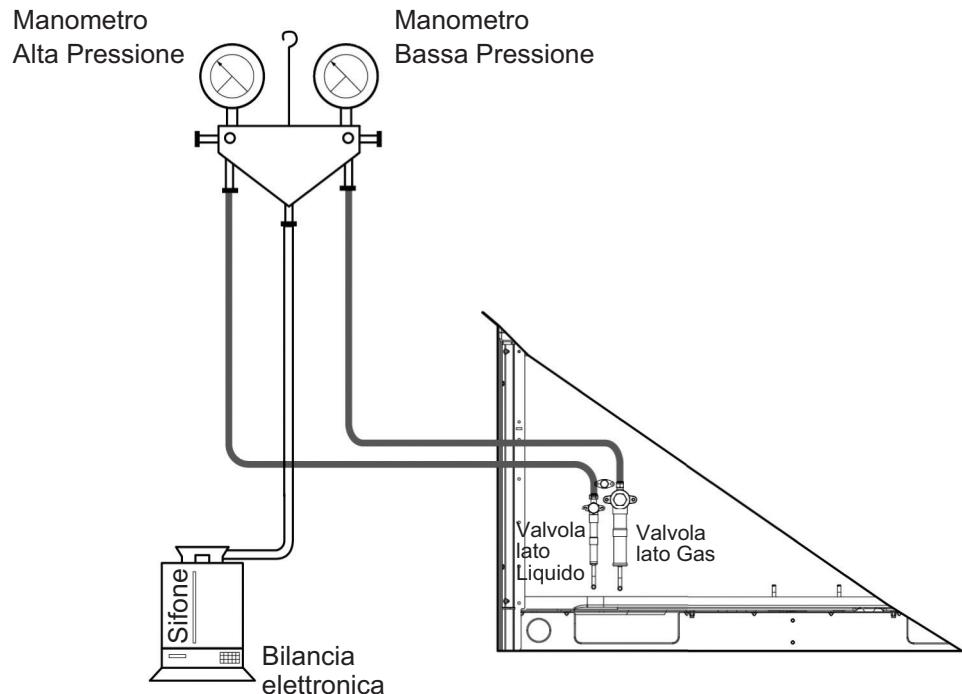


Fig. 3.7.2

Step 5: Aprire la valvola del manometro di alta pressione (il manometro di bassa pressione rimane chiuso), caricare il sistema con refrigerante e registrare la variazione di peso del serbatoio del refrigerante.

Step 6: Quando il serbatoio del refrigerante è pieno e non è più possibile caricare refrigerante nell'impianto, registrare il peso corrente di m2.

Step 7: Chiudere la valvola del manometro di alta pressione e sostituire il serbatoio del refrigerante.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Step 8: Eseguire nuovamente lo "step 3".

Step 9: Ripetere lo "step 5" e lo "step 6" per registrare il peso di m3 prima di caricare il refrigerante e il peso di m4 dopo aver caricato il refrigerante.

Step 10: Se il refrigerante non può essere caricato continuamente nel sistema e la quantità di refrigerante aggiunta calcolata non è stata completamente caricata nel sistema, registrare la quantità totale corrente di precarica:

$$m = (m_1 - m_2) + (m_3 - m_4) + \dots + (m_n - m_{n-1})$$

Refrigerante rimanente per la carica iniziale $m = M - m$

"M" è il volume di carica del refrigerante richiesto totale calcolato.

Se la quantità di refrigerante di precarica "m" ha raggiunto la quantità totale di refrigerante aggiunto per l'impianto, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio del refrigerante per completare il lavoro di carica del refrigerante.

Andare allo "step 11".

Step 11: Completare il lavoro di carica del refrigerante e rimuovere il manometro, ecc.

(2) Carica iniziale di refrigerante.

Step 1: Chiudere la valvola del serbatoio del refrigerante e ricollegare il tubo del manometro. Rimuovere il tubo del manometro di bassa pressione dalla porta di ritegno della valvola del gas e collegarlo alla valvola di ritegno di bassa pressione (come mostrato sulla Figura seguente).

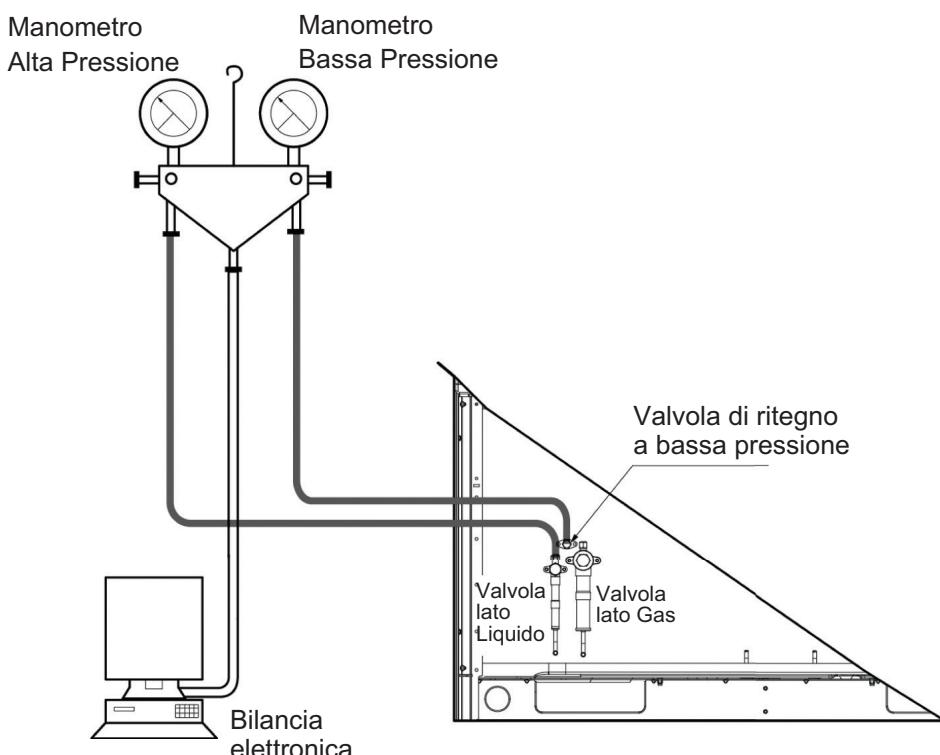


Fig. 3.7.3

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Step 2: Aprire completamente la valvola del tubo Liquido e la valvola de tubo Gas di ogni modulo.

Step 3: Far entrare l'Unità completa o la scheda principale dell'Unità Esterna nell'operazione di debug tramite il software di debug (vedere la parte di debug per l'operazione specifica).

Step 4: Riguardo alla procedura di caricamento del refrigerante, aprire la valvola del serbatoio del refrigerante e caricare il refrigerante residuo "m".

Step 5: Quando tutto il refrigerante è stato caricato, chiudere la valvola del serbatoio del refrigerante ed attendere fino a che il debug automatico dell'Unità completa è terminato.

Step 6: Al termine del debug, smontare il manometro, ecc., per completare il lavoro di carica del refrigerante.

3.7.3 Precauzioni sulle fughe di refrigerante

(1) Il personale addetto alla progettazione ingegneristica del condizionamento dell'aria e gli installatori devono rispettare i requisiti di sicurezza per la prevenzione delle perdite di refrigerante specificati nelle leggi e nei regolamenti locali.

(2) Le Unità Multi VRF adottano il refrigerante R410A. Se l'Unità è installata in un luogo in cui sono presenti persone, il refrigerante non deve superare la concentrazione massima consentita. In caso contrario, vi è il rischio che le persone in questione possano soffocare a causa del refrigerante. Per esempio, secondo la normativa Europea, il livello di concentrazione massima di refrigerante R410A consentito in uno spazio occupato da persone è limitato a 0.44 kg/m³.

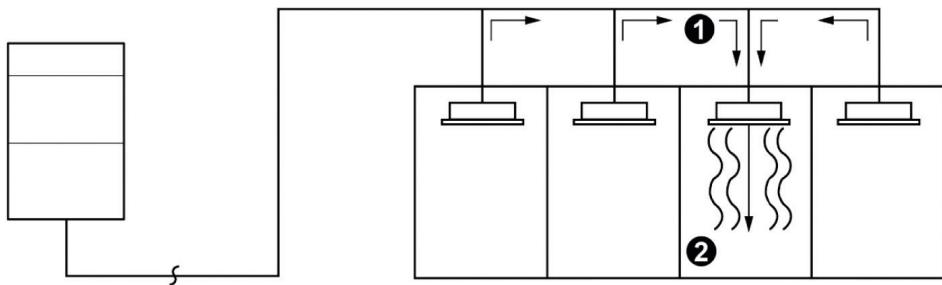
Quantità massima di refrigerante (kg) nell'impianto = Volume dell'ambiente (m³) x Livello massimo consentito di concentrazione di refrigerante (kg/m³).

Quantità totale di refrigerante (kg) nell'impianto = Quantità totale di carica aggiuntiva (kg) + Quantità di refrigerante (kg) caricata prima dell'uscita di fabbrica (per il sistema costituito da più moduli in parallelo, viene utilizzata la quantità di carica cumulativa dei moduli prima dell'uscita di fabbrica).

Quantità totale di refrigerante (kg) nell'impianto ≤ Quantità massima di refrigerante (kg) nell'impianto.

(3) Se la quantità totale di refrigerante nell'impianto è superiore alla quantità massima di refrigerante, il sistema di raffrescamento dovrebbe essere nuovamente progettato. In questo caso, il sistema di raffrescamento può anche essere separato in diversi sistemi di raffrescamento con capacità ridotta o aggiungere misure di ventilazione corrispondenti o display di allarme.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO



① Direzione del flusso della fuga di refrigerante

② Spazio per fughe di refrigerante

Fig. 3.7.4

Poiché la concentrazione di refrigerante è maggiore di quella dell'aria, prestare attenzione agli spazi in cui il refrigerante può depositarsi, ad esempio il basamento.

3.8 Collegamenti elettrici

3.8.1 Avvertenze per il cablaggio

- (1) Tutta l'installazione elettrica deve essere eseguita da Tecnici Autorizzati, in conformità con il presente Manuale e con le leggi e norme locali. Tutte le parti, i materiali e i componenti elettrici forniti devono essere conformi alle normative locali.
- (2) L'Unità deve essere dotata di messa a terra, con resistenza di terra inferiore a 4Ω .
- (3) Utilizzare un'alimentazione dedicata per il Condizionatore ed assicurarsi che sia coerente con la tensione nominale dell'impianto.
- (4) Il cavo di alimentazione deve essere correttamente fissato. Non tirare il filo di alimentazione con forza, per evitare che i terminali di cablaggio vengano danneggiati; se la lunghezza del cavo di alimentazione è insufficiente oppure il cavo di alimentazione è danneggiato, è vietato collegare insieme due cavi di alimentazione. Applicare un nuovo cavo di alimentazione, in conformità con la normativa locale.
- (5) È necessaria l'installazione di un interruttore differenziale e di un interruttore magnetotermico, in grado di interrompere l'alimentazione elettrica sull'intero impianto. L'interruttore magnetotermico deve proteggere il sistema da cortocircuito e sovraccarico.
- (6) È vietato prendere corrente dall'interno dell'Unità: ciò può provocare un rischio di incendio.
- (7) Per il cablaggio in loco, fare riferimento anche allo schema elettrico allegato all'Unità. Prima che tutti gli impianti elettrici siano completati, è vietato collegare l'impianto all'alimentazione elettrica (interruttore automatico e dispositivo di protezione da dispersione elettrica sul circuito).

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.8.2 Parametri elettrici

Ogni Unità dovrebbe avere una corrispondente protezione da cortocircuito e sovraccarico. Inoltre è necessario un interruttore principale per controllare l'alimentazione o la disconnessione. Vedi la Figura 3.8.1.

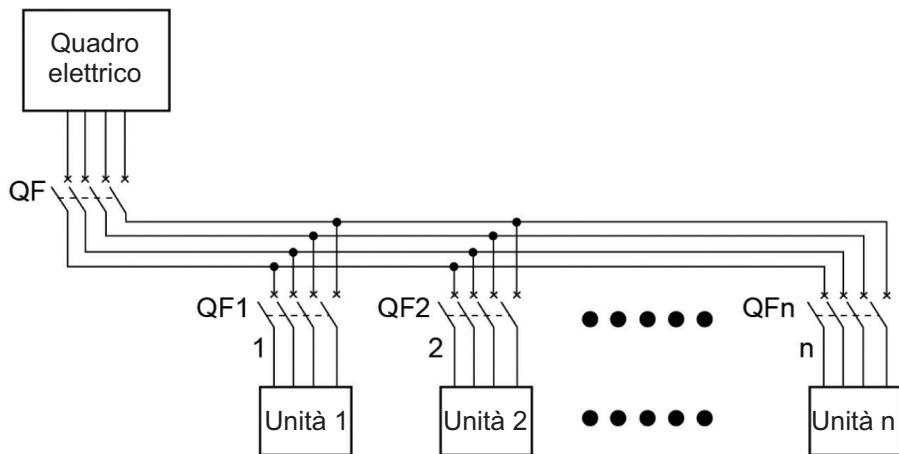


Fig. 3.8.1

Riguardo alle specifiche del cavo di alimentazione e degli interruttori dell'Unità Esterna, fare riferimento alla Tabella seguente.

| Modello | Metodo di combinazione | Alimentazione elettrica | Portata dell'interruttore di ogni modulo combinato (A) | Sezione minima del filo di Terra (mm ²) | Sezione minima raccomandata del filo (mm ²) |
|----------------|------------------------|-------------------------|--|---|---|
| M-VA-OV-224-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25 | 2.5 | 2.5×5 |
| M-VA-OV-280-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25 | 2.5 | 2.5×5 |
| M-VA-OV-335-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25 | 4.0 | 4.0×5 |
| M-VA-OV-400-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40 | 6.0 | 6.0×5 |
| M-VA-OV-450-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40 | 6.0 | 6.0×5 |
| M-VA-OV-500-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50 | 10.0 | 10.0×5 |
| M-VA-OV-560-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50 | 10.0 | 10.0×5 |
| M-VA-OV-615-SG | - | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50 | 10.0 | 10.0×5 |
| M-VA-OV-680-SG | 280+400 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40 | 2.5+6.0 | 2.5×5+6.0×5 |
| M-VA-OV-730-SG | 280+450 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40 | 2.5+6.0 | 2.5×5+6.0×5 |
| M-VA-OV-784-SG | 280+500 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50 | 2.5+10.0 | 2.5×5+10.0×5 |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Modello | Metodo di combinazione | Alimentazione elettrica | Portata dell'interruttore di ogni modulo combinato (A) | Sezione minima del filo di Terra (mm ²) | Sezione minima raccomandata del filo (mm ²) |
|-----------------|------------------------|-------------------------|--|---|---|
| M-VA-OV-840-SG | 280+560 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50 | 2.5+10.0 | 2.5×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-895-SG | 280+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50 | 2.5+10.0 | 2.5×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-950-SG | 335+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50 | 4.0+10.0 | 4.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1015-SG | 400+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50 | 6.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1065-SG | 450+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50 | 6.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1119-SG | 500+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50 | 10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1175-SG | 560+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50 | 10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1230-SG | 615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50 | 10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1290-SG | 280+450+560 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40+50 | 2.5+6.0+10.0 | 2.5×5+6.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1345-SG | 280+450+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40+50 | 2.5+6.0+10.0 | 2.5×5+6.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1400-SG | 335+450+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40+50 | 4.0+6.0+10.0 | 4.0×5+6.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1455-SG | 280+560+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50 | 2.5+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1510-SG | 280+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50 | 2.5+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1565-SG | 335+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50 | 4.0+10.0+10.0 | 4.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1630-SG | 400+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50+50 | 6.0+10.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1680-SG | 450+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50+50 | 6.0+10.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1734-SG | 504+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50 | 10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1790-SG | 560+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50 | 10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1845-SG | 615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50 | 10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1905-SG | 280+450+560+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+40+50+50 | 2.5+6.0+10.0+10.0 | 2.5×5+6.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-1959-SG | 280+500+560+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50+50 | 2.5+10.0+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2015-SG | 280+560+560+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50+50 | 2.5+10.0+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2070-SG | 280+560+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50+50 | 2.5+10.0+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0×5+10.0×5 |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Modello | Metodo di combinazione | Alimentazione elettrica | Portata dell'interruttore di ogni modulo combinato (A) | Sezione minima del filo di Terra (mm ²) | Sezione minima raccomandata del filo (mm ²) |
|-----------------|------------------------|-------------------------|--|---|---|
| M-VA-OV-2125-SG | 280+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50+50 | 2.5+10.0+10.0+10.0 | 2.5×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2180-SG | 335+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 25+50+50+50 | 4.0+10.0+10.0+10.0 | 4.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2245-SG | 400+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50+50+50 | 6.0+10.0+10.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2295-SG | 450+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 40+50+50+50 | 6.0+10.0+10.0+10.0 | 6.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2349-SG | 504+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50+50 | 10.0+10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2405-SG | 560+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50+50 | 10.0+10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |
| M-VA-OV-2460-SG | 615+615+615+615 | 380-415V 3N~ 50/60Hz | 50+50+50+50 | 10.0+10.0+10.0+10.0 | 10.0×5+10.0×5+10.0 ×5+10.0×5 |



NOTE:

- ① La scelta dell'interruttore magnetotermico e del cavo di alimentazione indicati in Tabella si basa sulla potenza massima dell'Unità (massima corrente).
- ② Le specifiche del cavo di alimentazione si basano sulle condizioni di lavoro, dove la temperatura ambiente è di 40°C e il cavo in rame multi-filo (temperatura di lavoro 90°C, cioè cavo di alimentazione con rame reticolato YJV, PE isolante e guaina in PVC) è posizionato sulla superficie dello slot. In caso di variazione delle condizioni di lavoro, regolare le specifiche in conformità con le norme nazionali.
- ③ È necessario l'utilizzo di un cavo in rame conforme alle normative locali.
- ④ Il cablaggio tecnico deve soddisfare le normative IEC 60364-5-52. Assicurarsi che la caduta di tensione del circuito soddisfi i requisiti e che la tensione dell'apparecchiatura non sia inferiore al limite inferiore dichiarato dell'apparecchiatura stessa.
- ⑤ Le specifiche dell'interruttore magnetotermico si basano su condizioni di lavoro in cui la temperatura ambiente dell'interruttore stesso è di 40°C. In caso di variazione delle condizioni di lavoro, regolare le specifiche in conformità con le norme nazionali.
- ⑥ L'interruttore deve includere la protezione contro il cortocircuito e la protezione contro sovraccarico.
- ⑦ Un interruttore che scolleghi tutti i poli di rete e che presenti almeno 3 mm di distanza tra i poli deve essere incorporato nel cablaggio fisso, in conformità con le norme di cablaggio.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.8.3 Collegamento del cavo di alimentazione

3.8.3.1 Procedure di installazione del cavo di alimentazione

Step 1: Far passare il cavo di alimentazione esterno attraverso la guarnizione in gomma passacavi della scheda di tenuta del telaio e collegare "L1, L2, L3, N, \ominus " del cavo di alimentazione alla scheda di cablaggio dell'alimentazione contrassegnata con "L1, L2, L3, N, \ominus " rispettivamente, ed alla vite di messa a terra accanto alla scheda di cablaggio dell'alimentazione.

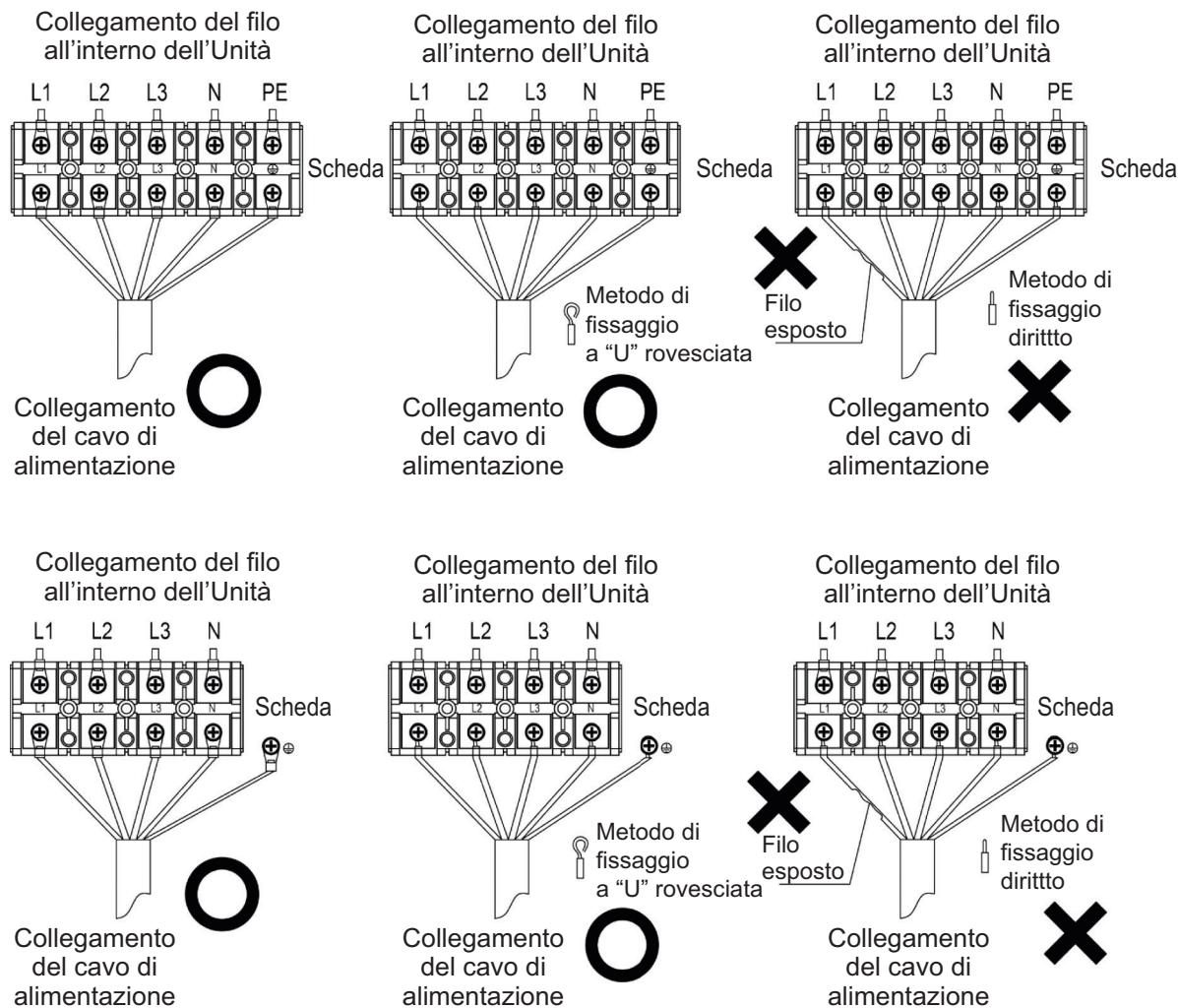


Fig. 3.8.2

Step 2: Serrare il cavo con una fascetta.

Step 3: Per il collegamento del cavo di alimentazione, fare riferimento al contrassegno di cablaggio tecnico sull'Unità.



AVVERTENZA!

Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione passano attraverso il foro del filo, devono essere dotati di anello in gomma.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.8.3.2 Schema elettrico esterno

Ogni Unità deve essere dotata di un interruttore con protezione contro il cortocircuito e contro il sovraccarico. L'interruttore è normalmente chiuso.

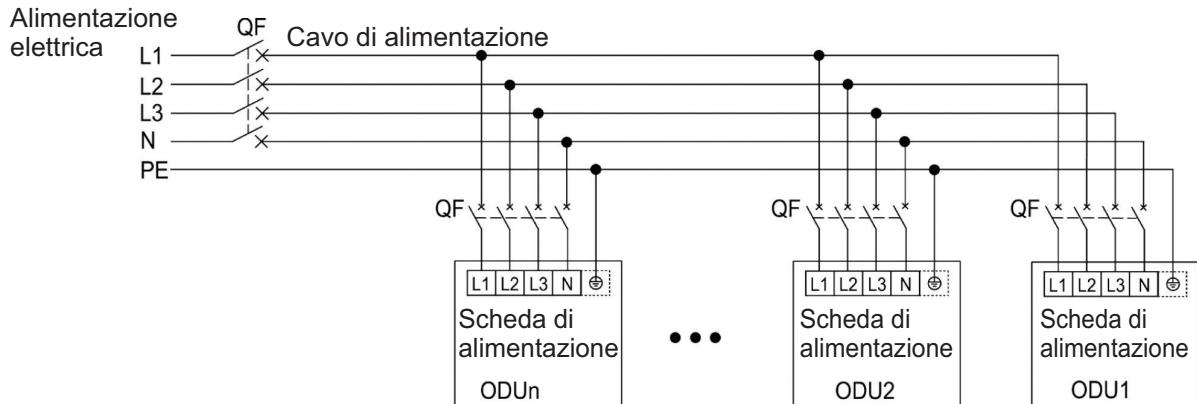


Fig. 3.8.3

Note:

La quantità massima di Unità Esterne "n" è determinata dalla combinazione delle Unità Esterne. Per la posizione della Terra, fare riferimento ai requisiti reali dell'Unità.

3.8.4 Schema elettrico

Fare riferimento allo schema elettrico allegato all'Unità.

3.9 Collegamento della linea di comunicazione

Adottare la modalità di comunicazione CAN bus tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna, come anche tra le Unità Interne.

3.9.1 Metodo di collegamento del terminale della linea di comunicazione

I collegamenti di comunicazione adottano viti per il fissaggio.

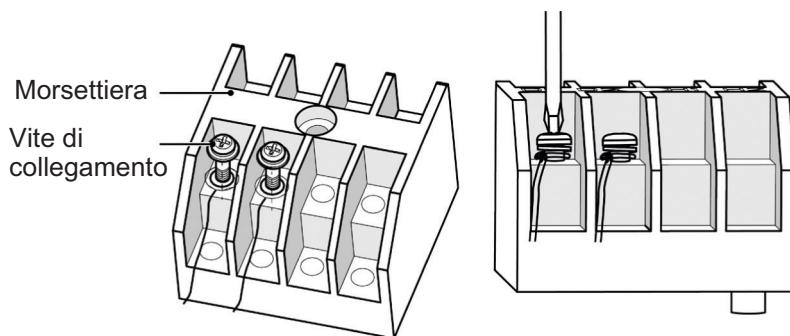


Fig. 3.9.1

3.9.2 Selezione del materiale di comunicazione



NOTA!

Se l'Unità è installata in un luogo con interferenze elettromagnetiche, la linea di comunicazione tra l'Unità Interna ed il Filocomando deve adottare fili schermati; la linea di comunicazione tra le Unità Interne (tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna) deve utilizzare doppini schermati.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

(1) Scelta del cavo di comunicazione tra l'unità Interna e il Filocomando

| Tipo di filo | Lungh. totale del cavo di comunicazione tra U. Interna e filocomando $L(m)$ | Diametro del filo (mm ²) | Materiale standard | Note |
|--|--|--|--------------------|---|
| Cavo con guaina in PVC twistato con conduttori in rame | $L \leq 250$ | 2x0.75~2x1.25 | IEC 60227-5:2007 | La lunghezza totale del cavo di comunicazione non deve superare i 250m. |
| Cavo schermato con guaina in PVC di tipo twistato con conduttori in rame | $L \leq 250$ | 2x0.75~2x1.25 | IEC 60227-5:2007 | Se l'Unità è installata in luoghi con forte campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavi schermati. |

La Figura seguente mostra il collegamento tra l'Unità Interna e il Filocomando:

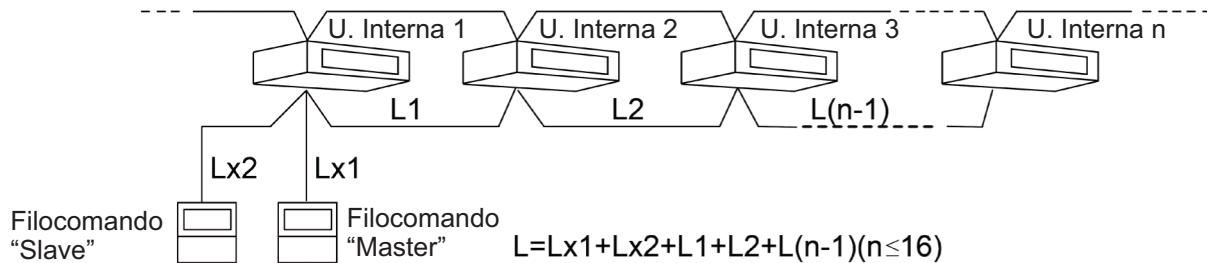


Fig. 3.9.2

(2) Scelta del cavo di comunicazione tra l'unità Esterna e l'Unità Interna

| Tipo di filo | Lungh. del cavo di comunicazione tra U. Interna e un'altra U. Interna/ Esterna(m) | Diametro del filo (mm ²) | Materiale standard | Note |
|--|--|--|--------------------|---|
| Cavo con guaina in PVC twistato con conduttori in rame | $L \leq 1000$ | $\geq 2 \times 0.75$ | IEC 60227-5:2007 | Se il diametro del filo viene aumentato a $2 \times 1 \text{ mm}^2$, la lunghezza del cavo di comunicazione non può essere aumentata, mentre la lunghezza del cavo di comunicazione non deve superare i 1500 m. |
| Cavo schermato con guaina in PVC di tipo twistato con conduttori in rame | $L \leq 1000$ | $\geq 2 \times 0.75$ | IEC 60227-5:2007 | Se l'Unità è installata in luoghi con forte campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavi schermati. |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

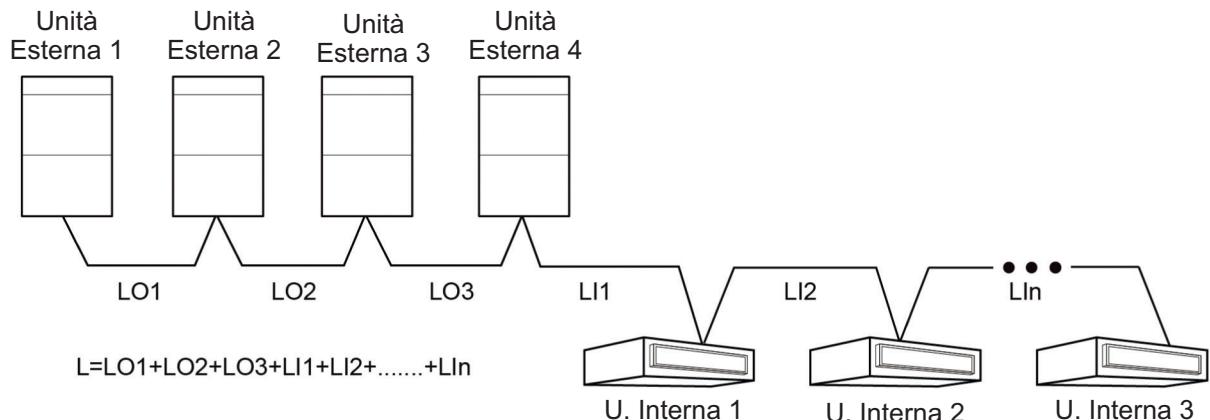


Fig. 3.9.3

3.9.3 Collegamento della linea di comunicazione

Il collegamento del bus di comunicazione tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna deve essere collegato in serie, anziché a stella; l'Unità Interna all'estremità del bus di comunicazione tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna deve essere collegata con il resistore di adattamento della comunicazione (nella busta di plastica dell'Unità Esterna); si sconsiglia di impostare l'Unità Interna di tipo "Fresh Air" ("a tutt'aria esterna") come Unità Interna principale.

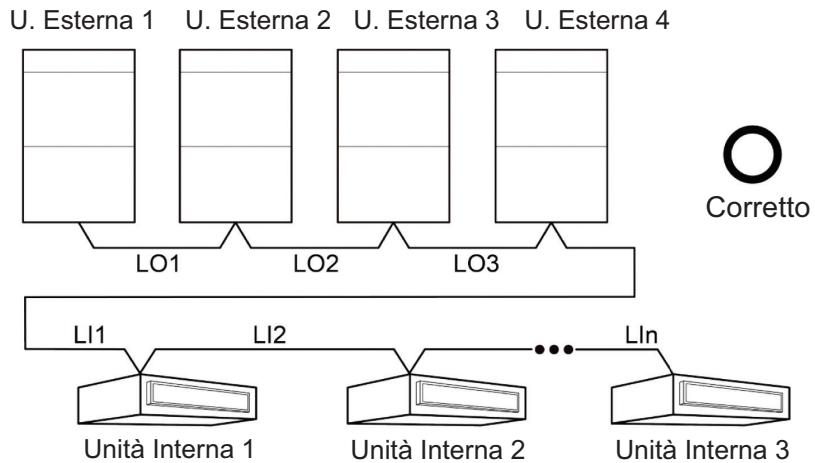


Fig. 3.9.4

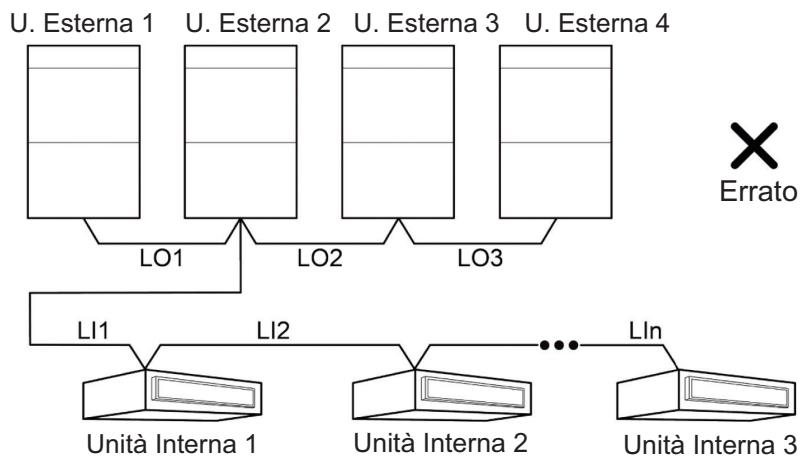


Fig. 3.9.5

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

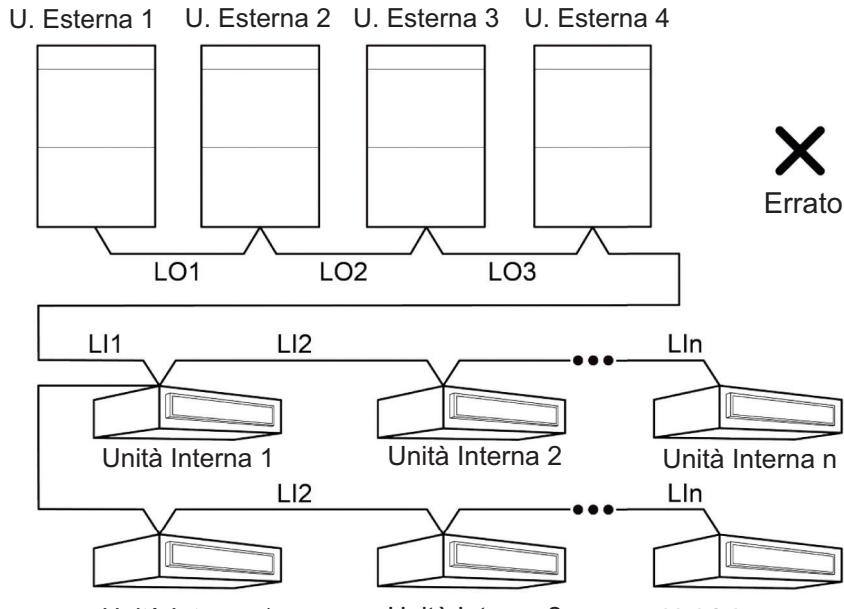


Fig. 3.9.6

3.9.4 Impostazione dell'indirizzo di comunicazione

L'Unità Interna e l'Unità Esterna adottano la tecnologia di indirizzamento automatico. Non è necessario impostare manualmente il codice indirizzo. È sufficiente impostare il modulo principale e l'indirizzo del controllo centralizzato (da impostare quando è richiesto il controllo centralizzato di sistemi frigoriferi multipli).

3.9.5 Collegamento di comunicazione tra Unità Interna e Unità Esterna

La comunicazione tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna è effettuata tramite la porta D1/D2 della morsettiera di comunicazione. La comunicazione di controllo centralizzato tra più sistemi multi VRF è effettuata tramite le porte G1 e G2 sulla morsettiera di comunicazione del modulo principale. Di seguito sono riportati i grafici di collegamento delle Unità singole e delle Unità modulari.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

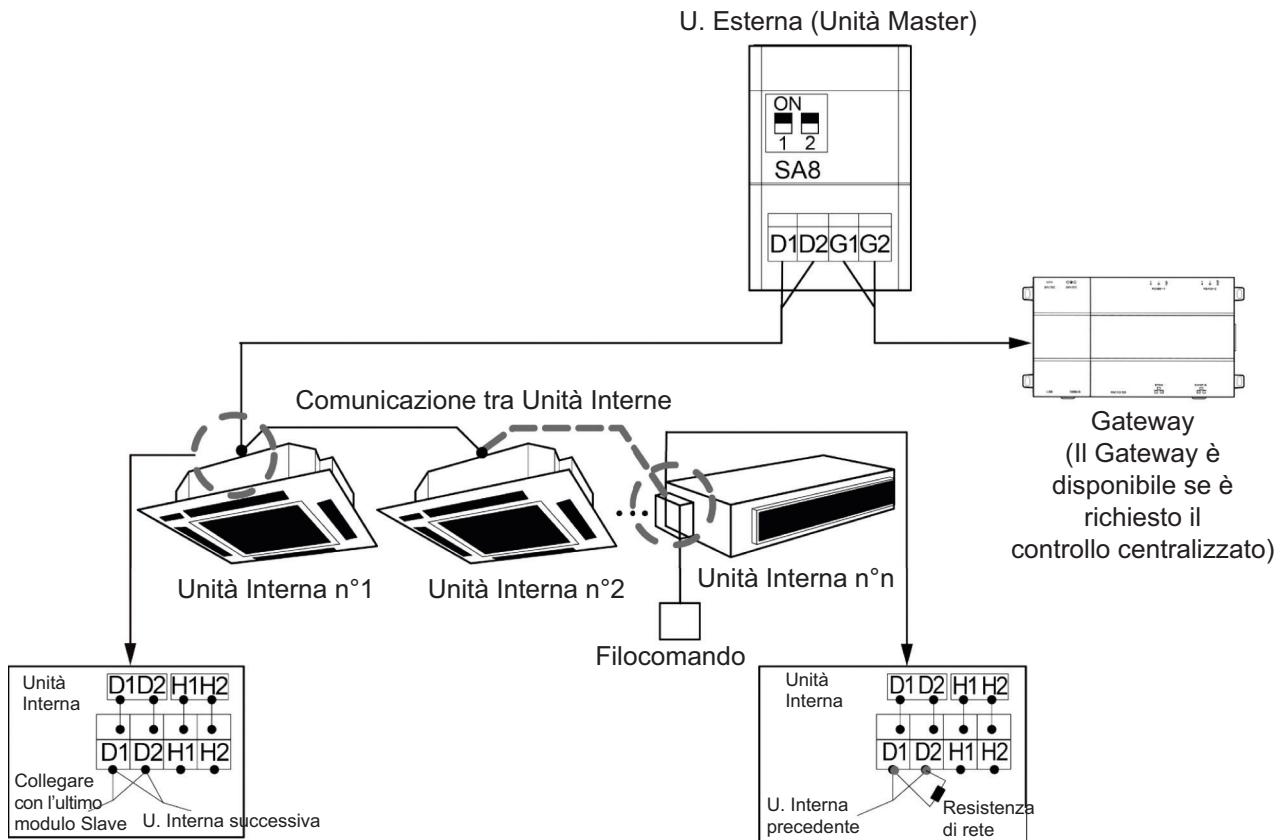


Fig. 3.9.7 Collegamento di Unità singole

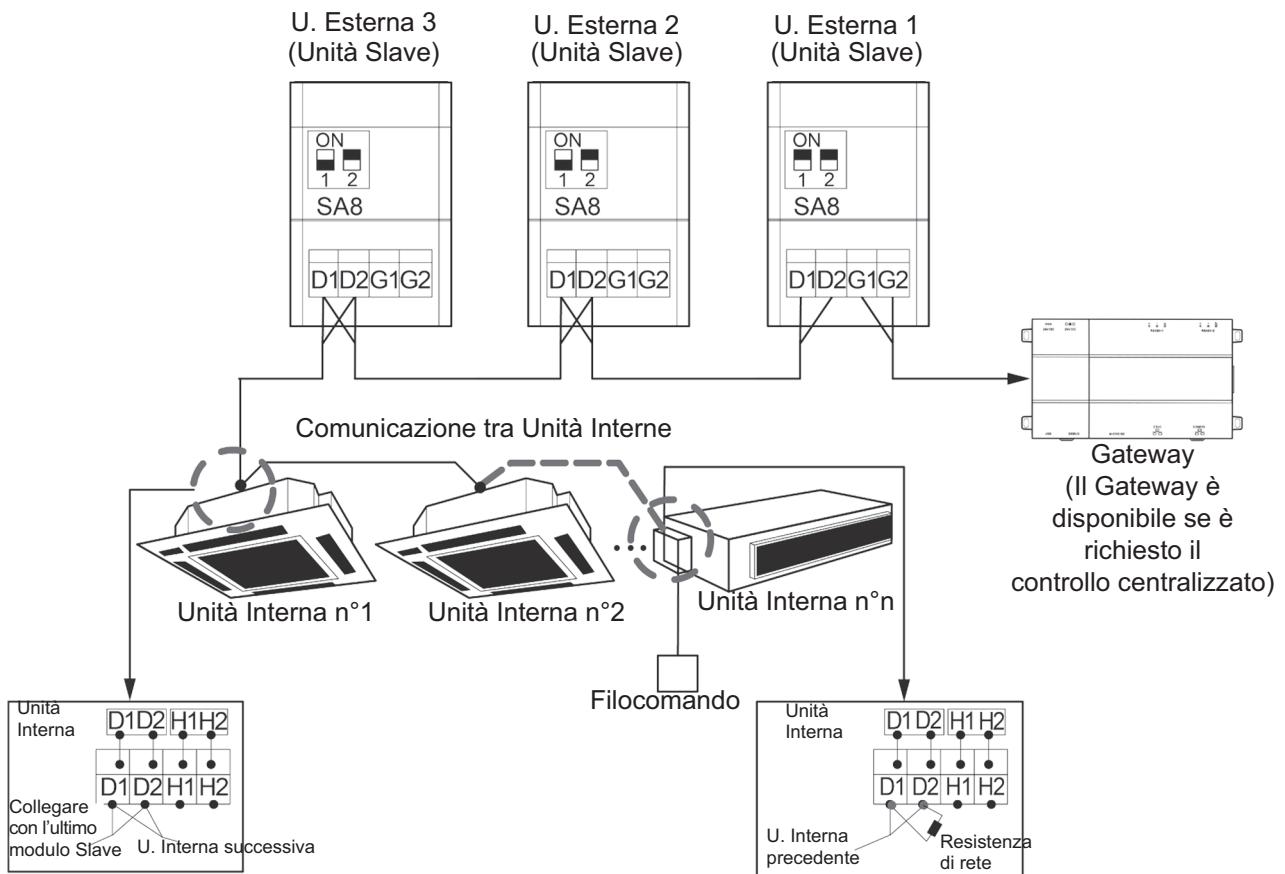


Fig. 3.9.8 Collegamento di Unità modulari



NOTE:

- ① Riguardo all'Unità Interna modulare, in presenza di più moduli di Unità Esterne, il modulo Master deve essere il primo modulo di Unità Esterna sulla linea di comunicazione, e non deve essere collegato all'Unità Interna (il modulo principale è impostato da SA8 della scheda principale dell'Unità Interna).
- ② Riguardo all'Unità Esterna modulare, in presenza di più moduli di Unità Esterne, l'Unità Interna deve essere collegata al modulo dell'ultima Unità Interna Slave (l'Unità Slave è impostata da SA8 della scheda principale dell'Unità Interna).
- ③ La linea di comunicazione ed il cavo di alimentazione deve essere tenuti separatamente, per evitare interferenze.
- ④ La linea di comunicazione deve avere una lunghezza adeguata e non deve essere collegata.
- ⑤ Le Unità Interne devono essere collegate in serie, e l'ultima Unità Interna deve essere collegata alla resistenza di rete (fornita nell'elenco delle parti dell'Unità Esterna).
- ⑥ Riguardo al collegamento e alle impostazioni del controllo centralizzato, fare riferimento al Manuale corrispondente.

3.9.6 Collegamento di comunicazione tra l'Unità Interna e il Filocomando

Sono disponibili 4 tipi di collegamento tra l'Unità Interna e il Filocomando, come mostrato dalle Figure seguenti:

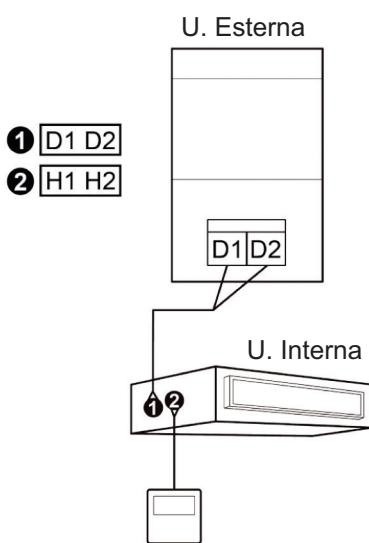


Fig. 3.9.9 Un Filocomando controlla una U. Interna

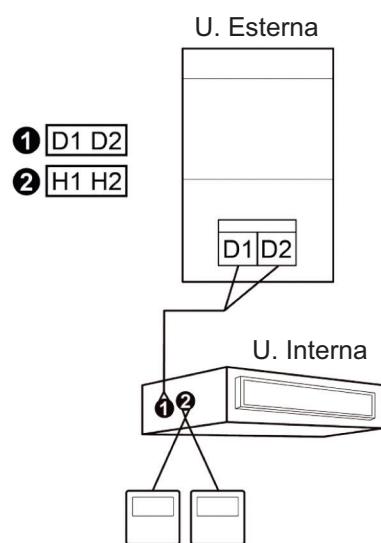


Fig. 3.9.10 Due Filocomandi controllano una U. Interna

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

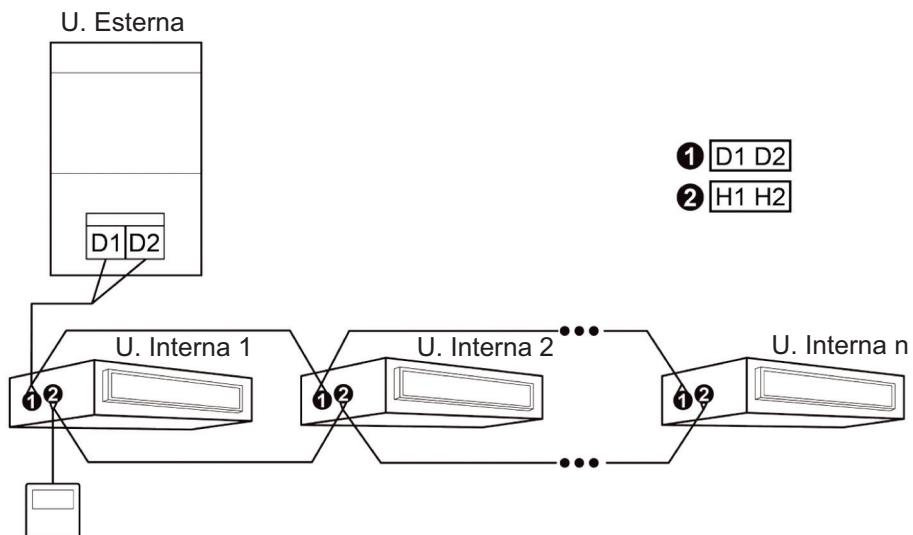


Fig. 3.9.11 Un Filocomando controlla diverse Unità Interne

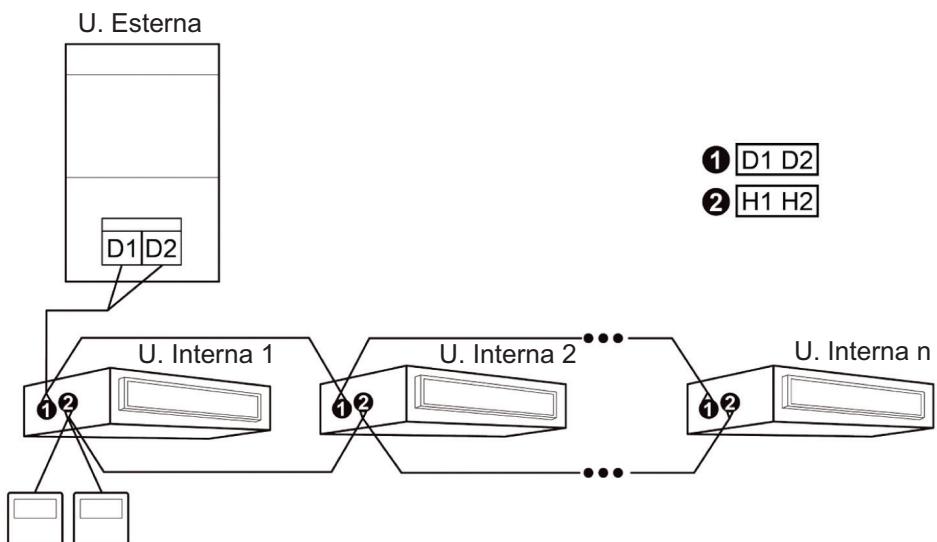


Fig. 3.9.12 Due Filocomandi controllano diverse Unità Interne

Se due Filocomandi controllano più Unità Interne, il Filocomando può essere collegato a qualsiasi Unità Interna, purché l'Unità Interna collegata appartenga alla medesima serie. Tuttavia, un solo Filocomando deve essere impostato come "Slave" ("secondario"). I Filocomandi possono controllare 16 Unità Interne al massimo, e le Unità Interne collegate devono appartenere alla medesima rete di Unità Interne.

È possibile impostare il comando "Slave" sia ad Unità accesa che ad Unità spenta.

Procedura per l'impostazione del comando "Slave": mantenere premuto il pulsante "Function" sul comando per 5 secondi, fino a che l'area del display che mostra la temperatura indica "C00". Continuare a mantenere premuto il pulsante "Function" per 5 secondi, fino a che viene visualizzata la schermata di impostazione dei parametri del Filocomando. L'area del display della temperatura predefinita visualizza "P00".

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Premere il pulsante o il pulsante per selezionare il codice parametro P13. Premere il pulsante "Mode" per passare all'impostazione dei valori dei parametri. Successivamente, il valore del parametro lampeggerà.

Premere il pulsante o il pulsante per selezionare il codice 02. Infine, premere "Confirm/Cancel" per terminare l'impostazione.

Premere "Confirm/Cancel" per ritornare alla schermata precedente, fino ad uscire dall'impostazione dei valori dei parametri.

Di seguito sono indicate le impostazioni dei parametri dell'Utente:

| Codice parametro | Descrizione del parametro | Impostazione del parametro | Valore predefinito | Note |
|------------------|---|---|--------------------|---|
| P13 | Impostazione dell'indirizzo del Filocomando | 01: Filocomando master 02: Filocomando Slave | 01 | Se 2 Filocomandi controllano uno o più Unità Interne, devono avere indirizzi differenti. Il Filocomando "Slave" ("secondario") non può impostare i parametri delle Unità, tranne il suo indirizzo. |

3.9.7 Altri metodi di connessione di comunicazione

Per il collegamento di comunicazione tra le Unità Interne, tra l'Unità Interna di tipo Canalizzato e la scheda della spia di ricezione, far riferimento al Manuale dell'Unità Interna.

3.10 Verifiche al termine dell'installazione

| Parametri da controllare | Condizioni possibili dovute ad installazione impropria | Verifiche |
|--|---|-----------|
| Tutte le parti dell'Unità sono state installate in sicurezza? | L'Unità potrebbe cadere, scuotere o emettere rumori. | |
| Il test per rilevare le eventuali fughe di gas è stato effettuato? | Raffrescamento (Riscaldamento) insufficiente. | |
| L'isolamento termico dell'Unità è corretto? | Rischio di formazione di condensa e di gocciolamento d'acqua. | |
| Lo scarico della condensa avviene correttamente? | Rischio di formazione di condensa e di gocciolamento d'acqua. | |

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

| Parametri da controllare | Condizioni possibili dovute ad installazione impropria | Verifiche |
|--|--|-----------|
| La tensione è conforme con la tensione nominale specificata sull'etichetta identificativa? | Rischio di malfunzionamenti dell'Unità o di danni ai componenti. | |
| i cablaggi elettrici e il collegamento delle tubazioni sono stati eseguiti in modo corretto ed in sicurezza? | Rischio di malfunzionamenti dell'Unità o di danni ai componenti. | |
| L'Unità è correttamente collegata alla Terra? | Dispersione elettrica. | |
| Il cavo di alimentazione soddisfa le specifiche richieste? | Rischio di malfunzionamenti dell'Unità o di danni ai componenti. | |
| Le aperture di ingresso e di uscita dell'aria sono ostruite? | Raffrescamento (Riscaldamento) insufficiente. | |
| La lunghezza della tubazione frigorifera e la quantità di carica di refrigerante sono state annotate? | La quantità di carica di refrigerante non è corretta. | |
| L'indirizzo dei moduli delle Unità Esterne è corretto? | L'Unità non funziona regolarmente. Rischio di anomalia di comunicazione. | |
| L'indirizzo delle Unità Interne e del Filocomando è corretto? | L'Unità non funziona regolarmente. Rischio di anomalia di comunicazione. | |
| La linea di comunicazione è stata collegata correttamente? | L'Unità non funziona regolarmente. Rischio di anomalia di comunicazione. | |
| Il collegamento delle tubazioni e lo stato della valvola, sono corretti? | L'Unità non funziona regolarmente. | |
| La sequenza delle fasi del cavo di alimentazione esterno è corretta? | Malfunzionamento o danneggiamento dell'Unità. | |

I parametri sopra indicati, da controllare al termine dell'installazione, riguardano l'ispezione di alcuni componenti. Eseguire i controlli in base alle necessità reali.

4. AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO



NOTE!

- (1) Non impostare solo un modulo come modulo principale durante l'avviamento.
- (2) Se non sono presenti requisiti speciali, le altre funzioni non necessitano di essere impostate e l'Unità può funzionare in base alle impostazioni di fabbrica. Per le funzioni speciali, fare riferimento ai documenti tecnici corrispondenti.
- (3) Descrizione dei pulsanti: breve pressione: premere il pulsante per 3 secondi e poi rilasciarlo; premere il pulsante per 5 secondi: premere il pulsante per 5-10 secondi e poi rilasciarlo; mantenere premuto il pulsante per 10 secondi: premerd il pulsante per 10 secondi e poi rilasciarlo.

4.1 Predisposizione prima del Collaudo

- (1) L'installazione e l'avviamento devono essere conformi alle normative corrispondenti regionali o locali.
- (2) L'avviamento deve essere effettuato da Tecnici Autorizzati. L'Utente non deve in nessun caso avviare l'Unità in autonomia.
- (3) Tutti gli oggetti sparsi, in particolare i trucioli di metallo, le estremità dei fili e i morsetti, devono essere rimossi dal corpo dell'Unità.
- (4) Verificare se i terminali dei componenti elettrici nell'Unità sono allentati e se la sequenza delle fasi è corretta.
- (5) Prima dell'avviamento, tutte le valvole della tubazione dell'Unità devono essere aperte.
- (6) Non collegare l'Unità all'alimentazione elettrica, prima del termine del lavoro di installazione.

4.2 Avvertenze per l'avviamento dell'Unità

- (1) Prima di effettuare l'avviamento, assicurarsi che il compressore sia stato riscaldato per più di 2 ore, e verificare manualmente se il pre-riscaldamento è normale. L'avviamento può iniziare solo se il pre-riscaldamento è normale, altrimenti c'è il rischio che il compressore venga danneggiato.

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO



Fig. 4.2.1

- (2) All'avviamento, il sistema seleziona automaticamente il modo operativo, in base alla temperatura ambiente corrente.
- (3) Durante l'avviamento, il pannello frontale dell'Unità Esterna deve essere completamente chiuso, altrimenti la correttezza dell'avviamento viene compromessa (come mostrato dalla Figura seguente).

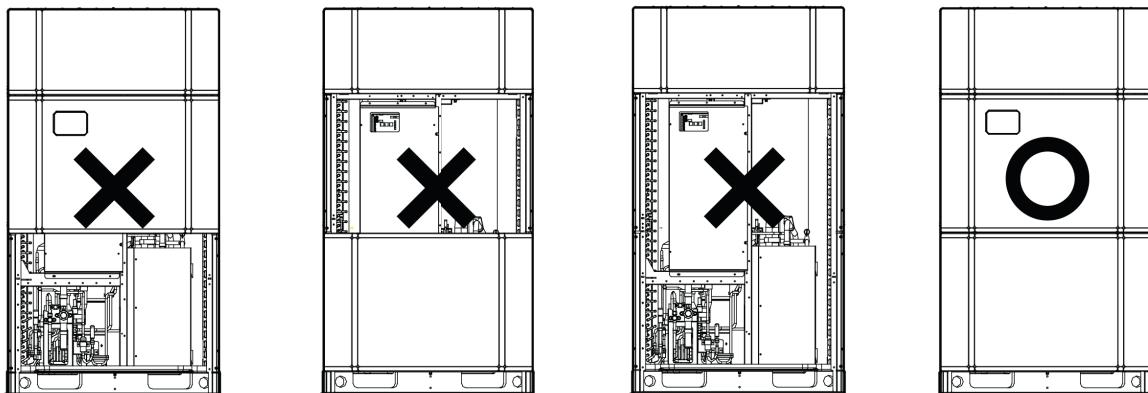


Fig. 4.2.2

- (4) Le Tabelle seguenti descrivono le indicazioni - tramite i Display 1, 2, 3 visibili attraverso l'apposita finestra di ispezione sul pannello frontale dell'Unità Esterna dopo aver rimosso il coperchio corrispondente - relative allo stato di avanzamento di ciascuna fase della procedura di avviamento dell'impianto.

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| Informazioni sullo stato di avanzamento per ciascuna fase del 1° Avviamento dell'impianto | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|--|-----------|--|--|
| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
| | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 01: Rilevamento Unità Esterna "Master". | db | ON | 01 | ON | A0 | ON | Procedura di Avviamento non ancora iniziata. | |
| | db | ON | 01 | ON | CC | ON | Unità Esterna "Master" non ancora individuata, occorre che ne venga rilevata una. | |
| | db | ON | 01 | ON | CF | ON | Sono state individuate 2 o più Unità Esterne "Master", occorre modificare la configurazione in modo che ne venga rilevata una. | |
| | db | ON | 01 | ON | OC | ON | Unità Esterna "Master" individuata con successo. Passaggio automatico alla fase successiva. | |
| 02: Assegnazione indirizzi alle Unità Interne. | db | ON | 02 | ON | Ad | Lampeggia | È in corso l'assegnazione degli indirizzi alle Unità Interne. | |
| | db | ON | 02 | ON | OC | ON | Assegnazione degli indirizzi alle Unità Interne completata con successo. Passaggio automatico alla fase successiva. | |
| 03: Conferma del numero di Moduli Esterne collegati. | db | ON | 03 | ON | 01~04 | Lampeggia | La quantità di Moduli Esterne indicata dal LED 3 deve essere confermata manualmente. | |
| | db | ON | 03 | ON | OC | ON | È stata recepita la conferma del numero di Moduli Esterne. Passaggio automatico alla fase successiva. | |
| 04: Conferma del numero di Unità Interne. | db | ON | 04 | ON | x x / Quantità di Unità Interne online | Lampeggia | Il LED3 mostra la quantità di Unità Interne online. | |
| | db | ON | 04 | ON | OC | ON | È stata recepita la conferma del numero di Unità Interne. Passaggio automatico alla fase successiva. | |
| 05: Verifica della comunicazione tra i componenti di ciascun Modulo Esterno. | db | ON | 05 | ON | C2 | ON | Viene rilevata la mancata comunicazione tra Unità Esterna "Master" e circuito pilota del compressore. | |
| | db | ON | 05 | ON | C3 | ON | Viene rilevata la mancata comunicazione tra Unità Esterna "Master" e circuito pilota del motore ventilatore esterno. | |
| | db | ON | 05 | ON | CH | ON | Rapporto tra capacità in Raffrescamento delle Unità Interne/Esterne, superiore al massimo. | |
| | db | ON | 05 | ON | CL | ON | Rapporto tra capacità in Raffrescamento delle Unità Interne/Esterne, inferiore al minimo. | |
| | db | ON | 05 | ON | OC | ON | Procedura di rilevamento completa. Passaggio alla fase successiva. | |

Nota: "On" significa che l'indicazione sul Display LED è di tipo fisso

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| Informazioni sullo stato di avanzamento per ciascuna fase del 1° Avviamento dell'impianto | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|--|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
| | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 06: Verifica sui componenti dell'Unità Esterna | db | ON | 06 | ON | Codice di Errore corrispondente | ON | Anomalia su componenti delle Unità Esterne. | |
| | db | ON | 06 | ON | OC | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti delle Unità Esterne. Passaggio alla fase successiva. | |
| 07: Verifica sui componenti dell'Unità Interna | db | ON | 07 | ON | XXXX/ Codice di Errore corrispondente | ON | Anomalia su componenti delle Unità Interne. "XXXX" indica il numero dell'Unità Interna con anomalia. Dopo 3 secondi appare il Codice di Errore corrispondente. Esempio: anomalia "d5" sull'Unità Interna "100". Sul Display LED 3 apparirà in sequenza "01", "00" (dopo 2 sec.) e "d5" (dopo 2 sec.). | |
| | db | ON | 07 | ON | OC | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti delle Unità Esterne. Passaggio alla fase successiva. | |
| | db | ON | 08 | ON | U0 | ON | Il periodo di preriscaldamento del compressore è insufficiente. | |
| 08: Conferma periodo di preriscaldamento del compressore | db | ON | 08 | ON | OC | ON | Il periodo di preriscaldamento del compressore è sufficiente. Passaggio alla fase successiva. | |
| | db | ON | 09 | ON | U4 | ON | Viene rilevata una quantità insufficiente di refrigerante. Effettuare la carica di refrigerante, fino a che l'errore viene eliminato. | |
| 09: Verifica sulla quantità del refrigerante prima dell'Avviamento | db | ON | 09 | ON | OC | ON | La quantità di refrigerante è considerata adeguata. Passaggio alla fase successiva. | |
| | db | ON | 09 | ON | U4 | ON | Viene rilevata una quantità insufficiente di refrigerante. Effettuare la carica di refrigerante, fino a che l'errore viene eliminato. | |
| 10: Verifica sullo stato della tubazione principale prima dell'avviamento | db | ON | 10 | ON | ON | ON | Avviamento. | |
| | db | ON | 10 | ON | U6 | ON | Lo stato della tubazione principale è anomalo. | |
| | db | ON | 10 | ON | OC | ON | Lo stato della tubazione principale è normale. | |
| 11: Funzione riservata | db | ON | 11 | ON | AE | ON | — | |
| 12: Funzione riservata | db | ON | 12 | ON | AE | ON | — | |
| 13~15: Fase funzionamento pilotato | db | ON | 13/14/15 | ON | AC | ON | Collaudo in modalità "Heating" (Riscaldamento). | |
| | db | ON | 13/14/15 | ON | AH | ON | Collaudo in modalità "Cooling" (Raffrescamento). | |
| | db | ON | 13/14/15 | ON | Codice di errore corrispondente | ON | Errore nella fase di funzionamento pilotato. Nota: visualizza l'errore al modulo. | |
| | db | ON | 13/14/15 | ON | J0 | ON | Errore nella fase di funzionamento pilotato. Nota: non visualizza l'errore al modulo. | |

Nota: "On" significa che l'indicazione sul Display LED è di tipo fisso

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| Informazioni sullo stato di avanzamento per ciascuna fase del 1° Avviamento dell'impianto | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
| | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 13~15: Fase funzionamento pilotato | db | ON | 13/14/15 | ON | XXXX/U8 | ON | Il sistema ha rilevato un'anomalia della tubazione dell'Unità Interna. XXXX indica il numero dell'Unità Interna anomala. Dopo 2 secondi, viene visualizzato il codice errore U8. Per esempio, se il codice errore U8 si verifica sull'Unità Interna n° 100, sul Display LED3 apparirà in sequenza "01" (dopo 2 sec.), "00" (dopo 2 sec.) e U8. | |

Nota: "ON" significa che l'indicazione sul Display LED è di tipo fisso

Nota: Nella fase di funzionamento pilotato, l'Unità visualizzerà le procedure corrispondenti sulla base delle circostanze attuali.

Se il modulo "Master" visualizza quanto segue, l'Unità completa ha eseguito l'avviamento e rimane in stato di standby.

| Codice di Avviamento | | Codice di Avanzamento | | Codice di Stato | | Significato | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|--|--|
| LED1 | | LED2 | | LED3 | | | |
| Codice | Stato del Display | Codice | Stato del Display | Codice | Stato del Display | | |
| 01~04 | ON | OF | ON | OF | ON | L'Unità completa ha eseguito l'Avviamento e l'Unità è in standby. Il LED1 visualizza l'indirizzo del modulo; il LED2 e il LED3 visualizzano "OF". | |

4.3 Introduzione di base per l'Avviamento

4.3.1 Metodo di Avviamento

Sono disponibili 3 opzioni per l'Avviamento delle Unità DC Inverter Multi VRF:

- (1) Avviamento attraverso la pressione dei pulsanti sulla scheda principale dell'Unità Esterna.
- (2) Installare il software per eseguire l'Avviamento tramite PC. I parametri delle Unità Interna ed Esterna sono visualizzati simultaneamente attraverso il software del PC.
- (3) Utilizzo del dispositivo di Avviamento multi-funzionale.

Nota: Riguardo al metodo di Avviamento dettagliato, fare riferimento al Manuale di Istruzioni corrispondente.

4.3.2 Avviamento attraverso la scheda principale dell'Unità Esterna

Quando l'Avviamento viene eseguito intervenendo sulla PCB dell'Unità Esterna, sarà possibile avvalersi delle funzioni di verifica elencate sulle Tabelle seguenti.

Step 1: Installare il pannello frontale di servizio su tutte le Unità Esterne e rimuovere lo sportellino dalla finestra di ispezione di ogni modulo di base.

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Step 2: Con Unità Esterne disalimentate, impostare un Modulo Esterno come "Master" (Modulo Principale). Per i dettagli sulla procedura, vedere "Impostazione del codice del Microinterruttore del Modulo Master (SA8_MASTER-S)".

Step 3: Con Unità Esterne alimentate, eseguire le impostazioni di prevalenza utile sulle Unità Esterne, in base ai requisiti individuati in fase di progettazione dell'impianto.

Step 4: Identificare il Modulo Esterno con Indirizzo "01", che è l'Unità Esterna "Master". Sull'Unità Esterna "Master", mantenere premuto per almeno 5 secondi il pulsante di conferma "SW3" oppure premere il pulsante di conferma "SW3" per più di 10 secondi, per accedere alla procedura di Avviamento del sistema.

Step 5: Attendere che le Unità eseguano in automatico lo Step 01 e lo Step 02 della procedura di Avviamento.

Se l'Unità Esterna "Master" non è individuata in modo corretto durante lo Step 01, nel corso di quest'ultimo verranno individuate le indicazioni di anomalia riportate nella seguente Tabella:

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|--|--|
| | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 01: Rilevamento Unità Esterna "Master". | db | ON | 01 | ON | CC | ON | Unità Esterna "Master" non ancora individuata, occorre che ne venga rilevata una. | |
| | db | ON | 01 | ON | CF | ON | Sono state individuate 2 o più Unità Esterne "Master", occorre modificare la configurazione in modo che ne venga rilevata una. | |
| | db | ON | 01 | ON | OC | ON | Unità Esterna "Master" individuata con successo. Passaggio automatico alla fase successiva. | |

In base alle anomalie sopra illustrate, eseguire di nuovo l'impostazione dell'Unità Esterna "Master", facendo riferimento a "Impostazione dell'Unità Esterna Master (microinterruttori SA8_MASTER-S)", poi accedere nuovamente alla procedura di Avviamento del sistema.

Durante la procedura di assegnazione, tutti i display digitali del Modulo visualizzano quanto segue:

| Avanzamento | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | |
|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | LED1 | | LED2 | | LED3 | |
| | Codice | Stato del Display | Codice | Stato del Display | Codice | Stato del Display |
| 02_assegnazione indirizzi | db | ON | 02 | ON | Ad | Lampeggia |

Step 6: Quando è in corso lo Step 03 dell'Avviamento, occorre confermare manualmente il numero di Moduli Esterni. Sulla PCB Principale di ciascun Modulo, verranno visualizzate le

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

seguenti informazioni:

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Fase della procedura | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED |
| 03 Conferma della quantità di Moduli Esterni collegati | db | ON | 03 | ON | Quantità di Moduli Esterni | Lampeggia |

Dopo 30 secondi di visualizzazione, il display automatico è come segue; premendo il pulsante SW3 entro 30 secondi, il display è come segue. L'Unità entra automaticamente nello Step successivo dell'Avviamento:

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Fase della procedura | Display LED 1 | | Display LED 2 | | Display LED 3 | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED |
| 03 Conferma della quantità di Moduli Esterni collegati | db | ON | 03 | ON | OC | ON |

Nota: È importante confermare che il numero di Moduli di Unità Esterne online è il medesimo di quello dei Moduli reali; altrimenti, sarà necessario ripetere l'ispezione e l'Avviamento.

Step 7: Quando è in corso lo Step 04 dell'Avviamento, occorre confermare manualmente il numero di Unità Interne collegate. Sulla PCB Principale di ciascun Modulo Esterno verranno visualizzate le seguenti informazioni:

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED2 | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED |
| 04_Conferma della quantità di Unità Interne collegate | db | ON | 04 | ON | Quantità di Unità Interne online | Lampeggia |

Dopo 30 secondi di visualizzazione, il display è come segue; premendo il pulsante SW3 entro 30 secondi, il display è come segue. L'Unità entra automaticamente nello Step successivo dell'Avviamento:

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED2 | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED |
| 04_Conferma della quantità di Unità Interne collegate | db | ON | 04 | ON | OC | ON |

Nota: È importante confermare che il numero di Moduli di Unità Interne online è il medesimo di quello delle Unità Interne reali collegate per il progetto; altrimenti, sarà necessario

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

ripetere l'ispezione e l'Avviamento.

Step 8: Lo Step 05 dell'Avviamento consiste nella verifica della comunicazione tra i componenti interni a ciascuna Unità Esterna.

Se non vengono rilevate anomalie, sulla PCB Principale di ciascuna Unità Esterna sono visualizzate le seguenti informazioni e il sistema di controllo passerà automaticamente alla fase successiva dell'Avviamento.

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|--|--|
| | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 05_Verifica comunicazione componenti Unità Esterna | db | ON | 05 | ON | OC | ON | Procedura di verifica completata. Passaggio automatico alla fase successiva. | |

Se viene rilevata qualche anomalia, la procedura di verifica si interrompe, viene memorizzato lo stato corrente e il sistema resta in attesa di un intervento per la risoluzione dell'anomalia.

Le possibili indicazioni di anomalia figurano nella Tabella seguente.

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|--|--|
| | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 05_Verifica comunicazione componenti Unità Esterna | db | ON | 05 | ON | C2 | ON | Mancata comunicazione tra Unità Esterna "Master" e circuito pilota del compressore. | |
| | db | ON | 05 | ON | C3 | ON | Mancata comunicazione tra Unità Esterna "Master" e circuito pilota del motore ventilatore esterno. | |
| | db | ON | 05 | ON | CH | ON | Rapporto tra potenza in Raffrescamento delle U.I./U.E., superiore al massimo. | |
| | db | ON | 05 | ON | CL | ON | Rapporto tra potenza in Raffrescamento delle U.I./U.E., inferiore al minimo. | |

Per i dettagli relativi alla risoluzione dei malfunzionamenti rilevati, fare riferimento alla sezione "Risoluzione delle anomalie".

Step 9: Lo Step 06 dell'Avviamento consiste nella verifica dei componenti interni a ciascuna Unità Esterna.

Se non vengono rilevate anomalie, sulla PCB Principale di ciascuna Unità Esterna saranno visualizzate le seguenti informazioni e il sistema di controllo passerà automaticamente alla fase successiva dell'Avviamento.

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 06_Verifica su componenti dell'Unità Esterna | db | ON | 06 | ON | OC | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti dell'Unità Esterna. Passaggio alla fase successiva. | |

Se viene rilevata qualche anomalia, la procedura di verifica si interrompe, viene memorizzato lo stato corrente e il sistema resta in attesa di un intervento per la risoluzione dell'anomalia.

Le possibili indicazioni di anomalia figurano nella Tabella seguente.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 06_Verifica su componenti dell'Unità Esterna | db | ON | 06 | ON | Codice errore corrispondente | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti dell'Unità Esterna. | |

Per i dettagli relativi alla risoluzione dei malfunzionamenti rilevati, fare riferimento alla sezione "Risoluzione delle anomalie".

Step 10: Lo Step 07 dell'Avviamento consiste nella verifica dei componenti interni a ciascuna Unità Interna.

Se non vengono rilevate anomalie, sulla PCB Principale di ciascuna Unità Esterna saranno visualizzate le seguenti informazioni e il sistema di controllo passerà automaticamente alla fase successiva dell'Avviamento.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 07_Verifica su componenti dell'Unità Esterna | db | ON | 07 | ON | OC | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti dell'Unità Interna. Passaggio alla fase successiva. | |

Se viene rilevata qualche anomalia, la procedura di verifica si interrompe, viene memorizzato lo stato corrente e il sistema resta in attesa di un intervento per la risoluzione dell'anomalia.

Le possibili indicazioni di anomalia figurano nella Tabella seguente.

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------------------------|-----------|---|--|
| | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 07_Verifica su componenti dell'Unità Esterna | db | ON | 06 | ON | XXX / Codice errore corrispondente | ON | Nessuna anomalia rilevata su componenti dell'Unità Esterna. | |

"XXXX" indica il numero dell'Unità Interna con anomalia. Dopo 3 secondi, viene visualizzato il Codice di Errore corrispondente all'anomalia riscontrata.

Per esempio, se un'anomalia "d5" viene rilevata sull'Unità Interna 100, sul Display LED3 apparirà la sequenza "01", "00" (2 secondi dopo) e "d5" (2 secondi dopo).

Per i dettagli relativi alla risoluzione delle anomalie rilevate, fare riferimento alla documentazione tecnica dedicata.

Step 11: Lo Step 08 dell'Avviamento consiste nella verifica del tempo di preriscaldamento minimo del compressore.

Se viene confermato che è trascorso il tempo minimo di 2 ore per il preriscaldamento del compressore, sulla PCB Principale di ciascuna Unità Esterna sono visualizzate le seguenti informazioni e il sistema di controllo passerà automaticamente alla fase successiva dell'Avviamento.

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|--|--|
| | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 08_Conferma tempo minimo di preriscaldamento compressore | db | ON | 08 | ON | OC | ON | Viene rilevato che il tempo minimo (2 ore) di preriscaldamento del compressore è trascorso. Passaggio alla fase successiva. | |

Se invece viene rilevato che il tempo di preriscaldamento del compressore è stato inferiore a 2 ore, si verificherà un'anomalia. Sulla PCB Principale dell'Unità Esterna vengono visualizzate le seguenti informazioni.

| Fase della procedura | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 08_Conferma tempo minimo di preriscaldamento compressore | db | ON | 08 | ON | U0 | ON | Viene indicato che il tempo minimo (2 ore) di preriscaldamento del compressore non è trascorso. | |

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Step 12: Lo Step 09 dell'Avviamento consiste nella verifica della quantità di refrigerante precaricata all'interno del sistema prima dell'avvio del funzionamento.

Se la quantità di refrigerante presente nell'impianto soddisfa i requisiti per l'avvio, sulla PCNB Principale dell'Unità Esterna vengono visualizzate le seguenti informazioni e il sistema di controllo passerà automaticamente alla fase successiva dell'Avviamento.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 09_Verifica della quantità di refrigerante | db | ON | 09 | ON | 0C | ON | La quantità di refrigerante è considerata adeguata. Passaggio alla fase successiva. | |

Se invece non vi è refrigerante nell'impianto o la quantità presente è ritenuta insufficiente per l'avvio, viene visualizzato il Codice di Protezione "U4" e sulla PCB Principale dell'Unità Esterna vengono visualizzate le seguenti informazioni. L'Unità passerà alla fase successiva, dopo aver localizzato ed eliminato eventuali perdite di refrigerante o malfunzionamenti.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 09_Verifica della quantità di refrigerante | db | ON | 09 | ON | U4 | ON | Viene rilevata una quantità insufficiente di refrigerante. Effettuare la carica di refrigerante, fino a che il Codice di Errore scompare. | |

Step 13: Lo Step 10 della procedura di Avviamento consiste nella verifica dello "Stato della tubazione principale prima dell'avvio".

Se il modulo principale visualizza le informazioni seguenti, ciò indica che l'Unità sta iniziando la verifica dello stato della tubazione principale.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------------|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 10_Verifica dello stato della tubazione principale prima dell'avvio | db | ON | 10 | ON | ON | ON | Avvio e funzionamento | |

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Se l'Unità ha rilevato uno stato di anomalia, il Display visualizza le informazioni seguenti:

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------------------------------|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 10_Verifica dello stato della tubazione principale prima dell'avvio | db | ON | 10 | ON | U6 | ON | Anomalia della tubazione principale | |

A questo punto, è necessario verificare se la valvola del Gas e la valvola del Liquido sono completamente aperte o se la tubazione principale è bloccata. Una volta terminata l'ispezione, è possibile ritornare allo step precedente premendo il pulsante "SW4".

Se la valvola di ispezione è normale, il Display visualizza le informazioni seguenti. L'Unità passerà automaticamente allo step successivo.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|---|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|---|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 10_Verifica dello stato della tubazione principale prima dell'avvio | db | ON | 10 | ON | OC | ON | La tubazione principale è ritornata normale | |

Step 14: Lo Step 11 della procedura di Avviamento consiste in una "Funzione riservata".

Il modulo principale visualizza le seguenti informazioni; l'Unità passa automaticamente allo step successivo.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|-----------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 11_Funzione riservata | db | ON | 11 | ON | AE | ON | — | |

Step 15: Lo Step 12 della procedura di Avviamento consiste in una "Funzione riservata".

Il modulo principale visualizza le seguenti informazioni; l'Unità passa automaticamente allo step successivo.

| | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione | |
|-----------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------|--|
| Fase della procedura | Display LED1 | | Display LED2 | | Display LED3 | | | |
| | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 12_Funzione riservata | db | ON | 12 | ON | 01 | ON | — | |

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Step 16: Dopo il consenso all'avvio dell'impianto, l'elettronica di controllo seleziona automaticamente la modalità di funzionamento tra Raffrescamento o Riscaldamento, sulla base della temperatura nell'ambiente esterno.

Una volta selezionata la modalità Raffrescamento/Riscaldamento, il Display visualizza le informazioni seguenti:

| — | | Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Spiegazione |
|-----------------------------------|--|---------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------------------|-----------|--|
| Fase della procedura | | LED1 | LED2 | LED3 | LED1 | LED2 | LED3 | |
| | | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | |
| 13~15_Fase funzionamento pilotato | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | AC | ON | Funzionamento pilotato modalità Raffrescamento |
| | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | AH | ON | Funzionamento pilotato modalità Riscaldamento |
| | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | Codice errore corrispondente | ON | Anomalia nella fase di funzionamento pilotato. Nota: visualizza l'errore al modulo |
| | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | J0 | ON | Anomalia nella fase di funzionamento pilotato. Nota: visualizza l'errore al modulo |
| | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | U9 | ON | Anomalia della tubazione o della valvola dell'Unità Esterna |
| | | db | ON | 13/14/ 15 | ON | XXXX/ U8 | ON | Il sistema ha rilevato un'anomalia della tubazione dell'Unità Interna. XXXX indica il numero dell'Unità Interna anomala. Dopo 2 secondi, viene visualizzato il codice errore U8. Per esempio, se il codice errore U8 si verifica sull'Unità Interna n° 100, sul Display LED3 apparirà in sequenza "01" (dopo 2 sec.), "00" (dopo 2 sec.) e U8. |

Nota: Nella fase di funzionamento pilotato, l'Unità visualizzerà le procedure corrispondenti in base alle circostanze effettive.

Al termine dell'Avviamento, l'Unità ritornerà allo stato di standby e il Display visualizzerà le seguenti informazioni:

| Codice d'Avviamento | | Codice Avanzamento | | Codice di Stato | | Significato | |
|---------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|--|--|
| LED1 | | LED2 | | LED3 | | | |
| Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | Codice | Stato LED | | |
| 01~04 | ON | OF | ON | OF | ON | L'intera Unità ha terminato l'Avviamento e rimane in stato di standby. Il LED1 visualizza l'indirizzo del modulo; il LED2 e il LED3 visualizzano "OF". | |

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

Una volta terminato l'Avviamento per l'intera Unità, impostare le relative funzioni dell'Unità in base ai requisiti delle funzioni effettive del progetto. Per i dettagli del metodo di funzionamento, fare riferimento ai relativi materiali tecnici. In caso di assenza di requisiti speciali, saltare direttamente questo step.

Quando l'Unità viene consegnata all'Utente, fornire a quest'ultimo le necessarie precauzioni d'uso.

4.4 Parametri di normale funzionamento

| N° | Ricerca errore | Nome del parametro | Unità | Valore di riferimento |
|----|---|-----------------------------------|-------|--|
| 1 | Parametri dell'impianto Parametri dell'Unità Esterna | Temperatura ambiente esterno | °C | — |
| 2 | | Temperatura scarico compressore 1 | °C | • Quando il compressore è in funzione, la temperatura normale di scarico per il Raffrescamento è 70°C~95°C, che è 10°C superiore alla temperatura di saturazione alta pressione; la temperatura normale per il Riscaldamento è 65°C~90°C, che è 10°C superiore alla temperatura di saturazione alta pressione. |
| 3 | | Temperatura scarico compressore 2 | °C | • Quando l'Unità è in Raffrescamento, la temperatura di sbrinamento è 5°C~11°C inferiore al valore di alta pressione del sistema; • Quando l'Unità è in Riscaldamento, la temperatura di sbrinamento è 2°C inferiore al valore di bassa pressione del sistema. |
| 4 | | Temperatura sbrinamento | °C | • Il valore normale di alta pressione del sistema è 20°C~55°C. Con la variazione della temperatura ambiente e la potenza operativa del sistema, il valore di alta pressione del sistema è 10°C~40°C più alto della temperatura ambiente. All'aumentare della temperatura ambiente, la differenza di temperatura tra loro è minore. • Se l'Unità è in Raffrescamento quando la temperatura ambiente è 25°C~35°C, il valore di alta pressione del sistema è 44°C~56°C; • In modo Riscaldamento, quando la temperatura ambiente è superiore a -5°C~10°C, il valore di alta pressione del sistema è 40°C~56°C. |
| 5 | | Alta pressione dell'impianto | °C | • Se l'Unità è in Raffrescamento quando la temperatura ambiente è 25°C~35°C, il valore di bassa pressione del sistema è 0°C~8°C; • Se l'Unità è in Riscaldamento quando la temperatura ambiente è -5°C~10°C, il valore di bassa pressione del sistema è -15°C~5°C; |
| 6 | | Bassa pressione dell'impianto | °C | |

AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

| N° | Ricerca errore | Nome del parametro | Unità | Valore di riferimento |
|----|-------------------------|---|-------|--|
| 7 | Parametri dell'impianto | Angolo di apertura della Heating EXV | PLS | <ul style="list-style-type: none"> In Raffrescamento, la heating EXV rimane 3000 PLS; In Riscaldamento, l'angolo di apertura regolabile di EXV è 720~3000 PLS. |
| 8 | | Frequenza operativa del compressore Inverter | Hz | <ul style="list-style-type: none"> Variazione tra 20Hz~140Hz |
| 9 | | Temperatura del Modulo IPM del compressore Inverter | °C | <ul style="list-style-type: none"> La temperatura del Modulo IPM è inferiore a 80°C. La temperatura massima non supera i 95°C. |
| 10 | | Tensione in uscita del compressore Inverter | V | <ul style="list-style-type: none"> La tensione in uscita è 1,414 volte la tensione di alimentazione. Ad esempio, se la tensione di alimentazione Trifase è 390V, allora la tensione in uscita è: $390V \times 1,414 = 551V$. Deviazione normale tra il valore misurato e il valore calcolato: entro 15V. |
| 11 | | Frequenza operativa del ventilatore | Hz | <ul style="list-style-type: none"> Regolare il funzionamento nell'intervallo 0~90Hz, in base alla regolazione della pressione dell'impianto. |
| 12 | | Temperatura in ingresso scambiatore di calore Unità Interna | °C | <ul style="list-style-type: none"> Sulla base della temperatura ambiente, la temperatura in ingresso è 1°C~7°C inferiore alla temperatura in uscita, per la medesima Unità Interna in modalità Raffrescamento. |
| 13 | | Temperatura in uscita scambiatore di calore Unità Interna | °C | <ul style="list-style-type: none"> La temperatura in ingresso è 10°C~20°C inferiore alla temperatura in uscita, per la medesima Unità Interna in modalità Riscaldamento. |
| 14 | | Apertura della valvola elettronica di espansione | PLS | <ul style="list-style-type: none"> Valvola elettronica di espansione 2000PLS: l'apertura è automaticamente regolata nell'intervallo 200~2000PLS; Valvola elettronica di espansione: l'apertura è automaticamente regolata nell'intervallo 70~480PLS. |
| 15 | Sistema di scarico | — | — | <ul style="list-style-type: none"> L'Unità Interna elimina la condensa in modo regolare e completo e il tubo dell'acqua di condensa non ha accumulo di acqua in pendenza; l'Unità Esterna può eliminare l'acqua dal tubo di scarico senza gocciolare, direttamente dalla base dell'Unità. |
| 16 | Altro | — | — | <ul style="list-style-type: none"> Non si avverte rumore anomalo dal funzionamento del compressore, del ventilatore sull'Unità Interna o del ventilatore sull'Unità Esterna. L'Unità sta funzionando regolarmente. |

5. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Riguardo alle istruzioni di utilizzo del Condizionatore, fare riferimento al Manuale per l'Utente del Filocomando o del Telecomando IR.

6. MANUTENZIONE

MANUTENZIONE

I controlli regolari, la manutenzione e la pulizia dell'impianto devono essere effettuati dal Servizio Tecnico Autorizzato, per assicurare la lunga durata dell'impianto stesso.

6.1 Scambiatore di calore esterno

Lo scambiatore di calore esterno deve essere pulito ogni due mesi. Utilizzare un aspirapolvere con spazzola in nylon, per rimuovere la polvere e le impurità dalla superficie dello scambiatore. Se disponibile, utilizzare aria compressa per rimuovere la polvere. Non usare mai l'acqua per pulire lo scambiatore.

6.2 Tubo di scarico della condensa

Controllare regolarmente che il tubo di scarico della condensa non sia ostruito, per consentire un drenaggio regolare.

6.3 Avvertenze prima dell'utilizzo stagionale

- (1) Verificare che le aperture di ingresso / uscita dell'aria sulle Unità Interna / Esterna non siano ostruite.
- (2) Verificare che il cavo di Terra sia collegato in sicurezza.
- (3) Verificare se la batteria del telecomando è stata sostituita.
- (4) Verificare che il filtro sia stato installato correttamente.
- (5) Dopo un lungo periodo di arresto, fornire alimentazione elettrica all'Unità 8 ore prima di avviarla, in modo da pre-riscaldare la resistenza carter del compressore.
- (6) Verificare che l'Unità Esterna sia saldamente installata. In caso di anomalie, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.

6.4 Manutenzione dopo l'utilizzo stagionale

- (1) Scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica.
- (2) Pulire il filtro e le Unità Interna ed Esterna.
- (3) Rimuovere la polvere e le impurità dalle Unità Interna ed Esterna.
In caso di formazione di ruggine, utilizzare la vernice anti-ruggine per arrestare il fenomeno.

6.5 Sostituzione dei componenti

Se necessario, acquistare i componenti dal Servizio Tecnico Autorizzato.



NOTA:

Durante il test di tenuta ed il test per la ricerca di eventuali fughe, non mescolare mai ossigeno, acetilene o altri gas pericolosi all'interno del circuito frigorifero. In caso di rischio, è meglio utilizzare azoto o refrigerante per effettuare il test.

7. RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

7.1 Malfunzionamenti ordinari e risoluzione dei problemi

Prima di contattare il Servizio Tecnico Autorizzato, verificare i seguenti punti:

| Anomalia | Cause | Risoluzione dell'anomalia |
|--|--|--|
| L'Unità non funziona | Mancanza di corrente | Collegare all'alimentazione elettrica |
| | La tensione è troppo bassa | Verificare se la tensione rientra nel range indicato |
| | Il fusibile è bruciato o l'interruttore scatta | Sostituire il fusibile o collegare l'interruttore |
| | Le batterie del telecomando sono scariche | Sostituire le batterie |
| | Il telecomando viene tenuto ad una distanza superiore al range indicato | La distanza massima del telecomando è di 8 metri |
| Il sistema si avvia, ma si arresta improvvisamente | Le aperture di ingresso/uscita dell'aria sulle Unità Interna/Esterna sono ostruite | Eliminare gli ostacoli all'entrata/uscita dell'aria |
| Raffrescamento o Riscaldamento insufficienti | Le aperture di ingresso/uscita dell'aria sulle Unità Interna/Esterna sono ostruite | Eliminare gli ostacoli |
| | L'impostazione della temperatura è inadeguata | Regolare l'impostazione della temperatura mediante il telecomando o il filocomando |
| | La velocità di ventilazione impostata è troppo bassa | Regolare l'impostazione della velocità del ventilatore mediante il Telecomando o il Filocomando |
| | La direzione di ventilazione non è corretta | Regolare l'impostazione della direzione di ventilazione mediante il Telecomando o il Filocomando |
| | Le porte o le finestre sono aperte | Chiudere le porte e le finestre |
| | Luce del sole diretta | Applicare tende o pannelli oscuranti alle finestre |
| | Troppe persone nell'ambiente | — |
| | Troppe fonti di calore in ambiente | Ridurre le fonti di calore |
| | Il filtro è sporco ed è ostruito | Pulire il filtro |



NOTA:

Se dopo aver verificato i punti precedenti, il problema non può essere risolto, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato, comunicando l'anomalia ed il modello di Unità.

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

I seguenti malfunzionamenti sono solo apparenti:

| “Malfunzionamento” apparente | | Cause |
|---|---|--|
| L’Unità non funziona | Quando l’Unità viene riavviata immediatamente dopo averla spenta | Intervento dell’interruttore di protezione contro il sovraccarico: occorre attendere 3 minuti. |
| | Quando viene collegata all’alimentazione elettrica | Stand-by per circa 1 minuto. |
| Emissione di vapore dall’Unità | In Raffrescamento | L’alta umidità interna è raffreddata rapidamente |
| Emissione di rumore | Leggero scricchiolio all’avvio del funzionamento | Suono prodotto dalla valvola elettronica di espansione |
| | Suono continuo in modo Raffrescamento | Suono prodotto dal flusso di refrigerante all’interno dell’Unità |
| | Suono prodotto all’avvio e all’arresto dell’Unità | Suono prodotto dall’arresto del flusso di refrigerante |
| | Suono leggero e continuo quando l’Unità è in funzione o all’arresto del funzionamento | Suono prodotto dal sistema di drenaggio |
| | Scricchiolio quando l’Unità è in funzione o al termine del funzionamento | Suono prodotto dalla dilatazione dei pannelli o di altri componenti, dovuta alle variazioni di temperatura |
| Emissione di polvere | Quando l’Unità viene riavviata dopo lungo tempo | La polvere accumulatasi all’interno dell’Unità viene espulsa |
| Emissione di odori | Unità in funzione | Gli odori assorbiti dall’Unità vengono successivamente emessi |
| L’Unità Interna continua a funzionare dopo lo spegnimento | Dopo che ogni Unità Interna ha ricevuto il segnale di “stop”, il ventilatore continua a ruotare | I motori del ventilatore dell’Unità Interna continuerà a funzionare per 20-70 secondi, in modo da sfruttare al meglio il raffreddamento e il riscaldamento in eccesso e prepararsi per l’operazione successiva |
| Conflitto di modalità operative | Il funzionamento in modalità “COOL” (“Raffrescamento”) o “HEAT” (“Riscaldamento”) non è possibile | Quando il modo operativo dell’Unità Interna è in conflitto con il modo operativo dell’Unità Esterna, l’indicatore di Errore sull’Unità Interna lampeggerà ed il conflitto sarà visualizzato sul Filocomando, dopo 5 minuti. Il funzionamento dell’Unità Interna si arresta e nel frattempo il modo operativo dell’Unità Esterna cambia come quello dell’Unità Interna, poi l’Unità tornerà alla normalità. La modalità COOL (Raffrescamento) non è in conflitto con la modalità DRY (Deumidificazione). La modalità FAN (Ventilazione) non è in conflitto con alcuna modalità. |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

7.2 Codici di Errore

Per specifici errori e manutenzione, fare riferimento al Manuale Tecnico delle Unità VRF.

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|---------------|------------------|---|------------------|---|
| Unità Interna | L0 | Anomalia dell'Unità Interna | L1 | Protezione ventilatore Unità Interna |
| | L2 | Protezione resistenza ausiliaria | L3 | Protezione di "troppo pieno" (condensa) |
| | L4 | Alimentazione anomala Filocomando | L5 | Protezione formazione ghiaccio |
| | L6 | Conflitto tra modalità | L7 | Assenza di Unità Interna Master |
| | L8 | Alimentazione insufficiente | L9 | Quantità di Unità Interne gestite da comando, non conforme ad impostazione |
| | LA | Tipologia di Unità Interne gestite da comando, non conforme | LH | Scarsa qualità dell'aria |
| | LC | L'Unità Interna e l'Unità Esterna non possono essere abbinate | LL | Malfunzionamento del flussostato |
| | LE | Velocità di rotazione pompa dell'acqua DC | LF | Malfunzionamento della valvola deviatrice |
| | LJ | L'impostazione del codice del microinterruttore funzionale è errata | LP | Malfunzionamento del motore PG |
| | LU | La derivazione dell'Unità Interna non è coerente per un sistema a recupero di calore da una a più Unità | Lb | Per controllo singolo su più Unità, l'Unità Interna non è coerente (sistema riscaldamento-deumidificazione) |
| | d1 | Anomalia PCB Unità Interna | d2 | Malfunzionamento del sensore inferiore temp. acqua serbatoio |
| | d3 | Malfunzionamento del sensore temperatura ambiente | d4 | Malfunzionamento sensore ingresso batteria |
| | d5 | Malfunzionamento sensore medio batteria | d6 | Malfunzionamento sensore temperatura di mandata |
| | d7 | Malfunzionamento sensore di umidità | d8 | Malfunzionamento sensore temperatura acqua |
| | d9 | Malfunzionamento del ponticello | dA | Indirizzo WEB Unità Interna anomalo |
| | dH | Anomalia scheda PCB del Filocomando | dC | Settaggio anomalo DIP switch taglia di potenza |
| | dL | Anomalia sensore di temperatura aria in uscita | dE | Anomalia sensore interno CO ₂ |
| | dF | Malfunzionamento sensore superiore di temperatura acqua serbatoio | dJ | Malfunzionamento sensore di temperatura ristagno acqua |
| | dP | Malfunzionamento del sensore di temp. tubo di ingresso del generatore | dU | Malfunzionamento sensore di temp. tubo di drenaggio del generatore |
| | db | Stato di ricerca errori | dd | Malfunzionamento del sensore di temperatura solare |
| | dn | Malfunzionamento delle parti oscillanti | dy | Malfunzionamento sensore di temperatura acqua |
| | y1 | Malfunzionamento sensore 2 ingresso batteria | y2 | Malfunzionamento sensore 2 temperatura di mandata |
| | y7 | Malfunzionamento sensore di temp. ingresso aria di rinnovo | y8 | Malfunzionamento sensore box aria Unità Interna |
| | yA | Malfunzionamento IFD | o1 | Protezione bassa tensione Unità Interna |
| | o2 | Protezione alta tensione Unità Interna | o3 | Protezione Modulo IPM Unità Interna |
| | o4 | Mancato avvio Unità Interna | o5 | Protezione sovraccorrente U. Interna |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|---------------|------------------|---|------------------|---|
| Unità Interna | o6 | Malfunzionamento del circuito di rilevamento della corrente dell'Unità Interna | o7 | Protezione dalla desincronizzazione dell'Unità Interna |
| | o8 | Anomalia di comunicazione dell'Unità Interna | o9 | Anomalia di comunicazione controllo principale Unità Interna |
| | oA | Protezione drive IPM alte temperature dell'Unità Interna | ob | Malfunctionamento del sensore di temperatura dell'Unità Interna |
| | oC | Malfunctionamento del circuito di carica dell'Unità Interna | o0 | Altra anomalia del drive |
| Unità Esterna | E0 | Malfunctionamento dell'Unità Esterna | E1 | Protezione alta pressione |
| | E2 | Protezione bassa temp. di scarico | E3 | Protezione bassa pressione |
| | E4 | Protezione alta temperatura di scarico del compressore | Ed | Protezione bassa temperatura drive IPM |
| | F0 | Anomalia della scheda principale | F1 | Malfunctionamento sensore di alta pressione |
| | F3 | Malfunctionamento sensore di bassa pressione | F5 | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 1 |
| | F6 | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 2 | F7 | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 3 |
| | F8 | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 4 | F9 | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 5 |
| | FA | Anomalia sensore temperatura di mandata del compressore 6 | FC | Anomalia del sensore di corrente del compressore 2 |
| | FL | Anomalia del sensore di corrente del compressore 3 | FE | Anomalia del sensore di corrente del compressore 4 |
| | FF | Anomalia del sensore di corrente del compressore 5 | FJ | Anomalia del sensore di corrente del compressore 6 |
| | FP | Malfunctionamento del motore DC | FU | Malfunctionamento del sensore superiore di temp. compressore 1 |
| | Fb | Malfunctionamento del sensore superiore di temp. compressore 1 | Fd | Malfunctionamento del sensore di temperatura del tubo di uscita dello scambiatore di modalità |
| | Fn | Malfunctionamento del sensore di temperatura del tubo di ingresso dello scambiatore di modalità | J0 | Protezione per altri Moduli |
| | J1 | Protezione sovracorrente compressore 1 | J2 | Protezione sovracorrente compressore 2 |
| | J3 | Protezione sovracorrente compressore 3 | J4 | Protezione sovracorrente compressore 4 |
| | J5 | Protezione sovracorrente compressore 5 | J6 | Protezione sovracorrente compressore 6 |
| | J7 | Protezione miscelazione gas della valvola a 4 vie | J8 | Protezione ad alto rapporto di pressione del sistema |
| | J9 | Protezione a basso rapporto di pressione del sistema | JA | Protezione per pressione anomala |
| | JC | Protezione flussostato | JL | Protezione poiché l'alta pressione è troppo bassa |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|---------------|------------------|---|------------------|---|
| Unità Esterna | JE | Il tubo di ritorno dell'olio è bloccato | JF | Il tubo di ritorno dell'olio presenta delle perdite |
| | b1 | Anomalia del sensore di temperatura ambiente esterno | b2 | Anomalia del sensore di temperatura dello sbrinamento 1 |
| | b3 | Anomalia del sensore di temperatura dello sbrinamento 2 | b4 | Malfunzionamento del sensore di temperatura di uscita del liquido del sub-cooler |
| | b5 | Malfunzionamento del sensore di temperatura di uscita del gas del sub-cooler | b6 | Malfunzionamento del sensore di temperatura del tubo di ingresso del separatore gas-liquido |
| | b7 | Malfunzionamento del sensore di temperatura del tubo di uscita del separatore gas-liquido | b8 | Anomalia del sensore di umidità ambiente esterno |
| | b9 | Anomalia del sensore di temperatura gas dello scambiatore di calore | bA | Anomalia del sensore di temperatura ritorno olio 1 |
| | bH | Malfunzionamento dell'orologio del sistema | bE | Anomalia del sensore di temperatura del tubo di ingresso del condensatore |
| | bF | Anomalia del sensore di temperatura del tubo di uscita del condensatore | bJ | Il sensore di alta pressione ed il sensore di bassa pressione sono collegati all'inverso |
| | bP | Anomalia del sensore di temperatura del ritorno dell'olio 2 | bU | Anomalia del sensore di temperatura del ritorno dell'olio 3 |
| | bb | Anomalia del sensore di temperatura del ritorno dell'olio 4 | bd | Anomalia del sensore di temperatura di ingresso gas del sub-cooler |
| | bn | Anomalia del sensore di temperatura di ingresso liquido del sub-cooler | P0 | Anomalia della scheda drive del compressore |
| | P1 | La scheda drive del compressore funziona in modo anomalo | P0 | Protezione di tensione della potenza della scheda drive del compressore |
| | P3 | Ripristino protezione del Modulo drive del compressore | P4 | Protezione drive PFC del compressore |
| | P5 | Protezione sovraccorrente del compressore Inverter | P6 | Protezione Modulo drive IPM del compressore |
| | P7 | Anomalia del sensore di temp. drive del compressore | P8 | Protezione alta temperatura drive IPM del compressore |
| | P9 | Protezione desincronizzazione compressore Inverter | PA | Anomalia chip archiviazione drive del compressore |
| | PH | Protezione alta tensione drive compressore DC | PC | Anomalia rilevazione corrente del circuito drive del compressore |
| | PL | Protezione bassa tensione drive compressore DC | PE | Assenza di fase compressore Inverter |
| | PF | Malfunzionamento del circuito di carica del drive compressore | PJ | Mancato avvio del compressore Inverter |
| | PP | Protezione corrente AC del compressore Inverter | PU | Tensione di ingresso AC del drive del compressore Inverter |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|---------------|------------------|---|------------------|---|
| Unità Esterna | H0 | Anomalia scheda drive ventilatore | H1 | La scheda drive opera in modo anomalo |
| | H2 | Protezione di tensione della scheda drive di potenza del ventilatore | H3 | Ripristino della protezione del Modulo drive del ventilatore |
| | H4 | Protezione drive PFC del ventilatore | H5 | Protezione sovraccorrente del ventilatore Inverter |
| | H6 | Protezione Modulo drive IPM del ventilatore | H7 | Malfunzionamento del sensore di temperatura drive del ventilatore |
| | H8 | Protezione alta temperatura drive IPM del ventilatore | H9 | Protezione desincronizzazione del ventilatore Inverter |
| | HA | Anomalia del chip di archiviazione drive del ventilatore esterno Inverter | HH | Protezione alta tensione drive ventilatore DC |
| | HC | Malfunzionamento del circuito di rilevamento della corrente del drive del ventilatore | HL | Protezione bassa tensione del drive del ventilatore |
| | HE | Assenza di fase del ventilatore Inverter | HF | Malfunzionamento del circuito di carica del drive del ventilatore |
| | HJ | Mancato avvio del ventilatore Inverter | HP | Protezione corrente AC del ventilatore Inverter |
| | HU | Tensione di ingresso AC del drive del ventilatore Inverter | G0 | Protezione collegamento inverso PV |
| | G1 | Protezione anti-islanding PV | G2 | Protezione sovraccorrente DC PV |
| | G3 | Sovraccarico generazione di potenza PV | G4 | Protezione dispersione di corrente PV |
| | G5 | Protezione assenza di fase lato rete | G6 | LVRT PV |
| | G7 | Protezione di massima/minima frequenza di rete | G8 | Protezione sovraccorrente lato rete |
| | G9 | Protezione Modulo drive IPM lato rete | GA | Protezione tensione di ingresso bassa/alta, lato rete elettrica |
| | GH | Protezione fotovoltaico DC/DC | GC | Protezione sovraccorrente hardware fotovoltaico DC |
| | GL | Protezione sovraccorrente hardware lato rete | GE | Protezione bassa/alta tensione fotovoltaico |
| | GF | Protezione squilibrio di potenziale bus DC | GJ | Protezione alta temperatura Modulo lato rete elettrica |
| | GP | Protezione sensore di temperatura lato rete | GU | Protezione circuito di carica |
| | Gb | Protezione relè lato rete | PU | Tensione di ingresso AC del drive del compressore Inverter |
| | Gn | Protezione resistenza di isolamento | Gy | Protezione alimentazione (PV) |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|------------|------------------|--|------------------|---|
| Avviamento | U0 | Il tempo di preriscaldamento del compressore è insufficiente | U2 | Errata impostazione della potenza/ ponticello dell'Unità Esterna |
| | U3 | Protezione sequenza fasi alimentazione | U4 | Protezione mancanza di refrigerante |
| | U5 | Errato indirizzo scheda drive compressore | U6 | Allarme anomalia valvola |
| | U8 | Anomalia tubazione Unità Interna | U9 | Anomalia tubazione Unità Esterna |
| | UC | L'impostazione dell'Unità Interna principale è riuscita | UL | Il codice del microinterruttore per il funzionamento di emergenza del compressore è errato |
| | UE | La carica di refrigerante non è valida | UF | Malfunzionamento identificazione dell'Unità Interna dello scambiatore di modalità |
| | Ud | Anomalia della scheda drive di connessione alla rete | Un | Anomalia di comunicazione tra la scheda drive di rete e la scheda principale |
| | Uy | Protezione sovratemperatura Modulo PV | C0 | Anomalia di comunicazione tra Unità Interna, Unità Esterna e Filocomando dell'Unità Interna |
| | C1 | Anomalia di comunicazione tra il controllo principale e comando DC-DC | C2 | Anomalia di comunicazione tra il controllo principale e il driver del compressore Inverter |
| | C3 | Anomalia di comunicazione tra il controllo principale e il driver del ventilatore Inverter | C4 | Malfunzionamento per mancanza di Unità Interna |
| | C5 | Allarme per incoerenza indirizzo Unità Interna | C6 | Allarme per incoerenza quantità Unità Esterne |
| | C7 | Comunicazione anomala del convertitore | C8 | Stato di Emergenza del compressore |
| | C9 | Stato di Emergenza del ventilatore | CA | Stato di Emergenza del Modulo |
| | CH | La potenza nominale è troppo alta | CC | Assenza di Unità principale |
| | CL | La potenza delle Unità Interne installate è inferiore al valore-limite | CE | Anomalia di comunicazione tra lo scambiatore di modalità e l'Unità Interna |
| | CF | Malfunzionamento di più Unità principali di controllo | CJ | Anomalia indirizzamento DIP switch sistema |
| | CP | Malfunzionamento di più Filocomandi | CU | Errore di comunicazione tra Unità Interna e ricevitore a infrarossi |
| | Cb | Distribuzione eccessiva di indirizzi IP | Cd | Anomalia di comunicazione tra lo scambiatore di modalità e l'Unità Esterna |
| | Cn | Malfunzionamento di rete per Unità Interna ed Esterna, dello scambiatore di modalità | Cy | Anomalia di comunicazione dello scambiatore di modalità |

RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

| — | Codice di Errore | Descrizione | Codice di Errore | Descrizione |
|-------|------------------|---|------------------|---|
| Stato | A0 | L'Unità è in attesa dell'avviamento | A2 | Recupero refrigerante |
| | A3 | Sbrinamento | A4 | Ritorno olio |
| | A6 | Impostazione funzione pompa di calore | A7 | Impostazione modalità "Quiet" ("Silenziosa") |
| | A8 | Modalità pompa da vuoto | A9 | Funzione di "Set Back" ("Ripristino") |
| | AH | "Heating" ("Riscaldamento") | AC | "Cooling" ("Raffrescamento") |
| | AL | Carica automatica di refrigerante | AE | Carica manuale di refrigerante |
| | AF | "Fan" ("Ventilazione") | AJ | Promemoria pulizia Filtro |
| | AP | Conferma ricerca errori all'avvio dell'Unità | AU | Arresto di Emergenza a lunga distanza |
| | Ab | Arresto di Emergenza del funzionamento | Ad | Funzionamento limite |
| | An | Stato Blocco pulsanti | Ay | Stato di schermatura |
| | n0 | Impostazione funzionamento SE del sistema | n1 | Impostazione del ciclo di sbrinamento K1 |
| | n3 | Sbrinamento obbligatorio | n4 | Impostazione limite massimo potenza erogata |
| | n5 | Escursione obbligatoria del numero dell'Unità Interna | n6 | Interrogazione malfunzionamento |
| | n7 | Interrogazione dei parametri | n8 | Interrogazione numero Unità Interna |
| | n9 | Verifica della quantità di Unità Interne online | nA | Unità pompa di calore |
| | nH | Unità "solo caldo" | nC | Unità "solo freddo" |
| | nE | Codice negativo | nF | Modello ventilatore |
| | nJ | Prevenzione delle alte temperature durante il riscaldamento | nU | Eliminazione del comando di schermatura a lunga distanza dell'Unità Interna |
| | nb | Interrogazione del codice a barre | nn | Modifica della lunghezza del tubo di collegamento Unità Interna |
| | qA | Stato di recupero di calore | qH | Principalmente riscaldamento |
| | qC | Principalmente raffrescamento | qP | Esportazione dell'impostazione della zona per le unità PV VRF |
| | qU | Configurazione della tensione di rete | — | — |

8. SERVIZIO POST-VENDITA

SERVIZIO POST-VENDITA

Nel caso in cui il sistema avesse dei problemi relativi alla qualità, o nel caso in cui si necessiti di qualche informazione, contattare l'agenzia di Post-vendita indicata dal fornitore.

La garanzia possiede i seguenti requisiti:

- (1) Il primo avvio dell'Unità deve essere realizzato da Personale Specializzato, indicato dal Servizio Tecnico Autorizzato.
- (2) Utilizzare unicamente accessori originali MULTIWARM.
- (3) Tutte le istruzioni contenute nel presente Manuale devono essere scrupolosamente seguite.
- (4) La mancata osservanza di quanto sopra illustrato, avrà come conseguenza il decadimento della garanzia.

Nota:

Per i dettagli relativi ai malfunzionamenti e alla manutenzione, fare riferimento alla ricerca errori ed al Manuale Tecnico.

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