

MSFGS 351 ZA

MSFGS 531 ZA

MSFGS 711 ZA

Unità Interne tipo SOFFITTO/PAVIMENTO

Manuale per l'Utente e Installazione



2022



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 un 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) Se Il Prodotto necessita di essere installato, spostato o riparato, rivolgersi esclusivamente al Servizio Tecnico Autorizzato, per supporto professionale. L'Utente non deve mai tentare di smontare o di riparare l'apparecchio in autonomia, poiché vi è il rischio di danni. MULTIWARM e TERMAL non non si assumono alcuna responsabilità per lesioni alle persone, danni agli oggetti o ad apparecchiature causati da installazione o riparazione impropria.
- (5) Tutte le illustrazioni ed informazioni contenute nel presente Manuale sono solo indicative. Al fine di migliorare il Prodotto, MULTIWARM SRL ha il diritto di variare le specifiche tecniche senza obbligo di preavviso.
- (6) Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal Servizio di Assistenza Tecnico Autorizzato, per evitare rischi di scosse elettriche.

Clausole di eccezione

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

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

Sommario

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	5
2. INSTALLAZIONE	9
2.1 Preparazione dell'installazione	9
2.2 Installazione dell'Unità	20
2.3 Installazione elettrica	36
2.4 Verifiche dopo l'installazione	44
2.5 Condizioni di lavoro nominali.....	44
2.6 Collaudo	44
3. INTRODUZIONE AL PRODOTTO	46
3.1 Nome dei componenti.....	46
3.2 Accessori standard	47
4. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO	47
5. MANUTENZIONE.....	48
5.1 Anomalie apparenti.....	48
5.2 Codici di Errore.....	50
5.3 Manutenzione dell'Unità	53
5.4 Nota sulla manutenzione	57
5.5 Servizio post-vendita	63



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

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

AVVERTENZE SPECIALI

- (1) Rispettare le normative nazionali sul gas.
- (2) Non forare né bruciare.
- (3) Non utilizzare mezzi per accelerare la procedura di sbrinamento; per la pulizia, utilizzare unicamente i Prodotti indicati dal Produttore.
- (4) I refrigeranti possono essere inodori.
- (5) L'apparecchio deve essere installato, messo in funzione e collocato in un ambiente con un pavimento maggiore di "X" m² (per il valore di "X", vedi il paragrafo 3.1.1).
- (6) L'apparecchio deve essere collocato in un ambiente in cui non siano presenti fonti di calore (per esempio, fiamme libere, apparecchiature gas o resistenze elettriche in funzione).



DIVIETO: Questo simbolo indica un divieto. Un'operazione errata può causare gravi danni alle persone e anche morte.



AVVERTENZE: La mancata osservanza di quanto indicato può causare seri danni all'Unità o alle persone.



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



OBBLIGO: Questo simbolo indica che è obbligatorio eseguire quanto indicato. Un'operazione errata può causare danni alle persone o agli oggetti.



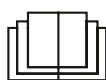
AVVERTENZA!

Questo Prodotto non deve essere installato in ambienti corrosivi, infiammabili o esplosivi, o in luoghi con requisiti particolari, come ad esempio cucine. In caso contrario, ciò influisce sul normale funzionamento o riduce la durata dell'apparecchio, oppure vi è il rischio di incendio o di gravi lesioni. Per quanto riguarda ambienti particolari, adottare speciali Condizionatori con funzioni anti-corrosive o anti-esplosive.

Prima di utilizzare l'Unità, leggere attentamente il presente Manuale:



Apparecchiatura contenente gas infiammabile R32 (GWP: 675).



Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente il Manuale per l'Utente.



Prima di installare l'apparecchio, leggere attentamente il Manuale di Installazione.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA



Prima di procedere ad eventuali riparazioni dell'apparecchio, leggere attentamente il Manuale di Servizio.

Le illustrazioni presenti in questo Manuale potrebbero essere diverse rispetto al Prodotto reale. Fare sempre riferimento al Prodotto reale.



DIVIETO

- (1) Il Condizionatore deve essere dotato di collegamento di Terra, per evitare scosse elettriche. Non collegare il cavo di Terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, dispositivi parafulmine o fili del telefono.
- (2) L'apparecchio deve essere collocato in una zona ben ventilata, in cui le dimensioni dell'ambiente corrispondono a quelle specificate per il funzionamento.
- (3) L'Unità deve essere collocata in un ambiente dove non sono presenti fiamme libere continue (per es. dove è in funzione un apparecchio gas) e fonti di calore (per es. dove è in funzione una resistenza elettrica).
- (4) In conformità con le leggi e norme federali/statali/locali, tutti gli imballaggi ed i materiali di trasporto, inclusi chiodi, parti in metallo o legno e materiali di imballaggio in plastica, devono essere trattati in modo sicuro.



AVVERTENZE

- (1) Eseguire l'installazione in conformità con quanto indicato nel presente Manuale. L'installazione deve essere effettuata conformemente ai requisiti NEC e CEC, unicamente dal Servizio Tecnico Autorizzato.
- (2) Chiunque sia coinvolto nel lavorare o entrare in contatto con un circuito refrigerante deve essere in possesso di un certificato valido e valido rilasciato da un'autorità di accreditata dal settore, che autorizza la propria competenza a gestire i refrigeranti in modo sicuro in conformità con una specifica di valutazione riconosciuta dal settore stesso.
- (3) La manutenzione deve essere effettuata unicamente dal Servizio Tecnico Autorizzato. Gli interventi di manutenzione e di riparazione devono essere realizzati sotto la supervisione del Tecnico competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.
- (4) L'apparecchio deve essere installato in conformità con la normativa elettrica nazionale.
- (5) I cavi fissi che si collegano all'apparecchio devono essere configurati con un dispositivo di disconnessione unipolare con grado di tensione III, secondo le norme di cablaggio.
- (6) Il Condizionatore deve essere conservato con misure di protezione contro i danni meccanici causati da eventuali incidenti.
- (7) Se lo spazio di installazione per la tubazione del Condizionatore è troppo ristretto, adottare misure di protezione per evitare danni alla tubazione stessa.
- (8) Durante l'installazione, utilizzare gli accessori e i componenti specificati; in caso contrario, vi è il rischio che si verifichino perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA



AVVERTENZE

(9)	Installare il Condizionatore in un luogo sicuro, in grado di sostenere il peso del Condizionatore stesso. Un'installazione non sicura può causare il distacco e la caduta a terra dell'apparecchio.
(10)	Predisporre un circuito di alimentazione indipendente. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere riparato dal Servizio Tecnico Autorizzato.
(11)	La pulizia dell'apparecchio deve essere effettuata unicamente dopo averlo spento e scollegato dall'alimentazione elettrica, altrimenti vi è il rischio di scosse elettriche.
(12)	La pulizia e la manutenzione del Condizionatore non possono essere effettuate da bambini senza la supervisione di adulti responsabili.
(13)	Non modificare l'impostazione del sensore di pressione o di altri dispositivi di protezione. Se i dispositivi di protezione sono cortocircuitati o modificati contro le norme, vi è il rischio di incendio o di esplosione.
	Non toccare il Condizionatore con le mani bagnate. Non lavare l'apparecchio o spruzzare acqua su di esso: rischio di malfunzionamenti e di scosse elettriche.
(15)	Non far asciugare il filtro esponendolo ad una fonte di calore o ad un aeratore, poiché vi è il rischio che il filtro si deformi.
(16)	Se l'Unità viene installata in un'area ristretta, è necessario adottare misure di protezione per evitare che la concentrazione di refrigerante superi il limite di sicurezza consentito; una perdita eccessiva di refrigerante può provocare un'esplosione.
(17)	Quando il Condizionatore viene installato o reinstallato, non lasciar entrare nel circuito frigorifero altre sostanze diverse dal refrigerante specificato, come ad esempio aria. La presenza di sostanze estranee causano una variazione anomala di pressione o addirittura un'esplosione.
(18)	La manutenzione quotidiana deve essere effettuata da Personale Autorizzato.
(19)	Prima di accedere a qualsiasi filo elettrico, scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica.
(20)	Non posizionare oggetti infiammabili vicino all'Unità.
(21)	Non utilizzare solventi per la pulizia dell'Unità.
(22)	Nel caso sia necessario sostituire una componente, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato: sono consentiti unicamente componenti originali, per garantire la qualità dell'Unità.
(23)	Un funzionamento improprio può provocare guasti all'Unità, scosse elettriche o incendio.
(24)	Non bagnare il Condizionatore: rischio di scosse elettriche. Assicurarsi che il Condizionatore non sia raggiunto da spruzzi d'acqua in alcuna circostanza.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA



NOTA

- | | |
|-----|---|
| (1) | Non inserire le dita o altri oggetti nelle bocchette di ripresa e di mandata dell'aria. |
| (2) | Prima di toccare la tubazione frigorifera, adottare le misure di protezione di sicurezza, altrimenti vi è il rischio di ferirsi le mani. |
| (3) | Predisporre il tubo di scarico condensa in base al Manuale di istruzioni. |
| (4) | Non arrestare mai il funzionamento del Condizionatore scollegando l'alimentazione. |
| (5) | Scegliere la tubazione in rame adatta in base ai requisiti dello spessore del tubo stesso. |
| (6) | L'Unità Interna può essere installata unicamente all'interno, mentre l'Unità Esterna può essere installata sia all'interno che all'esterno. Non installare mai il Condizionatore nei luoghi seguenti:
<ul style="list-style-type: none">1) Luoghi con fumi d'olio o liquidi volatili: le parti in plastica potrebbero deteriorarsi e staccarsi, causando perdite d'acqua.2) Luoghi con gas corrosivi: la tubazione in rame o le parti saldate possono venire corrose e provocare perdite di refrigerante. |
| (7) | Adottare le misure necessarie per proteggere l'Unità Esterna da piccoli animali, poiché essi possono danneggiare le componenti elettriche e causare malfunzionamenti del Condizionatore stesso. |



OBBLIGO

- | | |
|-----|--|
| (1) | In caso di utilizzo del Filocomando, è necessario collegarlo prima di alimentare l'Unità, altrimenti non sarà possibile utilizzarlo. |
| (2) | Quando l'Unità Interna viene installata, mantenerla lontana da televisione, onde wireless e lampade fluorescenti. |
| (3) | Per la pulizia dell'esterno dell'Unità, utilizzare unicamente un panno morbido asciutto o leggermente inumidito con detergente neutro. |
| (4) | Prima di mettere in funzione l'Unità a bassa temperatura, collegarla all'alimentazione elettrica per 8 ore. Se il funzionamento dell'Unità viene arrestato per poco tempo, per esempio per una notte, non scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica (ciò per proteggere il compressore). |

2. INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE

2.1 Preparazione dell'installazione

2.1.1 Nota sull'installazione

(1) Nota sulla concentrazione di refrigerante prima dell'installazione

Questo Condizionatore utilizza il refrigerante R32. L'area di progettazione per l'installazione, il funzionamento e la conservazione del Condizionatore deve essere maggiore all'area minima di progettazione. L'area minima per l'installazione è determinata dai seguenti fattori:

- 1) Quantità di carica di refrigerante per l'intero sistema (quantità di carica all'uscita di fabbrica + quantità di carica aggiuntiva)
- 2) Controlli nelle Tabelle applicabili:
 - A. Per l'Unità Interna, confermare il Modello di Unità Interna e controllare la Tabella corrispondente.
 - B. Per l'Unità Esterna posizionata o installata all'interno dell'ambiente, selezionare la Tabella corrispondente in base all'altezza dell'ambiente.

Altezza dell'ambiente	Selezione della Tabella applicabile
< 1.8m	Tipo Pavimento
≥ 1.8m	Tipo Parete

- 3) Fare riferimento alla Tabella seguente per controllare l'area minima di progettazione

Tipo Soffitto		Tipo Parete		Tipo Pavimento	
Peso (kg)	Area (m ²)	Peso (kg)	Area (m ²)	Peso (kg)	Area (m ²)
<1.224	—	<1.224	—	<1.224	—
1.224	0.956	1.224	1.43	1.224	12.9
1.4	1.25	1.4	1.87	1.4	16.8
1.6	1.63	1.6	2.44	1.6	22.0
1.8	2.07	1.8	3.09	1.8	27.8
2.0	2.55	2.0	3.81	2.0	34.3
2.2	3.09	2.2	4.61	2.2	41.5
2.4	3.68	2.4	5.49	2.4	49.4
2.6	4.31	2.6	6.44	2.6	58.0
2.8	5.00	2.8	7.47	2.8	67.3
3.0	5.74	3.0	8.58	3.0	77.2
3.2	6.54	3.2	9.76	3.2	87.9

INSTALLAZIONE

Tipo Soffitto		Tipo Parete		Tipo Pavimento	
Peso (kg)	Area (m ²)	Peso (kg)	Area (m ²)	Peso (kg)	Area (m ²)
3.4	7.38	3.4	11.0	3.4	99.2
3.6	8.27	3.6	12.4	3.6	111
3.8	9.22	3.8	13.8	3.8	124
4.0	10.2	4.0	15.3	4.0	137
4.2	11.3	4.2	16.8	4.2	151
4.4	12.4	4.4	18.5	4.4	166
4.6	13.5	4.6	20.2	4.6	182
4.8	14.7	4.8	22.0	4.8	198
5.0	16.0	5.0	23.8	5.0	215
5.2	17.3	5.2	25.8	5.2	232
5.4	18.6	5.4	27.8	5.4	250
5.6	20.0	5.6	29.9	5.6	269
5.8	21.5	5.8	32.1	5.8	289
6.0	23.0	6.0	34.3	6.0	309
6.2	24.5	6.2	36.6	6.2	330
6.4	26.1	6.4	39.1	6.4	351
6.6	27.8	6.6	41.5	6.6	374
6.8	29.5	6.8	44.1	6.8	397
7.0	31.3	7.0	46.7	7.0	420
7.2	33.1	7.2	49.4	7.2	445
7.4	34.9	7.4	52.2	7.4	470
7.6	36.9	7.6	55.1	7.6	496
7.8	38.8	7.8	58.0	7.8	522
8.0	40.8	8.0	61.0	8.0	549

- (2) In caso di installazione di un'Unità Esterna con ventilatore singolo o due ventilatori, afferrare la maniglia e sollevarlo lentamente (non toccare il condensatore con le mani o con altri oggetti). Se si afferra solo un lato del telaio dell'Unità, il telaio potrebbe essere deformato, di conseguenza afferrare allo stesso modo la base dell'Unità. Durante l'installazione, verificare che siano utilizzate le componenti specificate nel Manuale di Istruzioni.
- (3) Utilizzare il dispositivo di carica specifico per il refrigerante R32; prima della carica, tenere il serbatoio del refrigerante in posizione verticale. Dopo la carica, incollare un'etichetta sul Condizionatore indicante il divieto di carica eccessiva.

INSTALLAZIONE

- (4) Dovranno essere utilizzati i seguenti attrezzi: 1) indicatore del livello del Liquido; 2) Cacciavite; 3) Martello perforatore elettrico; 4) Trapano; 5) Espansore per tubi; 6) Chiave dinamometrica; 7) Chiave a forchetta; 8) Tagliatubi; 9) Rilevatore di fughe; 10) Pompa da vuoto; 11) Manometro; 12) Metro universale; 13) Chiave esagonale; 14) Nastro.

2.1.2 Scelta del luogo di installazione

 AVVERTENZE
(1) Se l'Unità Esterna viene esposta a vento forte, deve essere fissata in sicurezza, altrimenti vi è il rischio che si stacchi e cada a terra.
(2) Installare il Condizionatore in una posizione in cui l'inclinazione sia inferiore a 5°.
(3) Non installare l'Unità alla luce diretta del sole.
(4) Non installare l'Unità in un luogo dove vi sono possibili fughe di gas infiammabile.

Scelta del luogo di installazione dell'Unità Interna (scegliere il luogo in base alle seguenti condizioni)

- (1) Non devono essere presenti ostacoli alle aperture di ingresso / uscita dell'aria. Assicurarsi che vi sia una buona circolazione dell'aria. Non installare l'Unità nelle cucine o nelle lavanderie.
- (2) Il luogo di installazione deve trovarsi lontano da fiamme libere, fonti di calore, gas infiammabili ed esplosivi.
- (3) Scegliere un luogo in grado di sopportare 5 volte il peso dell'Unità, senza aumentare le vibrazioni e il livello sonoro prodotti durante il funzionamento.
- (4) La posizione di installazione deve essere perfettamente orizzontale.
- (5) La lunghezza della tubazione dell'Unità Interna e la lunghezza dei fili elettrici devono rispettare l'intervallo consentito.
- (6) Scegliere un luogo in cui il drenaggio della condensa possa avvenire facilmente e collegare la tubazione di condensa al sistema.
- (7) In caso di utilizzo di viti di sollevamento, verificare che il luogo di installazione sia sicuro. In caso contrario, rinforzare il luogo prima dell'installazione.
- (8) L'Unità Interna, il cavo di alimentazione, i cavi di collegamento e di comunicazione devono essere lontani almeno 1 metro da televisori e radio: ciò permette di evitare interferenze nelle immagini o rumori (anche alla distanza di 1 metro, un'onda elettrica molto forte può generare rumori).

Scelta del luogo di installazione dell'Unità Esterna (scegliere il luogo in base alle seguenti condizioni)

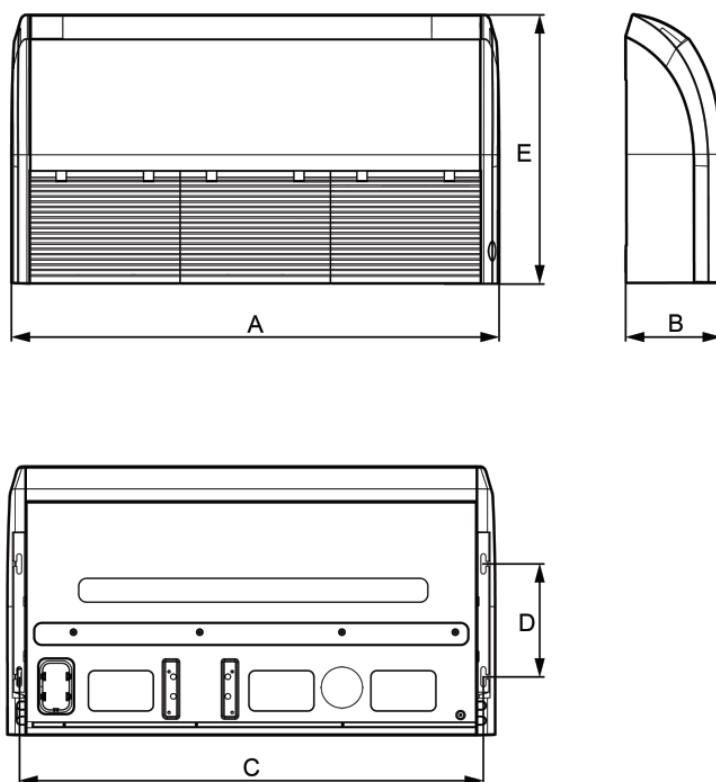
- (1) Il livello sonoro ed il flusso d'aria prodotti dall'Unità Esterna non devono arrecare disturbo al vicinato.
- (2) Scegliere un luogo che sia sicuro e lontano da animali e piante. In caso contrario, predisporre recinzioni di sicurezza per proteggere l'Unità.
- (3) Eseguire l'installazione in un luogo ben ventilato. Assicurarsi che l'Unità Esterna sia collocata in una posizione con una buona ventilazione, senza ostacoli nelle vicinanze che possano ostruire le bocchette di ripresa e di mandata dell'aria.
- (4) Il luogo di installazione deve essere in grado di sopportare il peso dell'Unità, senza aumentare le vibrazioni e il livello sonoro prodotti durante il funzionamento. L'installazione deve avvenire in sicurezza.
- (5) Evitare l'installazione in luoghi in cui possono verificarsi fughe di gas infiammabili, fumi d'olio o gas corrosivi.
- (6) Mantenere l'Unità lontano da vento forte, poiché quest'ultimo causa il malfunzionamento del ventilatore esterno, provocando un volume d'aria insufficiente con conseguente riduzione delle prestazioni dell'Unità.
- (7) Installare l'Unità Esterna in una posizione comoda per il collegamento con l'Unità Interna.
- (8) L'Unità deve essere collocata lontano da oggetti che possano aumentare il livello sonoro.
- (9) Installare l'Unità Esterna in una posizione in cui il drenaggio della condensa avvenga facilmente.

2.1.3 Dimensioni dell'Unità

 AVVERTENZE
(1) Scegliere un luogo in grado di sopportare 5 volte il peso dell'Unità, senza aumentare le vibrazioni e il livello sonoro prodotti durante il funzionamento.
(2) Se il luogo di installazione non è sufficientemente robusto, l'Unità può staccarsi e cadere a terra, provocando gravi lesioni alle persone.
(3) Se il lavoro viene effettuato unicamente con il telaio del pannello, vi è il rischio che l'Unità possa allentarsi. Prestare molta attenzione.

INSTALLAZIONE

(1) Unità Interna



Unità: mm

Dimensioni Modello	A	B	D	D	H
MSFGS 351 ZA	870	235	812	280	665
MSFGS 531 ZA	870	235	812	280	665
MSFGS 711 ZA	1200	235	1142	280	665



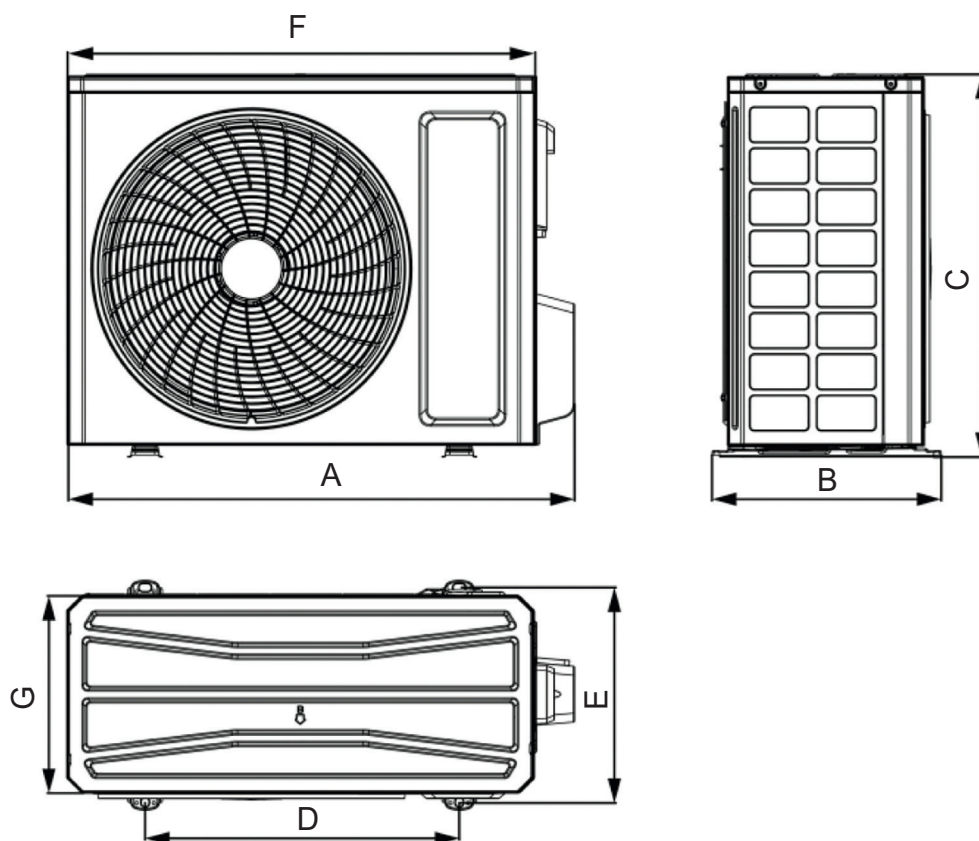
NOTA

La foratura del soffitto e l'installazione del Condizionatore deve essere effettuata da Tecnici Autorizzati!

INSTALLAZIONE

(2) Unità Esterna

MCKGS 351 ZA, MCKGS 531 ZA, MCKGS 711 ZA



Unità: mm

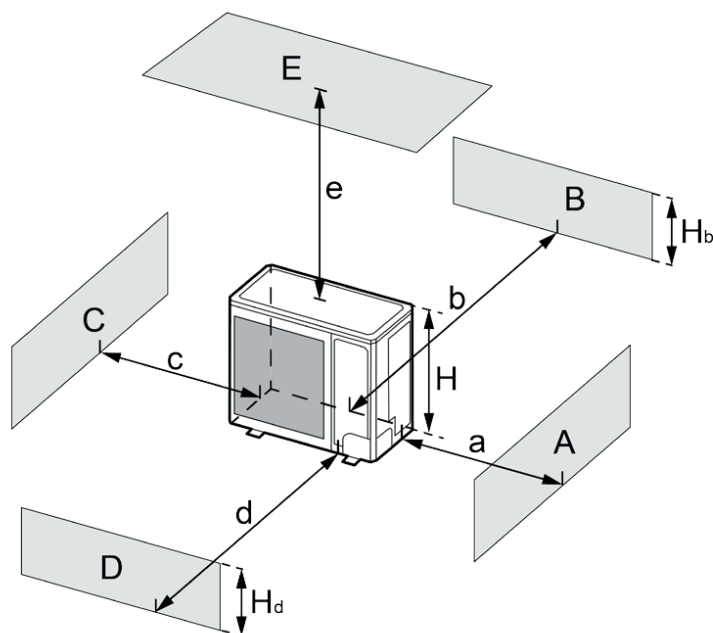
Modello	Dimensioni						
	A	B	C	D	E	F	G
MCKGS 351 ZA	732	330	553	455	310	675	285
MCKGS 531 ZA	802	350	555	512	331	745	300
MCKGS 711 ZA	958	402	660	570	371	889	340

INSTALLAZIONE

2.1.4 Schema dello spazio e della posizione di installazione dell'Unità

(1) Schema dello spazio e della posizione di installazione dell'Unità Esterna (Nota: per le migliori prestazioni dell'Unità Esterna, verificare che il suo spazio di installazione sia conforme alle seguenti dimensioni di installazione).

1) Installazione di una Unità Esterna

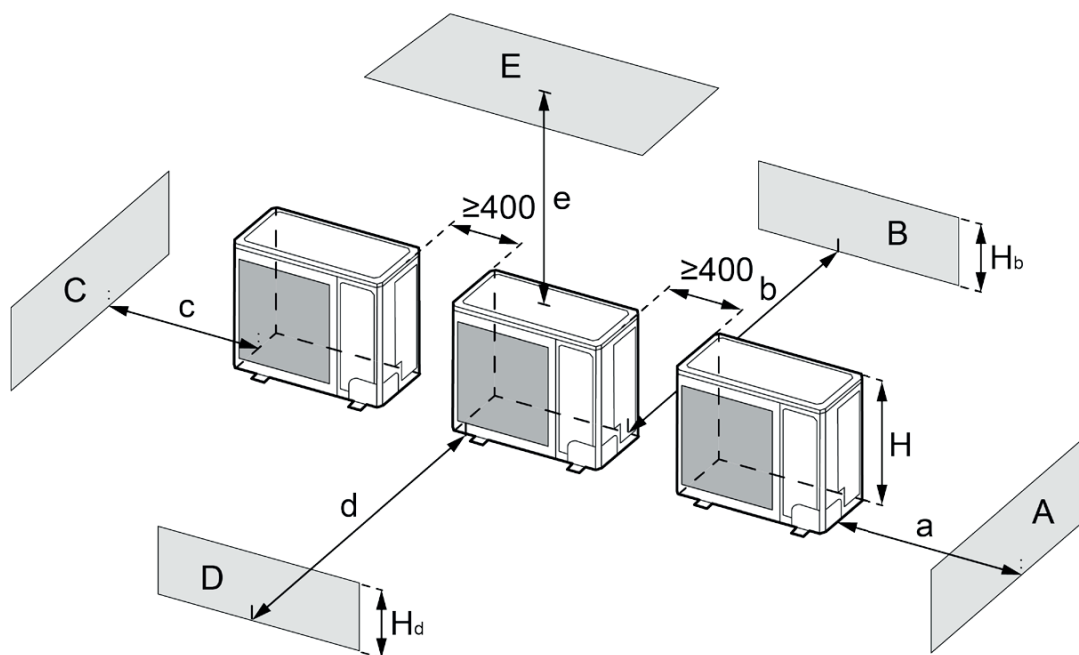


A~E	H _b H _d H		(mm)				
			a	b	c	d	e
B	—		—	≥ 100	—	—	—
A,B,C,	—		≥ 300	≥ 100	≥ 100	—	—
B,E	—		—	≥ 100	—	—	≥ 1000
A,B,C,E	—		≥ 300	≥ 150	≥ 150	—	≥ 1000
D	—		—	—	—	≥ 1000	—
D,E	—		—	—	—	≥ 1000	≥ 1000
B,D	H _b < H _d	H _d > H	—	≥ 100	—	≥ 1000	—
	H _b > H _d	H _d < H	—	≥ 100	—	≥ 1000	—
B,D,E	H _b < H _d	H _b ≤ 1/2H	—	≥ 250	—	≥ 2000	≥ 1000
		1/2H < H _b ≤ H	—	≥ 250	—	≥ 2000	≥ 1000
		H _b > H	Non consentito				
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2H	—	≥ 100	—	≥ 2000	≥ 1000
		1/2H < H _d ≤ H	—	≥ 200	—	≥ 2000	≥ 1000
		H _d > H	Non consentito				

INSTALLAZIONE

2) Installazione di due o più Unità Esterne installate una di fianco all'altra

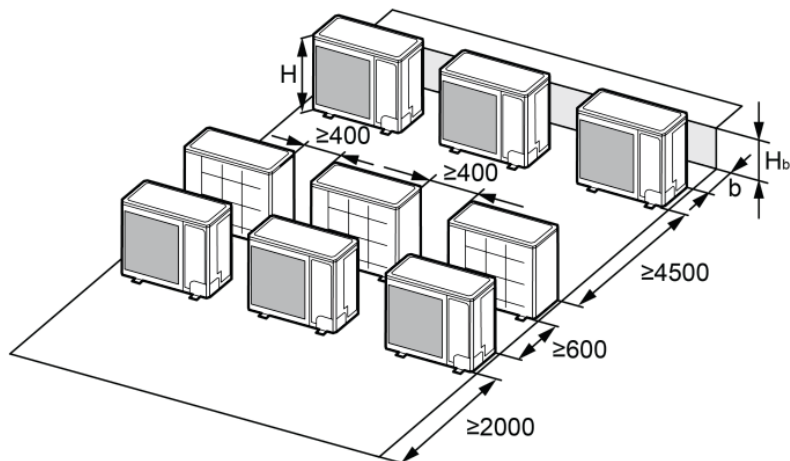
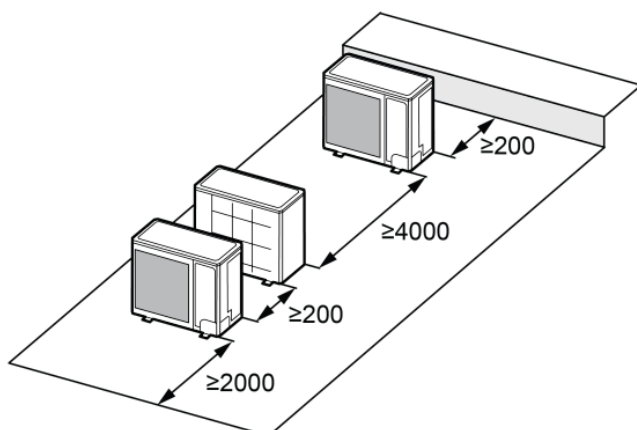
Unità: mm



A~E	H _b H _d H		(mm)				
			a	b	c	d	e
A,B,C	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000	—	—
A,B,C,E	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000	—	≥ 1000
D	—		—	—	—	≥ 2000	—
D,E	—		—	—	—	≥ 2000	≥ 1000
B,D	H _b < H _d	H _d > H	—	≥ 300	—	≥ 2000	—
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2 H	—	≥ 250	—	≥ 2000	—
		1/2 H < H _d ≤ H	—	≥ 300	—	≥ 2500	—
B,D,E	H _b < H _d	H _b ≤ 1/2 H	—	≥ 300	—	≥ 2000	≥ 1000
		1/2 H < H _b ≤ H	—	≥ 300	—	≥ 2500	≥ 1000
		H _b > H	Non consentito				
	H _b > H _d	H _d ≤ 1/2 H	—	≥ 250	—	≥ 2500	≥ 1000
		1/ H < H _d ≤ H	—	≥ 300	—	≥ 2500	≥ 1000
		H _d > H	Non consentito				

3) Installazione di Unità Esterne in fila

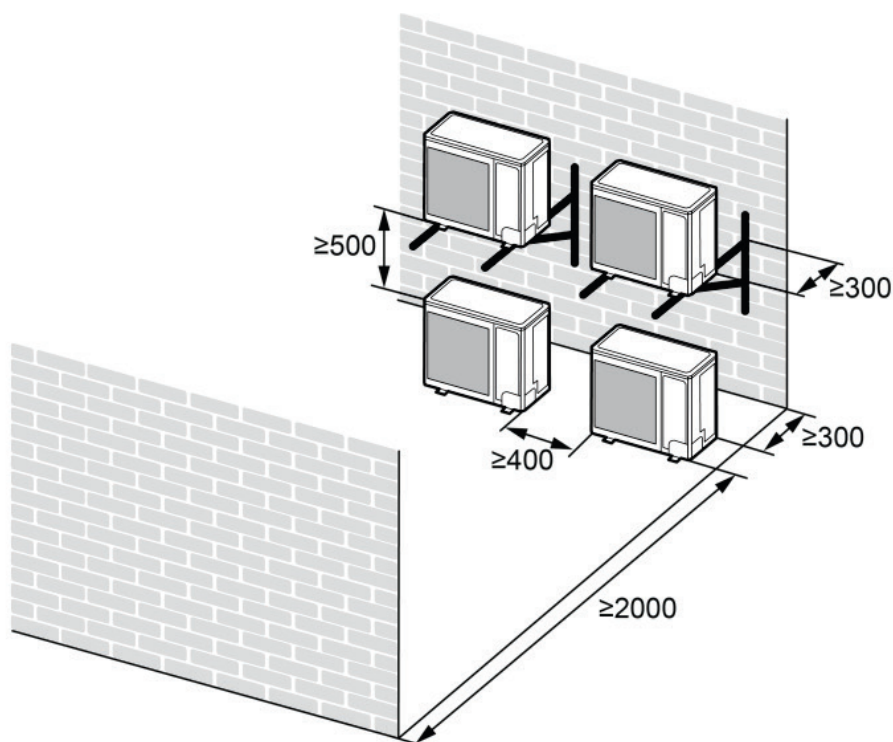
Unità: mm



H_b H	(mm)
$H_b \leq 1/2 H$	$b \geq 250$
$1/2 H < H_b \leq H$	$b \geq 300$
$H_b > H$	Non consentito

4) Installazione delle Unità Esterne una sopra l'altra

Unità: mm

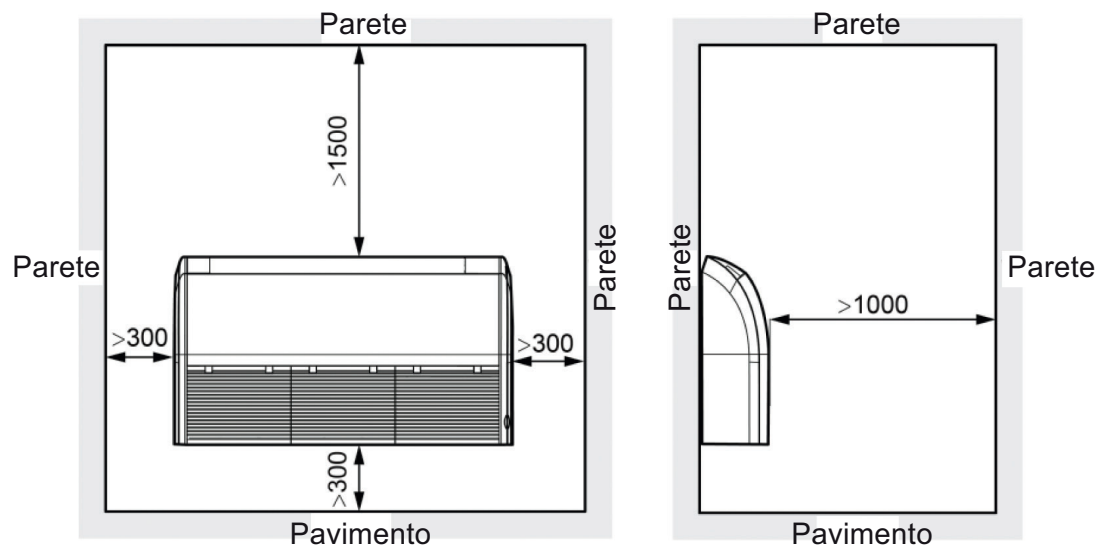


(2) Schema dello spazio e della posizione di installazione dell'Unità Interna (Nota: per le migliori prestazioni dell'Unità Interna, verificare che il suo spazio di installazione sia conforme alle seguenti dimensioni di installazione).

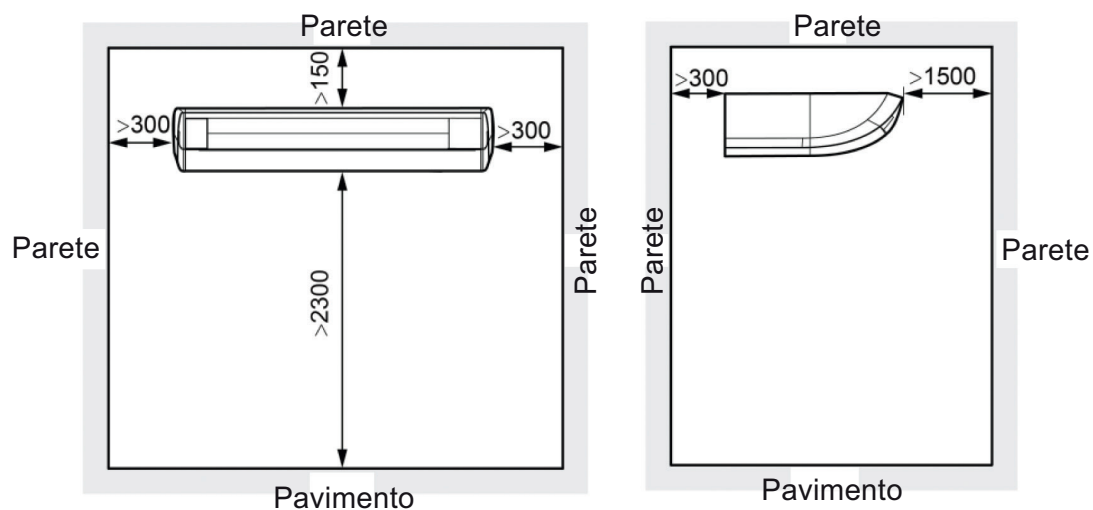
- 1) Installare l'Unità in una posizione sufficientemente solida da sostenere il peso dell'Unità stessa.
- 2) Le bocchette di ripresa e di mandata dell'aria dell'Unità non devono mai essere ostruite; l'aria deve raggiungere tutti gli angoli dell'ambiente.
- 3) Lasciare lo spazio per la manutenzione attorno all'Unità.

INSTALLAZIONE

Unità: mm



Unità: mm



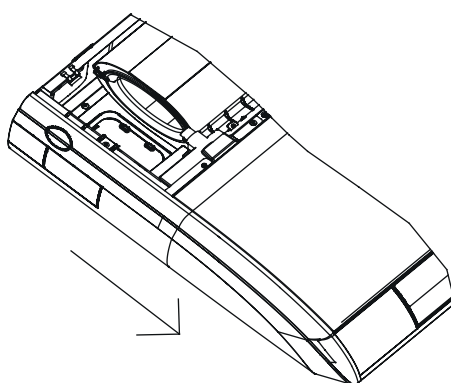
- 4) Installare l'Unità in una posizione in cui il tubo di scarico della condensa possa essere facilmente installato.
- 5) Lo spazio dall'Unità al soffitto deve essere mantenuto ad una distanza tale da rendere agevole la manutenzione.

2.2 Installazione dell'Unità

2.2.1 Installazione dell'Unità Interna

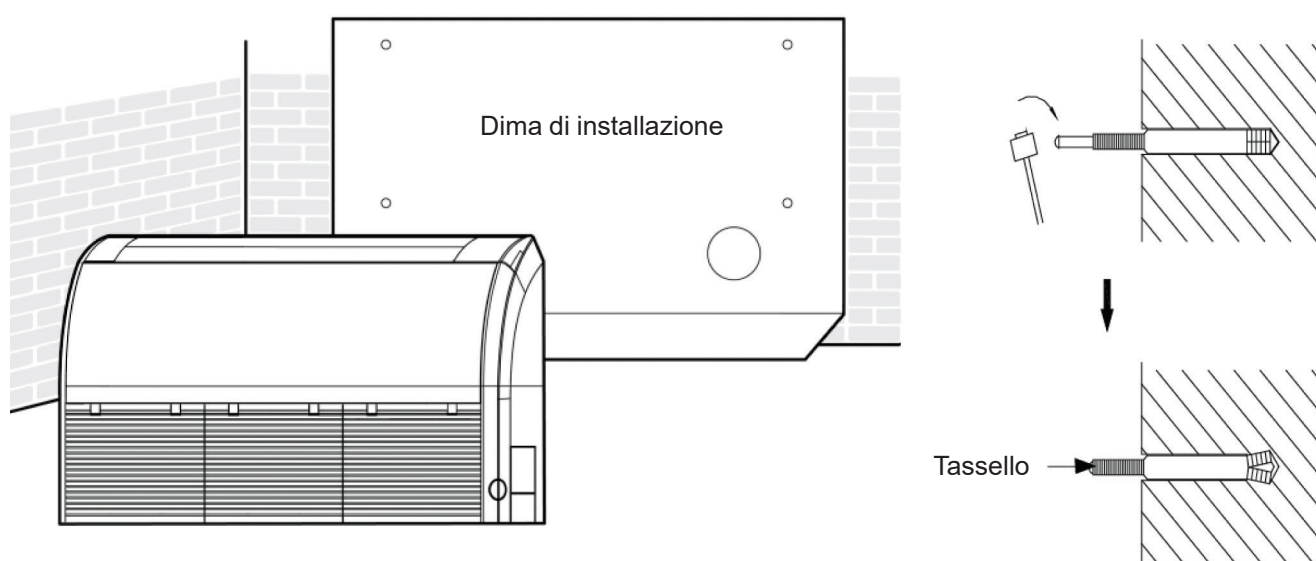
2.2.1.1 Predisposizione per l'installazione dell'Unità Interna

- 1) Sganciare i fermi ai lati sinistro e destro della griglia e rimuovere le viti.
- 2) Rimuovere le viti sui pannelli laterali sinistro e destro.
- 3) Far scorrere i pannelli laterali nella direzione della freccia.



2.2.1.2 Installazione dell'Unità Interna

- (1) Determinare la posizione del gancio attraverso la dima di montaggio e successivamente rimuovere la dima di montaggio.



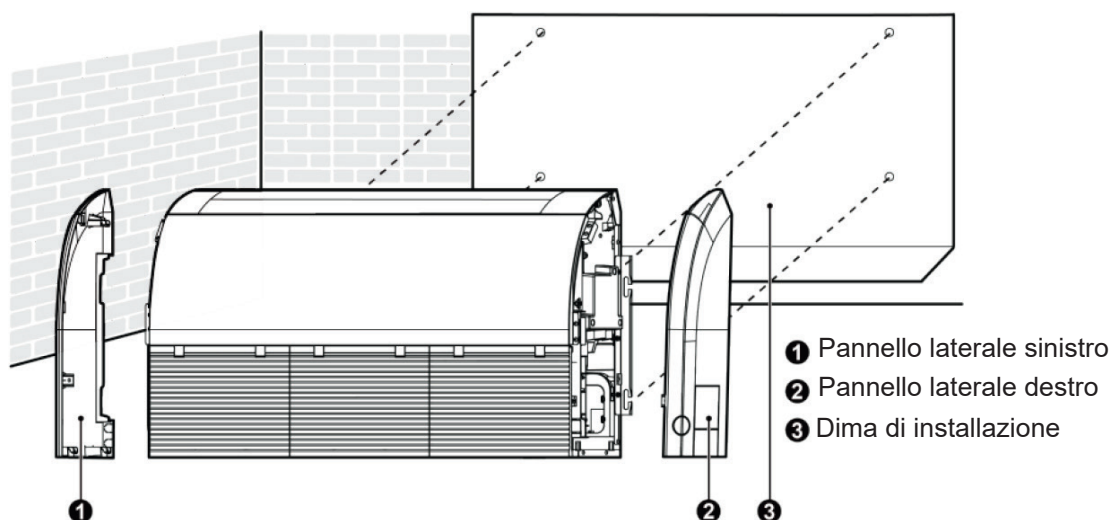
- (2) Inserire i tasselli nei fori eseguiti con il trapano e successivamente inserire a fondo le viti nei tasselli, utilizzando un martello.
- (3) Rimuovere i pannelli laterali destro e sinistro.

INSTALLAZIONE

- (4) Inserire il bullone nel fermo dell'Unità Interna e serrare le viti sul gancio, per evitare che l'Unità Interna si muova.
- (5) Reinstallare e stringere i pannelli laterali destro e sinistro.

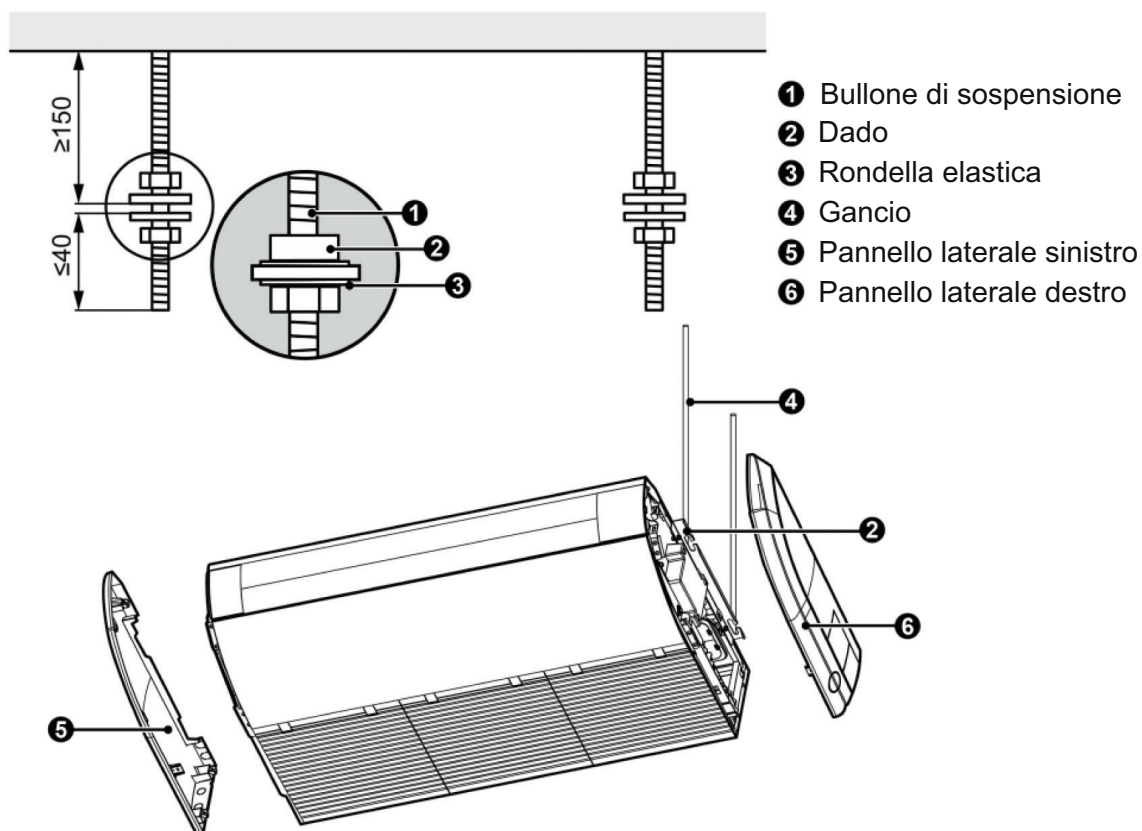
Installazione di tipo a pavimento

Unità: mm



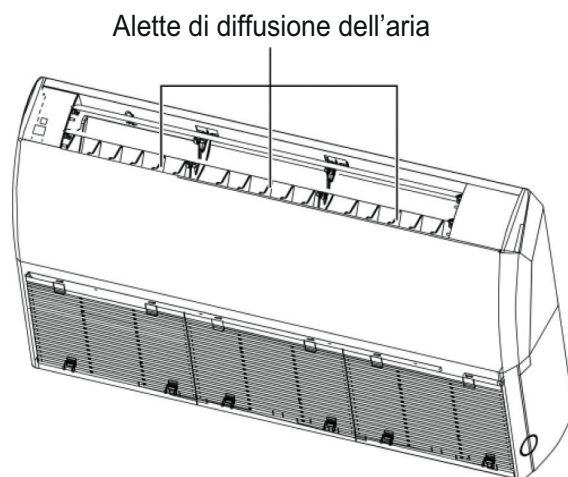
Installazione di tipo a soffitto

Unità: mm



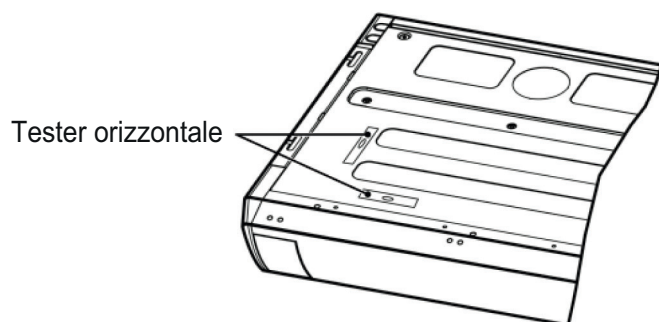
- (6) Regolare l'altezza dell'Unità in modo che il tubo di scarico della condensa sia leggermente inclinato verso il basso e in modo che il drenaggio avvenga più agevolmente.

- (7) Reinstallare e stringere il pannello destro e il pannello sinistro.
- (8) Quando viene installata l'Unità di tipo Soffitto/Pavimento, se l'Utente regola l'aletta orizzontale manualmente, l'angolo dell'aletta orizzontale deve essere regolato nella medesima direzione.



2.2.1.3 Posizionamento perfettamente orizzontale

Dopo l'installazione dell'Unità Interna, effettuare il test di livello dell'acqua per posizionare l'Unità perfettamente orizzontalmente, come mostrato sotto.



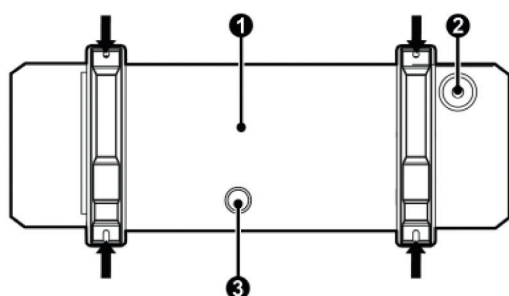
2.2.2 Installazione dell'Unità Esterna

- (1) Se l'Unità Esterna è installata su un suolo solido come ad esempio cemento, utilizzare bulloni a vite M10 e dadi per fissare l'Unità e verificare che l'Unità sia posizionata in piedi e su suolo pianeggiante.
- (2) Non installare l'Unità in cima ad un edificio.
- (3) Se l'Unità vibra e produce rumore, aggiungere un cuscinetto in gomma tra l'Unità Esterna e la base di installazione.
- (4) Se l'Unità Esterna è in riscaldamento o in sbrinamento, deve eliminare l'acqua. Quando viene installato il tubo di drenaggio, collegare il connettore al foro di scarico sul telaio dell'Unità Esterna. Poi collegare un tubo di scarico al connettore (in caso di utilizzo del

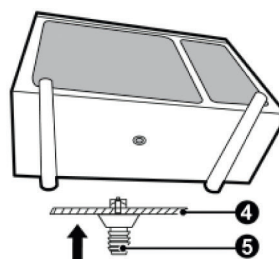
INSTALLAZIONE

connettore, l'Unità Esterna deve essere posizionata ad almeno 10 cm di distanza dal suolo di installazione). Fare riferimento alle Figure sotto riportate.

(5) I tappi e il connettore non sono consigliati se sul telaio è presente una resistenza elettrica.



- ❶ Lato inferiore
- ❷ Tappo scarico
- ❸ Foro di montaggio del tubo di scarico



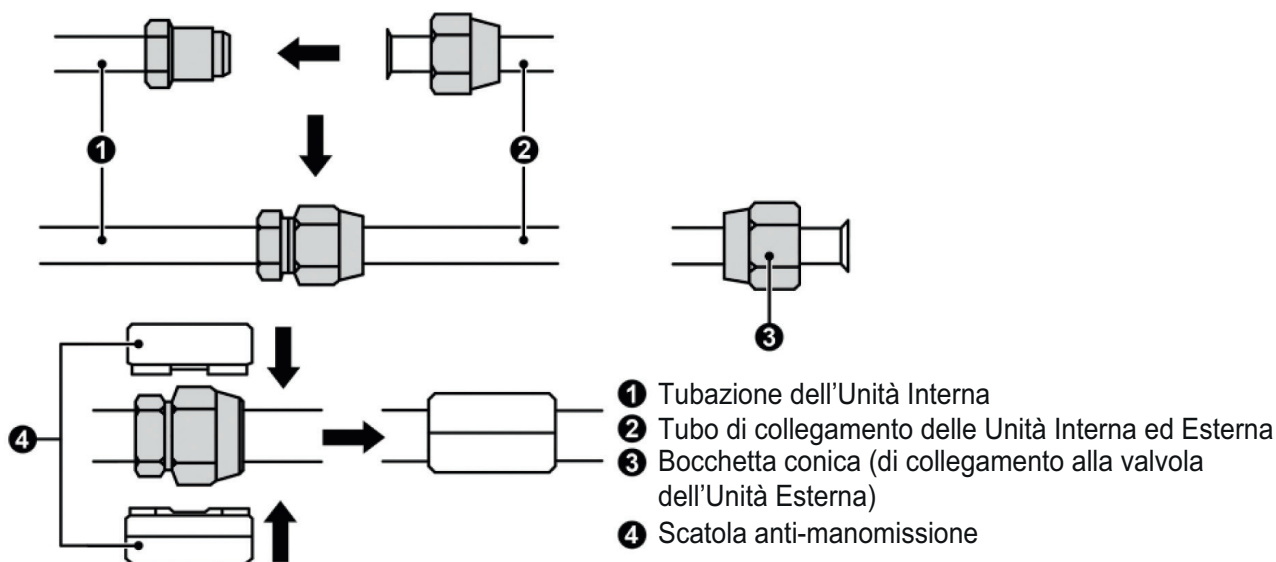
- ❹ Telaio
- ❺ Collegamento scarico

2.2.3 Installazione della tubazione frigorifera

2.2.3.1 Nota di installazione e requisiti della tubazione frigorifera

Installazione del dado ordinario e della scatola a prova di manomissione.

Aprire il tubo di collegamento e piegare il tubo di collegamento secondo la lunghezza richiesta. Aprire il copridado del tubo dell'Unità Interna e allineare la bocca conica del tubo di collegamento con il centro del tubo dell'Unità Interna. Stringere il dado a mano e poi serrarlo con una chiave dinamometrica. Il tubo di collegamento dell'Unità Interna deve essere installato con la scatola antimanomissione inclusa nella consegna. Una volta installata, la scatola antimanomissione non può essere rimossa. Se è necessario interrompere il collegamento tra Unità Interna ed Esterna, tagliare il connettore. Sostituirlo con un connettore nuovo e saldare nuovamente.



INSTALLAZIONE



NOTE

- (1) Il Condizionatore deve essere installato in un ambiente più ampio rispetto all'area minima della stanza stessa. Non è consentito l'uso del Condizionatore in ambienti dove sono presenti fiamme libere.
- (2) Prima di interrompere i tubi di collegamento tra le Unità Interna ed Esterna, eliminare innanzitutto il refrigerante ed assicurarsi che non siano presenti fonti di calore o potenziali fonti di incendio nell'area di manutenzione. Inoltre, verificare che l'area sia ben ventilata.
- (3) Durante l'installazione, non sovrapporre nulla sulla scatola anti-manomissione. Prima di essere avvolta, la scatola anti-manomissione deve essere completamente ricoperta dal tubo isolante fornito.

Procedura di installazione: collegare innanzitutto la tubazione frigorifera all'Unità Interna e poi all'Unità Esterna. Nel piegare la tubazione frigorifera, fare attenzione a non danneggiarla. Non serrare eccessivamente il dado della vite, altrimenti vi è il rischio di perdite. Inoltre, l'esterno della tubazione frigorifera deve essere avvolto con uno strato di cotone isolante, come protezione da danni meccanici durante l'installazione, la manutenzione e il trasporto.

Modello \ Voce	Diametro della tubazione (pollici)		Lunghezza massima tubazione (m)	Dislivello tra le Unità Interna ed Esterna (m)	Tubo di scarico (dimensioni interne) (mm)
	Tubo Liquido	Tubo Gas			
MSFGS 351 ZA	Ø1/4	Ø3/8	30	15	Ø 17
MSFGS 531 ZA		Ø1/2	30	20	
MSFGS 711 ZA	Ø3/8	Ø5/8	30	20	

La tubazione frigorifera deve adottare materiale isolante impermeabile. Lo spessore della parete deve essere 0.5-1.0mm e la tubazione deve essere in grado di sopportare 6.0MPa. Tanto più lunga è la tubazione frigorifera, tanto peggiore è la resa in Raffrescamento e in Riscaldamento.

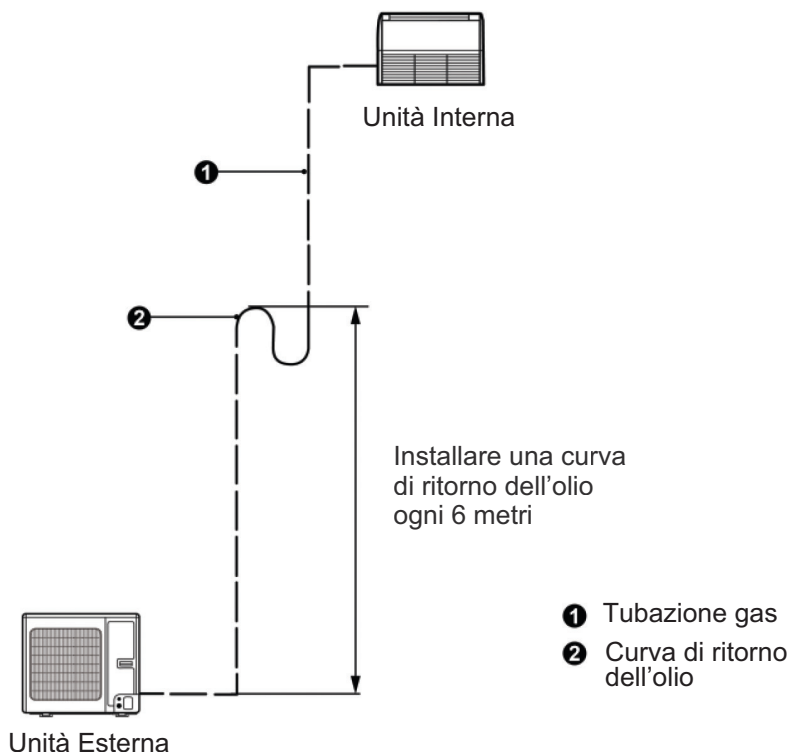
Se il dislivello tra le Unità Interna ed Esterna è maggiore di 10m, è necessario aggiungere una curva di ritorno dell'olio ogni 6 metri.

I requisiti sull'aggiunta della curva di ritorno dell'olio sono i seguenti:

INSTALLAZIONE

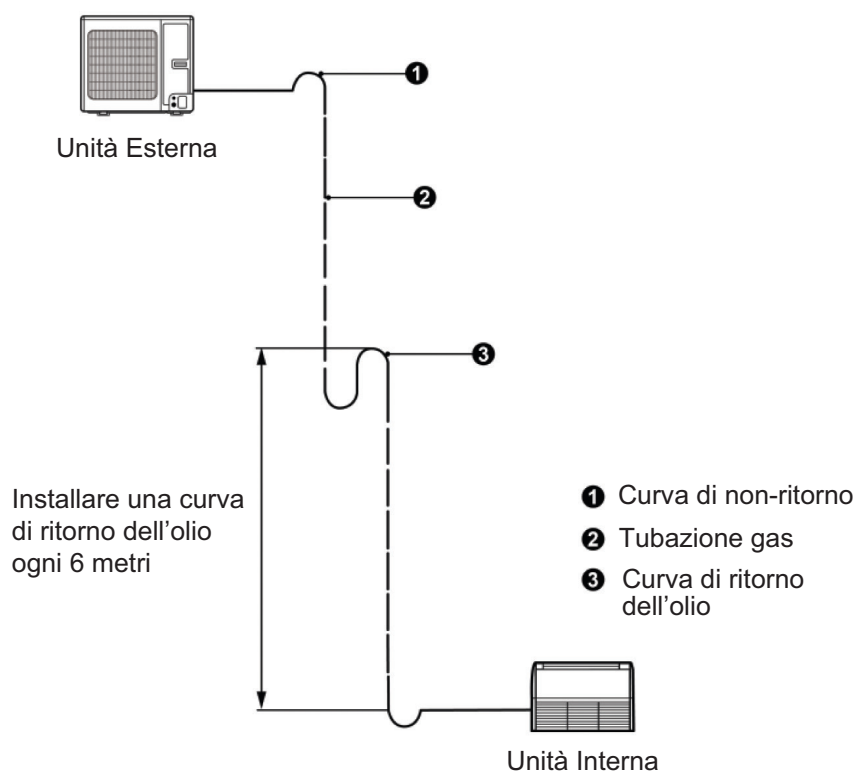
(1) L'Unità Esterna è al di sotto dell'Unità Interna

Non è necessario aggiungere una curva di non-ritorno nella posizione più bassa o nella posizione più alta della tubazione verticale, come di seguito mostrato:



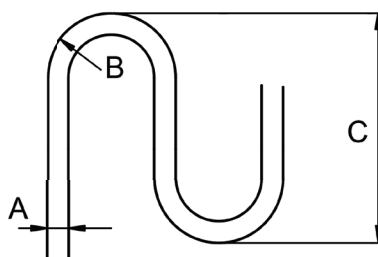
(2) L'Unità Esterna è al di sopra dell'Unità Interna

È necessario aggiungere una curva di ritorno dell'olio e una curva di non-ritorno nella posizione più bassa o nella posizione più alta della tubazione verticale, come di seguito mostrato:



INSTALLAZIONE

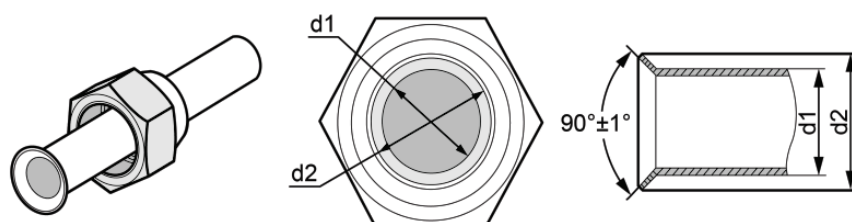
Le dimensioni per la predisposizione della curva di ritorno dell'olio sono le seguenti:



A(pollici)	B(mm)	C(mm)
$\Phi 3/8$	≥ 20	≤ 150
$\Phi 1/2$	≥ 26	≤ 150
$\Phi 5/8$	≥ 33	≤ 150

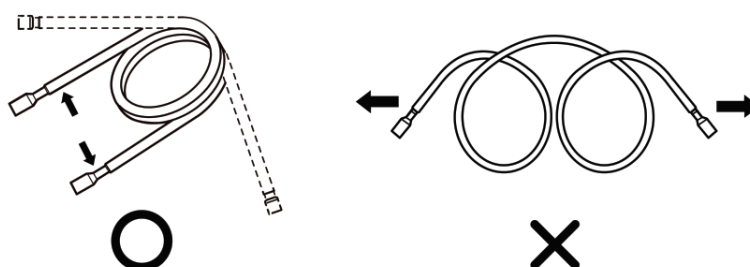
2.2.3.2 Svasatura della tubazione

- (1) Tagliare la tubazione frigorifera con un tagliatubi.
- (2) L'imboccatura della tubazione frigorifera deve essere rivolta verso il basso. Rimuovere le sbavature con la superficie tagliata in modo che i trucioli non penetrino nel tubo.
- (3) Rimuovere la valvola di intercettazione dell'Unità Esterna ed estrarre il dado svasato dal sacchetto degli accessori dell'Unità Interna. Successivamente, montare il dado svasato sul tubo e utilizzare un attrezzo svasatore per svasare l'imboccatura della tubazione frigorifera.
- (4) Verificare se la parte svasata si è rotta (vedere la Figura sotto)



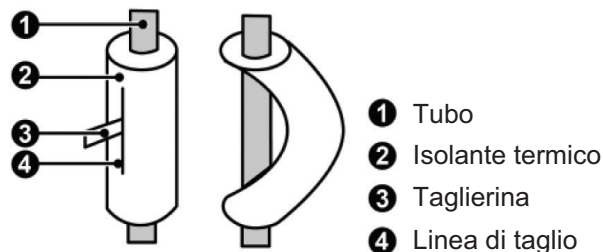
2.2.3.3 Piegatura della tubazione

- (1) Modellare i tubi con le mani. Fare attenzione a non comprimerli.



INSTALLAZIONE

- (2) Non piegare i tubi ad un angolo maggiore di 90°.
- (3) Se il tubo viene ripetutamente piegato o allungato, si indurisce e diviene difficoltoso da piegare o da estendere. Di conseguenza, non piegare né allungare il tubo per più di 3 volte.
- (4) Non piegare eccessivamente il tubo, altrimenti vi è il rischio che si rompa. Come mostrato nella Figura a lato, utilizzare una taglierina affilata per tagliare il tubo termoisolante e successivamente piegarlo. Dopo averlo piegato, riposizionare il tubo termoisolante sulla conduttura e fissarlo con nastro adesivo.

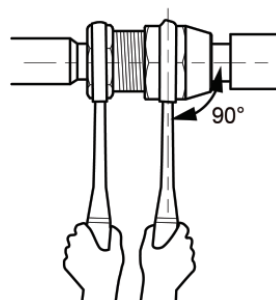
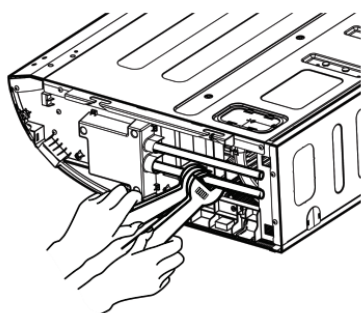


2.2.3.4 Tubazione frigorifera delle Unità Interna ed Esterna

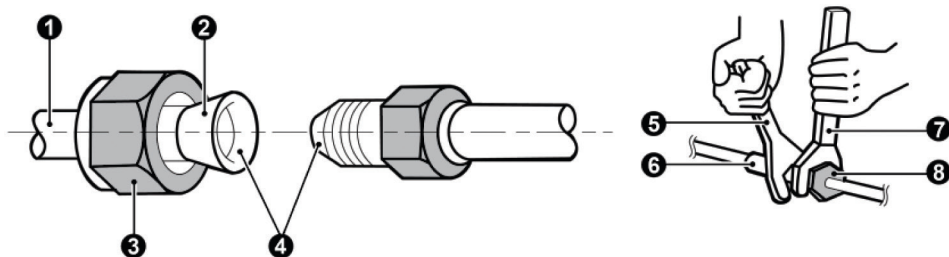


NOTE!

- (1) Collegare il tubo all'Unità. Seguire le istruzioni indicate nelle Figure sotto riportate. Utilizzare sia la chiave fissa che la chiave dinamometrica.
- (2) Al momento del collegamento del dado della vite, applicare innanzitutto olio frigorifero sulla sua superficie interna ed esterna, poi avvitare il dado per 3-4 volte.
- (3) Verificare la coppia di serraggio facendo riferimento alla Tabella seguente (se la vite è eccessivamente serrata, vi è il rischio che si danneggi causando perdite).
- (4) Controllare che non si verifichino perdite sulla tubazione frigorifera, poi applicare materiale isolante termico, come mostrato sotto.
- (5) Avvolgere la spugna attorno al giunto del tubo del gas e la guaina di isolamento termico al tubo di raccolta del gas.
- (6) Collegare il tubo Gas dopo aver collegato il tubo Liquido.
- (7) L'installazione delle tubazioni deve essere ridotta al minimo.
- (8) L'installazione delle tubazioni deve essere protetta da danni fisici e le tubazioni devono essere installate in un luogo ventilato.



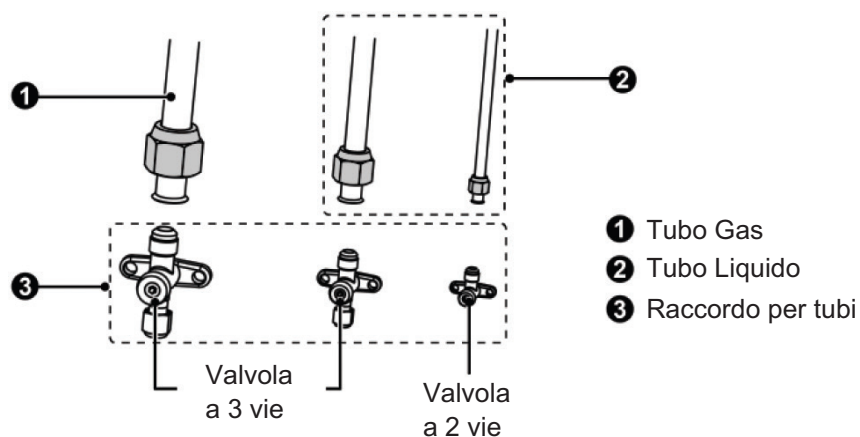
INSTALLAZIONE



- 1** Tubazione in rame
- 2** Applicare olio
(per ridurre la frizione con il dado svasato)
- 3** Dado svasato
- 4** Applicare olio
(per migliorare la tenuta ermetica)
- 5** Chiave fissa
- 6** Giunto del tubo
- 7** Chiave dinamometrica
- 8** Dado svasato

Diametro della tubazione (pollici)	Coppia di serraggio (N·m)
Ø1/4	15-30
Ø3/8	35-40
Ø1/2	45-50
Ø5/8	60-65
Ø3/4	70-75
Ø7/8	80-85

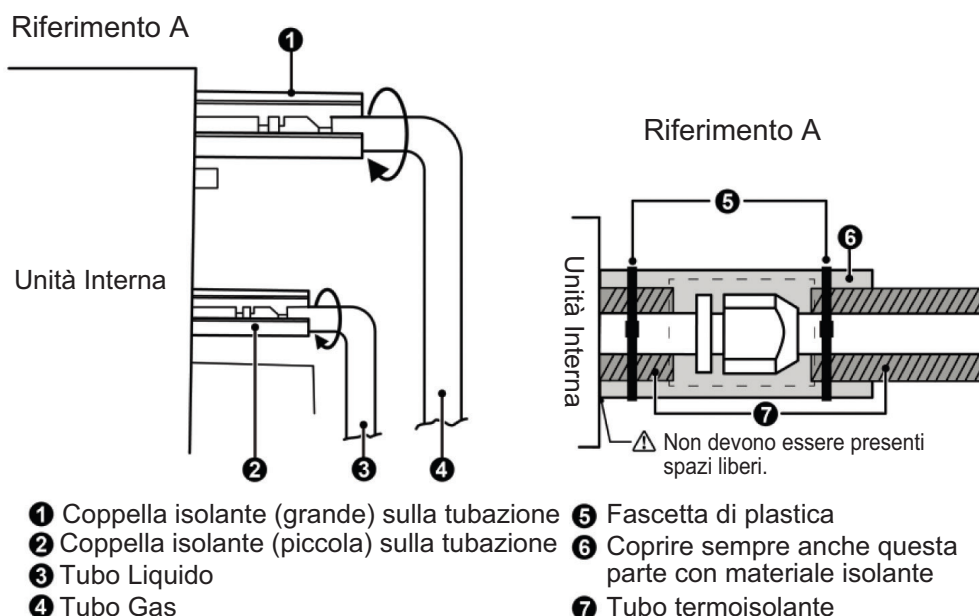
Avvitare il dado svasato del tubo di collegamento sulla valvola dell'Unità Esterna. Il metodo di avvitamento del dado svasato è uguale a quello per l'Unità Interna.



- 1** Tubo Gas
- 2** Tubo Liquido
- 3** Raccordo per tubi

2.2.3.5 Isolamento termico del raccordo della tubazione (solo per l'Unità Interna)

Applicare le coppelle isolanti (grande e piccola) ai raccordi delle tubazioni.



2.2.4 Esecuzione del vuoto e ispezione delle fughe di gas

2.2.4.1 Esecuzione del vuoto



NOTA

Verificare che l'uscita della pompa da vuoto sia posizionata lontano da fonti di calore e che sia ben ventilata.

- (1) Svitare e rimuovere i dadi di protezione dei rubinetti del Liquido, del Gas e del rubinetto di servizio.
- (2) Collegare alla valvola a spillo del rubinetto di servizio la tubazione di servizio proveniente dall'attacco a bassa pressione del gruppo manometrico. Prima di fare ciò, verificare che entrambi i rubinetti di servizio siano completamente chiusi, per evitare fughe di refrigerante.
- (3) Collegare l'attacco comune del gruppo manometrico alla pompa da vuoto, servendosi di una tubazione di servizio.
- (4) Aprire del tutto la valvola sul lato di "bassa pressione" ("Lo") del gruppo manometrico ed avviare la pompa da vuoto. Contemporaneamente, la valvola su lato di "alta pressione" ("Hi") del gruppo manometrico deve rimanere chiusa, altrimenti il vuoto non può essere eseguito.

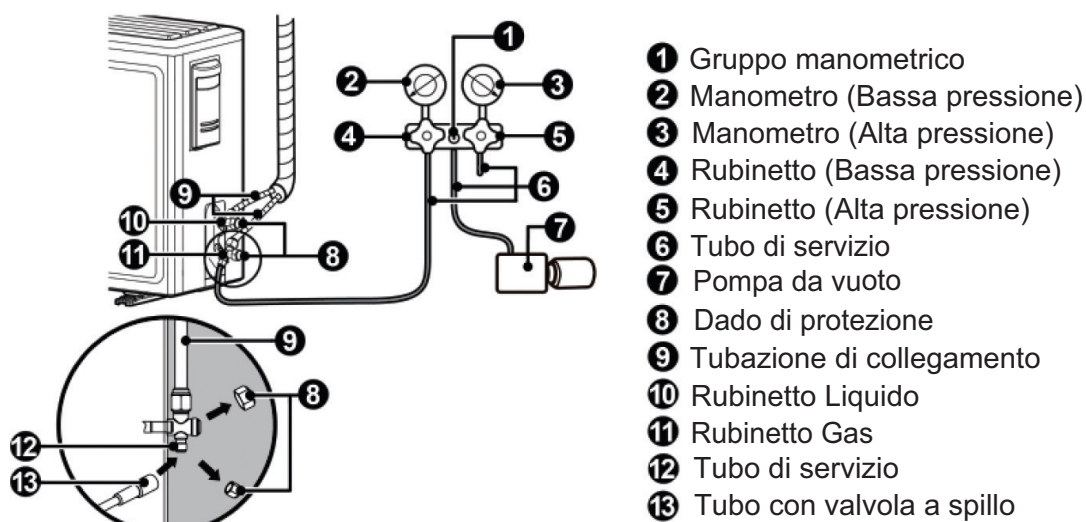
INSTALLAZIONE

- (5) La durata dell'operazione di vuoto dipende generalmente dalla potenza dell'Unità.

Modello	Tempo (min.)
MSFGS 351 ZA MSFGS 531 ZA	20
MSFGS 711 ZA	30

Verificare che la lancetta sul lato di bassa pressione del gruppo manometrico indichi -1.0Mp (-75cmHg). In caso contrario, ciò indica che sono presenti delle perdite in qualche punto dell'impianto. Successivamente, chiudere completamente il rubinetto ed arrestare il funzionamento della pompa da vuoto.

- (6) Attendere 10 minuti per vedere se la pressione dell'impianto rimane invariata. Se la pressione aumenta, potrebbero esserci delle perdite.
- (7) Aprire leggermente il rubinetto del Liquido e lasciare che un po' di refrigerante fluisca alla tubazione per bilanciare la pressione all'interno e all'esterno della tubazione stessa, in modo tale che l'aria non vi entri quando il tubo di servizio viene rimosso. Notare che i rubinetti del Liquido e del Gas possono essere completamente aperti soltanto dopo la rimozione del gruppo manometrico.
- (8) Riavvitare i dadi di protezione dei rubinetti del Liquido, del Gas e del rubinetto di servizio.



NOTA Riguardo alle Unità di maggiori dimensioni, il rubinetto di servizio è presente sia sulla valvola del Liquido che sulla valvola del Gas. Durante l'operazione di vuoto, è possibile collegare due tubazioni di servizio del gruppo manometrico a due rubinetti di servizio, per accelerare la velocità di effettuazione del vuoto.

2.2.4.2 Procedure di rilevazione delle fughe di gas

Le seguenti procedure di ispezione delle fughe di gas sono ritenute accettabili per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili.

Per l'ispezione di refrigeranti infiammabili, è necessario l'utilizzo di rilevatori elettronici di fughe, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata, oppure essi potrebbero dover essere nuovamente calibrati (le attrezzature di rilevazione del gas devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante).

Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di incendio e che sia adatto per il tipo di refrigerante utilizzato. Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate a una percentuale di FLF di refrigerante e tarate in base al refrigerante impiegato, quindi la corretta percentuale di gas (massimo 25%) deve essere verificata. I fluidi di rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, sebbene sia da evitare l'utilizzo di detergenti contenenti cloro, in quanto questa sostanza può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.

Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o spente. Se viene individuata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema o isolato (per mezzo di valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'ozono esente da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

2.2.5 Aggiunta di refrigerante



NOTA

Prima e durante il funzionamento, utilizzare un rilevatore di fughe appropriato per monitorare l'area operativa ed assicurarsi che i Tecnici siano ben consapevoli di qualsiasi fuga potenziale o reale di gas infiammabile. Verificare che il dispositivo di rilevazione delle fughe sia applicabile al refrigerante infiammabile. Per esempio, non deve produrre scintille, deve essere totalmente sigillato e in sicurezza.

Per la quantità di refrigerante aggiuntivo, fare riferimento alla Tabella seguente:

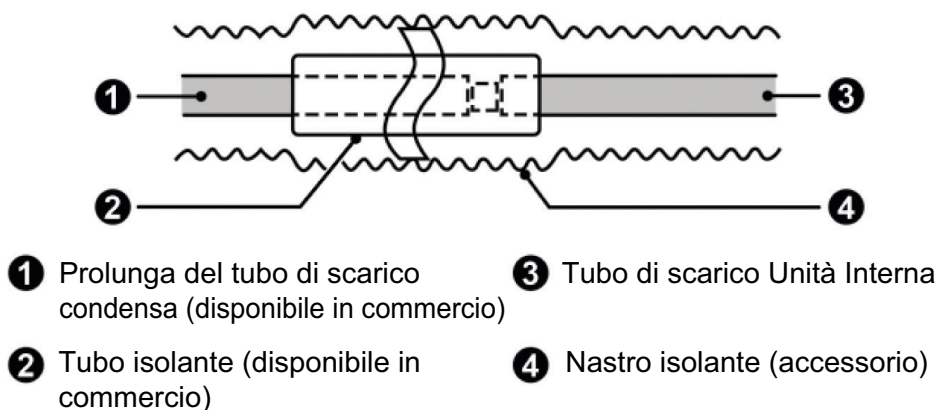
Modello \ Voce	Lunghezza standard della tubazione	Lunghezza della tubazione senza carica aggiuntiva	Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante per tubazione extra
MCKGS 351 ZA	5.0m	≤ 7.0m	16g/m
MCKGS 531 ZA			
MCKGS 711 ZA			20g/m

2.2.6 Installazione del tubo di scarico della condensa

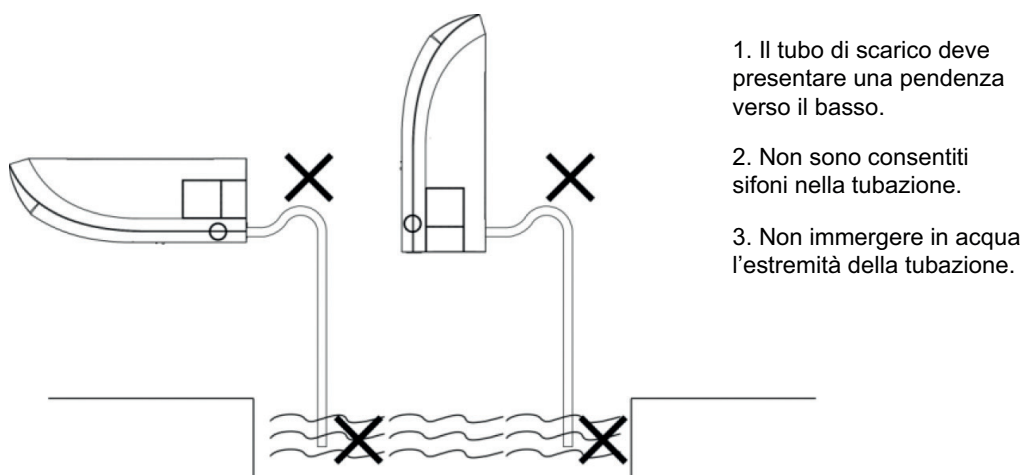
- (1) Non collegare il tubo della condensa a tubi di scarico o altre tubazioni che potrebbero produrre odore particolare o corrosivo, per impedire all'odore di entrare all'interno dell'ambiente e di corrompere l'Unità.
- (2) Non è consentito collegare il tubo di scarico della condensa alle grondaie, per evitare che la pioggia penetri all'interno dell'ambiente, causando danni agli oggetti o alle persone.
- (3) Il tubo di scarico della condensa deve essere collegato ad uno speciale sistema di scarico.

2.2.6.1 Tubo di scarico condensa dell'Unità Interna

- (1) Mantenere la tubazione il più possibile corta, con una pendenza verso il basso ad una inclinazione di almeno 1/100, in modo tale che l'aria non rimanga bloccata all'interno della tubazione stessa.
- (2) Mantenere le dimensioni del tubo di scarico condensa uguali o maggiori alle dimensioni della tubazione frigorifera.
- (3) Installare la tubazione di scarico condensa come mostrato sotto, e adottare le misure necessarie contro la formazione di condensa. Una tubazione realizzata in modo improprio può provocare perdite d'acqua, danneggiando i mobili e gli oggetti.



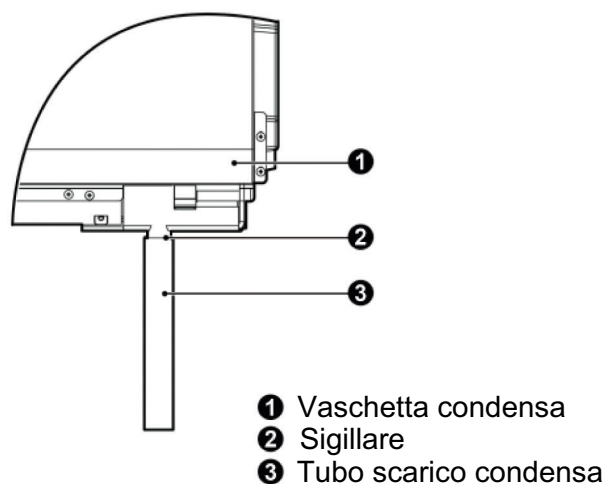
- (4) Collegare lo scarico condensa.



INSTALLAZIONE

(5) Installazione dei tubi di drenaggio

- 1) Per determinare la posizione del tubo di scarico della condensa, eseguire le seguenti procedure.
- 2) Inserire il tubo di scarico sull'uscita di scarico dell'Unità, poi stringere saldamente la fascetta tramite nastro.
- 3) Collegare la prolunga al tubo di scarico condensa e stringere la fascetta con il nastro.



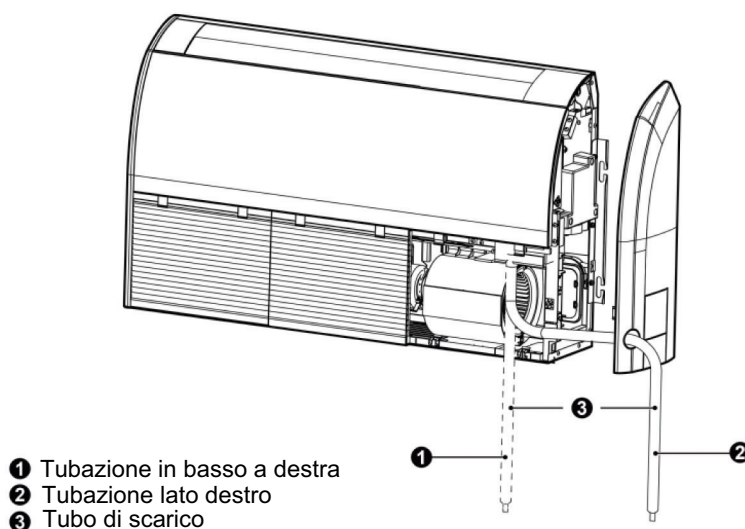
Isolare la fascetta del tubo e il tubo di scarico, utilizzando materiale isolante spugnoso. ① - Fascetta in metallo ② - Tubo di scarico condensa ③ - Nastro grigio	Stringere la fascetta fino a che la testa della vite si trovi a meno di 4 mm dal tubo. ① - Fascetta in metallo ② - Materiale isolante spugnoso

- 4) Se il tubo di scarico necessita di prolunga, procurarsi localmente un tubo di prolunga.
- 5) Dopo aver collegato il tubo di scarico locale, nastrare le fessure del tubo di isolamento termico.
- 6) Collegare lo scarico condensa al tubo di scarico locale. Posizionare il cavo di connessione interno nella stessa direzione della tubazione.

2.2.6.2 Collegamento dello scarico condensa

- 1) Collegare il tubo di prolunga ausiliario alla tubazione locale.
- 2) Predisporre la tubazione locale nel punto di collegamento per il tubo di scarico, come mostrato nei disegni di installazione.

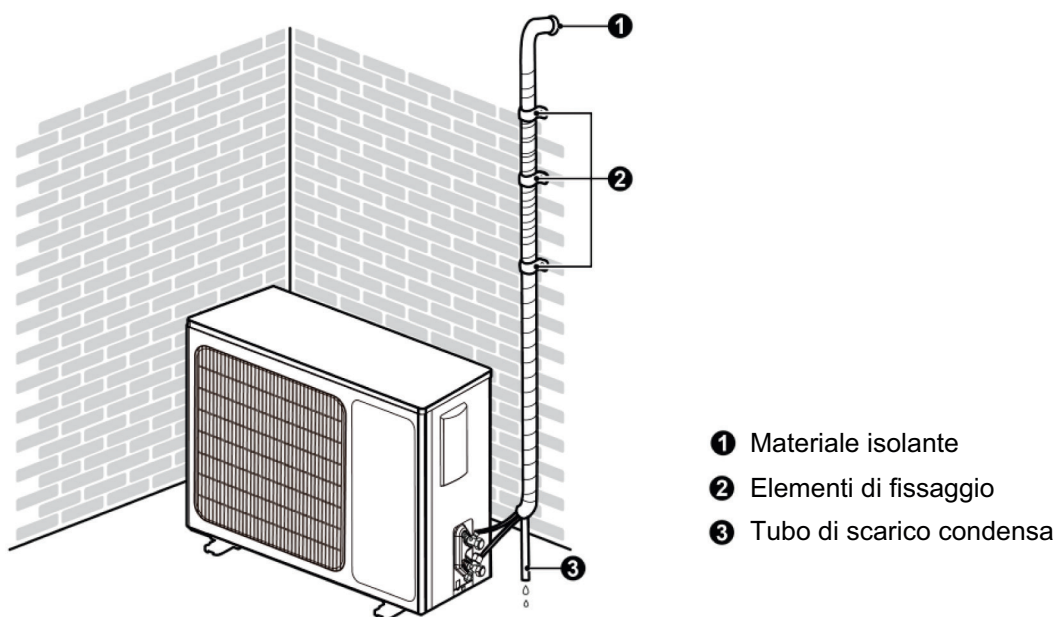
Nota: Assicurarsi di collocare il tubo di scarico come mostrato nello schema sotto riportato, con una pendenza verso il basso.



2.2.6.3 Tubo di scarico condensa dell'Unità Esterna

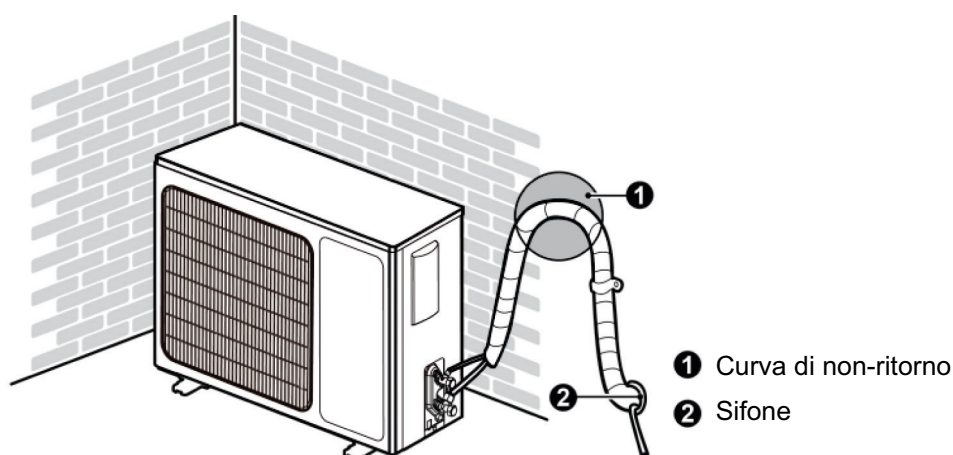
- (1) Se l'Unità Esterna è posizionata al di sotto dell'Unità Interna, sistemare la tubazione conformemente a quanto illustrato nello schema seguente.
- 1) Il tubo di scarico della condensa deve essere posizionato al suolo e la sua estremità finale non deve essere immersa nell'acqua. L'intera tubazione deve essere sostenuta e fissata al muro.
 - 2) Avvolgere la tubazione con nastro isolante dal basso verso l'alto.
 - 3) L'intera tubazione deve essere avvolta con nastro isolante e fissata al muro con elementi di fissaggio.

INSTALLAZIONE



(2) Se l'Unità Esterna è posizionata al di sopra dell'Unità Interna, sistemare la tubazione in base allo schema seguente.

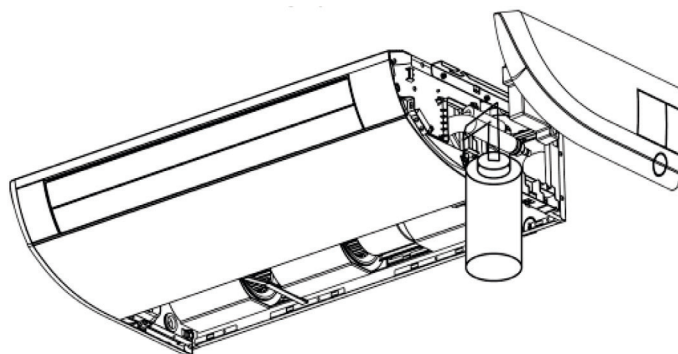
- 1) Avvolgere la tubazione con nastro isolante dal basso verso l'alto.
- 2) L'intera tubazione deve essere avvolta insieme per evitare il ritorno dell'acqua nell'ambiente.
- 3) Fissare l'intera tubazione alla parete mediante elementi di fissaggio.



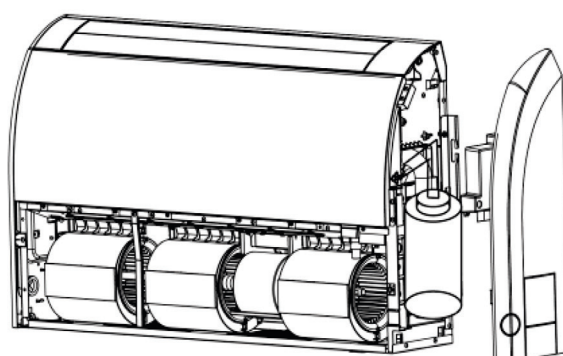
2.2.6.4 Controllo del drenaggio

- 1) Al termine dei lavori delle tubazioni, verificare se il drenaggio avviene correttamente.
- 2) Come mostrato in Figura, versare lentamente circa 1 litro d'acqua nella vaschetta della condensa sul lato destro e controllare se il flusso di scarico è regolare.

Tipo Soffitto



Tipo Pavimento



2.3 Installazione elettrica

2.3.1 Requisiti e Nota sull'installazione elettrica



AVVERTENZE

L'installazione elettrica del Condizionatore deve rispettare i seguenti requisiti:

- ① L'installazione elettrica deve essere effettuata da Professionisti in conformità con le leggi, le normative locali e le istruzioni contenute nel presente Manuale. Non applicare prolunghe al cavo di alimentazione. Il circuito elettrico deve essere dotato di interruttore differenziale e magnetotermico, entrambi di potenza adeguata.
- ② La potenza operativa dell'Unità deve essere compresa nell'intervallo nominale indicato nel presente Manuale. Utilizzare un circuito di alimentazione speciale per il Condizionatore. Non utilizzare l'alimentazione proveniente da un altro circuito di alimentazione.

INSTALLAZIONE

- ③ Il circuito del Condizionatore deve trovarsi ad almeno 1.5 m di distanza da qualsiasi materiale infiammabile.
- ④ Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle Unità Interna ed Esterna ed i cavi di comunicazione devono essere correttamente fissati.
- ⑤ Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle Unità Interna ed Esterna ed i cavi di comunicazione non devono essere a contatto con oggetti caldi. Per esempio: essi non devono entrare in contatto con canne fumarie, tubi del gas caldi o qualsiasi altro oggetto caldo.
- ⑥ Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle Unità Interna ed Esterna ed i cavi di comunicazione non devono essere schiacciati. Non tirare, allungare o piegare i fili.
- ⑦ Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle Unità Interna ed Esterna ed i cavi di comunicazione non devono venire in contatto con travi o bordi metallici presenti sul soffitto, né toccare sbavature o bordi appuntiti in metallo.
- ⑧ Collegare i fili in modo corretto, facendo riferimento allo schema elettrico incollato sull'Unità o sul box elettrico. Serrare bene le viti. Le viti allentate devono essere sostituite da speciali viti a testa piatta.
- ⑨ Utilizzare i cavi di alimentazione che sono consegnati insieme al Condizionatore. Non cambiare i cavi di alimentazione. Non modificare la lunghezza e i terminali dei cavi di alimentazione. Nel caso in cui si desideri cambiare i cavi di alimentazione, rivolgersi unicamente al Servizio Tecnico Autorizzato.
- ⑩ I terminali di cablaggio devono essere collegati saldamente alla morsettiera. I collegamenti allentati non sono consentiti.
- ⑪ Al termine dell'installazione elettrica, utilizzare morsetti per cavi per fissare i cavi di alimentazione, i cavi di collegamento tra le Unità Interna ed Esterna e i cavi di comunicazione. Verificare che i fili non siano troppo serrati.
- ⑫ La sezione dei cavi di alimentazione deve essere corretta. I cavi di alimentazione danneggiati devono essere sostituiti con cavi originali. I lavori elettrici devono essere realizzati in conformità con le leggi e le normative nazionali.

INSTALLAZIONE

2.3.2 Parametri elettrici

2.3.2.1 Specifiche dei cavi e capacità del fusibile

Modello	Alimentazione	Capacità del fusibile	Sezione minima del cavo di alimentazione
	V/Ph/Hz	A	mm ²
Unità Interna	220V-240V ~ 50/60Hz	3.15	1.0

Modello	Alimentazione	Taglia dell'interruttore	Sezione minima del cavo di alimentazione
	V/Ph/Hz	A	mm ²
MCKGS 351 ZA	220-240V ~ 50Hz 208-230V ~ 60Hz	16	1.5
MCKGS 531 ZA		16	1.5
MCKGS 711 ZA		20	2.5



NOTE:

- ① Il fusibile è situato sulla scheda principale.
- ② Installare un interruttore su ogni terminale di alimentazione vicino alle Unità (Unità Interna ed Esterna) con una distanza tra i contatti di almeno 3mm. Le Unità devono essere in grado di essere collegate o scollegate dall'alimentazione elettrica.
- ③ Le specifiche dell'interruttore e del cavo di alimentazione elencate nella Tabella precedente sono determinate in base alla massima potenza assorbita delle Unità.
- ④ I cavi di alimentazione di parti di apparecchi per uso esterno non devono essere più leggeri del cavo flessibile con guaina in policloroprene (codice 60245 IEC 57).
- ⑤ Le specifiche dell'interruttore si basano su condizioni operative in cui la temperatura di lavoro è di 40°C. In caso di variazione delle condizioni di lavoro, regolare le specifiche in conformità con le norme nazionali.
- ⑥ Adottare cavi di alimentazione da 1,0 mm² tra le Unità Interne ed Esterne. La lunghezza massima di 35-71 Unità è di 50 m e la lunghezza massima di 85-160 Unità è di 85 m. Si prega di selezionare una lunghezza adeguata in base alle condizioni locali. Per essere conformi alla norma EN 55014, è necessario utilizzare un cavo lungo 30 metri.

- ⑦ La sezione dei cavi di comunicazione non deve essere inferiore a 0.75mm^2 . Come cavi di comunicazione, si consiglia l'utilizzo di cavi di alimentazione di 0.75mm^2 .

2.3.3 Collegamento del cavo di alimentazione e del cavo di comunicazione

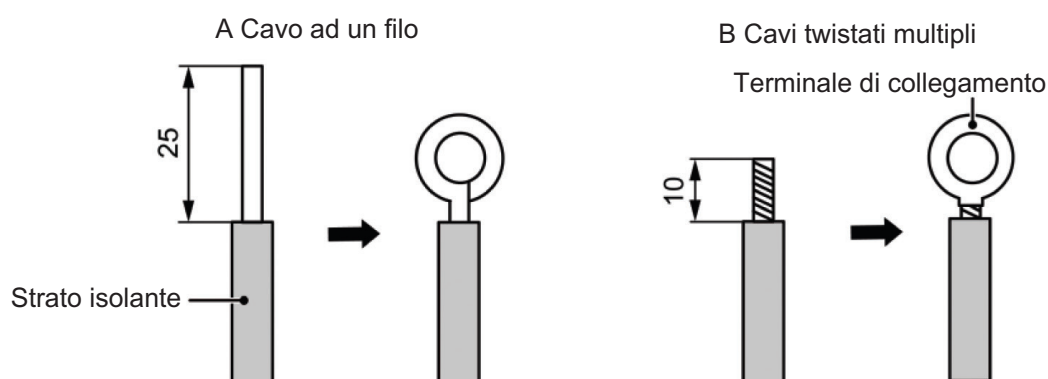
(1) Collegamento di un unico filo (come mostrato sotto):

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

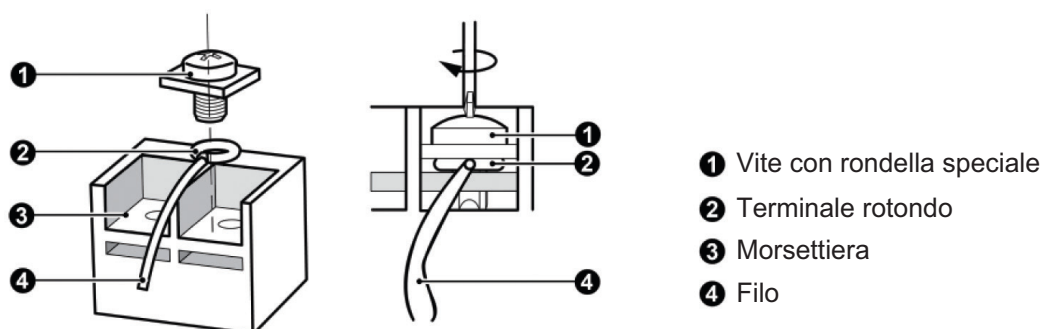
(2) Collegamento del cavo a più fili (come mostrato sotto):

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

Unità: mm

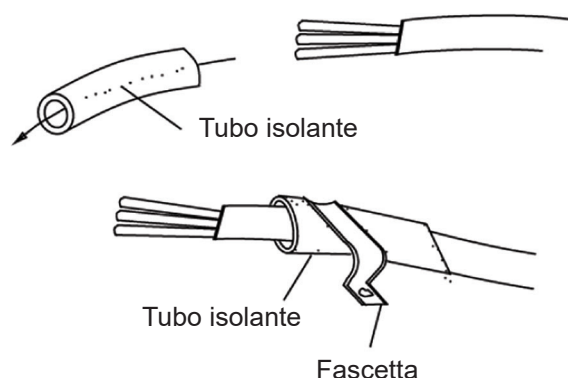


INSTALLAZIONE



(3) Collegamento del cavo di comunicazione e del cavo di alimentazione

Far passare il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione attraverso il tubo isolante. Successivamente, fissare i fili con le fascette (come mostrato nella Figura seguente):



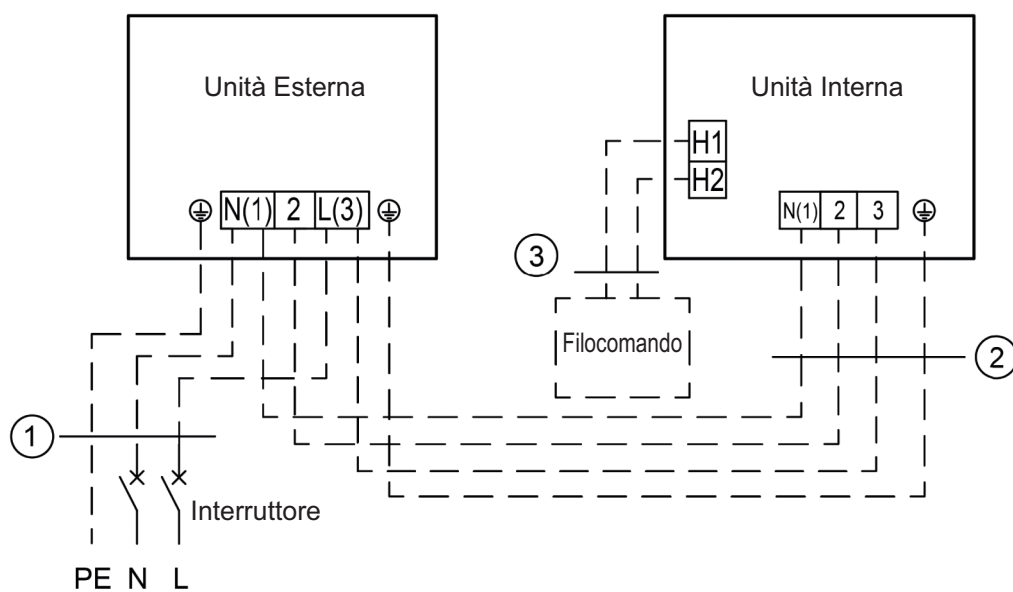
Avvertenze

- (1) Prima del lavoro, verificare se le Unità Interna ed Esterna sono alimentate.
- (2) Abbinare i numeri dei terminali e i colori dei fili con i colori indicati sull'Unità Interna.
- (3) Se i fili non sono correttamente collegati, vi è il rischio che i componenti elettrici si brucino.
- (4) Collegare saldamente i fili alla morsettieria. Un'installazione impropria può causare un incendio.
- (5) Utilizzare fascette per fissare i cavi (fissare i cavi saldamente, altrimenti vi è il rischio di scosse elettriche).
- (6) È necessario il collegamento del cavo di Terra.

INSTALLAZIONE

(4) Collegamento tra le Unità Interna ed Esterna

Unità Monofase: MCKGS 351 ZA, MCKGS 531 ZA, MCKGS 711 ZA



Alimentazione: 220V-240V ~50/60Hz

MSFGS 351 ZA + MCKGS 351 ZA
MSFGS 531 ZA + MCKGS 531 ZA
① Cavo di alimentazione 3x1.5mm ²
② Cavo di alimentazione 4x1.0mm ²
③ Cavi di comunicazione 2x0.75mm ²

MSFGS 711 ZA + MCKGS 711 ZA
① Cavo di alimentazione 3x2.5mm ²
② Cavo di alimentazione 4x1.0mm ²
③ Cavi di comunicazione 2x0.75mm ²

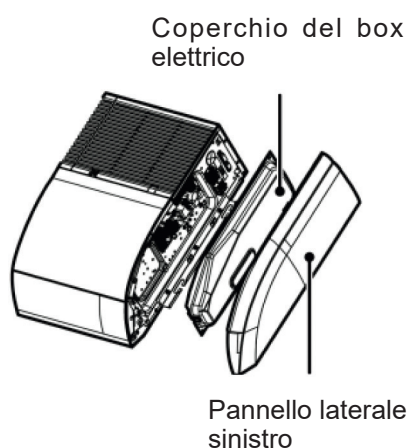
INSTALLAZIONE

(5) Cablaggi delle Unità Interna ed Esterna

 AVVERTENZE
(1) I fili di alto e basso voltaggio devono essere fatti passare attraverso diversi anelli in gomma del coperchio del box elettrico.
(2) Non intrecciare i fili di collegamento e di comunicazione del Filocomando, né posizionarli uno di fianco all'altro, poiché vi è il rischio di malfunzionamenti.
(3) I fili di alto e basso voltaggio devono essere fissati separatamente. Fissare i primi con fascette grandi e i secondi con fascette piccole.
(4) Utilizzare viti per serrare i cavi di collegamento e i cavi di alimentazione delle Unità Interna ed Esterna sulla morsettiera. Un collegamento errato può provocare il rischio di incendio.
(5) Se i cavi di collegamento dell'Unità Interna (Unità Esterna) e i cavi di alimentazione non sono correttamente connessi, il Condizionatore potrebbe venire danneggiato.
(6) Collegare le Unità Interna ed Esterna alla Terra mediante il filo di Terra.
(7) Le Unità devono essere conformi alle leggi locali e nazionali e alle norme sull'assorbimento elettrico.
(8) Nel collegare il cavo di alimentazione, verificare che la sequenza delle fasi dell'alimentazione elettrica corrisponda con la sequenza sui terminali corrispondenti, altrimenti il compressore presenterà dei malfunzionamenti.

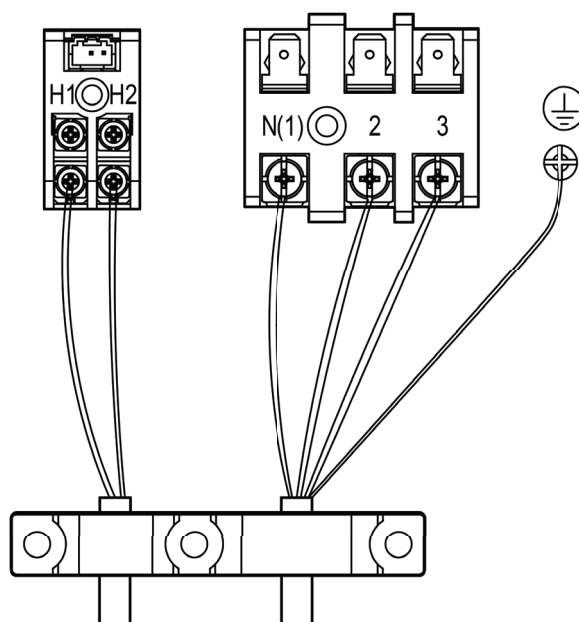
1) Unità Interna

Rimuovere lo sportellino del box elettrico, poi collegare i fili. Collegare i fili di connessione dell'Unità Interna in base ai simboli corrispondenti.



INSTALLAZIONE

Modello: MSFGS 351 ZA, MSFGS 531 ZA, MSFGS 711 ZA

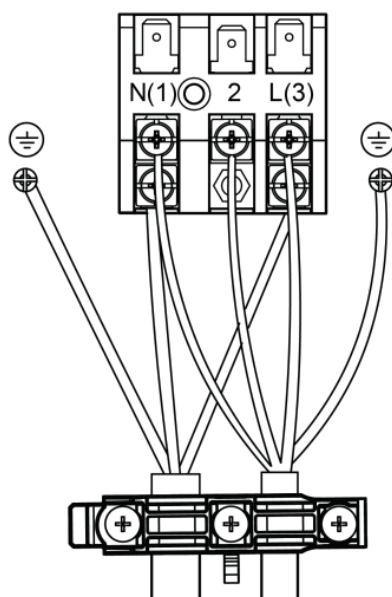


2) Unità Esterna

Rimuovere la maniglia / pannello frontale dell'Unità Esterna e inserire un'estremità del cavo di comunicazione e del cavo di alimentazione nella morsettiera.

Cablaggio alimentazione all'Unità Esterna (l'Unità Interna prende alimentazione dall'Unità Esterna):

MCKGS 351 ZA, MCKGS 531 ZA, MCKGS 711 ZA



2.4 Verifiche dopo l'installazione

Al termine dell'installazione, verificare i seguenti parametri:

Parametri da controllare	Possibile malfunzionamento
L'Unità è stata installata correttamente?	L'Unità può cadere, oscillare o produrre rumore.
È stato effettuato il test per la verifica delle eventuali fughe di refrigerante?	Ciò può causare raffrescamento o riscaldamento insufficiente.
L'isolamento termico delle tubazioni è sufficiente?	Ciò può causare formazione di condensa e perdite d'acqua.
L'evacuazione della condensa avviene correttamente?	Ciò può causare formazione di condensa e perdite d'acqua.
La tensione di alimentazione è conforme alla tensione indicata sulla targhetta identificativa dell'Unità?	Possibili malfunzionamenti o danneggiamento delle componenti.
I collegamenti elettrici sono corretti e le tubazioni sono state installate correttamente?	Possibili malfunzionamenti o danneggiamento delle componenti.
L'Unità è provvista di collegamento di Terra?	Possibili dispersioni elettriche.
I cavi elettrici sono conformi alle normative nazionali?	Ciò può causare malfunzionamenti o danneggiamento delle componenti.
Vi sono ostacoli alle bocchette di entrata e di uscita dell'aria?	Ciò può causare raffrescamento o riscaldamento insufficiente.
La lunghezza della tubazione frigorifera e la quantità di carica del refrigerante, sono state annotate?	Non è possibile verificare la quantità di carica di refrigerante.

2.5 Condizioni di lavoro nominali

	Raffrescamento	Riscaldamento
Temperatura esterna B.S. (°C)	-20~52	-20~24
Temperatura ambiente interno B.S./B.U. (°C) (Max.)	32/23	27/-

2.6 Collaudo

Preparazione prima del collegamento dell'alimentazione elettrica:

- (1) Collegare l'alimentazione elettrica unicamente dopo aver terminato il lavoro di installazione.

INSTALLAZIONE

- (2) Il circuito di controllo è corretto e tutti i fili sono correttamente collegati.
- (3) Le valvole di arresto del tubo Gas e del tubo Liquido sono aperte.
- (4) L'interno dell'Unità deve essere pulito. Se del materiale estraneo è penetrato nell'Unità, rimuoverlo.
- (5) Al termine del controllo, reinstallare la piastra frontale.

Funzionamento dopo il collegamento dell'alimentazione elettrica:

- (1) Se tutte le operazioni precedentemente indicate sono terminate, collegare l'Unità all'alimentazione elettrica.
- (2) Se la temperatura esterna è superiore a 30°C, il modo Riscaldamento non è abilitato.
- (3) Verificare che le Unità Interna ed Esterna funzionino regolarmente.
- (4) Nel caso in cui si avverta un rumore di compressione di liquido quando il compressore è in funzione, arrestare immediatamente il funzionamento del Condizionatore. Attendere fino a che la resistenza elettrica alla base del compressore è sufficientemente calda, successivamente riavviare il Condizionatore.
- (5) Verificare se la portata d'aria dell'Unità Interna è normale.
- (6) Premere il pulsante "Swing" oppure il pulsante relativo al controllo della velocità sul Telecomando o Filocomando, per verificare se il ventilatore funziona regolarmente.



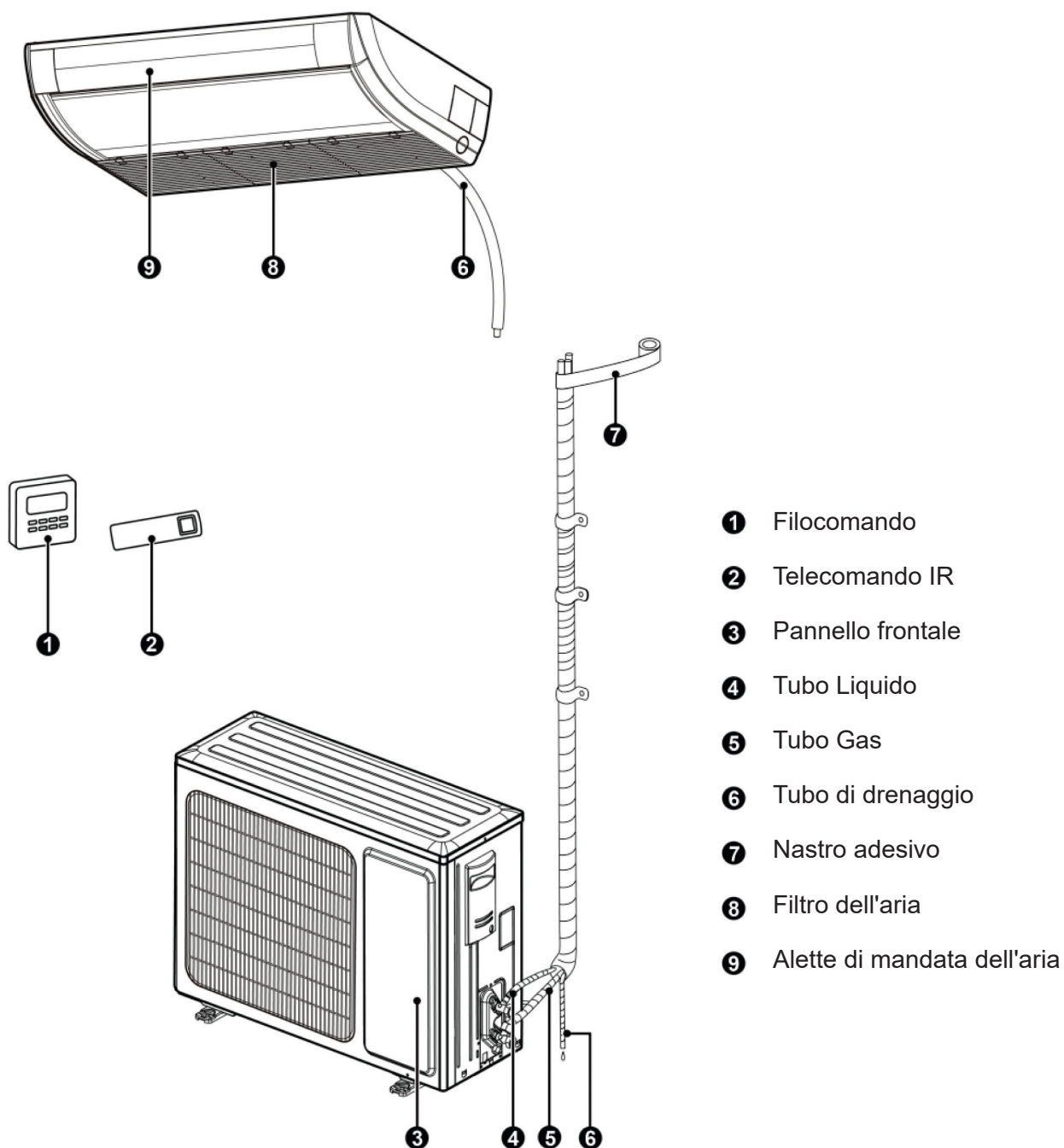
NOTE:

- ① In caso di utilizzo del comando remoto per spegnere l'Unità e per riavviarla subito dopo, il compressore necessita di 3 minuti per riavviarsi. Anche premendo il pulsante "ON/OFF" sul comando remoto, è necessario attendere 3 minuti prima che l'Unità si riavvii.
- ② Se il display del Filocomando non visualizza nulla, probabilmente il cavo di collegamento tra l'Unità Interna e il Filocomando non è connesso. Ricontrollare.

3. INTRODUZIONE AL PRODOTTO

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

3.1 Nome dei componenti

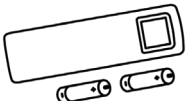
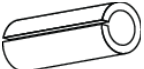
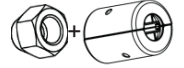


NOTE:

La tubazione frigorifera, il tubo di scarico della condensa, il cavo di alimentazione di questa Unità devono essere predisposti dall'Utente.

INTRODUZIONE AL PRODOTTO

3.2 Accessori standard

Accessori dell'Unità Interna				
N°	Descrizione	Aspetto esteriore	Q.tà	Utilizzo
1	Dado con rondella		8	Per fissare il gancio sul telaio dell'Unità.
2	Telecomando IR + batterie		1+2	Per il controllo dell'Unità Interna.
3	Isolante		1	Per isolare il tubo Gas.
4	Isolante		1	Per isolare il tubo Liquido.
5	Fascetta		4	Per fissare la spugna.
6	Dado a prova di rimozione		1	Per collegare il tubo Gas.
7	Dado a prova di rimozione		1	Per collegare il tubo Liquido.

Accessori dell'Unità Esterna				
N°	Descrizione	Aspetto esteriore	Q.tà	Utilizzo
1	Tappo dello scarico		1 oppure 3	Per tappare il foro di scarico inutilizzato.
2	Connettore drenaggio		1	Da collegare al tubo di scarico in PVC rigido.

4. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO

INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO

Fare riferimento al Manuale del Filocomando o del Telecomando.

5. MANUTENZIONE

MANUTENZIONE

5.1 Anomalie apparenti

(1) In caso di malfunzionamenti, prima di contattare il Servizio Tecnico Autorizzato effettuare le seguenti verifiche:

Anomalia	Causa	Soluzioni
Il Condizionatore non funziona.	Se il Condizionatore viene spento e riacceso subito dopo, occorre attendere 3 minuti prima che il compressore si riavvii. Ciò serve a proteggere il compressore da sovraccarichi.	Attendere un attimo.
	Collegamenti elettrici errati.	Collegare i fili in base allo schema elettrico.
	Fusibile bruciato / l'interruttore salta spesso.	Sostituire il fusibile / ripristinare l'interruttore.
	Interruzione di corrente.	Riavviare dopo il ripristino della corrente.
	La spina non è ben inserita.	Inserire correttamente la spina.
	Batterie scariche del comando remoto.	Sostituire le batterie.
Il Condizionatore non raffresca / riscalda a sufficienza.	Le bocchette di entrata / uscita dell'aria sulle Unità Interna / Esterna sono ostruite.	Eliminare le ostruzioni e mantenere l'ambiente ben ventilato.
	Valore di temp. impostata inadeguato.	Impostare un valore di temp. corretto.
	Velocità del ventilatore troppo bassa.	Impostare un valore di ventilazione corretto.
	Impostazione della direzione dell'aria inadeguata.	Modificare la direzione delle alette dell'aria.
	Le porte o le finestre sono aperte.	Chiudere le porte e le finestre.
	Il Condizionatore è esposto alla luce diretta del sole.	Schermare le finestre con tende o persiane.
	Presenza di troppe fonti di calore in ambiente.	Rimuovere le fonti di calore non necessarie.
	Filtro ostruito dalla polvere.	Rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato per la pulizia del filtro.
	Le bocchette di entrata o di uscita dell'aria sulle Unità sono ostruite.	Eliminare gli ostacoli che bloccano le bocchette di entrata e di uscita sulle Unità Interna ed Esterna.

MANUTENZIONE

(2) La Tabella seguente mostra anomalie apparenti:

Anomalia	Momento dell'evento	Soluzioni
Il Condizionatore emette vapore.	Durante il funzionamento.	Se l'Unità funziona con umidità elevata, l'aria con alta umidità viene raffreddata rapidamente.
Il Condizionatore emette rumori.	Dopo lo sbrinamento, il sistema commuta alla modalità "Riscaldamento".	Il processo di sbrinamento genererà un po' d'acqua, che si trasformerà in vapore acqueo.
	All'avvio del funzionamento, il Condizionatore emette un ronzio.	All'avvio del funzionamento, il controllo di temperatura produce un ronzio. Il rumore si affievolisce dopo 1 minuto.
Il Condizionatore emette polvere.	All'avvio, si avverte un leggero click.	All'avvio del funzionamento, il controllo di temperatura produce un ronzio. Il rumore si affievolisce dopo 1 minuto.
	Circa 20 secondi dopo che l'Unità ha attivato per la prima volta la modalità di riscaldamento o si sente il sibilo del refrigerante durante lo sbrinamento in riscaldamento.	Si tratta del suono emesso dalla valvola a 4 vie durante la commutazione di direzione. Il suono scompare dopo che la valvola ha cambiato direzione.
	Si avverte un sibilo all'avvio o allo stop dell'Unità, ed un sibilo leggero durante e dopo il funzionamento.	Si tratta del suono emesso dal refrigerante gassoso che interrompe il flusso e del suono del sistema di drenaggio.
	Si avverte uno scricchiolio durante e al termine del funzionamento.	Lo scricchiolio è causato dalla dilatazione del pannello e di altre parti, provocata dalla variazione di temperatura.
	Si avverte un sibilo quando l'Unità viene avviata o fermata improvvisamente durante il funzionamento o dopo lo sbrinamento.	Ciò accade perché il refrigerante cessa improvvisamente di scorrere oppure cambia la direzione del flusso.
	Avvio dell'Unità dopo un lungo periodo di inutilizzo.	L'Unità Interna emette polvere insieme all'aria.
Il Condizionatore emette odori.	Durante il funzionamento.	Il Condizionatore rilascia odori aspirati in precedenza (per esempio, fumo di sigaretta, ecc.).



NOTA: Controllare i parametri precedenti e adottare le misure correttive corrispondenti.

Se il Condizionatore presenta ancora delle anomalie, arrestare immediatamente il suo funzionamento e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.

5.2 Codici di Errore



AVVERTENZE

- (1) Nel caso in cui si verificano condizioni di anomalia (per esempio, odore di bruciato), arrestare immediatamente il funzionamento dell'Unità e scollegarla dall'alimentazione elettrica. Successivamente, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato. Se l'Unità viene fatta funzionare nonostante i malfunzionamenti, può venire danneggiata e causare scosse elettriche o un incendio.
- (2) L'Utente non deve in alcun modo tentare di riparare il Condizionatore in autonomia. Una manutenzione impropria può causare scosse elettriche o un incendio. Rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato.

Se il pannello display o il Filocomando visualizzano un codice di errore, fare riferimento alla Tabella seguente:

Codice di errore	Errore	Codice di errore	Errore
A1	Protezione modulo IPM ventilatore esterno	LE	Velocità eccessiva compressore
Ac	Mancato avvio ventilatore esterno	LF	Protezione alimentazione
Ad	Protezione mancanza fase al ventilatore esterno	LP	Unità Interna e Unità Esterna non compatibili
AE	Errore circuito di rilevazione di corrente ventilatore esterno	oE	Errore Unità Esterna; per l'errore specifico, vedere lo stato dell'indicatore della scheda principale dell'U. Esterna
AJ	Protezione ventilatore esterno fuori controllo	P0	Protezione reset del driver
C0	Errore di comunicazione tra il Filocomando e l'Unità Interna	P5	Protezione da sovracorrente di fase del compressore
C1	Errore sensore di temperatura ambiente interno	P6	Controllo principale e errore di comunicazione del driver
C2	Errore sensore di temperatura evaporatore	P7	Guasto al circuito del sensore di temperatura del modulo
C3	Errore sensore di temperatura condensatore	P8	Protezione temperatura del modulo driver
C4	Errore ponticello Unità Esterna	P9	Protezione corrente AC

MANUTENZIONE

Codice di errore	Errore	Codice di errore	Errore
CJ	Errore ponticello Unità Interna	PA	Protezione di corrente AC, U.Esterna
C6	Errore sensore temperatura di scarico	PE	Protezione temperatura anomala
C7	Errore del sensore di batteria di condensazione	PF	Errore del sensore di temperatura ambiente della scheda madre
C8	Anomalia del codice di selezione del compressore o del ponticello	PH	Protezione alto voltaggio bus
C9	Guasto del chip di memoria del driver del compressore	PL	Protezione basso voltaggio bus
CE	Errore sensore di temperatura del Filocomando	PP	Errore tensione in ingresso
CP	Anomalia del Filocomando singolo o del Filocomando di gruppo	PU	Errore di carica del condensatore
dc	Errore sensore di temperatura aspirazione compressore	q0	Protezione bassa tensione del bus del driver del ventilatore interno DC
dH	Anomalia scheda circuito Filocomando	q1	Protezione alta tensione del bus del driver del ventilatore interno DC
dJ	Protezione sequenza fasi AC (mancanza fase o sfasamento)	q2	Protezione corrente AC del ventilatore interno DC
E0	Errore ventilatore interno	q3	Protezione modulo IPM del driver del ventilatore interno DC
E1	Protezione alta pressione compressore	q4	Protezione PFC del driver del ventilatore interno DC
E2	Protezione anti-gelo U. Interna	q5	Mancato avvio del ventilatore interno DC
E3	Protezione mancanza di refrigerante o protezione bassa pressione compressore	q6	Protezione mancanza fase ventilatore interno DC
E4	Protezione alta temperatura di scarico aria compressore	q7	Protezione ripristino del driver del ventilatore interno DC
E6	Errore di comunicazione U. Esterna e U. Interna	q8	Protezione sovracorrente ventilatore interno DC
E7	Conflitto di modalità	q9	Protezione alimentazione ventilatore interno DC
E9	Intervento del galleggiante	qA	Errore circuito di rilevazione di corrente del driver del ventilatore interno DC
EE	Errore di lettura e scrittura del chip di memoria	qb	Protezione ventilatore interno DC fuori giri
EL	Stop di emergenza (allarme incendio)	qC	Errore di comunicaz. del controllo principale e del driver del ventilatore interno DC

MANUTENZIONE

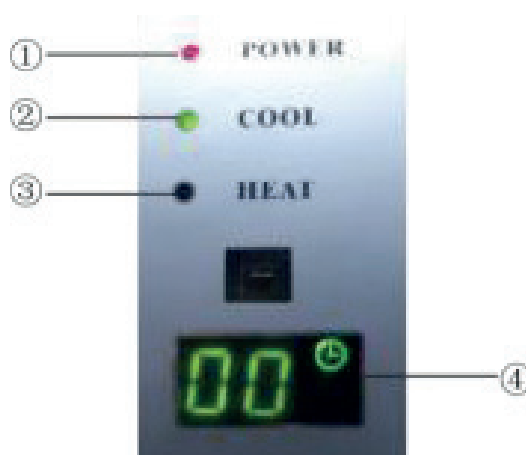
Codice di errore	Errore	Codice di errore	Errore
F3	Errore sensore temperatura ambiente esterno	qd	Protezione alta temperatura modulo drive ventilatore interno DC
Fo	Recupero refrigerante in atto	qE	Errore sensore di temperatura modulo drive ventilatore interno DC
H1	Stato di sbrinamento ordinario	qF	Errore chip di memoria del drive del ventilatore interno DC
H4	Protezione sovraccarico	qH	Errore circuito di carica del drive del ventilatore interno DC
H5	Protezione corrente modulo IPM	qL	Protez. errore tensione AC in ingresso driver del ventilatore interno DC
H7	Protezione sfasamento compressore	qo	Errore del sensore di temp. del box elettrico del driver del ventilatore interno DC
HC	Protezione sovracorrente PFC	qp	Nessuna corrente AC rilevata con motore Unità Interna in funzione
HE	Protezione contro la smagnetizzazione del compressore	U1	Errore rilevazione circuito di corrente fase compressore
L3	Errore ventilatore esterno 1	U2	Manca fase o inversione fasi al compressore
L4	Anomalia del circuito di alimentazione del Filocomando	U3	Errore caduta di tensione bus DC
L5	Protezione sovracorrente alimentazione Filocomando	U5	Errore di rilevamento della corrente totale
L6	Quantità di Unità Interne: numero incoerente.	U7	Errore commutazione valvola a 4 vie
L7	Tipo di Unità Interne: serie incoerente.	U8	Nessuna corrente rilevata con Unità in funzione
LA	Errore ventilatore esterno 2	UL	Protezione sovracorrente ventilatore esterno
Lc	Mancato avvio del compressore	Uo	Anomalia temperatura ambiente esterno (la temperatura esterna rilevata è fuori dai limiti di funzionamento)



NOTA: Se l'Unità è collegata al Filocomando, il display del Filocomando visualizzerà il Codice di Errore.

Spie luminose sul pannello dell'Unità Interna:

- (1) Spia di accensione "POWER".
Questa spia si illumina quando l'Unità viene accesa e si spegne quando l'Unità viene spenta.
- (2) Indicatore del modo Raffrescamento "COOL".
Questa spia si illumina quando viene attivato il modo di funzionamento "Raffrescamento" ("COOL"); la spia si spegne quando il modo "Raffrescamento" è disattivato.
- (3) Indicatore del modo Raffrescamento "HEAT".
Questa spia si illumina quando viene attivato il modo di funzionamento "Riscaldamento" ("HEAT"); la spia si spegne quando il modo "Riscaldamento" è disattivato.
- (4) Indicatore del funzionamento temporizzato "TIMER".
Questa spia si illumina quando viene attivata la modalità di funzionamento temporizzato: la spia si illumina in caso di attivazione di "TIMER ON" ("Avvio automatico programmato") o "TIMER OFF" ("Arresto automatico programmato").



5.3 Manutenzione dell'Unità

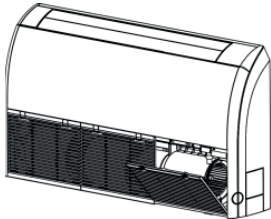
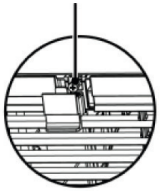
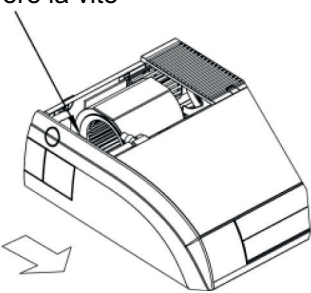


NOTE!

- | |
|---|
| (1) Prima di iniziare la pulizia dell'Unità, spegnerla e scollegarla dall'alimentazione elettrica, per evitare scosse elettriche e lesioni. |
| (2) Non bagnare l'Unità: pericolo di scosse elettriche. Non versare acqua sopra l'apparecchio per lavarlo. |
| (3) Durante la pulizia del filtro, prestare attenzione alle procedure. Se è necessario lavorare in una posizione elevata rispetto al suolo, prestare la massima attenzione. |

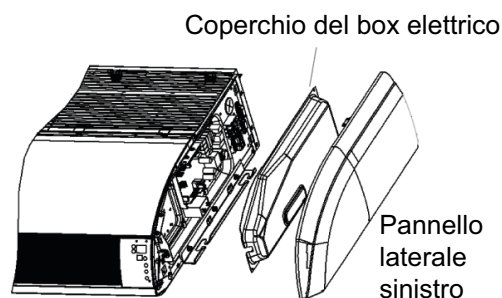
5.3.1 Pulizia del filtro dell'aria

(1) Procedura di smontaggio del filtro e del coperchio del box elettrico.

① Aprire la griglia di aspirazione dell'aria a) Innanzitutto, sbloccare i due ganci sulla griglia, come mostrato in Figura. b) Rimuovere le viti posizionate sotto i ganci con un cacciavite e aprire la griglia di ripresa.	 Rimuovere la vite 
② Pulire il filtro Pulire il filtro con un aspirapolvere oppure lavarlo sotto l'acqua corrente. Se sul filtro vi sono macchie di olio difficili da rimuovere, lavare il filtro con acqua calda e detergente neutro. Lasciare asciugare il filtro in una zona ombreggiata. NOTE: a) Non usare acqua calda con temperatura superiore a 45°C, poiché vi è il rischio di scolorimento o di ingiallimento. b) Non far asciugare il filtro esponendolo a fonti di calore: rischio di incendio o di deformazione.	
③ Smontaggio del pannello laterale sinistro a) Dopo la rimozione della griglia, utilizzare un cacciavite per rimuovere le viti mostrate in Figura. b) Premere sul pannello laterale nella direzione della freccia e rimuovere il pannello.	Rimuovere la vite 
④ Smontaggio del pannello destro	Vedi il paragrafo sopra (Step 3).

⑤ Smontaggio del coperchio del box elettrico

Dopo la rimozione del pannello laterale sinistro, sarà visibile il coperchio del box elettrico. Rimuovere le viti sul coperchio del box elettrico.



(2) Verifiche prima dell'utilizzo stagionale

- 1) Controllare che le aperture di ingresso e di uscita dell'aria non siano ostruite.
- 2) Verificare che l'Unità sia provvista di un collegamento di Terra corretto.
- 3) Verificare che le batterie all'interno del Telecomando siano state sostituite.
- 4) Controllare che il filtro dell'aria sia stato correttamente installato.

Se l'Unità non è stata utilizzata per un lungo periodo di tempo, collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica 8 ore prima dell'accensione dello stesso.



Nota: quanto indicato sopra deve essere eseguito dal Servizio Tecnico Autorizzato.

(3) Manutenzione al termine dell'utilizzo stagionale

- 1) Scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica.
- 2) Far pulire i filtri dell'aria e le altre parti dall'Unità dal Servizio Tecnico Autorizzato.
- 3) Far funzionare il ventilatore per 2-3 ore per asciugare la parte interna dell'Unità.



Nota: quanto indicato sopra deve essere eseguito dal Servizio Tecnico Autorizzato.

5.3.2 Scambiatore di calore dell'Unità Esterna

Effettuare periodicamente la pulizia dello scambiatore di calore dell'Unità Esterna: pulirlo almeno una volta ogni 2 mesi. Rimuovere la polvere e la sporcizia accumulate sulla superficie dello scambiatore utilizzando un aspirapolvere, una spazzola in nylon o aria compressa. Non lavare con acqua.

5.3.3 Tubo di drenaggio

Controllare periodicamente il tubo di drenaggio, per assicurarsi che non sia ostruito e che lo scarico della condensa avvenga regolarmente.

5.3.4 Verifiche prima dell'utilizzo stagionale

- (1) Controllare che le aperture di ingresso e di uscita dell'aria non siano ostruite.
- (2) Verificare che l'Unità sia provvista di un collegamento di Terra corretto.
- (3) Verificare che le batterie all'interno del Telecomando siano state sostituite.
- (4) Controllare che il filtro dell'aria sia stato correttamente installato.
- (5) Per un avvio fluido dell'Unità dopo un arresto di lungo periodo, collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica 8 ore prima dell'accensione dello stesso.
- (6) Verificare che l'installazione dell'Unità Esterna sia solida; in caso contrario, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.

5.3.5 Manutenzione al termine dell'utilizzo stagionale

- (1) Scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica.
- (2) Pulire il filtro dell'aria e le Unità Interna ed Esterna.
- (3) Rimuovere la polvere e la sporcizia accumulate sulle Unità Interna ed Esterna.
- (4) Se l'Unità Esterna presenta ruggine, ricoprire la parte arrugginita con vernice, per evitare che la ruggine si espanda.

5.3.6 Sostituzione dei componenti

I componenti sono disponibili presso i Centri Autorizzati MULTIWARM.

5.4 Nota sulla manutenzione

5.4.1 Informazioni sulla manutenzione

Il Manuale contiene informazioni specifiche per i Tecnici Autorizzati che devono essere istruiti per eseguire quanto segue, in considerazione del fatto che l'apparecchio contiene refrigerante infiammabile.

5.4.1.1 Controlli all'area

Prima di iniziare a lavorare sui sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare i controlli di sicurezza per assicurarsi al minimo il rischio di combustione. Prima di procedere con le operazioni di riparazione del sistema refrigerante, occorre rispettare le seguenti avvertenze.

5.4.1.2 Procedura di lavoro

I lavori devono essere eseguiti in base a una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio che si sviluppino gas o vapori infiammabili nel corso delle operazioni.

5.4.1.3 Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri operatori che lavorano nell'area locale devono essere istruiti e monitorati sulla natura dell'intervento. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area intorno allo spazio di lavoro deve essere sezionata. Assicurarsi che l'area sia stata messa in sicurezza attraverso il controllo del materiale infiammabile.

5.4.1.4 Verifica della presenza del refrigerante

Prima e durante i lavori, occorre che l'area venga controllata con un apposito rilevatore di refrigerante, per assicurarsi che il Tecnico sia consapevole della presenza di ambienti potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che le apparecchiature di rilevamento di perdite siano adatte ad essere impiegate con refrigeranti infiammabili, quindi senza scintille, adeguatamente sigillate o a sicurezza intrinseca.

5.4.1.5 Presenza dell'estintore

Se eventuali interventi a caldo vengono eseguiti su apparecchiature refrigeranti o componenti collegati, è necessario tenere a portata di mano adeguati dispositivi antincendio. Tenere un estintore a polvere secca o a CO₂ in prossimità dell'area di carica.

5.4.1.6 Assenza di fonti di combustione

Durante le operazioni relative al sistema di refrigerazione e all'esecuzione dei lavori su tubi che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile, è assolutamente vietato utilizzare fonti di combustione che comportino il rischio di incendi o esplosioni. Tutte le possibili fonti di

combustione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal sito di installazione, rimozione e smaltimento, poiché è possibile che venga rilasciato del refrigerante infiammabile nello spazio circostante. Prima di iniziare le operazioni, è necessario sottoporre a ispezione l'area intorno alle apparecchiature, per garantire l'assenza di infiammabili o di rischi di combustione. I segnali "VIETATO FUMARE" devono essere affissi.

5.4.1.7 Area ventilata

Prima di intervenire sul sistema o eseguire qualsiasi intervento a caldo, assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata. Durante il periodo di esecuzione delle operazioni, è necessario che venga mantenuta una certa ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

5.4.1.8 Controlli alle apparecchiature refrigeranti

Qualora si renda necessaria una sostituzione, i nuovi componenti elettrici installati dovranno essere idonei agli scopi previsti e conformi alle specifiche. Seguire sempre le linee guida del Produttore sulla manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbio, consultare l'Ufficio Tecnico del Produttore per ricevere assistenza. È necessario effettuare i seguenti controlli agli impianti che impiegano refrigeranti infiammabili:

- (1) la quantità della carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante;
- (2) le prese di ventilazione devono funzionare regolarmente e non devono essere ostruite. In caso di utilizzo di un circuito frigorifero indiretto, i circuiti secondari devono essere controllati per verificare la presenza di refrigerante;
- (3) la marcatura sull'attrezzatura deve essere sempre visibile e leggibile; marcature e simboli che risultano illeggibili devono essere corretti;
- (4) le tubazioni frigorifere e altri componenti devono essere installati in posizione non esposta a sostanze che possano corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che
- (5) i componenti siano costruiti con materiali resistenti alla corrosione o siano protetti contro la corrosione.

5.4.1.9 Controlli ai dispositivi elettrici

La riparazione e la manutenzione di componenti elettrici devono includere controlli preliminari di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. In caso di guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non collegare il circuito all'alimentazione elettrica finché il

problema non viene risolto. Se il guasto non può essere corretto immediatamente, ma è necessario non spegnere l'impianto, deve essere adottata una soluzione temporanea. Ciò deve essere segnalato al proprietario dell'apparecchio, in modo che tutte le parti in causa siano avvisate.

I controlli iniziali di sicurezza devono includere:

- (1) che i condensatori siano scaricati: ciò deve essere effettuato in modo sicuro, per evitare scintille;
- (2) che non ci siano componenti elettrici in tensione e cavi esposti durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- (3) che ci sia continuità di messa a terra.

5.4.2 Riparazioni su componenti sigillati

5.4.2.1 Durante la riparazione dei componenti sigillati, l'alimentazione elettrica deve essere scollegata

L'alimentazione elettrica deve essere scollegata dall'attrezzatura su cui si sta lavorando, prima di rimuovere qualsiasi coperchio sigillato, ecc. Nel caso in cui sia assolutamente necessario che l'impianto sia collegato all'alimentazione elettrica durante la manutenzione, un rilevatore di perdite deve essere permanentemente posizionato nel punto maggiormente critico, in modo che possano essere evitate situazioni potenzialmente pericolose.

5.4.2.2 Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, lavorando sui componenti elettrici, la struttura non sia alterata

La struttura dell'apparecchio non deve essere alterata in modo tale da influenzare i livelli di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

Assicurarsi che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.

Assicurarsi che le guarnizioni o i componenti saldati non siano rovinati in modo tale da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del Produttore.



NOTA: L'impiego di sigillante al silicone può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature per il rilevamento delle perdite. Non è necessario isolare i componenti intrinsecamente sicuri.

5.4.3 Riparazione dei componenti a sicurezza intrinseca

Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che non superino la tensione ammissibile e la corrente consentita per le apparecchiature in uso.

I componenti a sicurezza intrinseca sono l'unico tipo di componenti su cui si può lavorare in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchio di prova deve trovarsi su un valore corretto.

Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal Produttore. A seguito di una perdita, altre parti possono comportare la combustione del refrigerante nell'atmosfera.

5.4.4 Cavi

Controllare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, pressione eccessiva o vibrazioni, che non presentino bordi taglienti e che non producano altri effetti negativi sull'ambiente. La verifica inoltre deve prendere in considerazione gli effetti del tempo o le vibrazioni continue causate ad esempio da compressori o ventilatori.

5.4.5 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non è possibile utilizzare in nessuna circostanza potenziali fonti di accensione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non utilizzare la torcia ad alogenuro (o qualsiasi altro rilevatore a fiamma libera).

5.4.6 Rimozione ed evacuazione

Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, devono essere adottate le procedure normalmente previste. Tuttavia, tenuto conto del rischio di infiammabilità, è consigliabile attenersi alla migliore prassi. Attenersi alla seguente procedura:

- (1) rimuovere il refrigerante;
- (2) spurgare il circuito con gas inerte;
- (3) evacuare;
- (4) spurgare di nuovo con gas inerte;
- (5) interrompere il circuito tramite interruzione o brasatura.

La carica di refrigerante deve essere raccolta nelle bombole di recupero corrette. Per rendere sicura l'unità, deve essere eseguito il flussaggio con azoto esente da ossigeno. È possibile che questa procedura debba essere ripetuta più volte. Per questa operazione

non devono essere impiegati aria compressa o ossigeno.

Il flussaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con l'OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi effettuando lo sfiato nell'atmosfera e infine ripristinando il vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi sarà più alcuna traccia di refrigerante nel sistema. Quando viene utilizzata la carica OFN finale, deve essere effettuato lo sfiato del sistema fino alla pressione atmosferica, per consentire l'intervento. Questo passaggio è assolutamente fondamentale se devono essere effettuate le operazioni di brasatura sulle tubazioni.

Assicurarsi che la presa della pompa da vuoto non sia vicina a eventuali fonti di combustione e che vi sia un'adeguata ventilazione.

5.4.7 Procedure di carica

Oltre alle convenzionali procedure di carica, devono essere rispettati i seguenti requisiti:

- (1) Nell'utilizzo dell'apparecchiature di carica, controllare che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti. I tubi flessibili o i condotti devono essere più corti possibile, per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta.
- (2) Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.
- (3) Prima di caricare il sistema con il refrigerante, controllare che il sistema frigorifero sia collegato a terra.
- (4) Etichettare il sistema quando la carica è completa (se non è già etichettato).
- (5) Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema frigorifero.
- (6) Prima di ricaricare il sistema deve essere sottoposto a prova di pressione con OFN. Al termine dell'operazione di carica, ma prima della messa in servizio, il sistema deve essere sottoposto ad una prova di tenuta. Prima di lasciare il sito, deve essere effettuata una prova di tenuta di verifica.

5.4.8 Smantellamento

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il Tecnico abbia acquisito familiarità con le apparecchiature e tutti i relativi dettagli. Si raccomanda di adottare una buona prassi per il recupero sicuro dei refrigeranti. Prima di compiere l'operazione, deve essere prelevato un campione di olio e di refrigerante, nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima di riutilizzare il refrigerante rigenerato. Prima di iniziare ad eseguire l'operazione, è essenziale che vi sia energia elettrica a disposizione.

- (1) Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento.
- (2) Isolare elettricamente il sistema.
- (3) Prima di tentare la procedura controllare che:
 - 1) l'apparecchiatura di manipolazione meccanica sia disponibile, se necessario, per la movimentazione di bombole di refrigerante;
 - 2) tutto l'equipaggiamento protettivo personale sia disponibile e venga impiegato correttamente;
 - 3) il processo di recupero venga monitorato in ogni momento da personale competente;
 - 4) le apparecchiature di recupero e le bombole siano conformi a standard adeguati.
- (4) Se possibile, eseguire il vuoto del sistema frigorifero.
- (5) Se non è possibile ottenere il vuoto, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da diverse parti del sistema.
- (6) Prima di eseguire il recupero, controllare che la bombola si trovi sulle bilance.
- (7) Avviare la macchina di recupero e azionarla in conformità alle istruzioni del produttore.
- (8) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non oltre l'80% il volume di carica del liquido).
- (9) Non superare la pressione di esercizio massima della bombola, neanche momentaneamente.
- (10) Una volta riempite correttamente le bombole e terminato il processo, controllare che le bombole e le apparecchiature vengano subito rimosse dal sito e che tutte le valvole di intercettazione sull'apparecchiatura siano chiuse.
- (11) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema frigorifero, a meno che questo non sia stato pulito e controllato.

5.4.9 Etichettatura

Le apparecchiature devono essere etichettate indicando lo smantellamento e lo svuotamento del refrigerante. Sull'etichetta devono essere apposte data e firma. Controllare che sulle apparecchiature siano presenti etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

5.4.10 Recupero

In fase di rimozione del refrigerante dal sistema, si raccomanda di adottare la buona prassi per rimuovere in modo sicuro tutti i refrigeranti, sia in caso di assistenza che di smantellamento.

Nella fase di trasferimento del refrigerante nelle bombole, verificare che vengano impiegate esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono progettate per il recupero del refrigerante e sono etichettate per quello specifico refrigerante (ad es. bombole speciali per la raccolta del refrigerante).

Le bombole devono essere dotate di valvole di sicurezza e relative valvole di intercettazione perfettamente funzionanti. Le bombole di recupero vuote vengono evacuate e, se possibile, raffreddate prima che avvenga il recupero.

Le apparecchiature di recupero devono essere perfettamente funzionanti con i rispettivi libretti di istruzioni a portata di mano, ed essere adatte al recupero dei refrigeranti infiammabili. È necessario inoltre che sia disponibile anche una serie di bilance calibrate e perfettamente funzionanti. I tubi flessibili devono essere dotati di attacchi di scollegamento a tenuta stagna e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che si trovi in condizioni soddisfacenti, che sia stata eseguita una corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare la combustione in caso di rilascio del refrigerante. In caso di dubbi, consultare il Produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere riportato al fornitore nella bombola di recupero adeguata e con la relativa nota di trasferimento dei rifiuti compilata. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e in particolare nelle bombole.

Se è necessario rimuovere compressori o olii per compressore, controllare che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che non resti traccia del refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere compiuto prima di riportare il compressore ai fornitori. La resistenza elettrica deve essere utilizzata con il corpo del compressore solo allo scopo di accelerare questo processo. L'operazione di scarico dell'olio dal sistema deve essere compiuta in sicurezza.

5.5 Servizio post-vendita

In caso di problemi di qualità o altri problemi riscontrati sull'apparecchio, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato MULTIWARM.

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

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

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

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



MULTIWARM srl

Via della Salute, 14

40132 Bologna Italy

Tel. +39.051.41.33.111

Fax +39.051.41.33.112

www.termalgroup.com



www.termal.it