

# INSTALLATION MANUAL MANUEL D'INSTALLATION INSTALLATIONSHANDBUCH MANUALE DI INSTALLAZIONE MANUAL DE INSTALACIÓN ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

For correct installation, read this manual before starting installation .  
This manual may be subject to change without notice for purpose of improvement

Afin d'effectuer une installation correcte, lire le manuel avant de commencer l'installation. Des changements peuvent être effectués dans ce manuel sans préavis, afin d'améliorer la qualité de l'appareil

Um eine korrekte Installation vorzunehmen, sollte dieses Handbuch vor Installationsbeginn gelesen werden. Dieses Handbuch kann ohne Vorankündigung aus Verbesserungsgründen geändert werden.

Per un'installazione corretta, leggere il presente manuale prima di effettuare l'installazione.

Il presente manuale può essere soggetto a modifica senza alcun tipo di preavviso al fine di apportare dei miglioramenti.

Para una correcta instalación, lea este manual antes de iniciar la instalación. Este manual puede estar sujeto a cambios de mejora sin previo aviso.

Прежде чем пользоваться кондиционером, прочтите пожалуйста эти инструкции; сохраняйте эту инструкцию для справок которые могут понадобиться в будущем.

# INDICE

# PAGINA

1. AVVERTIMENTI .....	1
2. INFORMAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE .....	2
3. ACCESSORI ANNESSI .....	4
4. LUOGO DELL'INSTALLAZIONE .....	5
5. INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA .....	6
6. INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA .....	9
7. INSTALLAZIONE DEL CONDOTTO DI COLLEGAMENTO .....	10
8. IL COLLEGAMENTO DEL CONDOTTO DI SCARICO .....	14
9. CABLAGGIO .....	16
10. FUNZIONAMENTO DI PROVA .....	19

# PRECAUZIONI

## CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA

L'installazione e la manutenzione dell'impianto del condizionatore d'aria possono essere operazioni pericolose a causa della pressione del sistema e dei componenti elettrici. Solamente tecnici di assistenza esperti e qualificati devono effettuare l'installazione, le riparazioni o la manutenzione dell'impianto del condizionatore d'aria.

Tutte le altre operazioni saranno eseguite da personale della manutenzione esperto. Quando si lavora sull'impianto del condizionatore d'aria, si devono osservare le precauzioni previste in materia, le targhette e le etichette attaccate all'unità nonché le altre precauzioni di sicurezza che possono essere applicate. Seguire tutti i codici di sicurezza. Indossare occhiali e guanti da lavoro. Usare degli indumenti non infiammabili per le operazioni di brasatura e per quelle che non richiedono la brasatura. Sono disponibili degli estintori per tutte le operazioni di brasatura.

## AVVISO

Il presente manuale descrive l'installazione delle unità interne specifiche. Non effettuare l'installazione collegandole a unità interne ed esterne qualsiasi. Unità non idonee e incompatibilità tra i dispositivi di controllo nelle due unità possono provocare dei danni a entrambe le unità.

## AVVISO

Prima di effettuare le operazioni di assistenza o di manutenzione sull'impianto, scollegare l'interruttore di alimentazione principale dell'unità.

Uno shock elettrico potrebbe provocare delle ferite.

La presente unità deve essere installata in conformità con le normative nazionali relative ai cablaggi.

## AVVISO

Per evitare pericoli, se il cavo dell'alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal tecnico dell'assistenza oppure da una persona parimenti qualificata.

I dispositivi per la disconnessione dell'alimentazione dispongono di una separazione dei contatti di almeno 3 mm in tutti i poli.

## ATTENZIONE

1. Installare il cablaggio dell'unità esterna, quindi quello dell'unità interna. Non è possibile collegare il condizionatore d'aria a una fonte di alimentazione fin tanto che non sono stati sistemati il cablaggio e le tubature del condizionatore d'aria.
2. Per effettuare l'installazione dell'unità interna, di quella esterna e dei relativi collegamenti delle tubature, seguire il più fedelmente possibile le istruzioni fornite nel presente manuale.
3. L'installazione nei luoghi indicati di seguito può provocare dei problemi. Se non è possibile evitarli, consultare il rivenditore.
  - (1) Un luogo pieno di olio per macchine.
  - (2) Un luogo ad alta concentrazione di sale come una zona costiera.
  - (3) Località di sorgenti di acque termali calde.
  - (4) Un luogo pieno di gas solforoso.
  - (5) Un luogo dove siano presenti macchinari che emettono onde ad alta frequenza quali impianti di trasmissioni radio, macchinari per saldature, strutture mediche.
  - (6) Un luogo con condizioni ambientali speciali.

## **NOTA**

Osservazioni sulla Direttiva EMC 89/336/EEC

Allo scopo di prevenire l'effetto di flicker (variazione della luce) alla partenza del compressore (processo tecnico), durante l'installazione seguire i punti sottoelencati.

1. Il collegamento dell'alimentazione per il condizionatore d'aria deve essere eseguito nel punto di erogazione dell'alimentazione principale. Il punto di erogazione deve essere a bassa impedenza; di norma l'impedenza necessaria si ottiene al punto di fusione di 32 A.
2. Nessuno altro apparecchio dovrà essere collegato a questa stessa linea di alimentazione.
3. Per maggiori dettagli circa l'accettazione dell'installazione dettagliata, fare riferimento al proprio contratto con l'ente erogatore dell'energia elettrica e verificare che non vi siano restrizioni in atto all'installazione di prodotti quali lavatrici, condizionatori d'aria o forni elettrici.
4. Per i dettagli sui dati di alimentazione del condizionatore d'aria, fare riferimento alla targhetta relativa alla potenza del prodotto.
5. Per eventuali domande, contattare il proprio rivenditore locale.

## **INFORMAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE**

- & Per un'installazione corretta, per prima cosa leggere il presente "manuale di installazione".
- & Il condizionatore d'aria deve essere installato da un tecnico qualificato.
- & Quando si effettua l'installazione dell'unità interna oppure delle tubature, seguire il presente manuale il più fedelmente possibile.
- & Una volta terminato il lavoro di installazione, accendere l'alimentazione soltanto dopo aver effettuato un controllo completo.

## **AVVERTIMENTI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DEL TELECOMANDO**

- & Non lanciare il telecomando né scuoterlo.
- & Utilizzare il telecomando entro la distanza consentita e puntare il trasmettitore verso il ricevitore dell'unità interna.
- & Tenere il telecomando a una distanza superiore a 1 m dal televisore o dall'impianto stereo.
- & Non mettere mai il telecomando in un posto umido o a diretto contatto con la luce del sole, neppure vicino a dei caloriferi.

## **ORDINE DI INSTALLAZIONE**

1. Scegliere il posto
2. Installare l'unità interna
3. Installare l'unità esterna
4. Installare il condotto di collegamento
5. Collegare il condotto di scarico
6. Cablaggio
7. Funzionamento di prova

## STRUMENTI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

**ATTENZIONE****Installazione del condizionatore con il nuovo refrigerante**

- IL PRESENTE CONDIZIONATORE D'ARIA UTILIZZA IL NUOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) PER LA PROTEZIONE DELLO STRATO DI OZONO.

Il refrigerante R410A è facilmente soggetto ad alterazioni ad opera di impurità quali acqua, membrane ossidanti e oil, poiché la sua pressione di esercizio è di circa 1,6 volte superiore a quella del refrigerante R22. In seguito all'adozione del nuovo refrigerante, è stato modificato anche l'olio refrigerante per macchine. Durante l'installazione è pertanto consigliabile verificare che acqua, polvere, il refrigerante utilizzato in precedenza o Folio refrigerante per macchine non entrino nel circuito di refrigerazione del condizionatore con il nuovo refrigerante R410A.








Per evitare di meschiare il refrigerante con l'olio refrigerante, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di caricamento dell'unità principale o degli strumenti di installazione sono diverse da quelle delle unità con refrigeranti convenzionali. Di conseguenza, per le unità con il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari degli strumenti appositi. Per il collegamento dei tubi, utilizzare tubi nuovi puliti con raccordi ad alta resistenza alla pressione, realizzati appositamente per il refrigerante R410A, onde evitare l'entrata di acqua e/o polvere. In particolare si consiglia di non utilizzare le tubazioni già esistenti, poiché possono contenere impurità e presentano dei problemi relativamente ai raccordi a pressione.

**Modifiche del prodotto e dei componenti**

Nei condizionatori che utilizzano il refrigerante R410A, onde evitare di caricare accidentalmente un refrigerante diverso, è stato modificato il diametro della porta di servizio della valvola di controllo dell'unità esterna (valvola a 3 vie), (1/2 UNF 20 filetti per pollice)

- Per aumentare la resistenza alla pressione della tubazione refrigerante, sono stati modificati il diametro della svasatura sul lato di lavorazione e le misure dei codoli svasati sul lato opposto, (per tubi in rame con dimensioni nominali di 1/2 e 5/8)

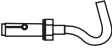



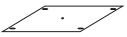











**Nuovi strumenti per R410A**

Nuovi strumenti per R410A	Applicabile al modello R22	Modifiche
Manometro collettore	×	 Poiché la pressione di esercizio è elevata, non è possibile misurarla con manometri convenzionali. Per evitare l'introduzione di un refrigerante diverso, sono stati modificati i diametri della porte.
Tubo di caricamento	×	 Per aumentare la resistenza alla pressione, sono stati modificati i materiali del tubo e le misure delle porte (a 1/2 UNF 20 filetti per pollice). All'acquisto di un tubo di caricamento, assicurarsi di controllare le misure delle porte.
Bilanca elettronica per il caricamento del refrigerante	○	 L'elevata pressione e la rapidità di gassificazione provocano la formazione di bolle, che rendono difficile la lettura del valore indicato mediante un cilindro di caricamento.
Chiave torsiometrica (diametro nominale 1/2, 5/8)	×	 È stata aumentata la misura dei codoli svasati opposti. Per diametri nominali di 1/4 e 3/8 viene utilizzata una chiave normale.
Strumento per svasatura (di tipo a innesto)	○	 Aumentando la misura del foro di alloggiamento della barra di bloccaggio, è stata migliorata la forza della molla dello strumento.
Calibro di regolazione della sporgenza	—	Da utilizzare quando la svasatura viene eseguita con uno strumento di svasatura convenzionale.
Adattatore della pompa a vuoto	○	 Da collegare a una pompa a vuoto convenzionale. L'uso dell'adattatore è necessario per impedire il ritorno dell'olio della pompa a vuoto nel tubo di caricamento. Il raccordo di collegamento del tubo di caricamento è provvisto di due porte, una per il refrigerante convenzionale (7/16 UNF 20 filetti per pollice) e una per l'R410A. Se Folio (minerale) della pompa a vuoto si mescola con l'R410A, si può creare un deposito di morchia che potrebbe danneggiare l'apparecchiatura.
Rilevatore di perdite di gas	×	 Solo per refrigerante HFC.

- Il "cilindro refrigerante" viene fornito con la designazione del refrigerante (R410A) e il rivestimento di protezione di colore rosa, secondo quanto specificato dall'ARI (Air Conditioning and Refrigeration Institute, Ente americano per la climatizzazione e refrigerazione) (codice colore ARI: PMS 507).
- La "porta di caricamento e le tenute del cilindro refrigerante" richiedono inoltre attacchi da 1/2 UNF 20 filetti per pollice, corrispondenti alle dimensioni della porta del tubo di caricamento.

# ACCESSORI ANNESSI

Controllare se gli accessori che seguono sono di portata completa. Se sono presenti degli accessori annessi non utilizzati, ripristinarli con attenzione.

Accessori per l'installazione	Accessori per il tubo di scarico
1. Gancio a espansione ..... 4	5. Guaina della tubatura di scarico ..... 1
	
2. Gancio di installazione ..... 4	6. Fermo della tubatura di scarico ..... 1
	
3. Scheda di carta dell'installazione ..... 1	7. Banda di rinforzo ..... 20
	
4. Bullone M6x12 ..... 4	8. Gomito di scarico ..... 1
	
	9. Anello con sigillo ..... 1
	
Accessori di protezione tubature	Telecomandi e relative basi
10. Tubo a muro ..... 1	12. Telecomando ..... 1
	
11. Copertura del tubo a muro ..... 1	13. Base ..... 1
	
	14. Vite di montaggio (ST2,9 X 1 0-C-H) ..... 2
	
	15. Batterie "a secco" alcaline (AM4) ..... 2
	
Altro	
16. Manuale del proprietario ..... 1	
17. Manuale di installazione ..... 1	
18. Manuale di funzionamento Rc ..... 1	
19. Manuale di installazione Rc ..... 1	
20. Valvola regolatrice a una via ..... 1kit (Soltanto il KN30/36/45 R22, R407C)	
	

# LUOGO DELL'INSTALLAZIONE

## AVVERTIMENTI

L'installazione nei luoghi che seguono può provocare dei malfunzionamenti all'impianto. (Se non è possibile evitarli, consultare il proprio rivenditore locale)

- a. Ove è presente del petrolato.
- b. In luoghi in cui l'aria presenti una certa concentrazione di sale (vicino alle coste).
- c. Nell'aria sono presenti dei gas caustici (per esempio solfuro) (vicino a delle sorgenti calde).
- d. Volt vibra con violenza (in fabbrica).
- e. In autobus o mobiletti.
- f. In cucina dove è pieno di olio e gas.
- g. In presenza di forte onde elettromagnetiche.
- h. In presenza di materiali infiammabili oppure gas.
- i. In presenza di acido oppure liquido alcalino che evaporano.
- j. Altre condizioni speciali.

## NOTE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

1. Scegliere il percorso per il trasporto corretto.
2. Spostare l'unità con l'imballo originale, per quanto possibile.
3. Se viene installato su una parte metallica dell'edificio, il condizionatore d'aria deve essere isolato elettricamente in conformità con le norme attinenti alle apparecchiature elettriche.

### 1. L'unità interna

- C'è spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
- Il soffitto è orizzontale e la struttura può sopportare il peso dell'unità interna.
- Lo scarico e la presa dell'aria non sono ostruiti; l'influenza dell'aria esterna è minima.
- Il flusso dell'aria può raggiungere tutti i punti di una stanza.
- Il condotto di collegamento e il tubo di scarico possono essere estratti con facilità.
- Non vi è una radiazione diretta dai caloriferi.

### 2. L'unità esterna

- C'è spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
- Lo scarico e la presa dell'aria non sono ostruiti e non possono essere raggiunti da vento forte.
- Deve essere un luogo asciutto e ben ventilato.
- Il supporto è piatto e orizzontale; può sopportare il peso dell'unità esterna. Non vi saranno rumori o vibrazioni aggiuntivi.
- I propri vicini non verranno disturbati dal rumore o dall'aria espulsa.
- Non vi sono perdite di aria combustibile.
- L'installazione del condotto di collegamento oppure dei cavi è facile.
- Determinare la direzione di uscita dell'aria nel punto in cui l'operazione di scarico dell'aria non risulti bloccata.
- Un luogo privo di perdite di gas combustibili.
- Nel caso in cui il luogo dell'installazione sia esposto a forti venti come in spiaggia o in posizioni molto alte, assicurarsi il normale funzionamento del ventilatore mettendo l'unità longitudinalmente lungo la parete oppure usando un condotto o delle piastre di protezione.
- Se possibile, non installare l'unità a diretto contatto con la luce del sole. Se necessario, installare una persiana che non interferisca con il flusso dell'aria.
- Durante la modalità di riscaldamento, l'acqua viene scaricata fuori dall'unità esterna. La condensa deve essere scaricata adeguatamente dall'apposito foro in un luogo appropriato in modo da non intralciare le persone.
- Scegliere una posizione in cui l'impianto non sia soggetto ad accumuli di neve, mucchi di foglie o altri detriti stagionali. È importante che il flusso dell'aria per l'unità esterna non venga ostacolato dal momento che ciò determinerebbe una diminuzione delle prestazioni di riscaldamento o di raffreddamento.

# INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

## 1. Installazione del corpo principale

### A. Il soffitto esistente (deve essere orizzontale)

- Praticare un foro quadrangolare 880 X 880 mm sul soffitto secondo la forma della scheda di carta dell'installazione. (Fare riferimento al diagramma 3,4)
  - Il centro del foro deve essere nella stessa posizione di quello del corpo del condizionatore d'aria.
  - Determinare le lunghezze e le prese del condotto di collegamento, del tubo di scarico e dei cavi.
  - Per controbilanciare il soffitto e per evitare vibrazioni, rinforzare il soffitto quando necessario.
- Scegliere la posizione dei ganci di installazione in base ai fori dei ganci nella scheda di installazione.
  - Praticare quattro fori di M 12 mm, profondi 45~50 mm nelle posizioni scelte sul soffitto. Quindi incassare i ganci a espansione (accessori).
  - Posizionare il lato concavo dei ganci di installazione verso i ganci a espansione. Determinare la lunghezza del gancio di installazione dall'altezza del soffitto, quindi tagliare la parte che non risulta necessaria.
  - La lunghezza può essere calcolata dal diagramma 5:

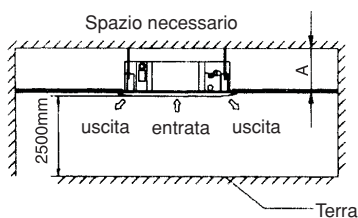


Diagramma 1

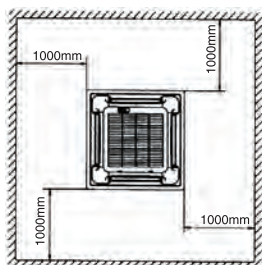


Diagramma 2

Note: 24/27/30 Serie A 260 mm  
36/45 Serie A 330 mm



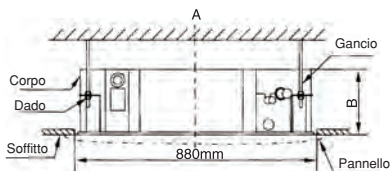
(Unità: mm)

Diagramma 3

Lunghezza = H - 181 + L (in generale, L = 100 mm ed è metà dell'intera lunghezza del gancio di installazione)

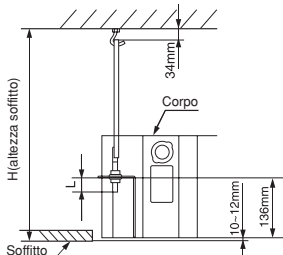
- Per assicurare il bilanciamento del corpo, regolare i dadi esagonali sui quattro ganci di installazione in modo uniforme.
- Se il tubo di scarico è storto, la perdita sarà provocata dal malfunzionamento dell'interruttore di livello dell'acqua.
- Regolare la posizione per assicurare che le aperture tra il corpo e i quattro lati del soffitto siano uniformi. La parte inferiore del corpo deve sprofondare nel soffitto per 10-12 mm (Fare riferimento al diagramma 5).
- Posizionare il condizionatore d'aria stringendo saldamente i dadi dopo aver regolato bene la posizione del corpo.



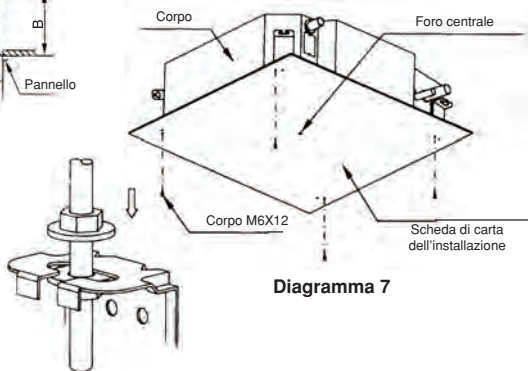


**Diagramma 4**

Note: 24/27/30 Serie B = 240 mm  
36/45 Serie B = 310 mm



**Diagramma 5**



**Diagramma 7**

**Diagramma 6**

## B. Case e soffitti di recente costruzione

- Nel caso di una casa costruita di recente, il gancio può essere incassato in anticipo (fare riferimento ad A. B summenzionati). Ma deve essere sufficientemente forte da sopportare l'unità interna e non allentarsi a causa del restringimento del cemento.
- Dopo l'installazione del corpo, fissare la scheda di carta dell'installazione sul condizionatore d'aria con dei bulloni (M6X12) per determinare in anticipo le dimensioni e le posizioni dell'apertura del foro sul soffitto.
  - Quando si effettua l'installazione, assicurarsi per prima cosa che il soffitto sia piatto e orizzontale.
  - Fare riferimento ad A. a summenzionato per gli altri.
- Fare riferimento ad A. c summenzionato per l'installazione.
- Rimuovere la scheda di carta dell'installazione

## AVVERTIMENTI

Dopo aver completato l'installazione del corpo, i quattro bulloni (M6X12) devono essere fissati al condizionatore d'aria per assicurare che il corpo sia ancorato adeguatamente.

### 2. Installazione del pannello

## AVVERTIMENTI

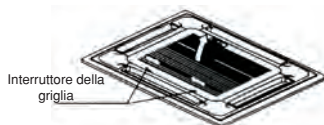
- Non mettere mai il pannello con la faccia rivolta verso il pavimento o contro la parete oppure su oggetti incurvati.
- Non fare a pezzi né colpire mai il pannello.

#### (1) Rimuovere la griglia di ingresso.

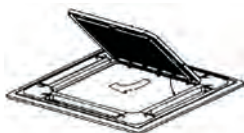
- Far scivolare i due interruttori della griglia verso la parte centrale nello stesso momento, quindi tirarli su. (Fare riferimento al diagramma 8)
- Tirare la griglia verso l'alto a un angolo di circa 45° e rimuoverla. (Fare riferimento al diagramma 9)

#### (2) Rimuovere le coperture dell'installazione ai quattro angoli.

Togliere i bulloni con forza, allentare la corda delle coperture dell'installazione e rimuoverle. (Fare riferimento al diagramma 10)



**Diagramma 8**



**Diagramma 9**



**Diagramma 10**

### (3) Installazione del pannello

- a. Allineare in modo appropriato il motore alette sul pannello ai giunti della tubatura del corpo. (Fare riferimento al diagramma 11)
- b. Fissare i ganci del pannello al motore alette e i relativi lati opposti ai ganci del recipiente di raccolta dell'acqua corrispondente. (Fare riferimento al diagramma 11 ①. Quindi appendere gli altri due ganci del pannello sulle staffe corrispondenti del corpo. (Fare riferimento al diagramma 11 ②)

**AVVERTIMENTI** Non avvolgere il cablaggio del motore alette nel materiale sigillante.

- c. Regolare le quattro viti dei ganci del pannello per tenere il pannello orizzontale; quindi avvitare sul soffitto in modo uniforme. (Fare riferimento al diagramma 11 ③)
  - d. Regolare leggermente il pannello nella direzione della freccia del diagramma 14 ④ per adattare il centro del pannello al centro dell'apertura del soffitto. Assicurarsi che i ganci dei quattro angoli siano fissati bene.
  - e. Continuare a fissare le viti sotto ai ganci del pannello fin tanto che lo spessore del materiale sigillante tra il corpo e l'uscita del pannello non risulti ridotto a circa 4-6 mm. Il bordo del pannello deve toccare bene il soffitto. (Fare riferimento al diagramma 12)
- Il malfunzionamento descritto nel diagramma 13 può essere provocato da una tensione non appropriata delle viti.
  - Se è ancora presente del vuoto tra il pannello e il soffitto dopo aver stretto le viti, si deve modificare nuovamente l'altezza dell'unità interna. (Fare riferimento al diagramma 14 a sinistra)
  - È possibile modificare l'altezza dell'unità interna attraverso le aperture sui quattro angoli del pannello, se il sollevamento dell'unità interna e il tubo di scarico non vengono condizionati (fare riferimento al diagramma 14 a destra).

(4) Appendere la griglia dell'ingresso aria al pannello, quindi collegare il terminale principale del motore alette e quello del pannello di controllo con i terminali corrispondenti sul corpo, rispettivamente.

(5) Collocare nuovamente la griglia dell'ingresso aria seguendo il procedimento nell'ordine inverso.

(6) Collocare nuovamente la copertura di installazione.

- a. Stringere la corda della copertura di installazione sul relativo bullone. (Fare riferimento al diagramma 15 a sinistra)
- b. Premere leggermente la copertura di installazione nel pannello. (Fare riferimento al diagramma 15 a destra)

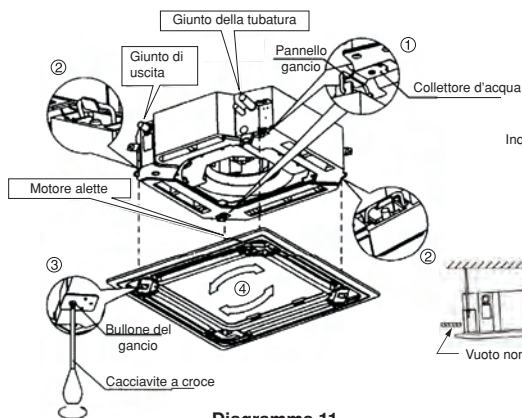


Diagramma 11

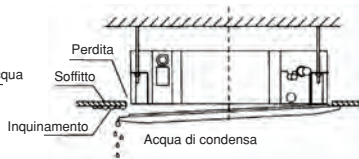


Diagramma 13

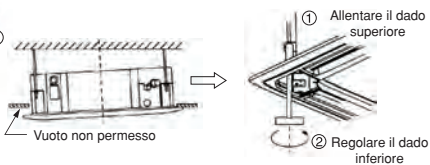


Diagramma 14

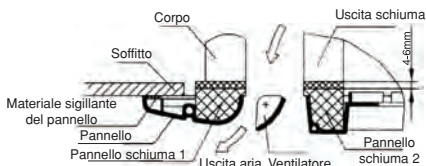


Diagramma 12

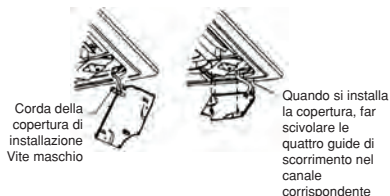


Diagramma 15

# INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

## AVVERTIMENTI

- Tenere l'unità distante dalla radiazione diretta del sole o di altri caloriferi.  
Se non è possibile evitarlo, coprirla con una protezione.
- In luoghi vicini alle coste o con un'alta propensione per le raffiche di vento forti, installare l'unità esterna contro la parete per assicurare una prestazione normale.  
Quando necessario, usare un deflettore.
- In caso di vento estremamente forte, fare in modo che l'aria non torni indietro nell'unità esterna. (Fare riferimento al diagramma 16)
- Collocare l'unità esterna il più vicino possibile a quella interna.

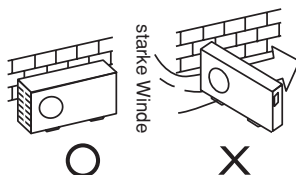


Diagramma 16

## SPAZIO NECESSARIO PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

(Fare riferimento ai diagrammi 17 e 18)

Se possibile, rimuovere gli ostacoli nelle vicinanze per evitare che le prestazioni vengano ostacolate da una circolazione dell'aria troppo bassa.

La distanza minima tra l'unità esterna e gli ostacoli descritta nel diagramma di installazione non significa che la stessa sia applicabile nel caso di una stanza a tenuta d'aria. Lasciare aperte due delle tre direzioni (A,B,C)

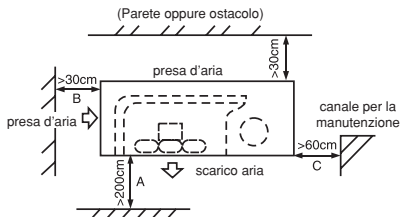


Diagramma 17

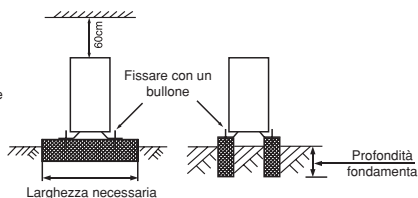


Diagramma 18

## SPOSTAMENTO E INSTALLAZIONE

- Dal momento che il centro di gravità della presente unità non corrisponde al centro fisico, fare attenzione quando la si solleva con una imbracatura.
- Non stringere mai l'ingresso aria dell'unità esterna per evitare che si deformi.
- Non toccare il ventilatore con le mani o altri oggetti.
- Non inclinare più di 45° e non appoggiare su un fianco.
- Stringere saldamente la base dell'unità con dei bulloni per evitare che cada nel caso in cui si verificasse un terremoto o a causa del forte vento.

# INSTALLAZIONE DEL CONDOTTO DI COLLEGAMENTO

## AVVERTIMENTI

**Controllare se il dislivello di altezza tra l'unità interna e quella esterna, la lunghezza del condotto del refrigerante e il numero di curve soddisfano i requisiti che seguono:**

Dislivello di altezza massimo ..... 20m  
(Se il dislivello di altezza è superiore a 10 m, sarebbe meglio posizionare l'unità esterna al di sopra di quella interna).  
Lunghezza del condotto di refrigerante ..... inferiore a 30m  
Numero di curve ..... inferiore a 15

## AVVERTIMENTI

- Non lasciare che aria, polvere o altre impurità penetrino nell'impianto delle tubature nel corso delle operazioni di installazione.
- Le tubature di collegamento non devono essere installate fin tanto che non vengono fissate le due unità (interna ed esterna).
- Tenere il condotto di collegamento asciutto e non permettere che l'umidità penetri nel corso dell'installazione.

## Procedura per i condotti di collegamento

**1. Misurare quanto lunghi dovranno essere i condotti di collegamento secondo il metodo che segue. (Fare riferimento a "Collegamento delle tubature" per i dettagli)**

- 1) Collegare il limitatore di flusso della valvola di via unica sui accessori nella tubazione del liquido, per primo all'unità interna (Nota: solo KN30/36/45 R22, R407C)
- 2) Collegare prima l'unità interna, poi quella esterna.
  - Curvare la tubatura in modo appropriato. Non danneggiarla.

## ATTENZIONE

- Rivestire le superfici del condotto svasato e i dadi del giunto con grasso solido e stringerli per 3-4 giri a mano prima di fissare i dadi svasati. (Fare riferimento al diagramma 19)
- Assicurarci di usare due chiavi contemporaneamente quando si collegano o si scollegano le tubature.

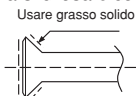


Diagramma 19



Diagramma 20



Diagramma 21

- 3) La valvola di arresto dell'unità esterna deve essere chiusa completamente (come nello stato originale). Ogni volta che si effettua un collegamento, per prima cosa allentare i dadi della valvola di arresto, quindi collegare la tubatura svasata immediatamente (in 5 minuti). Se i dadi sono stati allentati per un lungo periodo, polveri e altre impurità possono entrare nell'impianto di tubature causando successivamente dei malfunzionamenti. Espellere l'aria dalle tubature con un refrigerante (R-22) prima del collegamento.
- 4) Espellere l'aria (fare riferimento a "Espulsione dell'aria") dopo aver effettuato il collegamento della tubatura del refrigerante con l'unità interna e con quella esterna. Quindi stringere i dadi nei punti per la riparazione.

## Note relative alla curvatura delle tubature

- L'angolo di curvatura non deve superare i 90°.
- La posizione di curvatura è preferibilmente nel punto centrale della tubatura da curvare. Più largo è il raggio di curvatura meglio è.
- Non curvare la tubatura più di tre volte.

## Curvare i condotti di collegamento di piccolo spessore a muro (K9.53 mm)

- Tagliare la superficie concava desiderata nella parte da curvare del tubo isolante.
- Quindi esporre il tubo (rivestirlo con dei nastri dopo la curvatura).
- Per evitare che cada o si deformi, piegare il tubo con un raggio maggiore.
- Usare una piegatrice per ottenere tubi con raggio più piccolo.

## Utilizzo delle tubature in ottone in commercio

- Assicurarsi di usare gli stessi materiali isolanti quando si acquistano le tubature in ottone.
2. Collocazione delle tubature
    - Praticare un foro nella parete (della dimensione adatta al tubo a muro; in generale, il diametro delle serie 50, 53, 71 è di M 90 mm e quello della serie 120 è di M 105 mm). Quindi collocare gli accessori come il tubo a muro e la relativa copertura.
    - Congiungere saldamente il condotto di collegamento e i cavi con dei nastri appositi. Non lasciare entrare l'aria, la quale provocherebbe perdite di acqua attraverso la condensa.
    - Passare il condotto di collegamento fissato attraverso il tubo a muro dall'esterno. Fare attenzione alla collocazione della tubatura per non fare danni.
  3. Collegamento delle tubature.
  4. Quindi, aprire il gambo delle valvole di arresto dell'unità esterna per rendere scorrevole il flusso della tubatura del refrigerante che collega l'unità interna con l'unità esterna.
  5. Assicurarsi che non vi siano perdite effettuando un controllo con un rilevatore di perdite oppure con acqua e sapone.
  6. Coprire il giunto del condotto di collegamento all'unità interna con un involucro a prova di rumore / isolante (accessori) e fissarlo bene con dei nastri per evitare perdite.

## Svasatura

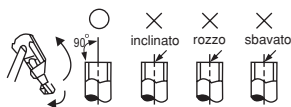


Diagramma 22

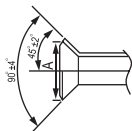


Diagramma 23

1. Tagliare un condotto con l'apposito tagliatubi.
2. Inserire un dado svasato nella tubatura e svasarla.

Diametro esterno	A(mm)	
	Max	Min
1/4"	8.7	8.3
3/8"	12.4	12.0
1/2"	15.8	15.4
5/8"	19.0	18.6
3/4"	23.3	22.9

## Stringere i dadi

- Mettere la tubatura di collegamento nella posizione corretta, stringere i dadi con la mano, quindi fissarli con una chiave (Fare riferimento al diagramma 24)

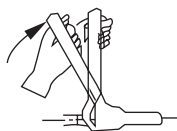


Diagramma 24

## AVVERTIMENTI

Una coppia troppo larga danneggerà lo svasamento ad imbuto mentre una troppo piccola provocherà delle perdite. Determinare la coppia in base alla tabella 2.

Dimensione delle tubature	Coppia
1/4"	1420-1720N.cm(144-176kg.cm)
3/8"	3270-3990N.cm(333-407kg.cm)
1/2"	4950-6030N.cm(504-616kg.cm)
5/8"	6180-7540N.cm(630-770kg.cm)
3/4"	9720-11860N.cm(990-1210kg.cm)

Tabella 2

## **Espulsione dell'aria con la pompa per vuoto**

(Fare riferimento al diagramma 27)

(Fare riferimento al manuale relativo per il metodo di utilizzo della valvola per collettori)

1. Allentare e rimuovere i dadi di manutenzione delle valvole di arresto A e B; collegare il tubo di carico della valvola del collettore con il terminale di manutenzione della valvola di arresto A. (Assicurarsi che le valvole di arresto A e B siano entrambe chiuse)
2. Collegare il giunto del tubo di carico con la pompa per vuoto.
3. Aprire la leva inferiore della valvola del collettore completamente.
4. Accendere la pompa per vuoto. All'inizio del pompaggio, allentare un po' il dado del terminale di manutenzione della valvola di arresto B per controllare se l'aria entra (il suono della pompa cambia e l'indicatore del misuratore del composto scende sotto lo zero). Quindi stringere il dado.
5. Una volta completato il pompaggio, chiudere la leva inferiore della valvola del collettore completamente e spegnere la pompa per vuoto.
  - Dopo aver pompato per oltre 15 minuti, confermare che l'indicatore multimetro sia su  $-10 \times 10^{-5}$  Pa (-76cmHg).
6. Allentare e rimuovere la copertura quadrangolare delle valvole di arresto A e B per aprirle completamente; quindi stringerle.

7. Smontare il tubo di carico dall'apertura per la riparazione della valvola di arresto A; fissare l'unità.

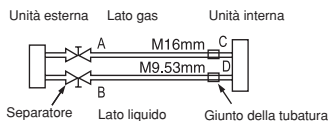


Diagramma 25

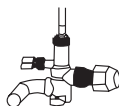


Diagramma 26

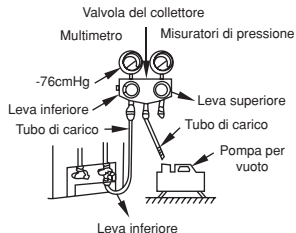


Diagramma 27

## Operare le valvole de blocco

- Aprire il gambo della valvola fin tanto che non raggiunge il limitatore. Non aprirlo ulteriormente.
- Fissare le valvole di arresto con una chiave o con strumenti simili.
- La coppia della chiave è elencata nella tabella 2 summenzionata.

## ATTENZIONE

Tutte le valvole di arresto devono essere aperte prima del funzionamento di prova. Ciascun condizionatore d'aria dispone di due valvole di arresto di diverse dimensioni sul lato dell'unità esterna, le quali funzionano come valvola di arresto inferiore e superiore, rispettivamente. Il funzionamento di ACCENSIONE E SPEGNIMENTO viene descritto nel diagramma a sinistra. (Fare riferimento al diagramma 28)

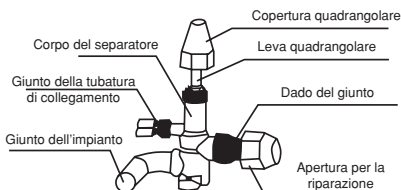


Diagramma 28

- 1) Funzionamento ACCENSIONE: togliere la copertura quadrangolare, agganciare la testa quadrangolare con una chiave e girarla in senso antiorario fino al termine. Quindi stringere la copertura quadrangolare.
- 2) Funzionamento SPEGNIMENTO: il funzionamento è lo stesso dell'ACCENSIONE, ma questa volta si deve girare in senso orario.

## VERIFICARE LE PERDITE

Controllare tutti i giunti con il rilevatore di perdite oppure con acqua e sapone (fare riferimento al diagramma 29)

- NOTE:** nel diagramma
- A ..... valvola di arresto inferiore
  - B ..... valvola di arresto superiore
  - C,D .... giunti del condotto di collegamento all'unità interna.

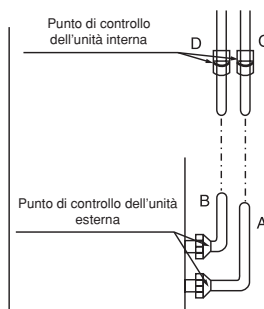


Diagramma 29

## ISOLANTE

- Assicurarsi che i materiali isolanti rivestano tutte le parti esposte dei giunti delle tubature svasate e della tubatura del refrigerante dal lato del liquido e da quello del gas. Assicurarsi che non vi sia del vuoto tra essi.
- Un isolamento incompleto può provocare la condensa dell'acqua.

## IL COLLEGAMENTO DEL CONDOTTO DI SCARICO

### 1. Installare il tubo di scarico dell'unità interna

- È possibile usare un tubo in polietilene come tubo di scarico (diametro esterno 37-39 mm, diametro interno 32 mm). Può essere comprato presso un negozio locale o dal proprio rivenditore.
- Collocare la bocca del tubo di scarico sulla base del tubo pompa del corpo, quindi agganciare saldamente insieme il tubo di scarico e la guaina della tubatura di scarico (accessori) con il gancio della tubatura di scarico (accessori).
- **AVVERTIMENTI:** Usare la propria forza con attenzione per evitare la rottura del tubo pompa.
- Il tubo pompa del corpo e quello di scarico (in particolare nell'elemento interno) devono essere rivestiti uniformemente con la guaina della tubatura di scarico (accessori) ed essere fissati saldamente con un restringitore per evitare la condensa provocata dall'aria entrata.
- Per evitare che l'acqua scorra indietro nel condizionatore d'aria mentre l'impianto è in fase di arresto, inclinare il tubo di scarico verso il basso in direzione dell'unità esterna (lato dello scarico) a un grado di oltre 1 / 50. Evitare aumenti o depositi di acqua. (Fare riferimento al diagramma 30.a).
- Quando si effettua il collegamento non si deve trascinare il tubo di scarico con troppa violenza onde evitare di sradicare il corpo. Nel frattempo, si deve collocare un punto di sostegno ogni metro/ metro e mezzo per evitare il cedimento del tubo di scarico (Fare riferimento al diagramma 30.b). In alternativa, è possibile congiungere il tubo di scarico al condotto di collegamento per fissarlo. (Fare riferimento al diagramma 30.c.)
- Nel caso in cui il tubo di scarico sia stato allungato, sarà opportuno stringere le parti interne con un tubo di protezione per evitare l'allentamento.
- Se l'uscita del tubo di scarico è posta più in alto rispetto al giunto della pompa del corpo, la tubatura deve essere sistemata il più verticalmente possibile. La distanza di innalzamento deve essere inferiore a 200 mm, altrimenti l'acqua strariperà quando il condizionatore d'aria si fermerà. (Fare riferimento al diagramma 31)
- L'estremità del tubo di scarico deve essere più in alto rispetto al terreno o alla parte inferiore del piano inclinato dello scarico di oltre 50 mm; non immergerlo nell'acqua. Se si scarica l'acqua direttamente nelle acque luride, assicurarsi di effettuare una buona sigillatura (aquaseal) a forma di U piegando la tubatura verso l'alto per evitare che un gas maleodorante penetri in casa attraverso il tubo di scarico.

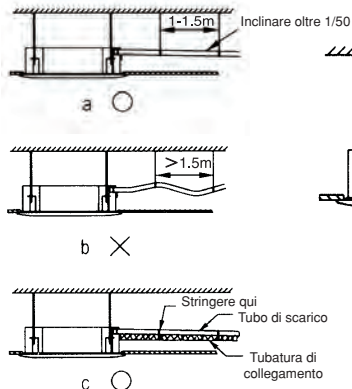


Diagramma 30

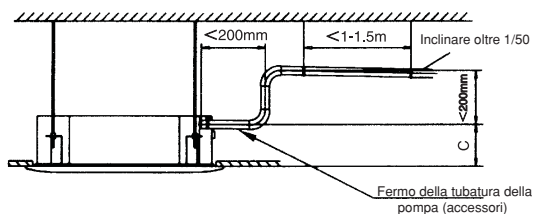


Diagramma 31

Note: 24/27/30 Serie C = 200 mm  
36/45 Serie C = 212 mm



## 2. Controllo dello scarico

- Controllare se il tubo di scarico è privo di ostacoli
- Si deve eseguire questo controllo su case di recente costruzione prima di rivestire il soffitto.
  - 1) Fare riferimento al diagramma 32

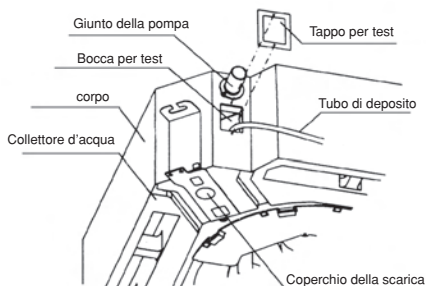


Diagramma 32

- 2) Accendere l'apparecchio d'aria condizionata e collocarlo nella modalità di funzionamento "COOLING" (freddo). Controllare se la pompa di scarica fa rumore. Controllare se l'acqua è scaricata correttamente (è prevista un'attesa di 1 min. prima della scarica, a causa della lunghezza della tubatura di scarica), e controllare se perde dell'acqua sui giunti.

**AVVERTIMENTI:** se c'è qualche malfunzionamento, risolverlo subito.

- 3) Fermare il condizionatore d'aria, spegnere l'alimentazione e ripristinare la copertura di controllo nella posizione originale.

Riportare in sempre posizione nel corso del funzionamento per evitare perdite.

## 3. Installazione del gomito di scarico (tipo solo raffreddamento)

Incastrare la guarnizione nel gomito della scarica, poi inserire il gomito della scarica nel foro del bacino di base all'esterno.

Drenaggio della condensa dall'unità esterna nella modalità di funzionamento di riscaldamento.

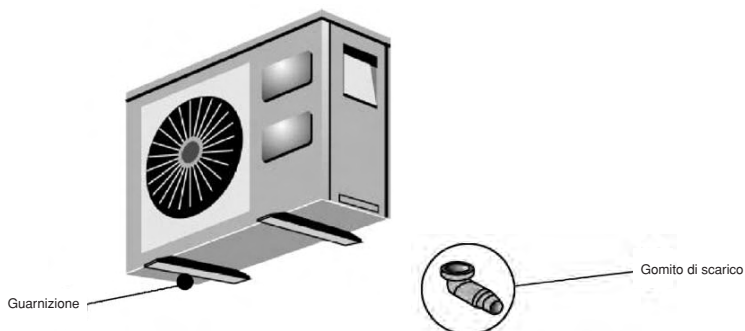


Diagramma 33

# CABLAGGIO

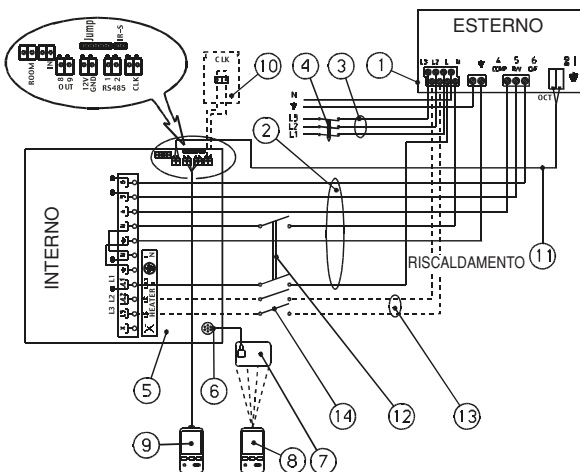
## ATTENZIONE

1. Il condizionatore d'aria deve utilizzare una fonte di alimentazione distinta con una tensione nominale.
2. L'alimentazione esterna al condizionatore d'aria deve disporre di un collegamento di messa a massa, collegato a quello delle unità interna ed esterna.
3. Il lavoro sul cablaggio deve essere effettuato da tecnici qualificati secondo lo schema del circuito elettrico.
4. Nel cablaggio fisso deve essere incorporato un dispositivo di scollegamento che disponga di una separazione del contatto dell'intercapedine in tutti i conduttori attivi, in conformità con le normative nazionali relative ai cablaggi.
5. Assicurarsi di posizionare opportunamente il cablaggio dell'alimentazione e quello del segnale per evitare interferenze e non consentire che vengano in contatto con il condotto di collegamento o il corpo della valvola di arresto.
6. Il cablaggio collegato a questo condizionatore d'aria è lungo 6 m. Assicurarsi di estenderlo con un cablaggio dello stesso tipo e della lunghezza adatta, se necessario. In generale, non attorcigliare i due cablaggi insieme a meno che il giunto non sia saldato bene e coperto da nastro isolante.
7. Non accendere l'alimentazione fin tanto che non si è effettuato un controllo minuzioso del cablaggio.

### 1. Le specifiche dell'alimentazione

TIPO		KN-24/27/30 SH	KN-27/30 SH3	KN-36 SH	KN-45 SH
ALIMENTAZIONE	FASE	1-FASE	3-FASE	3-FASE	3-FASE
	FREQUENZA	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
	VOLT	220-240V	380V	380V	380V
INTERRUTTORE AUTOMATICO/FUSIBILE		25	20/FASE	20/FASE	20/FASE
DIMENSIONE CABLAGGIO (mm <sup>2</sup> )	CABLAGGIO DELL'ALIMENTAZIONE (UNITÀ INTERNA)	2.5	1.5	1.5	1.5
	CABLAGGIO A MASSA	2.5	1.5	1.5	1.5
	ALIMENTAZIONE (CABLAGGIO DI COLLEGAMENTO INTERNO/ESTERNO)	2.5	1.5	1.5	1.5
	SEGNALE ELETTRICO FORTE (CABLAGGIO DI COLLEGAMENTO INTERNO/ESTERNO)	0.5	0.5	0.5	0.5





- |                                  |                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unità esterna                 | 8. Telecomando senza filo                                                        |
| 2. Cavo di connessione           | 9. Telecomando con filo (optional)                                               |
| 3. Alimentazione elettrica       | 10. Interruttore remoto ON/OFF avvia/spegne (dal tecnico installatore)           |
| 4. Commutatore semiautomatico    | 11. Cavo di comando (blindato)                                                   |
| 5. Unità interna                 | 12. Interruttore ON/OFF avvia/spegne (dal tecnico installatore)                  |
| 6. Connettore rapida del display | 13. Cavo di riscaldamento (optional)                                             |
| 7. Unità di comando del display  | 14. Interruttore ON/OFF avvia/spegne del riscaldamento(dal tecnico installatore) |

MODELLO	CAVO DI CONNESSIONE SENZA FILO (mm <sup>2</sup> )	INTERRUTTORE SENZA ELEMENTO RISCALDAMENTO
KN30	6 x 2.5	3 x 16A
KN36	6 x 2.5	3 x 16A
KN46	6 x 2.5	3 x 16A
KN27	6 x 1.5	3 x 10A

Figure 35: Unità Trifase

### 3.2 Cavo di connessione

Il cavo elettrico tra l'unità interna e quella esterna, per tutti i modelli deve essere del tipo HO5VV-K5G. Le condotte devono essere delle misure e i numeri indicati nelle figure 34 e 35 . Il cavo elettrico deve essere un pezzo unico, senza degli emendamenti. Nel caso in cui il cavo è istallato sotto il pavimento, è necessario proteggerlo e isolalo contro eventuali contatti con dell'acqua. Nel caso in cui il percorso del cavo passare tramite una parete o soffitto acustico, è necessario proteggerlo con una cavalletta a prova di fuoco. Inoltre, le due unità devono essere collegate mediante un cavo tipo telefono da 2 x 0.5 mm<sup>2</sup>. Vedere il rispettivo diagramma nelle figure 34 e 35 .

## FUNZIONAMENTO DI PROVA

1. Una volta completata l'intera installazione si deve effettuare un funzionamento di prova.
  2. Prima del funzionamento di prova confermare i punti che seguono:
    - L'unità interna e quella esterna sono installate in modo appropriato.
    - Tubature e cablaggio sono stati completati in modo corretto.
    - L'impianto delle condutture refrigeranti non presenta perdite.
    - Lo scarico è privo di ostacoli.
    - L'isolante termico funziona bene.
    - Il cablaggio di messa a massa è collegato in modo corretto.
    - Sono state registrate la lunghezza delle tubature e la capacità di stivaggio aggiuntiva del refrigerante.
    - La tensione di potenza corrisponde alla tensione nominale del condizionatore d'aria.
    - Davanti a scarichi e prese delle due unità (interna ed esterna) non sono presenti ostacoli.
    - Le valvole di arresto del lato gas e del lato liquido sono entrambe aperte.
    - Il condizionatore d'aria viene preriscaldato accendendo l'alimentazione.
  3. Secondo le esigenze dell'utente, installare la base del telecomando in un luogo da cui il segnale del telecomando possa raggiungere l'unità interna senza difficoltà.
  4. Funzionamento di prova
    - Impostare il condizionatore d'aria in modalità di "RAFFREDDAMENTO" con il telecomando; quindi controllare i punti del "Manuale del proprietario" che seguono. Nel caso di un malfunzionamento, risolverlo secondo le indicazioni del capitolo "Problemi e cause" del "Manuale del proprietario".
- 1) DL'unità interna
    - a. Se l'interruttore sul telecomando lavora bene.
    - b. Se i pulsanti sul telecomando lavorano bene.
    - c. Se la feritoia di ventilazione del flusso di aria si muove normalmente.
    - d. Se la temperatura della stanza è regolata bene.
    - e. Se le spie degli indicatori funzionano normalmente.
    - f. Se i pulsanti della modalità temporanea lavorano bene.
    - g. Se lo scarico è normale.
    - h. Se sono presenti vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.
    - i. Se il condizionatore d'aria riscalda bene, nel caso del tipo RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO.
  - 2) L'unità esterna
    - a. Se sono presenti vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.
    - b. Se il vento, il rumore oppure la condensa generati dal condizionatore d'aria hanno qualche ripercussione sui propri vicini.
    - c. Se sono presenti delle perdite di refrigerante.

## ATTENZIONE

Un dispositivo di protezione evita che il condizionatore d'aria si attivi per 3 minuti circa quando viene riavviato immediatamente dopo uno spegnimento.

