MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application
INDOOR UNIT

PKFY-WL·VLM Series

INSTALLATION MANUAL	FOR INSTALLER	English
INSTALLATIONSHANDBUCH	FÜR INSTALLATEURE	Deutsch
MANUEL D'INSTALLATION	POUR L'INSTALLATEUR	Français
INSTALLATIEHANDLEIDING	VOOR DE INSTALLATEUR	Nederlands
MANUAL DE INSTALACIÓN	PARA EL INSTALADOR	Español
MANUALE DI INSTALLAZIONE	PER L'INSTALLATORE	Italiano
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Ελληνικά
MANUAL DE INSTALAÇÃO	PARA O INSTALADOR	Português
INSTALLATIONSMANUAL	TIL INSTALLATØREN	Dansk
INSTALLATIONSMANUAL	FÖR INSTALLATÖREN	Svenska
MONTAJ ELKİTABI	MONTÖR İÇİN	Türkçe
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ	ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ	Русский
ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ	ДЛЯ СПЕЦІАЛІСТА З МОНТАЖУ	Українська
РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ	ЗА МОНТАЖНИКА	Български
INSTRUKCJA MONTAŻU	DLA INSTALATORA	Polski
INSTALLASJONSHÅNDBOK	FOR MONTØR	Norsk
ASENNUSOPAS	ASENTAJALLE	Suomi
INSTALAČNÍ PŘÍRUČKA	PRO MONTÁŽNÍ PRACOVNÍKY	Čeština
NÁVOD NA INŠTALÁCIU	PRE MONTÉRA	Slovenčina
TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV	A TELEPÍTŐ RÉSZÉRE	Magyar
NAMESTITVENI PRIROČNIK	ZA MONTERJA	Slovenščina
MANUAL DE INSTALARE	PENTRU INSTALATOR	Română
PAIGALDUSJUHEND	PAIGALDAJALE	Eesti
MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA	UZSTĀDĪŠANAS SPECIĀLISTAM	Latviski
MONTAVIMO VADOVAS	SKIRTA MONTUOTOJUI	Lietuviškai
PRIRUČNIK ZA POSTAVLJANJE	ZA INSTALATERA	Hrvatski
UPUTSTVO ZA UGRADNJU	ZA MONTERA	Srpski

Indice

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

1. Misure di sicurezza....1
2. Luogo in cui installare....1
3. Installazione della sezione interna....2
4. Collegamento dei tubi dell'acqua....7
5. Installazione della tubazione di drenaggio....11
6. Collegamenti elettrici....12
7. Prova di funzionamento....16

Nota:
Nel presente manuale di installazione la locuzione "comando a distanza con filo" fa riferimento al dispositivo PAR-40MAA.
Per informazioni relative all'altro comando a distanza, consultare il manuale di installazione o il manuale delle impostazioni iniziali acclusi a queste confezioni.

1. Misure di sicurezza

► Leggere attentamente la sezione "Misure di sicurezza" prima di far funzionare l'unità.
► Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete di alimentazione, informare l'ente energia o richiederne il consenso.

⚠ Avvertenza:
Descrive le precauzioni da prendere per evitare il rischio di lesioni, anche mortali, per l'utente.

⚠ Cautela:
Descrive le precauzioni da prendere per evitare il danneggiamento dell'unità.

Terminata l'installazione, spiegare le "Misure di sicurezza", l'uso e la manutenzione dell'unità al cliente conformemente alle informazioni riportate nel manuale d'uso ed eseguire il ciclo di prova per accertare che l'impianto funzioni normalmente. Consegnare il Manuale d'uso ed il Manuale di installazione al cliente, che li dovrà conservare e, in futuro, consegnarli ad eventuali nuovi utenti.

⃠ : Indica un'azione da evitare.
: Indica la necessità di rispettare un'istruzione importante.
: Indica la necessità di collegare un componente a massa.
: Indica che occorre operare con grande cautela con le parti rotanti.
: Indica che l'interruttore di alimentazione principale deve essere disattivato prima di effettuare la manutenzione.
: Attenzione alle scosse elettriche.
: Attenzione alle superfici roventi.
ELV : Al momento della manutenzione, interrompere l'alimentazione sia della sezione interna che esterna.

⚠ Avvertenza:
Leggere attentamente le etichette attaccate all'unità principale.

⚠ Avvertenza:
- **Chiedere al distributore o a un tecnico autorizzato di installare l'unità.**
- **L'utente deve astenersi dal tentare di riparare l'unità, nonché dal cambiare posizione alla stessa.**
- **Installare l'unità in un luogo in grado di sostenere il suo peso.**
- **Non apportare modifiche all'unità. Ciò potrebbe dar luogo a incendi, scosse elettriche, lesioni personali o perdite d'acqua.**
- **Utilizzare esclusivamente i cablaggi specificati. I collegamenti devono essere fatti in condizioni di sicurezza, senza tensione sui connettori. Inoltre, non giuntare mai i cablaggi (se non diversamente indicato nel presente documento). La mancata osservanza di queste istruzioni può essere causa di surriscaldamento o incendio.**
- **Utilizzare soltanto gli accessori autorizzati dalla Mitsubishi Electric e richiedere a un rivenditore o a un tecnico autorizzato di provvedere all'installazione.**
- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore.**
- **Installare l'unità conformemente a quanto indicato nel manuale di installazione.**
- **Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto, nel rispetto degli standard normativi locali.**
- **Non utilizzare connessioni intermedie di cavi elettrici.**
- **Le parti appuntite possono causare ferite da taglio, ecc. Gli installatori devono pertanto indossare equipaggiamenti protettivi, come guanti, ecc.**
- **L'apparecchio deve essere installato in conformità con gli standard normativi nazionali sul cablaggio.**
- **Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal responsabile addetto all'assistenza o da personale ugualmente qualificato, in modo da scongiurare pericoli.**

⚠ Cautela:
- **Non tenere generi alimentari, animali domestici, piante, strumenti di precisione od opere d'arte nella zona della portata d'aria del condizionatore.**
- **Non usare il condizionatore in ambienti speciali.**
- **Mettere a terra l'unità.**
- **Installare un interruttore del circuito scatolato, se necessario.**
- **Utilizzare, per le linee di alimentazione, cavi standard con una capacità sufficiente.**
- **Usare soltanto un interruttore di circuito e fusibili con la capacità specificata.**
- **Non toccare alcun interruttore con le dita bagnate.**
- **Non toccare i tubi dell'acqua durante ed immediatamente dopo il funzionamento.**
- **Prima di iniziare il funzionamento dell'unità, controllare che tutti i pannelli e le protezioni siano installati correttamente.**
- **Dopo aver arrestato l'unità, non spegnere immediatamente l'interruttore di alimentazione principale.**

2. Luogo in cui installare

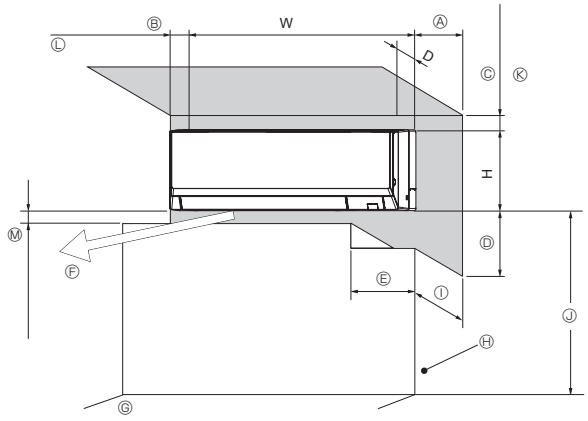


Fig. 2-1

2.1. Dimensioni dell'unità (Sezione interna) (Fig. 2-1)

Selezionare una posizione di installazione in grado di offrire i seguenti spazi necessari per l'installazione e la manutenzione dell'unità:

(mm)

	D	W	H	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
PKFY-WL10/15/20/25VLM	237	773	299	Min. 150	Min. 50	Min. 50	Min. 250	Min. 260
PKFY-WL32/40VLM	237	898	299					

Ⓕ Uscita aria: non collocare ostacoli entro 1500 mm dall'uscita aria.
Ⓖ Superficie del pavimento
Ⓗ Arredamento
Ⓘ Se la sporgenza dal muro di un bastone per tende o simili supera 60 mm, aumentare la distanza poiché la corrente d'aria generata dalla ventola potrebbe creare cicli di avvio/arresto troppo brevi.
Ⓙ Almeno 1800 mm dalla superficie del pavimento (per montaggio in alto)
Ⓚ 75 mm o superiore con installazione della pompa di scarico opzionale. (Utilizzare il gancio posizionato sulla parte inferiore del pannello di supporto quando le dimensioni sono pari o superiori a 55 mm e inferiori a 75 mm (Meno di 55 mm: non corretto). Fare riferimento al punto 3.4. per i dettagli.)
Ⓛ Almeno 350 mm con meccanismo di drenaggio opzionale
Ⓜ Minimo 7 mm: almeno 250 mm con pompa di drenaggio opzionale

3. Installazione della sezione interna

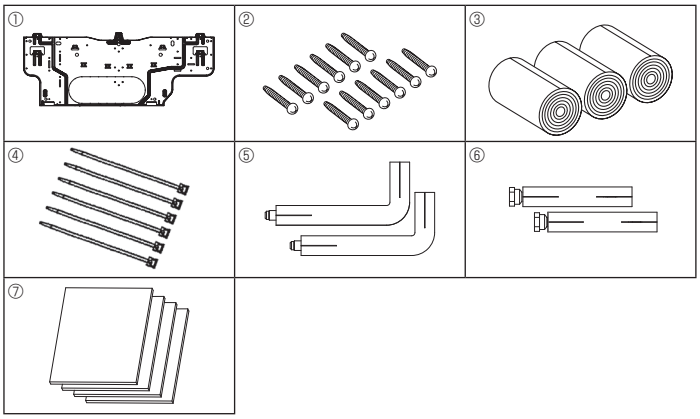


Fig. 3-1

■ **PKFY-WL10/15/20/25VLM**

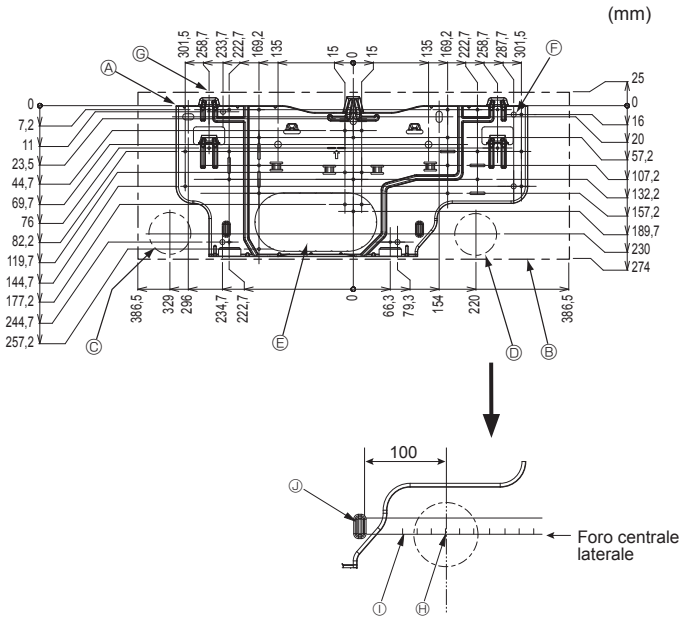


Fig. 3-2

■ **PKFY-WL32/40VLM**

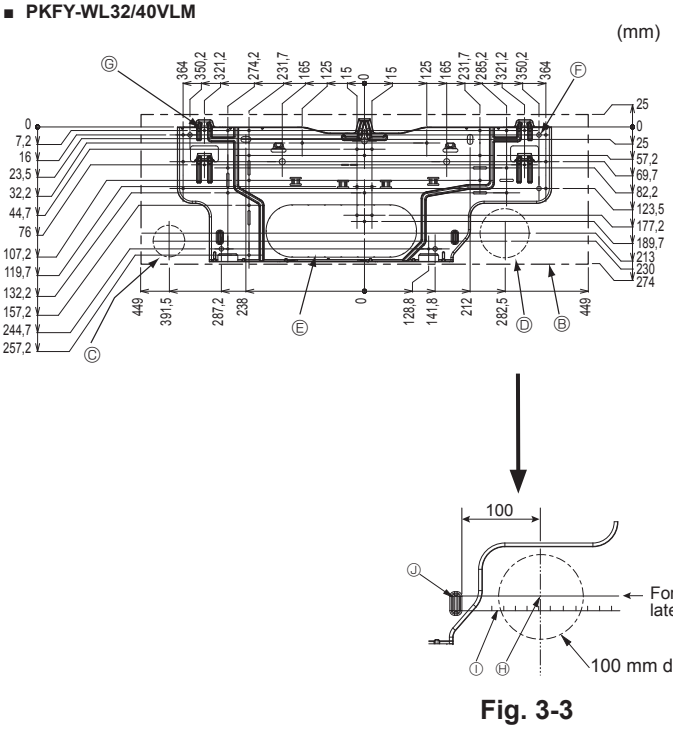


Fig. 3-3

3.1. Controllare gli accessori dell'unità interna (Fig. 3-1)

L'unità interna dovrebbe essere in dotazione i seguenti accessori.

NUMERO COMPONENTE	ACCESSORIO	QUANTITÀ		UBICAZIONE
		WL10, WL15, WL20, WL25	WL32, WL40	
①	Piastra di montaggio	1	1	Fisso sul retro dell'unità
②	Vite autofilettante 4 × 25	12	12	
③	Nastro di feltro	3	3	
④	Fascetta	3	6	
⑤	Tubo di raccordo a L	—	2	
⑥	Tubo di raccordo a I	—	2	
⑦	Isolamento (3×80×130) (mm)	—	4	

3.2. Installazione dell'attrezzatura di montaggio a parete

3.2.1. Preparazione dell'attrezzatura di montaggio e delle posizioni della tubazione

► Utilizzando l'attrezzatura di montaggio a parete, determinare la posizione di installazione dell'unità ed i punti in cui sarà necessario praticare i fori.

⚠ Avvertenza:
Prima di praticare un foro sulla parete, consultare il costruttore dell'edificio.

[Fig. 3-2, Fig.3-3]

Ⓐ Piastra di montaggio ① nella Fig. 3-1
Ⓑ Unità interna
Ⓒ Foro inferiore sinistro posteriore (ø75)
* Utilizzato solo durante l'inserimento del tubo di drenaggio.
Ⓓ Foro inferiore destro per tubo posteriore (WL10 - 25: ø75, WL32, 40: ø100)
Ⓔ Foro di uscita per foro posteriore sinistro (WL10/15/20/25: 105×215, WL32/40: 105×300)
Ⓕ Foro per bullone (4-foro ø9)
Ⓖ Foro filettato (6-foro ø4,3)
Ⓗ Centro del foro
Ⓘ Allineare il righello alla linea.
Ⓙ Inserire il righello.

3.2.2. Fori della tubazione (Fig. 3-4)

⚠ Cautela:
Non è possibile installare l'unità interna con la tubazione sinistra.
► Utilizzare un trapano per effettuare un foro di 75-80 mm di diametro (100-105 mm per il modello WL32, 40) nella parete, in linea con la direzione della tubazione, nel punto indicato nel diagramma di sinistra.
► Il foro nella parete deve essere inclinato, in modo che l'apertura esterna sia più piccola dell'apertura interna.
► Inserire nel foro un tubetto isolante (diametro di 75 mm di fornitura locale) (100 mm di diametro per il modello WL32, 40)

Nota:
Lo scopo dell'inclinazione del foro è di agevolare il drenaggio dell'unità.

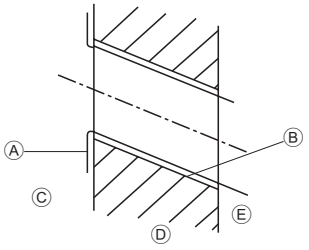


Fig. 3-4

it

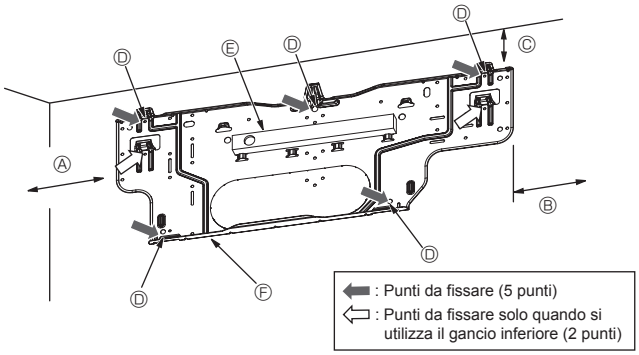


Fig. 3-5

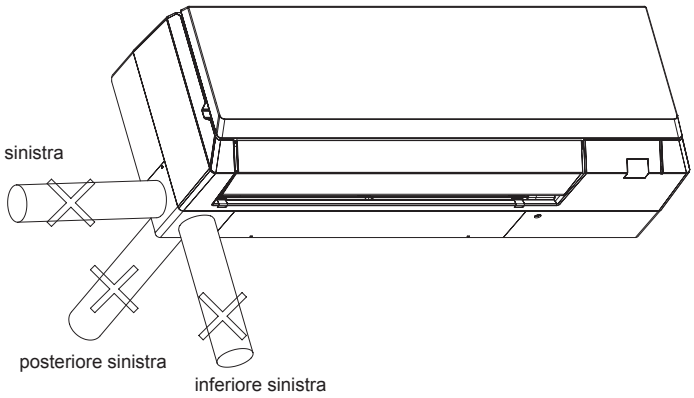
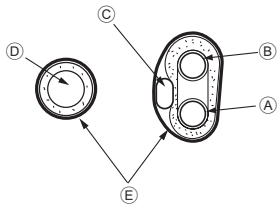


Fig. 3-6

■ **PKFY-WL10/15/20/25VLM**



■ **PKFY-WL32/40LVM**

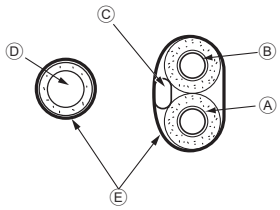


Fig. 3-7

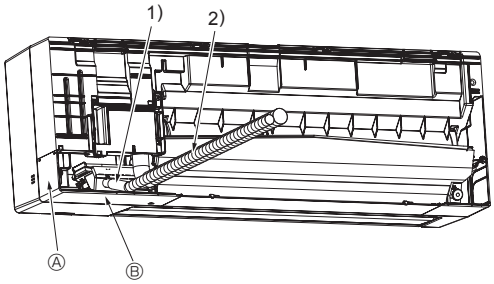


Fig. 3-8

3.2.3. Installazione dell'attrezzatura di montaggio sulla parete

► Poiché l'unità interna pesa circa 13 kg, selezionare il luogo di montaggio tenendo conto di questo fattore. Se la parete non sembra assai solida, rinforzarla con pannelli o travi prima di installare l'unità.

► L'attrezzatura di montaggio deve essere fissata ad entrambe le estremità ed al centro, se possibile. Non fissarla in un solo punto od in modo asimmetrico. (Se possibile, fissare l'attrezzatura nei punti marcati con una freccia in grassetto.)

⚠ Avvertenza:

Se possibile, fissare l'attrezzatura in tutti i punti marcati con una freccia in grassetto.

⚠ Cautela:

- **Il corpo dell'unità deve essere montato orizzontalmente.**
- **Fissare nei fori come illustrato dalle frecce.**

(Fig. 3-5)

■ **PKFY-WL10/15/20/25VLM**

Ⓐ Min. 124 mm (674 mm con pompa di drenaggio opzionale)
Ⓑ Min. 224 mm
Ⓒ Min. 75 mm (Utilizzare il gancio posizionato sulla parte inferiore della piastra di montaggio quando le dimensioni sono inferiori a 100 mm con installazione della pompa di scarico opzionale. Fare riferimento al punto 3.4. per i dettagli.)
Ⓓ Viti di fissaggio (4 × 25) ② nella Fig. 3-1
Ⓔ Livella
Ⓕ Piastra di montaggio ① nella Fig. 3-1

■ **PKFY-WL32/40VLM**

Ⓐ Min. 119 mm (669 mm con pompa di drenaggio opzionale)
Ⓑ Min. 224 mm
Ⓒ Min. 75 mm (Utilizzare il gancio posizionato sulla parte inferiore della piastra di montaggio quando le dimensioni sono inferiori a 100 mm con installazione della pompa di scarico opzionale. Fare riferimento al punto 3.4. per i dettagli.)
Ⓓ Viti di fissaggio (4 × 25) ② nella Fig. 3-1
Ⓔ Livella
Ⓕ Piastra di montaggio ① nella Fig. 3-1

3.3. Preparazione dell'unità interna

⚠ Cautela:

Non è possibile installare l'unità interna con la tubazione sinistra.

* Eseguire un controllo preventivo poiché i lavori di preparazione variano in base alla direzione di uscita delle tubazioni.

⚠ Cautela:

Durante il collegamento dell'unità interna al kit valvole opzionale, la lunghezza del tubo di prolunga di collegamento non deve essere superiore a 5 m.

3.3.1. Estrazione e montaggio delle tubazioni e dei cablaggi (Fig. 3-7)

1. Collegamento del cablaggio interno → Vedere a pag. 12.
2. Avvolgere il nastro di feltro ③ sui tratti della tubazione dell'acqua e del tubo di drenaggio che rimarranno alloggiati nello spazio riservato alle tubazioni dell'unità interna.
   - Avvolgere saldamente il nastro di feltro ③ dalla base per ciascuna tubazione dell'acqua e tubo di drenaggio.
   - A ogni giro, il nastro di feltro ③ deve sovrapporsi di metà della sua larghezza.
   - Fissare l'estremità dell'avvolgimento con nastro vinilico.

   Ⓐ Tubo dell'acqua (ingresso)
   Ⓑ Tubo dell'acqua (uscita)
   Ⓒ Cavo di collegamento interno
   Ⓓ Tubo di drenaggio
   Ⓔ Nastro di feltro ③ nella Fig. 3-1
3. Verificare che il tubo di drenaggio non sia sollevato e che non vi sia contatto con la scatola dell'unità interna.
   Non tirare con forza il tubo di drenaggio poiché potrebbe staccarsi.

3.3.2. Tubazione posteriore, destra e inferiore (per modello WL10/15/20/25) (Fig. 3-8)

⚠ Cautela:

Non piegare due tubi contemporaneamente durante l'installazione della tubazione inferiore.

1) Verificare che il tubo di drenaggio non sia sollevato e che non vi sia contatto con la scatola dell'unità interna.
   Disporre il tubo di drenaggio sul lato inferiore della tubazione e avvolgerlo con il nastro di feltro ③.
2) Avvolgere saldamente il nastro di feltro ③ partendo dalla base (a ogni giro, il nastro di feltro deve sovrapporsi di metà della sua larghezza).

   Ⓐ Eseguire un taglio per la tubazione destra.
   Ⓑ Taglio per la tubazione inferiore destra.

3. Installazione della sezione interna

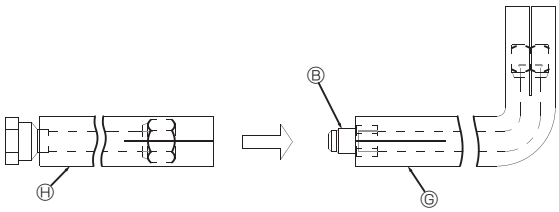


Fig. 3-9

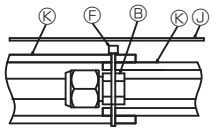


Fig. 3-10

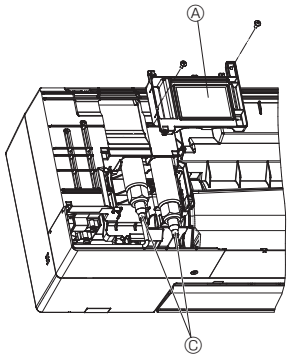


Fig. 3-11

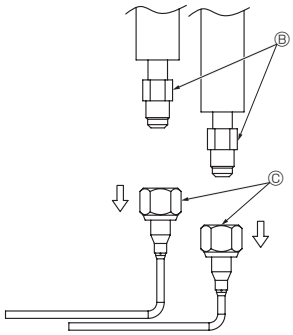


Fig. 3-12

Ⓐ Coperchio della scatola
Ⓑ Giunto
Ⓒ Tubazione (smaltimento dopo l'installazione)
Ⓓ Parte tagliata (parte diritta)
Ⓔ Direzione di serraggio
Ⓕ Fascetta ④ nella Fig. 3-1
Ⓖ Tubo di raccordo a L A ⑤ nella Fig. 3-1
Ⓗ Tubo di raccordo a I B ⑥ nella Fig. 3-1
Ⓘ Dado svasato
Ⓙ Isolamento (3×80×130)(mm) ⑦ nella Fig. 3-1
Ⓚ Isolante
Nota: Per dettagli relativi ai punti da ④ a ⑦, fare riferimento a "3.1. Controllare gli accessori dell'unità interna"

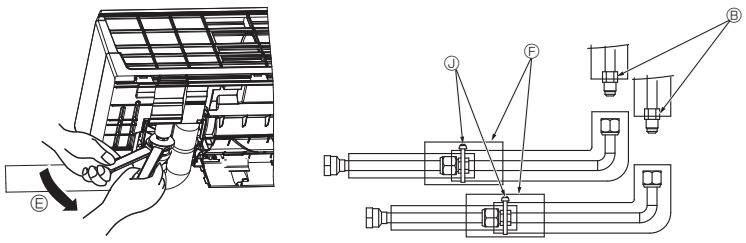


Fig. 3-13

3.3.3. Come installare tubi di raccordo Ⓖ e Ⓗ (Per modello WL32/40) (dalla Fig. 3-9 alla Fig. 3-18)

• Per tubazione destra e posteriore destra

(1) Collegare due set di tubi di raccordo a L Ⓖ e tubi di raccordo a I Ⓗ. (Fig. 3-9) (La coppia di serraggio del dado svasato è compresa tra 68 N·m e 82 N·m)
(2) Avvolgere gli isolanti dei tubi di raccordo e fissarli alla fascetta Ⓕ.
(3) Fissare l'isolamento Ⓙ in modo tale che copra le parti tagliate dei tubi di raccordo. (Fig. 3-10)
(4) Rimuovere il coperchio della scatola Ⓐ. (Fig. 3-11)
(5) Allentare il dado sul lato della tubazione a L con due chiavi e rimuovere e smaltire la tubazione Ⓒ.
(Tubo di ingresso dell'acqua e tubo di uscita dell'acqua) (Fig. 3-12)
(6) Indirizzare il connettore a L verso la direzione di uscita della tubazione e serrarlo con due chiavi. (Fig. 3-13)
(7) Coprire il giunto con isolante e fissare con una fascetta Ⓕ. (Fig. 3-14)
(8) Fissare i materiali isolanti Ⓙ alle parti tagliate degli isolanti dei tubi per isolarli. (Fig. 3-15, 3-16)
(9) Fissare il coperchio della scatola Ⓐ.

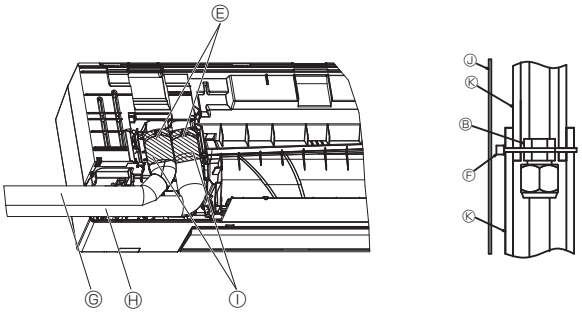


Fig. 3-14

■ Per la tubazione destra

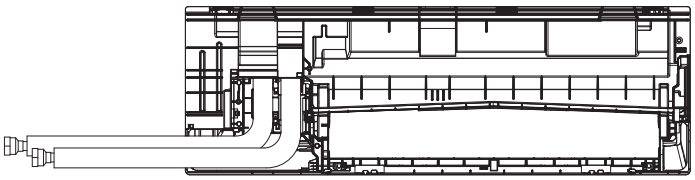


Fig. 3-15

■ Per la tubazione posteriore destra

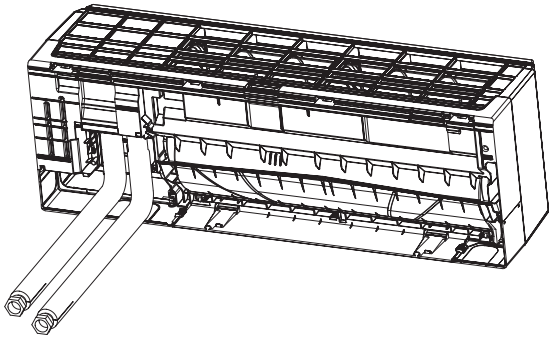


Fig. 3-16

it

3. Installazione della sezione interna

• Per la tubazione inferiore destra
(1) Fissare la tubazione seguendo la procedura per la tubazione destra e posteriore destra (4) e (5).
(2) Collegare il tubo di raccordo a l Ⓗ, quindi serrare i dadi con due chiavi. (La coppia di serraggio del dado svasato è compresa tra 68 N·m e 82 N·m) (Fig. 3-17)
(3) I punti rimanenti sono gli stessi dei punti (7), (8) e (9) per la tubazione destra e posteriore destra.

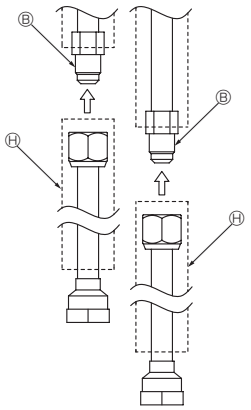


Fig. 3-17

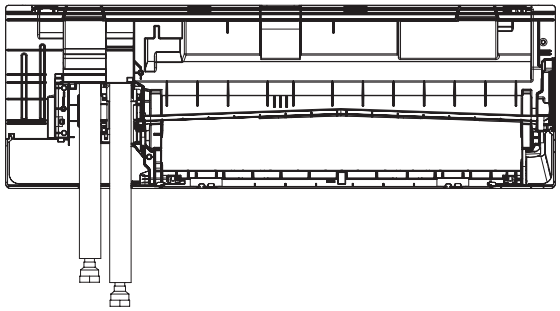


Fig. 3-18

3. Installazione della sezione interna

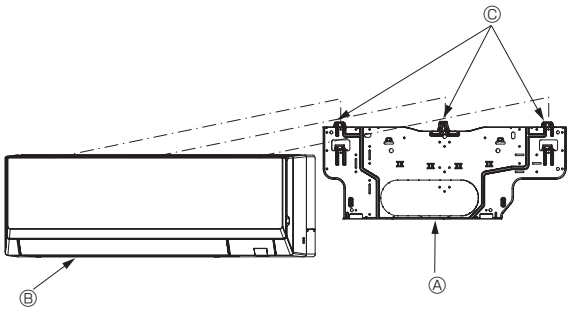


Fig. 3-19

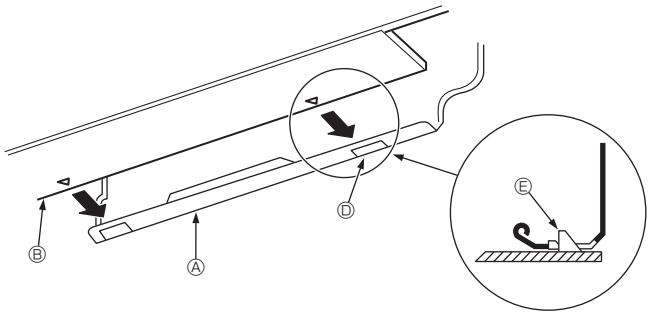


Fig. 3-20

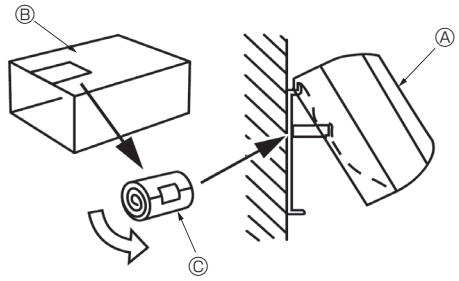


Fig. 3-21

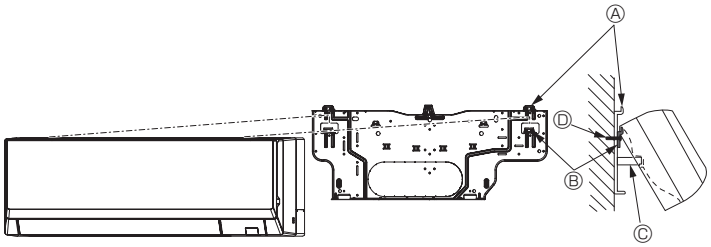


Fig. 3-22

3.4. Montaggio dell'unità interna

1. Fissare la piastra di montaggio ① alla parete.
2. Appendere l'unità interna al gancio Ⓒ ubicato nella parte superiore della piastra di montaggio.

Tubazione posteriore, destra e inferiore (Fig. 3-19)

3. Inserendo la tubazione dell'acqua e il tubo di drenaggio nel foro a muro (manicotto di penetrazione), appendere la parte superiore dell'unità interna alla piastra di montaggio ①.
4. Muovere l'unità interna a destra e a sinistra e verificare che sia agganciata saldamente.
5. Premere la parte inferiore dell'unità interna sulla piastra di montaggio ① e bloccarla in posizione. (Fig. 3-20)

* Controllare che le maniglie Ⓔ sulla parte inferiore dell'unità interna siano agganciate saldamente alla piastra di montaggio ①.

6. Dopo l'installazione, verificare che l'unità interna sia in piano.

Ⓐ Piastra di montaggio ① nella Fig. 3-1
Ⓑ Unità interna
Ⓒ Gancio
Ⓓ Foro quadro
Ⓔ Maniglie

Utilizzo di un distanziatore (Fig. 3-21)

- **Durante l'installazione, l'utilizzo di un distanziatore faciliterà il processo di collegamento delle tubazioni.**

1. Inserendo la tubazione dell'acqua e il tubo di drenaggio nel foro a muro (manicotto di penetrazione), appendere la parte superiore dell'unità interna alla piastra di montaggio ①.
   Tagliare parte della scatola di spedizione e avvolgerla a forma cilindrica come illustrato nello schema. Inserirlo nella cavità posteriore come distanziale e sollevare l'unità interna.
2. Eseguire i collegamenti elettrici all'unità nelle condizioni del punto 1.
   Per i dettagli, fare riferimento a "6. Collegamenti elettrici".
3. Premere la parte inferiore dell'unità interna sulla piastra di montaggio ① e bloccarla in posizione.

* Controllare che le maniglie sulla parte inferiore dell'unità interna siano agganciate saldamente alla piastra di montaggio ①.

4. Dopo l'installazione, verificare che l'unità interna sia in piano.

Ⓐ Unità interna
Ⓑ Scatola di spedizione
Ⓒ Distanziatore (Tagliare un pezzo di cartone dalla scatola di spedizione.)

Nota:

- **Quando l'unità interna non può essere sospesa e sollevata con il gancio normale (la dimensione 2.1. Ⓚ , lo spazio tra il soffitto e l'unità, è pari o inferiore a 75 mm), sospendere l'unità sul gancio inferiore. (Fig. 3-22)**
- **Il gancio inferiore è un gancio temporaneo solo per l'installazione. Al termine dell'installazione, assicurarsi di sospendere l'unità interna al normale gancio.**
  Non è possibile azionare l'unità interna quando è sospesa al gancio inferiore.

(Fig. 3-22)

Ⓐ Gancio normale
Ⓑ Gancio inferiore
Ⓒ Distanziatore
Ⓓ Vite di fissaggio ② nella Fig. 3-1

* Quando si utilizza il gancio inferiore, assicurarsi di avvitare la base del gancio inferiore con una vite di fissaggio ②, altrimenti l'unità interna cadrà.

4. Collegamento dei tubi dell'acqua

4.1. Collegamento dei tubi

- Se vengono utilizzati dei tubi di rame disponibili in commercio, avvolgere del materiale di isolamento, disponibile in commercio, attorno ai tubi dell'acqua (resistente alla temperatura di 100°C o superiore, spessore di almeno 20 mm).
- Le parti interne del tubo di drenaggio devono essere ricoperte di materiale di isolamento in schiuma di polietilene (gravità specifica di 0,03, spessore di almeno 9 mm).
- Isolare i raccordi dell'unità interna utilizzando il materiale isolante fornito per la tubazione dell'acqua. Effettuare l'operazione di isolamento con cura.

⚠ **Avvertenza:**
Al momento dell'installazione dell'unità, collegare saldamente i tubi dell'acqua prima di azionare il compressore.

Prendere le precauzioni seguenti durante l'installazione.

4.1.1. Note importanti sull'installazione delle tubazioni dell'acqua per il collegamento con l'unità HBC

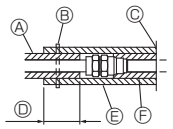
- La resistenza alla pressione dell'acqua dei tubi dell'acqua nell'unità sorgente di calore è 1,0 MPa [145 psi].
- Collegare le tubazioni dell'acqua di ogni unità interna alla porta di collegamento dell'HBC. La mancata osservanza di questa istruzione provocherà un funzionamento errato.
- Elencare le unità interne sulla targhetta di denominazione nell'unità HBC con gli indirizzi e i numeri di collegamento terminale.
- Se il numero di unità interne è inferiore al numero di porte sull'HBC, è possibile tappare le porte non utilizzate. Senza tappo, si verificherà una perdita d'acqua.
- Utilizzare il metodo di ritorno inverso per garantire a ogni unità una resistenza del tubo corretta.
- Sistemare alcuni giunti e lampadine intorno all'ingresso/uscita di ogni unità per agevolare la manutenzione, il controllo e la sostituzione.
- Installare uno sfiato dell'aria idoneo sul tubo dell'acqua. Dopo aver fatto scorrere l'acqua nel tubo, scaricare l'aria in eccesso.
- Fissare i tubi con attacchi di metallo, posizionandoli in modo che siano protetti da rotture e torsioni.
- Non confondere le tubazioni di ingresso e uscita dell'acqua. Il codice di errore 5102 sarà visualizzato sul comando a distanza se viene eseguita una prova di funzionamento con le tubazioni installate in modo errato (ingresso collegato all'uscita e viceversa).
- Questa unità non include un riscaldatore per impedire il congelamento nei tubi. Se si interrompe il flusso dell'acqua a temperatura ambiente bassa, scaricare l'acqua.
- I fori di uscita non utilizzati devono essere chiusi e i fori di accesso dei tubi del refrigerante, dei tubi dell'acqua e dei cavi di alimentazione e trasmissione devono essere chiusi con mastice.
- Installare il tubo dell'acqua in modo da mantenere la portata dell'acqua.
- Avvolgere il nastro isolante come segue.
  ① Avvolgere il giunto con nastro isolante seguendo la direzione dei filetti (senso orario); non avvolgere il nastro sul bordo.
  ② Sovrapporre il nastro isolante da due terzi a tre quarti della sua larghezza a ogni giro. Premere il nastro con le dita in modo che aderisca bene a ogni filetto.
  ③ Non avvolgere il 1,5º - 2º filetto più lontano dall'estremità del tubo.
- Tenere il tubo in posizione sul lato dell'unità con una chiave quando si installano i tubi o il filtro. Serrare le viti a una coppia di 40 N·m.
- In caso di rischio di congelamento, eseguire una procedura preventiva.
- Quando si collegano le tubazioni dell'acqua dell'unità sorgente di calore e quelle in loco, applicare un materiale sigillante liquido per le tubazioni dell'acqua sul nastro isolante prima del collegamento.
- Non utilizzare tubi d'acciaio come tubi dell'acqua.
  - Sono consigliati tubi in rame.
- Installare un filtro (40 mesh o superiore) sul tubo vicino alla valvola per rimuovere i materiali estranei.
- Verificare di applicare un trattamento anti-condensa all'ingresso e all'uscita dei tubi dell'acqua e sulla valvola. Fornire un trattamento adeguato sulla superficie terminale del materiale anticondensa per evitare la formazione di condensa.
- Quando è stata erogata l'acqua nelle tubazioni, spurgare l'aria dal sistema. I dettagli sullo spurgo dell'aria sono disponibili separatamente nel manuale di manutenzione del circuito dell'acqua.
- **Installare l'unità in modo tale che non venga applicata forza esterna ai tubi dell'acqua.**

4.1.2. Note importanti sull'installazione delle tubazioni dell'acqua per il collegamento con l'unità idraulica

- Utilizzare tubazioni dell'acqua con una pressione di progetto di almeno 1,0 MPa.
- Effettuare una prova di pressione sui tubi dell'acqua installati sul campo a una pressione pari a 1,5 volte la pressione di progetto. Prima di effettuare una prova di pressione, isolare i tubi dall'unità idraulica e dalle unità interne.
- Collegare le tubazioni dell'acqua di ogni unità interna al collegamento sull'unità idraulica. La mancata osservanza di questa istruzione provocherà un funzionamento errato.
- Sistemare alcuni giunti e valvole intorno all'ingresso/uscita di ogni unità per agevolare la manutenzione, il controllo e la sostituzione.
- Installare uno sfiato dell'aria idoneo sul tubo dell'acqua. Dopo aver fatto scorrere l'acqua nel tubo, scaricare l'aria in eccesso.
- Dopo il completamento della prova di funzionamento, assicurarsi di non reintrodurre aria nel tubo.
- Fissare i tubi con attacchi di metallo, posizionandoli in modo che siano protetti da rotture e torsioni.
- Non confondere le tubazioni di ingresso e uscita dell'acqua, soprattutto durante il collegamento all'unità idraulica.
  [Il codice di errore 5102 sarà visualizzato sul comando a distanza se viene eseguita una prova di funzionamento con le tubazioni installate in modo errato (ingresso collegato all'uscita e viceversa).]
- Installare il tubo dell'acqua in modo da mantenere la portata dell'acqua.
- In caso di rischio di congelamento, eseguire una procedura preventiva.
- Utilizzare tubi di rame, plastica, acciaio o acciaio inossidabile per il circuito dell'acqua.
  Inoltre, in caso di utilizzo di tubazioni di rame, utilizzare un metodo brasatura non ossidante.
  L'ossidazione delle tubazioni riduce la durata della pompa. Quando si utilizzano tubazioni in ferro o acciaio inossidabile, assicurarsi che la ruggine delle tubazioni non penetri nell'unità.
- Collegare il tubo e l'unità in modo tale che il tubo non interferisca con la manutenzione e che rimanga uno spazio sufficiente per la manutenzione.
- Installare un filtro (40 mesh o superiore) sul tubo vicino alla valvola per rimuovere i materiali estranei.
- Verificare di applicare un trattamento anti-condensa all'ingresso e all'uscita dei tubi dell'acqua e sulla valvola. Fornire un trattamento adeguato sulla superficie terminale del materiale anticondensa per evitare la formazione di condensa.
- Quando è stata erogata l'acqua nelle tubazioni, spurgare l'aria dal sistema. I dettagli sullo spurgo dell'aria sono disponibili separatamente nel manuale di manutenzione del circuito dell'acqua.
- **Assicurarsi di brasare i tubi dell'acqua dopo aver coperto con un panno bagnato i tubi di isolamento delle unità, per evitare che brucino e si ritraggano con il calore. (Nell'unità interna sono presenti alcuni componenti in plastica.)**
- **Installare l'unità in modo tale che non venga applicata forza esterna ai tubi dell'acqua.**

Nota:

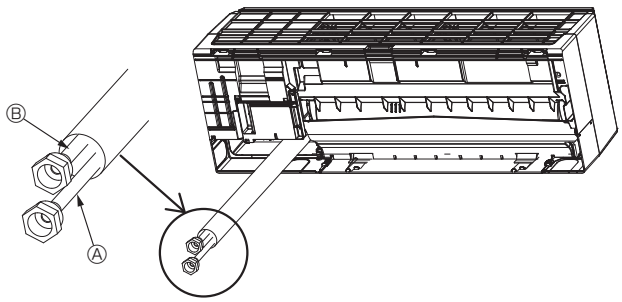
- Prestare attenzione a non confondere l'ingresso e l'uscita dell'acqua.
- Installare una valvola di accoppiamento sul tubo, per consentire l'accesso per la manutenzione.
- Installare un giunto flessibile sul tubo per evitare la trasmissione delle vibrazioni dell'unità al tubo.
- Collegare i tubi ai tubi dell'acqua secondo i regolamenti locali.



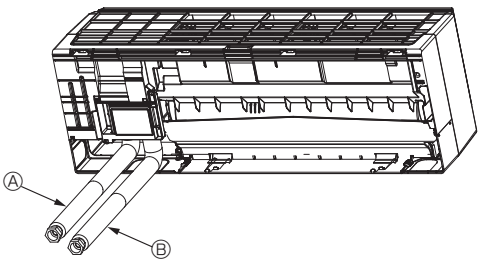
Ⓐ Materiale isolante per i tubi reperito a livello locale
Ⓑ Legare utilizzando la fascia o il nastro.
Ⓒ Non lasciare aperture.
Ⓓ Margine del giro: più di 40 mm
Ⓔ Materiale isolante (fornitura sul campo)
Ⓕ Materiale isolante lato unità

Fig. 4-1

WL10/15/20/25



WL32/40



Ⓐ Ingresso del tubo dell'acqua: da HBC/unità idraulica
Ⓑ Uscita del tubo dell'acqua: a HBC/KIT VALVOLE opzionale

Fig. 4-2

it

4. Collegamento dei tubi dell’acqua

4.1.3. Installazione del tubi dell’acqua per il collegamento all’unità HBC

1.Collegare i tubi dell’acqua di ogni unità interna agli stessi numeri di collegamento terminale (corretti) indicati sulla sezione di collegamento dell’unità interna di ciascuna unità di controllo HBC.
Se si collegano a numeri di collegamento errati, il funzionamento sarà anomalo.

2.Elencare i nomi dei modelli di unità interna sulla targhetta del nome della scatola di comando dell’unità di controllo HBC (a scopo identificativo), i numeri di collegamento terminale dell’unità di controllo HBC e i numeri di indirizzi nella targhetta del nome sul lato dell’unità interna.
Sigillare i collegamenti terminali non utilizzati con cappucci di copertura (venduti separatamente). Il mancato riposizionamento dei coperchi terminali causerà perdite d’acqua.

3.Accertarsi di isolare le tubazioni dell’acqua coprendole separatamente con polietilene termoresistente sufficientemente spesso da non lasciare spazi nel giunto tra l’unità interna e il materiale isolante e tra i materiali isolanti stessi. Quando l’isolamento non è sufficiente, è possibile che si generi condensa. Prestare particolare attenzione all’isolamento del plenum del soffitto. (Fig. 4-1, Fig. 4-2)

- I materiali isolanti per i tubi da aggiungere in loco devono soddisfare le specifiche seguenti:

Unità di controllo HBC o KIT VALVOLE - unità interna	20 mm o più

- Queste specifiche si basano su tubazioni dell’acqua in rame. Quando si utilizzano tubazioni in plastica, scegliere uno spessore in base alle prestazioni del tubo di plastica.
- L’installazione dei tubi in un ambiente con temperatura e umidità elevate, come l’ultimo piano di un edificio, potrebbe richiedere l’utilizzo di materiali isolanti più spessi di quelli specificati nel grafico sopra.
- Quando è necessario attenersi a determinate specifiche decise dal cliente, verificare che siano conformi anche alle specifiche del grafico sopra.

4.Vaso di espansione
Installare un vaso di espansione per contenere l’acqua espansa. (pressione impostata della valvola di protezione del circuito: 600 kPa)
Criteri di selezione del vaso di espansione:
- Volume di contenimento dell’acqua di HBC.
- La temperatura massima dell’acqua è 60 °C.
- La temperatura minima dell’acqua è 5 °C.
- La pressione impostata della valvola di protezione del circuito è 370-490 kPa.
- La pressione alla testa della pompa di circolazione è 0,24 MPa.

5.Verificare la tenuta delle tubazioni dell’acqua, delle valvole e delle tubazioni di scarico. Verificare la tenuta completa, incluse le estremità dei tubi in modo che la condensa non possa penetrare nelle tubazioni isolate.

6.Calafatare intorno alle estremità dell’isolamento per impedire alla condensa di penetrare tra le tubazioni e l’isolamento.

7.Aggiungere una valvola di scarico in modo da poter scaricare l’unità e le tubazioni.

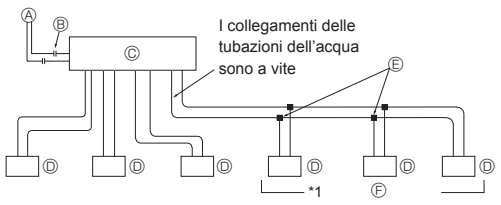
8.Verificare che non vi siano spazi vuoti nell’isolamento delle tubazioni. Isolare le tubazioni fino all’unità.

9.Verificare che il gradiente delle tubazioni della coppa di drenaggio sia tale che lo scarico avvenga solo verso l’esterno.

10. Dimensioni dei collegamenti dei tubi dell’acqua HBC e KIT VALVOLE.

Modello unità	Dimensioni collegamento		Dimensioni tubo		Volume d’acqua (ℓ)
	Ingresso dell’acqua	Uscita dell’acqua	Eliminazione acqua	Ritorno dell’acqua	
PKFY-WL10VLM	Vite Rc 3/4	Vite Rc 3/4	D.I. ≥ 20,0 mm	D.I. ≥ 20,0 mm	0,6
PKFY-WL15VLM					
PKFY-WL20VLM					0,7
PKFY-WL25VLM					
PKFY-WL32VLM					1,0
PKFY-WL40VLM					1,1

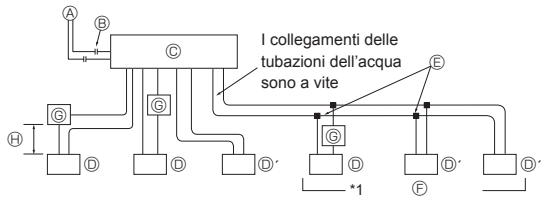
■ **Collegamento di HBC (Unità interna senza valvola)**
* La serie PKFY-WL·VLM non è dotata di valvole



Ⓐ All'unità esterna
Ⓑ Collegamento finale (saldatura)
Ⓒ Unità di controllo HBC
Ⓓ Unità interna (senza valvola)
Ⓔ Tubi gemelli (alimentazione sul campo)
Ⓕ Fino a tre unità per 1 foro di derivazione; capacità totale: inferiore a 80 (ma nella stessa modalità, raffreddamento/ riscaldamento)

Fig. 4-3

■ **Collegamento di HBC (Unità interna con valvola o KIT VALVOLE opzionale collegato)**
* La serie PKFY-WL·VLM non è dotata di valvole



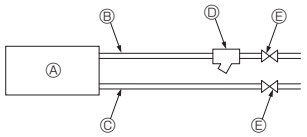
Ⓐ All'unità esterna
Ⓑ Collegamento finale (saldatura)
Ⓒ Unità di controllo HBC
Ⓓ Unità interna (senza valvola)
Ⓓ´ Unità interna (con valvola)
Ⓔ Tubi gemelli (alimentazione sul campo)
Ⓕ Fino a tre unità per 1 foro di derivazione; capacità totale: inferiore a 80 (ma nella stessa modalità, raffreddamento/ riscaldamento)
Ⓖ KIT VALVOLE opzionale
Ⓗ La lunghezza dei tubi tra l’unità interna senza valvola e il KIT VALVOLE opzionale è inferiore a 5 m.

Fig. 4-4

Nota:

***1. Collegamento di più unità interne con una sola connessione (o raccordo)**
- Capacità totale delle unità interne collegabili: Inferiore a 80
- Numero di unità interne collegabili: Massimo 3 set
- Selezione della tubazione dell’acqua
  Selezionare le dimensioni in base alla capacità totale delle unità interne da installare a valle.
- Raggruppare le unità che funzionano su 1 derivazione.

11. Fare riferimento alla [Fig. 4-5] per il collegamento dell’alimentazione dell’acqua.



Ⓐ Unità interna
Ⓑ Tubo dell’acqua: Ingresso
Ⓒ Tubo dell’acqua: Uscita
Ⓓ Filtro (40 mesh o superiore) (alimentazione sul campo)
Ⓔ Valvola di chiusura (alimentazione sul campo)

Fig. 4-5

12. Installare una valvola di chiusura e un filtro in una posizione in cui siano facili da utilizzare e che agevoli il lavoro di manutenzione.
13. Isolare le tubazioni dell’unità interna, il filtro, la valvola di chiusura e la valvola riduttrice di pressione.
14. Non utilizzare un inibitore della corrosione nell’impianto dell’acqua.

it

4. Collegamento dei tubi dell'acqua

4.1.4. Isolamento del tubo dell'acqua per il collegamento all'unità idraulica

1. I tubi dell'acqua fredda (calda) richiedono l'isolamento termico per prevenire la condensa sulla superficie dei tubi, in particolare in modalità di raffreddamento, così come l'emissione e la penetrazione di calore nei tubi.
2. Accertarsi di isolare le tubazioni dell'acqua coprendole separatamente con polietilene termoresistente sufficientemente spesso da non lasciare spazi nel giunto tra l'unità interna e il materiale isolante e tra i materiali isolanti stessi. Quando l'isolamento non è sufficiente, è possibile che si generi condensa. Prestare particolare attenzione all'isolamento del plenum del soffitto. (Fig. 4-1, Fig. 4-2)

- I materiali isolanti per i tubi da aggiungere in loco devono soddisfare le specifiche seguenti:

Tubazione di derivazione per l'unità interna o KIT VALVOLE	20 mm o più

- Queste specifiche si basano su tubazioni dell'acqua in rame. Quando si utilizzano tubazioni in plastica, scegliere uno spessore in base alle prestazioni del tubo di plastica.
- I materiali di isolamento termico devono avere uno spessore minimo di 20 mm.
- Installare una stufa in loco quando i tubi sono installati all'esterno, quando la temperatura è pari o inferiore a 0 °C o quando l'interruttore può essere spento.
- L'installazione dei tubi in un ambiente con temperatura e umidità elevate, come l'ultimo piano di un edificio, potrebbe richiedere l'utilizzo di materiali isolanti più spessi di quelli specificati nel grafico sopra.
- Quando è necessario attenersi a determinate specifiche decise dal cliente, verificare che siano conformi anche alle specifiche del grafico sopra.

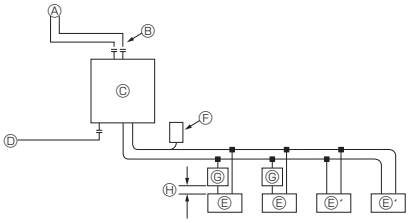
3. Vaso di espansione
   Collegare un vaso di espansione al foro di collegamento del vaso di espansione dell'unità idraulica o al tubo dell'acqua di ritorno.
- Installare un vaso di espansione per contenere l'acqua espansa.
- La temperatura massima dell'acqua è 60 °C.
- La temperatura minima dell'acqua è 5 °C.
- La pressione impostata della valvola di protezione del circuito è 0,8-0,96 MPa.
- La pressione alla testa della pompa di circolazione è 0,2 MPa. (CMH-WM250/350/500V-A)

4. Verificare la tenuta delle tubazioni dell'acqua, delle valvole e delle tubazioni di scarico. Verificare la tenuta completa, incluse le estremità dei tubi in modo che la condensa non possa penetrare nelle tubazioni isolate.
5. Calafatare intorno alle estremità dell'isolamento per impedire alla condensa di penetrare tra le tubazioni e l'isolamento.
6. Aggiungere una valvola di scarico in modo da poter scaricare l'unità e le tubazioni.
7. Verificare che non vi siano spazi vuoti nell'isolamento delle tubazioni. Isolare le tubazioni fino all'unità.
8. Verificare che il gradiente delle tubazioni della coppa di drenaggio sia tale che lo scarico avvenga solo verso l'esterno.
9. Dimensioni dei collegamenti dei tubi dell'acqua dell'unità idraulica e KIT VALVOLE e dimensioni dei tubi.

Modello unità	Dimensioni collegamento		Dimensioni tubo		Volume d'acqua (ℓ)
	Ingresso dell'acqua	Uscita dell'acqua	Eliminazione acqua	Ritorno dell'acqua	
PKFY-WL10VLM	Vite Rc 3/4	Vite Rc 3/4	D.I. ≥ 20,0 mm	D.I. ≥ 20,0 mm	0,6
PKFY-WL15VLM					
PKFY-WL20VLM					0,7
PKFY-WL25VLM					
PKFY-WL32VLM					1,0
PKFY-WL40VLM					1,1

* Se la lunghezza della tubazione dell'acqua di derivazione su WL40 equivale o supera 40 m, utilizzare tubi con un diametro interno di 30 mm o superiore.

* La serie PKFY-WL·VLM non è dotata di valvole



Ⓐ All'unità esterna
Ⓑ Collegamento finale
Ⓒ Unità idraulica senza valvola
Ⓓ Alla tubazione principale
Ⓔ Unità interna senza valvola
Ⓔ´ Unità interna con valvola
Ⓕ Valvola di sfiato dell'aria automatica (punto più alto sul tubo dell'acqua) (in dotazione)
Ⓖ KIT VALVOLE opzionale
Ⓗ La lunghezza dei tubi tra l'unità interna senza valvola e il KIT VALVOLE opzionale è inferiore a 5 m.

Fig. 4-6

10. Fare riferimento alla [Fig. 4-1] per il collegamento dell'alimentazione dell'acqua.
11. Installare una valvola di chiusura e un filtro in una posizione in cui siano facili da utilizzare e che agevoli il lavoro di manutenzione.
12. Isolare le tubazioni dell'unità interna, il filtro, la valvola di chiusura e la valvola riduttrice di pressione.
13. Non utilizzare un inibitore della corrosione nell'impianto dell'acqua.

4.1.5. Trattamento dell'acqua e controllo qualità

Per preservare la qualità dell'acqua, utilizzare un circuito dell'acqua di tipo chiuso. Quando la qualità dell'acqua di circolazione è scarsa, lo scambiatore di calore dell'acqua può formare incrostazioni, con una conseguente riduzione della potenza di scambio termico e possibile corrosione. Prestare molta attenzione al trattamento dell'acqua e al controllo qualità dell'acqua durante l'installazione del sistema di circolazione dell'acqua.

- Rimozione di oggetti estranei o impurità nei tubi.
  Durante l'installazione, verificare che oggetti estranei, quali frammenti di saldatura, particelle di sigillante o polvere, non entrino nei tubi.
- Trattamento della qualità dell'acqua
  ① A seconda della qualità dell'acqua fredda utilizzata nel condizionatore d'aria, la tubazione in rame dello scambiatore di calore potrebbe corrodersi.
  Si consiglia un trattamento regolare della qualità dell'acqua.
  Se è installato un serbatoio di alimentazione dell'acqua, ridurre al minimo il contatto con l'aria e mantenere l'ossigeno dissolto nell'acqua ad un livello inferiore a 1 mg/ℓ.

② Standard di qualità dell'acqua

Elementi			Impianto dell'acqua a temperatura medio-bassa		Tendenza	
			Acqua ricircolante [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Acqua di reintegro	Corrosivo	Produzione di sedimenti
Elementi standard	pH (25 °C) [77 °F]		7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Conduttività elettrica (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μS/cm) (25 °C) [77 °F]		Massimo 30 [Massimo 300]	Massimo 30 [Massimo 300]	○	○
	Ione cloruro	(mg Cl-/ℓ)	Massimo 50	Massimo 50	○	○
	Ione solfato	(mg $SO4^{2-}$/ℓ)	Massimo 50	Massimo 50	○	○
	Consumo di acido (pH 4,8)	(mg $CaCO_3$/ℓ)	Massimo 50	Massimo 50		○
	Durezza totale	(mg $CaCO_3$/ℓ)	Massimo 70	Massimo 70		○
	Durezza del calcio	(mg $CaCO_3$/ℓ)	Massimo 50	Massimo 50		○
	Silice ionica	(mg SiO_2/ℓ)	Massimo 30	Massimo 30		○
Elementi di riferimento	Ferro	(mg Fe/ℓ)	Massimo 1,0	Massimo 0,3	○	
	Rame	(mg Cu/ℓ)	Massimo 1,0	Massimo 0,1	○	
	Ione solfuro	(mg S_{2-}/ℓ)	da non rilevare	da non rilevare	○	
	Ione ammonio	(mg NH4+/ℓ)	Massimo 0,3	Massimo 0,1	○	
	Cloro residuo	(mg Cl/ℓ)	Massimo 0,25	Massimo 0,3	○	
	Anidride carbonica libera	(mg CO_2/ℓ)	Massimo 0,4	Massimo 4,0	○	
	Indice di stabilità Ryzner		6,0 ~ 7,0	–	○	○

Riferimento: Linee guida per la qualità dell'acqua per apparecchiature refrigeranti e di climatizzazione. (JRA GL02E-1994)

③ Rivolgersi a uno specialista per i metodi e i calcoli di controllo della qualità dell'acqua prima di utilizzare soluzioni anticorrosive.

④ Quando si sostituisce un dispositivo di condizionamento dell'aria installato in precedenza (anche quando si sostituisce solo lo scambiatore di calore), eseguire prima un'analisi e un controllo della qualità dell'acqua per verificare l'assenza di corrosione.
La corrosione può verificarsi negli impianti di acqua fredda anche senza sintomi precedenti.
Se il livello di qualità dell'acqua è calato, regolare la qualità dell'acqua prima di sostituire l'unità.

it

4. Collegamento dei tubi dell'acqua

■ **PKFY-WL10/15/20/25VLM**

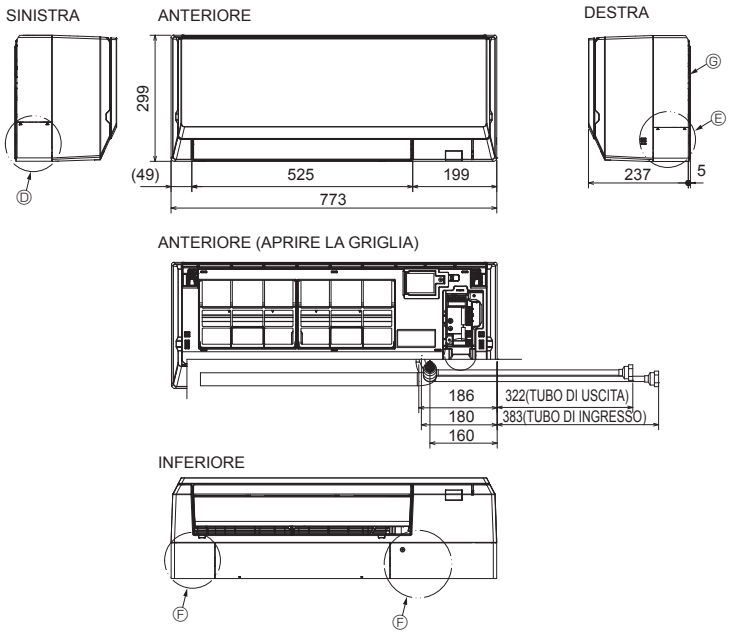


Fig. 4-7

■ **PKFY-WL32/40VLM**

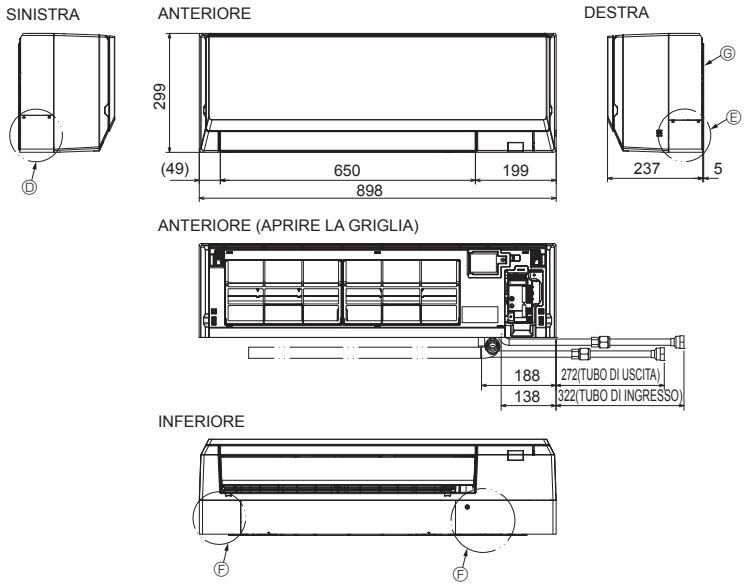


Fig. 4-8

4.2. Ubicazione delle tubazioni dell'acqua e di drenaggio (Fig. 4-7, 4-8)

Ⓐ Tubo dell'acqua (uscita) * Con accessori installati.
Ⓑ Tubo dell'acqua (ingresso)
Ⓒ Tubo di drenaggio (Lunghezza effettiva: 500)
Ⓓ Foro di uscita tubazione sinistra
Ⓔ Foro di uscita tubazione destra
Ⓕ Foro di uscita tubazione inferiore
Ⓖ Piastra di montaggio ①

it

5. Installazione della tubazione di drenaggio

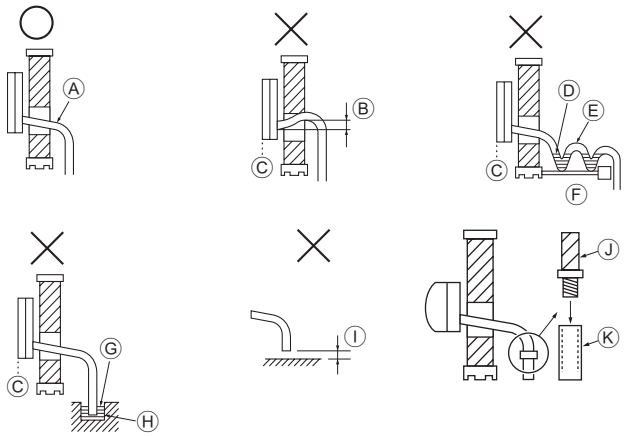


Fig. 5-1

5.1. Installazione della tubazione di drenaggio (Fig. 5-1)

- I tubi di drenaggio devono possedere un'inclinazione di almeno 1/100.
- Per prolungare il tubo di drenaggio, utilizzare un tubo flessibile (diametro interno 15 mm) disponibile in commercio oppure un tubo in cloruro di vinile rigido (VP-16/ Tubo in PVC, O.D. ø22). Accertarsi che le connessioni non perdino.
- Non collegare la tubazione di drenaggio direttamente ad un canale di drenaggio in quanto vi può essere la formazione di gas solforico.
- Una volta completato il collegamento della tubazione, controllare lo scorrimento dell'acqua a partire dall'estremità della tubazione di drenaggio.

⚠ **Cautela:**

La tubazione di drenaggio deve essere installata conformemente al contenuto del presente Manuale di installazione, in modo da assicurare un drenaggio corretto. È necessario isolarla termicamente per evitare la formazione di condensa. Se i tubi di drenaggio non sono installati ed isolati correttamente, èpossibile che vi sia la formazione di condensa sul soffitto, sul pavimento o su altri oggetti.

Ⓐ Inclinato vero il basso
Ⓑ Inferiore al punto di uscita
Ⓒ Perdita d'acqua
Ⓓ drenaggio a sifone
Ⓔ Aria
Ⓕ Ondulato
Ⓖ Estremità del tubo di drenaggio immersa in acqua.
Ⓗ Pozzetto di drenaggio
Ⓘ Massimo 5 cm tra l'estremità del tubo di drenaggio e il suolo.
Ⓙ Tubo di drenaggio
Ⓚ Tubo in PVC morbido (diametro interno 15 mm)
o
Tubo in PVC rigido (VP-16)
* Fissare con adesivo tipo PVC

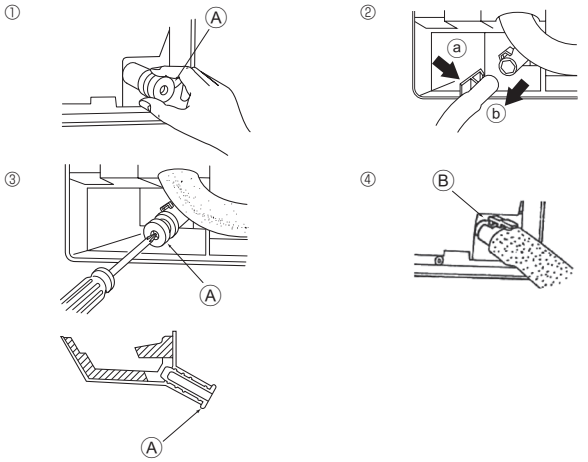


Fig. 5-2

Preparazione della tubazione sinistra e posteriore sinistra (Fig. 5-2)

① Rimuovere il coperchio di drenaggio.
- Rimuovere il coperchio di drenaggio tenendo ben ferma la parte che spunta dall'estremità del tubo e tirare.
  Ⓐ Coperchio di drenaggio

② Rimuovere il tubo flessibile di drenaggio.
- Rimuovere il tubo di drenaggio mantenendo ben ferma la base dello stesso ⓐ (indicata da una freccia) e tirare verso di sé ⓑ.

③ Inserire il coperchio di drenaggio.
- Inserire un cacciavite, o un oggetto simile, nel foro all'estremità del tubo ed accertarsi di spingere sino alla base del coperchio di drenaggio.

④ Inserire il tubo flessibile di drenaggio.
- Spingere il tubo flessibile di drenaggio sino a raggiungere la base dell'uscita del raccordo della scatola di drenaggio.
- Accertarsi che il gancio del tubo flessibile di drenaggio sia fissato correttamente sopra l'uscita del raccordo della scatola di drenaggio sporgente.
  Ⓑ Gancio

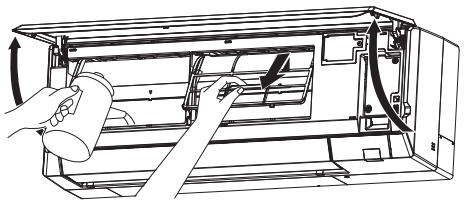


Fig. 5-3

♦ Controllo del drenaggio (Fig. 5-3)

1. Aprire le griglia anteriore e rimuovere il filtro.
2. Disponendosi frontalmente alle lamelle dello scambiatore di calore, riempire lentamente con acqua.
3. Dopo il controllo del drenaggio, collegare il filtro e chiudere la griglia.

6. Collegamenti elettrici

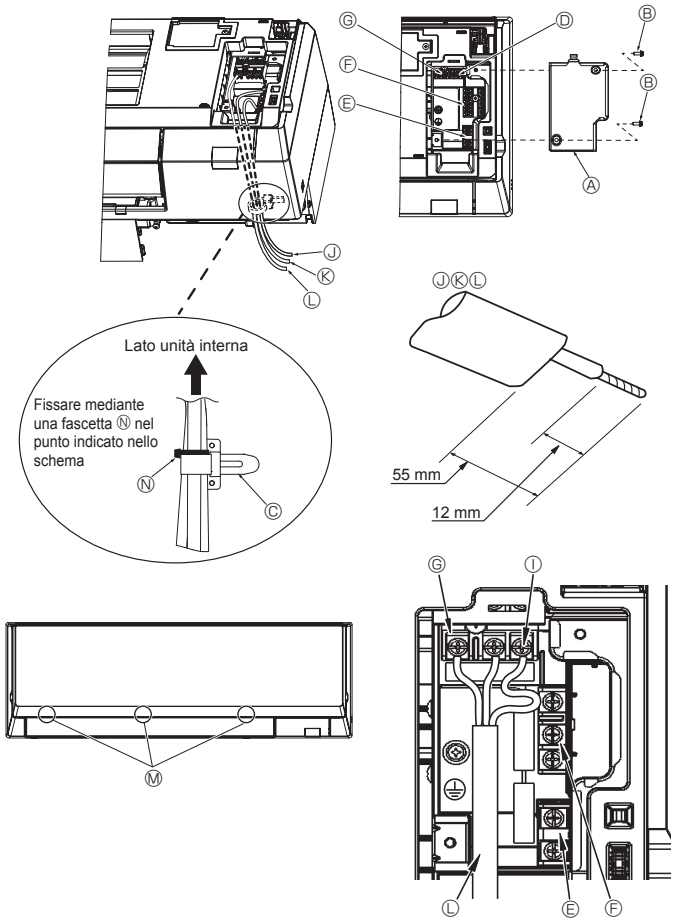


Fig. 6-1

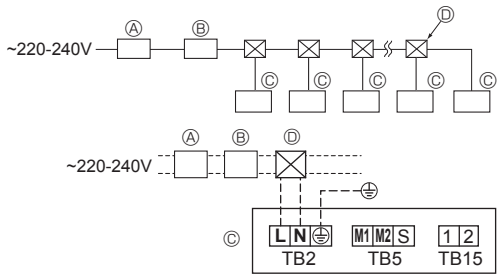


Fig. 6-2

6.1. Cablaggio elettrico

[Fig. 6-1]

Il collegamento può essere eseguito senza rimuovere il pannello anteriore.

1. Aprire la griglia anteriore, rimuovere la vite (2 pezzi) e rimuovere la copertura dei componenti elettrici.

* Le operazioni elettriche possono essere effettuate in modo più efficace con il pannello rimosso.
Quando si fissa il pannello, verificare che i ganci Ⓜ nelle tre posizioni sul lato dell'uscita dell'aria siano collegati saldamente.

2. Collegare saldamente ciascun cavo alla morsettiera.

* Considerando i futuri interventi, maggiorare la lunghezza dei fili.

* Se si utilizzano cavi intrecciati, prestare attenzione poiché eventuali sfilacciature possono causare cortocircuiti sul cablaggio.

3. Collocare le parti precedentemente rimosse nella posizione originale.
4. Fissare tutti i fili con la fascetta sotto la scatola dei componenti elettrici.

Ⓐ Coperchio scatola elettrica
Ⓑ Vite di fissaggio
Ⓒ Fascetta serracavi
Ⓓ Tratto di collegamento del filo di terra
Ⓔ Morsettiera comando a distanza MA: (1, 2) non hanno polarità
Ⓕ Morsettiera di trasmissione: (M1, M2, S) non hanno polarità
Ⓖ Morsettiera di alimentazione (L, N, ⏚).
Ⓗ Vite del morsetto
Ⓘ Porzione di collegamento dei cavi di messa a terra: Collegare il cavo di messa a terra nella direzione indicata nello schema.
Ⓙ Cavo del telecomando
Ⓚ Cavo di trasmissione
Ⓛ Cavo di alimentazione
Ⓜ Gancio
Ⓝ Fascetta

⚠ **Cautela:**

Il cablaggio del cavo del telecomando dovrà essere mantenuto ad una certa distanza (almeno 5 cm) dal cablaggio dell'alimentazione per evitare che venga influenzato dal rumore elettrico generato dalla corrente.

6.2. Cablaggio di alimentazione

- I collegamenti elettrici devono rispettare le pertinenti norme locali e nazionali.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere inferiore allo standard 60245 IEC 53 o 60227 IEC57, 60245 IEC 53 o 60227 IEC 53.
- Installare un cavo di messa a terra più lungo degli altri cavi.
- L'impianto del condizionatore deve essere dotato di interruttore con separazione dei contatti di almeno 3 mm (1/8 di pollice) per ogni polo.

[Fig. 6-2]

Ⓐ Interruttore differenziale
Ⓑ Interruttore locale/Disgiuntore di rete
Ⓒ Unità interna
Ⓓ Scatola di derivazione

⚠ **Avvertenza:**

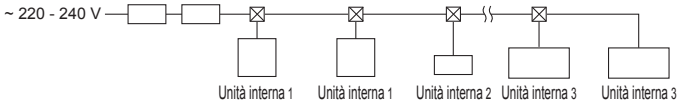
Non giuntare mai il cavo dell'alimentazione o il cavo di collegamento interno-esterno, diversamente ciò potrebbe essere causa di fumo, incendio o mancato collegamento.

it

6. Collegamenti elettrici

Corrente di esercizio totale dell'unità interna	Spessore minimo del filo (mm²)			Interruttore differenziale *1	Interruttore locale (A)		Disgiuntore di rete (NFB)
	Cavo principale	Derivazione	Terra		Capacità	Fusibile	
F0 = massimo 16 A *2	1,5	1,5	1,5	Sensibilità di corrente 20 A *3	16	16	20
F0 = massimo 25 A *2	2,5	2,5	2,5	Sensibilità di corrente 30 A *3	25	25	30
F0 = massimo 32 A *2	4,0	4,0	4,0	Sensibilità di corrente 40 A *3	32	32	40

Per l'impedenza di sistema massima consentita, attenersi alla norma IEC61000-3-3.
*1 L'interruttore differenziale deve supportare un circuito di inversione.
L'interruttore differenziale deve operare congiuntamente all'interruttore locale o al disgiuntore di rete.
*2 Scegliere il valore maggiore tra F1 e F2 come valore di F0.
F1 = Corrente di esercizio totale massima delle unità interne × 1,2
F2 = {V1 × (Quantità dell'unità interna 1)/C} + {V1 × (Quantità dell'unità interna 2)/C} + {V1 × (Quantità dell'unità interna 3)/C} + ···

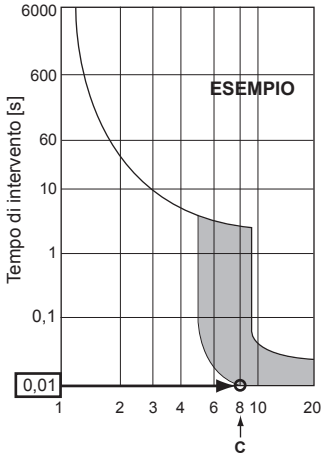


• V1 e V2
V1 e V2 rappresentano il coefficiente dell'interruttore.
V1: Coefficiente dell'interruttore della corrente nominale
V2: Coefficiente dell'interruttore della sensibilità della corrente
I valori V1 e V2 differiscono a seconda del modello. Pertanto, fare riferimento all'IM di ciascun modello.

	V1	V2
PKFY-VLM	19,8	2,4

• C : multiplo della corrente di intervento con un tempo di intervento di 0,01 s
Scegliere "C" dalle caratteristiche di intervento del disgiuntore.

Grafico di esempio



<Esempio del calcolo di "F2">
*Condizione : PKFY-VLM × 2 + PLFY-VEM × 2 + PEFY-VMA × 1
V1 di PKFY-VLM = 19,8, V1 di PLFY-VEM = 19,8, V1 di PEFY-VMA = 38, C = 8 (fare riferimento allo schema di esempio di destra)
F2 = 19,8 × 2/8 + 19,8 × 2/8 + 38 × 1/8
= 14,65
→ Disgiuntore 16 A (corrente di intervento = 8 × 16 A a 0,01 s)

*3 La sensibilità di corrente è calcolata con la formula seguente.
G1 = V2 × (Quantità dell'unità interna 1) + V2 × (Quantità dell'unità interna 2) + V2 × (Quantità dell'unità interna 3) + ··· + V3 × (Lunghezza del cavo [km])

<Esempio del calcolo di "G1">
*Condizione : PKFY-VLM × 2 + PLFY-VEM × 2 + PEFY-VMA × 1
V2 di PKFY-VLM = 2,4, V2 di PLFY-VEM = 2,4, V2 di PEFY-VMA = 1,6, Spessore e lunghezza del cavo: 1,5 mm² 0,2 km
G1 = 2,4 × 2 + 2,4 × 2 + 1,6 × 1 + 48 × 0,2
= 20,8
Di conseguenza, la sensibilità della corrente è 30 mA 0,1 sec. o inferiore.

G1	Sensibilità di corrente
Massimo 30	Massimo 30 mA 0,1 sec
Massimo 100	Massimo 100 mA 0,1 sec

Spessore del filo	V3
1,5 mm²	48
2,5 mm²	56
4,0 mm²	66

6.3. Tipi di cavi di controllo

1. Cablaggio dei cavi di trasmissione

Tipo di cavo di trasmissione	Cavo schermato CVVS o CPEVS
Diametro del cavo	Oltre 1,25 mm²
Lunghezza	Meno di 200 m

2. Cavi comando a distanza M-NET

Tipi di cavi	Cavo schermato MVVS
Diametro del cavo	Da 0,5 a 1,25 mm²
Lunghezza	Se si superano i 10 m, prolungare il cavo di trasmissione entro una lunghezza massima di 200 m.

3. Cavi comando a distanza MA

Tipi di cavi	A 2 fili (non schermati)
Diametro del cavo	Da 0,3 a 1,25 mm²
Lunghezza	Meno di 200 m

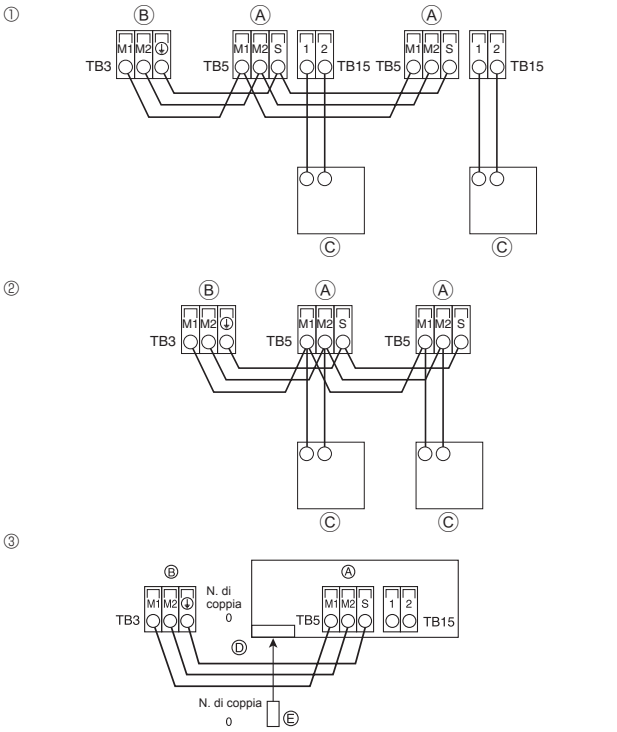


Fig. 6-3

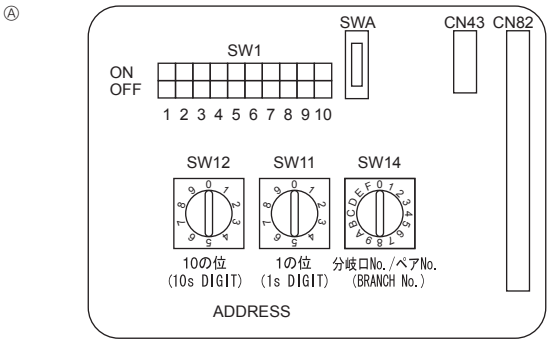


Fig. 6-4

6.4. Collegamento del comando a distanza e dei cavi di trasmissione delle sezioni interne ed esterne (Fig. 6-3)

- Collegare la sezione interna TB5 e la sezione esterna TB3. (2 fili non polarizzati) La sezione marcata “S” sulla sezione interna TB5 è una connessione protetta dal cavo. Per le specifiche dei cavi di collegamento, fare riferimento al manuale d'installazione della sezione esterna.
- Installare il comando a distanza seguendo le istruzioni riprese nel manuale fornito con l'unità.
- Collegare il cavo di trasmissione del comando a distanza con un cavo avente una sezione di 0,75 mm² fino a 10 m. Qualora la distanza superi i 10 m, utilizzare un cavo di collegamento avente una sezione di 1,25 mm².

① Comando a distanza MA

- Collegare i terminali “1” e “2” della sezione interna TB15 al comando a distanza MA. utilizzando 2 fili non polarizzati.
- DC 9 a 13 V tra 1 e 2 (Comando a distanza MA)

② Comando a distanza M-NET

- Collegare i terminali “M1” e “M2” della sezione interna TB5 al comando a distanza in rete, usando 2 fili non polarizzati.
- DC 24 a 30 V fra M1 e M2 (Comando a distanza M-NET)

③ Telecomando

- Quando più di due unità vengono eseguite nello stesso controllo di gruppo con il telecomando, collegare ciascun TB15 con lo stesso numero.
- Per cambiare l'impostazione Pair No., leggere il manuale di installazione in dotazione con il telecomando (come impostazione predefinita per l'unità interna e il telecomando, Pair No. è 0).

Ⓐ Morsettiera per il cavo di trasmissione interna
Ⓑ Morsettiera per il cavo di trasmissione esterna (M1(A), M2(B), ⏚(S))
Ⓒ Telecomando
Ⓓ Ricevitore segnali wireless
Ⓔ Telecomando senza fili

6.5. Impostazione degli indirizzi (Fig. 6-4)

(Accertarsi di operare con l'alimentazione principale disattivata).

- È possibile impostare i commutatori a rotazione in due modi: impostazione degli indirizzi da 1 a 9 e sopra 10, e impostazioni dei numeri delle diramazioni.

① Impostazione degli indirizzi
Esempio: se l'indirizzo è “3”, lasciare SW12 (per indirizzi superiori a 10) su “0” e impostare SW11 (da 1 a 9) su “3”.

② SW14 - Impostazione dei numeri di diramazione (solo serie R2)
Far corrispondere il tubo del refrigerante dell'unità interna al numero di collegamento sul lato dell'unità di controllo BC.
Per tutti i modelli diversi dalla serie R2, rimane su “0”.

- Alla consegna, tutti gli interruttori rotanti sono impostati su “0”. Questi interruttori possono essere utilizzati per impostare gli indirizzi delle unità e i numeri di diramazione.
- Gli indirizzi delle unità interne variano in base al sistema locale. Per impostare gli indirizzi, consultare il manuale dati.

6.6. Rilevamento della temperatura ambiente con il sensore integrato del telecomando

Se si desidera rilevare la temperatura ambiente con il sensore integrato del telecomando, impostare SW1-1 sul pannello di comando su “ON”. L'impostazione di SW1-7 e SW1-8 secondo necessità permette anche di regolare la portata d'aria quando il termometro di riscaldamento è disattivato.

6.7. Specifiche elettriche

Simboli: MCA: amperaggio max. del circuito (= 1,25×FLA) FLA: amperaggio max.
IFM: motore ventola unità interna Uscita: uscita nominale motore ventola

Modello	Alimentazione			IFM	
	Volt / Hz	Intervallo +- 10%	MCA (A)	Uscita (kW)	FLA (A)
PKFY-WL10VLM	220-240 V / 50 Hz 220 V / 60 Hz	Max.: 264 V Min.: 198 V	0,25	0,03	0,20
PKFY-WL15VLM			0,25	0,03	0,20
PKFY-WL20VLM			0,32	0,03	0,25
PKFY-WL25VLM			0,44	0,03	0,35
PKFY-WL32VLM			0,44	0,03	0,35
PKFY-WL40VLM			0,57	0,03	0,45

6. Collegamenti elettrici (KIT VALVOLE opzionale)

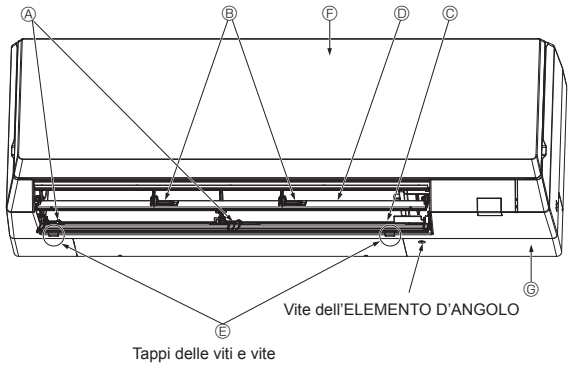


Fig. 6-5

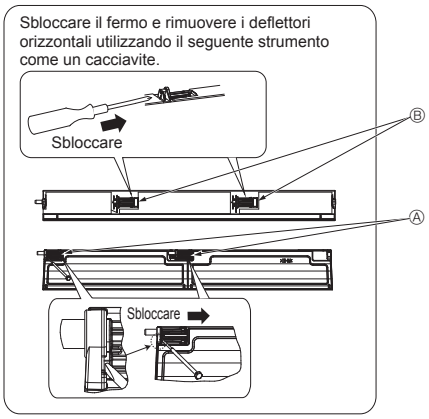


Fig. 6-6

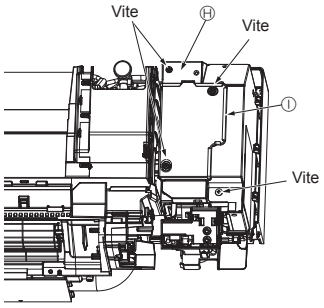


Fig. 6-7

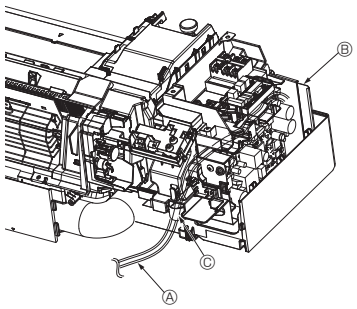


Fig. 6-8

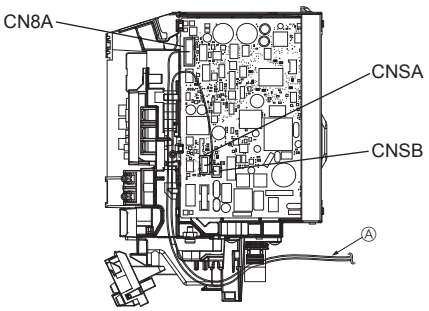


Fig. 6-9

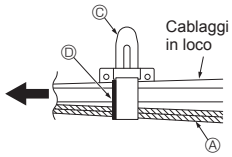


Fig. 6-10

Dopo l'installazione del KIT VALVOLE opzionale (PAC-SK04VK-E), facendo riferimento al Manuale di installazione, eseguire il seguente cablaggio (6.8.).

6.8. Collegamenti elettrici KIT VALVOLE opzionale

1. Rimuovere il pannello anteriore, il coperchio della scatola elettrica (anteriore) e il coperchio della scatola elettrica (laterale)

(1) Inserire il cacciavite nel foro dell'albero del DEFLETTORE INFERIORE Ⓐ e far scorrere l'albero del DEFLETTORE INFERIORE Ⓐ (2 posti ciascuno). Spingere l'albero del DEFLETTORE SUPERIORE Ⓑ con il cacciavite. (Fig. 6-5, 6-6)

(2) Estrarre il DEFLETTORE INFERIORE Ⓒ e il DEFLETTORE SUPERIORE Ⓓ dall'unità.

(3) Rimuovere 2 tappi delle viti Ⓔ del pannello anteriore Ⓕ. Rimuovere 2 viti. (Fig. 6-5)

(4) Tenere ferma la parte inferiore di entrambe le estremità del pannello anteriore Ⓕ e tirarlo leggermente verso di sé, quindi rimuovere il pannello anteriore Ⓕ spingendolo verso l'alto.

(5) Rimuovere la vite dell'ELEMENTO D'ANGOLO Ⓖ. (Fig. 6-5)
Rimuovere l'ELEMENTO D'ANGOLO Ⓖ.

(6) Rimuovere i coperchi della scatola elettrica anteriore e laterale Ⓗ, Ⓘ (2 viti ciascuno). (Fig. 6-7)

Ⓐ Albero deflettore inferiore
Ⓑ Albero deflettore superiore
Ⓒ Deflettore inferiore
Ⓓ Deflettore superiore
Ⓔ Tappi delle viti
Ⓕ Pannello anteriore
Ⓖ Elemento d'angolo
Ⓗ Coperchio scatola elettrica (laterale)
Ⓘ Coperchio scatola elettrica (anteriore)

2. Far passare il cavo Ⓐ del KIT VALVOLE opzionale attraverso la fascetta serracavi Ⓒ della scatola elettrica Ⓑ per inserirlo nella scatola elettrica. (Fig. 6-8)
3. Collegare il cavo opzionale Ⓐ al connettore della scheda del circuito. (Fig. 6-9)
   - Un connettore è fissato a CN8A, quindi rimuoverlo.
   - I punti di collegamento per il cavo del KIT VALVOLE opzionale sono i seguenti.
     Valvola di controllo del flusso (8 pin, bianco): CN8A
     Ingresso sensore di pressione (6 pin, bianco): CNSA
     Uscita sensore di pressione (3 pin, nero): CNSB
4. Serrare il cavo opzionale Ⓐ e il cablaggio in loco con la fascetta Ⓓ. (Fig. 6-10)
5. Installare le parti rimosse al punto 1.

Ⓐ Cavo del KIT VALVOLE opzionale
Ⓑ Scatola elettrica
Ⓒ Fascetta serracavi
Ⓓ Fascetta

it

7. Prova di funzionamento

7.1. Operazioni preliminari alla prova di funzionamento

► Dopo aver completato l'installazione, i collegamenti elettrici e le tubazioni delle unità interne ed esterne, verificare l'assenza di perdite d'acqua, allentamenti dei cavi di alimentazione o di comando, errori di polarità e scollegamenti di una fase dell'alimentazione elettrica.

► Controllare, mediante un megaohmmetro da 500 volt, se la resistenza fra i morsetti dell'alimentazione e la massa èdi almeno 1,0 MΩ.

► Non eseguire questa prova sui morsetti del cablaggio di controllo (circuito a bassa tensione).

⚠ Avvertenza:
Non avviare il condizionatore d'aria se la resistenza dell'isolamento è inferiore a 1,0 MΩ.

⚠ Cautela:

• Azionare l'alimentazione almeno 12 ore prima di avviare il funzionamento.

- L'avvio del funzionamento immediatamente dopo l'azionamento dell'interruttore di alimentazione principale può danneggiare gravemente le parti interne. Tenere l'interruttore di alimentazione acceso durante la stagione operativa.

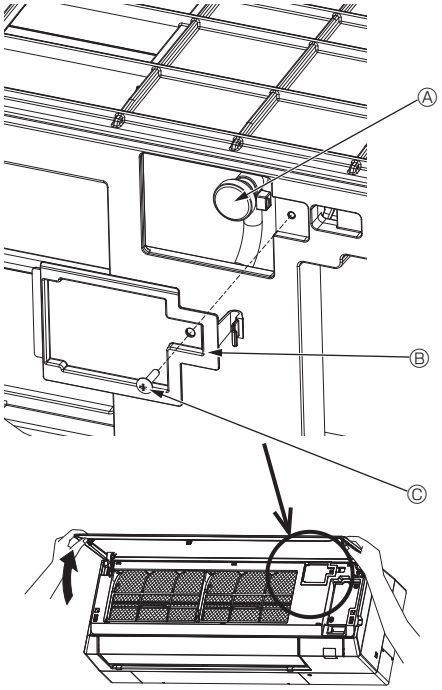


Fig. 7-1

7.2. Spurgo dell'aria

7.2.1. Dettagli dello spurgo dell'aria

Per i dettagli sullo spurgo dell'aria, fare riferimento al manuale di manutenzione del circuito dell'acqua incluso nella confezione dell'unità di controllo HBC o dell'unità idraulica.

7.2.2. Valvola di sfiato dell'unità interna (Fig. 7-1)

(1) Rimuovere il coperchio della valvola di spurgo dell'aria.

(2) Ruotare più volte la manopola sulla valvola di spurgo dell'aria per rilasciare l'aria.

* Tenere "A" con le dita e ruotarla 3-4 volte.

Ⓐ Valvola di spurgo dell'aria

Ⓑ Coperchio valvola di spurgo dell'aria (Coppia di serraggio: 1,3 ± 0,3 N·m)

Ⓒ Vite

it

Interfaccia dell'unità di controllo

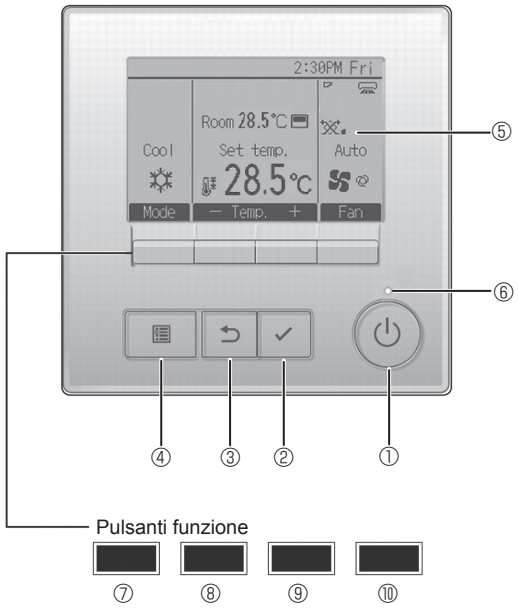


Fig. 7-2

7.3. Prova di funzionamento

Sono disponibili i 3 metodi seguenti.

7.3.1. Uso del comando a distanza con filo (Fig. 7-2)

① Pulsante [ON/OFF]

Premere per accendere/spegnere (ON/OFF) l'unità interna.

② Pulsante [SCEGLI]

Premere per salvare le impostazioni.

③ Pulsante [INDIETRO]

Premere per tornare alla schermata precedente.

④ Pulsante [MENU]

Premere per attivare il Menu principale.

⑤ LCD retroilluminato

Apparirà l'impostazione dell'operazione.
Quando la retroilluminazione è disattivata, premere un pulsante per attivarla: essa rimarrà in funzione per un certo periodo di tempo secondo la schermata.

Quando la retroilluminazione è disattivata, premendo un pulsante viene attivata e non esegue le sue funzioni (eccetto il pulsante [ON/OFF]).

⑥ Lampada ON/OFF

La luce verde si accende quando l'unità è in funzione. Essa lampeggia quando il comando remoto è in avviamento o si è verificato un errore.

⑦ Pulsante funzione [F1]

Schermata principale: Premere per cambiare la modalità di funzionamento.
Menu principale: Premere per spostare il cursore in basso.

⑧ Pulsante funzione [F2]

Schermata principale: Premere per diminuire la temperatura.
Menu principale: Premere per spostare il cursore in alto.
Schermata menu: La funzione del pulsante varia in base alla schermata.

⑨ Pulsante funzione [F3]

Schermata principale: Premere per aumentare la temperatura.
Menu principale: Premere per tornare alla pagina precedente.
Schermata menu: La funzione del pulsante varia in base alla schermata.

⑩ Pulsante Funzione [F4]

Schermata principale: Premere per cambiare la velocità del ventilatore.
Menu principale: Premere per andare alla pagina successiva.

7. Prova di funzionamento

Punto 1 Impostare il telecomando a distanza su “Test run” (Prova di funzionamento).

① Selezionare “Service” (Servizio) da Menu princ, quindi premere il pulsante [✓].
② Selezionando il Menu di Servizio, viene visualizzata una finestra che invita a digitare la password. (Fig. 7-3)
Per immettere la Password Tecnico corrente (4 cifre), spostare il cursore sulle cifre da modificare con il pulsante [F1] o [F2], quindi immettere ciascuna cifra (da 0 a 9) con il pulsante [F3] o [F4]. Quindi, premere il pulsante [✓].

Nota: La Password Tecnico predefinita è “9999”. Modificare la password predefinita secondo necessità per prevenire accessi non autorizzati. Conservare la password per comunicarla ad altri utenti ove necessario.

Nota: Se la Password Tecnico viene dimenticata, è possibile riportarla al valore predefinito “9999” tenendo premuti i pulsanti [F1] e [F2] simultaneamente per tre secondi nella schermata di impostazione della password.

③ Selezionare “Test run” (Prova di funzionamento) con il pulsante [F1] o [F2], quindi premere il pulsante [✓]. (Fig. 7-4)
④ Selezionare “Test run” (Prova di funzionamento) con il pulsante [F1] o [F2], quindi premere il pulsante [✓]. (Fig. 7-5)

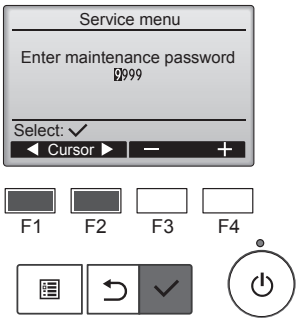


Fig. 7-3

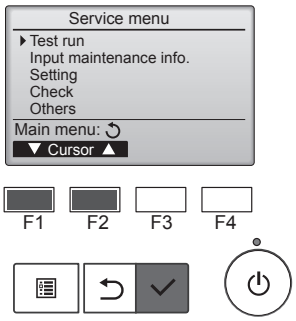


Fig. 7-4

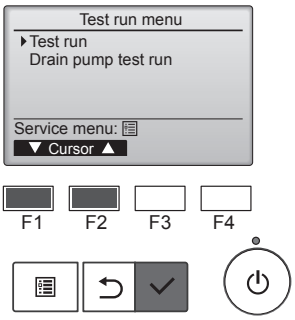


Fig. 7-5

Punto 2 Eseguire la prova di funzionamento e verificare la temperatura del flusso d’aria e il deflettore automatico.

① Premere il pulsante [F1] per visualizzare le modalità di funzionamento nell'ordine “Cool” (Raffred) e “Heat” (Riscald). (Fig. 7-6)
Modalità raffreddamento: assicurarsi che venga emessa aria fredda.
Modalità riscaldamento: assicurarsi che venga emessa aria calda.
* Verificare il funzionamento del ventilatore dell'unità esterna.
② Premere il pulsante [✓] ed aprire la schermata di impostazione dei deflettori.

Verifica del deflettore AUTO

① Verificare il deflettore automatico con i pulsanti [F1] [F2]. (Fig. 7-7)
② Premere il pulsante [↩] per tornare alla schermata “Test run” (Prova di funzionamento).
③ Premere il pulsante [⏻].

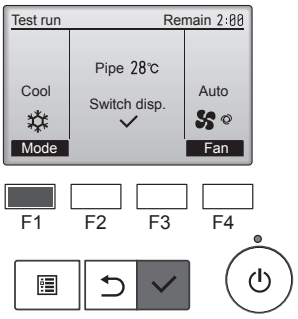


Fig. 7-6

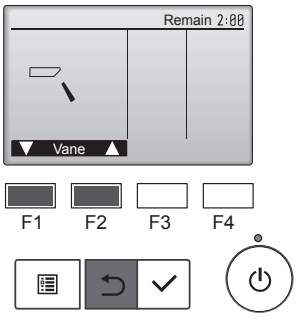


Fig. 7-7

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

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

RH79A016W01