



Manuale Uso & Installazione

Sistemi MINI VRF con tecnologia DC Inverter

Per i modelli:

M-VMC-OV-80-NG

M-VMC-OV-100-NG

M-VMC-OV-121-NG

M-VMC-OV-141-NG

M-VMC-OV-160-SG

Introduzione

Con l'ausilio delle tecnologie più avanzate al mondo, il Sistema VRF Multi con tecnologia DC Inverter di Termal consente l'utilizzo del refrigerante ecologico R410A come fluido di raffreddamento. Per una corretta installazione e un buon funzionamento, leggere attentamente il presente manuale. Prima di leggere il manuale, tenere presente quanto indicato di seguito:

- 1) Per un utilizzo sicuro dell'unità, attenersi rigorosamente alle istruzioni contenute nel presente manuale.
- 2) La capacità totale delle unità interne operanti non deve superare quella delle unità esterne. In caso contrario, l'effetto di raffreddamento (riscaldamento) della singola unità interna potrebbe non essere soddisfacente.
- 3) Assicurarsi che tutti gli operatori e gli addetti alla manutenzione conservino copia del presente manuale.
- 4) In caso di malfunzionamento, eseguire le seguenti verifiche e contattare uno dei nostri centri di assistenza autorizzati non appena possibile.

- ① Targhetta di identificazione (modello, capacità di raffreddamento, codice di produzione, data di uscita dalla fabbrica).
- ② Stato relativo al malfunzionamento (descrizione dettagliata delle condizioni prima e dopo la comparsa dell'anomalia).

- 5) Tutte le unità sono state accuratamente testate e classificate a norma prima dell'uscita dalla fabbrica. Al fine di evitare che le unità vengano danneggiate o funzionino in maniera anomala a causa di operazioni di smontaggio scorrette, non smontare l'unità da soli. Nel caso sia necessario procedere allo smontaggio, contattare uno dei nostri centri di assistenza autorizzati.
- 6) Tutti i disegni e i dati del presente manuale sono forniti unicamente a titolo di riferimento. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche di natura commerciale o attinenti la produzione in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

Informazioni per l'utente

Il presente apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore agli 8 anni e da individui con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, oppure privi di esperienza e conoscenze, a condizione che vengano controllati o siano stati istruiti in merito a un utilizzo sicuro dell'apparecchio e abbiano compreso i rischi correlati. Tenere sotto controllo i bambini per evitare che giochino con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza un'adeguata supervisione.



INFORMAZIONE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO ai sensi dell'art. 26 D.Lgs 14/03/14, no. 49 “ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/UE SUI RIFIUTI DA APPRECHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE”

Alla fine della sua vita utile questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Richiamiamo l'importante ruolo del consumatore nel contribuire al riutilizzo, al riciclaggio e ad altre forme di recupero di tali rifiuti. L'apparecchio deve essere consegnato in modo differenziato presso appositi centri di raccolta comunali oppure gratuitamente presso i rivenditori, all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Smaltire separatamente un apparecchio elettrico ed elettronico consente di evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana derivanti da uno smaltimento inadeguato e permette di recuperare e riciclare i materiali di cui è composto, con importanti risparmi di energia e risorse. Per sottolineare l'obbligo di smaltire separatamente queste apparecchiature, sul prodotto è riportato il simbolo del cestino barrato.

Sommario

1	Precauzioni di sicurezza	4
2	Presentazione del prodotto	6
2.1	Denominazioni dei componenti principali	6
2.2	Combinazioni di unità interne ed esterne	6
2.3	Intervallo di esercizio	6
3	Operazioni preliminari all'installazione	7
3.1	Accessori standard	7
3.2	Luogo di installazione	7
3.3	Requisiti per tubazioni	8
4	Istruzioni di installazione	9
4.1	Dimensioni relative a unità esterna e foro di montaggio	9
4.2	Tubo di collegamento	10
4.3	Raccordo a S per olio	14
4.4	Installazione del tubo di collegamento	14
4.5	Smontaggio del piedino del compressore	18
4.6	Pompa a vuoto, aggiunta di refrigerante	18
4.7	Cablaggio elettrico	20
5	Verifiche successive all'installazione e funzionamento di prova	22
5.1	Verifiche successive all'installazione	22
5.2	Funzionamento di prova e procedura di debug	22
6	Anomalie più comuni e identificazione e soluzione dei problemi di funzionamento	26
7	Indicazione di errore	27
8	Impostazione delle funzioni di unità esterna	29
8.1	Funzione Quiet (funzionamento silenzioso) unità esterna	30
8.2	Funzione Cool & Heat (Raffreddamento e Riscaldamento)	30
8.3	Sbrinamento forzato	31
8.4	Ripristino delle impostazioni predefinite	31
8.5	Funzione Pressione statica	32
9	Manutenzione e cura	32
9.1	Scambiatore di calore esterno	32
9.2	Tubo di scarico	32
9.3	Precauzioni prima dell'utilizzo stagionale	32
9.4	Manutenzione dopo l'utilizzo stagionale	32
9.5	Sostituzione di componenti	33
10	Assistenza post-vendita	33

1 Precauzioni di sicurezza



Indicazioni non consentite. Con un utilizzo improprio si rischiano danni o lesioni personali.



Indica le raccomandazioni a cui attenersi. Con un utilizzo improprio si rischiano danni o lesioni personali.



Attenersi alle presenti istruzioni per completare le operazioni di installazione. Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere alla messa in servizio e alla manutenzione dell'unità.



Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione sia conforme ai requisiti riportati sulla targhetta di identificazione. Assicurarsi inoltre della sua sicurezza.

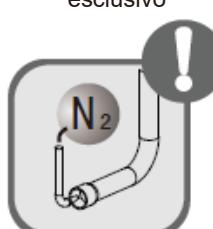


Assicurarsi di utilizzare componenti e accessori esclusivi al fine di evitare eventuali perdite d'acqua, scariche elettriche e incendi.

Accessorio esclusivo



Il cavo di alimentazione dovrebbe presentare una sezione idonea. In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione o di collegamento, è necessario procedere alla sostituzione utilizzando il cavo esclusivo.



Rispettare sempre i requisiti relativi al carico di azoto. Caricare l'azoto durante la saldatura dei tubi.



Prima dell'accensione, collegare il telecomando a filo o quest'ultimo non potrà essere utilizzato.



L'installazione dovrebbe essere eseguita dal rivenditore o da personale qualificato. Non cercare di installare l'unità da soli. Un utilizzo improprio potrebbe causare eventuali perdite d'acqua, scariche elettriche, incendi, ecc.



Assicurarsi che l'unità possa essere correttamente e saldamente collegata a terra dopo l'inserimento nella presa al fine di evitare eventuali scariche elettriche. Non collegare il cavo di messa a terra a tubi del gas, condotte dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche.



In caso di perdita di refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'area. Nel caso il gas refrigerante entri in contatto con fiamme libere, si sprigioneranno gas tossici.



Una volta collegato il cavo di alimentazione, fissare correttamente il coperchio della scatola elettrica al fine di evitare eventuali incidenti.



Non cortocircuitare mai, né annullare il pressostato per evitare il danneggiamento dell'unità.



Prima di utilizzare l'unità, verificare che le tubazioni e i cablaggi siano in ordine per evitare perdite d'acqua o refrigerante, scariche elettriche, incendi, ecc.



Non inserire le dita o altri oggetti nella griglia di uscita o ingresso dell'aria.



Non accendere né spegnere mai il condizionatore inserendo o disinserendo direttamente il cavo di alimentazione.



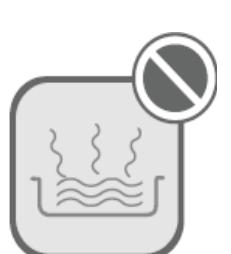
Non consentire ai bambini di utilizzare l'unità.



Spegnere l'unità o scollegare l'alimentazione prima di procedere alla pulizia dell'unità per evitare eventuali scariche elettriche o il rischio di lesioni.



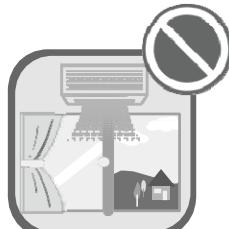
Non esporre l'unità ad ambienti eccessivamente umidi o corrosivi.



Liquidi volatili come diluenti o gas possono compromettere l'aspetto esterno dell'unità. Utilizzare solamente un panno morbido con una piccola quantità di detergente neutro per pulire il corpo esterno dell'unità.



In presenza di condizioni anomale (ad es. odore di bruciato), spegnere l'unità e scollegarla dall'alimentazione di rete, quindi contattare immediatamente il centro di assistenza di riferimento. Se l'anomalia persiste, l'unità potrebbe essere danneggiata e dare origine a scariche elettriche o incendi.



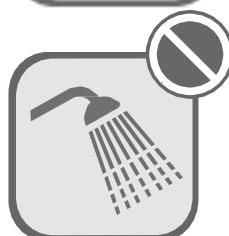
Aprire porte e finestre assicurando sempre una corretta ventilazione della stanza per evitare carenze di ossigeno in caso di utilizzo di impianti di riscaldamento alimentati a gas/olio.



Non spegnere l'unità a meno di cinque minuti dall'accensione per non influire sul ritorno di olio del compressore.



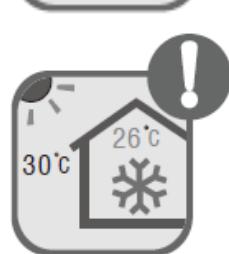
Non attivare l'unità con le mani bagnate.



Non spruzzare mai né irrorare con acqua l'unità per evitare eventuali malfunzionamenti o scariche elettriche.



Collegare l'unità all'alimentazione di rete 8 ore prima di metterla in funzione. Accenderla 8 ore prima dell'avvio. Non scollegare l'alimentazione in caso di arresto breve di 24 ore (per proteggere il compressore).



In modalità raffreddamento, non impostare una temperatura ambiente troppo bassa facendo in modo che la differenza tra temperatura interna e temperatura esterna sia inferiore a 5 °C.



L'utente non è autorizzato a riparare l'unità. Un'assistenza non corretta potrebbe causare scariche elettriche o incendi. Contattare il centro di assistenza di riferimento.

2 Presentazione del prodotto

Il Sistema VRF Multi di Multiwarm adotta la tecnologia dei compressori a inverter. Modificando la cilindrata del compressore, è possibile realizzare la regolazione in continuo della capacità entro l'intervallo 10~100%. Con intervallo di capacità compreso tra 8 e 16 kW, sono disponibili varie gamme di prodotti che possono essere ampiamente utilizzati nel residenziale, sul posto di lavoro e, soprattutto, in ambienti con variazioni di carico importanti. I condizionatori Termal per applicazioni residenziali rappresentano senza dubbio la scelta migliore.

2.1 Denominazioni dei componenti principali

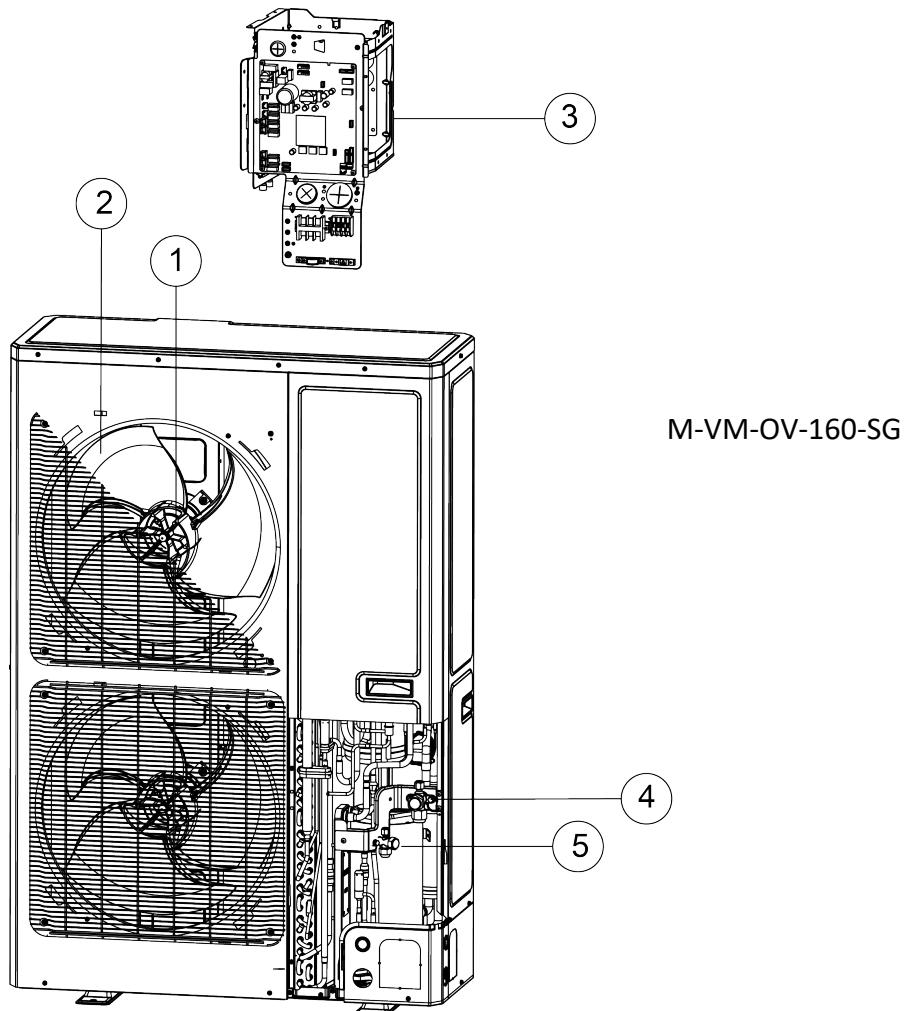
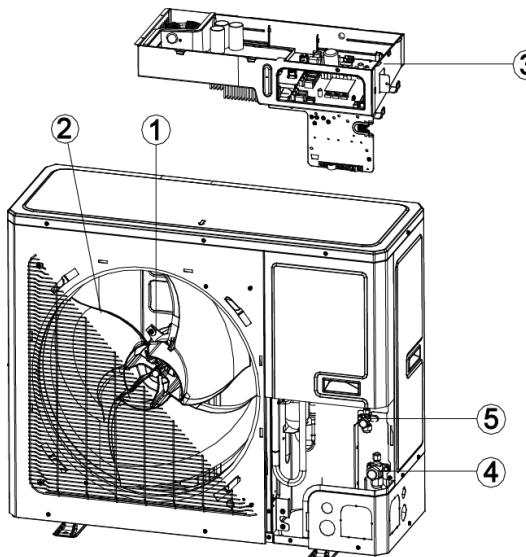


Fig. 1

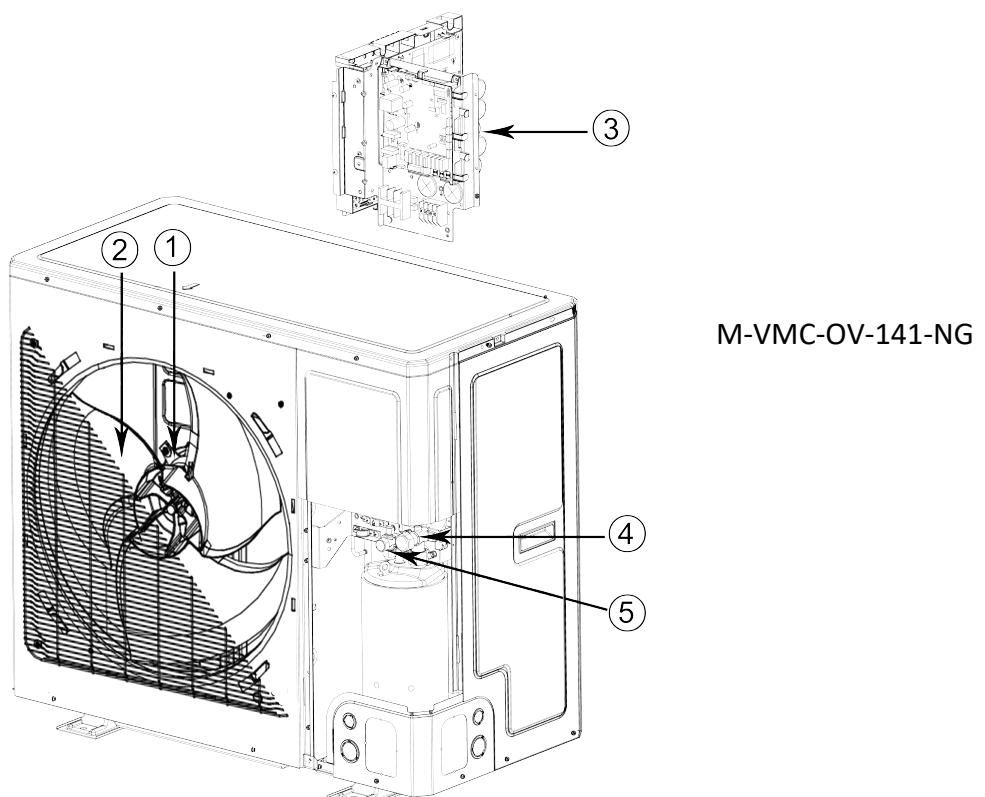
N.	①	②	③	④	⑤
Denominazione	Motore ventola	Pala ventola	Gruppo scatola elettrica	Valvola tubo del gas	Valvola tubo del liquido



M-VMC-OV-80-NG
M-VMC-OV-100-NG
M-VMC-OV-121-NG

Fig.2

N.	①	②	③	④	⑤
Denominazione	Motore ventola	Pala ventola	Gruppo scatola elettrica	Valvola tubo del gas	Valvola tubo del liquido



M-VMC-OV-141-NG

Fig.3

No.	①	②	③	④	⑤
Name	Motor	Fan blade	Electric box assembly	Gas pipe valve	Liquid pipe valve

2.2 Combinazioni di unità interne ed esterne

- (1) Controllare sotto il numero di unità interne che è possibile collegare all'unità esterna.
- (2) La capacità totale delle unità interne operanti deve rimanere entro il 50~135% di quella dell'unità esterna.

Modelli	Numero MAX Interne connettibili
M-VMC-OV-80-NG	4
M-VMC-OV-100-NG	5
M-VMC-OV-121-NG	6
M-VMC-OV-141-NG	8
M-VMC-OV-160-SG	9

- (3) Le unità esterne del Sistema VRF Multi con tecnologia DC Inverter possono essere collegate a varie unità interne.

Quando una delle unità interne riceve il segnale di funzionamento, l'unità esterna entra in funzione secondo la capacità richiesta. L'arresto di tutte le unità interne comporta lo spegnimento dell'unità esterna.

2.3 Intervallo di esercizio

Raffreddamento	Temp. Esterna : -5°C - +48°C
Riscaldamento	Temp. Esterna : -20°C - +27°C

3 Operazioni preliminari all'installazione

 **Nota:** I disegni sono forniti unicamente a titolo di riferimento. Fare riferimento ai prodotti reali. Se l'unità di misura non è specificata, tutte le dimensioni fornite sono da intendersi in mm.

3.1 Accessori standard

Utilizzare gli accessori standard forniti in dotazione come richiesto.

Accessori per unità esterna				
Numero	Denominazione	Aspetto	Quantità	Note
1	Manuale Uso e Installazione		1	
2	Cavo (adeguato alla resistenza)		1	Da collegare all'ultima unità interna connessa al sistema di comunicazione
3	Tubo corrugato		1	
4			1	
5	Giunto di drenaggio		1	
6	Tubo connettore		1	M-VMC-OV-80-NG M-VMC-OV-100-NG M-VMC-OV-121-NG

NB: Non tutti gli accessori sono disponibili per tutti i modelli. Fare riferimento al modello specifico.

3.2 Luogo di installazione



Indica le azioni che devono essere vietate. Un utilizzo improprio potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica le raccomandazioni a cui attenersi. Un utilizzo improprio potrebbe causare lesioni personali o danni materiali.



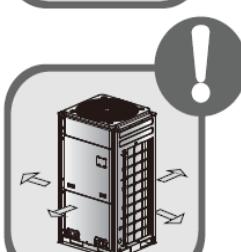
Assicurarsi di installare l'unità in un luogo in grado di sostenerne il peso, in modo tale da evitare eventuali vibrazioni o cadute.



Non esporre mai l'unità a pioggia e luce diretta del sole. Installare l'unità in un luogo al riparo da polvere, tempeste e terremoti.



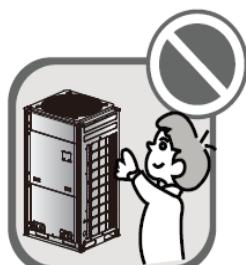
Cercare di non installare l'unità in prossimità di gas combustibili, infiammabili, corrosivi o di scarico.



Lasciare spazio sufficiente per lo scambio di calore e le operazioni di manutenzione in modo da garantire un corretto funzionamento dell'unità.

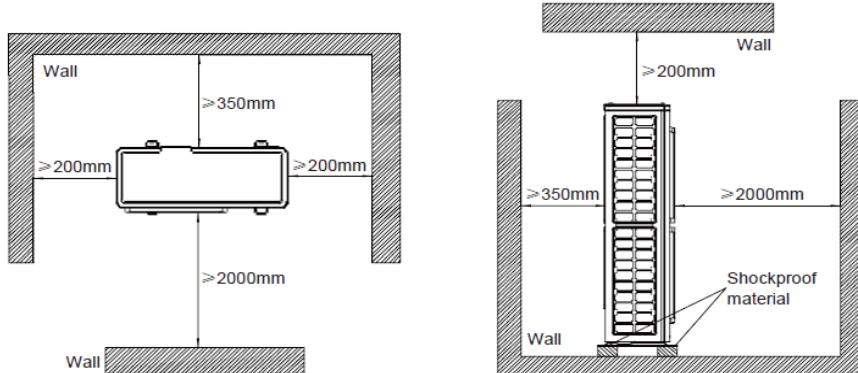


Posizionare le unità interne ed esterne il più vicino possibile tra loro in modo da ridurre le curvature e la lunghezza dei tubi.



Impedire ai bambini di avvicinarsi all'unità, adottando misure appropriate per evitare che riescano a toccarla.

Se l'unità esterna è completamente circondata da pareti, fare riferimento alle figure seguenti per le dimensioni degli spazi:



Wall	Parete
Shockproof material	Materiale resistente agli urti

Fig. 3

3.3 Requisiti per tubazioni

Per i requisiti relativi alle tubazioni, fare riferimento alla tabella riportata sotto:

Sistema refrigerante R410A	
Diametro esterno (mm/pollici)	Spessore parete (mm)
Φ6,35 (1/4)	≥0,8
Φ9,52 (3/8)	≥0,8
Φ12,70 (1/2)	≥0,8
Φ15,9 (5/8)	≥1,0
Φ19,05 (3/4)	≥1,0

4 Istruzioni di installazione

⚠️ Nota: I disegni sono forniti unicamente a titolo di riferimento. Fare riferimento ai prodotti reali. Se l'unità di misura non è specificata, tutte le dimensioni fornite sono da intendersi in mm.

4.1 Dimensioni relative a unità esterna e foro di montaggio

Dimensioni di installazione ed esterne dell'unità (mm)

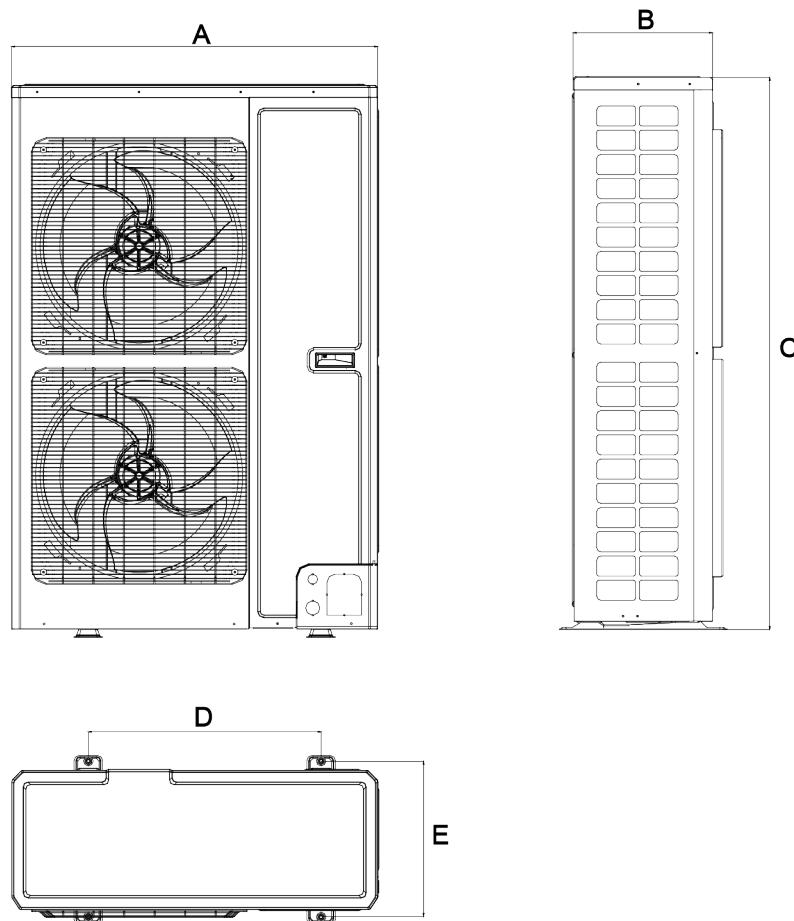


Fig. 4

Unità: mm

Modelli	A	B	C	D	E
M-VM-OV-160-SG	900	340	1345	572	378

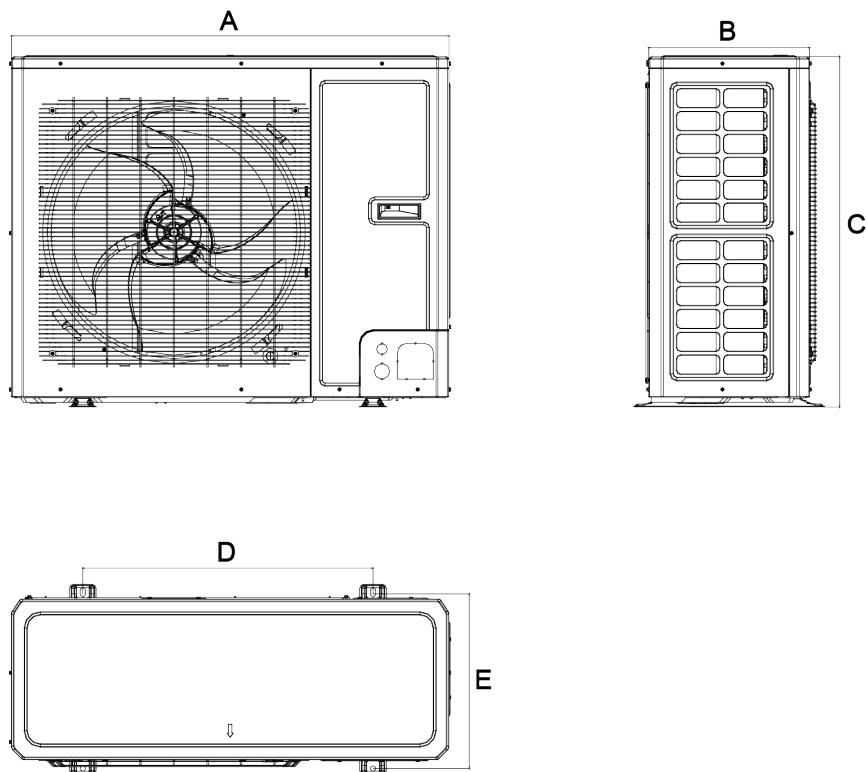


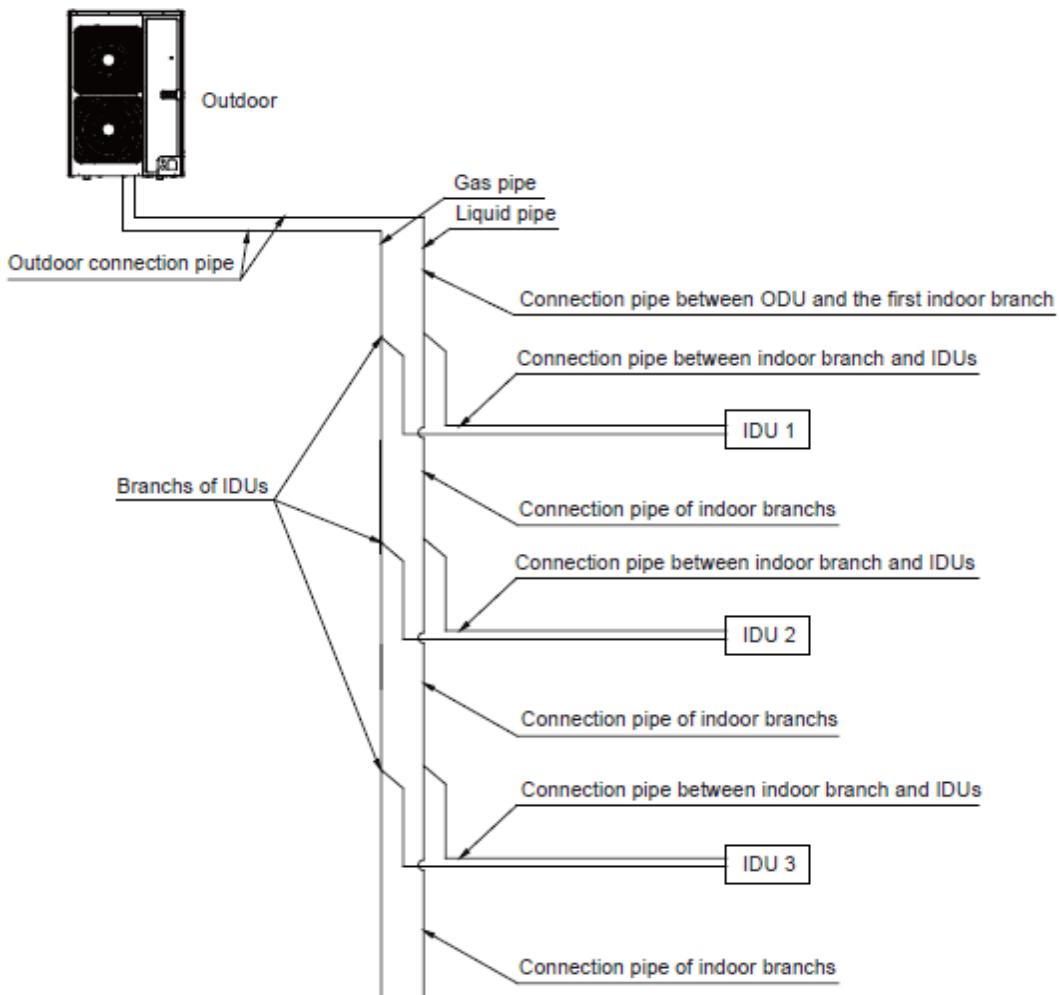
Fig.5

Unità: mm

Modelli	A	B	C	D	E
M-VMC-OV-80-NG M-VMC-OV-100-NG M-VMC-OV-121-NG	980	360	790	650	395
M-VMC-OV-141-NG	940	460	820	610	486

4.2 Tubo di collegamento

4.2.1 Diagramma schematico del sistema di tubazioni



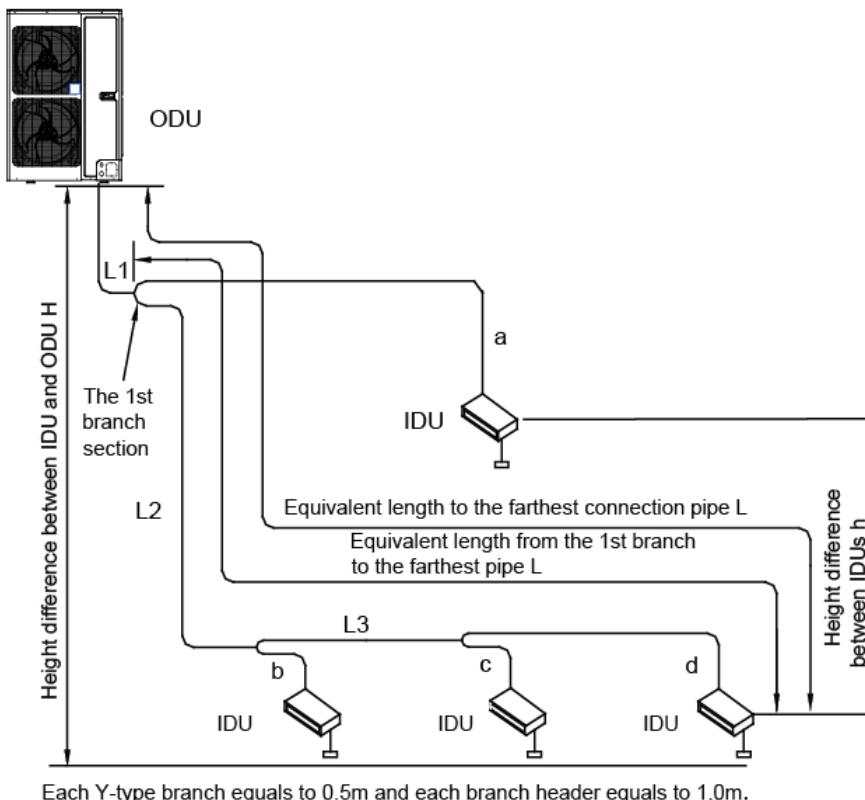
Outdoor	Unità Esterna
Outdoor connection pipe	Tubo di collegamento esterno
Gas pipe	Tubo gas
Liquid pipe	Tubo liquido
Connection pipe between ODU and the first indoor branch	Tubo di collegamento tra unità esterna e prima derivazione interna
Connection pipe between indoor branch and IDUs	Tubo di collegamento tra derivazione interna e unità interne
IDU 1	Unità interna 1
Connection pipe of indoor branchs	Tubo di collegamento collegamenti interne
Connection pipe between indoor branch and IDUs	Tubo di collegamento tra derivazione interna e unità interne
IDU 2	Unità interna 2
Branchs of IDUs	Diramazioni delle unità interne
Connection pipe of indoor branchs	Tubo di collegamento derivazioni interne
Connection pipe between indoor branch and IDUs	Tubo di collegamento tra derivazione interna e unità interne
IDU 3	Unità interna 3
Connection pipe of indoor branchs	Tubo di collegamento derivazioni interne

Fig. 6

4.2.2 Limiti di lunghezza e dislivello per tubo di collegamento

Per collegare unità interne e unità esterne viene utilizzato un giunto di derivazione a Y. Nella figura riportata sotto viene riportata la modalità di collegamento:

⚠️ Nota: La lunghezza equivalente di una derivazione a Y è 0,5 m.



Outdoor	Unità Esterna
The 1 branch section	Sezione della prima derivazione
Indoor	Unità Interna
Height difference between IDU and ODU	Dislivello tra unità interna e unità esterna
Height difference between IDUs h	Dislivello tra unità interne
Equivalent length to the farthest connection pipe	Lunghezza equivalente al tubo di collegamento più lontano
Equivalent length from the 1st branch to the farthest pipe	Lunghezza equivalente dalla prima derivazione al tubo più lontano
Indoor	Interni
Each Y-type branch equals to 0.5m and each branch header equals to 1.0m.	Ogni derivazione a Y corrisponde a 0,5 m e ogni collettore di derivazione corrisponde a 1,0 m.

Fig. 7 Limiti di lunghezza e differenza d'altezza per tubo di collegamento

Parametri delle tubazioni M-VMC-OV-80-NG M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG.

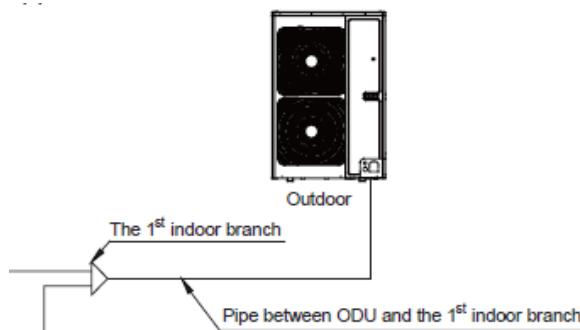
		Valore limite	Raccordo
Lunghezza totale (effettiva) del raccordo		250 m	L1+L2+L3+a+b+c+d
Lunghezza del raccordo più lontano (m)	Lunghezza effettiva	100 m	L1+L2+L3+d
	Lunghezza equivalente	120 m	
Dalla prima derivazione al tubo interno più lontano		40 m	L2+L3+d
Dislivello tra unità esterna e unità interna	Unità esterna in alto	30 m	-
	Unità esterna in basso	30 m	-
Dislivello tra unità interne		10 m	-

Parametri delle tubazioni M-VMC-OV-141-NG, M-VM-OV-160-SG.

	Valore limite	Raccordo
Lunghezza totale (effettiva) del raccordo	300 m	L1+L2+L3+a+b+c+d
Lunghezza del raccordo più lontano (m)	Lunghezza effettiva	120 m
	Lunghezza equivalente	150 m
Dalla prima derivazione al tubo interno più lontano	40 m	L2+L3+d
Dislivello tra unità esterna e unità interna	Unità esterna in alto	50 m
	Unità esterna in basso	40 m
Dislivello tra unità interne	15 m	-

4.2.3 Dimensioni del tubo (principale) dall'unità esterna alla prima derivazione interna

Le dimensioni del tubo che dall'unità esterna arriva alla prima derivazione interna saranno determinate dalle dimensioni del tubo di collegamento esterno.



Outdoor	Unità Esterna
The 1st indoor branch	Prima derivazione interna
Pipe between ODU and the 1st indoor branch	Tubo tra unità esterna e prima derivazione interna

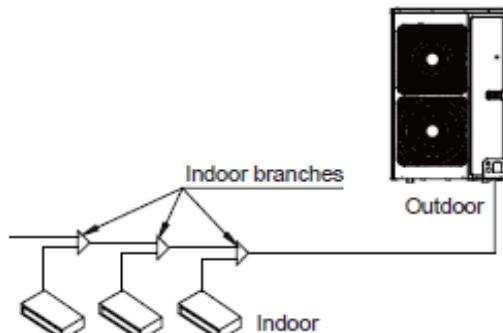
Fig. 8

Dimensioni del tubo di collegamento esterno:

Modulo di base	Dimensione tubo	
	Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)
M-VMC-OV-80-NG	Φ15.9	Φ9.52
M-VMC-OV-100-NG	Φ15.9	Φ9.52
M-VMC-OV-121-NG	Φ15.9	Φ9.52
M-VMC-OV-141-NG	Φ15.9	Φ9.52
M-VM-OV-160-SG	Φ19.05	Φ9.52

4.2.4 Selezione delle derivazioni interne

Selezionare le derivazioni interne in base alla capacità totale delle unità interne collegate a valle.



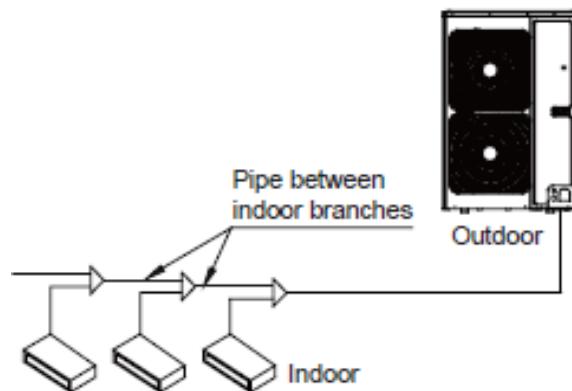
Indoor branches	Collegamenti interne
Outdoor	Esterna
Indoor	Interna

Fig. 9

Sistema refrigerante R410A	Capacità totale delle unità interne coll. a valle X (kW)	Modello
Derivazione a Y	$X < 20$	DIS-22-1
	$20 \leq X \leq 30$	DIS-180-1
	$30 \leq X \leq 70$	DIS-371-1
	$70 \leq X \leq 135$	DIS-540-3
	$135 < X$	DIS-1344-1H Plus

4.2.5 Dimensioni del tubo tra derivazioni interne

Selezionare il tubo tra derivazioni interne in base alla capacità totale delle unità interne collegate a valle; in caso di superamento della capacità dell'unità esterna, sarà quest'ultima a prevalere.



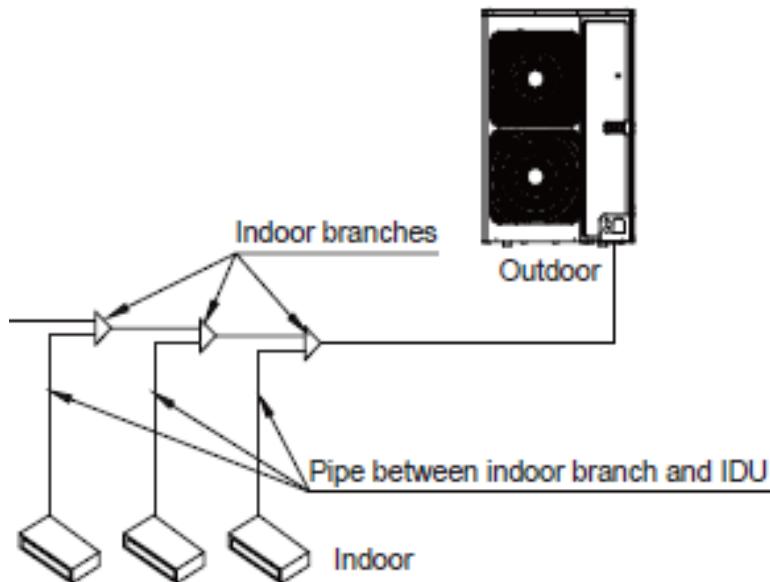
Pipe between indoor branches	Tubo tra derivazioni interne
Outdoor	Unità Esterna
Indoor	Unità Interna

Fig. 10

Capacità totale delle unità interne collegate a valle C (kW)	Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)
$C \leq 5,6$	$\Phi 12,7$	$\Phi 6,35$
$5,6 < C \leq 14,2$	$\Phi 15,9$	$\Phi 9,52$
$14,2 < C \leq 22,0$	$\Phi 19,05$	$\Phi 9,52$

4.2.6 Dimensioni del tubo tra derivazione interna e unità interna

Le dimensioni del tubo tra la derivazione interna e l'unità interna devono essere conformi alle dimensioni del tubo interno.



Indoor branches	Derivazioni interne
Outdoor	Unità Esterna
Pipe between indoor branch and IDU	Tubo tra derivazione interna e unità interna
Indoor	Unità Interna

Fig. 11

Capacità nominale dell'unità interna C (kW)	Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)
$C \leq 2,8$	Φ9,52	Φ6,35
$2,8 < C \leq 5,0$	Φ12,7	Φ6,35
$5,0 < C \leq 14,0$	Φ15,9	Φ9,52
$14,0 < C \leq 16,0$	Φ19,05	Φ9,52
$16,0 < C \leq 28,0$	Φ22,2	Φ9,52



Nota:
Se la distanza tra l'unità interna e la relativa derivazione più vicina è superiore a 10 m, il tubo del liquido dell'unità interna (capacità nominale $\leq 5,0$ kW) verrà ampliato.

4.3 Installazione del tubo di collegamento

4.3.1 Precauzioni per l'installazione del tubo di collegamento

- 1) Per il collegamento dei tubi, attenersi alle seguenti linee guida: La lunghezza del tubo di collegamento deve essere minima, così come la differenza d'altezza tra unità interne ed esterne. Cercare di utilizzare il minor numero di curve possibile. Il raggio di curvatura deve essere più ampio possibile.
- 2) Saldare il tubo di collegamento tra unità interne ed esterne. Attenersi rigorosamente ai requisiti per il processo di saldatura. Non sono consentiti fori per perni o giunti in resina.
- 3) Fare attenzione a non deformare il tubo in fase di posizionamento. Il raggio dei componenti curvati deve essere superiore a 200 mm. Tenere presente che i tubi non possono essere ripetutamente curvati o allungati; in caso contrario, il materiale potrebbe indurirsi. Non curvare o allungare il tubo per più di 3 volte nello stesso punto.

4.3.2 Processo di svasatura

- 1) Utilizzare il tagliatubi per tagliare il tubo di collegamento in caso di mancata sagomatura.
- 2) Tenere il tubo inclinato nel caso eventuali scarti di taglio finiscano nel tubo. Rimuovere le sbavature dopo il taglio.
- 3) Rimuovere il dado svasato tra il tubo di collegamento e l'unità esterna. Quindi utilizzare lo svasatore per fissare il dado svasato sul tubo (come illustrato in Fig. 11).
- 4) Verificare l'uniformità della svasatura del componente interessato e la presenza di eventuali incrinature.

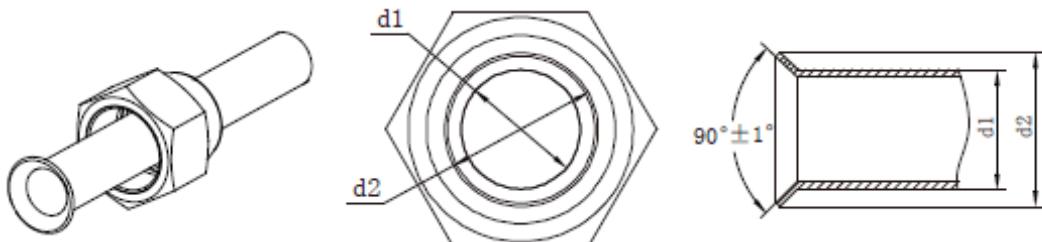
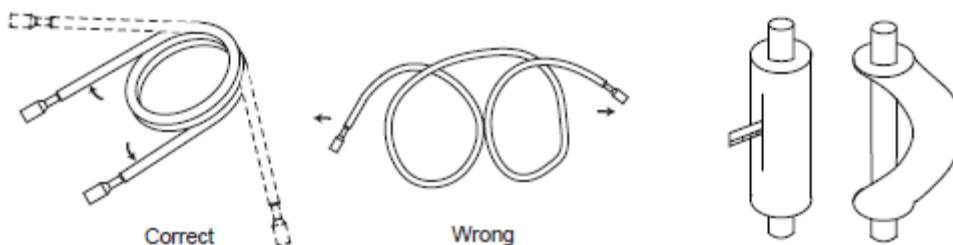


Fig. 12

4.3.3 Piegatura dei tubi

- 1) Risagomare il tubo manualmente. Fare attenzione a non danneggiarlo.



Correct	Corretto
Wrong	Errato

Fig. 13

Fig. 14

- 2) La piegatura del tubo non deve essere superiore a 90°.

- 3) In caso di piegature o allungamenti ripetuti, il tubo potrebbe indurirsi con conseguente difficoltà a piegarlo o allungarlo ulteriormente.

Per questo, non piegare o allungare il tubo per più di 3 volte.

- 4) Nel caso la piegatura diretta comporti eventuali incrinature nel tubo, utilizzare in primo luogo un taglierino affilato per tagliare la guaina isolante, come illustrato in Fig. 14. Non piegare il tubo finché scoperto. Una volta eseguita la piegatura, avvolgere il tubo con la guaina isolante, quindi fissarla tramite nastro adesivo.

4.3.4 Collegamento del tubo interno

- 1) Rimuovere il copritubo e il tappo del tubo.
- 2) Puntare l'apertura svasata del tubo di rame verso il centro del giunto filettato. Stringere saldamente il dado svasato a mano, come in Fig. 15. (Assicurarsi che il tubo interno sia correttamente collegato. Uno scorretto posizionamento del centro impedisce al dado svasato di essere stretto in modo sicuro. La filettatura del dado potrebbe essere danneggiata in caso di rotazione troppo energica del dado svasato.)
- 3) Utilizzando una chiave dinamometrica, stringere il dado svasato finché la chiave non emette un rumore di scatto.

(Tenendo l'impugnatura della chiave, posizionarla ad angolo retto rispetto al tubo, come in Fig. 16).

- 4) Utilizzare la spugna per avvolgere il giunto e il tubo di collegamento senza isolamento. Quindi stringere saldamente la spugna tramite il nastro di plastica.

- 5) Il tubo di collegamento deve essere sostenuto da un supporto piuttosto che dall'unità.

- 6) Mantenere un angolo di piegatura il più ampio possibile per evitare incrinature nel tubo.

Per piegare il tubo utilizzare un piegatubo.

7) Durante la connessione dell'unità interna al tubo di collegamento, non tirare i giunti piccoli e grandi dell'unità interna forzando; diversamente nel tubo capillare o negli altri tubi potrebbero crearsi incrinature e conseguenti perdite.

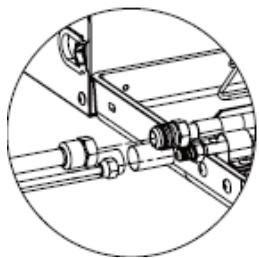


Fig. 15

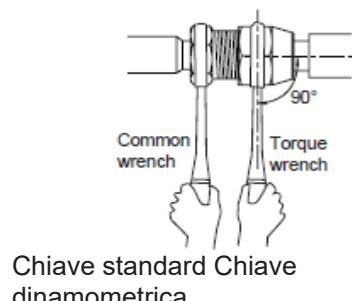


Fig. 16

Dimensione tubo	Coppia di serraggio
Φ6,35 mm	15~30 (N•m)
Φ9,52 mm	35~40 (N•m)
Φ12,7 mm	45~50 (N•m)
Φ15,9 mm	60~65 (N•m)

4.3.5 Collegamento del tubo esterno

Stringere il dado svasato sul tubo di collegamento delle valvole esterne. La tecnica di torsione è identica a quella utilizzata per il collegamento del tubo interno.

Di seguito viene riportato lo schema del sistema di tubazioni dei modelli M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG, M-VMC-OV-141-NG and M-VMC-OV-160-SG. In base alle esigenze del cliente o ai limiti di spazio, il tubo d'uscita può essere installato dal lato anteriore, dal lato destro o dal lato Posteriore.

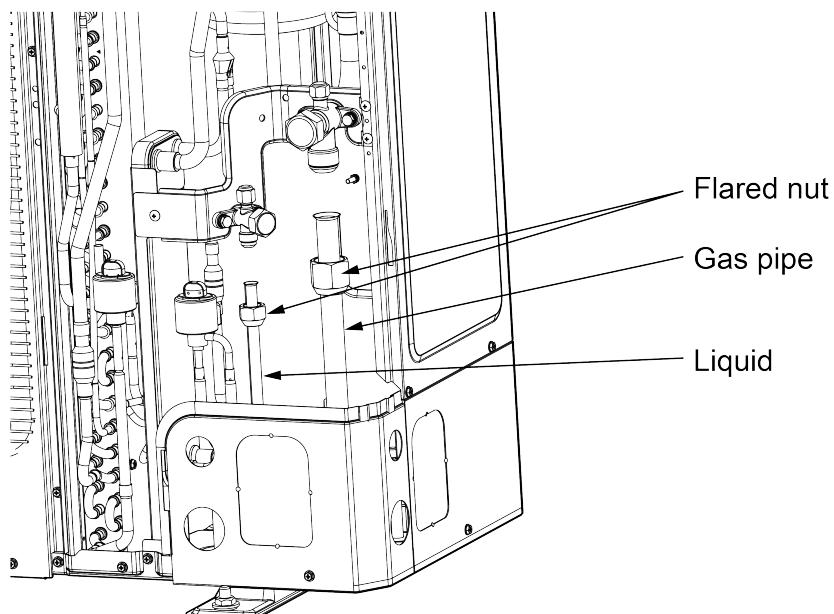
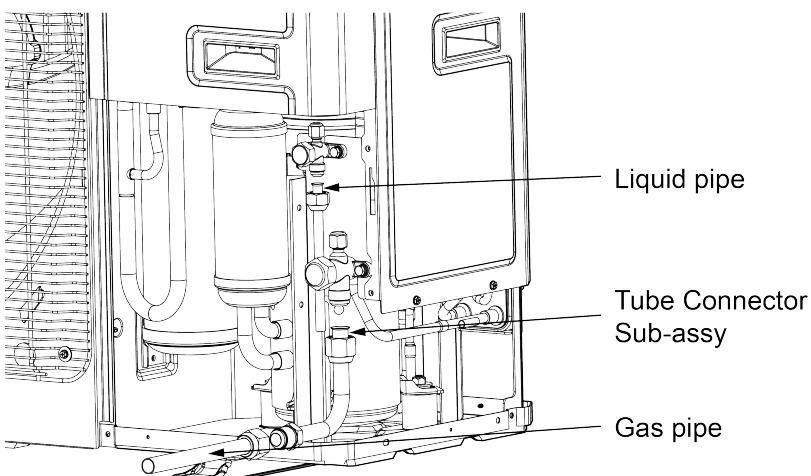


Fig. 17

Gas pipe	Tubo del gas
Liquid pipe	Tubo del liquido
Flared nut	Dado svasato

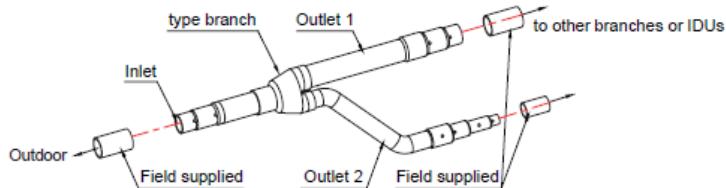


Gas pipe	Tubo del gas
Liquid pipe	Tubo del liquido
Tube Connector Sub-Assy	Sottogruppo connettore tubo

Fig. 18

4.3.6 Installazione della derivazione a Y

1) Derivazione a Y



Outdoor	Unità Esterna
Inlet	Ingresso
type branch	Derivazione a Y
Outlet 1	Uscita 1
to other branches or IDUs	Verso altre derivazioni o unità interne
Field supplied	Fornita in loco
Outlet 2	Uscita 2
Field supplied	Fornita in loco

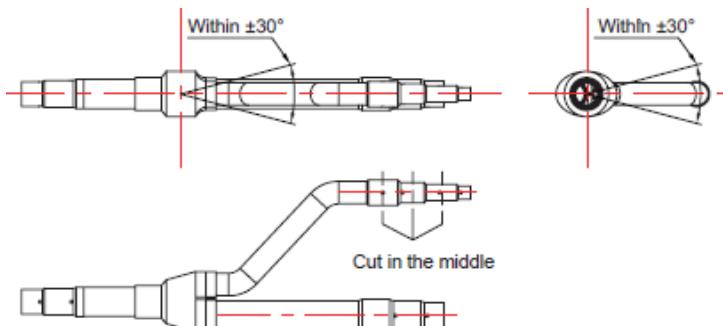
Fig. 19

2) La derivazione a Y presenta varie sezioni di tubo di dimensioni diverse, con conseguente possibilità di abbinamento con più tubi di rame. Utilizzare il tagliatubi per tagliare al centro la sezione di tubo dalle dimensioni giuste e rimuovere le sbavature. Vedere Fig. 20.

3) La derivazione a Y deve essere installata in posizione orizzontale o verticale.

4) La derivazione deve essere isolata tramite apposito materiale isolante in grado di resistere a temperature uguali o perfino superiori a 120°.

La schiuma attaccata alla derivazione non è considerata materiale isolante.



Within ±30°	Entro ±30°
Cut in the middle	Tagliare al centro
Within ±30°	Entro ±30°

Fig. 20

4.3.7 Isolamento termico per le tubazioni

1) In un sistema VRF ogni tubo di rame deve essere etichettato individualmente per evitare errori di collegamento.

2) La sezione di tubo collegato all'ingresso della derivazione deve essere dritta per almeno 500 mm.

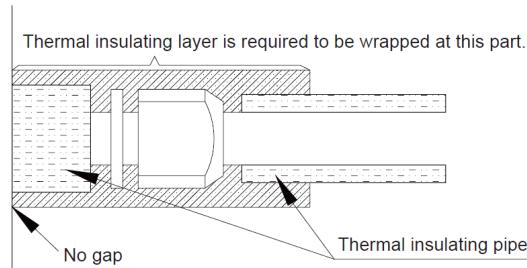
3) Isolamento termico per le tubazioni

① Per evitare perdite d'acqua o formazione di condensa sul tubo di collegamento, i tubi del gas e del liquido devono essere avvolti con materiale isolante e nastro adesivo per garantirne l'isolamento dall'ambiente circostante.

② Il materiale per l'isolamento termico deve essere in grado di resistere alla temperatura del tubo. Per le unità con pompa di calore, il tubo del liquido deve resistere a temperature di almeno 70 °C, mentre il tubo del gas di almeno 120 °C. Per le unità con la sola funzione di raffreddamento, i tubi del liquido e del gas devono resistere ad almeno 70 °C.

Esempio: Schiuma di polietilene (resiste a 120 °C e oltre); polietilene in schiuma (resiste a 100 °C e oltre).

③ I giunti delle unità interne ed esterne devono essere avvolti nel materiale isolante senza lasciare vuoti tra il tubo e la parete. Vedere Fig. 21.



Thermal insulating layer is required to be wrapped at this part.	Questa parte deve essere avvolta con uno strato di isolante termico.
Thermal insulating pipe	Tubo termoisolante
No gap	Nessun vuoto

Fig.21

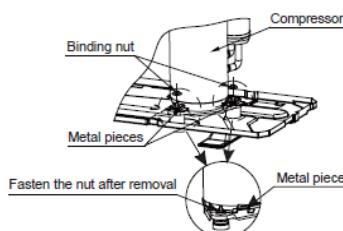
- ④ Il materiale per isolamento termico delle collegamenti deve essere lo stesso utilizzato per le tubazioni. La schiuma attaccata alle collegamenti non è considerata materiale isolante.
- ⑤ Nell'avvolgimento con il nastro adesivo, la spira successiva deve essere sovrapposta sulla metà di quella precedente. Se si avvolge il tubo troppo stretto, l'effetto isolante diminuisce.
- ⑥ Dopo aver avvolto il tubo, chiudere completamente il foro sulla parete con materiale isolante.

4.3.8 Sostegno e protezione delle tubazioni

- 1) È necessario predisporre un sistema di sostegno in caso di tubazioni appese. La distanza tra i singoli supporti non deve essere superiore a 1 m.
- 2) Installare idonee protezioni contro i danni accidentali delle tubazioni esterne. Quando le tubazioni eccedono 1 m, è necessario aggiungere un supporto di protezione.

4.4 Smontaggio del piedino del compressore

Al fine di evitare il danneggiamento dell'unità durante il trasporto, prima che l'unità esca dalla fabbrica sul piedino del compressore dell'unità esterna vengono montate 2 parti di metallo. Vedere Fig. 22.



Binding nut	Dado di fissaggio
Metal pieces	Parti di metallo
Fasten the nut after removal	Serrare il dado dopo la rimozione
Compressor	Compressore
Metal pieces	Parti di metallo

Fig. 22

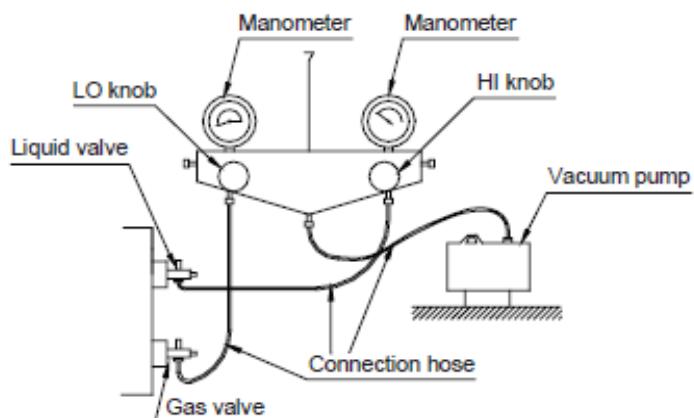
In fase di installazione dell'unità, le parti di metallo per il trasporto devono essere rimosse. Quindi serrare di nuovo i dadi di fissaggio e riavvolgere nel cotone insonorizzante.

⚠ Nota: In caso di funzionamento dell'unità con le parti di metallo montate, il compressore genera vibrazioni anomale con conseguente riduzione della vita utile dell'unità.

4.5 Pompa a vuoto, aggiunta di refrigerante

4.5.1 Pompa a vuoto

- 1) Il refrigerante per l'unità esterna è stato caricato prima della consegna. Il tubo di collegamento da montare in loco deve essere caricato con refrigerante aggiuntivo.
- 2) Verificare che le valvole esterne del liquido e del gas siano chiuse.
- 3) Utilizzare la pompa a vuoto per estrarre l'aria dentro l'unità interna e il tubo di collegamento dalla valvola esterna, come indicato sotto.



Liquid valve	Valvola del liquido
LO knob	Manopola "LO"
Manometer	Manometro
HI knob	Manopola "HI"
Vacuum pump	Pompa a vuoto
Connection hose	Tubo flessibile di collegamento
Gas valve	Valvola del gas

Fig.23

4.5.2 Aggiunta di refrigerante

1) Quantità di refrigerante dell'unità esterna prima della consegna:

Modello	M-VMC-OV-80-NG	M-VMC-OV-100-NG	M-VMC-OV-121-NG
Q.tà refrigerante (kg)	1.80	1.80	2.00
Modello	M-VMC-OV-141-NG	M-VMC-OV-160-SG	
Q.tà refrigerante (kg)	3.30	3.30	

 **Note:**

- ① La quantità di refrigerante caricato prima della consegna non comprende la quantità che occorre aggiungere a unità interne e tubazione di collegamento.
- ② La lunghezza del tubo di collegamento viene decisa in loco. Pertanto la quantità di refrigerante aggiuntivo deve essere decisa in loco in base alle dimensioni e alla lunghezza del tubo del liquido da montare in loco.
- ③ Annotare la quantità di refrigerante aggiuntivo per agevolare l'esecuzione delle operazioni di assistenza post-vendita.

2) Calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

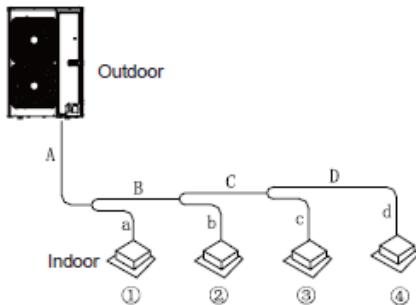
Metodo per calcolare la quantità di refrigerante aggiuntivo (in base al tubo del liquido)

Quantità di refrigerante aggiuntivo = \sum lunghezza tubo del liquido X quantità di refrigerante aggiuntivo per metro + (quantità di unità interne - 2) x 0.3

Quantità di refrigerante aggiuntivo per metro per tubo del liquido (kg/m)					
Φ22,2	Φ19,05	Φ15,9	Φ12,7	Φ9,52	Φ6,35
0,35	0,25	0,17	0,11	0,054	0,022

Accertarsi prima che non vi siano perdite nel sistema. Con il compressore spento, caricare la quantità specificata di R410a aggiuntivo nell'unità attraverso l'apertura di riempimento della valvola del tubo del liquido presente nell'unità esterna. Se il caricamento della quantità necessaria è rallentato a causa di un aumento della pressione nel tubo, avviare l'unità in modalità raffreddamento, quindi introdurre il refrigerante dalla valvola di controllo bassa pressione dell'unità esterna.

3) Esempio di calcolo



Outdoor	Unità Esterna
Indoor	Unità Interna

Fig.24

Interna

N.	Interna ①	Interna ②	Interna ③	Interna ④
Modello	Duct type M-V-DLA-711-G	Duct type M-V-DLA-561-G	Duct type M-V-DLA-361-G	Duct type M-V-DLA-221-G

Tubo del liquido:

N.	A	B	C	D
Dimensione tubo	Φ9,52	Φ9,52	Φ9,52	Φ6,35
Lunghezza	10 m	5 m	5 m	5 m
N.	a	b	c	d
Dimensione tubo	Φ9,52	Φ6,35	Φ6,35	Φ6,35
Lunghezza	3 m	3 m	2 m	1 m

Lunghezza totale di ogni tubo del liquido

φ 9,52: $A+B+C+a=10+5+5+3=23$ m

φ 6,35: $D+b+c+d=5+3+2+1=11$ m

Quantità di unità interne: 4 set

Pertanto, la quantità minima di refrigerante aggiuntivo è = $(23 \times 0,054 + 11 \times 0,022) + (4-2) \times 0.3 = 2,084$ kg

4.6 Cablaggio elettrico

4.6.1 Note per il cablaggio

- ◆ Installare le unità in conformità ai codici di cablaggio nazionali.
- ◆ Utilizzare l'alimentazione esclusiva del condizionatore assicurandosi che sia conforme alla tensione nominale del sistema.
- ◆ Non tirare eccessivamente il cavo di alimentazione.
- ◆ Il cablaggio elettrico deve essere eseguito interamente da personale qualificato in base alle leggi, ai regolamenti locali vigenti e al presente manuale utente.
- ◆ Il cavo di alimentazione deve essere di diametro idoneo. I cavi di alimentazione e comunicazione danneggiati devono essere sostituiti con cavi idonei.
- ◆ Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal centro assistenza specializzato o da personale qualificato per evitare situazioni di pericolo.
- ◆ Un dispositivo di disconnessione onnipolare con almeno 3mm di spazio libero in tutti i poli e la disconnessione devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo le regole di cablaggio
- ◆ Dettagli di tipo e valutazione per fusibile:

Modello: M-VM-OV-160-SG.:

Ceramica 250V5A (fronte scheda principale)

Modello: M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-121-NG.

Ceramica 250V5A (fronte scheda principale)

Collegare l'unità all'apposito dispositivo di messa a terra e accertarsi che il collegamento a terra sia sicuro. È necessario installare un interruttore ad aria e un sezionatore in grado di scollegare l'alimentazione dell'intero sistema. L'interruttore ad aria deve essere sia ad attivazione magnetica che termica in modo tale da proteggere il sistema da cortocircuiti e sovraccarichi.

◆Requisiti di messa a terra

- 1) Il condizionatore appartiene agli elettrodomestici di I classe, pertanto la messa a terra deve essere eseguita in modo sicuro.
- 2) Il cavo giallo-verde all'interno dell'unità corrisponde alla linea di terra. Non deve essere tagliata, né fissata con viti autofilettanti, in caso contrario potrebbe verificarsi il rischio di scariche elettriche.
- 3) L'alimentazione deve essere dotata di morsetto di terra sicuro. Non collegare il cavo di terra ai seguenti componenti:
 - ① Tubo dell'acqua;
 - ② Tubo del gas;
 - ③ Tubo di scarico;
 - ④ Altri elementi ritenuti non sicuri da tecnici professionisti.

4.6.2 Schema elettrico

1) Collegamento tra cavo di alimentazione e cavo di comunicazione

Alimentazione separata per unità interna e unità esterna

MODELLO MONOFASE: (M-VMC-OV-80-NG M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG, M-VMC-OV-141-NG)

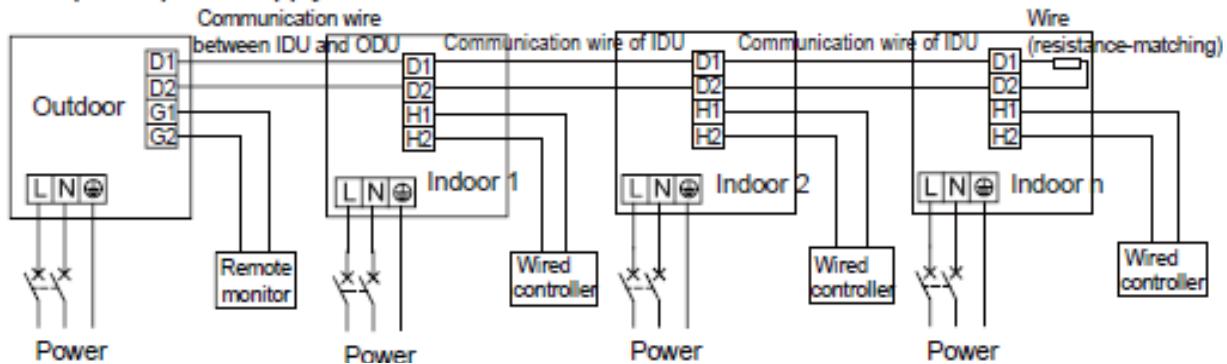


Fig. 25 Collegamento tra cavo di alimentazione e cavo di comunicazione per unità interna e esterna
MODELLO TRIFASE (M-VMC-OV-160-NG)

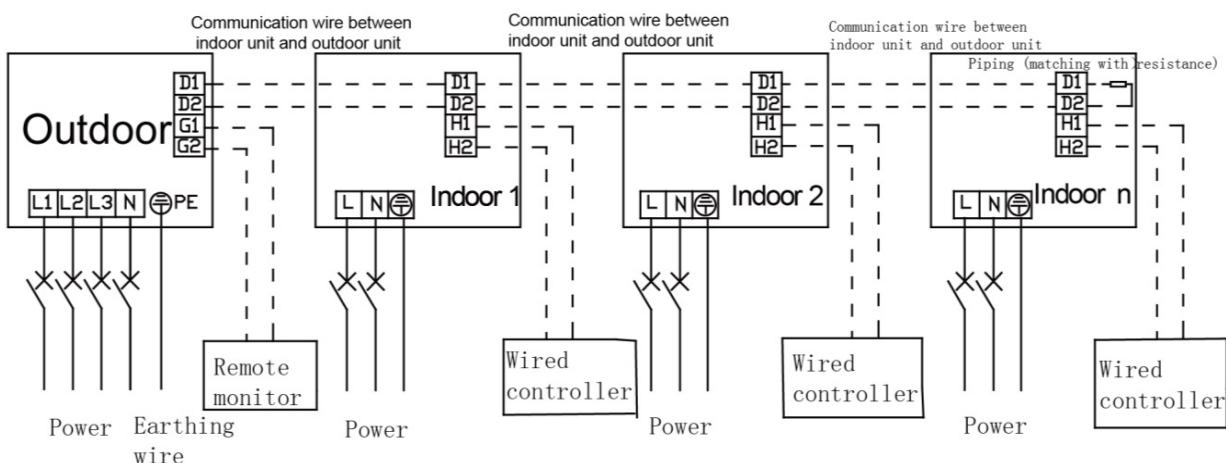


Fig. 26 Collegamento tra cavo di alimentazione e cavo di comunicazione per unità interna e esterna

Outdoor	Esterna
Communication wire between IDU and ODU	Cavo di comunicazione tra unità interna e unità esterna
Communication wire of IDU	Cavo di comunicazione dell'unità interna
Wire (resistance-matching)	Cavo (resistenza adeguata)
Indoor 1	Unità interna 1
Remote monitor	Monitor remoto
Wired controller	Telecomando a filo
Power	Alimentazione

2) Selezione di interruttore ad aria e cavo di alimentazione

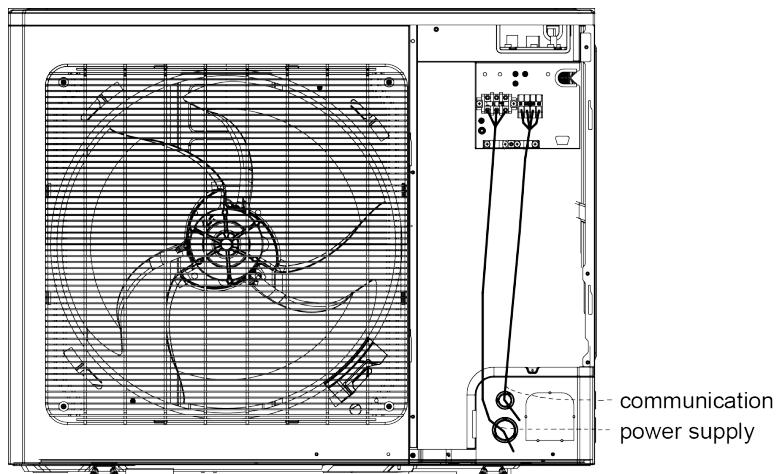
Modello	Alimentazione elettrica	A	Numero di cavi di terra* Sezione min. (mm ²)	Numero di cavi di alimentazione* Sezione min. (mm ²)
M-VMC-OV-80-NG	220~240V 50Hz 208~230V 60Hz	25	1×2.5	2×2.5
M-VMC-OV-100-NG	220~240V 50Hz 208~230V 60Hz	25	1×2.5	2×2.5
M-VMC-OV-121-NG	220~240V 50Hz 208~230V 60Hz	32	1×2.5	2×2.5
M-VMC-OV-141-NG	220~240V 50Hz 208~230V 60Hz	40	1×6.0	2×6.0
M-VMC-OV-160-SG	380~415V 3N~ 50/60Hz	16	1×1.5	4×1.5

 **Nota:**

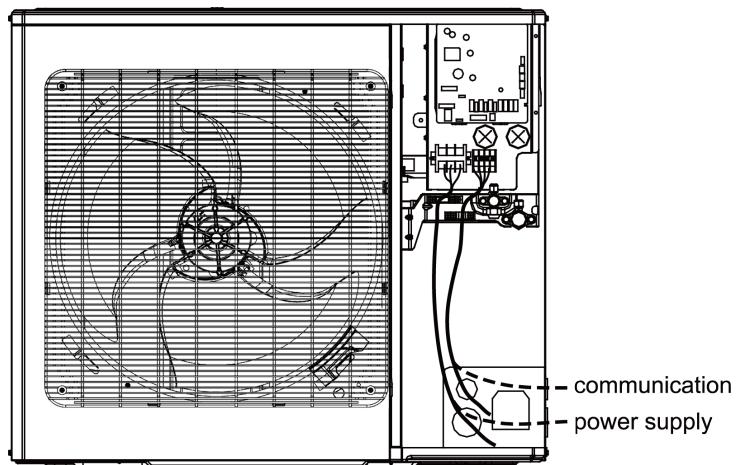
- ① Le specifiche del sezionatore e del cavo di alimentazione riportate nella tabella precedente sono determinate in base alla potenza massima dell'unità (corrente massima).
- ② Le specifiche del cavo di alimentazione si riferiscono a condizioni di esercizio con temperatura ambiente pari a 40 °C e cavo multifilo in rame (temperatura di esercizio pari a 90 °C, ad es. cavo elettrico di rame YJV, composto da fili intrecciati isolati in PE e rivestiti in PVC) posizionato sulla superficie della fessura. Se le condizioni di esercizio variano, regolare le specifiche in base alla norma nazionale vigente.
- ③ Le specifiche del sezionatore si basano su condizioni di esercizio con temperatura ambiente del sezionatore pari a 40 °C. Se le condizioni di esercizio variano, regolare le specifiche in base alla norma nazionale vigente.

4.6.3 Cablaggio tecnico di alimentazione e cavo di comunicazione

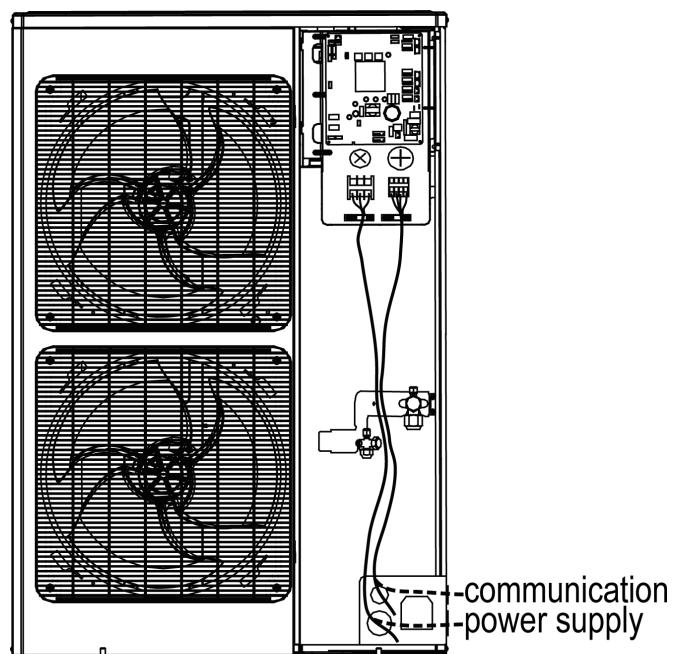
- (1) Fare riferimento alle Fig. 27 e 28 per i collegamenti tecnici. Se c'è il foro per la fascetta nel percorso di cablaggio, si prega di fissare il cavo con la fascetta. Collegare il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione alla morsettiera corrispondente e alla vite di messa a terra in base allo schema elettrico.
- (2) Si prega di notare che il cablaggio tecnico non può toccare il tubo e l'apparecchio.
- (3) Questa figura è applicabile solo per il cablaggio di riferimento tecnico di alimentazione e il cavo di comunicazione. Se ci sono differenze tra la struttura delle figure e l'unità reale, fare riferimento all'unità reale.
- (4) Per il cablaggio, fare riferimento allo schema elettrico fornito con l'unità.



M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG and M-VMC-OV-121-NG



M-VMC-OV-141-NG



M-VMC-OV-160-SG

5 Verifiche successive all'installazione e funzionamento di prova

5.1 Verifiche successive all'installazione

Verifiche	Condizioni possibili in seguito a un'installazione non corretta	Controllo
Le singole parti dell'unità sono installate in modo sicuro?	L'unità potrebbe cadere, spostarsi o risultare rumorosa.	
È stato eseguito il controllo per eventuali perdite di gas?	Capacità di raffreddamento (riscaldamento) insufficiente	
L'isolamento termico dell'unità è sufficiente?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.	
Lo scarico è corretto?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.	
La tensione dell'alimentazione elettrica è conforme alla tensione nominale specificata nella targhetta di identificazione?	L'unità potrebbe funzionare in modo anomalo o i componenti potrebbero danneggiarsi.	
Il cablaggio elettrico e il collegamento delle tubazioni sono stati eseguiti correttamente?	L'unità potrebbe funzionare in modo anomalo o i componenti potrebbero danneggiarsi.	
La messa a terra dell'unità è sicura?	Perdite elettriche	
Il cavo di alimentazione soddisfa le specifiche richieste?	L'unità potrebbe funzionare in modo anomalo o i componenti potrebbero danneggiarsi.	
Uscita o ingresso aria ostruito?	Capacità di raffreddamento (riscaldamento) insufficiente	
La lunghezza del tubo del refrigerante e la quantità della carica di refrigerante sono state registrate?	La carica di refrigerante potrebbe non essere esatta.	
I componenti di fissaggio sul piedino del compressore sono stati rimossi?	Possibile danneggiamento del compressore.	

5.2 Funzionamento di prova e procedura di debug

Nota:

- ① Una volta portate a termine le operazioni di prima installazione o sostituzione del pannello principale dell'unità esterna, è necessario eseguire il funzionamento di prova e la procedura di debug. In caso contrario, l'unità non può funzionare.
- ② Il funzionamento di prova e la procedura di debug devono essere eseguiti da tecnici professionisti o sotto la loro attenta supervisione.

5.2.1 Preparazione del funzionamento di prova e procedura di debug

- 1) Non collegare l'alimentazione fino a quando l'installazione non sarà completa.
- 2) Tutti i cavi di alimentazione e controllo sono stati collegati correttamente e in modo sicuro.
- 3) Verificare che gli elementi di fissaggio per piedini del compressore siano stati rimossi.
- 4) Tutti i pezzi di piccole dimensioni, in particolare trucioli di metallo, estremità filettate e portapinze, devono essere rimossi dall'unità.
- 5) Ispezionare visivamente l'unità e le tubazioni per controllare che non siano stati danneggiati durante il trasporto.
- 6) Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere in conformità alla lunghezza del tubo.
Procedere alla precarica del refrigerante. In caso di mancato raggiungimento della quantità di carica richiesta mentre non è possibile aggiungere refrigerante, annotare la quantità di refrigerante da aggiungere ancora integrando il contenuto durante il funzionamento di prova. Per maggiori dettagli sull'aggiunta di refrigerante durante il funzionamento di prova, vedere sotto.
- 7) Una volta aggiunto il refrigerante, accertarsi che le valvole dell'unità esterna siano completamente aperte.
- 8) Per agevolare le operazioni di identificazione e soluzione dei problemi durante la procedura di debug, l'unità deve essere collegata a un PC con software di debug applicabile. Accertarsi che i dati in tempo reale dell'unità possano essere controllati tramite tale computer. Le istruzioni relative a installazione e connessione del software di debug sono disponibili nel manuale di assistenza.
- 9) Prima di avviare il funzionamento di prova, assicurarsi che l'unità sia accesa e il compressore sia stato pre-riscaldato per almeno 8 ore. Toccare l'unità per verificare che si sia riscaldato correttamente. In caso affermativo, avviare il funzionamento di prova. In caso contrario, il compressore potrebbe essere danneggiato.

5.2.2 Funzionamento di prova e procedura di debug

Descrizione di procedure relative a funzionamento di prova e visualizzazione sul display del pannello principale dell'unità esterna.

Descrizione delle singole fasi della procedura di debug								
—	Codice di debug		Codice di avanzamento		Codice di stato		Significato codice e metodo di utilizzo	
Fase di avanzamento	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Stato display	Codice	Stato display	Codice	Stato display		
01_Set master unit (Impostazione unità principale)	db	On	OF/A C/AH	On	AO	On	Sistema non sottoposto a debug.	
	db	On	01	On	OC	On	Tenere premuto il tasto SW7 sul pannello principale per 5 sec. per avviare la procedura di debug. Sul pannello principale viene visualizzato quanto indicato a sinistra. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.	
02_Allocate addresses (Assegnazione indirizzi)	db	On	02	On	Ad	Lampeggia	Il sistema sta assegnando l'indirizzo. Dopo 10 sec., viene visualizzato quanto segue:	
	db	On	02	On	L7	Lampeggia	Nessuna unità interna principale. Il display resta acceso per 1 min., durante il quale l'unità interna principale può essere impostata manualmente. In caso contrario, il sistema imposta l'unità con l'indirizzo IP minimo come l'unità interna principale.	
	db	On	02	On	OC	On	L'assegnazione è stata completata. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.	
03_Confirm the quantity of ODU (Conferma quantità di UE)	db	On	03	On	01	Lampeggia	Sistema in fase di conferma. Dopo 1 sec. si avvia la fase successiva.	
	db	On	03	On	OC	On	Il sistema ha confermato. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.	
04_Confirm the quantity of IDU (Conferma quantità di UI)	db	On	04	On	01~80	Lampeggia	Il LED 3 visualizza la quantità di unità interne. Confermare il numero manualmente. Se il numero non corrisponde a quello visualizzato, scollegare l'alimentazione di unità interna ed esterna, quindi verificare il corretto collegamento del cavo di comunicazione dell'unità interna. Dopo aver eseguito tale verifica, collegare l'alimentazione e avviare la procedura di debug dalla fase 01. Se il numero è ora corretto, premere il tasto SW7 sul pannello principale per confermare.	

Sistemi MINI VRF con tecnologia DC Inverter

							Viene quindi visualizzato quanto segue:
	db	On	04	On	OC	On	Il sistema ha confermato la quantità. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.
05_Detect ODU's internal communication and capacity ratio (Rilevamento del tasso di comunicazione e resa dell'UE all'interno)	db	On	05	On	C2	On	La comunicazione tra unità esterna principale e driver presenta un errore. Controllare il collegamento del sistema di comunicazione di pannello principale e pannello di comando dell'unità esterna. Una volta eliminato l'errore, avviare la fase successiva. Se si verifica un'interruzione di corrente durante l'identificazione e la soluzione dei problemi di funzionamento, al ripristino dell'alimentazione riavviare il debug dalla fase 01.
	db	On	05	On	OC	On	La comunicazione tra unità esterna principale e driver funziona normalmente. Sull'unità viene visualizzato quanto indicato a sinistra per 2 sec. e viene rilevato il rapporto di capacità relativo a unità interna e unità esterna. Se il rapporto rientra nell'intervallo consentito, la fase successiva viene avviata dopo 2 sec. Se il rapporto non rientra nell'intervallo consentito, sull'unità viene visualizzato quanto segue:
	db	On	05	On	CH	On	Il rapporto capacità nominale dell'unità interna è troppo elevato. Variare la modalità di combinazione dell'unità interna ed esterna per far rientrare il rapporto nell'intervallo consentito. Riavviare il debug dalla fase 01.
	db	On	05	On	CL	On	Il rapporto capacità nominale dell'unità interna è troppo basso. Variare la modalità di combinazione dell'unità interna ed esterna per far rientrare il rapporto nell'intervallo consentito. Riavviare il debug dalla fase 01.
06_Detect outdoor components (Rilevamento dei componenti dell'UE)	db	On	06	On	codice d'errore	On	Errore componente esterno. Il LED 3 visualizza il codice di errore correlato. Una volta eliminati gli errori, il sistema riparte automaticamente dalla fase successiva. Se si verifica un'interruzione di corrente durante l'identificazione e la soluzione dei problemi di funzionamento, al ripristino dell'alimentazione riavviare il debug dalla fase 01.
	db	On	06	On	OC	On	Il sistema non rileva alcun errore nei componenti esterni. Dopo 10 sec. si avvia la fase successiva.
07_Detect indoor components (Rilevamento dei componenti dell'UI)	db	On	07	On	XXXX/Codice d'errore	On	Il sistema rileva un errore nei componenti interni. XXXX indica il codice di progetto dell'unità interna con errore. Dopo 3 sec. viene visualizzato il codice d'errore correlato. Ad esempio, nel caso l'unità interna N. 1 presenti gli errori d6 e d7, ogni 2 sec. il tubo digitale del LED 3 visualizza in modo circolare 00,01,d5,d6,07,92,d6,d7. Una volta eliminati gli errori, il sistema riparte automaticamente dalla fase successiva. Se si verifica un'interruzione di corrente durante l'identificazione e la soluzione dei problemi di funzionamento, al ripristino dell'alimentazione riavviare il debug dalla fase 01.
	db	On	07	On	OC	On	Nessun errore nei componenti dell'unità interna. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.
08_Confirm preheated compressor (Conferma pre-riscaldamento compressore)	db	On	08	On	UO	On	Tempo di pre-riscaldamento del compressore inferiore a 8 ore. Viene visualizzato quanto indicato a sinistra fino a quando il tempo di pre-riscaldamento non raggiunge la durata di 8 ore. Premere il tasto SW7 sul pannello principale per confermare manualmente il raggiungimento delle 8 ore di pre-riscaldamento. Quindi avviare la fase successiva. (Nota: in caso di avvio senza pre-riscaldamento della durata di 8 ore, il compressore potrebbe essere danneggiato)
	db	On	08	On	OC	On	Il compressore è stato pre-riscaldato per 8 ore. Dopo 2 sec. si avvia la fase successiva.
09_Refrigerant judgments before startup (Verifiche del refrigerante prima dell'avvio)	db	On	09	On	U4	On	Il refrigerante nel sistema è insufficiente e viene visualizzato quanto indicato a sinistra. Scollegare l'alimentazione di unità interna e unità esterna e verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni. Risolvere il problema di eventuali perdite e integrare il refrigerante nell'unità. Quindi collegare l'alimentazione e riavviare la procedura di debug dalla fase 01. (Nota: prima di ricaricare il refrigerante, l'unità deve essere scollegata dall'alimentazione nel caso il sistema avvii automaticamente la fase 10.)
	db	On	09	On	OC	On	Il refrigerante nell'unità è normale e per 2 sec. viene visualizzato quanto indicato a sinistra. Quindi si avvia la fase successiva.
10_Status judgments of outdoor valves before startup (Verifica valvole esterne prima dell'avvio)	db	On	10	On	ON	On	Le valvole dell'unità esterna sono state ispezionate. Il compressore viene avviato per 2 min. circa, quindi arrestato. Le indicazioni per stato di apertura e chiusura delle valvole esterne sono le seguenti:
	db	On	10	On	U6	On	Le valvole esterne non sono completamente aperte. Premere il tasto SW6 sul pannello principale; viene visualizzato "db 09 OC". Quindi verificare che le valvole del gas e del liquido dell'unità esterna siano completamente aperte. Dopo la conferma, premere di nuovo il tasto SW6. Il compressore viene avviato per 2 min. per verificare lo stato delle valvole.

Sistemi MINI VRF con tecnologia DC Inverter

	db	On	10	On	OC	On	Nessuna anomalia nello stato delle valvole. Sull'unità viene visualizzato quanto indicato a sinistra per 2 sec.; avviare quindi la fase successiva.
12_Confirm debugging startup (conferma avvio debugging)	db	On	12	On	AP	Lampeggia	Unità pronte per iniziare il debug Premere il tasto SW7 sul pannello principale per confermare l'avvio della procedura di debug. Dopo 2 sec., sul pannello principale viene visualizzato quanto segue:
	db	On	12	On	AE	On	L'avvio viene confermato. Dopo una visualizzazione di 2 sec., il sistema sceglie "15_Cooling debugging" o "16_Heating debugging" in base alla temperatura ambiente. Se il progetto richiede l'aggiunta di refrigerante, ma l'operazione non viene completata prima della procedura di debug, il refrigerante può essere aggiunto in questo processo attraverso la VALVOLA A L.
15_Cooling debugging (debugging di raffreddamento)	db	On	15	On	AC	On	Procedura di debug per modalità raffreddamento. Se non si verificano anomalie di funzionamento per 30 minuti mentre il compressore è in funzione, il sistema riparte dalla fase 17; oppure è possibile confermare il riavvio manualmente selezionando SW7. Anche in caso di conferma manuale, il sistema riparte dalla fase 17. Se si verifica un malfunzionamento, sul display dell'unità verrà visualizzato quanto segue:
	db	On	15	On	Codice d'errore	On	Si sono verificati malfunzionamenti durante il debug in modalità raffreddamento. Una volta eliminate le anomalie di funzionamento , il sistema riparte automaticamente dalla fase successiva. Se si verifica un'interruzione di corrente durante l'identificazione e la soluzione dei problemi di funzionamento, al ripristino dell'alimentazione il sistema riparte automaticamente dalla fase 17.
16_Heating debugging (debugging di riscaldamento)	db	On	16	On	AH	On	Procedura di debug per modalità riscaldamento. Se non si verificano anomalie di funzionamento per 30 minuti mentre il compressore è in funzione, il sistema riparte dalla fase 17; oppure è possibile confermare il riavvio manualmente selezionando SW7. Anche in caso di conferma manuale, il sistema riparte dalla fase 17. Se si verifica un malfunzionamento, sul display dell'unità verrà visualizzato quanto segue:
	db	On	16	On	Codice d'errore	On	Si sono verificati malfunzionamenti durante il debug in modalità riscaldamento. Una volta eliminate le anomalie di funzionamento , il sistema riparte automaticamente dalla fase successiva. Se si verifica un'interruzione di corrente durante l'identificazione e la soluzione dei problemi di funzionamento, al ripristino dell'alimentazione il sistema riparte automaticamente dalla fase 17.
17_Debugging finished (Debugging finito)	01	On	AC/A H	On	OF	On	La procedura di debug è stata portata a termine su tutta l'unità che si trova in modalità stand-by.

Sistemi MINI VRF con tecnologia DC Inverter

5.2.3 Appendice: riferimento dei normali parametri di funzionamento

N.	Elemento di debug	Nome parametro	Unità	Riferimento
1		Temperatura esterna	C	—
2	Parametri del sistema	Temp. di scarico compressore	C	<ul style="list-style-type: none"> All'avvio del compressore, la temp. di scarico in modalità raffreddamento è compresa tra 70 e 105 C e supera di almeno 10 C la temp. di saturazione ad alta pressione; Per quanto la modalità riscaldamento, la temp. è compresa tra 65 e 90 C e supera di almeno 10 C la temp. di saturazione ad alta pressione.
3		Temp. di sbrinamento	C	<ul style="list-style-type: none"> In modalità raffreddamento, la temp. di sbrinamento è da 4 a 10 C inferiore al valore di alta pressione del sistema; In modalità riscaldamento, la temp. di sbrinamento presenta una differenza di circa 2 C rispetto al valore di bassa pressione del sistema.
4		Alta pressione del sistema	C	<ul style="list-style-type: none"> In modalità raffreddamento, il valore di alta pressione normale è compreso tra 20 C e 55 C. A seconda delle variazioni della temp. ambiente e della capacità di funzionamento del sistema, il valore di alta pressione è di 10 C ~30 C superiore alla temp. ambiente. Più la temp. ambiente è alta, più la differenza di temp. è ridotta. Con temp. ambiente compresa tra 25 e 35 C in modalità raffreddamento, il valore di alta pressione del sistema è pari a 44~53 C. In modalità riscaldamento, se la temp. ambiente è superiore a -5 C , il valore di alta pressione del sistema è pari a 40~52 C. In caso di temp. ambiente bassa e attivazione di numerose unità interne, il valore di alta pressione risulta inferiore.
5		Bassa pressione del sistema	C	<ul style="list-style-type: none"> Con temp. ambiente in modalità raffreddamento compresa tra 25 e 35 C , il valore di bassa pressione è pari a 0~8 C. Con temp. ambiente in modalità riscaldamento superiore a -5 C , il valore di bassa pressione è pari a -15~8 C.
6		Angolo di apertura valvola di espansione termica	PLS	<ul style="list-style-type: none"> In modalità raffreddamento, la valvola elettronica di espansione termica rimane a 480 PLS. In modalità riscaldamento, l'angolo di apertura regolabile della valvola di espansione è compreso tra 60 e 480 PLS.
7		Freq. di funzionamento del compressore	Hz	Regolabile tra 10 e 80 Hz.
8		Corrente di esercizio del compressore	A	In caso di regolare funzionamento del compressore, la corrente non è superiore a 18,4 A.
9		Temp. IPM compressore	C	Con temp. ambiente minore di 35 C , la temp. IPM è inferiore a 80 C e la temp. massima non supera i 95 C.
10		Freq. di funzionamento del motore della ventola	Hz	Regolabile tra 0 e 49 Hz in base alla pressione del sistema.
11	Parametri unità interna	Temp. ambiente unità interna	C	—
12		Temp. di ingresso scambiatore di calore unità interna	C	<ul style="list-style-type: none"> In base alle differenze di temperatura, nella stessa unità interna in modalità raffreddamento, la temp. di ingresso è da 1 C a 7 C inferiore rispetto alla temp. di uscita, nonché da 4 a 9 C superiore al valore di pressione bassa.
13		Temp. di ingresso scambiatore di calore unità interna	C	<ul style="list-style-type: none"> Nella stessa unità interna in modalità riscaldamento, la temp. di ingresso è da 10 C a 20 C inferiore rispetto alla temp. di uscita.
14		Angolo di apertura valvola di espansione interna	PLS	<ul style="list-style-type: none"> In modalità raffreddamento, l'angolo di apertura della valvola di espansione interna varia da 70 a 480 PLS. In modalità riscaldamento, l'angolo di apertura della valvola di espansione interna varia da 70 a 480 PLS.
15	Parametri di comunicazione	Dati di comunicazione	—	Il numero di unità interne rilevate dal software coincide con il numero effettivo. Nessun errore di comunicazione
16	Sistema di scarico		—	L'unità interna riesce a far defluire l'acqua completamente e in modo uniforme. Il tubo della condensa non presenta tratti con pendenze all'indietro; l'acqua riesce a defluire completamente dall'unità esterna attraverso il tubo di scarico. Nessun gocciolamento dalla base dell'unità.
17	Altro		—	Né il compressore né il motore della ventola interna/esterna emettono rumori anomali. L'unità funziona normalmente.

6 Anomalie più comuni e identificazione e soluzione dei problemi di funzionamento

⚠️ Avvertenza:

- ① In presenza di condizioni anomale (ad es. odori sgradevoli), spegnere immediatamente l'unità e scollegarla dall'alimentazione. Quindi contattare il centro di assistenza autorizzato Termal. Se l'unità continua a funzionare in condizioni anomale, l'unità potrebbe essere danneggiata e potrebbero verificarsi scariche elettriche o incendi.
- ② Non riparare il condizionatore da soli. Una manutenzione non corretta potrebbe causare scariche elettriche o incendi. Contattare il centro di assistenza autorizzato Termal.

◆ Verificare le voci seguenti prima di richiedere assistenza

Problemi	Cause	Intervento necessario
L'unità non funziona	Fusibile o sezionatore scollegato	Sostituire il fusibile o ripristinare il sezionatore
	Manca l'alimentazione elettrica	Riavviare l'unità una volta ripristinata l'alimentazione
	L'alimentazione non è collegata	Collegare l'alimentazione
	L'alimentazione del telecomando senza fili è insufficiente	Sostituire le batterie
	Il telecomando senza fili è al di fuori del campo di azione	Verificare di essere dentro il campo di azione di 8 metri
L'unità si avvia ma si arresta immediatamente	L'ingresso o l'uscita dell'aria delle unità interne o esterne sono ostruiti	Rimuovere l'ostruzione
Effetto di raffreddamento o riscaldamento anomalo	L'ingresso o l'uscita dell'aria delle unità interne o esterne sono ostruiti.	Rimuovere l'ostruzione
	Impostazione della temp. errata	Regolare l'impostazione con il telecomando senza fili o il telecomando a filo
	Velocità della ventola impostata troppo bassa	Regolare l'impostazione con il telecomando senza fili o il telecomando a filo
	La direzione del vento è scorretta	Regolare l'impostazione con il telecomando senza fili o il telecomando a filo
	Porta o finestra aperta	Chiudere porte e finestre
	Luce solare diretta	Applicare tende o veneziane
	Troppe persone nella stanza	
	Troppe fonti di calore nella stanza	Ridurre le fonti di calore
	Il filtro è sporco e ostruito	Pulire il filtro

Nota: Se il problema non si risolve dopo aver controllato gli elementi descritti in precedenza, contattare il centro di assistenza descrivendo i casi e i modelli interessati.

◆ Le circostanze descritte di seguito non sono considerate malfunzionamenti.

	Malfunzionamenti	Motivo
L'unità non funziona	L'unità viene riattivata immediatamente dopo averla spenta	L'interruttore di protezione dai sovraccarichi dell'unità ne consente il riavvio solo dopo 3 min.
	L'alimentazione è stata appena attivata	L'unità rimane in stand-by per circa 1 min.
L'unità eroga una nebbiolina	In raffreddamento	L'aria interna ad alta umidità si raffredda rapidamente
Viene emesso un rumore	Si sente un leggero scricchiolio al momento dell'accensione dell'unità	È il rumore provocato dall'inizializzazione della valvola di espansione elettronica
	Si tratta del suono prolungato dell'unità in raffreddamento	È il rumore del gas refrigerante che scorre nell'unità
	È il suono prodotto dall'unità quando parte o si ferma	È il rumore del gas refrigerante che smette di scorrere
	Si sentono rumori lievi e continuati mentre l'unità è in funzione o immediatamente dopo l'utilizzo	È il rumore prodotto dal sistema di scarico in funzione
	Si sentono scricchiolii mentre l'unità è in funzione o immediatamente dopo	È il rumore prodotto dalla dilatazione del pannello e di altre parti dell'unità a causa della variazione di temperatura
Dall'unità esce polvere	L'unità viene riavviata dopo un lungo periodo di inattività	La polvere depositata nell'unità interna viene soffiata fuori
L'unità produce odori	In funzionamento	Gli odori della stanza assorbiti dall'unità vengono soffiati fuori

7 Indicazione di errore

Metodo di lettura delle indicazioni di errore: combinare il simbolo divisione e il simbolo contenuto per trovare l'anomalia corrispondente.

Ad esempio, il simbolo divisione L unito al simbolo contenuto 4 indicano la protezione da sovraccorrente.

Simbolo contenuto	0	1	2	3	4	5	
Simbolo divisione	0	1	2	3	4	5	
	L	Malfunctionamento dell'unità interna (uniforme)	Protezione della ventola interna	Protezione riscaldamento ausiliario	Protezione riempimento acqua	Protezione sovraccorrente	Protezione anti-congelamento
Interna	d		Problema nella scheda elettronica		Malfunctionamento sensore temperatura ambiente	Malfunctionamento sensore temperatura tubo di ingresso	Malfunctionamento sensore temperatura centrale
	E	Malfunctionamento dell'unità esterna (uniforme)	Protezione da alta pressione	Protezione temperatura di scarico bassa	Protezione da bassa pressione	Protezione del compressore da temperatura di scarico alta	Protezione del compressore 1 da temperatura di scarico alta
	F	Problema nel pannello principale dell'unità esterna	Malfunctionamento del sensore di alta pressione		Malfunctionamento del sensore di bassa pressione		Malfunctionamento del sensore temperatura di scarico del compressore 1
	J		Protezione sovraccorrente compressore 1				
	b		Malfunctionamento sensore temperatura ambiente esterno	Malfunctionamento sensore temperatura di sbrinamento 1		Malfunctionamento del sensore temperatura liquido del sottoraffreddatore	Malfunctionamento del sensore temperatura gas del sottoraffreddatore
	P	Malfunctionamento pannello di comando del compressore (uniforme)	Il pannello di comando del compressore funziona in modo anomalo (uniforme)	Protezione tensione dell'alimentazione del pannello di comando compressore (uniforme)	Protezione reset modulo di comando del compressore	Protezione PFC modulo di comando del compressore	Protezione sovraccorrente compressore a inverter
Esterna	H	Malfunctionamento del pannello di comando della ventola (uniforme)	Il pannello di comando della ventola funziona in modo anomalo (uniforme)	Protezione tensione dell'alimentazione del pannello di comando ventola (uniforme)	Protezione reset modulo di comando della ventola	Protezione PFC modulo di comando della ventola	Protezione sovraccorrente ventola inverter
	U	Tempo di pre-riscaldamento del compressore insufficiente		Impostazione errata del codice di capacità/cappuccio del ponticello unità esterna		Protezione carenza di refrigerante	Indirizzo errato per il pannello di comando del compressore
Debug	C	Anomalia della comunicazione tra unità interna, unità esterna e telecomando a filo unità interna		Anomalia della comunicazione tra telecomando principale e driver del compressore a inverter	Anomalia della comunicazione tra telecomando principale e driver ventola inverter	Assenza di unità interna	Allarme per mancata corrispondenza del codice di progetto dell'unità interna
	A	Unità in attesa di debug	Richiesta di informazioni sui parametri funzionamento compressore	Operazione di recupero del refrigerante da assistenza post-vendita	Sbrinamento	Ritorno dell'olio	Test on-line
Stato	n	SE impostazione funzionamento sistema	Impostazione ciclo di sbrinamento K1	Impostazione limite superiore del rapporto capacità/allocazione e unità interne ed esterne		Impostazione limite capacità max./capacità di uscita	

Sistemi MINI VRF con tecnologia DC Inverter

Simbolo contenuto Simbolo divisione	6	7	8	9	A	H
Interna	L	Conflitto di modalità	Nessuna unità interna principale	Alimentazione insufficiente	Relazione uno a molti: mancata corrispondenza del numero di unità interne	Relazione uno a molti: mancata corrispondenza della serie di unità interne
	d	Malfunzionamento sensore temperatura tubo di uscita	Malfunzionamento sensore di umidità		Malfunzionamento cappuccio ponticello	Indirizzo Web dell'unità interna anomalo
	J		Protezione miscelazione gas della valvola a 4 vie	Protezione rapporto alta pressione del sistema	Protezione rapporto bassa pressione del sistema	Protezione da pressione anomala
	b	Malfunzionamento sensore temperatura di ingresso del separatore gas/liquido	Malfunzionamento sensore temperatura di uscita del separatore gas/liquido		Malfunzionamento sensore di temperatura scambiatore di calore	Funzionamento anomalo orologio di sistema
	P	Protezione modulo di comando IPM del compressore	Malfunzionamento del sensore temperatura di comando compressore	Protezione da alta temperatura modulo di comando IPM del compressore	Protezione desincronizzazione compressore a inverter	Protezione da alta tensione barra collettrice DC di comando del compressore
	H	Protezione modulo di comando IPM della ventola	Malfunzionamento del sensore temperatura di comando della ventola	Protezione da alta temperatura modulo di comando IPM della ventola	Protezione desincronizzazione ventola inverter	Protezione da alta tensione barra collettrice DC di comando della ventola
Debug	U	Allarme per anomalia della ventola		Malfunzionamento per cortocircuito dell'unità interna	Malfunzionamento della tubazione per unità esterna	
	C			Stato di emergenza del compressore	Stato di emergenza della ventola	Capacità nominale troppo alta
Stato	A	Impostazione funzione pompa di calore	Impostazione modalità Quiet (funzionamento silenzioso)	Modalità pompa a vuoto	Test IPLV	Livello AA EU Modalità di test EER
	n	Richiesta di informazioni su codice di progetto dell'unità interna	Richiesta di informazioni sul malfunzionamento	Richiesta di informazioni sui parametri		Unità con pompa di calore Unità solo riscaldamento

Simbolo contenuto Simbolo divisione	C	L	E	F	J	P
Interna	L	Mancata corrispondenza tra modelli per unità interna e unità esterna				
	d	Impostazione errata per tasto capacità	Malfunzionamento sensore temperatura uscita dell'aria (unità aria fresca)	Malfunzionamento del sensore di CO2 interno (unità aria fresca)		
Esterna	E	Protezione caduta sensore temperatura di scarico compressore 1				
	F					Malfunzionamento motore DC
	J		Protezione da alta pressione			
	P	Malfunzionamento del circuito di rilevamento della corrente di comando del compressore	Protezione bassa tensione barra collettrice DC di comando del compressore	Errore di fase compressore a inverter	Malfunzionamento del circuito di caricamento comando del compressore	Errore di avvio compressore a inverter
	H	Malfunzionamento del circuito di rilevamento della corrente di comando della ventola	Protezione bassa tensione barra collettrice DC di comando della ventola	Errore di fase ventola inverter	Malfunzionamento del circuito di carica di comando della ventola	Protezione corrente CA compressore a inverter

Debug	U	Impostazione unità interna principale riuscita	Selezione tasto errata	Carica di refrigerante non valida			
	C	Assenza unità controllo principale	Capacità nominale troppo bassa		Malfunzionamento unità principali controllo multiplo	Malfunzionamento di più telecomandi a filo principali	Malfunzionamento di più telecomandi a filo principali
Stato	A	Raffreddamento	Carica refrigerante automatica	Carica refrigerante manuale	Ventola	Allarme pulizia filtro	Conferma debug per avvio unità
	n	Unità solo raffreddamento		Codice di segnale negativo	Modello ventola		

Simbolo contenuto Simbolo divisione	U	b	d	n	y
Debug	C	Anomalia della comunicazione tra unità interna e ricevitore a pannello luminoso	Distribuzione eccessiva indirizzo IP		
Stato	A	Arresto di emergenza a distanza	Arresto di emergenza	Funzionamento limitato	

8 Impostazione delle funzioni di unità esterna

Una volta completata la procedura di debug, premere il tasto SW3 sull'unità principale per la predisposizione all'impostazione delle funzioni. Di seguito viene riportata la visualizzazione predefinita del pannello principale dell'unità esterna:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Fase programma corrente	Display	Stato corrente	Display
A7	Lampeggia	00	Lampeggia	00	Lampeggia

Premere i tasti SW1 (\blacktriangle) e SW2 (\blacktriangledown) sull'unità principale per cambiare i codici funzione del LED1 al fine di selezionare le funzioni interessate.

Tra le possibili funzioni disponibili da installare figurano: impostazione modalità silenziosa esterna (A7), impostazione funzione di riscaldamento e raffreddamento (A6), sbrinamento forzato (n3).

Una volta selezionate le funzioni interessate, premere il tasto SW7 per confermare e avviare l'impostazione della funzione in questione. Sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Fase programma corrente	Display	Stato corrente	Display
A7	On	00	Lampeggia	oC	Lampeggia
A6	On	CH	Lampeggia	CH	Lampeggia
n3	On	35	Lampeggia	oC	Lampeggia

8.1 Funzione Quiet (funzionamento silenzioso) unità esterna

Questa funzione è indicata per i progetti che presentano requisiti rigorosi in materia di rumore. Sono previste due opzioni: modalità silenziosa notturna intelligente e modalità silenziosa forzata.

Quando l'unità passa alla modalità di impostazione delle funzioni, sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Fase programma corrente	Display	Stato corrente	Display
A7	On	00	Lampeggia	oC	Lampeggia

Premere i tasti SW1 (\blacktriangle) e SW2 (\blacktriangledown) per selezionare le seguenti modalità silenziose.

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Modalità silenziosa	Display	Stato corrente	Display	
A7	00~12	Lampeggia	oC	Lampeggia	

Una volta selezionata la modalità da utilizzare, premere SW7 per confermare. Sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1	LED2		LED3	
Codice funzione	Modalità silenziosa	Display	Stato corrente	Display
A7	00~12	On	oC	On

Nota: Il Codice 00 del LED2 si riferisce alla modalità normale. I Codici da 01 a 09 si riferiscono alla modalità silenziosa notturna intelligente. I Codici da 10 a 12 si riferiscono alla modalità silenziosa forzata. Una volta completata l'operazione, l'unità principale memorizza l'impostazione in modo che non possa essere annullata indipendentemente dal fatto che l'alimentazione sia collegata o scollegata.

Quindi premere SW6 sull'unità principale per tornare alla fase precedente. (Se si preme questo tasto mentre si sta impostando la funzione, il sistema torna alla fase precedente). Se si seleziona SW6 quando l'impostazione è stata completata, il sistema riparte visualizzando lo stato di funzionamento attuale.)

Se non viene eseguita nessuna operazione sull'unità principale per 5 minuti, il programma viene chiuso e sul display torna ad essere visualizzato lo stato corrente.

8.2 Funzione Cool & Heat (Raffreddamento e Riscaldamento)

Questa funzione consente di impostare le modalità di funzionamento evitando il conflitto di modalità causato dall'impostazione di modalità diverse per varie unità interne. È particolarmente indicata per alberghi e piccole imprese. Tale impostazione presenta 3 livelli diversi:

Livello A - Controllo blocco modalità

Quando l'unità passa all'impostazione di questa funzione, sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1	LED2		LED3	
Codice funzione	Modalità silenziosa	Display	Stato corrente	Display
A6	nC	Lampeggi	nC	Lampeggi

Premere i tasti SW1 (▲) e SW2 (▼) per selezionare le seguenti funzioni:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Modalità/fase corrente	Display	Stato corrente	Display
A6	On	nC	Lampeggi	nC	Lampeggi
A6	On	nH	Lampeggi	nH	Lampeggi
A6	On	nA	Lampeggi	nA	Lampeggi
A6	On	nF	Lampeggi	nF	Lampeggi

Una volta selezionata la modalità da utilizzare, premere SW7 per confermare. Viene quindi visualizzato quanto segue:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Modalità/fase corrente	Display	Stato corrente	Display
A6	On	nC	On	nC	On
A6	On	nH	On	nH	On
A6	On	nA	On	nA	On
A6	On	nF	On	nF	On

L'unità principale memorizza tale impostazione in modo che non possa essere annullata indipendentemente dal fatto che l'alimentazione sia collegata o scollegata.

Quindi premere SW6 sull'unità principale per tornare alla fase precedente.

Se non viene eseguita nessuna operazione sull'unità principale per 5 minuti, il programma viene chiuso e sul display torna ad essere visualizzato lo stato corrente.

(Se si preme questo tasto mentre si sta impostando la funzione, il sistema torna alla fase precedente). Se si seleziona SW6 quando l'impostazione è stata completata, il sistema riparte visualizzando lo stato di funzionamento attuale.)

L'impostazione predefinita per tipo di raffreddamento e riscaldamento è "nA". Livello B - Controllo automatico modalità unità interna.

In caso di Livello A disattivato o unità esterna impostata su tipo raffreddamento e riscaldamento, la modalità di funzionamento all'interno di un sistema dipende dall'impostazione principale-secondario delle unità interne.

8.3 Sbrinamento forzato

Questa funzione può essere impostata solo in caso di funzionamento del compressore esterno.

Quando l'unità passa a questa funzione, sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Modalità/fase corrente	Display	Stato corrente	Display
n3	On	00	Lampeggia	00	Lampeggia

Premere SW7 per confermare. Quando l'unità passa a questa funzione, sul pannello principale dell'unità esterna viene visualizzato quanto segue:

LED1		LED2		LED3	
Codice funzione	Display	Modalità/fase corrente	Display	Stato corrente	Display
n3	On	00	On	00	On

L'unità passa nella modalità di sbrinamento forzato. Una volta in sbrinamento forzato, è possibile uscire da tale modalità solo nel caso vengano soddisfatti i requisiti per l'uscita.

8.4 Ripristino delle impostazioni predefinite

(1) Se si desidera ripristinare le impostazioni predefinite, tenere premuto il tasto SW8 sul pannello principale dell'unità esterna per più di 10 sec.; tutti i LED lampeggeranno per 3 sec. Sul pannello principale vengono annullate tutte le impostazioni, inclusi gli indirizzi IP e i codici di progetto di unità interne ed esterne. La fine della procedura di debug viene indicata con il simbolo "0".

(2) Se si desidera ripristinare le impostazioni predefinite senza bisogno di procedere al debug del progetto, tenere premuti i tasti SW3 e SW8 sul pannello principale dell'unità esterna per più di 10 sec.; tutti i LED lampeggeranno per 5 sec. Tutte le impostazioni vengono annullate, inclusi gli indirizzi IP e i codici di progetto di unità interne ed esterne. La fine della procedura di debug viene sempre indicata con il simbolo "0".

(3) Se si desidera solo ripristinare le funzioni predefinite, tenere premuti i tasti SW5 e SW8 per più di 10 sec.; tutti i LED lampeggeranno per 7 sec. Tutte le impostazioni di funzione vengono annullate, ma i codici di progetto di unità interne ed esterne e il simbolo per la fine della procedura di debug restano invariati.

8.5 Funzione Pressione statica

Se il luogo di installazione dell'unità esterna non è adatto per il rilascio di aria e non esistono requisiti rigorosi in termini di rumore dell'unità esterna, questa funzione può essere impostata per soddisfare lo scambio di calore dell'unità esterna.

Prima dell'accensione, impostare i codici di SA6 del pannello principale. La pressione statica corrispondente è:

Impostazione codici SA6		Pressione statica (Pa)
DIP1	DIP2	
0	0	0
1	0	20

Nota: il codice per lato numero è "1"; il codice predefinito per SA6 è "00".

9 Manutenzione e cura

Per prolungare la vita utile dell'unità si consiglia di sottoporlo a controlli regolari, pulizia e manutenzione. Affidare la gestione dei condizionatori a personale qualificato.

9.1 Scambiatore di calore esterno

Lo scambiatore di calore esterno deve essere pulito regolarmente, ovvero con cadenza almeno bimestrale. È possibile utilizzare un aspirapolvere con spazzola in nylon per rimuovere la polvere presente sullo scambiatore di calore. Nel caso sia disponibile una fonte di aria compressa, è possibile utilizzarla anche per pulire lo scambiatore di calore. Non procedere alla pulizia con acqua.

9.2 Tubo di scarico

Verificare regolarmente l'eventuale ostruzione del tubo di scarico. Assicurarsi che lo scarico della condensa sia uniforme.

9.3 Precauzioni prima dell'utilizzo stagionale

- (1) Controllare che le uscite e gli ingressi dell'aria delle unità interne ed esterne non siano ostruiti.
- (2) Controllare che la messa a terra sia sicura.
- (3) Controllare che le batterie del telecomando senza fili siano state sostituite.
- (4) Controllare che il filtro dell'aria sia montato correttamente.
- (5) In caso di riavvio dopo un lungo periodo di inattività, l'unità deve essere accesa 8 ore prima dell'inizio del funzionamento in modo da consentire il pre-riscaldamento del compressore esterno.
- (6) Controllare che l'unità esterna sia installata in modo sicuro. Se si riscontrano anomalie, contattare il centro di assistenza Termal autorizzato.

9.4 Manutenzione dopo l'utilizzo stagionale

- (1) Scollegare l'alimentazione generale del sistema.
- (2) Pulire il filtro dell'aria e il guscio esterno di unità interne ed esterne.
- (3) Rimuovere polvere ed eventuali ostruzioni sulle unità interne ed esterne.
- (4) In presenza di ossidazione, applicare una vernice anti-ruggine per impedirne la diffusione.

9.5 Sostituzione di componenti

È possibile richiedere parti e componenti presso il centro o distributore Termal locale.



Nota:

Durante i controlli per eventuali perdite di gas o aria, non introdurre ossigeno, C2H2 o altri gas pericolosi nel circuito del refrigerante per non dare origine a situazioni pericolose. Utilizzare azoto o gas refrigerante per eseguire tali test.

10 Assistenza post-vendita

In caso di difetti o altri problemi in termini di qualità del presente prodotto, contattare il centro di assistenza post-vendita Termal di zona.

Per la garanzia valgono i seguenti requisiti:

- (1) La prima messa in funzione del prodotto deve essere eseguita da tecnici professionisti di un centro assistenza Termal o comunque da personale incaricato da Termal.
- (2) Devono essere utilizzati solo ricambi originali Termal.
- (3) È necessario attenersi rigorosamente a tutte le istruzioni relative a funzionamento dell'unità e manutenzione contenute nel presente manuale sulla base del periodo e della frequenza stabiliti.
- (4) Qualsiasi violazione delle suddette condizioni comporta l'annullamento della garanzia.

REGOLAMENTO (UE) N. 517/2014 - F-GAS

L'unità contiene R410A, un gas fluorurato a effetto serra, con potenziale di riscaldamento globale (GWP) = 2087,50. Non disperdere R410A nell'ambiente.

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.



TERMAL 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

