



**Manuale per l'Utente e Installazione**

## **Mini VRF**

### **Multi Variable Air Conditioners**

#### **Unità Esterne**

Modelli:

**M-VMC-OV-80-NG**

**M-VMC-OV-100-NG**

**M-VMC-OV-121-NG**

**M-VMC-OV-141-NG**



**2019-20**

**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](http://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 non può essere utilizzato da bambini né da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o prive di conoscenze ed esperienza: è necessaria la supervisione di adulti responsabili, che assicurino l'utilizzo dell'Unità in modo sicuro evitando possibili rischi. Sorvegliare i bambini, affinché non giochino con l'apparecchio.
- (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, scollegarlo 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) Il Prodotto esce di fabbrica dopo essere stato sottoposto ad una rigida ispezione e al collaudo. Per evitare danni dovuti ad uno smontaggio improprio e ad un'ispezione errata, che potrebbero influire sul regolare funzionamento dell'Unità, l'Utente non deve mai tentare di smontare l'apparecchio. Se necessario, rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato.
- (5) Se il Prodotto non funziona, contattare immediatamente il Servizio Tecnico Autorizzato, fornendo le seguenti informazioni:
  - 1) Contenuto dell'etichetta del Prodotto (Modello, potenza di Raffrescamento / Riscaldamento, codice di produzione, data di uscita di fabbrica).
  - 2) Tipo di anomalia (specificare la situazione prima e dopo il guasto).
- (6) 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.
- (7) Il diritto finale di interpretazione del presente Manuale appartiene a MULTIWARM SRL.

### **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.

<b>1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUZIONE AL PRODOTTO .....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Descrizione delle parti principali.....</i>	7
2.2 <i>Combinazioni delle Unità Interne ed Esterne.....</i>	8
2.3 <i>Intervallo di funzionamento .....</i>	8
<b>3. PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE .....</b>	<b>9</b>
3.1 <i>Componenti standard.....</i>	9
3.2 <i>Luogo di installazione.....</i>	10
3.3 <i>Requisiti delle tubazioni .....</i>	11
<b>4. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE .....</b>	<b>12</b>
4.1 <i>Dimensioni dell'Unità Esterna e foro di montaggio.....</i>	12
4.2 <i>Collegamento delle tubazioni .....</i>	13
4.3 <i>Installazione della tubazione frigorifera.....</i>	17
4.4 <i>Disassemblaggio dei piedini del compressore .....</i>	22
4.5 <i>Esecuzione del vuoto e carica aggiuntiva di refrigerante.....</i>	23
4.6 <i>Collegamenti elettrici.....</i>	24
<b>5. CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO.....</b>	<b>28</b>
5.1 <i>Verifiche al termine dell'installazione.....</i>	28
5.2 <i>Collaudo e risoluzione delle anomalie.....</i>	29
<b>6. ANOMALIE ORDINARIE E RISOLUZIONE .....</b>	<b>38</b>
<b>7.CODICI DI ERRORE.....</b>	<b>40</b>
<b>8. MANUTENZIONE.....</b>	<b>43</b>
8.1 <i>Scambiatore di calore esterno .....</i>	43
8.2 <i>Tubo di scarico della condensa.....</i>	43
8.3 <i>Avvertenze prima dell'utilizzo stagionale.....</i>	43
8.4 <i>Manutenzione dopo l'utilizzo stagionale.....</i>	43
8.5 <i>Sostituzione dei componenti .....</i>	43

## 1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

### PRECAUZIONI DI SICUREZZA



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



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



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



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



#### AVVERTENZA!

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

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





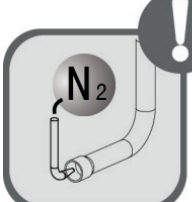









Questo sistema Multi VRF può essere collegato unicamante ad apparecchi caratterizzati dal medesimo tipo di refrigerante.

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

L'interfaccia elettrica deve soddisfare i requisiti di sicurezza elettrica, la tensione deve essere 220-240 (50Hz) o 208-230 (60Hz), la corrente deve essere riferita alla tabella "Requisiti di cablaggio" nella Sezione 4.6.2 e la classe di sicurezza di costruzione è I.

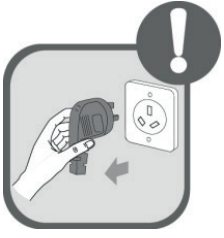



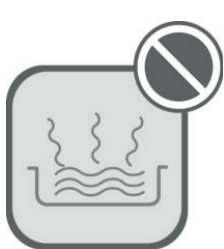



	Installare l'Unità seguendo le istruzioni contenute nel presente Manuale. Leggere attentamente il Manuale, prima di avviare il funzionamento o il controllo dell'Unità.		L'installazione deve essere effettuata da Tecnici specializzati. L'Utente non deve installare l'Unità da solo. Un'installazione impropria può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
	Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione elettrica locale sia conforme alle Unità, e controllare attentamente l'alimentazione stessa.		Su questa Unità deve essere eseguito un corretto collegamento di Terra, per evitare scosse elettriche. Il filo di Terra non deve essere collegato a tubi del gas, tubi dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche.

## PRECAUZIONI DI SICUREZZA

 <p>Exclusive accessory</p>	<p>Per eseguire l'installazione, utilizzare accessori e componenti originali, per evitare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.</p>		<p>Se il refrigerante R410A viene a contatto con fiamme, può generare gas velenosi, perciò è necessario ventilare immediatamente l'ambiente in caso di fughe di gas durante l'installazione.</p>
 <p>exclusive</p>	<p>Il diametro del cavo di alimentazione deve essere sufficientemente largo. Se il cavo di alimentazione ed i cavi di comunicazione sono danneggiati, sostituirli con cavi originali.</p>		<p>Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, installare il coperchio del box elettrico per evitare danni.</p>
 <p>N<sub>2</sub></p>	<p>L'azoto deve essere caricato in base ai requisiti tecnici.</p>		<p>Per evitare danni all'Unità, non cortocircuitare né annullare il pressostato.</p>
	<p>Per le Unità con Filocomando, non collegare l'alimentazione elettrica fino a che il Filocomando non sia correttamente installato. In caso contrario, l'utilizzo del Filocomando non sarà possibile.</p>		<p>Al termine dell'installazione, verificare che il tubo di scarico, le tubazioni frigorifere ed i collegamenti elettrici siano stati realizzati correttamente, per evitare perdite d'acqua, fughe di refrigerante, scosse elettriche o incendio.</p>
	<p>Non inserire le dita o altri oggetti nella griglia di aspirazione e di mandata dell'aria.</p>		<p>In caso di utilizzo di altre fonti di calore nel medesimo ambiente, aprire le porte e le finestre regolarmente per il ricambio dell'aria, per assicurare una buona ventilazione ed evitare la mancanza di ossigeno.</p>
	<p>Non avviare o arrestare il funzionamento dell'Unità inserendo o rimuovendo la spina di alimentazione. Il funzionamento deve essere sempre avviato/arrestato mediante l'interruttore.</p>		<p>Non spegnere l'Unità prima che siano trascorsi almeno 5 minuti dal suo avvio, per non danneggiare il ritorno dell'olio del compressore.</p>
	<p>I bambini non devono avere accesso all'Unità.</p>		<p>Non toccare l'Unità con le mani bagnate.</p>



## PRECAUZIONI DI SICUREZZA

	Prima di effettuare la pulizia dell'apparecchio, spegnerlo e scollegare la spina dalla presa di corrente. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche e lesioni alle persone.		Non vaporizzare acqua sull'apparecchio: rischio di malfunzionamenti e scosse elettriche.
	Non esporre l'Unità all'acqua, e non posizionarla in un ambiente umido o corrosivo.		Collegare l'Unità all'alimentazione elettrica 8 ore prima dell'avvio. Non disconnetterla dall'alimentazione elettrica, se si vuole arrestarla per un breve periodo di tempo, per es. una notte (protezione del compressore).
	Liquidi volatili come diluenti o benzina danneggiano l'aspetto esterno dell'apparecchio (per pulire l'esterno dell'Unità, utilizzare un panno morbido asciutto o inumidito con detergente neutro).		Durante il funzionamento in modalità Raffrescamento, non deve essere impostato un valore troppo basso di temperatura interna. Mantenere una differenza entro i 5°C tra la temperatura interna e la temp. esterna.
	In caso di anomalie (per es. odori sgradevoli), spegnere immediatamente l'Unità, scollegarla dall'alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM. Se l'Unità non viene spenta nonostante l'anomalia, può venire danneggiata e causare scosse elettriche o incendio.		L'Utente non deve mai cercare di riparare l'Unità da solo. Una riparazione impropria può causare scosse elettriche o incendio. Per qualsiasi tipo di intervento, contattare sempre il Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM.

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure prive di esperienza e di conoscenze, unicamente sotto la supervisione di adulti responsabili in grado di fornire le istruzioni per il corretto funzionamento in sicurezza. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione dell'Unità non possono essere eseguiti da bambini senza supervisione.

Installare le Unità rispettando la normativa elettrica nazionale.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal Servizio Tecnico Autorizzato, al fine di evitare rischi.

È necessario un dispositivo di disconnessione onnipolare con una distanza di almeno 3mm in tutti i poli, e la disconnessione deve essere incorporata nel cablaggio fisso, in conformità con la normativa elettrica.

Qualsiasi lesione personale o danni agli oggetti causati da un'installazione errata, ricerca errata di errori, riparazione non necessaria, o non osservanza delle istruzioni indicate nel presente Manuale, non è responsabilità di MULTIWARM, né di TERMAL.

## 2. INTRODUZIONE AL PRODOTTO

### INTRODUZIONE AL PRODOTTO

Il Sistema 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 8kW a 16kW, le quali possono essere ampiamente utilizzate in aree residenziali, commerciali e di lavoro, e particolarmente applicabili in luoghi con grandi variazioni di carico.

Il Condizionatore residenziale MULTIWARM è senza alcun dubbio la Vostra migliore scelta.

#### 2.1 Descrizione delle parti principali

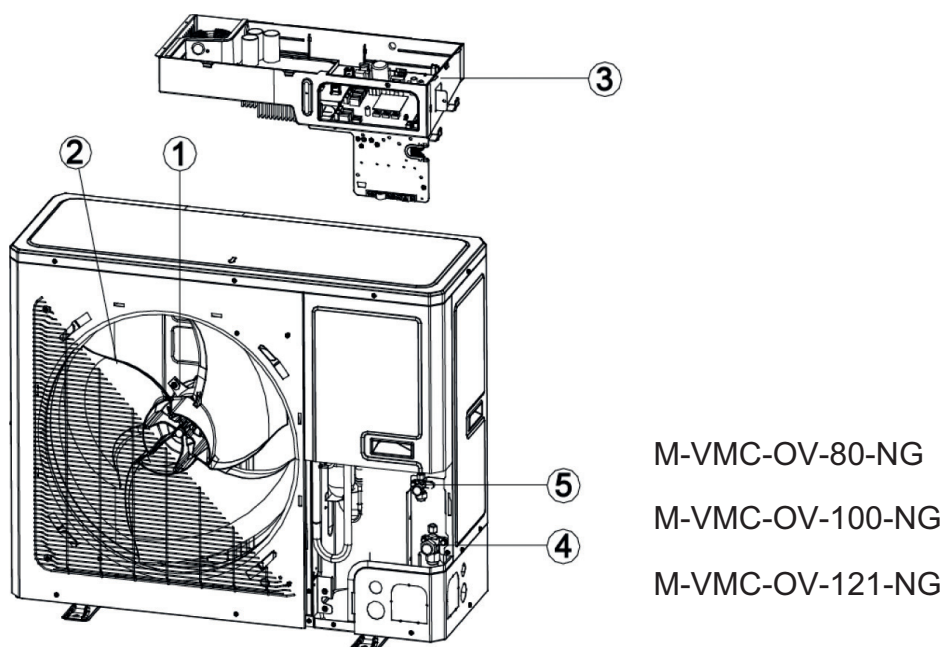
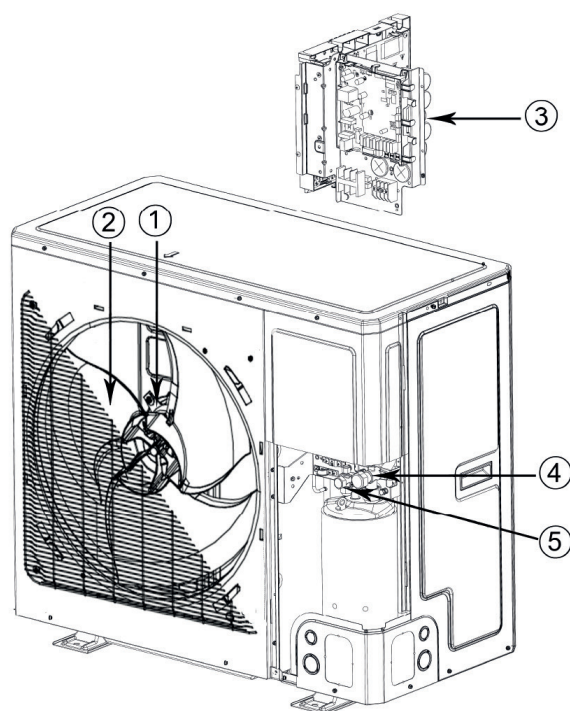


Fig.1

N°	①	②	③	④	⑤
Descrizione	Motore	Ventola	Box elettrico	Rubinetto tubo Gas	Rubinetto tubo Liquido

## INTRODUZIONE AL PRODOTTO



M-VMC-OV-141-NG

Fig. 2

N°	①	②	③	④	⑤
Descrizione	Motore	Ventola	Box elettrico	Rubinetto tubo Gas	Rubinetto tubo Liquido

### 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.
- (2) La potenza totale delle Unità Interne deve essere compresa tra il 50% e il 135% dell'Unità Esterna.

Modello	N° massimo di Unità Interne collegabili
M-VMC-OV-80-NG	4
M-VMC-OV-100-NG	5
M-VMC-OV-121-NG	6
M-VMC-OV-141-NG	8

- (3) È possibile il collegamento con diverse Unità Interne. 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.

### 2.3 Intervallo di funzionamento

Raffrescamento	Temperatura esterna: -5°C~52°C
Riscaldamento	Temperatura esterna: -20°C~27°C



### 3. PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

#### PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE


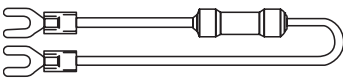

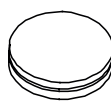
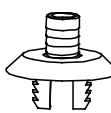
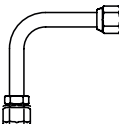


**NOTA:** Le illustrazioni sono solo esemplificative. Fare riferimento al Prodotto reale.

Le dimensioni non specificate sono in mm.

#### 3.1 Componenti standard

Utilizzare i componenti standard come richiesto.


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. Aumenta la stabilità di comunicazione.
3	Tubo corrugato		1	
4	Tappo in gomma		3	
5	Giunto di drenaggio		1	
6	Raccordo di collegamento lato Gas		1	M-VMC-OV-80-NG M-VMC-OV-100-NG M-VMC-OV-121-NG



**NOTA:** Alcuni accessori non sono disponibili per alcuni Modelli. Per i dettagli, fare riferimento al Prodotto reale.

## PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

### 3.2 Luogo di installazione

	Divieto. Un uso improprio può provocare lesioni personali e persino morte.		
	Obbligo. Un uso improprio può provocare lesioni personali o danni agli oggetti.		
	Scegliere un luogo sufficientemente resistente, che sia in grado di sostenere il peso dell'Unità.		La posizione di installazione deve essere in grado di sopportare vento forte, tifoni e terremoti. L'Unità deve essere installata in posizione stabile.
	Tenere l'Unità lontano da gas infiammabili, esplosivi e corrosivi e da gas di scarico.		Assicurarsi che il luogo sia provvisto di spazio per lo scambio termico, in modo che l'Unità possa funzionare in modo affidabile con una buona ventilazione.
	L'Unità Esterna e l'Unità Interna devono essere posizionate il più vicino possibile l'una all'altra, per ridurre la lunghezza della tubazione frigorifera e le curvature.		Scegliere una posizione di installazione non accessibile ai bambini. Tenere l'Unità lontana dai bambini.

Se l'Unità Esterna è totalmente circondata da pareti, fare riferimento alle Figure seguenti per le dimensioni degli spazi:

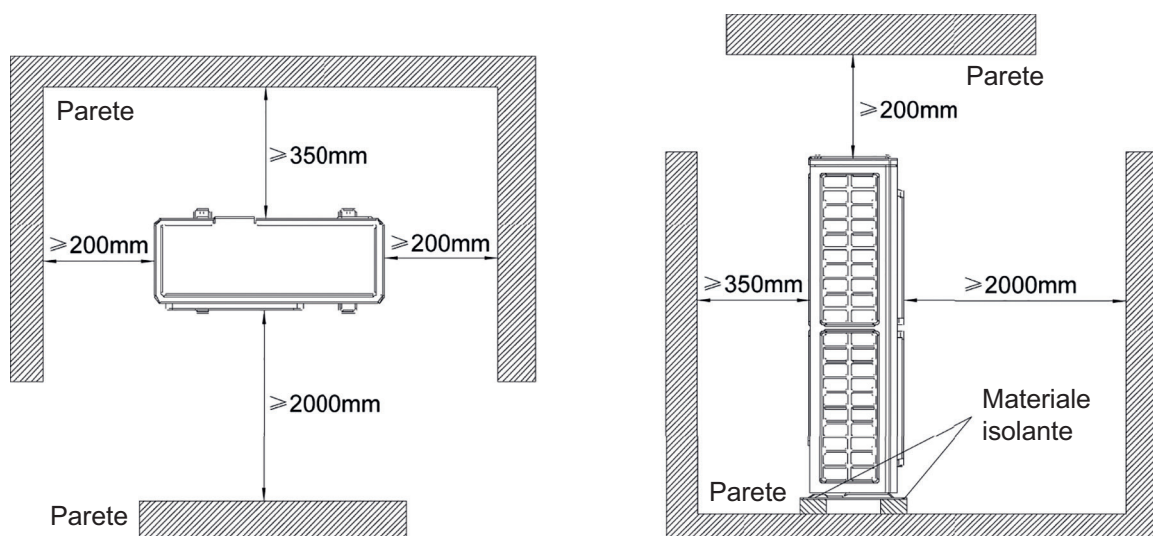


Fig. 3

## PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

### 3.3 Requisiti delle tubazioni

Per i requisiti delle tubazioni, fare riferimento alla Tabella seguente:

Sistema frigorifero R410A	
Diametro esterno (mm/pollici)	Spessore della parete (mm)
Ø6.35 (1/4)	≥ 0.8
Ø9.52 (1/4)	≥ 0.8
Ø12.7 (1/2)	≥ 0.8
Ø15.9 (5/8)	≥ 1.0
Ø19.05 (3/4)	≥ 1.0

## 4. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

### ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE



**NOTA:** Le illustrazioni sono solo esemplificative. Fare riferimento al Prodotto reale.

Le dimensioni non specificate sono in mm.

#### 4.1 Dimensioni dell'Unità Esterna e foro di montaggio

Descrizione dell'Unità e dimensioni di installazione (mm)

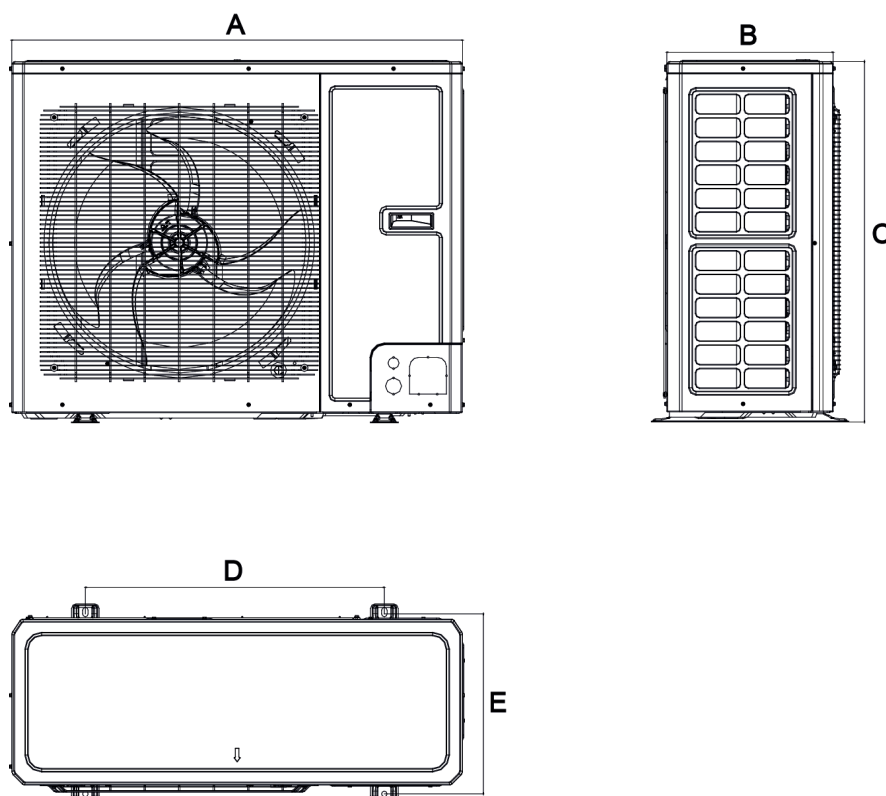


Fig. 5

Unità: mm

Modello	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 Collegamento delle tubazioni

#### 4.2.1 Diagramma del collegamento delle tubazioni

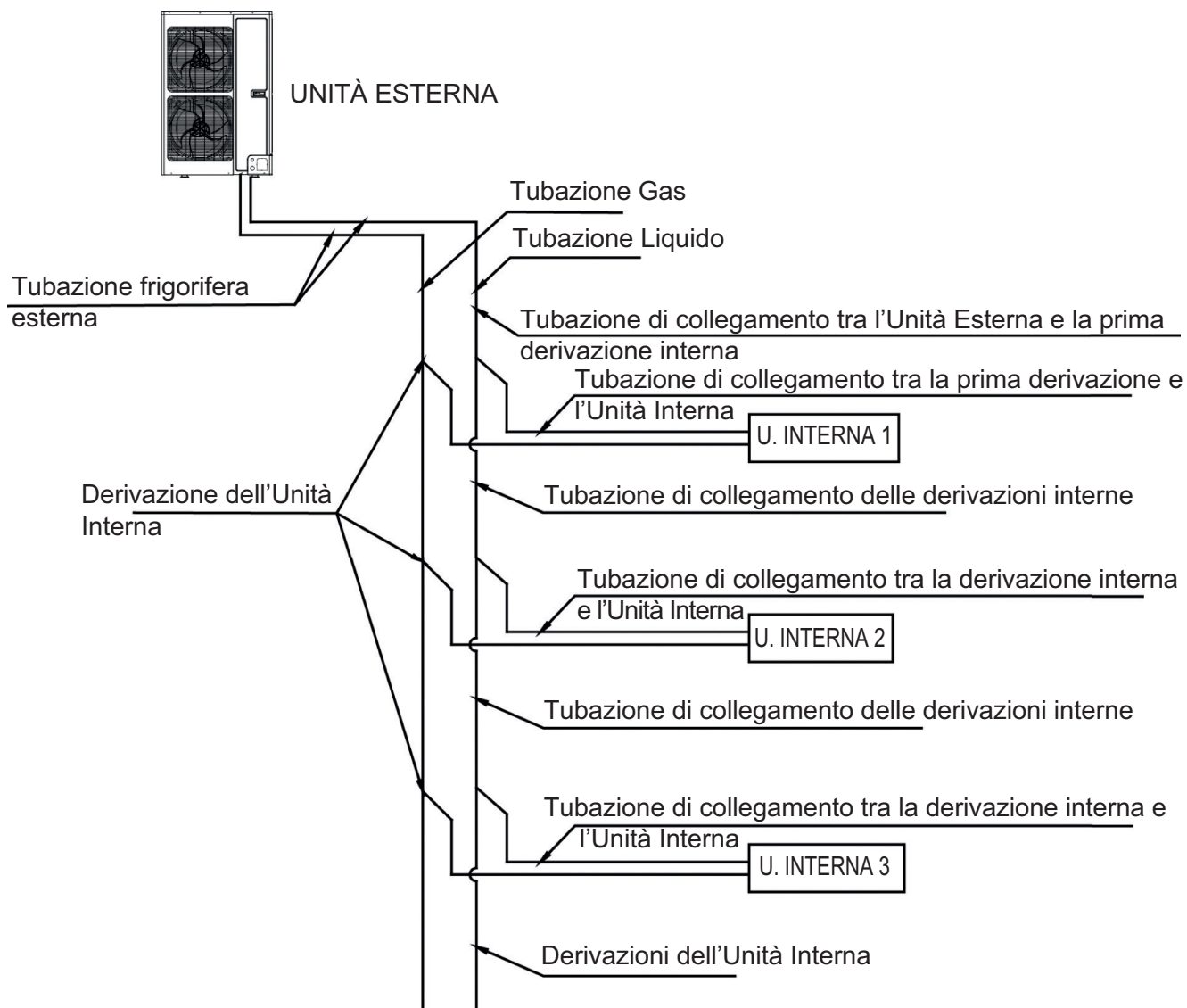


Fig. 6



## 4.2.2 Distanze e dislivelli consentiti della tubazione frigorifera

Utilizzare la derivazione a "Y" per collegare le Unità Interna ed Esterna. La Figura seguente mostra il metodo di collegamento:



**NOTA:** La lunghezza equivalente di una derivazione a "Y" è di 0.5m.

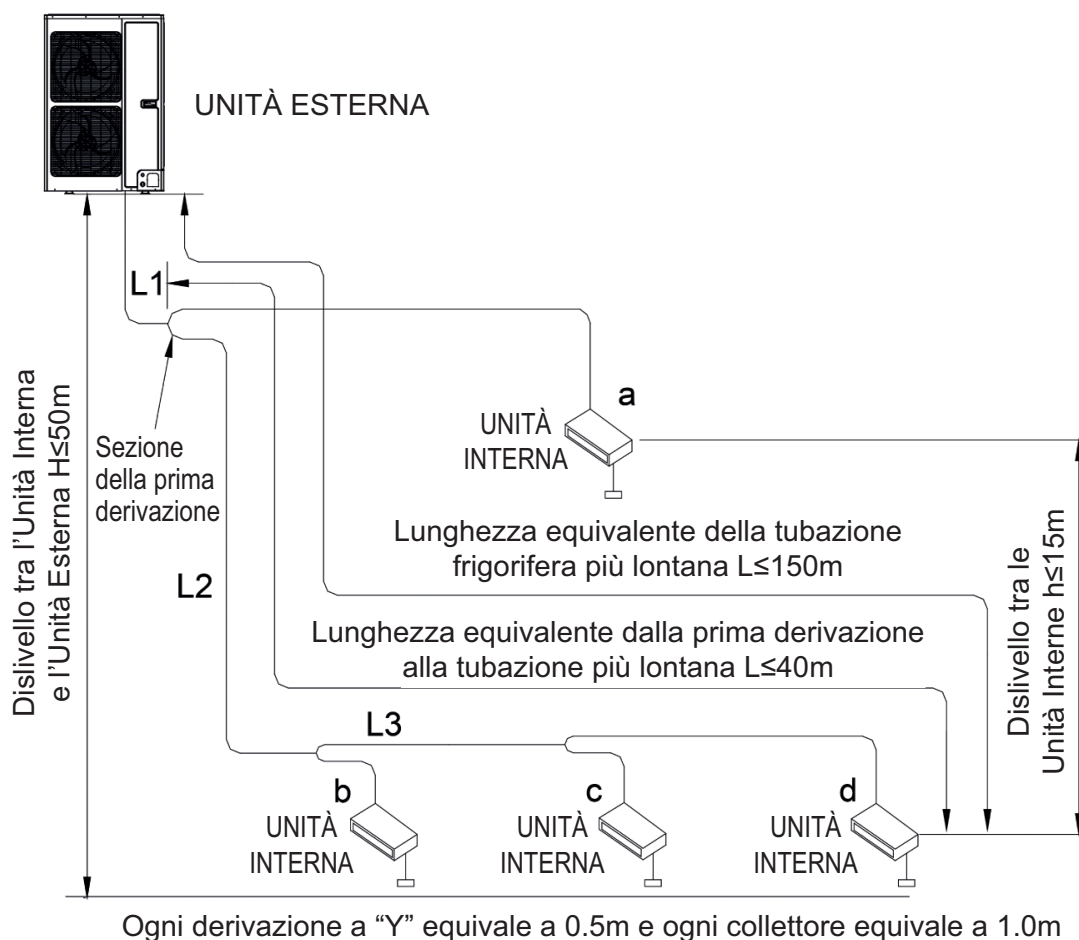


Fig. 7 Distanze e dislivelli consentiti della tubazione frigorifera

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

		Valore consentito	Raccordo
Lunghezza totale (lunghezza reale) della tubazione		250m	$L1+L2+L3+a+b+c+d$
Lunghezza della tubazione più lontana (m)	Lunghezza reale	100m	$L1+L2+L3+d$
	Lunghezza equivalente	120m	
Dalla prima derivazione alla tubazione interna più lontana		40m	$L2+L3+d$
Dislivello tra l'Unità Esterna e l'Unità Interna	U. Esterna, lato superiore	30m	—
	U. Esterna, lato inferiore	30m	—
Dislivello tra le Unità Interne		10m	—

## ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

Parametri delle tubazioni di M-VMC-OV-141-NG.

		Valore consentito	Raccordo
Lunghezza totale (lunghezza reale) della tubazione		300m	$L1+L2+L3+a+b+c+d$
Lunghezza della tubazione più lontana (m)	Lunghezza reale	120m	$L1+L2+L3+d$
	Lunghezza equivalente	150m	
Dalla prima derivazione alla tubazione interna più lontana		40m	$L2+L3+d$
Dislivello tra l'Unità Esterna e l'Unità Interna	U. Esterna, lato superiore	50m	—
	U. Esterna, lato inferiore	40m	—
Dislivello tra le Unità Interne		15m	—

### 4.2.3 Dimensioni della tubazione (tubazione principale) dall'U. Esterna alla prima derivazione interna

Le dimensioni della tubazione dall'Unità Esterna alla prima derivazione interna sono determinate dalle dimensioni della tubazione frigorifera esterna.

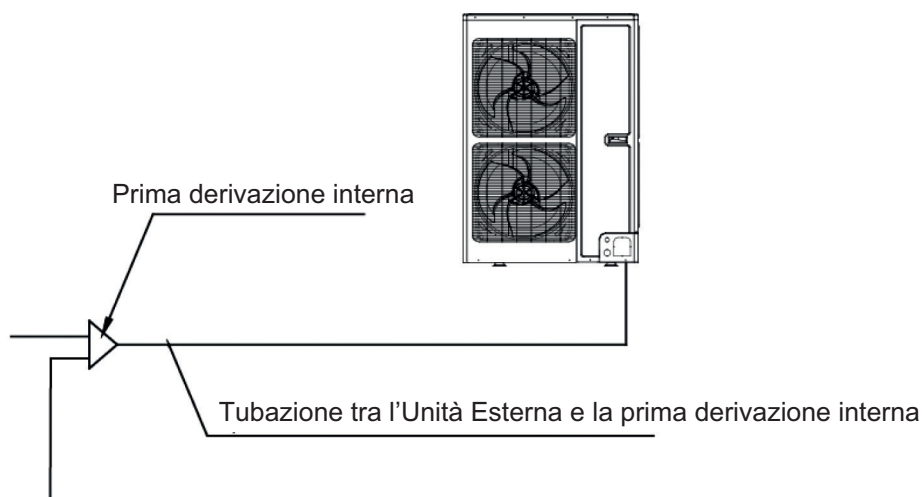


Fig. 8

### Dimensioni della tubazione esterna

Modulo di base	Dimensioni della tubazione	
	Tubazione Gas (mm)	Tubazione 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

## 4.2.4 Scelta delle derivazioni interne

Scegliere le derivazioni interne in base alla potenza totale delle Unità Interne a valle. Se la potenza delle Unità Interne supera quella dell'Unità Esterna, prevale la potenza dell'Unità Esterna.

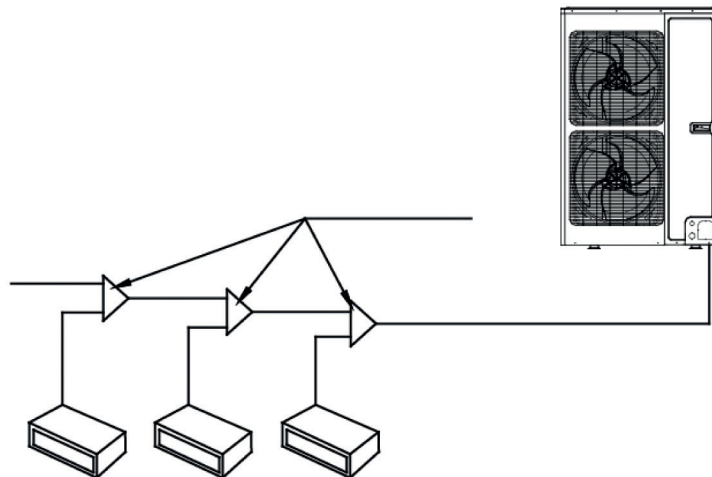


Fig. 9

Sistema frigorifero R410A	Potenza totale delle Unità Interne a valle	Modello
Derivazione a "Y"	$X < 20$	FQ01A/A
	$20 \leq X \leq 30$	FQ01B/A
	$30 < X \leq 70$	FQ02/A
	$70 < X \leq 135$	FQ03/A
	$135 < X$	FQ04/A

## 4.2.5 Dimensioni della tubazione tra le derivazioni interne

Scegliere la tubazione tra le derivazioni interne in base alla potenza delle Unità Interne a valle. Se la potenza delle Unità Interne supera quella dell'Unità Esterna, prevale la potenza dell'Unità Esterna.

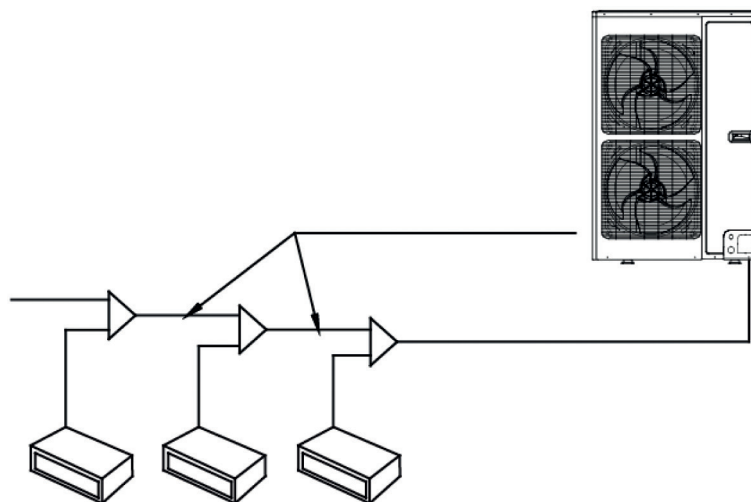


Fig. 10

Potenza totale delle Unità Interne C a valle (kW)	Tubazione Gas (mm)	Tubazione Liquido (mm)
$C \leq 5.6$	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
$5.6 < C \leq 14.2$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$
$14.2 < C \leq 22.4$	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$

## 4.2.6 Dimensioni della tubazione tra la derivazione interna e l'Unità Interna

Le dimensioni della tubazione tra la derivazione interna e l'Unità Interna deve essere coerente con le dimensioni della tubazione interna.

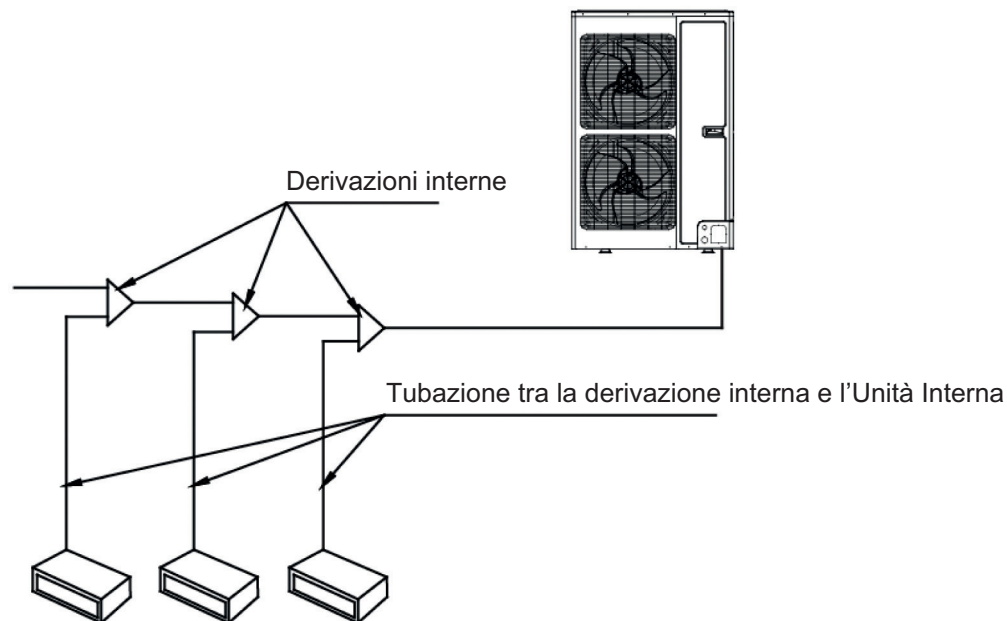


Fig. 11

Potenza nominale dell'Unità Interna C (kW)	Tubazione Gas (mm)	Tubazione Liquido (mm)
$C \leq 2.8$	$\Phi 9.52$	$\Phi 6.35$
$2.8 < C \leq 5.0$	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
$5.0 < C \leq 14.0$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$
$14.0 < C \leq 16.0$	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$
$16.0 < C \leq 28.0$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$



**NOTA:** Se la distanza tra le Unità Interne e la derivazione più vicina è maggiore di 10m, la tubazione del Liquido dell'Unità Interna (potenza nominale  $\leq 5.0\text{kW}$ ) deve essere aumentata.

## 4.3 Installazione della tubazione frigorifera

### 4.3.1 Precauzioni per l'installazione della tubazione frigorifera

- (1) Per il collegamento delle tubazioni, seguire le seguenti indicazioni: la tubazione frigorifera deve essere più corta possibile, come anche il dislivello tra le Unità Interna ed Esterna. Il numero delle curve deve essere il minore possibile. Il raggio di curvatura deve essere il più ampio possibile.
- (2) Saldare la tubazione frigorifera tra le Unità Interna ed Esterna. Rispettare rigorosamente le indicazioni per il procedimento di saldatura. Non sono permessi giunti né fori.
- (3) Il raggio di curvatura delle parti flessibili deve essere superiore a 200mm. I tubi non devono essere curvati o tesi ripetutamente, altrimenti il materiale diventa più duro. Non piegare o tendere la tubazione per più di 3 volte nella stessa posizione.

### 4.3.2 Svasatura

- (1) Utilizzare il tagliatubi per tagliare la tubazione frigorifera, nel caso sia necessario modellarla.
- (2) Mantenere la tubazione rivolta verso il basso per evitare che i frammenti penetrino all'interno del tubo. Dopo il taglio, rimuovere le sbavature.
- (3) Rimuovere il dado svasato che collega la tubazione frigorifera interna all'Unità Esterna. Successivamente, utilizzare l'attrezzo svasatore per fissare il dado svasato nel tubo (come mostrato in Fig. 12).
- (4) Verificare che la svasatura sia uniforme, e che non siano presenti fratture.

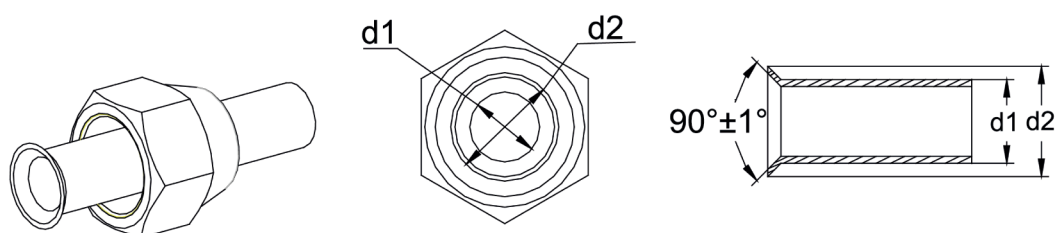


Fig. 12

### 4.3.3 Piegatura della tubazione

- (1) Modellare la tubazione a mano. Fare attenzione a non danneggiarla.

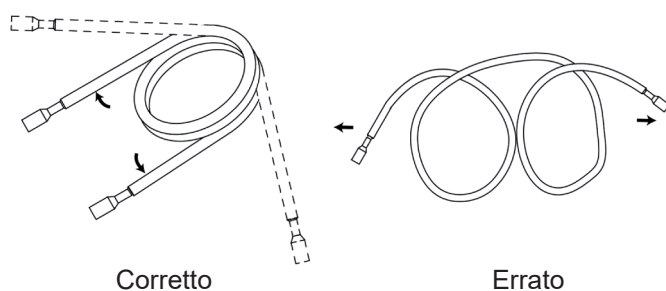


Fig. 13

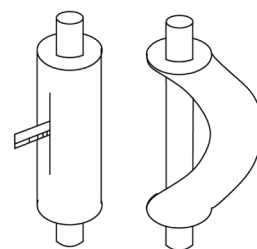


Fig. 14

- (2) Non piegare la tubazione per più di 90°.
- (3) Se la tubazione viene ripetutamente piegata o tesa, diviene dura e difficile da piegare e da tendere ancora. Perciò, non piegarla o tenderla per più di 3 volte.
- (4) Nel caso in cui la piegatura diretta provochi delle fratture al tubo, utilizzare innanzitutto un cutter affilato per tagliare il materiale isolante, come mostrato in Fig. 14. Non piegare il tubo fino a che non viene installato. Dopo la piegatura, avvolgere il tubo con il materiale isolante, poi fissarlo con nastro adesivo.



## 4.3.4 Collegamento della tubazione interna

- (1) Rimuovere il coperchio e il tappo della tubazione.
- (2) Dirigere la parte svasata del tubo in rame verso il centro del giunto svasato. Avvitare a mano il dado svasato, come mostrato in Fig. 15 (assicurarsi che la tubazione interna sia correttamente collegata. Un posizionamento errato della parte centrale impedisce che il dado svasato sia avvitato correttamente. Se il dado svasato è avvitato con forza, la filettatura del dado stesso viene danneggiata).
- (3) Utilizzare una chiave dinamometrica per avvitare a fondo il dado svasato, fino a che la chiave produce un "click" (afferrare il manico della chiave e posizionarla ad angolo retto rispetto al tubo, come mostrato in Fig. 16).
- (4) 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.
- (5) La tubazione frigorifera deve essere sostenuta da un supporto, piuttosto che dall'Unità.
- (6) L'angolo di curvatura della tubazione non deve essere eccessivamente ristretto, altrimenti la tubazione potrebbe rompersi. Per piegare la tubazione, utilizzare una macchina curvatubi.
- (7) 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.

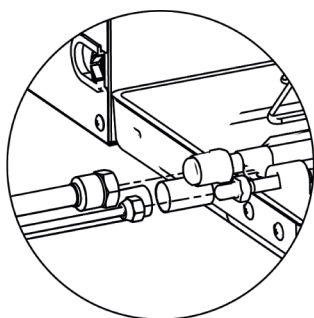


Fig. 15

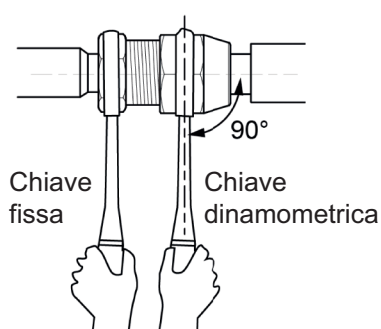


Fig. 16

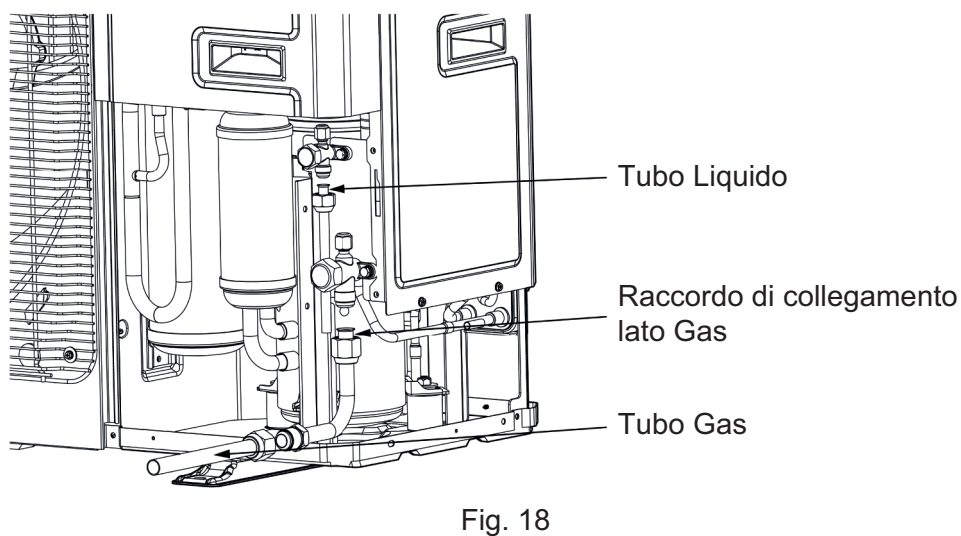
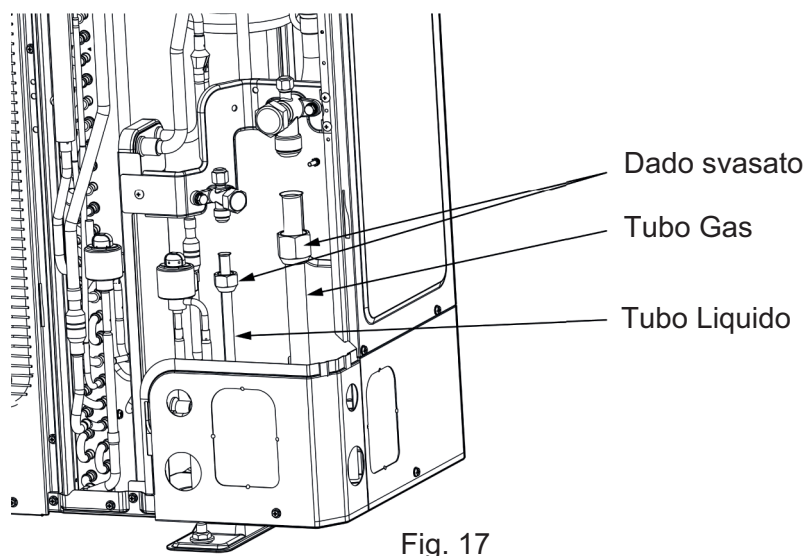
Diametro tubaz.	Coppia di serraggio
Φ6.35mm	15~30(N·m)
Φ9.52mm	35~40(N·m)
Φ12.7mm	45~50(N·m)
Φ15.9mm	60~65(N·m)

## 4.3.5 Collegamento della tubazione esterna

Avvitare il dado svasato sulla tubazione frigorifera dei rubinetti esterni. La procedura di avvitamento è la medesima del collegamento della tubazione interna.

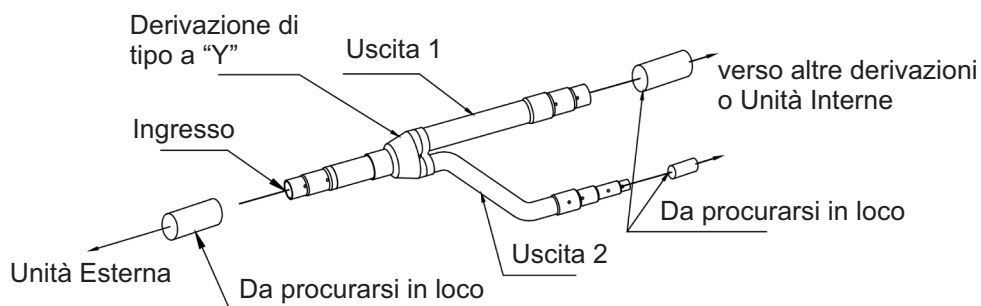
Durante l'installazione, la tubazione frigorifera all'interno dell'Unità deve essere avvolta con manicotto isolante.

Alla pagina seguente è riportato lo schema delle tubazioni di M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG, M-VMC-OV-141-NG. In base alle esigenze del Cliente o al limite di spazio, è possibile installare il tubo di uscita dal lato anteriore, destro o posteriore.



## 4.3.6 Installazione della derivazione di tipo a "Y"

### (1) Derivazione a "Y"

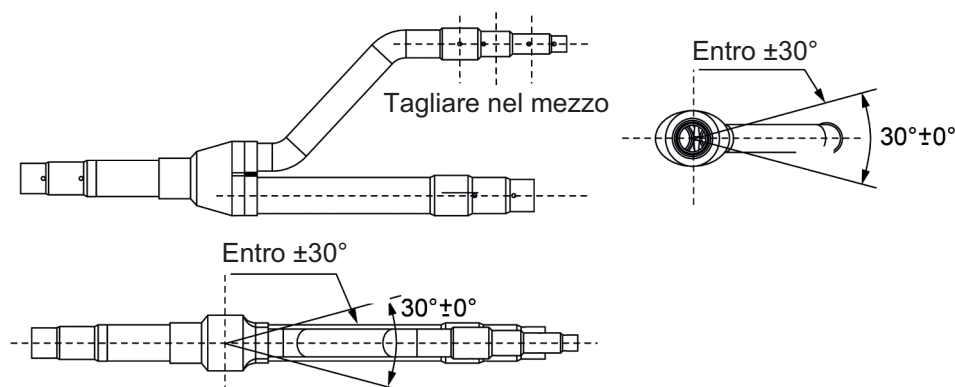


(2) La derivazione di tipo a "Y" possiede molte sezioni di tubo con diverse dimensioni, che facilitano l'abbinamento con varie tubazioni in rame. Utilizzare una tagliatubi per

## ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

tagliare nella metà della sezione del tubo, ossia secondo le dimensioni adeguate, rimuovendo le sbavature: vedi la Fig. 19.

- (3) La derivazione di tipo a "Y" deve essere installata verticalmente oppure orizzontalmente:



- (4) La derivazione deve essere isolata con materiale isolante in grado di sopportare 120° o temperature più elevate. La schiuma fornita non deve essere utilizzata come materiale isolante.

### 4.3.7 Isolamento termico della tubazione

- (1) Per il sistema VRF Multi, ogni tubo in rame deve essere etichettato, in modo da poter essere riconosciuto.
- (2) All'ingresso della derivazione, lasciare almeno 500mm di sezione di tubo diritto.
- (3) Isolamento termico 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) 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.
  - 3) Esempio: schiuma di polietilene (sopporta 120°C o più); polietilene schiumogeno (sopporta 100°C o più).
  - 4) 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. 21.

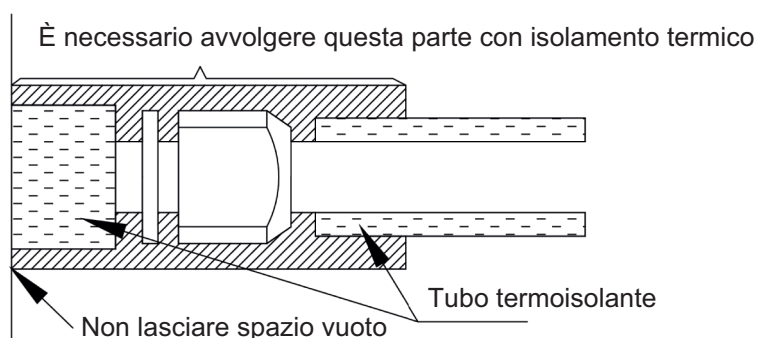


Fig. 21

- 5) Il materiale termoisolante delle derivazioni deve essere il medesimo utilizzato per le tubazioni. La schiuma delle derivazioni in dotazione non deve essere utilizzata come materiale isolante.
- 6) Durante l'avvolgimento del nastro, l'ultimo avvolgimento deve coprire metà dell'avvolgimento precedente. Non stringere eccessivamente, altrimenti l'effetto isolante viene indebolito.
- 7) Dopo aver avvolto il tubo con il nastro, applicare il materiale isolante in modo da sigillare completamente il foro nel muro.

### 4.4 Disassemblaggio dei piedini del compressore

Per evitare danni all'Unità durante il trasporto, sui piedini del compressore dell'Unità Esterna sono state montate 2 piastrine in metallo, all'uscita di fabbrica (vedi la Fig. 22).

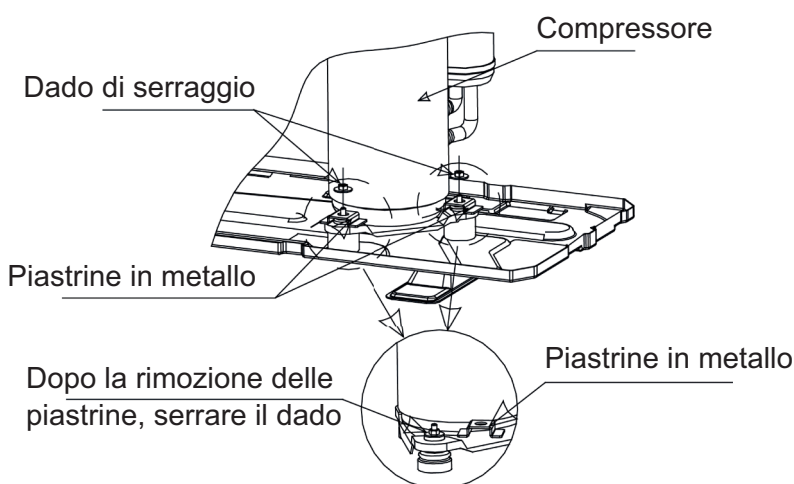


Fig. 22

Quando l'Unità viene installata, è necessario rimuovere le piastrine in metallo utilizzate durante il trasporto. Dopo la rimozione delle piastrine, serrare nuovamente i dadi e applicare nuovamente il cotone insonorizzante.



**NOTA:** Se l'Unità viene messa in funzione con le piastrine in metallo installate, il compressore vibrerà in modo anomalo e la sua durata nel tempo verrà ridotta.

## 4.5 Esecuzione del vuoto e carica aggiuntiva di refrigerante

### 4.5.1 Procedura di vuoto

- 1) Prima della consegna, l'Unità Esterna è stata caricata di refrigerante. I collegamenti frigoriferi realizzati in loco necessitano di una carica aggiuntiva.
- 2) Verificare che i rubinetti esterni Liquido e Gas siano chiusi.
- 3) Utilizzare la pompa da vuoto per eliminare l'aria dall'interno dell'impianto, come mostrato di seguito.

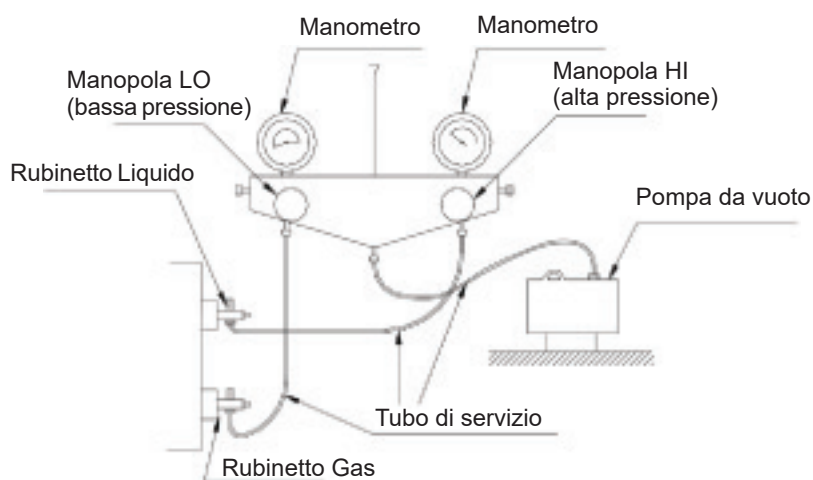


Fig. 23

### 4.5.2 Carica aggiuntiva 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 di refrigerante (kg)	1.80	1.80	2.00
Modello	M-VMC-OV-141-NG		
Q.tà di refrigerante (kg)		1.80	



#### NOTE:

- ① La quantità di refrigerante caricata prima della consegna non include la quantità che necessita di essere caricata alle Unità Interne e tubazione frigorifera.
- ② La lunghezza della tubazione frigorifera viene decisa in loco. Perciò, la quantità di refrigerante aggiuntivo sarà decisa in loco in base alle dimensioni ed alla lunghezza del tubo Liquido installato sul campo.
- ③ Annotare la quantità di refrigerante aggiuntivo, per comodità del Servizio Post-vendita.



## ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

### (2) Calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

Metodo di calcolo della quantità di refrigerante aggiuntiva (in base al tubo Liquido).

Quantità di refrigerante aggiuntivo =  $\sum$  lunghezza del tubo Liquido x quantità di refrigerante aggiuntivo per metro + (quantità di Unità Interne -2) x 0.3.

Quantità aggiuntiva di refrigerante al metro per il tubo Liquido (kg/m)					
(Ø 22.2)	(Ø 19.05)	(Ø 15.9)	(Ø 12.7)	(Ø 9.52)	(Ø 6.35)
0.35	0.25	0.17	0.11	0.054	0.022

Verificare innanzitutto che non vi siano perdite dall'impianto. Quando il compressore non è in funzione, effettuare la carica aggiuntiva di refrigerante R410A attraverso l'apertura di riempimento del rubinetto lato Liquido dell'Unità Esterna. Se la quantità richiesta non può essere rapidamente caricata a causa dell'aumento di pressione della tubazione, impostare l'Unità in avvio in Raffrescamento ed effettuare la carica di refrigerante attraverso la valvola di ritegno di bassa pressione dell'Unità Esterna.

## 4.6 Collegamenti elettrici

### 4.6.1 Avvertenze per il cablaggio

- (1) Installare l'Unità in base alle norme di cablaggio nazionali.
- (2) Utilizzare un'alimentazione dedicata per il Condizionatore ed assicurarsi che sia coerente con la tensione nominale dell'impianto.
- (3) Non tirare il filo di alimentazione con forza.
- (4) Tutta l'installazione elettrica deve essere eseguita da Tecnici Autorizzati, in conformità con il presente Manuale e con le leggi e norme locali.
- (5) Il calibro del cavo di alimentazione deve essere sufficiente ampio. Cavi di alimentazione o di comunicazione danneggiati devono essere sostituiti da cavi originali.
- (6) Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal Servizio Tecnico Autorizzato, per evitare il rischio di scosse elettriche.
- (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.
- (8) Dettagli del tipo di fusibile  
Modello: M-VMC-OV-141-NG.  
Ceramica 250V5A (scheda principale frontale), ceramica 250V3.15A (scheda principale posteriore).

Modello: M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG.

Ceramica 250V5A (scheda principale frontale), ceramica 250V30A (scheda principale frontale).

- (9) Collegare l'Unità ad un dispositivo di Terra dedicato ed assicurarsi che sia collegato correttamente. 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.

## (10) Requisiti di Terra

- 1) Il Condizionatore appartiene alla classe I, pertanto deve essere provvisto di corretto collegamento di Terra.
- 2) Il filo giallo-verde all'interno dell'Unità è un filo di Terra. Non tagliarlo o fissarlo con viti autofilettanti, altrimenti vi è il rischio di scosse elettriche.
- 3) L'alimentazione deve includere un terminale di Terra sicuro. Non collegare il cavo di Terra alle tubazioni seguenti:

- ① Tubi dell'acqua; ② Tubi del Gas; ③ Tubi di drenaggio;

Altri luoghi che siano ritenuti non sicuri dal Servizio Tecnico Autorizzato.

## 4.6.2 Schema elettrico

- (1) Collegamento del cavo di alimentazione e del cavo di comunicazione: alimentazione separata per l'Unità Interna e l'Unità Esterna.

Alimentazione Monofase (M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG, M-VMC-OV-141-NG).

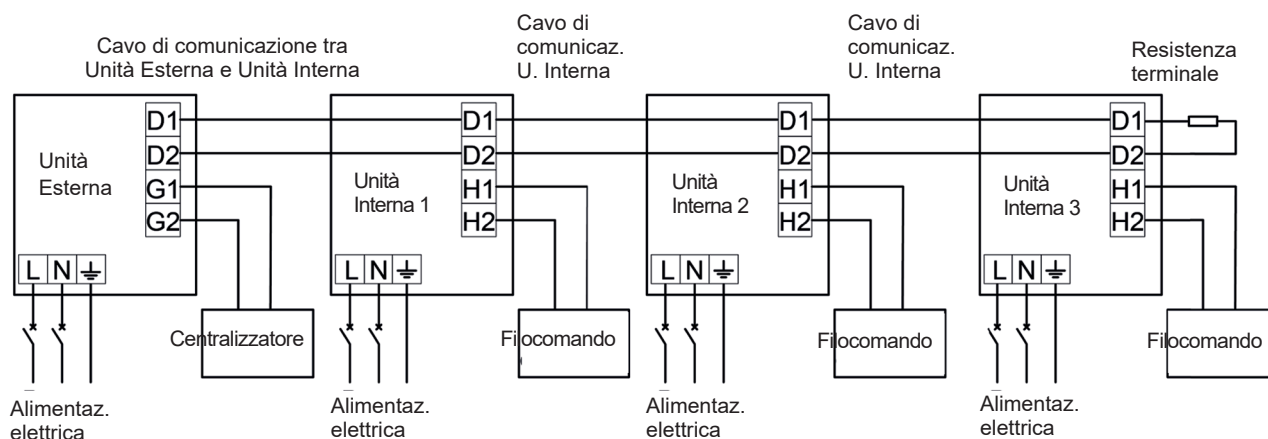


Fig. 24 Collegamento del cavo di alimentazione e del cavo di comunicazione per U.I e U.E.

## ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

### (2) Scelta dell'interruttore magnetotermico e del cavo di alimentazione

Modello	Cavo di alimentazione	Taglia dell'interruttore (A)	Sezione min. del cavo di Terra (mm <sup>2</sup> )	Sezione min. del cavo di alimentaz. (mm <sup>2</sup> )
M-VMC-OV-80-NG	220~240V ~ 50Hz 208-230V~60Hz	25	1x2.5	2x2.5
M-VMC-OV-100-NG	220~240V ~ 50Hz 208-230V~60Hz	25	1x2.5	2x2.5
M-VMC-OV-121-NG	220~240V ~ 50Hz 208-230V~60Hz	32	1x2.5	2x2.5
M-VMC-OV-141-NG	220~240V ~ 50Hz 208-230V~60Hz	40	1x6.0	2x6.0



#### 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.
- ③ 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.

### 4.6.3 Cavo di alimentazione e cavo di comunicazione

- (1) Per il cablaggio, fare riferimento alle Fig. 25 e 26. Se è presente il foro per la fascetta, fissare il cavo con la fascetta. Collegare il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione alla morsettiera corrispondente e alla vite di Terra sulla base dello schema elettrico.
- (2) Fare attenzione a che il cablaggio non sia in contatto con la tubazione e con l'apparecchio.
- (3) Le immagini riportate sono solo indicative per i cavi di alimentazione e di comunicazione. In caso di differenze tra le Figure e il Prodotto reale, fare riferimento al Prodotto reale.
- (4) Per il cablaggio elettrico, fare riferimento allo schema elettrico fornito con l'Unità.

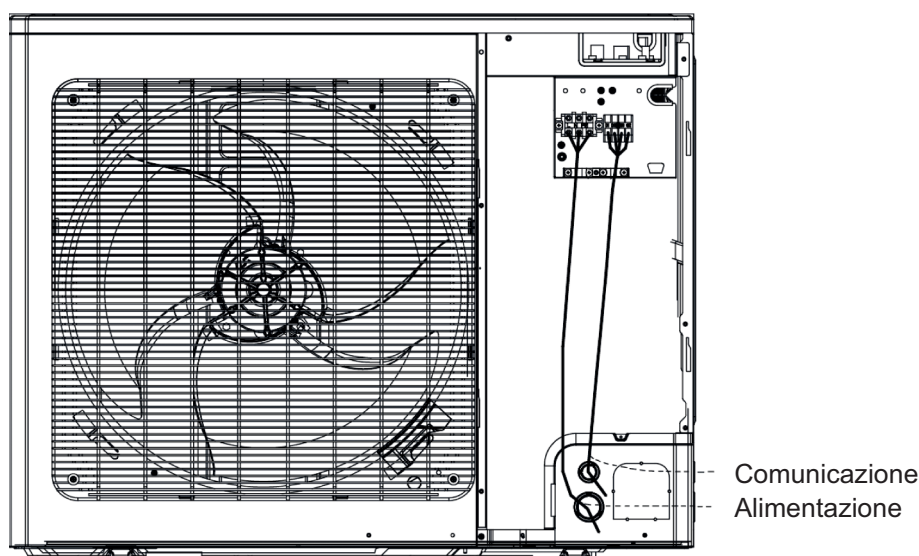


Fig. 25 Cablaggio di M-VMC-OV-80-NG, M-VMC-OV-100-NG, M-VMC-OV-121-NG

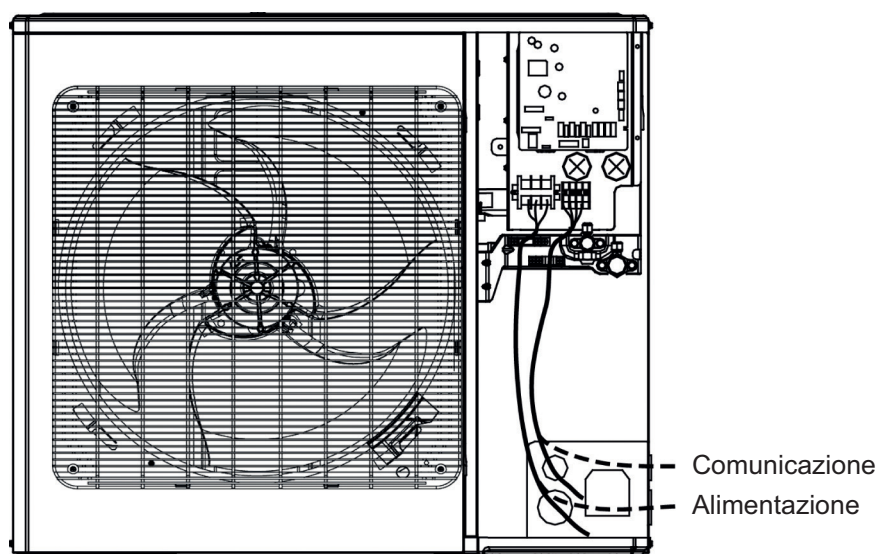


Fig. 26 Cablaggio di M-VMC-OV-141-NG

## 5. CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

### CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

#### 5.1 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.	
La tensione è conforme con la tensione nominale specificata sull'etichetta identificativa?	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.	
Gli elementi di bloccaggio sui piedini del compressore sono stati rimossi?	Il compressore potrebbe venire danneggiato.	

### 5.2 Collaudo e risoluzione delle anomalie

- ① Al termine della prima installazione o dopo la sostituzione della scheda principale dell'Unità Esterna, è necessario eseguire il Collaudo ed effettuare la risoluzione degli eventuali malfunzionamenti. In caso contrario, l'Unità non funzionerà.
- ② Il Collaudo e la risoluzione dei malfunzionamenti devono essere eseguiti dal Servizio Tecnico Autorizzato.

#### 5.2.1 Preparazione del Collaudo e risoluzione degli errori

- (1) L'alimentazione elettrica deve essere fornita unicamente al termine del lavoro di installazione.
- (2) Tutti i fili dei comandi a filo e tutti i fili elettrici devono essere collegati correttamente e saldamente. Il rubinetto Gas, il rubinetto Liquido e il rubinetto Gas alta pressione devono essere completamente aperti.
- (3) Verificare che tutti gli elementi montati alla base del compressore per poter effettuare il trasporto dell'Unità, siano stati rimossi.
- (4) Tutti gli altri oggetti, come frammenti in metallo, giunti, ecc. devono essere rimossi dall'Unità.
- (5) Verificare che l'aspetto esteriore ed il sistema di tubazioni non siano stati danneggiati durante il trasporto.
- (6) Calcolare il volume di carica del refrigerante sulla base della lunghezza della tubazione e precaricare il refrigerante. Se il refrigerante non ha raggiunto il volume di carica richiesto e non può essere caricato, registrare il volume di carica che necessita di essere aggiunto ed aggiungerlo durante l'operazione di collaudo.
- (7) Dopo aver aggiunto il refrigerante, verificare che tutti i rubinetti dell'Unità Esterna siano completamente aperti.
- (8) Per effettuare la risoluzione dei problemi durante la rilevazione dei malfunzionamenti, l'Unità deve essere collegata al computer su cui è installato il software di rilevazione degli errori, che fornisce i dati dell'Unità in tempo reale. Per l'installazione ed il collegamento del software di rilevazione errori, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

- (9) Prima di effettuare il collaudo, verificare che l'Unità sia alimentata elettricamente e che il compressore sia stato pre-riscaldato per più di 8 ore. Verificare con le mani se il preriscaldamento è corretto. L'Unità può essere avviata per il collaudo solo se il preriscaldamento è normale. In caso contrario, il compressore può venire danneggiato.

### 5.2.2 Collaudo e risoluzione degli errori

Descrizione delle procedure di Collaudo e del display della scheda principale dell'Unità Esterna

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

Istruzioni per tutti gli stadi di errore							
——	Debugging code		Progress code		Status code		Istruzioni codice e metodo operativo
Progress	LED1		LED2		LED3		
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
01_Impostaz. Unità Master	00	ON	OF/AC /AH	ON	AO	ON	Il sistema non è entrato nella ricerca degli errori.
	db	ON	01	ON	OC	ON	Premere per 5 sec. il pulsante SW7 sulla scheda principale, per avviare la ricerca degli errori. L'indicatore sulla scheda principale visualizza "01". Dopo 2 sec., si passa al 2° step.
02_distribuz. indirizzo	db	ON	02	ON	Ad	Flash	Il sistema sta effettuando l'attribuzione degli indirizzi. Dopo 10 sec., il display visualizza quanto sotto illustrato:
	db	ON	02	ON	L7	Flash	Nessuna Unità Interna master. Il display rimane invariato per 1 min.. Entro 1 min., impostare l'Unità Interna master attraverso il software di ricerca errori. Se l'Unità Interna master non viene impostata, il sistema la imposterà con l'indirizzo IP più basso.
	db	ON	02	ON	OC	ON	L'attribuzione degli indirizzi è terminata. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.
03_conferma quantità Unità Esterna	db	ON	03	ON	01	Flash	Procedimento di conferma per il sistema. 1 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.
	db	ON	03	ON	OC	ON	Il procedimento di conferma è terminato. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.
04_conferma quantità Unità Interna	db	ON	04	ON	01~80	Flash	Il LED3 visualizza la quantità di Unità Interne. La quantità di Unità Interne deve essere confermata. Se la quantità effettiva delle Unità Interne non coincide con il numero visualizzato, l'Unità Interna e l'Unità Esterna devono essere scollegate dall'alimentazione elettrica. Verificare se il collegamento del cavo di comunicazione dell'Unità Interna è in buone condizioni. Successivamente, alimentare l'Unità ed avviare la ricerca errori a partire dallo step 01. Se la quantità di Unità Interne è corretta, premere il pulsante SW7 sulla scheda principale per confermare: il display visualizza quanto segue:
	db	ON	04	ON	OC	ON	La quantità di Unità Interne è confermata. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.



## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

05_ispezione della comunicazione interna dell'Unità Esterna e rapporto di potenza	db	ON	05	ON	C2	ON	Comunicazione anomala tra la scheda principale dell'Unità Esterna e la scheda drive. Verificare se il collegamento del cavo di comunicazione tra la scheda principale dell'Unità Esterna e la scheda drive è in buone condizioni. Dopo la risoluzione degli errori, il sistema passerà all'operazione successiva. Se è necessario scollegare l'alimentazione elettrica durante il processo di risoluzione degli errori, effettuare ancora la ricerca degli errori a partire dallo step 01 dopo aver ricollegato l'alimentazione elettrica.
	db	ON	05	ON	OC	ON	La comunicazione tra la scheda principale di controllo dell'Unità Esterna e la scheda drive è normale. L'indicatore visualizza "05" per 2 sec., rilevando automaticamente il rapporto di potenza dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo. Se il rapporto di potenza viene superato, viene visualizzato quanto segue:
	db	ON	05	ON	CH	ON	Il rapporto di potenza nominale dell'Unità Interna è troppo alto. Cambiare la combinazione dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna per riportare il rapporto di potenza entro un range corretto. Effettuare nuovamente la ricerca errori a partire dallo step 01.
	db	ON	05	ON	CL	ON	Il rapporto di potenza nominale dell'Unità Interna è troppo basso. Cambiare la combinazione dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna per riportare il rapporto di potenza entro un range corretto. Effettuare nuovamente la ricerca errori a partire dallo step 01.
06_ispezione componenti Unità Esterna	db	ON	06	ON	Codice errore corrisp.	ON	Malfunctionamento di componenti dell'Unità Esterna. Il LED3 visualizza il codice errore corrispondente. Dopo la risoluzione degli errori, il sistema passerà automaticamente allo step successivo. Se è necessario scollegare l'alimentazione elettrica durante il processo di risoluzione degli errori, effettuare ancora la ricerca degli errori a partire dallo step 01 dopo aver ricollegato l'alimentazione elettrica.
	db	ON	06	ON	OC	ON	Se il sistema non rileva alcuna anomalia sui componenti dell'Unità Esterna, 10 sec. più tardi esso passa automaticamente allo step successivo.
07_ispezione componenti Unità Interna	db	ON	07	ON	XXXX / Codice errore corrisp.	ON	Il sistema rileva un'anomalia sui componenti dell'Unità Interna. XXXX indica il numero di serie dell'Unità Interna con l'anomalia. 3 sec. più tardi, verrà visualizzato il codice di errore corrispondente. Esempio: in caso di anomalia "d5" e "d6" sull'Unità #1, e anomalia "d6" e "d7" sull'Unità Interna #792, il LED3 visualizzerà ogni 2 sec. in sequenza 00, 01, d5, d6, 07, 92, d6 e d7. Dopo l'eliminazione degli errori, il sistema passerà automaticamente allo step successivo. Se è necessario scollegare l'alimentazione elettrica durante il processo di risoluzione degli errori, effettuare ancora la ricerca degli errori a partire dallo step 01 dopo aver ricollegato l'alimentazione elettrica.
	db	ON	07	ON	OC	ON	Non c'è alcuna anomalia sui componenti dell'U. Interna. 2 sec. più tardi, il sistema passerà allo step successivo.
08_conferma pre-riscaldamento compressore	db	ON	08	ON	UO	ON	Il periodo di pre-riscaldamento del compressore è minore di 8 ore. L'indicatore visualizza "08", fino a quando il periodo di pre-riscaldamento del compressore raggiunge le 8 ore. Oppure, premere brevemente il pulsante SW7 sulla scheda principale per confermare che il periodo preimpostato ha raggiunto le 8 ore: il sistema passa allo step successivo. (Nota: se l'Unità è avviata prima che siano trascorse le 8 ore, il compressore viene danneggiato).
	db	ON	08	ON	OC	ON	Il periodo preimpostato del compressore ha raggiunto le 8 ore. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

09_determinaz. refrigerante prima dell'avvio	db	ON	09	ON	U4	ON	Il refrigerante del sistema è insufficiente. L'indicatore visualizza "09". Scollegare l'alimentazione elettrica delle Unità Interna ed Esterna e verificare se vi sono perdite dalla tubazione. Dopo aver risolto il problema delle fughe, ricaricare il refrigerante in base al volume originario. Successivamente, effettuare nuovamente la ricerca degli errori a partire dallo step 01, dopo aver ricollegato l'alimentazione elettrica. (Nota: disalimentare l'impianto prima di caricare il refrigerante).
	db	ON	09	ON	OC	ON	Il volume di refrigerante del sistema è normale. Il display visualizza "09" per 2 sec., poi il sistema passa automaticamente allo step successivo.
10_determinaz. stato valvola Unità Esterna prima dell'avvio	db	ON	10	ON	ON	ON	La valvola dell'Unità Esterna non è completamente aperta. Il compressore funzionerà per circa 2 min., successivamente il funzionamento si arresterà. Determinare lo stato ON delle valvole grande e piccola dell'Unità Esterna. Il risultato sarà il seguente:
	db	ON	10	ON	U6	ON	La valvola dell'Unità Esterna non è completamente aperta. Premere brevemente il pulsante SW6 sulla scheda principale e l'indicatore visualizzerà "db 09 OC". Successivamente, verificare se le valvole grande e piccola dell'Unità Esterna sono aperte. Dopodiché, premere di nuovo brevemente il pulsante SW6 sulla scheda principale. Quando il compressore è in funzione per circa 2 min., determinare ancora lo stato della valvola.
	db	ON	10	ON	OC	ON	Lo stato della valvola è normale. Se il display visualizza "10" per 2 sec., il sistema passa automaticamente allo step successivo.
12_conferma avvio ricerca errori dell'Unità	db	ON	12	ON	AP	Flash	Attendere e confermare il comando di ricerca errori dell'Unità. Premere brevemente il pulsante SW7 sulla scheda principale per confermare la ricerca errori dell'Unità. 2 sec. più tardi, l'indicatore sulla scheda principale visualizza quanto segue:
	db	ON	12	ON	AE	ON	L'avvio dell'Unità è confermato. 2 sec. più tardi, il sistema selezionerà automaticamente "15_debugging operation for cooling" o "16_debugging operation of heating", per il funzionamento in base alla temperatura ambiente. Se è necessario aggiungere refrigerante poiché non è stato caricato prima della ricerca errori, esso può essere aggiunto attraverso la valvola di ispezione bassa pressione.
15_ricerca errori in Raffrescamento	db	ON	15	ON	AC	ON	Ricerca errori in modo Raffrescamento. Quando il compressore viene avviato per 20 min., se non vi sono anomalie, il sistema passa allo step 17 per la ricerca errori. Se non vi sono anomalie durante il funzionamento, il display è come segue:
	db	ON	15	ON	Codice errore corrisp.	ON	Vi sono anomalie durante la ricerca errori in modo Raffrescamento. Dopo la risoluzione degli errori, il sistema passerà allo step successivo.
16_ricerca errori in Riscaldamento	db	ON	16	ON	AH	ON	Ricerca errori in modo Riscaldamento. Quando il compressore viene avviato per 20 min., se non vi sono anomalie, il sistema passa allo step 17 per la ricerca errori. Se non vi sono anomalie durante il funzionamento, il display è come segue:
	db	ON	16	ON	Codice errore corrisp.	ON	Vi sono anomalie durante la ricerca errori in modo Riscaldamento. Dopo l'eliminazione di tutte le anomalie, il sistema passerà allo step successivo.
17_ricerca errori terminata	0	ON	AC/AH	ON	OFF	ON	La ricerca errori per tutta l'Unità è terminata ed il sistema è in stand-by.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

M-VMC-OV-141-NG

Istruzioni per tutti gli stadi di errore			
—	Debugging code		Istruzioni codice e metodo operativo
Progress	LED		
	Codice	Display	
01_Impostaz. Unità Master	A0	ON	Il sistema non è entrato nella ricerca degli errori; mantenere premuto il pulsante SW3 della scheda principale per 5 secondi, per avviare la ricerca degli errori.
	01	ON	2 secondi più tardi, si passa al 2° step.
02_Distribuz. indirizzo	02/Ad	Visualizzazione in sequenza	Il sistema sta effettuando l'attribuzione degli indirizzi. Dopo 10 secondi, il display visualizza quanto sotto illustrato.
	02/L7	Visualizzazione in sequenza	Nessuna Unità Interna Master. Il display rimane invariato per 1 minuto, durante il quale l'Unità Interna Master può essere impostata manualmente. Se l'Unità Interna Master non viene impostata, il sistema la imposterà con l'indirizzo IP più basso.
	02/oC	Visualizzazione in sequenza	L'attribuzione degli indirizzi è terminata. 2 secondi più tardi, il sistema passa allo step successivo.
03_Conferma quantità U. Esterna	03/01	Visualizzazione in sequenza	Il procedimento di sistema è terminato. 1 secondo più tardi, il sistema passa allo step successivo.
04_Conferma quantità U. Interna	04/00~16	Visualizzazione in sequenza	“00~16” mostra la quantità di Unità Interne. Confermare il numero manualmente. Se il numero non è coerente con quello del display, scollegare l'alimentazione delle Unità Interna ed Esterna e verificare se il cavo di comunicazione dell'Unità Interna è correttamente collegato. Dopo il controllo, collegare l'alimentazione e iniziare la ricerca degli errori da “Progress 01”. Se il numero è corretto, premere il pulsante SW3 della scheda principale per confermare: il display è come sotto illustrato.
	04/oC	Visualizzazione in sequenza	Il sistema ha confermato la quantità. 2 secondi più tardi, il sistema passa allo step successivo.
	00~16/CL	Visualizzazione in sequenza	“00~16” mostra la quantità di Unità Interne identificate dal sistema. “CL” indica che la quantità di Unità Interne è molto bassa (<2); in questo momento, tutti i pulsanti sono disabilitati e il sistema non può passare allo step successivo.
05_Ispezione della comunicazione interna dell'Unità Esterna e rapporto di potenza	05/C2	Visualizzazione in sequenza	La comunicazione tra l'Unità Esterna Master e la scheda drive presenta un errore. Verificare il collegamento di comunicazione della scheda principale dell'U. Esterna e della scheda drive. Quando l'errore viene eliminato, si passa allo step successivo. Se durante la ricerca degli errori, si verifica un'interruzione di corrente, al ripristino dell'alimentazione la ricerca degli errori riparte da “Progress 01”.
	05/oC	Visualizzazione in sequenza	La comunicazione tra l'Unità Esterna Master e la scheda drive è normale. L'indicatore visualizza “05” per 2 sec., rilevando il rapporto di potenza dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo. Se il rapporto di potenza viene superato, viene visualizzato quanto segue.
	05/CH	Visualizzazione in sequenza	Il rapporto di potenza nominale dell'Unità Interna è troppo alto. Variare la combinazione dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna per riportare il rapporto di potenza entro il range corretto. Effettuare nuovamente la ricerca errori a partire da “Progress 01”.
	05/CL	Visualizzazione in sequenza	Il rapporto di potenza nominale dell'Unità Interna è troppo basso. Variare la combinazione dell'Unità Interna e dell'Unità Esterna per riportare il rapporto di potenza entro il range corretto. Effettuare nuovamente la ricerca errori a partire da “Progress 01”.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

06_ Ispezione componenti Unità Esterna	06/codice di errore	Visualizzazione in sequenza	Malfunzionamento di componenti dell'Unità Esterna. Oltre a "06", lampeggia il codice di errore corrispondente. Dopo la risoluzione degli errori, il sistema passerà automaticamente allo step successivo. Se è necessario scollegare l'alimentazione elettrica durante il processo di risoluzione degli errori, effettuare ancora la ricerca degli errori a partire da "Progress 01".
	06/oC	Visualizzazione in sequenza	Non c'è alcuna anomalia sui componenti dell'Unità Interna. 2 sec. più tardi, il sistema passerà allo step successivo.
07_ Ispezione componenti Unità Interna	07/XX/codice di errore	Visualizzazione in sequenza	Il sistema rileva un'anomalia sui componenti dell'Unità Interna. "XX" indica il numero di serie dell'Unità Interna con l'anomalia. Per esempio, se l'Unità Interna n° 1 presenta gli errori d6 e d7, il display visualizza in sequenza "07", "01", "d5", "d6" e "03". Dopo l'eliminazione degli errori, il sistema passerà automaticamente allo step successivo. Se è necessario scollegare l'alimentazione elettrica durante il processo di risoluzione degli errori, effettuare ancora la ricerca degli errori a partire da "Progress 01".
	07/XXXX/codice di errore	Visualizzazione in sequenza	In caso di errore su Unità Interna il cui numero di serie è $\geq 3$ cifre, vengono innanzitutto visualizzate le 2 cifre maggiori, poi le 2 cifre minori e infine il codice di errore. Per esempio, in caso di errore L1 sull'Unità Interna n° 101, il display visualizza in sequenza "01", "01" e "L1". Il metodo di visualizzazione è il medesimo per diverse Unità Interne con errori multipli.
	07/oC	Visualizzazione in sequenza	Non c'è alcuna anomalia sui componenti dell'Unità Interna. 5 sec. più tardi, il sistema passerà allo step successivo.
08_ Conferma pre-riscaldamento compressore	08/U0	Visualizzazione in sequenza	Il periodo di pre-riscaldamento del compressore è minore di 8 ore. L'indicatore visualizza "08", fino a quando il periodo di pre-riscaldamento del compressore raggiunge le 8 ore. Oppure, premere brevemente il pulsante SW7 sulla scheda principale per confermare che il periodo preimpostato ha raggiunto le 8 ore: il sistema passa allo step successivo. <b>(Nota:</b> se l'Unità viene avviata prima che siano trascorse le 8 ore, il compressore viene danneggiato).
	08/oC	Visualizzazione in sequenza	Il periodo pre-impostato del compressore ha raggiunto le 8 ore. 2 sec. più tardi, il sistema passa allo step successivo.
09_ Determinazione refrigerante prima dell'avvio	09/U4	Visualizzazione in sequenza	Il refrigerante del sistema è insufficiente. Il display visualizza "09". Scollegare l'alimentazione elettrica delle Unità Interna ed Esterna e verificare se vi sono perdite dalla tubazione. Dopo aver risolto il problema delle fughe, ricaricare il refrigerante in base al volume originario. Successivamente, dopo aver ricollegato l'alimentazione elettrica, effettuare nuovamente la ricerca degli errori a partire da "Progress 01". <b>(Nota:</b> disalimentare l'impianto, prima di caricare il refrigerante).
	09/oC	Visualizzazione in sequenza	Il volume di refrigerante del sistema è normale. Il display visualizza "09" per 2 sec., poi il sistema passa automaticamente allo step successivo.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

10_ Determinazione stato valvola Unità Esterna prima dell'avvio	10/on	Visualizzazione in sequenza	Ispezione delle valvole dell'Unità Esterna. Il compressore funzionerà per circa 2 min., successivamente il funzionamento si arresterà. Lo stato di apertura e di chiusura delle valvole dell'Unità Esterna è come di seguito illustrato.
	10/U6	Visualizzazione in sequenza	Le valvole dell'Unità Esterna non sono completamente aperte. Premere il pulsante SW4 sulla scheda principale: il display visualizza "09/OC". Successivamente, verificare che le valvole del Gas e del Liquido dell'Unità Esterna siano completamente aperte. Ciò confermato, premere nuovamente il pulsante SW4. Quando il compressore è in funzione per circa 2 minuti, determinare ancora lo stato delle valvole.
	10/oC	Visualizzazione in sequenza	Lo stato delle valvole è normale. Se il display visualizza "10/oC" per 2 sec., il sistema passa automaticamente allo step successivo.
12_ Conferma avvio ricerca errori	12/AP	Visualizzazione in sequenza	Attendere e confermare il comando di ricerca errori dell'Unità. Premere il pulsante SW3 sulla scheda principale per confermare la ricerca errori. 2 sec. più tardi, l'indicatore sulla scheda principale visualizza quanto segue.
	12/AE	Visualizzazione in sequenza	L'avvio dell'Unità è confermato. 2 sec. più tardi, il sistema selezionerà automaticamente "15_debugging operation for cooling" o "16_debugging operation of heating", per il funzionamento in base alla temperatura ambiente. Se è necessario aggiungere refrigerante poiché non è stato caricato prima della ricerca errori, esso può essere aggiunto attraverso la valvola di ispezione bassa pressione (L-VALVE).
15_ Ricerca errori in Raffrescamento	15/AC	Visualizzazione in sequenza	Ricerca errori in modo Raffrescamento. Se il compressore funziona per 50 minuti e non si verificano anomalie, il funzionamento del sistema è regolare. Se l'Unità viene spenta per 5 sec., entra in stand-by.
	15/codice di errore	Visualizzazione in sequenza	Vi sono anomalie durante la ricerca errori in modo Raffrescamento.
16_ Ricerca errori in Riscaldamento	16/AH	Visualizzazione in sequenza	Ricerca errori in modo Riscaldamento. Se il compressore funziona per 50 minuti e non si verificano anomalie, il funzionamento del sistema è regolare. Se l'Unità viene spenta per 5 sec., entra in stand-by.
	16/codice di errore	Visualizzazione in sequenza	Vi sono anomalie durante la ricerca errori in modo Riscaldamento.
17_ Fine della ricerca errori	OFF	ON	La ricerca errori per tutta l'Unità è terminata ed il sistema è in stand-by.

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

### 5.2.3 Appendice: 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	°C	● Quando il compressore è in funzione, la temperatura normale di scarico per il Raffrescamento è 70°C~105°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 sbrinamento	°C	● Quando l'Unità è in Raffrescamento, la temperatura di sbrinamento è 4°C~10°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			Alta pressione dell'impianto	°C	● In modo Raffrescamento, il valore normale di alta pressione 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~30°C superiore alla 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~53°C; ● In modo Riscaldamento, quando la temperatura ambiente è superiore a -5°C, il valore di alta pressione del sistema è 40°C~52°C. Se la temperatura ambiente è bassa e ci sono molte Unità Interne in funzione, il valore di alta pressione sarà più basso.
5			Bassa pressione dell'impianto	°C	● Se l'Unità è in Raffrescamento con una temperatura ambiente di 25°C~35°C, il valore di bassa pressione del sistema è 0°C~8°C; ● Se l'Unità è in Riscaldamento con una temperatura ambiente superiore a -5°C, il valore di bassa pressione del sistema è -15°C~8°C.
6			Angolo di apertura di heating EXV	PLS	● In Raffrescamento, la heating EXV rimane 480 PLS; in Riscaldamento, l'angolo di apertura regolabile di EXV è 40~480 PLS.
7			Frequenza operativa del compressore	Hz	Variazioni in 18 Hz~80 Hz.
8			Corrente operativa del compressore	A	La corrente non può essere superiore a 18.4 A se il compressore funziona normalmente.
9			Temperatura del modulo IPM del compressore	°C	Se la temperatura ambiente è inferiore a 35°C, la temperatura IPM è inferiore a 80°C. La temperatura più alta non deve superare i 95°C.
10			Frequenza operativa del ventilatore	Hz	Regolare la frequenza del ventilatore entro nel range 0~49, in base alla pressione dell'impianto.
11		Parametri dell'Unità Interna	Temperatura ambiente dell'Unità Interna	°C	—
12					

## CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

13		Parametri dell'Unità Interna	Temperatura di aspirazione dello scambiatore di calore interno		●In base alla temperatura ambiente, in Raffrescamento, la temperatura di aspirazione per la stessa Unità Interna è 1°C~7°C inferiore alla temperatura di mandata; 4°C~9°C superiore alla bassa pressione. ●In Riscaldamento, la temperatura di aspirazione per la stessa Unità Interna è 10°C~20°C inferiore all temperatura di mandata.
14			Angolo di apertura della EXV interna	PLS	In modo Raffrescamento, l'angolo di apertura della EXV interna è regolato nel range 70~480 PLS. In modo Riscaldamento, l'angolo di apertura dell'Unità Interna è regolato nel range 40~480 PLS.
15	Parametri comunicazione		Dati di comunicazione	—	Se la quantità di acqua calda è la stessa delle Unità Interne effettive dopo l'ispezione mediante il software di ricerca degli errori, non vi è alcun malfunzionamento.
16	Sistema di scarico		—	—	Il drenaggio dell'acqua dell'Unità Unità avviene regolarmente. Il tubo di scarico della condensa è in buone condizioni. L'acqua dell'Unità Esterna non può essere scaricata completamente dal tubo di scarico.
17	Altro		—	—	Assenza di suono anomalo quando il compressore, l'Unità Interna ed il ventilatore esterno sono in funzione. L'Unità funziona regolarmente.



## 6. ANOMALIE ORDINARIE E RISOLUZIONE

### ANOMALIE ORDINARIE E RISOLUZIONE



#### AVVERTENZE:

- ① In caso di fenomeni anomali (come ad esempio odore di bruciato), spegnere immediatamente l'Unità, scollegarla dall'alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato. In caso contrario, vi è il rischio di danni, scosse elettriche o incendio.
- ② L'Utente non deve riparare l'Unità da solo. Una riparazione impropria può causare scosse elettriche o incendio. Rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato.

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

Anomalia	Cause	Risoluzione dell'anomalia
Il sistema non funziona	Il fusibile è bruciato o l'interruttore è aperto	Sostituire il fusibile o chiudere l'interruttore
	Mancanza di corrente	Riavviare l'Unità al ritorno della corrente
	Mancanza di connessione all'alimentazione elettrica	Collegare all'alimentazione elettrica
	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

## ANOMALIE ORDINARIE E RISOLUZIONE



### 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.

(2) 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'alimentaz. 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

## 7.CODICI DI ERRORE

### CODICI DI ERRORE

Unità Interna:

Codice Errore	Descrizione	Codice Errore	Descrizione
L0	Anomalia dell'Unità Interna	d1	Anomalia PCB Unità Interna
L1	Protezione ventilatore Unità Interna	d3	Malfunzionamento del sensore di temperatura ambiente
L2	Protezione resistenza ausiliaria	d4	Malfunzionamento sensore ingresso batteria
L3	Protezione di troppo pieno (condensa)	d5	Malfunzionamento sensore medio batteria
L4	Alimentazione anomala Filocomando	d6	Malfunzionamento sensore temperatura di mandata
L5	Protezione formazione ghiaccio	d7	Anomalia sensore temperatura di umidità
L6	Conflitto tra modalità	d9	Malfunzionamento del ponticello
L7	Assenza di Unità Interna Master	dA	Indirizzo WEB Unità Interna anomalo
L8	Alimentazione insufficiente	dH	Anomalia scheda PCB del Filocomando
L9	Quantità di Unità Interne gestite da comando non conforme ad impostazione	dC	Settaggio anomalo DIP switch taglia di potenza
LA	Tipologia di Unità Interne gestite da comando non conforme	dL	Anomalia sensore temperatura aria in uscita
LH	La qualità dell'aria è scarsa	dE	Anomalia sensore interno CO <sub>2</sub>
LC	L'U. Interna e l'U. Esterna non possono essere abbinate	db	Stato di ricerca errori dell'Unità

Unità Esterna:

Codice Errore	Descrizione	Codice Errore	Descrizione
E0	Anomalia dell'Unità Esterna	F0	Guasto PCB principale Unità Esterna
E1	Protezione alta pressione	F1	Anomalia del sensore alta pressione
E2	Protezione bassa temp. allo scarico	F3	Anomalia del sensore bassa pressione
E3	Protezione bassa pressione	F5	Anomalia sensore temperatura di scarico compressore 1
E4	Protezione alta temperatura di scarico compressore	FP	Malfunzionamento motore DC
E5	Protezione alta temperatura di scarico compressore 1	b1	Malfunzionamento della temperatura ambiente esterno
EC	Protezione bassa temperatura di scarico compressore 1	b2	Malfunzionamento sensore 1 temperatura di sbrinamento
J1	Protezione sovracorrente compressore 1	b4	Malfunzionamento sensore temperatura uscita liquido subcooler
J7	Protezione dispersione valvola a 4 vie	b5	Malfunzionamento sensore temperatura uscita gas subcooler
J8	Protezione rapporto alta pressione	b6	Malfunzionamento sensore 1 temperatura di entrata separatore gas-liquido
J9	Protezione rapporto bassa pressione	b7	Malfunzionamento sensore temperatura di uscita separatore gas-liquido
JA	Protezione anomalia di pressione	b9	Malfunzionamento sensore temperatura di mandata gas dello scambiatore
JL	Protezione a causa della pressione troppo bassa	bH	Anomalia orario

## CODICI DI ERRORE

Codice Errore	Descrizione	Codice Errore	Descrizione
P0	Anomalia scheda drive del compressore	H0	Malfunzionamento scheda drive del ventilatore
P1	Anomalia scheda drive del compressore	H1	Funzionamento anomalo scheda drive ventilatore
P2	Protezione tensione scheda drive compressore	H2	Protezione tensione scheda drive ventilatore
P3	Protezione reset modulo drive compressore	H3	Protezione reset modulo drive ventilatore
P4	Protezione drive PFC compressore	H4	Protezione drive PFC ventilatore
P5	Protezione sovracorrente per compressore Inverter	H5	Protezione sovracorrente per ventilatore Inverter
P6	Protezione modulo drive IPM compressore	H6	Protezione modulo drive IPM ventilatore
P7	Malfunzionamento sensore temperatura drive del compressore	H7	Malfunzionamento del sensore temp. drive ventilatore
P8	Protezione alta temperatura drive IPM compressore	H8	Protezione alta temperatura drive IPM ventilatore
P9	Protezione desincronizzazione compressore Inverter	H9	Protezione desincronizzazione ventilatore Inverter
PH	Protezione alta tensione DC del modulatore di frequenza del compressore	HH	Protezione alta tensione DC del modulatore di frequenza del ventilatore
PC	Malfunzionamento circuito di ispezione compressore	HC	Malfunzionamento circuito di ispezione ventilatore
PL	Protezione bassa tensione DC del modulatore di frequenza del compressore	HL	Protezione bassa tensione DC del modulatore di frequenza del ventilatore
PE	Mancanza di fase compressore Inverter	HE	Mancanza di fase ventilatore Inverter
PF	Malfunzionamento caricamento loop compressore	HF	Malfunzionamento caricamento loop ventilatore
PJ	Mancato avvio del compressore Inverter	HJ	Mancato avvio del ventilatore Inverter
PP	Protezione corrente AC per compressore Inverter	HP	Protezione corrente AC del ventilatore Inverter
Ed	Protezione bassa temperatura per modulo drive		

Individuazione e correzione degli errori:

Codice Errore	Descrizione	Codice Errore	Descrizione
U0	Il tempo di pre-riscaldamento del compressore è insufficiente	C4	Mancanza di Unità Interna
U2	Impostazione errata della potenza/ ponticello dell'Unità Esterna	C5	Allarme indirizzo non conforme Unità Interna
U4	Protezione mancanza di refrigerante	C8	Stato di emergenza del compressore
U5	Indirizzo errato della scheda drive del compressore	C9	Stato di emergenza del ventilatore
U6	Allarme anomalia valvola	CH	La potenza nominale è troppo elevata
U8	Anomalia tubazione Unità Interna	CC	Assenza Unità Interna Master
U9	Anomalia tubazione Unità Esterna	CL	La potenza nominale è troppo bassa
UC	Impostazione corretta dell'U. Interna Master	CF	Malfunzionamento di multiple main control

## CODICI DI ERRORE

Codice Errore	Descrizione	Codice Errore	Descrizione
UL	Errore DIP switch	CJ	Anomalia indirizzamento DIP switch sistema
UE	La carica di refrigerante non è corretta	CP	Malfunzionamento dovuto a Filocomandi Master multipli
C0	Anomalia di comunicazione tra Unità Interna, Unità Esterna e Filocomando dell'U. Interna	CU	Errore di comunicazione tra Unità Interna e ricevitore a infrarossi
C2	Errore di comunicazione tra Unità Master e scheda drive del compressore Inverter	Cb	Distribuzione eccessiva di indirizzi IP
C3	Errore di comunicazione tra Unità Master e scheda drive del ventilatore Inverter		

Stato:

Codice di Errore	Descrizione	Codice di Errore	Descrizione
A0	Stand-by per debug Unità	AP	Conferma avvio debug Unità
A1	Interrogazione parametri operativi	AU	Arresto di emergenza a lunga distanza
A2	Recupero refrigerante	Ab	Arresto operativo di emergenza
A3	Sbrinamento	Ad	Funzionamento limite
A4	Ritorno olio	n0	Impostazione parametri sistema
A6	Impostazione funzione pompa di calore	n1	Impostazione periodo K1 sbrinamento
A7	Impostazione modalità "Quiet" ("Silenziosa")	n2	Settaggio del limite superiore di potenza delle Unità Esterne in relazione alla potenza delle Unità Interne
A8	Modalità pompa da vuoto	n4	Impostazione limite max. potenza erogata
A9	Test IPLV	n6	Interrogazione malfunzionamenti
AA	Modalità test efficienza energetica Classe AA	n7	Interrogazione parametri
AH	Riscaldamento	n8	Interrogazione numero di serie Unità Interna
AC	Raffrescamento	nA	Unità in pompa di calore
AL	Carica automatica refrigerante	nH	Unità solo caldo
AE	Carica manuale refrigerante	nC	Unità solo freddo
AF	Ventilatore	nE	Codice negativo
AJ	Promemoria pulizia filtro	nF	Modello ventilatore

### 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.

#### **8.1. 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.

#### **8.2. Tubo di scarico della condensa**

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

#### **8.3. 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.

#### **8.4. 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.

#### **8.5. 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.

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](http://www.termalgroup.com)



[www.termal.it](http://www.termal.it)