MITSUBISHI ELECTRIC

MITSUBISHI ELECTRIC

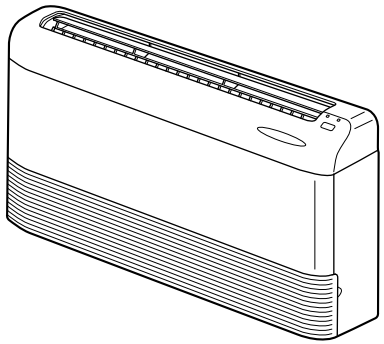
Floor and Ceiling Type Air-Conditioner

MCFH-24NV

[FLARE CONNECTION TYPE]

CE

MANUALE DI INSTALLAZIONE



INDICE

1. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA DA RISPETTARE SEMPRE 72
2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE 72
3. SCHEMA DI INSTALLAZIONE E ACCESSORI 74
4. INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO INTERNO 75
5. INSTALLAZIONE DELLA SEZIONE ESTERNA 80
6. FINITURA COLLEGAMENTI UNITÀ INTERNA/ESTERNA E PROVA DI FUNZIONAMENTO 82
7. PER SPOSTAMENTO E MANUTENZIONE 84

Italiano

PER L'INSTALLATORE

1. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA DA RISPETTARE SEMPRE

- **Fornire un circuito per il condizionatore d'aria e non collegarvi altre apparecchiature elettriche. Si prega di riferire o di ottenere il consenso dal proprio ente di distribuzione elettrica prima di collegare questo apparecchio alla rete di alimentazione.**
- **Prima di installare il condizionatore, leggete interamente le seguenti "PRESCRIZIONI DI SICUREZZA DA RISPETTARE SEMPRE".**
- **Essendo tali prescrizioni importanti per la sicurezza, vanno rispettate scrupolosamente.**
- **Simboli e loro significato:**

⚠ **Avvertenza: Si può provocare il pericolo di morte, di infortuni gravi ecc.**

⚠ **Attenzione: L'utilizzo improprio in atmosfere particolari può provocare infortuni gravi ecc.**

- **Dopo aver letto questo manuale, riponetelo insieme al manuale di istruzioni per l'uso in un luogo accessibile presso il cliente.**

⚠ Avvertenza

- **Il cliente non deve effettuare l'installazione autonomamente.**
  Una installazione incompleta potrebbe provocare infortuni a seguito di incendi, di scosse elettriche, della caduta dell'apparecchio o perdite di acqua. Consultate il rivenditore presso il quale avete acquistato l'apparecchio, o un installatore specializzato.
- **Fissate bene l'apparecchio in un luogo in grado di sostenerne il peso.**
  Se l'installazione avviene in un punto debole, l'apparecchio potrebbe cadere, provocando infortuni.
- **Per collegare fermamente l'apparecchio interno a quello esterno, usate i cavi specificati e fissateli bene alle morsettiere in modo che cavi troppo tesi esercitino uno sforzo sulle sezioni.**
  Eventuali carenze nei collegamenti e nel fissaggio dei cavi possono provocare incendi.
- **Non utilizzate collegamenti intermedi o prolunghe del cavo di alimentazione, e non collegate troppe utenze ad una sola presa di c.a.**
  Potreste provocare incendi o scosse elettriche a seguito di contatti difettosi, isolamento insufficiente, superamento dell'intensità di corrente permessa, ecc.
- **Al termine dell'installazione, verificate che non ci siano perdite di gas refrigerante.**
- **Eseguite correttamente l'installazione, facendo riferimento al presente manuale.**
  Una installazione incompleta potrebbe provocare infortuni a seguito di incendi, scosse elettriche, della caduta dell'apparecchio o perdite di acqua.
- **Eseguite l'installazione elettrica in conformità al manuale di installazione ed accertateVi di utilizzare un circuito a parte.**
  Se la potenza del circuito di alimentazione è insufficiente, o se l'installazione elettrica è carente, vi è il rischio di incendi o di scosse elettriche.
- **AccertateVi di fissare bene il pannello di copertura delle parti elettriche dell'apparecchio interno ed il pannello di servizio dell'apparecchio esterno.**
  Se il pannello di copertura delle parti elettriche dell'apparecchio interno ed il pannello di servizio dell'apparecchio esterno non sono ben fissati, potrebbero esserci incendi o scosse elettriche dovuti alla presenza di polvere, di acqua ecc.
- **Per i lavori di installazione, accertateVi di utilizzare i pezzi da noi forniti o quelli specificati.**
  L'utilizzo di parti difettose potrebbe provocare infortuni o perdite di acqua a seguito di incendi, di scosse elettriche, della caduta dell'apparecchio ecc.
- **Accertarsi di spegnere l'interruttore principale durante l'impostazione del circuito stampato di controllo elettronico dell'unità interna o l'esecuzione dei cablaggi.**
  Vi è infatti il rischio di scosse elettriche.

⚠ Attenzione

- **Collegate l'apparecchio a terra.**
  Non collegate il cavo di terra a un tubo del gas, a una tubatura dell'acqua, a un parafulmine o ad un cavo di messa a terra del telefono. Eventuali carenze nella messa a terra possono provocare scosse elettriche.
- **Non installate l'apparecchio in luoghi eventualmente esposti a perdite di gas infiammabili.**
  Eventuali perdite di gas che si accumulano nella zona intorno all'apparecchio possono provocare esplosioni.
- **Installate un sezionatore per le dispersioni a terra a seconda del luogo di installazione (in presenza di umidità).**
  La mancanza di un sezionatore per le dispersioni a terra può provocare scosse elettriche.
- **Installate fermamente il drenaggio / le tubazioni in conformità al manuale di installazione.**
  Eventuali carenze nell'installazione del drenaggio e delle tubazioni possono provocare sgocciolamenti dall'apparecchio, che potrebbero bagnare e danneggiare gli oggetti di casa.

2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

2-1 APPARECCHIO INTERNO

- Dove il flusso dell'aria non è ostacolato.
- Dove l'aria fredda si propaga nell'intero locale.
- Parete o soffitto rigidi, senza vibrazioni.
- Dove non è esposto direttamente ai raggi del sole.
- Dove il drenaggio è agevole.
- Ad una distanza di 1 m o più dal televisore o dalla radio (per prevenire distorsioni delle immagini e radiodisturbi).
- Il più distante possibile da lampade fluorescenti ed incandescenti (in modo che il telecomando ad infrarossi possa comandare normalmente il condizionatore).
- Dove lo smontaggio e la sostituzione del filtro dell'aria possono venire eseguiti agevolmente.

2-2 MONTAGGIO DELLA SCATOLA DI ALLOGGIAMENTO DEL TELECOMANDO

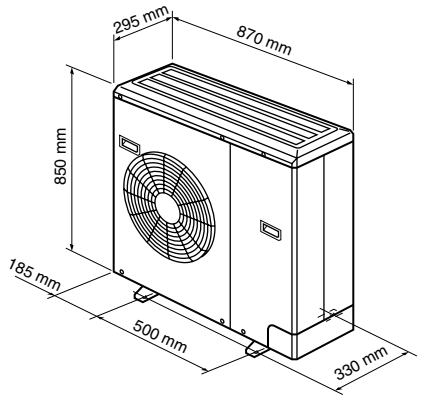
- Posizione di montaggio
  - Dove il telecomando è azionabile agevolmente ed è ben visibile.
  - Dove non possono arrivare i bambini.

- Montaggio
  Scegliete una posizione a circa 1,2 m di altezza dal pavimento, verificate che, da quella posizione, l'apparecchio interno riceva senza problemi i segnali emessi dal telecomando (si deve sentire uno o due bip a conferma della ricezione), montate la scatola di alloggiamento del telecomando ④ su un pilastro o su una parete, e poi inserite il telecomando ③.

Nelle stanze in cui vengono utilizzate lampade fluorescenti di tipo inverter, è possibile che il segnale emesso dal telecomando non possa essere ricevuto.

2-3 APPARECCHIO ESTERNO

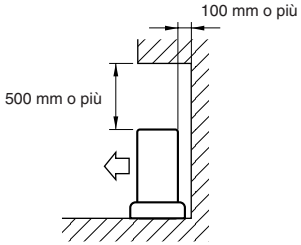
- Dove l'apparecchio non è esposto a vento forte.
- Dove vi è una buona circolazione d'aria priva di polvere.
- Dove l'apparecchio non è esposto alla pioggia o alla luce diretta del sole.
- Dove il rumore o l'aria calda emessi dall'apparecchio non disturbino i vicini.
- Dove è disponibile una parete o un supporto rigido per prevenire l'aumento del rumore o delle vibrazioni di funzionamento.
- Dove non c'è rischio di perdite di gas combustibili.
- Se installate l'apparecchio molto in alto, accertateVi di fissarne le gambe.
- Ad almeno 3 m di distanza dall'antenna del televisore o della radio (altrimenti ci potrebbero essere distorsioni delle immagini o radiodisturbi).
- Installare orizzontalmente l'unità.



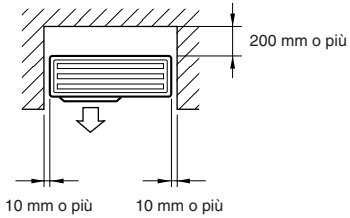
⚠ **Attenzione:**
Evitate di installare l'apparecchio nei seguenti posti, dove è facile che si guasti:
- **Dove c'è troppo olio, di macchine o di cucina.**
- **In atmosfere saline, come lungo la spiaggia.**
- **Dove ci sono fonti termali.**
- **Dove ci sono gas solforosi.**
- **In zone con atmosfere particolari.**

2-4 SPAZIO LIBERO NECESSARIO ATTORNO ALLA SEZIONE ESTERNA

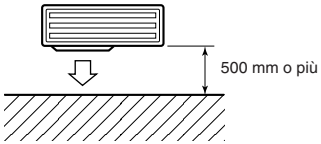
1. Ostacoli lato superiore
Se vi sono ostacoli solo sulla parte posteriore, è permessa la presenza di altri ostacoli, come indicato nel diagramma del lato superiore.



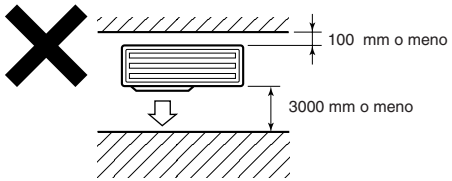
2. Lato anteriore (di soffiaggio) libero
Se è possibile lasciare solo lo spazio indicato nel diagramma, è permessa la presenza di ostacoli nelle altre tre direzioni (ma con il lato superiore libero)



3. Ostacoli solo sul lato anteriore (di soffiaggio)
Se vi sono ostacoli sul lato anteriore, tenere i lati posteriore, sinistro/destro e superiore liberi.

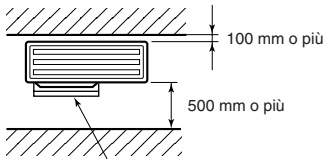


4. Ostacoli sui lati anteriore e posteriore
Installazione non utilizzabile in presenza delle dimensioni indicate nel seguente diagramma. Fare riferimento al punto **5**.

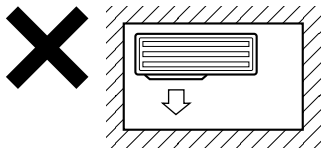


5. Ostacoli solo sui lati anteriore e posteriore
L'installazione diviene utilizzabile montando la guida di uscita dell'aria esterna, fornita in opzione (con i lati sinistro/destro e superiore liberi da ostacoli). Se però è possibile prevedere l'assenza di correnti d'aria naturali, come quelle presenti fra diversi edifici, mantenere l'altezza o la larghezza degli ostacoli nella fascia di valori indicata. In caso contrario, vi è il rischio che l'aria emessa dalla sezione esterna venga assorbita di nuovo nella sezione interna. (Se i lati anteriore o posteriore soddisfano i requisiti tecnici, non vi sono speciali restrizioni per il lato rimanente).

Larghezza dell'ostacolo: 1,5 volte la larghezza della sezione esterna o inferiore
Altezza dell'ostacolo: Altezza dell'unità o inferiore

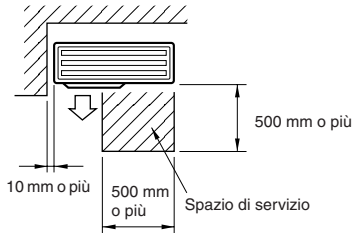


6. Ostacoli presenti sui 4 lati circostanti
Installazione non utilizzabile se vi sono ostacoli su tutti i 4 lati circostanti, anche se lo spazio libero attorno all'unità è superiore a quello specificato e se il lato superiore è libero da ostacoli.



SPAZIO DI SERVIZIO

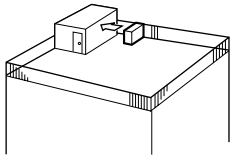
Lasciare libero lo spazio indicato nel diagramma, di fronte all'unità, per consentire la manutenzione dell'unità, ecc...



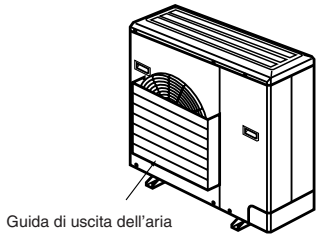
- Durante l'installazione dell'unità sul tetto o in altri luoghi non protetti dal vento, disporre l'uscita dell'aria in modo che non sia direttamente esposta al vento stesso. In caso contrario, l'entrata di un vento forte nell'uscita dell'aria potrebbe impedire l'uscita dell'aria stessa e causare un cattivo funzionamento dell'unità.

Esempi:

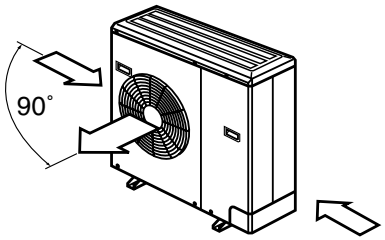
- Far sì che l'uscita dell'unità si trovi rivolta verso una qualsiasi parete disponibile, ad una distanza di 500 mm.



- Nel caso in cui il luogo di installazione sia caratterizzato da forti perturbazioni, montare una guida di uscita dell'aria, optional, sull'unità.

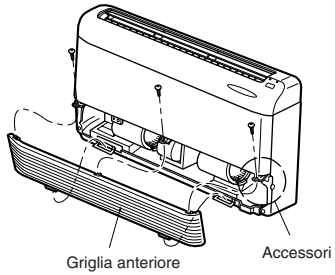


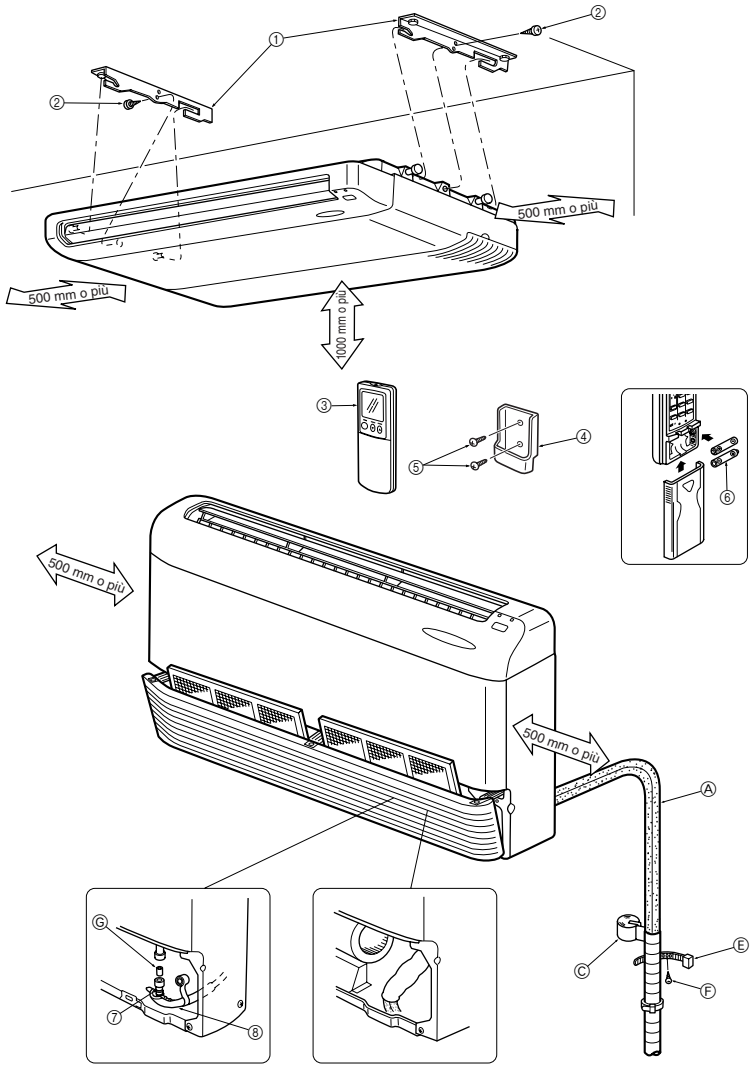
- Disporre l'unità in modo che l'uscita della stessa possa scaricare l'aria perpendicolarmente alla direzione stagionale del vento, se questa è nota.

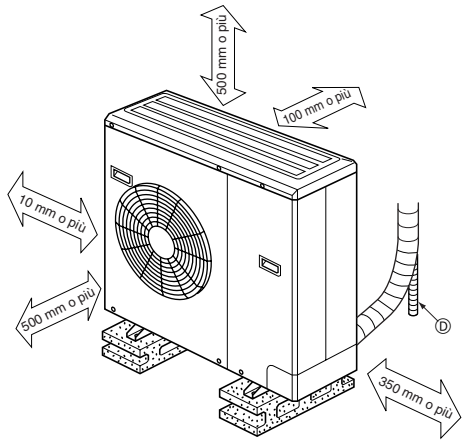


3. SCHEMA DI INSTALLAZIONE E ACCESSORI

Osservazione:
Gli accessori di questa unità sono imballati all'interno dell'unità stessa. Togliete la griglia frontale come indicato alla diritta (Vedi: SMONTAGGIO DEL PANNELLO ANTERIORE), e controllate gli accessori prima dell'installazione.







Se le tubazioni vanno installate su pareti contenenti metalli (lamiera stagnata) o su una rete metallica, interponete un pezzo di legno trattato chimicamente da 20 mm di spessore o più tra la parete e la tubazione, oppure fasciate le tubazioni con 7-8 giri di nastro vinilico isolante.

L'installazione degli apparecchi va affidata a installatori autorizzati in conformità alle norme locali.

ACCESSORI

Verificate la presenza delle seguenti parti prima dell'installazione.
<Unità interna>

	Denominazione	Q.tà
①	Piastra di montaggio	2
②	Vite di fissaggio apparecchio 5 × 12 mm	2
③	Telecomando senza fili	1
④	Scatola di alloggiamento del telecomando	1
⑤	Vite di fissaggio per ④ 3,5 × 16 mm (nera)	2
⑥	Batteria (AAA) del telecomando	2
⑦	Tubo di drenaggio	1
⑧	Copertura isolante del tubo di drenaggio	1
⑨	Copriforo predisposto per l'asportazione	1
⑩	Vite per ⑨ 4 × 10 mm	2

<Unità esterna>

⑪	Alloggiamento dello scarico	1
⑫	Coperchio scarico	6

PARTI FORNIBILI A RICHIESTA

Denominazione	N. categorico
Filtro di pulizia dell'aria	MAC-1200FT
Filtro antiodori	MAC-1700DF

MATERIALI DA PROCURARE SUL POSTO

	Denominazione	Q.tà
Ⓐ	Tubazione del refrigerante	1 serie
Ⓑ	Cavo di collegamento interno / esterno (4-nuclei almeno 2,5 mm²)	1
Ⓒ	Nastro per tubazioni	1
Ⓓ	Tubo di drenaggio (tubo in PVC, d.e. ø26)	1
Ⓔ	Nastro di fissaggio del tubo del refrigerante (La quantità dipende dalla lunghezza del tubo.)	2-5
Ⓕ	Vite di fissaggio per Ⓔ (La quantità dipende dalla lunghezza del tubo.)	2-5
Ⓖ	Tubo di giunzione del drenaggio (tubo in PVC, d.e. ø26, L = 50 mm)	1
Ⓗ	Cavo di alimentazione (3-nuclei almeno 2,5 mm²)	1
Ⓘ	Materiali per la riparazione dei fori dei tubi (gesso e coperchietti per i fori nelle pareti)	1
Ⓙ	Bullone di fissaggio delle piastre di montaggio (M10)	4
Ⓚ	Dado, rondella elastica per Ⓙ (M10)	4 serie

GRANDEZZE DEI TUBI DEL REFRIGERANTE E DI DRENAGGIO

Tubo del refrigerante	**Liquido**	d.e. ø9,52
	Gas	d.e. ø15,88
Tubo di drenaggio		Tubo di PVC rigido : d.e. ø26

COLLEGAMENTI SVASATI

- Questo apparecchio ha collegamenti svasati sia sul lato dell'apparecchio interno, sia su quello dell'apparecchio esterno.
- I tubi del refrigerante vengono utilizzati per collegare l'apparecchio interno a quello esterno come illustrato nella figura qui sotto.
- Per prevenire la formazione di condensa, isolate completamente la tubazione del refrigerante e quella di drenaggio.

Limiti	
Lunghezza tubazione	max. 15 m
Differenza altezza	max. 5 m
No. di curve	max. 10

- Rabbocco del refrigerante ... Se la lunghezza del tubo supera 7 m, dovete rabboccare il refrigerante (R-22) (la carica di refrigerante dell'apparecchio esterno è prevista per un tubo di 7 m di lunghezza).

Lunghezza del tubo	Max. 7 m	Non occorre rabboccare il refrigerante	—
	Oltre 7 m	Occorre rabboccare il refrigerante	Quantità di refrigerante da rabboccare: 65 g/m

PREPARAZIONE DELLE TUBAZIONI

- Sono disponibili a richiesta tubi del refrigerante da 3, 5, 7, 10 e 15 m di lunghezza.

❶ La tabella che segue illustra le specifiche dei tubi normalmente reperibili dal commercio.

Tubo	Diametro esterno	Spessore isolamento	Materiale isolante
Per liquido	9,52 mm	8 mm	Espanso resistente al calore, peso specifico 0,045
Per gas	15,88 mm	8 mm	

❷ Verificate che i due tubi del refrigerante siano isolati bene per prevenire la formazione di condensa.

❸ Il raggio di curvatura dei tubi del refrigerante deve essere di 100 mm o più.

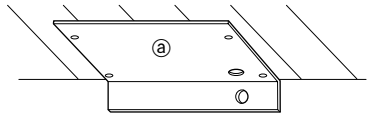
⚠ **Attenzione:**
Applicate con cura il materiale isolante dello spessore specificato. Uno spessore eccessivo occupa troppo spazio dietro all'apparecchio interno, mentre uno spessore scarso provoca sgocciolamenti di condensa.

4-1 ESEMPIO DI INSTALLAZIONE A SOFFITTO

4-1-(1) INSTALLAZIONE DEI BULLONI DI FISSAGGIO DELLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Determinate le posizioni dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio.

- Con le apposite maschere di foratura, determinate le posizioni dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ.
  - ⓐ Maschere di foratura



*Togliete le maschere di foratura dopo l'installazione.

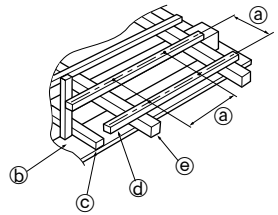
I particolari sono stampati sulle maschere di foratura.

Attenzione: La temperatura e l'umidità del locale possono far restringere o dilatare le maschere di foratura di carta (verificate le misure prima di fare i fori).

2. Struttura di sostegno (accertateVi che la struttura di sostegno sia sufficientemente robusta).

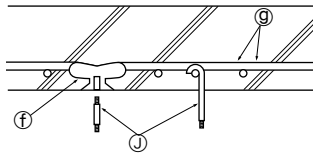
■ Struttura di legno

- Come rinforzo, prendete una trave (case ad un piano) o la trave del secondo piano (case a due piani).
- Usate travetti robusti a sezione quadra di almeno 60 mm ad un passo di 900 mm o meno, oppure a sezione quadra di almeno 90 mm per un passo delle travi di 900-1800 mm.
  - ⓐ Passo
  - ⓑ Soffitto
  - ⓒ Travicello del tetto
  - ⓓ Mensola
  - ⓔ Trave del tetto



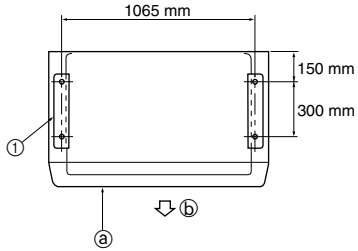
■ Strutture di cemento armato

- Montate i bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ come nella figura a destra, oppure usate supporti angolari per ancorare i bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ.
  - ⓕ Usate inserti con una caricabilità di 100-150 kg ciascuno
  - ⓖ Tondino di rinforzo
  - Ⓙ Bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio

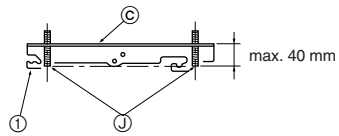


3. Passo dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio.

- Utilizzate bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ M10 (4 pezzi da acquistare sul posto).
  - ⓐ Apparecchio interno
  - ⓑ Uscita dell'aria
  - ① Piastra di montaggio



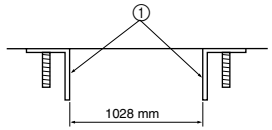
- I bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ non devono sporgere dal filo inferiore della superficie di installazione delle piastre di montaggio ① oltre la misura indicata nella figura a destra.
  - ⓒ Filo inferiore della superficie di installazione
  - ① Piastra di montaggio
  - Ⓙ Bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio



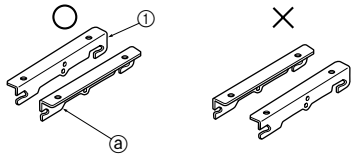
4-1-(2) FISSAGGIO DELLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Inserite le piastre di montaggio nei bulloni di fissaggio.

- Inserite le piastre di montaggio ① nei bulloni di fissaggio Ⓙ in modo da regolare la distanza all'interno delle piastre di montaggio alla misura della figura a destra.
  - ① Piastra di montaggio



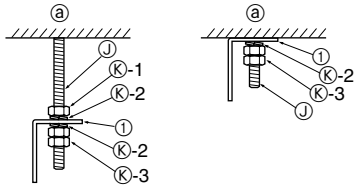
- Fissate le piastre di montaggio ① in una sola direzione, come mostrato nella Fig. 1.
  Non fissate come mostrato nella Fig. 2.



(Fig. 1) (Fig. 2)

- Verificate che la parola "FRONT" sulle piastre di montaggio ① sia rivolta verso il lato frontale di uscita dell'aria dell'apparecchio interno.
  - ⓐ "FRONT"
  - ① Piastra di montaggio

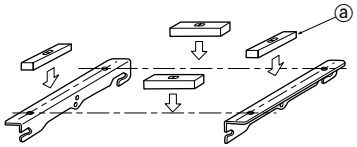
2. In caso di installazione al di sopra del soffitto delle piastre di montaggio ① come illustrato alla Fig. 3, infilate sul bullone di fissaggio un dado e una rondella elastica prima della piastra e una rondella elastica e due dadi dopo di essa.
In caso di installazione direttamente sul soffitto delle piastre di montaggio ① come illustrato alla Fig. 4, infilate la piastra di montaggio sul bullone di fissaggio e poi infilate sul bullone 2 rondelle elastiche e due dadi.



(Fig. 3) (Fig. 4)

- ⓐ Soffitto
- ① Piastra di montaggio
- Ⓙ Bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio
- Ⓚ-1 Dado (M10)
- Ⓚ-2 Rondella elastica
- Ⓚ-3 Due dadi (M10)

3. Con una livella verificate che i quattro angoli siano in orizzontale (Fig. 5).
- ⓐ Livella

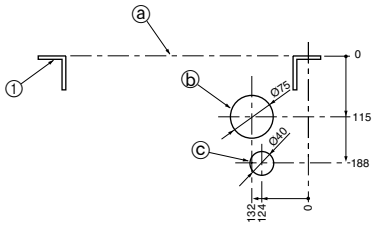


(Fig. 5)

4-1-(3) ESECUZIONE DEI FORI

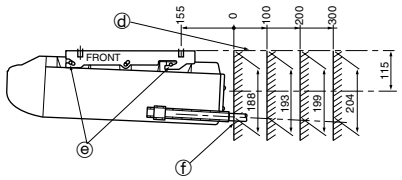
Determinate la posizione dei fori del tubo del refrigerante Ⓐ e del tubo di drenaggio Ⓓ.

- Usate le maschere di foratura citate al punto 4-1-(1).
- AccertateVi di avere le stesse dimensioni della figura a destra.
  - ⓐ Filo inferiore della superficie di installazione
  - ⓑ Foro per il tubo del refrigerante
  - ⓒ Foro per il tubo di drenaggio
  - ① Piastra di montaggio



(Unità: mm)

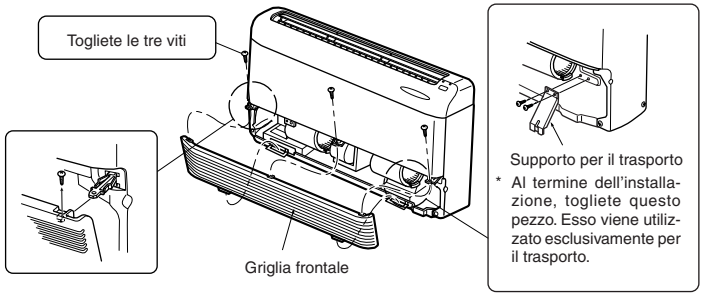
- Specialmente il foro del tubo di drenaggio va eseguito con le dimensioni indicate per mantenere l'inclinazione.
  - ⓓ Filo inferiore della superficie di installazione
  - ⓔ Perno di sospensione
  - ⓕ Parete



(Unità: mm)

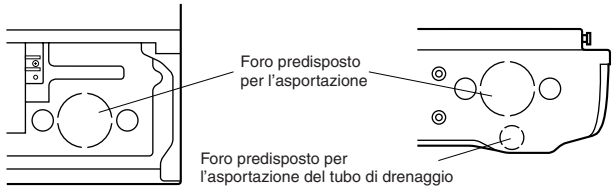
4-1-(4) SMONTAGGIO DELLA GRIGLIA FRONTALE

- Togliete la griglia frontale ed il supporto per il trasporto.



4-1-(5) APERTURA DEI FORI PREDISPOSTI PER L'ASPORTAZIONE

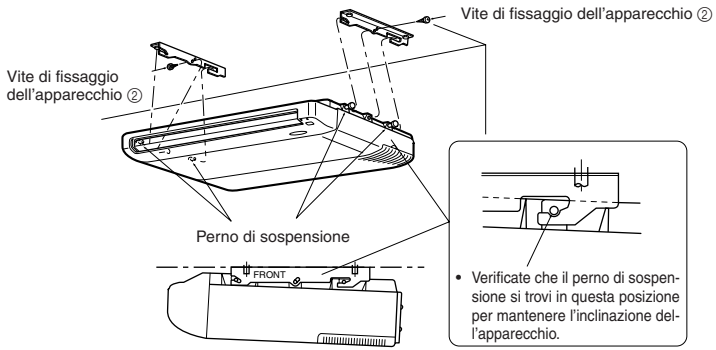
- Aprite i tappi asportabili picchiettandoli con il martello.



4-1-(6) FISSAGGIO DELL'APPARECCHIO ALLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Sospensione dell'apparecchio alle piastre di montaggio

- Sollevate l'apparecchio in modo che i perni di sospensione (4 pezzi) sui lati entrino nei fori delle piastre di montaggio ①.



2. Fissaggio dell'apparecchio alle piastre di montaggio

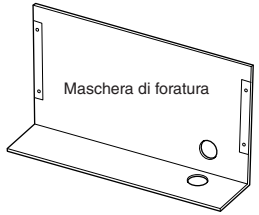
- Stringete bene il rite di fissaggio dell'apparecchio ②.

4-2 ESEMPIO DI INSTALLAZIONE A PARETE DELL'APPARECCHIO INTERNO

4-2-(1) INSTALLAZIONE DEI BULLONI DI FISSAGGIO DELLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Determinate le posizioni dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio.

- Con l'apposita maschera di foratura, determinate le posizioni dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio Ⓙ.



* Togliete la maschera di foratura dopo l'installazione.

2. Parete robusta

- Trovate i rinforzi (per esempio, tondini) nella parete.

3. Passo dei bulloni di fissaggio delle piastre di montaggio.

- Vedere il punto 4-1-(1) 3. a pag. 75.

4-2-(2) FISSAGGIO DELLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Inserite le piastre di montaggio ① nei bulloni di fissaggio Ⓙ.

- Vedere il punto 4-1-(2) 1. a pag. 76.

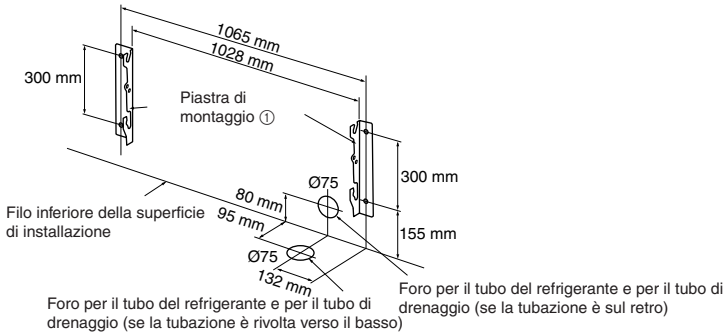
2. Infilate il bullone di fissaggio nella rondella elastica (2 pezzi) e inserite i due dadi.

- Vedere il punto 4-1-(2) 2, Fig. 4 a pag. 76.

4-2-(3) ESECUZIONE DEI FORI

Determinate la posizione dei fori dei tubi del refrigerante e del tubo di drenaggio.

- Usate le maschere di foratura citate al punto 4-2-(1).
- AccertateVi di avere le stesse dimensioni della figura qui sotto.



4-2-(4) SMONTAGGIO DELLA GRIGLIA FRONTALE

- Vedere il punto 4-1-(4) a pag. 76.

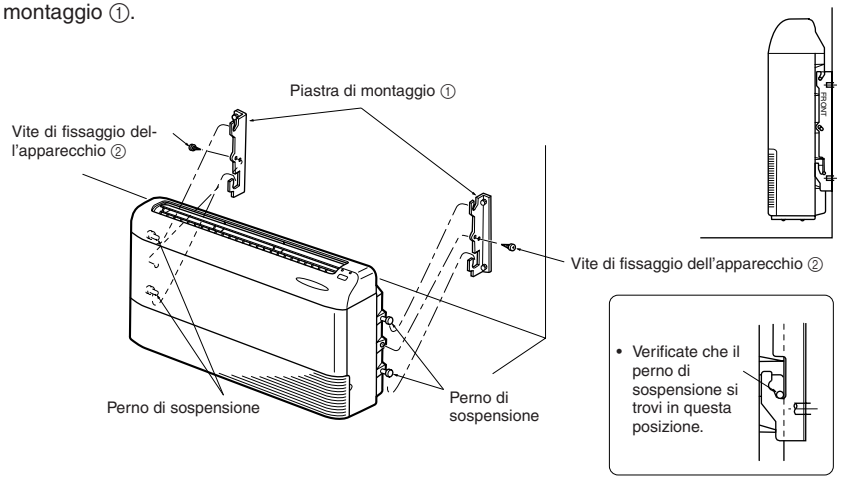
4-2-(5) APERTURA DEI FORI PREDISPOSTI PER L'ASPORTAZIONE

- Vedere il punto 4-1-(5) a pag. 76.

4-2-(6) FISSAGGIO DELL'APPARECCHIO ALLE PIASTRE DI MONTAGGIO

1. Sospensione dell'apparecchio alle piastre di montaggio.

- Sollevate l'apparecchio in modo che i perni di sospensione (4 pezzi) sui lati entrino nei fori delle piastre di montaggio ①.

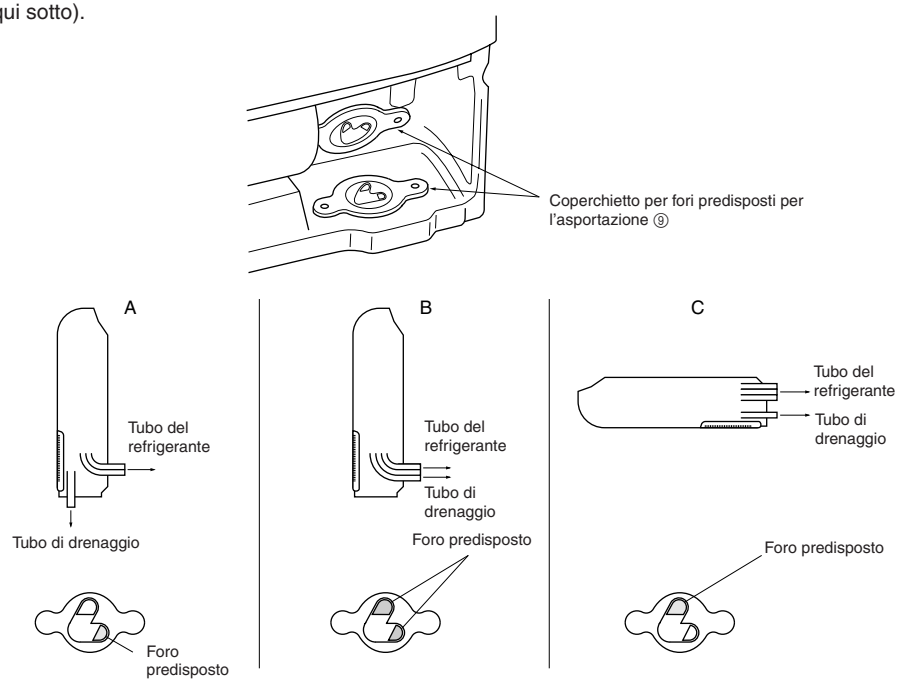


2. Fissaggio dell'apparecchio alle piastre di montaggio.

- Stringete bene il vite di fissaggio dell'apparecchio ②.

4-3 COPRIFORI

- Dopo aver aperto i fori predisposti per l'asportazione, montate gli appositi coprifori ⑨ (come indicato nella figura qui sotto).



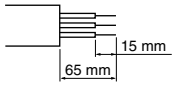
4-4 ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTI

Utilizzare un circuito dedicato per il condizionamento dell'aria.

Tensione nominale	Capacità interruttore	Cavo di alimentazione
220-240V	25 A	3-nuclei almeno 2,5 mm²

Fili collegamento unità interna ed esterna	Cavo di 2,5 mm² a 4 nuclei, in conformità al disegno 245 IEC 57 (H05RN-F).

- Mettere a nudo entrambe le estremità del filo di collegamento e del cavo di alimentazione, come indicato a destra.
- Fare attenzione a non far entrare in contatto i fili di collegamento con le tubazioni.



Collegare alla presa o all'interruttore di alimentazione che presenta un gioco di almeno 3 mm quando viene aperto per interrompere la presa di energia elettrica dalla sorgente.

⚠ **Avvertenza:**
- **Uno strumento per staccare l'alimentazione con un interruttore isolante, od un dispositivo simile, sarà incorporato nel cablaggio fisso.**
- **Non collegare mai il cavo di alimentazione tagliandolo a metà. Ciò potrebbe causare fiamme.**

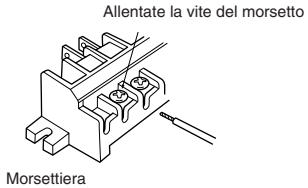
4-5 COLLEGAMENTO FILI UNITÀ INTERNA ED ESTERNA

- Eseguite i cablaggi seguendo lo schema.

1. Togliete le due viti ed estraete il coperchio della morsettiera.

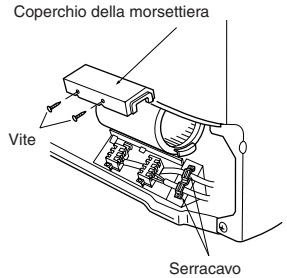
2. Fissate i cavi con serracavi.

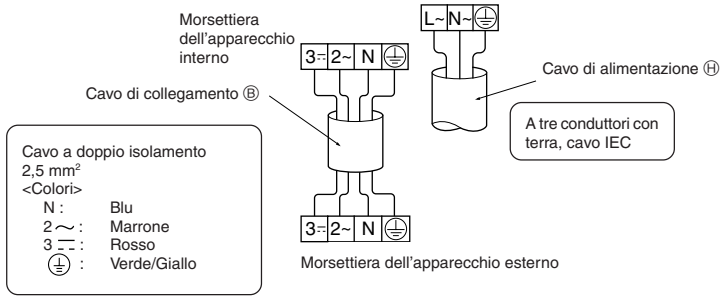
3. Richiudete bene il coperchio della morsettiera.



Particolari del collegamento

① State attenti a non invertire i fili.
② Stringete bene le viti dei morsetti per prevenire allentamenti.
③ Dopo il serraggio, tirate leggermente i fili per verificare che non si stacchino.



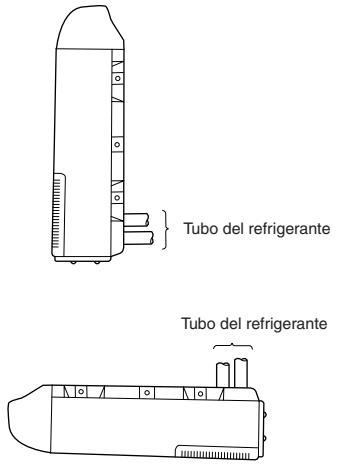


⚠ **Avvertenza:**
- **Chiudete bene il coperchio delle parti elettriche. Se non è ben chiuso, potrebbero verificarsi incendi e scosse elettriche dovuti alla polvere, all'acqua ecc.**
- **Per collegare l'apparecchio interno a quello esterno, usate i cavi specificati e fissateli bene alle morsettiere, in modo da evitare che cavi troppo tesi esercitino una trazione sulle morsettiere. Eventuali carenze nei collegamenti e nel fissaggio dei cavi possono provocare incendi.**
- **Nel collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica, accertateVi di collegare i cavi ai rispettivi poli. AssicurateVi di collegare il lato del cavo Live al terminale L e il lato del conduttore Neutral al terminale N.**

4-6 INSTALLAZIONE DEI TUBI DEL REFRIGERANTE

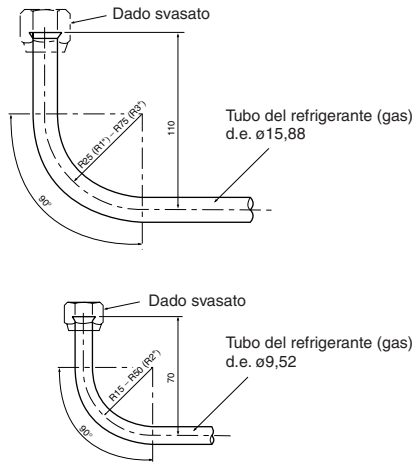
- I tubi del refrigerante collegati lateralmente all'apparecchio interno vanno preparati come descritto qui sotto. Le figure sono diverse a seconda di quale apparecchio interno è stato installato o a seconda della direzione di collegamento dei tubi del refrigerante.

1. Se i tubi del refrigerante vengono tagliati sul retro dell'apparecchio interno (Fig. 1)

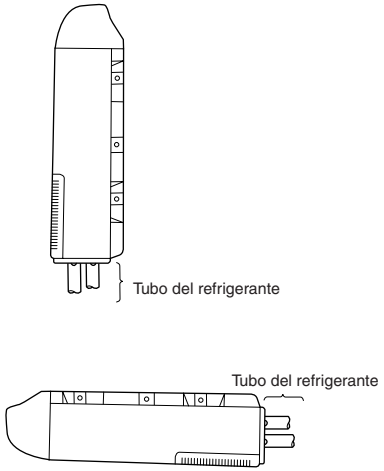


(Fig. 1)

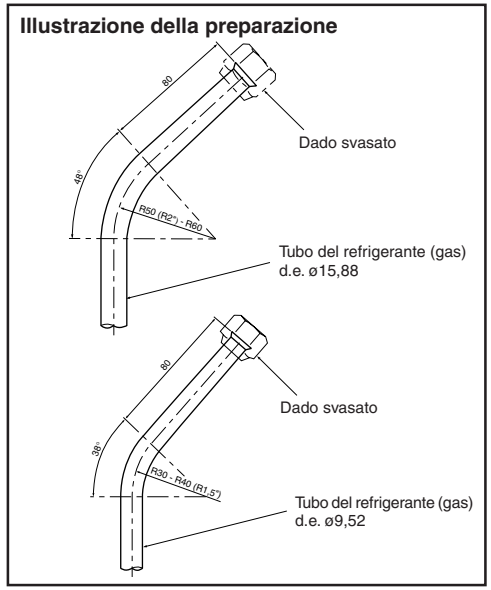
Illustrazione della preparazione



2. Se i tubi del refrigerante escono dal fondo dell'apparecchio interno (Fig. 2)



(Fig. 2)

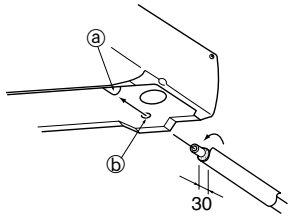


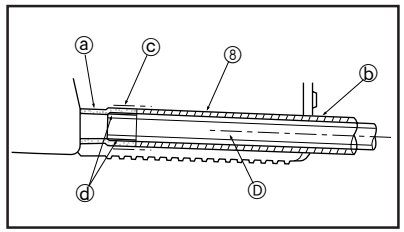
4-7 COLLEGAMENTO DEL TUBO DI DRENAGGIO

- Per il drenaggio Ⓓ, usate tubi di PVC rigido (d.e. ø26 mm).
- Usate il materiale isolante del tubo di drenaggio ⑧ compreso negli accessori, avvolgetelo intorno al tubo di drenaggio sul lato dell'apparecchio interno.
- Per prevenire le perdite in corrispondenza delle giunzioni, usate dell'adesivo al cloruro di vinile.
- Se il tubo di drenaggio Ⓓ deve attraversare interni, ricopritelo con materiale isolante reperibile facilmente dal commercio.
- Eseguite accuratamente il collegamento del tubo di drenaggio, in modo da non esercitare trazioni sulla tubazione dal lato dell'apparecchio.

1. Esempio di collegamento diretto del tubo di drenaggio Ⓓ al raccordo del drenaggio

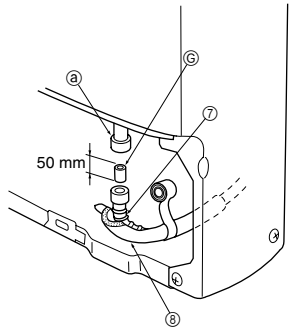
- AccertateVi di collegare fermamente il tubo di drenaggio Ⓓ al raccordo del drenaggio, come nella figura a destra.
- AccertateVi di far passere il tubo di drenaggio Ⓓ ricoperto di materiale isolante attraverso il foro sulla superficie del fondo in modo da mantenere l'inclinazione.
  - ⓐ Raccordo del drenaggio
  - ⓑ Foro predisposto per l'asportazione
  - ⓒ Nastro adesivo di PVC
  - ⓓ Adesivo
  - ⑧ Isolamento del tubo di drenaggio
  - Ⓓ Tubo di drenaggio (VP-20)

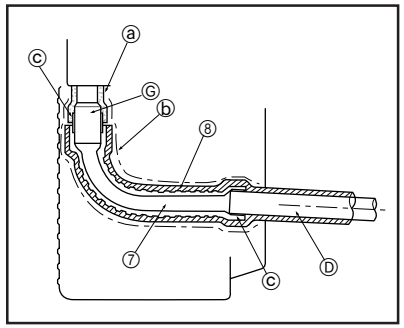




2. Esempio di collegamento del tubo di drenaggio Ⓓ al raccordo del drenaggio per mezzo di un tubo di drenaggio flessibile

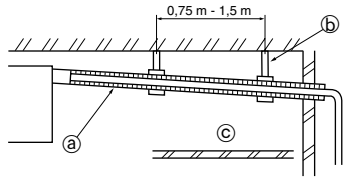
- Il tubo di drenaggio flessibile ⑦ contenuto negli accessori va utilizzato se il tubo di drenaggio Ⓓ rigido arriva all'apparecchio da un'altra direzione.
- AccertateVi di avvolgere sul tubo di drenaggio flessibile il materiale isolante compreso negli accessori, poi nastratelo con nastro vinilico.
- Tagliate il pezzo VP-20 nelle dimensioni della figura a destra e collegate il raccordo di drenaggio al tubo flessibile di drenaggio con dell'adesivo.
  - ⓐ Raccordo del drenaggio
  - ⓑ Nastro
  - ⓒ Adesivo
  - ⑦ Tubo flessibile di drenaggio
  - ⑧ Isolamento del tubo di drenaggio
  - Ⓓ Tubo di drenaggio (VP-20)
  - Ⓖ Raccordo del drenaggio (VP-20)

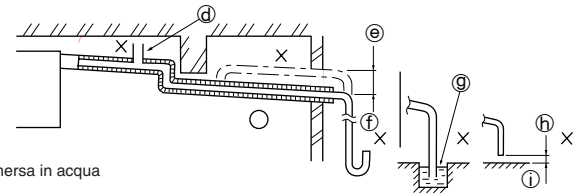




3.

- Verificate che il tubo di drenaggio Ⓓ sia inclinato verso il basso (1/100 o più) sul lato esterno (lato di drenaggio) e che non ci siano curve ad U o innalzamenti.
- Se il tubo di drenaggio Ⓓ è relativamente lungo, installate dei fissaggi metallici sul suo percorso per mantenerlo diritto.
- Non è necessario un sifone intercettatore all'estremità del tubo di drenaggio Ⓓ.
  - ⓐ Isolamento
  - ⓑ Fissaggi metallici
  - ⓒ Inclinazione verso il basso 1/100 o più
  - ⓓ Sfiato
  - ⓔ Non alzare
  - ⓕ Sifone intercettatore
  - ⓖ L'estremità del tubo flessibile di drenaggio è immersa in acqua
  - ⓗ Distanza dal suolo: 50 mm o meno
  - ⓘ Fognatura

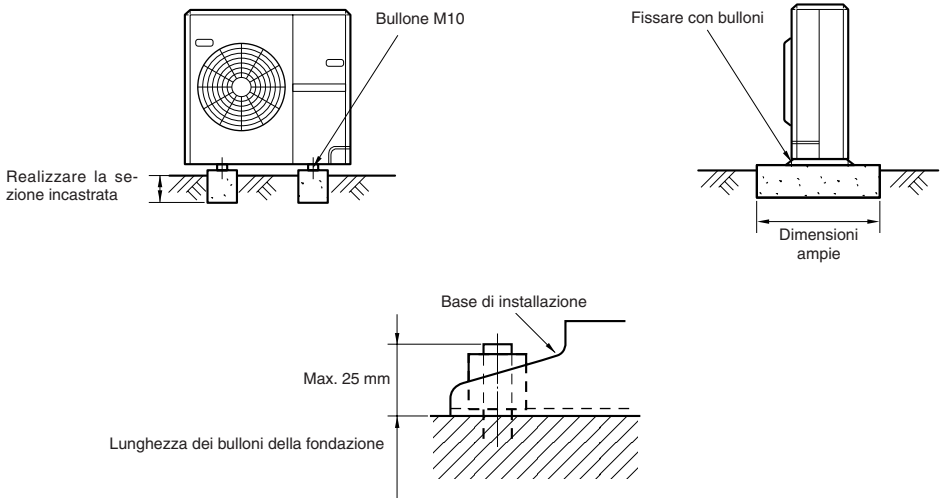




5-1 Installazione della sezione esterna

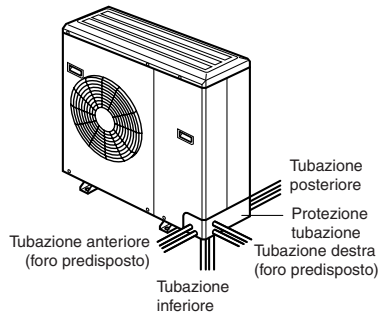
⚠ **Attenzione:**
- **Cercare per quanto possibile di trasportare l'unità fino a luogo di installazione nel suo imballaggio originale.**
- **Poiché il centro di gravità dell'unità è fuori centro, state molto attenti durante il sollevamento della stessa con una fune.**
- **La sezione esterna non deve essere inclinata più di 45° durante il trasporto. (Non custodirla in posizione obliqua).**

Preparazione della fondazione di calcestruzzo
Fissare sempre gli attacchi della sezione esterna con bulloni (di fornitura locale).
Fissarli saldamente per evitare il capovolgimento dell'unità in caso di terremoti o di forti raffiche di vento.
Limitare la lunghezza dei bulloni di attacco a 25 mm dal lato inferiore della base di installazione.

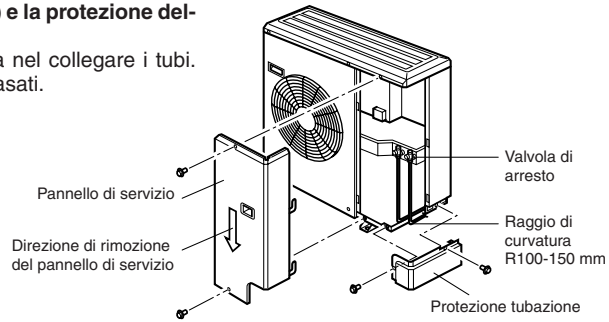


5-2 Installazione dei tubi del refrigerante

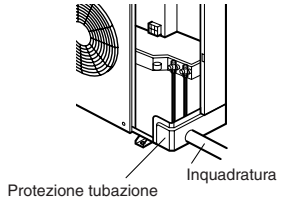
1. Direzione di collegamento dei tubi
Si può far passare il tubo in una qualsiasi delle 4 direzioni: anteriore, posteriore, lato destro e lato inferiore.



2. Togliete il pannello di servizio (due viti) e la protezione della tubazione (due viti).
Attenzione a non rompere la parte curva nel collegare i tubi.
Utilizzate due chiavi per serrare i dadi svasati.



3. Nel collegare i tubi, mantenete l'inquadratura sotto la parte superiore della protezione della tubazione per facilitare lo smontaggio del pannello di servizio.

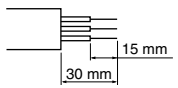


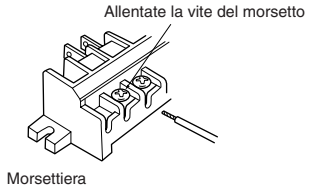
Nota:
Nel collegare i tubi, rispettate le coppie di serraggio indicate nella sezione 6-2 COLLEGAMENTO DEL TUBO DI DRENAGGIO. Utilizzate due chiavi fisse nell'effettuare la manutenzione, come indicato nella figura qui sotto.

5-3 CABLAGGIO DELL'APPARECCHIO ESTERNO

- Collegate correttamente alla morsettiera il cavo Ⓑ proveniente dall'apparecchio interno.
- Lasciate il cavo di collegamento leggermente più lungo in vista di futuri lavori di manutenzione.

- Entrambe le estremità del cavo di collegamento (prolunga) sono spelate. Se sono troppo lunghe, o collegate senza il neutro, spelate il cavo di alimentazione corrente rispettando le lunghezze riportate nella figura qui a destra.
- State attenti ad evitare il contatto tra i cavi ed i tubi.

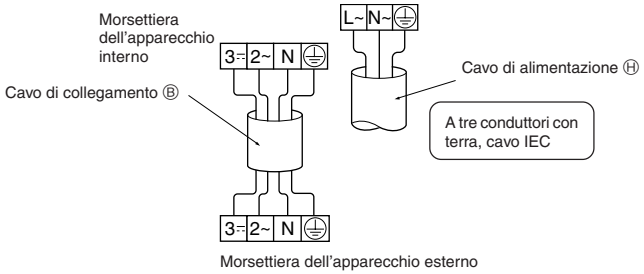




Particolari del collegamento

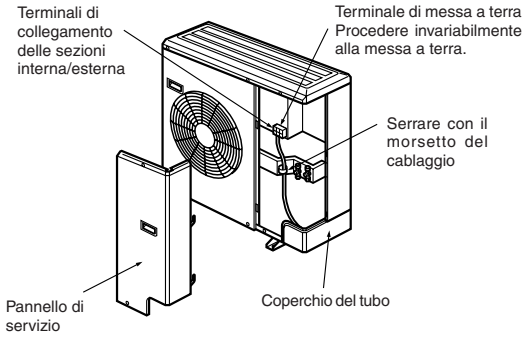
① State attenti a non invertire i fili.
② Stringete bene le viti dei morsetti per prevenire allentamenti.
③ Dopo il serraggio, tirate leggermente i fili per verificare che non si stacchino.

⚠ **Avvertenza:**
AccertateVi di chiudere bene il pannello di servizio dell'apparecchio esterno. Se non è chiuso bene, potrebbero verificarsi incendi e scosse elettriche dovuti alla polvere, all'acqua ecc.

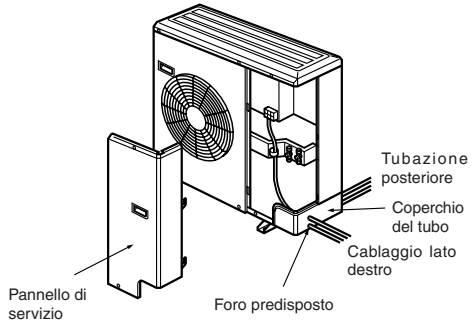


⚠ **Avvertenza:**
Serrare saldamente le viti terminali.

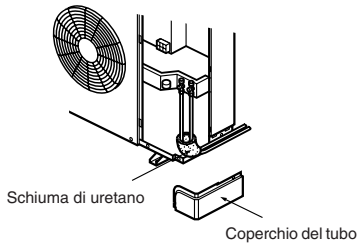
① Rimuovere il pannello di servizio (2 viti).



② L'uscita del cablaggio contiene i fori posteriori del tubo e del cablaggio del coperchio del tubo (foro predisposto).



③ Al completamento della tubazione e del cablaggio, riempire lo spazio vuoto fra il coperchio del tubo e l'unità principale con blocchi di schiuma di uretano presenti all'interno del pannello di servizio.



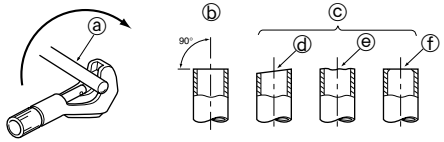
⚠ **Attenzione:**
I cablaggi devono essere eseguiti stando attenti a non tendere troppo i fili di alimentazione, per evitare la generazione di calore o un incendio.

6-1 SVASATURA

- I difetti nell'esecuzione della svasatura sono la causa principale delle perdite. Eseguite correttamente la svasatura secondo la procedura che segue.

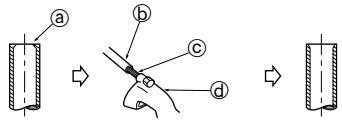
1. Taglio

- Tagliate correttamente i tubi di rame con un tagliatubi.
  - ⓐ Tubo di rame
  - ⓑ Corretto
  - ⓒ Non corretto
  - ⓓ Obliquo
  - ⓔ Irregolare
  - ⓕ Con bave



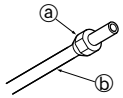
2. Sbavatura

- Asportate completamente le bave dalla sezione trasversale di taglio del tubo.
- Mentre eseguite la sbavatura, tenete il tubo di rame con l'estremità rivolta verso il basso, per evitare di fare entrare pezzi di metallo nella tubazione.
  - ⓐ Bave
  - ⓑ Tubo di rame
  - ⓒ Alesatore
  - ⓓ Tagliatubi



3. Montaggio dei dadi svasati

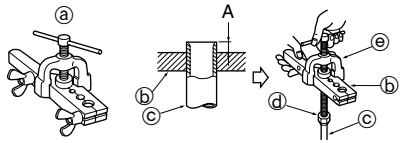
- Al termine della sbavatura, togliete i dadi svasati montati sull'apparecchio interno ed esterno e montateli sui tubi (non è possibile montarli dopo la svasatura).
  - ⓐ Dado svasato
  - ⓑ Tubo di rame



4. Svasatura

- Eseguite la svasatura con l'apposito utensile come nella figura a destra.

Diametro esterno	A
mm	mm
9,52	3,0-3.5
15,88	3,5-4.0

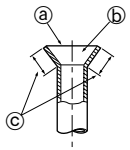


Bloccate bene il tubo in un foro della piastra dello svasatore delle dimensioni della tabella di cui sopra.

- ⓐ Svasatore
- ⓑ Piastra dello svasatore
- ⓒ Tubo di rame
- ⓓ Dado svasato
- ⓔ Maschio svasatore

5. Controllo

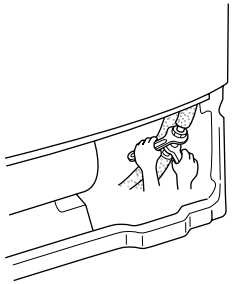
- Confrontate la svasatura con le figure a destra.
- Se non è conforme, asportate la parte svasata e ripetete l'operazione.
  - ⓐ Superficie liscia tutto intorno
  - ⓑ Interno lucido, senza graffi
  - ⓒ Sltezza uniforme sull'intera circonferenza



6-2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

1. Collegamento dell'apparecchio interno

- Collegate all'apparecchio interno sia la tubazione del gas, sia quella del liquido.
  - Applicate un leggero strato di olio refrigerante sulla parte di tenuta del tubo.
  - Per il collegamento, prima allineate il centro delle tubazioni e poi serrate manualmente il dado svasato per i primi 3-4 giri.
  - In base alla tabella delle coppie di serraggio riportata qui sotto, stringete le giunzioni dal lato dell'apparecchio interno con due chiavi. Un serraggio eccessivo danneggerebbe la parte svasata.



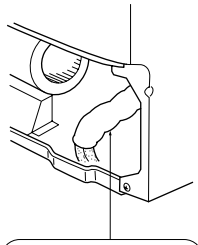
Diametro del tubo	Coppia di serraggio	
mm	N·m	kgf·cm
9,52	Da 34,3 a 41,2	Da 350 a 420
15,88	Da 73,5 a 78,4	Da 750 a 800

2. Collegamento dell'apparecchio esterno

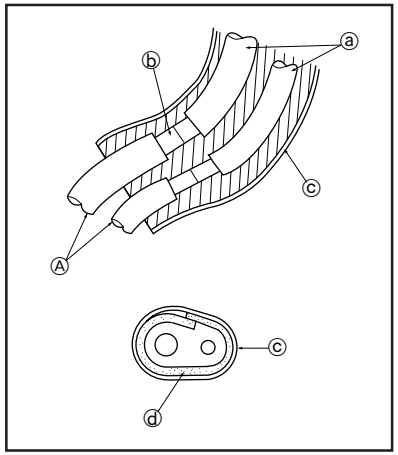
- Collegate i tubi al raccordo della valvola di intercettazione dell'apparecchio esterno allo stesso modo utilizzato per l'apparecchio interno.
  - Eseguite i serraggi con una chiave dinamometrica o una chiave normale, applicando la stessa coppia di serraggio degli apparecchi interni.

3. Isolamento del tubo del refrigerante

- Con l'apposito materiale isolante (polietilene espanso spessore 8 mm) contenuto negli accessori, isolate insieme il tubo del liquido e quello del gas. Una volta completato il collegamento del tubo del refrigerante, isolate con nastro per tubi Ⓒ la zona circostante.
  - ⓐ Tubo del refrigerante dell'apparecchio interno
  - ⓑ Giunzione svasata
  - ⓓ Copertura isolante
  - Ⓐ Tubo del refrigerante
  - Ⓒ Nastro tubazione

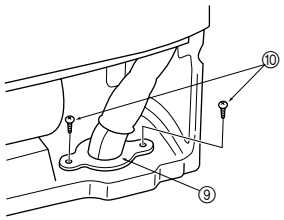


Il cavo di collegamento ed i tubi del refrigerante vanno tenuti separati.



4. Coperchietti dei fori predisposti

- Installate i coperchietti ⑨ per chiudere i fori predisposti per l'asportazione, al fine di impedire l'entrata di topi o di corpi estranei nell'apparecchio interno.
  - ⑨ Coperchietto dei fori predisposti
  - ⑩ Vite per ⑨ 4 × 10 mm.



6-3 SPURGO DELL'ARIA E VERIFICA DELLA TENUTA

PROCEDURE DI SPURGO

↓

Collegare le tubazioni del refrigerante (sia liquido che gas) alle unità interna ed esterna.

↓

Rimuovere il coperchio del passaggio di servizio sul lato della tubazione del gas dell'unità esterna. (La valvola di arresto non lavora nelle condizioni iniziali come inviata dalla fabbrica (completamente chiusa col coperchio installato).)

↓

Collegare la valvola del collettore degli strumenti e la pompa della depressione al passaggio di servizio della valvola di arresto sul lato del tubo del liquido dell'unità esterno.

↓

Far funzionare la pompa della depressione. (Depressurizzare per più di 15 minuti.)

↓

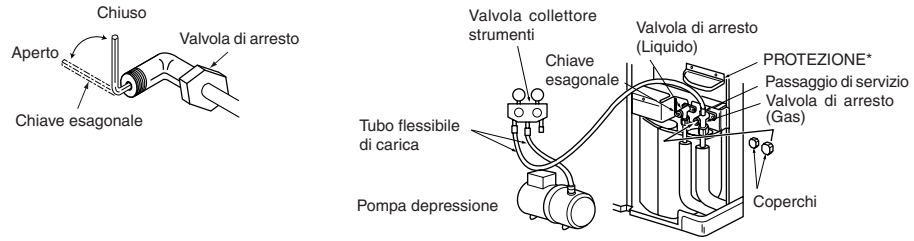
Controllare la depressione sul collettore degli strumenti, chiudere quindi la valvola del collettore degli strumenti e fermare la pompa della depressione.

↓

Attendere uno o due minuti. Accertarsi che l'indicatore degli strumenti rimanga nella stessa posizione. Controllare che il manometro indichi –0,101 MPa [Manometro] (–760 mmHg).

↓

* Rimuovere la PROTEZIONE prima dello spurgo dell'aria e rimettere a posto la PROTEZIONE dopo l'intervento di manutenzione.



↓

Rimuovere rapidamente la valvola del collettore degli strumenti dal passaggio di servizio della valvola di arresto.

↓

Dopo aver collegato e svuotato i tubi del refrigerante, aprire completamente tutte le valvole d'arresto su entrambi i lati dei tubi del gas e del liquido.
Il funzionamento con le valvole non completamente aperte abbassa le prestazioni e può causare problemi.

↓

Lunghezza tubazione sino a 7 m: carica gas non necessaria.

Lunghezza tubazione maggiore di 7 m: carica con la quantità di gas specificata. (vedere 3)

↓

Stringere il coperchio del passaggio di servizio per ripristinare le condizioni iniziali.

↓

Ristringere il coperchio.

↓

Controllare se vi sono perdite

	Coppia di serraggio	
	N·m	kgf·cm
Tappo foro di servizio	13,7 a 17,7	140 a 180
Tappo valvola di arresto	19,6 a 29,4	200 a 300

6-4 PROVA DI FUNZIONAMENTO

- Prima di eseguire il collaudo ricontrollare che non ci siano collegamenti errati.
  Collegamenti errati impediscono un funzionamento normale o causano fusibili saltati che bloccano il funzionamento.

- Il collaudo può essere avviato usando l'interruttore EMERGENCY OPERATION (interruttore a pressione). Una volta che l'interruttore EMERGENCY OPERATION è stato premuto, l'apparecchio inizia il funzionamento continuo e funziona per 30 minuti in COOL MODE o HEAT MODE, a seconda della modalità selezionata. Durante questi 30 minuti il termostato non funziona. Dopo 30 minuti l'apparecchio inizia il funzionamento di emergenza ad una temperatura fissa di 24°C in COOL MODE o HEAT MODE.

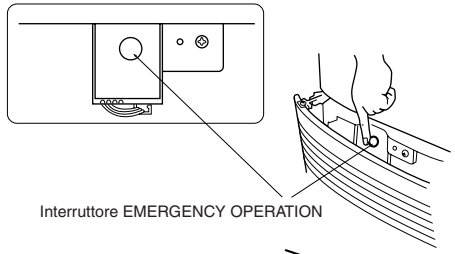
- Eseguire il collaudo con il seguente procedimento.

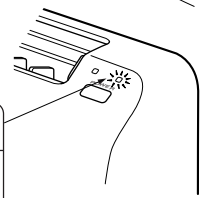
PROCEDURA

- Premere l'interruttore EMERGENCY OPERATION.
  ① Premerlo una volta e si avvia EMERGENCY COOL MODE.

  Se la spia del lato sinistro lampeggia ogni 0,5 secondi, controllare se il filo Ⓐ di ingresso/uscita è ben collegato.

  ② Premerlo ancora una volta e si avvia EMERGENCY HEAT MODE.
  ③ Premerlo ancora una volta e il funzionamento si ferma.
  (Il modo di funzionamento cambia nell'ordine ① - ③ a ciascuna pressione dell'interruttore EMERGENCY OPERATION.)





	Modo	Spia di funzionamento
①	FREDDO	● (Accesa) ○ (Spenta)
②	CALDO	○ (Spenta) ● (Accesa)
③	ARRESTO	○ ○ (Spie non accese)

Verifica della ricezione dei segnali (infrarossi) del telecomando

Premete il pulsante di accensione / spegnimento (ON/OFF) del telecomando e verificate che l'apparecchio interno emetta un bip di conferma di ricezione. Premete ancora il pulsante di accensione / spegnimento (ON/OFF) per spegnere l'apparecchio.

Se l'unità interna è controllata con il telecomando, entrambe le operazioni di collaudo e di emergenza sono disattivate dal telecomando.

- Una volta che il compressore si è fermato, il dispositivo di prevenzione del riavvio si attiva e il compressore non funziona per tre minuti, allo scopo di proteggere il condizionatore.

6-5 FUNZIONE DI RIAVVIO AUTOMATICO

Quando l'unità interna è controllata dal telecomando, il modo di funzionamento, la temperatura impostata e la velocità della ventola sono memorizzati nel circuito stampato di controllo elettronico dell'unità interna. La funzione di riavvio automatico si attiva non appena viene ripristinata l'alimentazione dopo un'interruzione di corrente e l'apparecchio si riavvia automaticamente. Se l'apparecchio stava funzionando nel modo "I FEEL CONTROL" prima dell'interruzione di corrente, il funzionamento non viene menorizzato. Nel modo "I FEEL CONTROL", il funzionamento viene stabilito in base alla temperatura iniziale al momento del (ri)avvio.

Notas:
- Le impostazioni di funzionamento sono memorizzate quando sono trascorsi 10 secondi dall'uso del telecomando.
- Se l'alimentazione principale viene disattivata o si verifica un'interruzione di corrente mentre è attivato il timer AUTO START/STOP, l'impostazione timer viene cancellata. Poiché questo modello è dotato della funzione di riavvio automatico, il condizionatore riprenderà a funzionare nel momento stesso in cui verrà ripristinata l'alimentazione.
- Se l'apparecchio è stato spento dal telecomando prima dell'interruzione di corrente, la funzione di riavvio automatico non si attiva fintanto che il tasto di alimentazione del telecomando rimane sulla posizione di spegnimento.
- Per evitare che saltino gli interruttori salvavita a causa del flusso improvviso di corrente, predisporre gli elettrodomestici dell'abitazione in modo che non si riavviino tutti contemporaneamente.

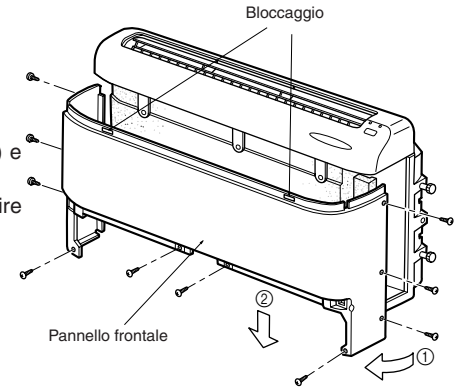
6-6 SPIEGAZIONI AL CLIENTE

- In base al manuale di istruzioni, spiegate al cliente i seguenti punti: come regolare la temperatura, come si smontano i filtri dell'aria, come si toglie e si mette il telecomando nella sua scatola di alloggiamento, come eseguire la pulizia, le precauzioni ecc.
- Raccomandate al cliente di leggere attentamente il manuale con le istruzioni per l'uso.

7-1 SMONTAGGIO DEL PANNELLO ANTERIORE

1. Togliete la griglia frontale.
- Togliete 3 viti (vedere il punto 4-1-(4) a pag. 76).

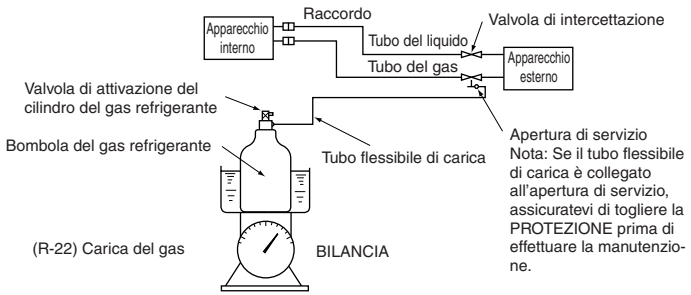
2. Togliete il pannello frontale.
- Togliete le 10 viti come indicato nella figura a destra.
- Sbloccate il pannello frontale tirandolo verso di Voi (①) e poi verso il basso, come indicato dalla freccia (②).
- Dopo lo smontaggio del pannello frontale si può eseguire la manutenzione di molte parti.



7-2 CARICA DEL GAS

1. Collegare la bombola del gas refrigerante all'apertura di servizio della sezione esterna.
2. Effettuare lo spurgo dell'aria del tubo (o del flessibile) proveniente dal cilindro del gas refrigerante.
3. Rabboccate la quantità specificata di refrigerante facendo funzionare il condizionatore nel modo "raffreddamento".

⚠ **Attenzione:**
Durante la caricare del liquido refrigerante, evitare di invertire il cilindro del gas refrigerante, per non creare problemi di funzionamento.



Per mantenere la pressione elevata del cilindro del gas, scaldarlo con acqua calda (sotto i 40°) durante la stagione fredda. Evitare di usare assolutamente fiamme libere o vapore.

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 73/23/ EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/ EEC
- Machinery Directive 98/37 EC

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI TOKYO 100-8310 TELEX J24532 CABLE MELCO TOKYO

VN79A009H01