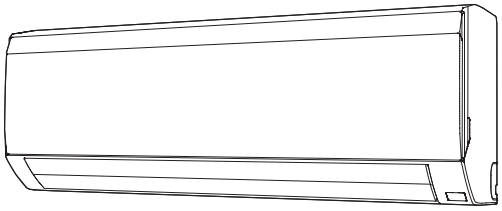
CONDIZIONATORE D'ARIA
Tipo a parete

MANUALE DI INSTALLAZIONE

N. PARTE 9319357102



Contenuto

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA 1
2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO 3
3. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI 4
4. REQUISITI ELETTRICI 4
5. SELEZIONE DELLA POSIZIONE DI MONTAGGIO 4
6. LAVORO D'INSTALLAZIONE 4
7. CABLAGGIO 6
8. ULTIMAZIONE 7
9. RIMUOVERE E SOSTITUIRE LE PARTI 7
10. COLLAUDO 8
11. INSTALLAZIONE DEL TELECOMANDO 8
12. IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI 8
13. ORIENTAMENTO CLIENTE 9
14. CODICI DI ERRORE 10

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione.
- Le avvertenze e precauzioni indicate nel presente manuale contengono importanti informazioni relative alla sicurezza. Rispettarle scrupolosamente.
- Consegnare il presente manuale al cliente, insieme al manuale di istruzioni. Chiedere al cliente di tenere i manuali a portata di mano per poterli consultare quando necessario, ad esempio in caso di spostamento o di riparazione dell'unità.

⚠ **AVVERTENZA**	Indica una situazione di potenziale o imminente pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare infortuni gravi o mortali.

⚠ **ATTENZIONE**	Indica una situazione di potenziale pericolo che potrebbe provocare lesioni personali di lieve o modesta entità o danni materiali.

⚠ AVVERTENZA

- L'installazione di questo prodotto deve essere eseguita da tecnici esperti dell'assistenza o da installatori professionisti conformemente alle istruzioni fornite nel presente manuale. L'installazione inadeguata o eseguita da persone non professioniste potrebbe causare gravi incidenti quali infortuni, perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. Un'installazione del prodotto non conforme alle istruzioni contenute nel presente manuale farà decadere la garanzia del fabbricante.
- Non accendere l'unità finché il lavoro d'installazione non è stato portato completamente a termine. L'accensione dell'unità prima che sia stata completata l'installazione può provocare gravi incidenti come scosse elettriche o incendi.
- In caso di perdita di refrigerante durante l'esecuzione del lavoro, aerare il locale. L'eventuale contatto diretto del refrigerante fuoriuscito con fiamme provoca l'esalazione di gas tossici.
- L'installazione deve essere eseguita in conformità con regolamenti, norme o standard di cablaggio e delle apparecchiature di ciascun Paese, regione o luogo di installazione.
- Non utilizzare strumenti diversi da quelli consigliati dal produttore per accelerare la procedura di sbrinamento o la pulizia.
- Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con esperienza e conoscenze insufficienti, se non dietro sorveglianza e istruzioni di un soggetto responsabile della loro incolumità. Prendere i provvedimenti necessari affinché i bambini non giochino con l'apparecchio.
- Per evitare il rischio di soffocamento, tenere buste di plastica o pellicole sottili quali materiale d'imballaggio al di fuori della portata dei bambini.
- L'apparecchio deve essere tenuto in una stanza senza fonti continue di accensione (es: fiamme libere, apparecchiature per gas e un termosifone elettrico).
- Non perforare o bruciare.
- Siate consapevoli del fatto che i refrigeranti possono non contenere odore.

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

⚠ ATTENZIONE

- Leggere attentamente tutte le informazioni riguardanti la sicurezza contenute nel presente manuale prima di installare o utilizzare il condizionatore d'aria.
- Installare il prodotto in conformità con le norme e i regolamenti locali in vigore nel luogo di installazione e con le istruzioni fornite dal produttore.
- Questo prodotto è parte di un insieme che costituisce un condizionatore d'aria. Il prodotto non deve essere installato da solo o con un componente non autorizzato dal fabbricante.
- Per questo prodotto utilizzare sempre una linea di alimentazione separata e protetta da un sistema salvavita operante su tutti i cavi, con una distanza tra i contatti di 3 mm.
- Per proteggere le persone, eseguire correttamente la messa a terra del prodotto e utilizzare il cavo di alimentazione insieme a un interruttore differenziale (ELCB, Earth Leakage Circuit Breaker).
- Questo prodotto non è a prova di esplosione, quindi non dovrebbe essere installato in un'atmosfera esplosiva.
- Per evitare scosse elettriche, non toccare mai i componenti elettrici subito dopo l'interruzione dell'alimentazione. Dopo aver interrotto l'alimentazione, attendere sempre almeno 5 minuti prima di toccare i componenti elettrici.
- Questo prodotto non include componenti riparabili dall'utente. Per interventi di riparazione consultare sempre tecnici esperti in assistenza.
- In caso di spostamento o riposizionamento del condizionatore d'aria, consultare tecnici esperti dell'assistenza per scollegare e reinstallare il prodotto.
- Non toccare le alette di alluminio dello scambiatore di calore incorporato nell'unità interna o esterna per evitare lesioni personali quando si installa o si effettua la manutenzione dell'unità.
- Non collocare nessun altro prodotto elettrico od oggetto domestico sotto il condizionatore d'aria. Le gocce di condensa provenienti dall'unità potrebbe bagnarli e causare danni o problemi di funzionamento ai suddetti oggetti o prodotti.

- Fare attenzione a non graffiare il condizionatore d'aria nel maneggiarlo.

Precauzioni per l'uso del refrigerante R32

Le procedure di installazione di base sono le stesse previste per i modelli con refrigerante convenzionale (R410A,R22).
Prestare comunque particolare attenzione ai punti seguenti:

Poiché la pressione di esercizio è 1,6 volte superiore a quella dei modelli R22 con refrigerante convenzionale, l'installazione e la manutenzione richiedono un certo numero di tubi e utensili speciali. (Vedere"2.1. Attrezzi speciali per R32 (R410A)".)
In particolare, quando si sostituisce un modello con refrigerante R22 con un nuovo refrigerante modello R32 sostituire sempre i tubi e i dadi svasati convenzionali con tubi R32 e R410A e dadi svasati sull'unità esterna.
Per R32 e R410A, possono essere usati gli stessi dadi svasati e tubazioni sul lato dell'unità esterna.

I modelli che funzionano con refrigerante R32 e R410A presentano un diverso diametro dei filetti dell'apertura di caricamento, per evitare caricamento errato di refrigerante convenzionale R22, oltre che per ragioni di sicurezza. Eseguire pertanto un controllo preliminare. [Il diametro dei filetti dell'apertura di caricamento del refrigerante R32 e R410A corrisponde a 1/2-20 UNF].

Prestare maggiore attenzione rispetto agli R22 al fine di evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nei tubi. Quando si ripongono i tubi, inoltre, chiuderne bene le aperture stringendo, applicando nastro, ecc. (La gestione di R32 è simile a R410A)

⚠ ATTENZIONE

1-Installazione (Spazio)
- Che l'installazione del tubo di lavoro sia ridotta al minimo.
- Che il tubo di lavoro sia protetto da danni fisici.
- Deve essere osservata la conformità alle normative nazionali sul gas.
- I collegamenti meccanici devono essere accessibili per la manutenzione.
- Nei casi che richiedono la ventilazione meccanica, le aperture di ventilazione devono essere mantenute sgombre da ostacoli.
- Per lo smaltimento del prodotto basarsi su normative nazionali, opportunamente elaborate.

2-Manutenzione
2-1 Personale di servizio
- Qualsiasi persona che lavora su un circuito refrigerante deve possedere una certificazione valida da parte di un servizio di valutazione accreditato del settore, che autorizza la competenza per gestire in modo sicuro i refrigeranti secondo un settore riconosciuto di specifica valutazione.
- La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore dell'apparecchiatura. Manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.
- La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore.

⚠ ATTENZIONE

2-2 Lavoro

- Prima di iniziare il lavoro a sistemi contenenti refrigeranti infiammabili sono necessari controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia minimizzato. Per la riparazione al sistema di refrigerazione, le precauzioni da 2-2 a 2-8 devono essere rispettate prima di eseguire lavori sul sistema.
- Il lavoro è effettuato secondo una procedura controllata in modo da minimizzare il rischio di un gas infiammabile o vapore presente durante l'esecuzione del lavoro.
- Tutto il personale di manutenzione e altri che lavorano nel locale devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto.
- I lavori in spazi confinati devono essere evitati.
- La zona intorno l'area di lavoro deve essere sezionata.
- Assicurarsi che le condizioni all'interno della zona siano state messe in sicurezza per il controllo di materiale infiammabile.

2-3 Controllo della presenza di refrigerante

- L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico è consapevole di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Assicurarsi che i rilevatori di perdite utilizzati siano adatti per l'uso con refrigeranti infiammabili, cioè non producano scintille, siano adeguatamente sigillati o intrinsecamente sicuri.

2-4 Presenza di estintore

- Se deve essere eseguito un lavoro a caldo sulle apparecchiature di refrigerazione o parti associate, devono essere disponibili a portata di mano estintori appropriati.
- Procurarsi estintori a polvere secca o CO_2 adiacenti alla zona di ricarica.

2-5 Nessuna fonte di accensione

- Nessuna persona operante in relazione a un sistema di refrigerazione che riguarda esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile dovrà usare fonti di accensione in modo tale da comportare rischio di incendio o esplosione.
- Tutte le possibili fonti di accensione, tra cui il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontano dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può eventualmente essere rilasciato nello spazio circostante.
- Prima di iniziare il lavoro, la zona intorno alla apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli di fiamme o rischi di accensione. Devono essere visualizzati segnali “Vietato Fumare”.

2-6 area ventilata

- Assicurarsi che la zona sia aperta o che sia adeguatamente ventilata prima di inserirsi nel sistema o svolgere qualsiasi lavoro a caldo.
- Un grado di ventilazione deve continuare durante il periodo in cui il lavoro viene svolto.
- La ventilazione deve disperdere in sicurezza il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

2-7 controlli per impianti di refrigerazione

- Dove i componenti elettrici vengono modificati, questi devono essere idonei allo scopo e per le specifiche corrette.
- Devono essere sempre seguite le linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
- In caso di dubbio consultare il reparto tecnico del produttore assistenza.
- I seguenti controlli devono essere applicati ad impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
  - La dimensione della carica è in conformità con la dimensione della camera all'interno della quale sono installate le parti contenenti refrigerante.
  - La macchina e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non essere ostruite.
  - Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per la presenza di refrigerante.
  - La marcatura all'apparecchiatura vede continuare ad essere visibile e leggibile. Marcature e segni illeggibili devono essere corretti.
  - Tubi di refrigerazione o componenti devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che possano essere esposti a sostanze che possono corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti siano costruiti di materiali intrinsecamente resistenti ad essere corrosi o opportunamente protetti contro quel tipo di corrosione.

2-8 controlli per dispositivi elettrici

- Riparazione e manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
- In caso di guasto che possa compromettere la sicurezza, nessuna alimentazione elettrica deve essere collegata al circuito fino a quando questo non è soddisfacentemente gestito.
- Se l'errore non può essere corretto immediatamente, ma è necessario continuare il funzionamento, deve essere utilizzata una soluzione temporanea adeguata.
- Questo deve essere segnalato al proprietario del dispositivo in modo da avvisare tutte le parti.
- I controlli di sicurezza iniziali comprendono.
  - Condensatori non carichi:questo deve essere fatto in un modo sicuro per evitare possibilità di scintille.
  - Nessun componente elettrico sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema.
  - La presenza di continuità del collegamento a terra.

⚠ ATTENZIONE

3-riparazione dei componenti sigillati

- Durante le riparazioni ai componenti sigillati, tutte le forniture elettriche vanno staccate dalle apparecchiature in funzione prima di qualsiasi rimozione dei coperchi a tenuta, etc.
- Se è assolutamente necessario avere una alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, una forma che opera in modo permanente per il rilevamento delle perdite deve essere situata nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.
- Particolare attenzione deve essere posta a quanto segue per garantire che, lavorando su componenti elettrici, l'involucro non sia alterato in modo tale da interessare il livello di protezione.
- Questo include danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei passacavo, ecc.
- Accertarsi che gli apparecchi siano montati saldamente.
- Accertarsi che le guarnizioni o materiali di tenuta non siano degradati in modo da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.
- Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del costruttore.

NOTA: L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite.
I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di lavorare su di essi.

4-Riparazione ai componenti a sicurezza intrinseca

- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che questo non superi la tensione ammissibile e la tensione consentita per le apparecchiature in uso.
- I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici tipi su cui si può lavorare sotto tensione in presenza di atmosfera infiammabile.
- L'apparecchiatura di prova deve essere di portata nominale adeguata.
- Sostituire i componenti solo con parti specificate dal produttore.
- Altre parti possono provocare l'accensione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

5 Cablaggio

- Controllare che il cablaggio non sia soggetto ad usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti negativi sull'ambiente.
- Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o vibrazioni continue da fonti quali compressori o ventilatori.

6-Rilevamento di refrigeranti infiammabili

- In nessun caso le potenziali fonti di accensione devono essere utilizzate nella ricerca o rilevazione di perdite di refrigerante.
- Non devono essere utilizzati torce alogenure (o qualsiasi altro rivelatore con fiamma libera).

7- metodi di rilevamento perdite

- I rilevatori di perdite elettronici sono utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità non può essere sufficiente, o potrebbe essere necessaria una ri-calibratura. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere tarate in una zona libera da refrigerante.)
- Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di accensione e sia adatto al refrigerante utilizzato.
- Le apparecchiature di rilevamento di perdite sono fissate a una percentuale del LFL del refrigerante e sono tarate per il refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) è confermata.
- I fluidi di rilevamento perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti ma l'uso di detergenti contenenti cloro va evitato perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubature in rame.
- Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.
- Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema, o isolato (tramite valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontano dalla perdita.
  Azoto libero da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

8-Rimozione ed evacuazione

- Quando si entra nel circuito frigorifero per riparazioni - o per qualsiasi altro scopo-saranno usate le procedure convenzionali.
  Tuttavia, è importante seguire le migliori prassi dato che l'infiammabilità è da tenere in conto.
  Deve essere rispettata la procedura seguente:
  - rimuovere il refrigerante
  - spurgare il circuito con gas inerte
  - evacuare
  - spurgare di nuovo con gas inerte
  - aprire il circuito tagliando o brasando
- La carica di refrigerante deve essere recuperata nei cilindri di recupero corretti.
- Il sistema deve essere "lavato" con OFN per rendere l'unità sicura.
- Può essere necessario ripetere più volte questo processo.
- L'aria compressa o ossigeno non devono essere utilizzati per questo scopo
- Il lavaggio deve essere eseguito rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire finché la pressione di esercizio viene raggiunta, quindi ventilare l'atmosfera, e infine tirando verso un vuoto.
- Questo processo deve essere ripetuto fino a quando all'interno del sistema non vi è più refrigerante.
- Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire di eseguire il lavoro.
- Questa operazione è assolutamente vitale se operazioni di brasatura sulle tubazioni devono avere luogo.
- Assicurarsi che la presa per la pompa del vuoto non sia vicino a fonti di accensione e sia disponibile ventilazione.

⚠ ATTENZIONE

9-Procedure 9 di ricarica
- Oltre alle procedure di ricarica convenzionali, devono essere seguiti i seguenti requisiti.
  - Garantire quando si utilizzano apparecchiature di ricarica non vi sia contaminazione di diversi refrigeranti.
    Tubi o linee devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuto in essi.
  - I cilindri devono essere mantenuti in posizione verticale
  - Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
  - Etichettare il sistema quando la carica è completa (se non già fatto).
  - Estrema cura deve essere usata per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema la pressione deve essere testata con OFN.
- Estrema cura deve essere usata per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Un follow-up di prova di tenuta deve essere eseguito prima di lasciare il sito.

10-Decommissionamento
- Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia completa familiarità con l'attrezzatura e tutti i suoi dettagli.
- Si raccomanda come buona pratica che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro.
- Prima del compito in corso, un campione di olio e refrigerante viene sottoposto ad analisi del caso prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
- È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare l'attività
  a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
  b) Isolare il sistema elettricamente.
  c) Prima di eseguire la procedura accertarsi che:
     - attrezzature meccaniche di movimentazione siano disponibili, se necessario, per la movimentazione di cilindri refrigeranti;
     - tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
     - il processo di recupero sia curato in ogni momento da una persona competente;
     - impianti di recupero e cilindri siano conformi agli standard appropriati.
  d) Svuotare il sistema refrigerante, se possibile.
  e) Se un vuoto non è possibile, fare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti del sistema.
  f) Assicurarsi che il cilindro si trovi sulla graduazione prima del recupero.
  g) Avviare la macchina di recupero e operare secondo le istruzioni del produttore.
  h) Non riempire eccessivamente i cilindri. (Non caricare un volume di liquido superiore all' 80%).
  i) Non superare la pressione massima di esercizio del cilindro, anche solo temporaneamente.
  j) Quando i cilindri sono stati riempiti correttamente e il processo completato, fare in modo che i cilindri e le attrezzature vengano rimossi dal sito prontamente e tutte le valvole di isolamento sulle attrezzature siano chiuse.
  k) il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

11-Etichettatura
- Le attrezzature devono essere etichettate specificando che il refrigerante è stato de-commissionato e svuotato.
- L'etichetta deve essere datata e firmata.
- Assicurarsi che ci siano etichette sulle attrezzature indicanti che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

12-Recupero
- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per manutenzione o per disattivazione, si raccomanda come buona pratica che tutti i refrigeranti vengano rimossi in tutta sicurezza.
- Durante il trasferimento del refrigerante in cilindri, garantire che siano impiegati solo adeguati cilindri di recupero del refrigerante.
- Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per la tenuta della carica totale del sistema.
- Tutti i cilindri da utilizzare sono indicati per il refrigerante recuperato ed etichettati per questo refrigerante (ad esempio cilindri speciali per il recupero di refrigerante).
- Le bombole devono essere complete di valvola limitatrice di pressione e valvole di intercettazione associate in buone condizioni.
- I cilindri di recupero vuoti sono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che si verifichi il recupero.
- L'apparecchiatura di recupero deve essere in buone condizioni di lavoro con una serie di istruzioni relative alle attrezzature a portata di mano e adatte al recupero dei refrigeranti infiammabili.
- Inoltre, una serie di bilance tarate deve essere disponibile e in buone condizioni.
- Tubi flessibili devono essere completi di innesti senza perdite e in buone condizioni.
- Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, adeguatamente mantenuta e che eventuali componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di un rilascio di refrigerante. Consultare il produttore in caso di dubbio.
- Il refrigerante recuperato dovrà essere restituito al fornitore del refrigerante nel cilindro di recupero corretto, e il relativo trasferimento dei rifiuti organizzato.
- Non mescolare refrigeranti in unità di recupero e soprattutto non in bombole.
- Se compressori o oli per compressori devono essere rimossi, in modo che essi siano evacuati ad un livello accettabile per accertarsi che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.
- Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di re inviare il compressore ai fornitori.
- Solo il riscaldamento elettrico al corpo compressore deve essere impiegato per accelerare questo processo.
- Quando l'olio viene scaricato da un sistema, questo deve essere eseguito in modo sicuro.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità interna o unità esterna.

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che questo apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante perde e sottoposto ad una fonte di accensione esterno, vi è il rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale di istruzioni deve essere letto con attenzione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che la manipolazione di questo apparecchio deve essere eseguita da personale di manutenzione con riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che le informazioni sono disponibili, come il manuale di installazione o operativo.

2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

2.1. Attrezzi speciali per R32 (R410A)

Nome dell'attrezzo	Cambiare da R22 a R32 (R410A)
Raccordo del manometro	La pressione è elevata e non può essere misurata con un manometro R22. Onde evitare l'uso erroneo di altri refrigeranti, è stato modificato il diametro di ciascuna apertura. Si consiglia di utilizzare un manometro con guarnizioni da -0,1 a 5,3 MPa (da -1 a 53 bar) per l'alta pressione. Da -0,1 a 3,8 MPa (da -1 a 38 bar) per bassa pressione.
Tubo flessibile di carica	Per aumentare la resistenza alla pressione, si è proceduto alla modifica del materiale del tubo flessibile e delle dimensioni base. (R32 / R410A)
Pompa per il vuoto	È possibile utilizzare una normale pompa per il vuoto installando un apposito adattatore. (non è consentito utilizzare una pompa per il vuoto con un motore di serie).
Rivelatore di fughe di gas	Rilevatore di fughe di gas speciale per il refrigerante HFC R410A o R32.

Tubi di rame
È necessario utilizzare tubi in rame senza saldature ed è auspicabile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m. Non utilizzare tubi in rame con parti schiacciate, deformate o scolorite (in particolare sulla superficie interna). La valvola di espansione o il tubo capillare possono altrimenti rimanere ostruiti da impurità.
Come condizionatore che usa R32 (R410A) incorre pressione maggiore di quella che usa R22, è necessario scegliere materiali adeguati.

⚠ AVVERTENZA

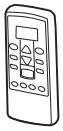
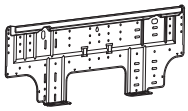
- Non utilizzare i dadi svasati e i tubi esistenti (per R22).
  Se si usano materiali esistenti, la pressione all'interno del ciclo frigorifero aumenterà e causerà guasti, lesioni, ecc (utilizzare i materiali speciali R32 / R410A.)
- Utilizzare solo (ricarica o sostituire con) refrigerante specificato (R32). L'utilizzo di refrigerante diverso da quello indicato può causare malfunzionamento del prodotto, esplosioni o infortuni.
- Non mescolare gas o impurità tranne il refrigerante specificato (R32). L'ingresso di aria o l'utilizzo di materiale non specificato rende troppo elevata la pressione interna del ciclo del refrigerante e potrebbe causare malfunzionamento, rottura delle tubazioni o infortuni.
- Per l'installazione, è assolutamente necessario utilizzare i pezzi forniti dal fabbricante o gli altri pezzi prescritti. L'uso di pezzi non specificamente prescritti può provocare gravi incidenti come la caduta dell'unità, perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Non accendere l'unità finché il lavoro d'installazione non è stato portato completamente a termine.

⚠ ATTENZIONE

Questo manuale descrive soltanto le modalità di installazione dell'unità interna. Per installare l'unità esterna o la scatola di derivazione, (se disponibile), fare riferimento al manuale di installazione incluso con ciascun prodotto.

2.2. Accessori

Per l'installazione, sono forniti i pezzi seguenti. Utilizzarli come prescritto.

Nome e forma	Quantità	Nome e forma	Quantità
Manuale di istruzioni	1	Nastro di tela	1
Manuale di istruzioni (CD-ROM)	1	viti autofilettanti (grandi)	5
Manuale di installazione (il presente manuale)	1	viti autofilettanti (piccole)	2
Telecomando 	1	Batteria	2
Supporto telecomando	1	Staffa dei ganci murali 	1

I componenti seguenti sono necessari per installare questo condizionatore d'aria. (i componenti non sono inclusi con il condizionatore d'aria e devono essere acquistati separatamente).

Materiali aggiuntivi	
Corpo tubo di collegamento	Coprimuro
Cavo di collegamento (a 4 conduttori)	Collare
Tubazione murale	Tubo flessibile di drenaggio
Nastro decorativo	Viti autofilettanti
Nastro in vinile	Stucco

3. CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Questo manuale di installazione descrive brevemente posizione e modalità di installazione del sistema di condizionamento. Consultare l'intero set di istruzioni per l'unità interna ed esterna e verificare che tutti i componenti accessori in elenco siano in dotazione con il sistema prima di iniziare.

3.1. Tipo di tubo in rame e materiale di isolamento

⚠ ATTENZIONE

Fare riferimento al manuale di installazione per il gruppo esterno riguardo la lunghezza ammissibile del tubo e la differenza di altezza.

Capacità dell'unità interna	Dimensioni del tubo del gas (spessore) [mm]	Dimensioni del tubo del liquido (spessore) [mm]
18	Ø 9,52(0,8)	Ø 6,35(0,8)
24	Ø 12,70(0,8)	Ø 6,35(0,8)

⚠ ATTENZIONE

- Installare l'isolamento termico sia intorno al tubo del gas che a quello del liquido. Il mancato isolamento termico o un lavoro di isolamento termico errato potrebbe provocare perdite d'acqua.
- Per il modello a ciclo inverso, utilizzare un isolamento termico che resista a temperature superiori a 120 °C.
- Se il livello di umidità previsto nel luogo d'installazione della tubazione del refrigerante supera il 70%, installare l'isolamento termico anche attorno ai tubi del refrigerante. Se il livello di umidità previsto è compreso tra il 70 e l'80%, utilizzare un isolamento termico con uno spessore minimo pari a 15 mm. Se il livello di umidità previsto è superiore all'80%, utilizzare un isolamento termico con uno spessore minimo pari a 20 mm.
- L'utilizzo di un isolamento termico con spessore inferiore a quello sopraspecificato potrebbe formare condensa sulla superficie dell'isolamento.
- Utilizzare un isolamento termico con conduttività termica pari al massimo a 0,045 W/(m•K), a 20 °C.

4. REQUISITI ELETTRICI

L'unità interna è alimentata dall'unità esterna. Non accendere l'unità interna da una fonte di alimentazione separata.

⚠ AVVERTENZA

Lo standard del cablaggio e delle attrezzature elettriche è diverso in ciascun Paese o regione. Prima di iniziare il lavoro elettrico, verificare i relativi regolamenti, norme o standard.

Cavo	Dimensioni dei conduttore [mm^2]	Tipo	Note
Cavo di collegamento	1,5	Tipo 60245 IEC 57	3 cavi + messa a terra, 1 Ø 230 V

Lungh. massima cavi: Limite di tensione inferiore al 2%. Aumentare la sezione del cavo se il calo di tensione è pari o superiore al 2%.

5. SELEZIONE DELLA POSIZIONE DI MONTAGGIO

Stabilire la posizione di montaggio insieme al cliente tenendo presente quanto segue:

(1) Installare il livello dell'unità interna su una parete resistente, non soggetta a vibrazioni.
(2) Le bocche di ingresso e di uscita non devono essere ostruite; l'aria deve poter circolare in tutto il locale.
(3) Installare l'unità con un interruttore e contenitore elettrico specifico.
(4) Non installare l'unità in un luogo in cui sia esposta alla luce solare diretta.
(5) Installare l'unità in una posizione in cui il collegamento all'unità esterna risulti facile.
(6) Installare l'unità in un luogo in cui non vi siano difficoltà per l'installazione del tubo di drenaggio.
(7) Tenere la manutenzione, ecc. in considerazione e lasciare gli spazi indicati "6.1. Misure di installazione". Installare inoltre l'unità in modo che si possa rimuovere il filtro.

Il luogo corretto per l'installazione iniziale è importante perché è difficile spostare l'unità una volta che è stata installata.

⚠ AVVERTENZA

Installare l'unità interna in un luogo in grado di sostenerne il peso. Installare l'unità in maniera che sia stabile e non rischi di ribaltarsi o cadere.

⚠ ATTENZIONE

Non installare l'unità nei luoghi seguenti:

- Luoghi in cui vi è una forte presenza di sale, come le zone balneari. Il sale deteriora i componenti metallici provocandone la caduta o causando perdite d'acqua dall'unità.
- Luoghi in cui siano presenti oli minerali o possano esservi schizzi d'olio o vapore in grande quantità, come le cucine. L'olio o il vapore deteriorano i pezzi in plastica provocandone la caduta o causando perdite d'acqua dall'unità.
- Luoghi in prossimità di fonti di calore.
- Luoghi con produzione di sostanze che danneggiano l'attrezzatura, come gas solforico, cloro, acido o alcali. Queste sostanze provocano la corrosione dei tubi in rame e dei raccordi saldati, che può a sua volta provocare perdite di liquido refrigerante.
- Luoghi in cui possano verificarsi perdite di gas combustibile o nella cui aria si trovino fibre di carbone, polveri infiammabili o sostanze volatili infiammabili come diluenti o benzina.
- In caso di perdita di gas e di accumulo del gas in prossimità dell'unità, può verificarsi un incendio.
- Luoghi in cui animali possano urinare sull'unità o possa essere generata ammoniaca.

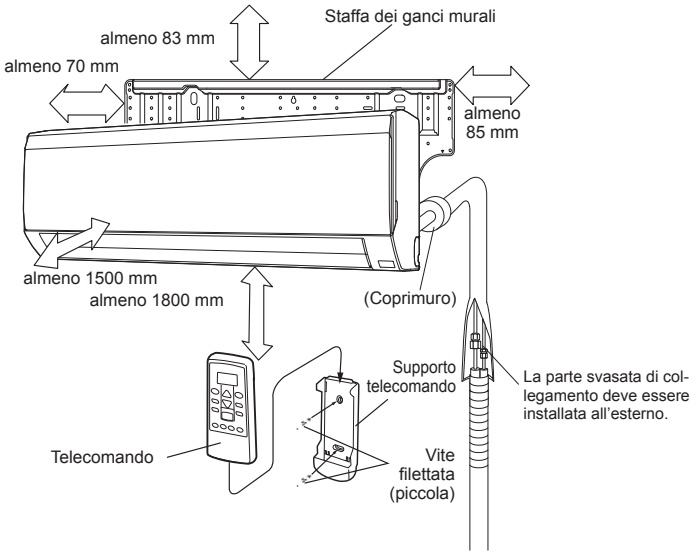
- Non utilizzare l'unità a fini particolari quali la conservazione di alimenti, l'allevamento di animali, la coltura di piante o la conservazione di strumenti di precisione o di oggetti d'arte. Si rischia di rovinare gli oggetti conservati.
- Installare l'unità in un luogo in cui il drenaggio non provochi danni.
- Installare l'unità interna, l'unità esterna, il cavo di alimentazione, il cavo di trasmissione e il cavo del telecomando ad almeno 1 m di distanza da televisori o radio. La suddetta precauzione ha lo scopo di impedire che si producano interferenze nella ricezione televisiva o rumori radioelettrici. (Anche in caso di installazione a più di 1 metro di distanza, in determinate condizioni possono comunque verificarsi disturbi).
- Se vi è il rischio che bambini di età inferiore ai 10 anni si avvicinino all'unità, adottare precauzioni intese ad evitarlo.
- Installare l'unità interna su un punto della parete la cui altezza dal suolo sia superiore a 1,8 m.

6. LAVORO D'INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTENZA

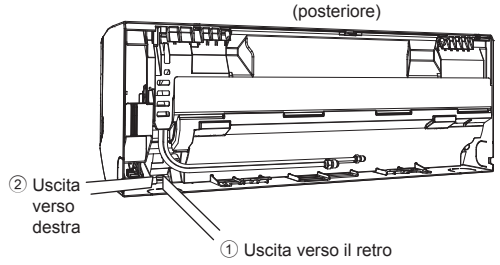
Durante il trasporto o il trasferimento dell'unità interna, i tubi devono essere coperti con la staffa gancio a muro per la protezione. Non spostare l'apparecchio tenendo le tubazioni dell'unità interna.
(La tensione applicata ai giunti di tubo può causare fuoriuscita di gas infiammabile fuoriuscita durante il funzionamento.)

6.1. Misure di installazione



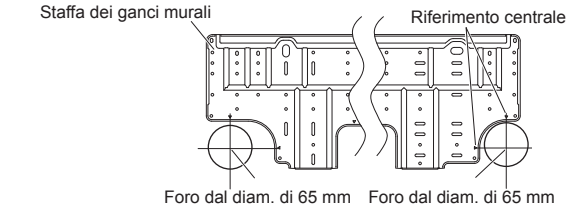
6.2. Direzione della tubazione dell'unità interna

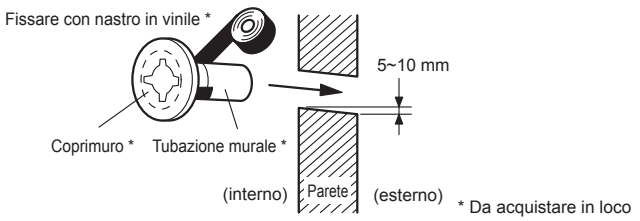
La tubazione può essere collegata in 2 direzioni. Quando la tubazione è collegata in direzione (B), praticare un foro nella copertura inferiore lungo la scanalatura della tubazione con un seghetto.



6.3. Esecuzione del foro nella parete per il collegamento dei tubi

(1) Praticare nella parete un foro del diametro di 65 mm, nella posizione illustrata nella figura.
(2) Praticare il foro in modo che la parte esterna si trovi più in basso (da 5 a 10 mm) rispetto al foro interno.
(3) Allineare sempre il centro del foro murale. In caso di mancato allineamento, si verificheranno perdite d'acqua.
(4) Tagliare la tubazione murale in funzione dello spessore della parete, inserirla nel coprimuro, fissare il coprimuro con nastro in vinile e far passare la tubazione attraverso il foro.
(5) Per la tubazione destra praticare il foro un po' più in basso, in modo che l'acqua di scarico fluisca liberamente.



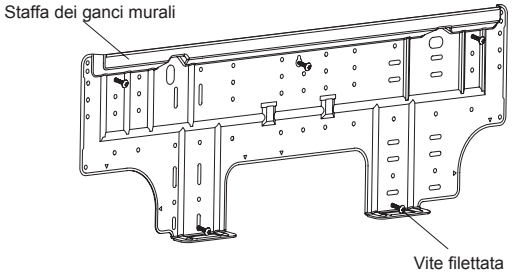


⚠ AVVERTENZA

Utilizzare sempre la tubazione murale. Se non si utilizza la tubazione murale, il cavo che collega l'unità l'unità interna e l'unità esterna può toccare parti metalliche, con conseguenti scariche elettriche.

6.4. Installazione della staffa dei ganci murali

(1) Installare la staffa dei ganci murali in modo che sia posizionata correttamente in senso orizzontale e verticale. Se la staffa è inclinata, l'acqua gocciolerà sul pavimento.
(2) Installare la staffa dei ganci murali in modo che offra una resistenza sufficiente a sorreggere il peso di un adulto.
  • Fissare la staffa dei ganci murali alla parete con 5 o più viti, inserendole nei fori che si trovano vicino al bordo esterno della staffa.
  • Assicurarsi che non si producano vibrazioni al livello della staffa dei ganci murali.



⚠ ATTENZIONE

Installare la staffa dei ganci murali allineata in senso orizzontale e verticale.
Un'installazione non allineata potrebbe causare perdite d'acqua.

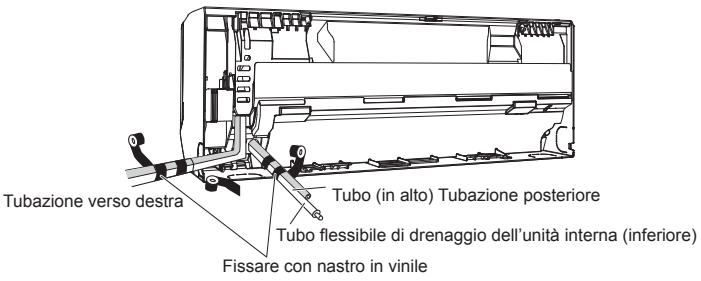
6.5. Disposizione del flessibile e del tubo di drenaggio

⚠ ATTENZIONE

- Inserire saldamente il tubo flessibile e il tappo di drenaggio. Il drenaggio deve essere inclinato verso il basso onde evitare perdite d'acqua.
- Quando si inserisce il tubo flessibile di drenaggio, va utilizzata esclusivamente acqua. L'utilizzo di sostanze diverse dall'acqua provocherà il deterioramento del tubo flessibile e potrebbe causare perdite d'acqua.
- Dopo aver rimosso il tubo flessibile di drenaggio, assicurarsi di fissare il tappo di drenaggio.
- Quando si fissano la tubazione e il tubo flessibile di drenaggio con il nastro, fare in modo che il tubo flessibile si trovi nella parte inferiore della tubazione.
- Per la tubazione flessibile di drenaggio installata in ambienti con bassa temperatura, è necessario installare una protezione antigelo per evitare il congelamento del tubo flessibile di drenaggio.
  In ambienti a bassa temperatura (con temperatura esterna inferiore a 0 °C), dopo il funzionamento in modalità raffreddamento l'acqua nel tubo flessibile di drenaggio potrebbe ghiacciare. L'acqua ghiacciata presente nello scarico ostruisce il flusso dell'acqua nel tubo flessibile e potrebbe causare perdite dall'unità interna.

[Tubazione posteriore, tubazione verso destra]

- Installare la tubazione dell'unità interna nella direzione del foro murale e unire con nastro in vinile il flessibile ed il tubo di drenaggio.
- Installare la tubazione in modo che il flessibile di drenaggio si trovi nella parte inferiore.
- Coprire i tubi dell'unità interna visibili dall'esterno.

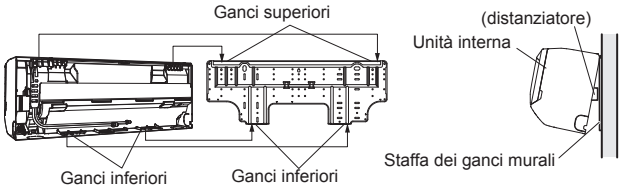


⚠ ATTENZIONE

Inserire il tubo flessibile di drenaggio e il tappo di drenaggio nell'uscita di scarico, assicurandosi che entri in contatto con la parte posteriore dell'uscita di scarico, quindi montarlo. Se il tubo flessibile di drenaggio non viene collegato correttamente, potrebbero verificarsi delle perdite.

[Installazione dell'unità interna]

- Sospendere l'unità interna dai ganci superiori della staffa dei ganci murali.
- Inserire il distanziatore, ecc., tra l'unità interna e la staffa dei ganci murali e separare la parte inferiore dell'unità interna dalla parete.



- Dopo aver agganciato l'unità interna al gancio superiore, agganciare i sostegni dell'unità interna ai ganci inferiori abbassando l'unità e spingendola verso la parete.

6.6. Raccordo tubi

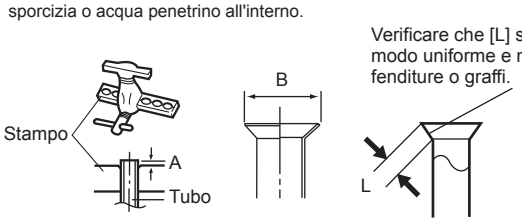
⚠ ATTENZIONE

Serrare i dadi svasati con una chiave dinamometrica secondo il metodo di serraggio specificato. Altrimenti, i dadi svasati potrebbero spezzarsi dopo un lungo periodo, con conseguente perdita di refrigerante e formazione di gas pericoloso in caso di contatto con fiamme.

6.6.1. Svasatura

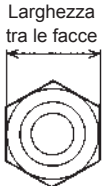
Utilizzare speciale tagliatubi e utensili di svasatura progettato per tubazioni R410A o R32.

(1) Con un tagliatubi, tagliare il tubo di collegamento alla lunghezza necessaria.
(2) Tenere il tubo rivolto verso il basso, in modo che i trucioli non penetrino all'interno, ed eliminare tutte le sbavature.
(3) Inserire il dado svasato (utilizzare sempre il dado svasato in dotazione, rispettivamente con l'unità o le unità interne e con l'unità esterna o scatola di derivazione) sul tubo ed eseguire la svasatura con l'apposito attrezzo. Utilizzare lo speciale utensile di svasatura R410A o R32, o lo strumento di svasatura tradizionale. Se si utilizzano dadi svasati che non siano quelli appositamente previsti, vi è il rischio di perdite di refrigerante.
(4) Proteggere i tubi stringendoli oppure utilizzando del nastro onde evitare che polvere, sporcizia o acqua penetrino all'interno.



Diametro esterno del tubo [mm (poll.)]	Dimensione A [mm]	Dimensione B [mm]
	Utensile per svasatura per R32 tipo a frizione	
6,35 (1/4)	Da 0 a 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7
19,05 (3/4)		24,0

Quando si usano utensili di svasatura tradizionale per svasare i tubi R32, la dimensione A dovrebbe essere di circa 0,5 mm rispetto a quanto indicato in tabella (per svasatura con strumenti R32) per ottenere la svasatura specificata. Utilizzare un calibro di spessore per misurare la dimensione A.



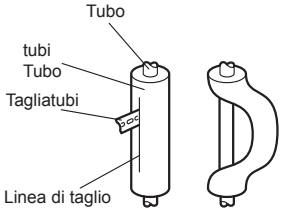
Diametro esterno del tubo [mm (poll.)]	Larghezza tra le facce del dado svasato [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

6.6.2. Piegatura dei tubi

⚠ ATTENZIONE

- Per evitare rottura del tubo, evitare curve strette.
- Se il tubo è piegato ripetutamente nello stesso posto, si romperà.

- I tubi possono essere piegati manualmente. Fare attenzione a non appiattirli.
- Piegare l'R70 mm con un piegatubi.
- Non curvare i tubi ad un angolo superiore a 90°.
- Se i tubi vengono ripetutamente piegati o tirati, il materiale si indurirà, rendendo difficile piegarli o tirarli ancora.
- Non piegare o tirare i tubi più di 3 volte.
- Quando si piega il tubo, non piegarlo così com'è. poiché potrebbe appiattirsi. In questo caso, tagliare il tubo di isolamento con un tagliatubi appuntito come illustrato nella figura a destra, e piegarlo dopo aver scoperto il tubo. Dopo aver piegato il tubo nella maniera desiderata, accertarsi di applicare di nuovo l'isolamento termico sul tubo e di fissarlo con il nastro.



6.6.3. Connessione a cartella

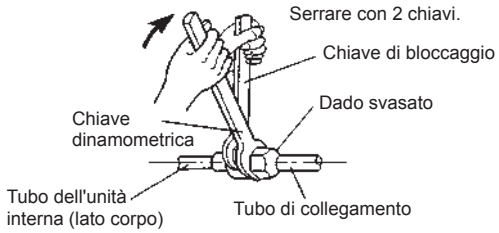
⚠ AVVERTENZA

La connessione a cartella non deve essere effettuata al chiuso.

⚠ ATTENZIONE

- Fare attenzione a collegare correttamente il tubo all'apertura dell'unità interna. Se il centraggio non è adeguato, il dado svasato non potrà essere serrato agevolmente. Se il dado svasato viene forzato, i filetti risulteranno danneggiati.
- Non rimuovere il dado svasato dal tubo dell'unità interna se non immediatamente prima di collegare il tubo di collegamento.
- Tenere la chiave dinamometrica in presa, mantenendola in angolo retto con il tubo, in modo da serrare correttamente il dado svasato
- Serrare i dadi svasati con una chiave dinamometrica secondo il metodo di serraggio specificato. Altrimenti, i dadi svasati potrebbero spezzarsi dopo un lungo periodo, con conseguente perdita di refrigerante e formazione di gas pericoloso in caso di contatto con fiamme.
- Collegare i tubi in modo che la copertura della scatola di comando possa essere rimossa facilmente per la manutenzione in caso di necessità.
- Per evitare perdite di acqua nella scatola di comando, assicurarsi che i tubi siano ben isolati.

Dopo aver serrato adeguatamente il dato svasato a mano, mantenere la giunzione dal lato del corpo con una chiave fissa, quindi serrare con la chiave dinamometrica. (Vedere la tabella seguente per le coppie di serraggio del dado svasato).



Dado svasato [mm (poll.)]	Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]
Dia. 6,35 (1/4)	Da 16 a 18 (da 160 a 180)
Dia. 9,52 (3/8)	Da 32 a 42 (da 320 a 420)
Dia. 12,70 (1/2)	Da 49 a 61 (da 490 a 610)
Dia. 15,88 (5/8)	Da 63 a 75 (da 630 a 750)
Dia. 19,05 (3/4)	Da 90 a 110 (da 900 a 1.100)

Rimuovere il tappo dal tubo di collegamento solo dopo aver collegato il tubo stesso.

7. CABLAGGIO

⚠ AVVERTENZA

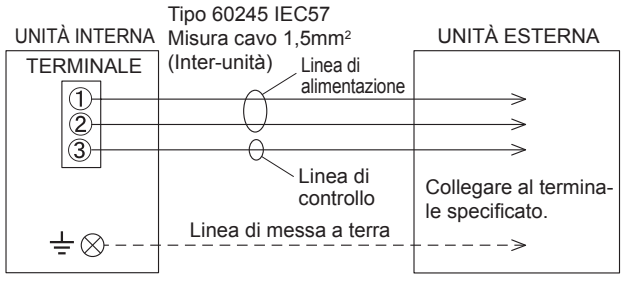
- Prima di collegare i cavi, assicurarsi che l'alimentazione sia SPENTA.
- Ciascun cavo deve essere collegato saldamente.
- Nessun cavo deve entrare in contatto con la tubazione del refrigerante, il compressore o qualsiasi componente mobile.
- Un cablaggio non saldo può causare il surriscaldamento del terminale o il malfunzionamento dell'unità. Può sussistere anche un rischio di incendio. Assicurarsi quindi che tutti i cablaggi siano collegati saldamente.
- Connettere i cavi ai terminali con i numeri corrispondenti.

⚠ ATTENZIONE

Fare attenzione a non produrre scintille nei modi seguenti quando si utilizza refrigerante infiammabile.

- Non rimuovere il fusibile quando l'unità è accesa.
- Non scollegare il cavo quando l'unità è accesa.
- Si consiglia di posizionare il collegamento della presa in un punto elevato. Sistemare i cavi in modo che non si attorciglino.

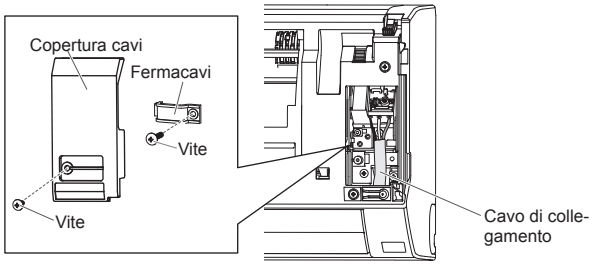
7.1. Schema del sistema di cablaggio

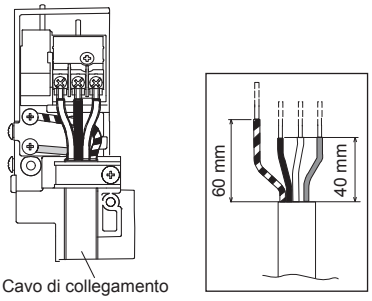


7.2. Cablaggio dell'unità interna

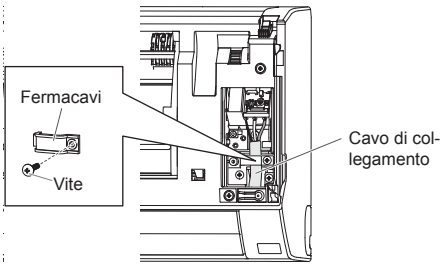
(1) Rimuovere la griglia di aspirazione. (Fare riferimento a “9.1. Rimozione e installazione della griglia di aspirazione”.)

(2) Rimuovere la vite filettata della copertura dei fili. (Le coperture dei fili A e B si staccano insieme).





(3) Rimuovere la vite filettata e prestando attenzione al gancio del fermacavi, rimuovere il fermacavi.



Inserire la linguetta nel foro quadrato dell’unità interna e fissarla con una vite.

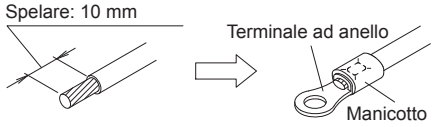
7.3. Come collegare il cablaggio ai terminali

Precauzione durante il cablaggio

Per togliere il rivestimento del filo conduttore, utilizzare sempre un attrezzo specifico come lo spelacavi. In assenza di strumenti appositi, rimuovere accuratamente il rivestimento utilizzando un coltello o altro utensile simile.

(1) Per il collegamento alla morsettiera, utilizzare terminali ad anello con guaine isolanti come illustrato nella figura.

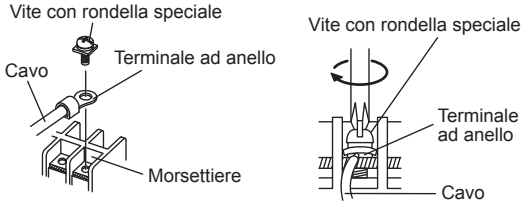
(2) Fissare saldamente i terminali ad anello ai cavi utilizzando un apposito attrezzo, onde evitare che i cavi si allentino.



(3) Collegare saldamente i cavi specificati e fissarli in modo da non creare sollecitazioni sui terminali.

(4) Utilizzare un cacciavite adeguato per serrare le viti dei terminali. L'utilizzo di un cacciavite non adeguato danneggerà la testa delle viti e queste ultime non potranno essere serrate adeguatamente.

(5) Non serrare eccessivamente le viti dei terminali. altrimenti potrebbero spezzarsi.



(6) Consultare la tabella per le coppie di serraggio delle viti dei terminali.

Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]	
Vite M4	Da 1,2 a 1,8 (da 12 a 18)

⚠ ATTENZIONE

- Far corrispondere i numeri della morsettiera e i colori dei cavi di collegamento a quelli dell'unità esterna. Un'installazione eseguita in maniera non corretta può provocare incendi.
- Collegare saldamente i cavi di collegamento alla morsettiera. Un'installazione eseguita in maniera non corretta può provocare incendi.
- Quando si fissa il cavo di collegamento con il fissacavi, fissare sempre il cavo alla parte con il rivestimento in plastica e non a quella in cui si trova l'isolamento. Se l'elemento d'isolamento è usurato possono verificarsi scariche elettriche.
- Collegare sempre il cavo di messa a terra. Errata messa a terra può provocare scosse elettriche.
- Non utilizzare la vite della messa a terra per collegare l'unità interna a quella esterna se non specificato.

8. ULTIMAZIONE

(1) Isolamento tra i tubi.
- Isolare separatamente i tubi di scarico e aspirazione.
- Per le tubazioni posteriore, destra e inferiore, sovrapporre l'isolamento termico del tubo di collegamento e quello del tubo dell'unità interna, quindi avvolgerli con nastro in vinile in modo che non vi siano aperture.

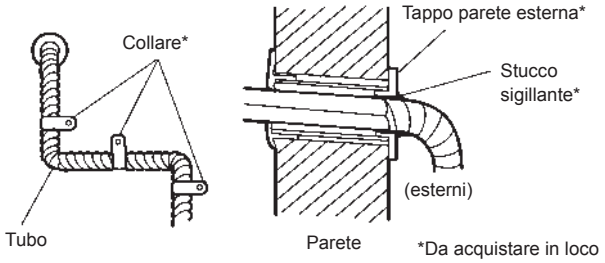
(2) Fissare temporaneamente il cavo di collegamento al tubo di collegamento mediante nastro in vinile. (avvolgere fino a circa 1/3 della larghezza del nastro dalla parte inferiore della tubazione in modo da evitare che entri acqua).

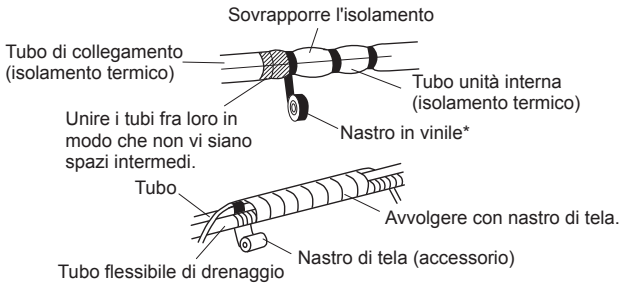
(3) Fissare il tubo di collegamento alla parete esterna con un collare o componente analogo.

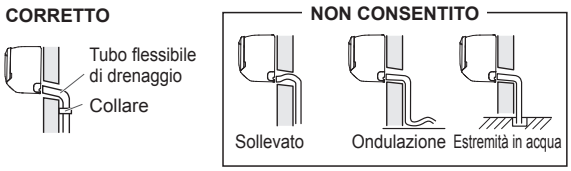
(4) Riempire di materiale isolante lo spazio tra il foro del tubo nella parete esterna e il tubo, in modo da evitare la penetrazione di acqua piovana o vento.

(5) Fissare il tubo flessibile di drenaggio alla parete esterna, ecc.

(6) Verificare il drenaggio.







9. RIMUOVERE E SOSTITUIRE LE PARTI

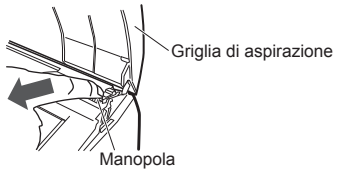
9.1. Rimozione e installazione della griglia di aspirazione

Rimozione della griglia di aspirazione

(1) Aprire la griglia di aspirazione.

(2) Abbassare la manopola.

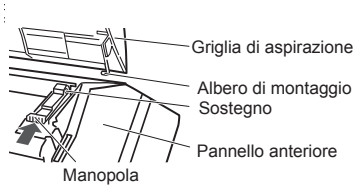
(3) Sollevare la griglia di aspirazione finché non viene rimosso l’asse della parte superiore della griglia.



Installazione della griglia di aspirazione

(1) L'asse di fissaggio della griglia di aspirazione va installato sul pannello.

(2) Abbassare la griglia di aspirazione.

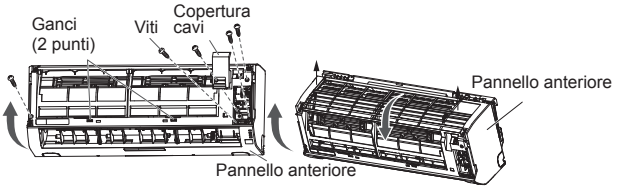


9.2. Rimozione e installazione di pannello anteriore/copertura dei comandi

* In questa descrizione, la griglia di aspirazione e la copertura dei fili sono già state rimosse.

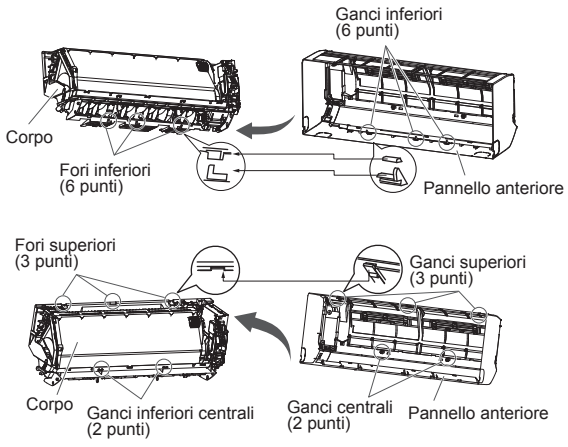
9.2.1. Rimozione di pannello anteriore/copertura dei comandi/copertura inferiore

(1) Rimuovere la griglia di aspirazione (consultare le istruzioni per la rimozione della griglia di aspirazione).
(2) Rimuovere la copertura del cavo.
(3) Rimuovere le 4 viti.
(4) Il pannello anteriore va spinto in avanti, sollevando la superficie superiore, quindi può essere rimosso.



9.2.2. Installazione di pannello anteriore/copertura dei comandi/copertura inferiore

(1) Posizionare innanzi tutto la parte inferiore del pannello anteriore, quindi inserire i ganci superiori e inferiori. (3 lati superiori, 6 lati inferiori)
(2) Fissare 3 viti.
(3) Fissare la copertura del cavo.
(4) Fissare la griglia di aspirazione.



⚠ ATTENZIONE

Si prega di fare attenzione durante la rimozione o l'installazione del pannello anteriore. Se il pannello anteriore cade, vi è il rischio di lesioni.

10. COLLAUDO

Elementi di verifica

(1) I singoli tasti del telecomando funzionano correttamente?
(2) Tutte le spie si accendono correttamente?
(3) Le alette direzionali del flusso d'aria funzionano normalmente?
(4) Il drenaggio funziona normalmente?
(5) Durante il funzionamento si avvertono rumori o vibrazioni anomale?

• Evitare di utilizzare il condizionatore d'aria per collaudi prolungati.

[Metodo di funzionamento]

Prima di iniziare il test, attendere 1 minuto dopo aver collegato l'alimentazione.

Con il telecomando wireless

- Per avviare il funzionamento di prova, premere il tasto "START/STOP (⏻/|)" (avvio/arresto), il pulsante "TEST RUN" (funzione test) sul telecomando utilizzando la punta di una penna a sfera o un altro piccolo oggetto.

Dall'unità interna

- Per avviare il funzionamento di prova, tenere premuto il tasto unità interna per più di 10 secondi.
- Per terminare il funzionamento di prova, premere il pulsante del telecomando "START/STOP (⏻/|)" (avvio/arresto).
  (Quando il condizionatore è in funzione premendo il tasto "TEST RUN" (funzione test), l'indicatore "OPERATION" (funzionamento) e l'indicatore "TIMER" lampeggeranno contemporaneamente lentamente.)

11. INSTALLAZIONE DEL TELECOMANDO

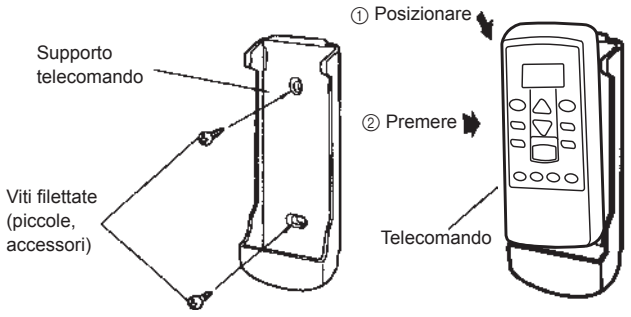
Verificare che l'unità interna riceva correttamente il segnale dal telecomando, quindi installare il supporto del telecomando.

⚠ ATTENZIONE

Non installare il supporto del telecomando nelle condizioni seguenti:
• Luoghi esposti alla luce diretta del sole
• Posizioni in cui si avverte il calore di una stufa o di un radiatore

11.1. Installazione supporto per il telecomando

- Installare il telecomando ad una distanza massima di 7 m dal ricevitore del telecomando. Dopo aver installato il telecomando, verificarne il corretto funzionamento.
- Installare il supporto del telecomando su una parete, colonna o simili, utilizzando la vite filettata.



12. IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI

Utilizzare il telecomando per eseguire l'operazione di Impostazione Della Funzione in base alle condizioni di installazione.

⚠ ATTENZIONE

• Verificare che sia stato completato il cablaggio per l'unità esterna.
• Accertarsi che il coperchio della custodia elettrica sull'unità esterna sia in posizione.

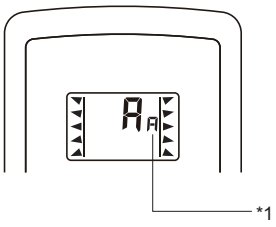
- Questa procedura consente di modificare le impostazioni di funzione utilizzate per controllare l'unità interna, in base alle condizioni di installazione. Impostazioni non corrette possono causare il malfunzionamento dell'unità interna.
- Dopo aver attivato l'alimentazione, eseguire l'impostazione Delle Funzioni mediante il telecomando e in base alle condizioni di installazione.
- È possibile selezionare le impostazioni in due modi diversi: Numero funzione o Valore dell'impostazione.
- Nel caso in cui vengano selezionati numeri o valori di impostazione non validi, le impostazioni non verranno modificate.

Avvio della modalità di impostazione delle funzioni

Tenendo premuti contemporaneamente il tasto POWERFUL (ALIMENTAZIONE) e il tasto SET TEMP. (IMP. TEMP.) (▲), premere il tasto RESET (RIPRISTINA) per attivare la modalità Impostazione delle funzioni.

PASSAGGIO 1
Impostazione del codice personalizzato del telecomando

Per selezionare il codice personalizzato del telecomando seguire i passaggi seguenti. (Si tenga presente che il condizionatore d'aria non riceve un codice personalizzato se non è stato impostato per tale codice). Il codice personalizzato impostato mediante questo processo è applicabile unicamente a quello nell'IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI. Per informazioni dettagliate su come impostare il codice personalizzato mediante la procedura normale, consultare il paragrafo "Codice personalizzato del telecomando".



1 Premere il tasto SET TEMP. (IMP. TEMP.) (▲) (▼) per modificare il codice personalizzato fra A → b → C → d Far coincidere il codice sul display con il codice personalizzato del condizionatore d'aria. (impostato inizialmente su A) (Se non è necessario selezionare il codice personalizzato, premere il tasto MODE [MODALITÀ] e procedere al PASSAGGIO 2).

2 Premere il tasto MODE (MODALITÀ) per accettare il codice personalizzato e procedere al PASSAGGIO 2

Il codice personalizzato del condizionatore d'aria è impostato su A prima della consegna.
Per modificare il codice personalizzato, contattare il rivenditore.

Quando le batterie del telecomando vengono sostituite, viene reimpostato il codice specifico del telecomando A . Se si utilizza un codice personalizzato diverso da quello specifico del telecomando A , reimpostare il codice personalizzato dopo aver sostituito le batterie.
Se non si conosce l'impostazione del codice specifico del condizionatore d'aria, provare ognuno dei codici (A → b → C → d) fino a trovare quello corretto.

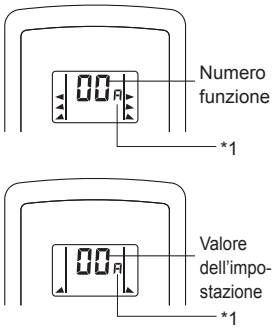
PASSAGGIO 2

Impostazione del numero funzione e Impostazione del valore

1 Premere i tasti SET TEMP. (IMP. TEMP.) (▲) (▼) per selezionare il numero della funzione. (Premere il tasto MODE [MODALITÀ] per passare dalle cifre di sinistra a quelle di destra).

2 Premere il tasto FAN (VENTILATORE) per procedere all'impostazione del valore. (Premere nuovamente il tasto FAN [VENTILATORE] per tornare alla selezione del numero funzione).

3 Premere i tasti SET TEMP. (IMP. TEMP.) (▲) (▼) per selezionare il valore da impostare. (Premere il tasto MODE [MODALITÀ] per passare dalle cifre di sinistra a quelle di destra).



4 Premere il tasto SLEEP (FUNZIONE NOTTURNA), quindi dopo l'emissione del segnale acustico dall'unità interna, premere il tasto START/STOP (AVVIA/ARRESTA) per confermare le impostazioni.

5 Premere il tasto RESET (RIPRISTINA) per uscire dalla modalità Impostazione delle funzioni.

6 Dopo aver completato l'IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI, assicurarsi di disattivare e quindi riattivare l'alimentazione.

⚠ PRECAUZIONI

Dopo aver disattivato l'alimentazione, attendere almeno 10 secondi prima di riattivarla.

L'Impostazione delle funzioni non viene attivata a meno che l'alimentazione non sia scollegata e poi ricollegata.

12.1. Dettagli delle funzioni

Spia filtro

Selezionare intervalli adeguati per la visualizzazione della spia del filtro sull'unità interna in base alla quantità stimata di polvere nell'aria della stanza.
Se l'indicazione non viene richiesta, selezionare "Nessuna indicazione" (03).

(♦... Impostazione di fabbrica)

Numero funzione	Valore dell'impostazione	Descrizione dell'impostazione	
11	00	Standard (400 ore)	
	01	Intervallo lungo (1.000 ore)	
	02	Intervallo breve (200 ore)	
	03	Nessuna indicazione	♦

Controllo della temperatura ambiente per il sensore dell'unità interna

In base all'ambiente di installazione, potrebbe essere necessaria una correzione al sensore della temperatura della stanza.
Selezionare l'impostazione di controllo adeguata in base all'ambiente di installazione.
I valori di correzione della temperatura mostrano la differenza dall' "Impostazione Standard" (00) (valore consigliato dal produttore).

(♦... Impostazione di fabbrica)

Numero funzione		Valore dell'impostazione	Descrizione dell'impostazione	
30 (Per raffreddamento)	31 (Per riscaldamento)	00	Impostazione standard	♦
		01	Nessuna correzione 0,0 °C	
		02	-0,5 °C	Maggior raffreddamento Minore riscaldamento
		03	-1,0 °C	
		04	-1,5 °C	
		05	-2,0 °C	
		06	-2,5 °C	
		07	-3,0 °C	
		08	-3,5 °C	
		09	-4,0 °C	
		10	+0,5 °C	Minore raffreddamento Maggiore riscaldamento
		11	+1,0 °C	
		12	+1,5 °C	
		13	+2,0 °C	
		14	+2,5 °C	
		15	+3,0 °C	
		16	+3,5 °C	
		17	+4,0 °C	

Riavvio automatico

Abilitare o disabilitare il riavvio automatico dopo un'interruzione di corrente.

(♦... Impostazione di fabbrica)

Numero funzione	Valore dell'impostazione	Descrizione dell'impostazione	
40	00	Abilitazione	♦
	01	Disabilitazione	

* Il riavvio automatico è una funzione di emergenza da utilizzare in caso di interruzione di corrente, ecc. Non cercare di utilizzare questa funzione durante il normale funzionamento. Assicurarsi di eseguire le operazioni mediante telecomando o dispositivo esterno.

Codice personalizzato del telecomando

(solo per telecomando senza fili)
È possibile modificare il codice personalizzato dell'unità interna. Selezionare il codice personalizzato adeguato.

(♦... Impostazione di fabbrica)

Numero funzione	Valore dell'impostazione	Descrizione dell'impostazione	
44	00	A	♦
	01	B	
	02	C	
	03	D	

Controllo del ventilatore dell'unità interna per risparmio energetico durante il raffreddamento

Abilita o disabilita la funzione risparmio energetico controllando la rotazione del ventilatore dell'unità interna quando l'unità esterna viene arrestata durante il funzionamento in modalità Raffreddamento.

(♦... Impostazione di fabbrica)

Numero funzione	Valore dell'impostazione	Descrizione dell'impostazione	
49	00	Disabilitazione	
	01	Abilitazione	♦

00: Quando l'unità esterna si arresta, il ventilatore dell'unità interna funziona continuamente seguendo l'impostazione sul telecomando.
01: Quando l'unità esterna si arresta, il ventilatore dell'unità interna funziona in maniera intermittente a velocità molto bassa.

Registro impostazioni

Registrare eventuali modifiche alle impostazioni nella tabella seguente.

Descrizione dell'impostazione		Valore dell'impostazione
Spia filtro		
Controllo della temperatura ambiente per il sensore dell'unità interna	Raffreddamento	
	Riscaldamento	
Riavvio automatico		
Codice personalizzato del telecomando		
Controllo del ventilatore dell'unità interna per risparmio energetico durante il raffreddamento		

Dopo aver completato l'IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI, assicurarsi di disattivare e quindi riattivare l'alimentazione.

13. ORIENTAMENTO CLIENTE

Illustrare al cliente quanto segue, in conformità con il manuale di istruzioni:
(1) Metodo di avvio e arresto, cambio modalità operativa, regolazione temperatura, timer, attivazione/disattivazione flusso d'aria e altre operazioni dell'unità telecomando.
(2) Rimozione e pulizia del filtro dell'aria, utilizzo delle alette dell'aria.
(3) Consegnare al cliente il manuale di istruzioni.

14. CODICI DI ERRORE

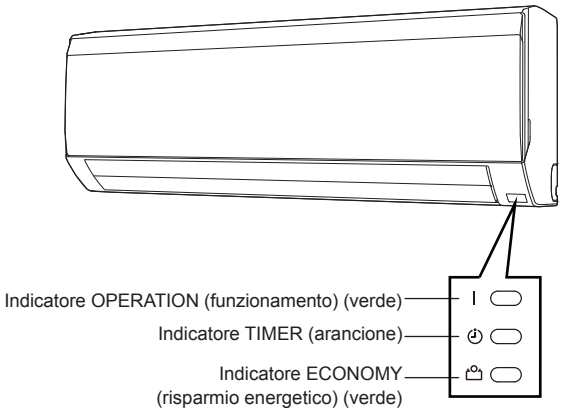
Se si utilizza un telecomando senza fili, la spia dell'unità fotorilevatore emetterà i codici di errore con diverse modalità di lampeggiamento. Se si utilizza un telecomando a filo, i codici di errore appariranno sul display del telecomando. Le modalità di lampeggiamento ed i codici di errore sono indicati nella tabella. Un errore viene visualizzato solo durante il funzionamento.

Visualizzazione errori			Codici di errore	Descrizione
Indicatore OPERATION (funzionamento) (verde)	Indicatore TIMER (arancione)	Indicatore ECONOMY (risparmio energetico) (verde)		
●(1)	●(1)	◇	11	Errore di comunicazione seriale
●(1)	●(2)	◇	12	• Errore di comunicazione del telecomando a filo • Errore di comunicazione server controllo ambiente
●(1)	●(5)	◇	15	Controllare ciclo incompleto Errore regolazione automatica del flusso dell'aria
●(1)	●(6)	◇	16	Errore connessione scheda di trasmissione unità periferica
●(1)	●(8)	◇	18	Errore di comunicazione esterna
●(2)	●(1)	◇	21	Errore di impostazione del numero di unità o dell'indirizzo del circuito refrigerante [Simultaneo gruppi multipli]
●(2)	●(2)	◇	22	Errore di capacità dell'unità interna
●(2)	●(3)	◇	23	Errore combinazione
●(2)	●(4)	◇	24	• Errore numero unità collegate (unità secondaria interna) [Simultaneo gruppi multipli] • Errore numero unità collegate (unità interna o unità di derivazione) [Flessibile gruppi multipli]
●(2)	●(6)	◇	26	Errore di impostazione dell'indirizzo dell'unità interna
●(2)	●(7)	◇	27	Errore impostazione unità principale, unità secondaria [Simultaneo gruppi multipli]
●(2)	●(9)	◇	29	Errore di collegamento numero di unità in sistema con telecomando a filo
●(3)	●(1)	◇	31	Errore interruzione alimentazione
●(3)	●(2)	◇	32	Errore informazione modello scheda a circuiti stampati unità interna
●(3)	●(3)	◇	33	Errore rilevamento consumo elettrico motore unità interna
●(3)	●(5)	◇	35	Errore interruttore manuale automatico
●(3)	●(9)	◇	39	Errore alimentazione unità interna del motore del ventilatore
●(3)	●(10)	◇	3A	Errore circuito di comunicazione unità interna (telecomando a filo)
●(4)	●(1)	◇	41	Errore del sensore temp. ambiente
●(4)	●(2)	◇	42	Errore sensore temp. media scamb. di calore unità interna
●(4)	●(4)	◇	44	Errore sensore volumetrico
●(5)	●(1)	◇	51	Errore motore del ventilatore unità interna
●(5)	●(3)	◇	53	Errore pompa di drenaggio
●(5)	●(4)	◇	54	Errore inversione filtro dell'aria elettrico VDD
●(5)	●(5)	◇	55	Errore impostazione filtro
●(5)	●(7)	◇	57	Errore fine corsa
●(5)	●(8)	◇	58	Errore griglia di aspirazione
●(5)	●(9)	◇	59	Motore ventola unità interna 2 errori (Ventola laterale sinistra)
●(5)	●(10)	◇	5A	Motore ventola unità interna 3 errori (Ventola laterale destra)
●(5)	●(15)	◇	5U	Errore unità interna
●(6)	●(1)	◇	61	Fase inversa/mancante unità esterna ed errore di collegamento
●(6)	●(2)	◇	62	Errore informazione modello scheda a circuiti stampati principale unità esterna o errore di comunicazione
●(6)	●(3)	◇	63	Errore inverter
●(6)	●(4)	◇	64	Errore filtro attivo, errore circuito scheda PFC
●(6)	●(5)	◇	65	Errore intervento terminale a L
●(6)	●(8)	◇	68	Errore aumento di temp. del sensore di limitazione degli sbalzi di corrente dell'unità esterna
●(6)	●(10)	◇	6A	Errore di comunicazione microcomputer scheda a circuiti stampati display
●(7)	●(1)	◇	71	Errore del sensore temp. di emissione
●(7)	●(2)	◇	72	Errore sensore temp. compressore
●(7)	●(3)	◇	73	Errore sensore temp. liquido scamb. di calore unità esterna
●(7)	●(4)	◇	74	Errore sensore temp. esterna
●(7)	●(5)	◇	75	Errore del sensore di temp. gas di aspirazione
●(7)	●(6)	◇	76	• Errore sensore temp. valvola a 2 vie • Errore sensore temp. valvola a 3 vie
●(7)	●(7)	◇	77	Errore sensore di temp. dissipatore di calore
●(8)	●(2)	◇	82	• Errore del sensore di temp. ingr. gas scambiatore di calore sottoraffreddamento • Errore del sensore di temp. uscita gas scambiatore di calore sottoraffreddamento
●(8)	●(3)	◇	83	Errore sensore temp. tubo liquido
●(8)	●(4)	◇	84	Errore sensore di corrente
●(8)	●(6)	◇	86	• Errore sensore di pressione di emissione • Errore sensore di pressione di aspirazione • Errore interruttore alta pressione
●(9)	●(4)	◇	94	Rilevamento scatto
●(9)	●(5)	◇	95	Errore rilevamento posizione rotore compressore (arresto permanente)
●(9)	●(7)	◇	97	Errore motore 1 del ventilatore unità esterna
●(9)	●(8)	◇	98	Errore motore 2 del ventilatore unità esterna
●(9)	●(9)	◇	99	Errore valvola a 4 vie
●(9)	●(10)	◇	9A	Errore bobina (valvola di espansione)
●(10)	●(1)	◇	A1	Errore temp. di emissione
●(10)	●(3)	◇	A3	Errore temp. compressore

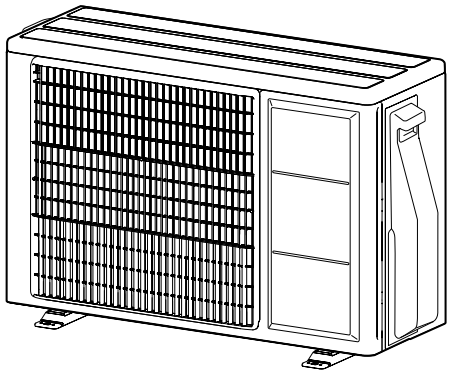
Visualizzazione errori			Codici di errore	Descrizione
Indicatore OPERATION (funzionamento) (verde)	Indicatore TIMER (arancione)	Indicatore ECONOMY (risparmio energetico) (verde)		
●(10)	●(4)	◇	A4	Errore alta pressione
●(10)	●(5)	◇	A5	Errore bassa pressione
●(13)	●(2)	◇	J2	Errore scatole di derivazione [Flessibile gruppi multipli]

Modalità di visualizzazione ● : 0,5 sec. ACCESA / 0,5 sec. SPENTA
◇ : 0,1 sec. ACCESA / 0,1 sec. SPENTA
( ) : numero di lampeggiamenti

[Risoluzione dei problemi con il display dell'unità interna]



AIR CONDITIONER



INSTALLATION MANUAL
OUTDOOR UNIT
For authorized service personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG
AUSSENGERÄT
Nur für autorisiertes Fachpersonal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
UNITÉ EXTÉRIEUR
Pour le personnel de service agrée uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN
UNIDAD EXTERIOR
Únicamente para personal de servicio autorizado.

Español

MANUALE D'INSTALLAZIONE
UNITÀ ESTERNA
A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
UNIDADE EXTERIOR
Somente para o pessoal do serviço técnico autorizado.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ
Только для авторизованного обслуживающего персонала.

Русский

KURULUM KILAVUZU
DIŞ ÜNİTE
Yalnızca yetkili servis personeli için.

Türkçe

PART No. 9319205229

MANUALE D'INSTALLAZIONE
UNITÀ ESTERNA
N. PARTE 9319205229

Contenuto

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA 1

2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO 3
- 2.1. Attrezzi speciali per R32 3
- 2.2. Accessori 4

3. CARATTERISTICHE GENERALI 4
- 3.1. Scelta del salvavita e dei cablaggi 4
- 3.2. Scelta del materiale per i tubi 4
- 3.3. Protezione dei tubi 4
- 3.4. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza consentita dei tubi 4
- 3.5. Carica aggiuntiva 5

4. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE 5
- 4.1. Selezione della posizione di installazione 5
- 4.2. Installazione del drenaggio 5
- 4.3. Misure di installazione 5
- 4.4. Installazione 6

5. INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA 7
- 5.1. Rimozione della copertura dell'interruttore 7
- 5.2. Note per il circuito elettrico 7
- 5.3. Metodo di cablaggio 8
- 5.4. Raccordo tubi 8
- 5.5. Test di tenuta 9
- 5.6. Messa sotto vuoto 9
- 5.7. Installazione del materiale d'isolamento 9

6. TEST DI FUNZIONAMENTO 9

7. INFORMAZIONI 10

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione.
Le avvertenze e precauzioni indicate nel presente manuale contengono importanti informazioni relative alla sicurezza. Rispettarle scrupolosamente.
Consegnare il presente manuale al cliente, insieme al manuale d'installazione. Chiedere al cliente di tenere i manuali a portata di mano per poterli consultare quando necessario, ad esempio in caso di spostamento o di riparazione dell'unità.

⚠ AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo imminente o potenzialmente rischiosa, che se non evitata, potrebbe causare infortuni gravi o mortali.

L'installazione di questo prodotto deve essere effettuata da esperti tecnici di servizio o installatori professionisti solo in conformità con questo manuale. Un'installazione eseguita da non professionisti o impropria del prodotto può causare gravi incidenti come lesioni, perdite d'acqua, scosse elettriche, o incendio. Se il prodotto installato è non conforme alle istruzioni contenute nel presente manuale farà decadere la garanzia del produttore.

Per evitare scosse elettrica, non toccare mai i componenti elettrici subito dopo aver spento l'alimentazione. Dopo aver interrotto l'alimentazione, attendere sempre almeno 10 minuti prima di toccare i componenti elettrici.

Non accendere l'unità finché il lavoro d'installazione non è stato portato completamente a termine. L'accensione dell'unità prima che sia stata completata l'installazione può provocare gravi incidenti come scosse elettriche o incendi.

In caso di perdita di liquido refrigerante durante l'esecuzione del lavoro, ventilare il locale. L'eventuale contatto del refrigerante con fiamme provoca l'esalazione di gas tossici.

L'installazione deve essere effettuata in conformità alla normativa, ai codici e norme per i cavi elettrici e le attrezzature in ogni paese, regione o del luogo di installazione.

Non utilizzare questo apparecchio con refrigeranti ad aria né con qualsiasi altro refrigerante non specificato nelle linee refrigerante. La pressione eccessiva può causare una rottura.

Durante l'installazione, assicurarsi che il tubo del refrigerante sia attaccato fermamente prima di avviare il compressore.
Non utilizzare il compressore se il tubo del refrigerante non è stato attaccato correttamente con una valvola a 3 vie aperta. Tale operazione potrebbe provocare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione e portare a rotture o infortuni.

Quando si installa o si sposta il condizionatore d'aria, evitare che gas diversi dal refrigerante specificato (R32) entrino nel ciclo del refrigerante.
Se aria o altri gas entrano nel ciclo del refrigerante, la pressione all'interno del ciclo aumenterà in modo anomalo, con il rischio di rotture, infortuni e così via.

⚠ AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo imminente o potenzialmente rischiosa, che se non evitata, potrebbe causare infortuni gravi o mortali.

Per collegare unità interna e l'unità esterna, usare di tubazioni e cavi del condizionatore d'aria disponibili attraverso il distributore locale. Questo manuale descrive le connessioni appropriate utilizzando come set di montaggio.

Non modificare il cavo di alimentazione, né utilizzare prolunghe o derivazioni. L'utilizzo non corretto può provocare scosse elettriche o incendi a causa di un collegamento inadeguato, un isolamento insufficiente o sovracorrente.

Non spurgare l'aria con i refrigeranti, ma utilizzare una pompa a vuoto per aspirare l'installazione.

Nell'unità esterna non vi è refrigerante sufficiente per lo spurgo dell'aria.

Utilizzare una pompa a vuoto esclusivamente per R32 o R410A.

L'impiego della stessa pompa a vuoto per refrigeranti diversi può danneggiare la pompa a vuoto stessa o l'unità.

Utilizzare un gruppo manometrico pulito e il tubo flessibile di carica esclusivamente per il refrigerante R32 o R410A.

Non usare i mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire, diversi da quelli consigliati dal produttore.

L'apparecchio deve essere tenuto in una stanza senza fonti continue di accensione (es: fiamme libere, apparecchiature per gas e un termosifone elettrico).

Non perforare o bruciare.

Siate consapevoli del fatto che i refrigeranti possono non contenere un odore.

Durante l'operazione di svuotamento, assicurarsi che il compressore sia spento prima di rimuovere le tubazioni di refrigerazione.
Non rimuovere il tubo di collegamento quando il compressore è in funzione con la valvola a 3 vie aperta.
Tale operazione potrebbe provocare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione e portare a rotture o infortuni.

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con esperienza e conoscenze insufficienti, se non sotto la sorveglianza e secondo le istruzioni della persona responsabile della loro incolumità. Prendere i provvedimenti necessari affinché i bambini non giochino con l'apparecchio.

⚠ ATTENZIONE	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lesioni di entità minore o moderata o danni materiali.

Affinché il condizionatore d'aria funzioni correttamente, installarlo come indicato in questo manuale.

L'apparecchio non deve essere installato in uno spazio non ventilato, se lo spazio è più piccolo di 1,61 m^2.

Questo prodotto deve essere installato da personale qualificato con una certificazione di abilità nel trattamento di fluidi refrigeranti. Far riferimento ai regolamenti e alle leggi in vigore nel luogo di installazione.

Installare il prodotto seguendo le normative locali e le normative in vigore nel luogo di installazione, e le istruzioni fornite dal produttore.

Questo prodotto è parte di un insieme che costituisce un condizionatore d'aria. Non deve essere installato singolarmente o con componenti non autorizzati dal produttore.

Utilizzare sempre una linea di alimentazione separata e protetta da un sistema salvavita operante su tutti i cavi, con una distanza tra i contatti di 3 mm.

Per proteggere le persone, eseguire la messa a terra del prodotto in modo corretto, e utilizzare il cavo di alimentazione in combinazione con un interruttore di perdita della terra Circuit (ELCB).

Questo prodotto non è a prova di esplosione, quindi non deve essere installato in atmosfera esplosiva.

Questo prodotto non include componenti riparabili dall'utente. Consultare sempre tecnici esperti per la riparazione.

Quando si installano tubi di lunghezza inferiore a 3 m, il suono dell'unità esterna sarà trasferito all'unità interna, che causerà un suono operativo grande o un suono anomalo.

Quando si sposta o riposiziona il condizionatore d'aria, consultare tecnici esperti per scollegamento e reinstallazione del prodotto.

Non toccare le alette dello scambiatore di calore. Toccare le alette dello scambiatore di calore potrebbe causare danni alle alette o lesioni personali, come rottura della pelle.

Precauzioni per l'uso del refrigerante R32

Le procedure di installazione di base sono le stesse previste per i modelli con refrigerante convenzionale (R410A,R22).
Prestare comunque particolare attenzione ai punti seguenti:

⚠ AVVERTENZA

Poiché la pressione di esercizio è 1,6 volte superiore a quella dei modelli R22 con refrigerante convenzionale, l'installazione e la manutenzione richiedono un certo numero di tubi e utensili speciali. (Vedere"2.1. Attrezzi speciali per R32".)
In particolare, quando si sostituisce un modello con refrigerante R22 con un nuovo refrigerante modello R32 sostituire sempre i tubi e i dadi svasati convenzionali con tubi R32 e R410A e dadi svasati sull'unità esterna.
Per R32 e R410A, possono essere usati gli stessi dadi svasati e tubazioni sul lato dell'unità esterna.

I modelli che funzionano con refrigerante R32 e R410A presentano un diverso diametro dei filetti dell'apertura di caricamento, per evitare caricamento errato di refrigerante convenzionale R22, oltre che per ragioni di sicurezza. Eseguire pertanto un controllo preliminare. [Il diametro dei filetti dell'apertura di caricamento del refrigerante R32 e R410A corrisponde a 1/2-20 UNF.]

Prestare maggiore attenzione rispetto agli R22 al fine di evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nei tubi. Quando si ripongono i tubi, inoltre, chiuderne bene le aperture stringendo, applicando nastro, ecc. (La gestione di R32 è simile a R410A)

⚠ ATTENZIONE

1-Installazione (Spazio)
- Che l'installazione del tubo di lavoro sia ridotta al minimo.
- Che il tubo di lavoro sia protetto da danni fisici.
- Deve essere osservata la conformità alle normative nazionali sul gas.
- I collegamenti meccanici devono essere accessibili per la manutenzione.
- Nei casi che richiedono la ventilazione meccanica, le aperture di ventilazione devono essere mantenute sgombre da ostacoli.
- Per lo smaltimento del prodotto basarsi su normative nazionali, opportunamente elaborate.

2-Manutenzione
2-1 Personale di servizio
- Qualsiasi persona che lavora su un circuito refrigerante deve possedere una certificazione valida da parte di un servizio di valutazione accreditato del settore, che autorizza la competenza per gestire in modo sicuro i refrigeranti secondo un settore riconosciuto di specifica valutazione.
- La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore dell'apparecchiatura. Manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.
- La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore.

2-2 Lavoro
- Prima di iniziare il lavoro a sistemi contenenti refrigeranti infiammabili sono necessari controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia minimizzato. Per la riparazione al sistema di refrigerazione, le precauzioni da 2-2 a 2-8 devono essere rispettate prima di eseguire lavori sul sistema.
- Il lavoro è effettuato secondo una procedura controllata in modo da minimizzare il rischio di un gas infiammabile o vapore presente durante l'esecuzione del lavoro.
- Tutto il personale di manutenzione e altri che lavorano nel locale devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto.
- I lavori in spazi confinati devono essere evitati.
- La zona intorno l'area di lavoro deve essere sezionata.
- Assicurarsi che le condizioni all'interno della zona siano state messe in sicurezza per il controllo di materiale infiammabile.

2-3 Controllo della presenza di refrigerante
- L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico è consapevole di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Assicurarsi che i rilevatori di perdite utilizzati siano adatti per l'uso con refrigeranti infiammabili, cioè non producano scintille, siano adeguatamente sigillati o intrinsecamente sicuri.

2-4 Presenza di estintore
- Se deve essere eseguito un lavoro a caldo sulle apparecchiature di refrigerazione o parti associate, devono essere disponibili a portata di mano estintori appropriati.
- Procurarsi estintori a polvere secca o CO_2 adiacenti alla zona di ricarica.

2-5 Nessuna fonte di accensione
- Nessuna persona operante in relazione a un sistema di refrigerazione che riguarda esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile dovrà usare fonti di accensione in modo tale da comportare rischio di incendio o esplosione.
- Tutte le possibili fonti di accensione, tra cui il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontano dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può eventualmente essere rilasciato nello spazio circostante.
- Prima di iniziare il lavoro, la zona intorno alla apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli di fiamme o rischi di accensione. Devono essere visualizzati segnali "Vietato Fumare".

2-6 Area ventilata
- Assicurarsi che la zona sia aperta o che sia adeguatamente ventilata prima di inserirsi nel sistema o svolgere qualsiasi lavoro a caldo.
- Un grado di ventilazione deve continuare durante il periodo in cui il lavoro viene svolto.
- La ventilazione deve disperdere in sicurezza il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

⚠ ATTENZIONE

2-7 Controlli per impianti di refrigerazione
- Dove i componenti elettrici vengono modificati, questi devono essere idonei allo scopo e per le specifiche corrette.
- Devono essere sempre seguite le linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
- In caso di dubbio consultare il reparto tecnico del produttore assistenza.
- I seguenti controlli devono essere applicati ad impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
  - La dimensione della carica è in conformità con la dimensione della camera all'interno della quale sono installate le parti contenenti refrigerante.
  - La macchina e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non essere ostruite.
  - Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per la presenza di refrigerante.
  - La marcatura all'apparecchiatura vede continuare ad essere visibile e leggibile. Marcature e segni illeggibili devono essere corretti.
  - Tubi di refrigerazione o componenti devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che possano essere esposti a sostanze che possono corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti siano costruiti di materiali intrinsecamente resistenti ad essere corrosi o opportunamente protetti contro quel tipo di corrosione.

2-8 Controlli per dispositivi elettrici
- Riparazione e manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
- In caso di guasto che possa compromettere la sicurezza, nessuna alimentazione elettrica deve essere collegata al circuito fino a quando questo non è soddisfacentemente gestito.
- Se l'errore non può essere corretto immediatamente, ma è necessario continuare il funzionamento, deve essere utilizzata una soluzione temporanea adeguata.
- Questo deve essere segnalato al proprietario del dispositivo in modo da avvisare tutte le parti.
- I controlli di sicurezza iniziali comprendono.
  - Condensatori non carichi:questo deve essere fatto in un modo sicuro per evitare possibilità di scintille.
  - Nessun componente elettrico sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema.
  - La presenza di continuità del collegamento a terra.

3-Riparazione dei componenti sigillati
- Durante le riparazioni ai componenti sigillati, tutte le forniture elettriche vanno staccate dalle apparecchiature in funzione prima di qualsiasi rimozione dei coperchi a tenuta, etc.
- Se è assolutamente necessario avere una alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, una forma che opera in modo permanente per il rilevamento delle perdite deve essere situata nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.
- Particolare attenzione deve essere posta a quanto segue per garantire che, lavorando su componenti elettrici, l'involucro non sia alterato in modo tale da interessare il livello di protezione.
- Questo include danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei passacavo, ecc.
- Accertarsi che gli apparecchi siano montati saldamente.
- Accertarsi che le guarnizioni o materiali di tenuta non siano degradati in modo da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.
- Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del costruttore.

NOTA: L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite.
I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di lavorare su di essi.

4-Riparazione ai componenti a sicurezza intrinseca
- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che questo non superi la tensione ammissibile e la tensione consentita per le apparecchiature in uso.
- I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici tipi su cui si può lavorare sotto tensione in presenza di atmosfera infiammabile.
- L'apparecchiatura di prova deve essere di portata nominale adeguata.
- Sostituire i componenti solo con parti specificate dal produttore.
- Altre parti possono provocare l'accensione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

5-Cablaggio
- Controllare che il cablaggio non sia soggetto ad usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti negativi sull'ambiente.
- Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o vibrazioni continue da fonti quali compressori o ventilatori.

6-Rilevamento di refrigeranti infiammabili
- In nessun caso le potenziali fonti di accensione devono essere utilizzate nella ricerca o rilevazione di perdite di refrigerante.
- Non devono essere utilizzati torce alogenure (o qualsiasi altro rivelatore con fiamma libera).

⚠ ATTENZIONE

7- metodi di rilevamento perdite
- I rilevatori di perdite elettronici sono utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità non può essere sufficiente, o potrebbe essere necessaria una ri-calibratura. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere tarate in una zona libera da refrigerante.)
- Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di accensione e sia adatto al refrigerante utilizzato.
- Le apparecchiature di rilevamento di perdite sono fissate a una percentuale del LFL del refrigerante e sono tarate per il refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) è confermata.
- I fluidi di rilevamento perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti ma l'uso di detergenti contenenti cloro va evitato perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubature in rame.
- Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.
- Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema, o isolato (tramite valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontano dalla perdita.
  Azoto libero da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

8-Rimozione ed evacuazione
- Quando si entra nel circuito frigorifero per riparazioni - o per qualsiasi altro scopo-saranno usate le procedure convenzionali.
  Tuttavia, è importante seguire le migliori prassi dato che l'infiammabilità è da tenere in conto.
  Deve essere rispettata la procedura seguente:
  - rimuovere il refrigerante
  - spurgare il circuito con gas inerte
  - evacuare
  - spurgare di nuovo con gas inerte
  - aprire il circuito tagliando o brasando
- La carica di refrigerante deve essere recuperata nei cilindri di recupero corretti.
- Il sistema deve essere "lavato" con OFN per rendere l'unità sicura.
- Può essere necessario ripetere più volte questo processo.
- L'aria compressa o ossigeno non devono essere utilizzati per questo scopo
- Il lavaggio deve essere eseguito rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire finché la pressione di esercizio viene raggiunta, quindi ventilare l'atmosfera, e infine tirando verso un vuoto.
- Questo processo deve essere ripetuto fino a quando all'interno del sistema non vi è più refrigerante.
- Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire di eseguire il lavoro.
- Questa operazione è assolutamente vitale se operazioni di brasatura sulle tubazioni devono avere luogo.
- Assicurarsi che la presa per la pompa del vuoto non sia vicino a fonti di accensione e sia disponibile ventilazione.

9-Procedure di ricarica
- Oltre alle procedure di ricarica convenzionali, devono essere seguiti i seguenti requisiti.
  - Garantire quando si utilizzano apparecchiature di ricarica non vi sia contaminazione di diversi refrigeranti.
  - Tubi o linee devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuto in essi.
  - I cilindri devono essere mantenuti in posizione verticale
  - Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
  - Etichettare il sistema quando la carica è completa (se non già fatto).
  - Estrema cura deve essere usata per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema la pressione deve essere testata con OFN.
- Estrema cura deve essere usata per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Un follow-up di prova di tenuta deve essere eseguito prima di lasciare il sito.

10-Decommissionamento
- Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia completa familiarità con l'attrezzatura e tutti i suoi dettagli.
- Si raccomanda come buona pratica che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro.
- Prima del compito in corso, un campione di olio e refrigerante viene sottoposto ad analisi del caso prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
- È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare l'attività
  a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
  b) Isolare il sistema elettricamente.
  c) Prima di eseguire la procedura accertarsi che:
     - attrezzature meccaniche di movimentazione siano disponibili, se necessario, per la movimentazione di cilindri refrigeranti;
     - tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
     - il processo di recupero sia curato in ogni momento da una persona competente;
     - impianti di recupero e cilindri siano conformi agli standard appropriati.
  d) Svuotare il sistema refrigerante, se possibile.
  e) Se un vuoto non è possibile, fare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti del sistema.
  f) Assicurarsi che il cilindro si trovi sulla graduazione prima del recupero.
  g) Avviare la macchina di recupero e operare secondo le istruzioni del produttore.
  h) Non riempire eccessivamente i cilindri. (Non caricare un volume di liquido superiore all' 80%).
  i) Non superare la pressione massima di esercizio del cilindro, anche solo temporaneamente.
  j) Quando i cilindri sono stati riempiti correttamente e il processo completato, fare in modo che i cilindri e le attrezzature vengano rimossi dal sito prontamente e tutte le valvole di isolamento sulle attrezzature siano chiuse.
  k) il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

⚠ ATTENZIONE

11-Etichettatura
- Le attrezzature devono essere etichettate specificando che il refrigerante è stato de-commissionato e svuotato.
- L'etichetta deve essere datata e firmata.
- Assicurarsi che ci siano etichette sulle attrezzature indicanti che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

12-Recupero
- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per manutenzione o per disattivazione, si raccomanda come buona pratica che tutti i refrigeranti vengano rimossi in tutta sicurezza.
- Durante il trasferimento del refrigerante in cilindri, garantire che siano impiegati solo adeguati cilindri di recupero del refrigerante.
- Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per la tenuta della carica totale del sistema.
- Tutti i cilindri da utilizzare sono indicati per il refrigerante recuperato ed etichettati per questo refrigerante (ad esempio cilindri speciali per il recupero di refrigerante).
- Le bombole devono essere complete di valvola limitatrice di pressione e valvole di intercettazione associate in buone condizioni.
- I cilindri di recupero vuoti sono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che si verifichi il recupero.
- L'apparecchiatura di recupero deve essere in buone condizioni di lavoro con una serie di istruzioni relative alle attrezzature a portata di mano e adatte al recupero dei refrigeranti infiammabili.
- Inoltre, una serie di bilance tarate deve essere disponibile e in buone condizioni.
- Tubi flessibili devono essere completi di innesti senza perdite e in buone condizioni.
- Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, adeguatamente mantenuta e che eventuali componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di un rilascio di refrigerante.
  Consultare il produttore in caso di dubbio.
- Il refrigerante recuperato dovrà essere restituito al fornitore del refrigerante nel cilindro di recupero corretto, e il relativo trasferimento dei rifiuti organizzato.
- Non mescolare refrigeranti in unità di recupero e soprattutto non in bombole.
- Se compressori o oli per compressori devono essere rimossi, in modo che essi siano evacuati ad un livello accettabile per accertarsi che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.
- Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di re inviare il compressore ai fornitori.
- Solo il riscaldamento elettrico al corpo compressore deve essere impiegato per accelerare questo processo.
- Quando l'olio viene scaricato da un sistema, questo deve essere eseguito in modo sicuro.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità interna o unità esterna.

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che questo apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante perde e sottoposto ad una fonte di accensione esterno, vi è il rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale di istruzioni deve essere letto con attenzione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che la manipolazione di questo apparecchio deve essere eseguita da personale di manutenzione con riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che le informazioni sono disponibili, come il manuale di installazione o operativo.

2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

2.1. Attrezzi speciali per R32

⚠ AVVERTENZA

Per installare un'unità che utilizza refrigerante R32, utilizzare gli speciali attrezzi e materiali di tubazione appositamente fabbricati per l'uso con l' R32 (R410A). Poiché la pressione del refrigerante R32 è circa 1,6 volte superiore a quella dell'R22, il mancato utilizzo dello specifico materiale di tubazione o un'installazione inadeguata possono provocare la rottura dei tubi o infortuni. Vi è inoltre il rischio di gravi incidenti come perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Non utilizzare una pompa a vuoto o strumenti di recupero del refrigerante con un motore di serie, in quanto potrebbe incendiarsi.

Nome dell'attrezzo	Modifiche apportate
Collettore con manometro	La pressione è alta e non può essere misurata con un calibro R22. Onde evitare l'uso erroneo di altri refrigeranti, è stato modificato il diametro di ciascuna apertura. È consigliato l'utilizzo del manometro con sigilli da -0,1 a 5,3 MPa (da -1 a 53 bar) per pressione elevata. Da -0,1 a 3,8 MPa (da -1 a 38 bar) per bassa pressione.
Tubo flessibile di carico	Per aumentare la resistenza alla pressione, si è proceduto alla modifica del materiale del tubo flessibile e delle dimensioni base. (R32 / R410A)
Pompa per il vuoto	È possibile utilizzare una normale pompa per il vuoto installando un apposito adattatore. (È vietato l'uso di una pompa a vuoto con un motore di serie.)
Rivelatore di fughe di gas	Speciale rivelatore di fughe di gas per il refrigerante di tipo HFC R32/R410A.

Tubi in rame

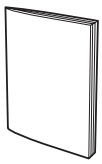
Utilizzare tubi in rame senza saldature; è inoltre preferibile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m. Non utilizzare tubi in rame con parti schiacciate, deformate o scolorite (in particolare sulla superficie interna). La valvola di espansione o il tubo capillare possono altrimenti rimanere ostruiti da impurità.
Poiché nei condizionatori d'aria con refrigerante R32 (R410A) la pressione è superiore rispetto ai modelli che utilizzano refrigerante tradizionale, è necessario scegliere materiali adeguati.

2.2. Accessori

⚠ AVVERTENZA

Per l'installazione, è assolutamente necessario utilizzare i pezzi forniti dal fabbricante o gli altri pezzi indicati. L'uso di pezzi diversi da quelli indicati può provocare gravi incidenti come la caduta dell'unità, perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

- Fanno parte della dotazione i componenti indicati di seguito. Utilizzarli come specificato.
- Conservare il Manuale d'installazione in un luogo sicuro e non gettare via nessun accessorio prima di aver portato a termine il lavoro d'installazione.

Nome e forma	Quantità	Descrizione
Manuale d'installazione 	1	Questo manuale
Tubo di drenaggio	1	Per il lavoro della tubazione di drenaggio dell'unità esterna (a seconda del modello, potrebbe non essere fornito).

3. CARATTERISTICHE GENERALI

3.1. Scelta del salvavita e dei cablaggi

⚠ ATTENZIONE

Installare un salvavita dotato della capacità specificata.

Le norme relative a cavi e salvavita variano in funzione della zona geografica; rispettare le norme in vigore a livello locale.

Tensione nominale	1 Φ 230 V (50 Hz)
Portata di funzionamento	198 Φ 264 V

Cavo	Conduttore dimensione [mm²]*1	Tipo	Note
Cavo di alimentazione	1,5	Tipo 60245 IEC57	2 cavi+ messa a terra 1 Φ 230 V
Cavo di collegamento	1,5	Tipo 60245 IEC57	3 cavi+ messa a terra 1 Φ 230 V

*1 Campione selezionato: Scegliere il tipo e le dimensioni corrette del cavo in conformità ai regolamenti del Paese o della regione.
* Limitare il calo di tensione a meno del 2%. Aumentare il diametro del cavo se il calo di tensione è pari o superiore al 2%.

Modello	Capacità salvavita [A]	Interruttore differenziale [mA]
Serie KG, Serie KM, Serie KL (modello 18)	15	30
Serie KL (modello 24)	20	

- Selezionare un interruttore che consenta un passaggio sufficiente della corrente di carico.
- Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che i poli dell'unità interna e dell'unità esterna non siano alimentati.
- Installare tutte le apparecchiature elettriche rispettando gli standard.
- Installare il dispositivo di disconnessione con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm in tutti i poli vicini alle unità. (sia unità interna che unità esterna)

3.2. Scelta del materiale per i tubi

⚠ ATTENZIONE

Non servirsi di tubi già utilizzati.

Utilizzare tubi le cui parti esterne ed interne siano pulite e prive di sostanze che possano causare problemi durante l'uso, come zolfo, ossido, polvere, trucioli, olio o acqua.

Occorre utilizzare tubi in rame senza saldature.
Materiale: tubi senza saldature in rame disossidato al fosforo.
È auspicabile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m.

Non utilizzare tubi in rame con parti appiattite, deformate o scolorite (in particolare sulla superficie interna). La valvola di espansione o il tubo capillare possono altrimenti rimanere ostruiti da impurità.

Una scelta inadeguata dei tubi comprometterà le prestazioni. Poiché nei condizionatori d'aria con refrigerante R32 (R410A) la pressione è superiore rispetto ai modelli che utilizzano refrigerante tradizionale, è necessario scegliere materiali adeguati.

- Gli spessori dei tubi di rame utilizzati con l'R32 (R410A) sono indicati nella tabella.
- Non utilizzare mai tubi di rame più sottili rispetto a quelli specificati nella tabella, anche se sono disponibili sul mercato.

Spessori dei tubi in rame ricotto

Diametro esterno del tubo [mm (pollici)]	Spessore [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

3.3. Protezione dei tubi

- Proteggere i tubi per impedire l'ingresso di umidità e polvere.
- Prestare particolare attenzione quando si introducono i tubi attraverso un foro o quando si collega l'estremità di un tubo all'unità esterna.

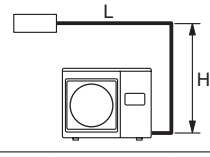
Posizione	Periodo di funzionamento	Metodo di protezione
Esterna	1 mese o più	Stringere i tubi
	1 mese o meno	Stringere i tubi o applicarvi del nastro
Interna	-	Stringere i tubi o applicarvi del nastro

3.4. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza consentita dei tubi

⚠ ATTENZIONE

Mantenere la lunghezza dei tubi tra l'unità interna e quella esterna entro i limiti consentiti.

Le lunghezze massime di questo prodotto sono indicate nella tabella. Se le unità si trovano a una distanza maggiore rispetto a quella indicata, non è possibile garantire il corretto funzionamento.

Modello	Serie KG, Serie KM	Serie KL (modello 18)	Serie KL (modello 24)
Diametro del tubo <Liquido/Gas> [mm (pollici)]	6,35 (1/4) / 9,52 (3/8)		6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)
Lungh. massima tubi (L) [m]	20	25	30
Max. differenza di altezza (H) <Da unità interna a unità esterna> [m]	15	20	25
Immagine (esempio)			

3.5. Carica aggiuntiva

⚠ ATTENZIONE

Per aggiungere il refrigerante, immetterlo dall'apertura di caricamento dopo aver completato l'intervento.

L'unità interna viene caricata in fabbrica con un refrigerante idoneo per un tubo della lunghezza di 15 metri.
Se la lunghezza del tubo supera i 15 metri, è necessaria una carica aggiuntiva.
Per la quantità aggiuntiva, consultare la tabella seguente.

Lunghezza tubo	15 m	20 m	25 m	30 m	Rapporto
Refrigerante aggiuntivo	Nessuno	+100 g	+200 g	+300 g	20 g/m

Tra 15 m e la lunghezza massima, se si usa un tubo di collegamento di lunghezza diversa da quelle indicate in tabella, per la carica aggiuntiva seguire il principio di 20 g/litro.

4. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Assicurarsi di ottenere l'approvazione del cliente per la selezione e l'installazione dell'unità esterna.

4.1. Selezione della posizione di installazione

⚠ AVVERTENZA

Installare in modo sicuro l'unità esterna in una posizione che possa sostenerne il peso. Altrimenti l'unità esterna potrebbe cadere e provocare infortuni.

Accertarsi di installare l'unità esterna come indicato, in modo che possa resistere a terremoti, tifoni o venti molto forti. Un'installazione inadeguata può provocare il ribaltamento o la caduta dell'unità, o altri incidenti.

Non installare l'unità esterna vicino all'estremità di un balcone. Altrimenti i bambini potrebbero arrampicarsi sull'unità esterna e cadere dal balcone.

⚠ ATTENZIONE

Non installare l'unità esterna nei luoghi seguenti:

- Luoghi con forte concentrazione di sale, come le zone balneari. Il sale deteriora i componenti metallici, provocandone l'anomalia o perdite d'acqua dall'unità.
- Luoghi in cui siano presenti olii minerali o possano esservi schizzi d'olio o vapore in grande quantità, come le cucine. L'olio o il vapore deteriorano i pezzi in plastica, provocando l'anomalia dei pezzi stessi o perdite d'acqua dall'unità.
- Luoghi con produzione di sostanze che danneggiano l'attrezzatura, come gas solforico, cloro, acido o alcali. Queste sostanze provocano la corrosione dei tubi in rame e dei raccordi saldati, che può a sua volta causare perdite di liquido refrigerante.
- Aree in cui sono presenti apparecchi che generano interferenza elettromagnetica. poiché potrebbero causare un malfunzionamento del sistema di controllo e impedire il normale funzionamento dell'unità.
- Luoghi in cui possano verificarsi perdite di gas combustibile o nella cui aria si trovino fibre di carbone, polveri infiammabili o sostanze volatili infiammabili come diluenti o benzina. In caso di perdita di gas e di accumulo del gas in prossimità dell'unità, può verificarsi un incendio.
- Aree nelle cui vicinanze vi siano fonti di calore, vapore, o il rischio di perdite di gas infiammabili.
- Aree in cui possano annidarsi piccoli animali. Se piccoli animali entrano in contatto con le parti elettriche interne potrebbero verificarsi guasti, fuoriuscita di fumo o incendi.
- Luoghi in cui animali possano urinare sull'unità o possa essere generata ammoniaca.

Non inclinare l'unità esterna di oltre 3 gradi. Tuttavia, non installare l'unità inclinata verso il lato contenente il compressore.

Installare l'unità esterna in un luogo ben ventilato, al riparo dalla pioggia e dalla luce solare diretta.

Se l'unità esterna deve essere installata in un luogo in cui è facilmente a portata del pubblico, installare secondo necessità una barriera di protezione o un dispositivo analogo per impedire l'accesso alle persone.

Installare l'unità esterna in un punto in cui non causi alcun inconveniente ai vicini, in quanto questi potrebbero essere disturbati dall'uscita del flusso d'aria, dal rumore o dalle vibrazioni. Se l'unità deve essere installata in un luogo prossimo ai vicini, chiederne l'autorizzazione.

Se l'unità esterna viene installata in una regione fredda soggetta a forti nevicate o gelo, adottare le opportune misure per proteggerla da tali agenti atmosferici. Per garantire un funzionamento stabile, installare condotti di ingresso e di uscita.

Installare l'unità esterna in una posizione lontana da aperture di scarico o di ventilazione da cui possano fuoriuscire vapore, fuliggine, polvere o corpi estranei.

Installare l'unità interna, l'unità esterna, il cavo di alimentazione, il cavo di collegamento ed il cavo del telecomando ad almeno 1 metro di distanza da televisori o ricevitori radio. La suddetta precauzione ha lo scopo di impedire che si producano interferenze nella ricezione televisiva o rumori radioelettrici. (anche in caso di installazione a più di 1 metro di distanza, in determinate condizioni possono comunque verificarsi disturbi).

Se esiste il rischio che bambini di età inferiore ai 10 anni si avvicinino all'unità, adottare precauzioni tese a evitare che possano raggiungerla.

La lunghezza delle tubazioni delle unità interne ed esterne deve rientrare nella fascia consentita.

Evitare di interrare le tubazioni per consentire eventuali interventi di manutenzione.

Stabilire la posizione di montaggio insieme al cliente tenendo presente quanto segue:
(1) Installare l'unità esterna in un punto che possa sostenere il peso dell'unità stessa e le vibrazioni e che consenta l'installazione orizzontale.
(2) Predisporre lo spazio indicato per garantire un buon flusso d'aria.
(3) Se possibile, non installare l'unità in un luogo in cui sia esposta alla luce solare diretta. (se necessario, installare una tenda avvolgibile che non interferisca con il flusso d'aria).
(4) Non installare l'unità in prossimità di fonti di calore, vapore o gas infiammabili.
(5) Durante il funzionamento in riscaldamento, l'acqua di scarico defluisce dall'unità esterna. Di conseguenza, installare l'unità esterna in un luogo in cui il flusso dell'acqua di scarico non venga ostruito.
(6) Non installare l'unità in un luogo esposto a forti venti o in cui vi sia molta polvere.
(7) Non installare l'unità in un luogo di passaggio.
(8) Installare l'unità esterna in un luogo in cui sia protetta il più possibile da sporcizia o da pioggia.
(9) Installare l'unità in una posizione in cui il collegamento all'unità interna risulti facile.

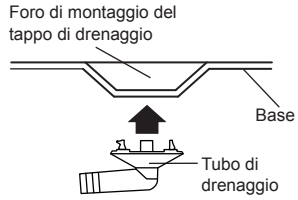
4.2. Installazione del drenaggio

⚠ ATTENZIONE

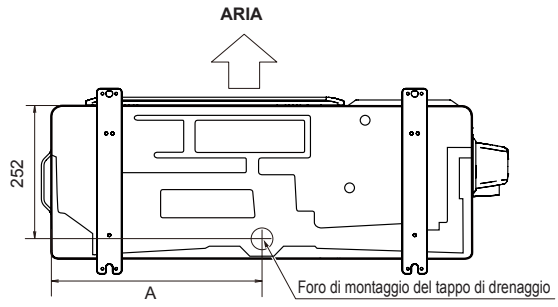
Eseguire il lavoro di drenaggio conformemente alle istruzioni del presente Manuale e verificare che l'acqua di scarico sia drenata correttamente. Se il lavoro di drenaggio non viene eseguito correttamente, dall'unità può gocciolare acqua che rischia di bagnare i mobili.

Quando la temperatura esterna non supera 0 °C, non utilizzare il tubo di drenaggio accessorio. Se il tubo di drenaggio viene utilizzato, l'acqua di drenaggio nel tubo potrebbe congelarsi in presenza di clima particolarmente rigido.

Poiché durante l'operazione di riscaldamento l'acqua di scarico defluisce dall'unità esterna, installare il tubo di drenaggio e collegarlo a un tubo flessibile commerciale da 16 mm.
Quando si installa un tubo di drenaggio, stuccare tutti i fori a eccezione di quello di montaggio del tubo di drenaggio nella parte inferiore dell'unità esterna in modo da evitare perdite di acqua.



(Unità : mm)



Modello	A
Serie KG, serie KL, serie KM (modello 14)	399
Serie KM (modello 07, 09, 12)	331

4.3. Misure di installazione

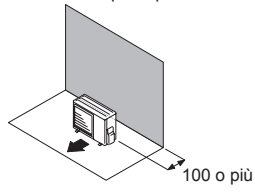
⚠ ATTENZIONE

Predisporre lo spazio indicato negli esempi di installazione.
Se l'installazione non viene eseguita secondo le indicazioni, potrebbe causare un corto circuito e determinare prestazioni di funzionamento insufficienti.

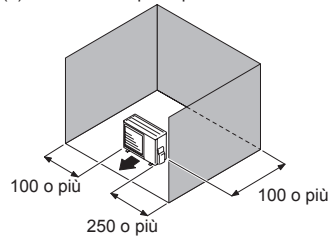
4.3.1. Installazione di un'unità esterna

Quando lo spazio superiore è aperto (Unità: mm)

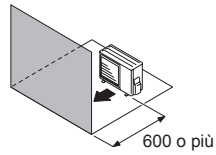
(1) Ostacoli nella parte posteriore



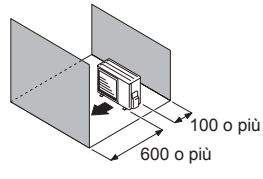
(2) Ostacoli nella parte posteriore e laterale



(3) Ostacoli nella parte anteriore

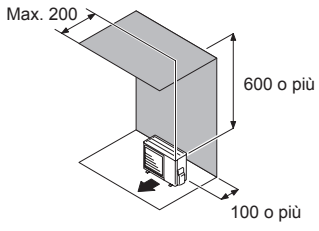


(4) Ostacoli nella parte anteriore e posteriore

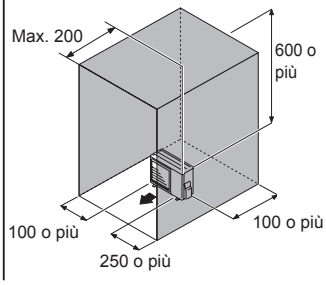


Quando un ostacolo nello spazio superiore (Unità : mm)

(1) Ostacoli nella parte posteriore e superiore



(2) Ostacoli nella parte posteriore, laterale e sopra

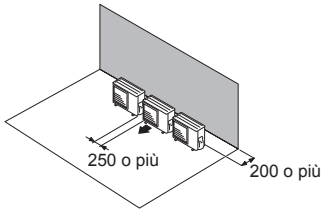


4.3.2. Installazione di più unità esterne

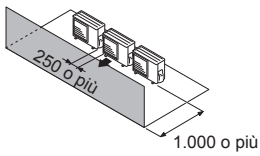
- In caso di installazione di più unità esterne, predisporre almeno 250 mm di spazio tra un'unità e l'altra.
- Predisporre uno spazio sufficiente per i tubi durante l'introduzione degli stessi dal lato di un'unità esterna.
- Non devono essere installate più di 3 unità l'una a fianco all'altra.
  Quando 3 o più unità sono disposte in fila, predisporre lo spazio indicato nel seguente esempio quando un'ostruzione è presente nello spazio superiore.

Quando lo spazio superiore è aperto (Unità: mm)

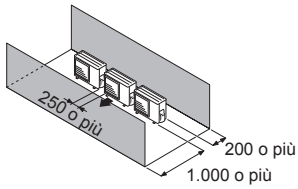
(1) Ostacoli nella parte posteriore



(2) Ostacoli sono nella parte anteriore

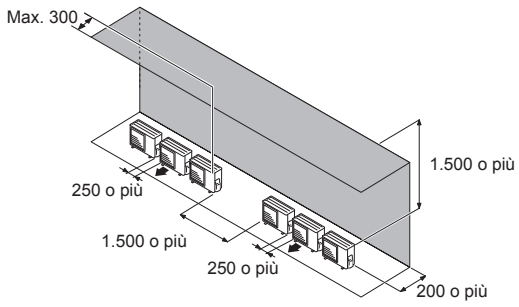


(3) Ostacoli nella parte anteriore e posteriore



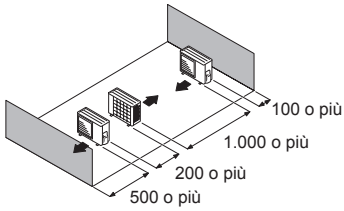
Quando un ostacolo nello spazio superiore (Unità : mm)

Ostacoli nella parte posteriore e sopra

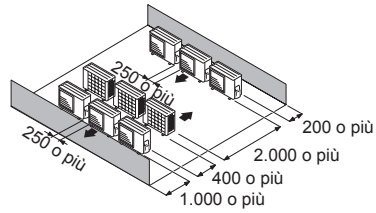


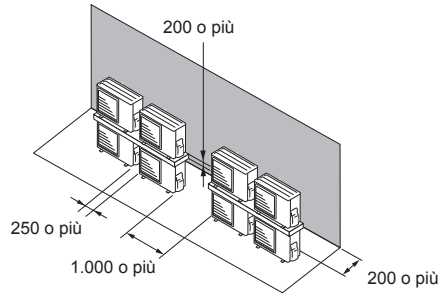
4.3.3. Installazione unità esterna multi-riga (Unit : mm)

(1) Disposizione unità in parallelo singola



(2) Disposizione unità in parallelo multipla





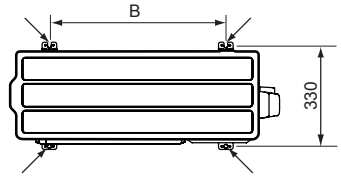
NOTE:

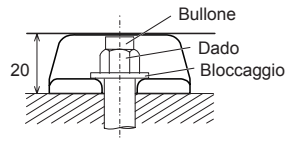
- Se lo spazio è superiore a quello indicato, la condizione sarà identica a quella in cui non vi siano ostacoli.
- Quando si installa l'unità esterna, assicurarsi di aprire la parte anteriore e sinistra per ottenere una migliore efficienza operativa.

4.4. Installazione

- Installare i 4 bulloni di ancoraggio nelle sedi indicate dalla frecce nella figura.
- Per ridurre le vibrazioni, non installare l'unità direttamente sul suolo. Installarla su una base solida (come blocchi di cemento).
- La base dovrà sostenere i piedi di appoggio dell'unità e avere una larghezza pari o superiore a 50 mm.
- In base alle condizioni di installazione, l'unità esterna potrebbe diffondere le sue vibrazioni durante il funzionamento, dando luogo a rumore e vibrazioni. Pertanto, durante l'installazione fissare materiali smorzanti (quali cuscinetti antivibrazione) all'unità esterna.
- Installare la base, assicurandosi che vi sia spazio sufficiente per installare i tubi di collegamento.
- Fissare l'unità a un supporto solido utilizzando bulloni di fondazione. (utilizzare 4 serie di bulloni, dadi e rondelle M10 disponibili in commercio).
- I bulloni devono sporgere di 20 mm. (Fare riferimento alla figura)
- Se è necessaria una prevenzione antiribaltamento, acquistare gli elementi necessari disponibili in commercio.

(Unità : mm)



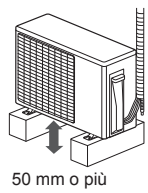


Modello	B
Serie KG, serie KL, serie KM (modello 14)	580
Serie KM (modello 07, 09, 12)	450

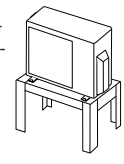
⚠ ATTENZIONE

Non installare l'unità esterna in due fasi in cui l'acqua di scarico potrebbe congelare. Altrimenti il drenaggio dall'unità superiore può formare ghiaccio e provocare un malfunzionamento dell'unità inferiore.

Quando la temperatura esterna non supera 0 °C, non utilizzare il tubo di drenaggio accessorio.
Se il tubo di drenaggio viene utilizzato, l'acqua di drenaggio nel tubo potrebbe congelarsi in presenza di temperature particolarmente rigide.



Se l'unità è installata in una regione soggetta a forti venti, gelo, grandine, neve o accumulo di grandi quantità di neve, adottare misure appropriate per proteggerla da tali condizioni atmosferiche.
Per garantire un funzionamento stabile, l'unità esterna deve essere installata su un supporto o una griglia di altezza pari o superiore allo spessore dello strato di neve previsto per la regione.
Si consiglia l'installazione di pannelli e palizzate di protezione nel caso in cui la regione sia soggetta a tempeste e raffiche di neve.



5. INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA

5.1. Rimozione della copertura dell'interruttore

Rimozione della copertura dell'interruttore

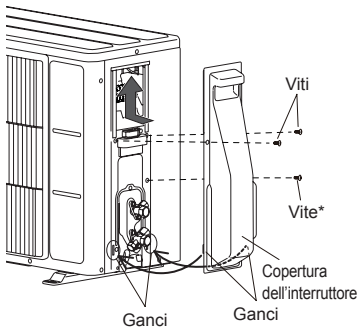
(1) Rimuovere le viti filettate.

(2) Far scorrere la copertura dell'interruttore verso il basso per estrarla.

Installazione della copertura dell'interruttore

(1) Dopo aver inserito i ganci (2 punti) sulla copertura dell'interruttore nel foro dell'unità esterna, far scorrere la copertura dell'interruttore verso l'alto.

(2) Posizionare di nuovo le viti filettate.



* A seconda del modello, potrebbe non essere fissata.

5.2. Note per il circuito elettrico

⚠ AVVERTENZA
Il cablaggio deve essere eseguito da personale qualificato e nel rispetto delle specifiche. Il voltaggio nominale di questo prodotto è 230 V a 50 Hz. Deve essere utilizzato con un voltaggio compreso tra 198 e 264 V.
Prima di collegare i cavi, assicurarsi che l'alimentazione sia spenta.
Non toccare mai i componenti elettrici subito dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica. Pericolo di shock elettrico. Dopo aver interrotto l'alimentazione, attendere sempre almeno 10 minuti prima di toccare i componenti elettrici.
Utilizzare un circuito di alimentazione dedicato. Una capacità di alimentazione insufficiente nel circuito elettrico o un cablaggio inadeguato possono provocare scosse elettriche o incendi.
Assicurarsi di installare un interruttore differenziale con messa a terra. per evitare shock elettrici o incendi.
Il sistema salvavita va installato sul cablaggio permanente. Utilizzare sempre un circuito che possa arrestare tutti i poli del cablaggio e abbia una distanza di isolamento di almeno 3 mm tra i contatti di ciascun polo.
Utilizzare i cavi e i cavi di alimentazione specificati. L'utilizzo non corretto può provocare scosse elettriche o incendi a causa di un collegamento inadeguato, un isolamento insufficiente o sovracorrente.
Non modificare il cavo di alimentazione, né utilizzare prolunghe o derivazioni. L'utilizzo non corretto può provocare scosse elettriche o incendi a causa di un collegamento inadeguato, un isolamento insufficiente o sovracorrente.
Fissare saldamente il cavo del connettore al terminale. Verificare che non vi sia pressione meccanica sui cavi collegati ai terminali. Un'installazione non corretta può provocare incendi.
Utilizzare terminali ad anello e serrare le viti dei morsetti alle coppie specificate, in caso contrario, surriscaldamento anomalo può essere prodotto e causare seri danni all'interno dell'unità.
Ricordare di fissare la parte isolante del cavo del connettore con il morsetto fermacavo. Un isolamento compromesso può dar luogo a cortocircuiti.
Fissare i cavi in modo che non entrino in contatto con i tubi (specialmente sul lato dell'alta pressione). Fare in modo che il cavo di alimentazione e il cavo di trasmissione non entrino in contatto con le valvole (Gas).
Non installare in nessun caso un condensatore con correzione del fattore di potenza. Invece di correggere il fattore di potenza, il condensatore può surriscaldarsi.
Ricordare di eseguire il lavoro di messa a terra. Non collegare i cavi di terra a un tubo del gas o dell'acqua, a un parafulmine o a un cavo di terra del telefono. • Il collegamento a un tubo del gas potrebbe provocare incendi o esplosioni in caso di perdite di gas. • Il collegamento a un tubo dell'acqua non è un sistema di messa a terra efficace nel caso in cui vengano utilizzati tubi in PVC. • Il collegamento al cavo di terra di un telefono o a un parafulmine potrebbe provocare un aumento anomalo della tensione elettrica se colpito da un fulmine. • Una messa a terra inadeguata può provocare scosse elettriche.
Installare saldamente il coperchio della scatola elettrica sull'unità. Se il pannello di servizio non viene installato correttamente, possono verificarsi gravi incidenti come scosse elettriche o incendi in seguito all'esposizione a polvere o acqua.
Non collegare l'alimentazione CA alla morsettiera della linea di trasmissione. Un cablaggio errato può danneggiare l'intero sistema.

⚠ ATTENZIONE
La capacità dell'alimentazione principale è destinata al condizionatore stesso e non prevede l'uso concomitante di altri dispositivi.
Se l'alimentazione elettrica è inadeguata, rivolgersi alla compagnia di distribuzione dell'energia elettrica.
Installare un interruttore in un luogo non esposto a temperature elevate. Se la temperatura intorno all'interruttore è troppo elevata, l'intensità di corrente al quale l'interruttore scatta può ridursi.
Se si utilizza un interruttore differenziale con messa a terra realizzato esclusivamente per la protezione di guasti dell'impianto di messa a terra, installare un interruttore o un salvavita provvisti di fusibile.

⚠ ATTENZIONE
Il sistema utilizza un invertitore, ciò significa che è necessario utilizzare un interruttore differenziale con messa a terra che possa gestire frequenze armoniche in modo da evitare malfunzionamenti dell'interruttore stesso.
Non utilizzare un cablaggio di alimentazione incrociato per l'unità esterna.
Se la temperatura intorno all'interruttore è troppo elevata, l'intensità di corrente al quale l'interruttore scatta può ridursi.
Se si installa il quadro elettrico all'esterno, proteggerne l'accesso con un lucchetto.
Iniziare il lavoro di cablaggio dopo aver spento l'interruttore di derivazione e quello di protezione da sovracorrente.
Il cavo di collegamento tra unità interna ed unità esterna è di 230 V.
Non rimuovere il sensore del termistore ecc. dai cavi di alimentazione e collegamento. Il compressore potrebbe subire danni se azionato durante la sua rimozione.
Rispettare sempre il limite massimo di lunghezza del cavo di collegamento. Il superamento della lunghezza massima può dar luogo a errori di funzionamento.
Non azionare il dispositivo finché il refrigerante non sarà stato caricato completamente. Il compressore subirà danni se viene azionato prima del completamento della carica di refrigerante nella tubazione.
L'elettricità statica del corpo umano può danneggiare la scheda di controllo a circuiti stampati quando la si maneggia per l'impostazione degli indirizzi, ecc. Fare attenzione ai punti seguenti. Eseguire la messa a terra dell'unità interna, dell'unità esterna e dell'attrezzatura in opzione. Disattivare l'alimentazione (interruttore generale). Toccare la parte in metallo (ad esempio la parte non verniciata della scatola di comando) dell'unità interna o dell'unità esterna per più di 10 secondi. Scaricare l'elettricità statica accumulata nel corpo. Non toccare mai il terminale del componente o i circuiti della scheda.
Fare attenzione a non generare scintille come nei casi seguenti, perché il refrigerante è infiammabile. • Non rimuovere il fusibile mentre l'unità è accesa. • Non scollegare la spina dalla presa a muro né il cavo mentre l'unità è accesa. • Si consiglia di posizionare la connessione alla presa in una posizione elevata. Posizionare i cavi in modo che non si aggroviglino.
Verificare il nome del modello dell'unità interna prima di effettuare la connessione. Se l'unità interna non è compatibile con R32, apparirà un segnale di errore e l'unità sarà inutilizzabile.

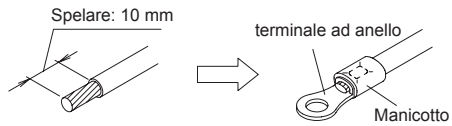
Come collegare il cablaggio al terminale

Prestare attenzione durante il cablaggio del cavo

- Per togliere il rivestimento del filo conduttore, utilizzare sempre un attrezzo specifico come lo spelacavi. In assenza di strumenti appositi, rimuovere il rivestimento utilizzando un coltello o simili.

(1) Per il collegamento alla morsettiera, utilizzare terminali crimpati con guaine isolanti, come illustrato nella figura in basso.

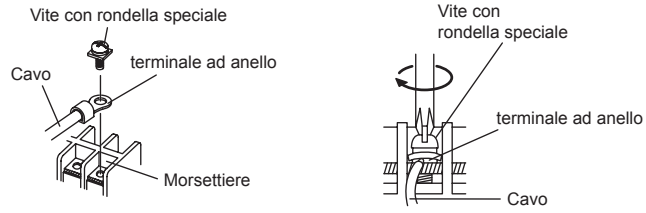
(2) Fissare saldamente i terminali crimpati ai cavi utilizzando un apposito attrezzo, onde evitare che i cavi si allentino.



(3) Utilizzare i cavi specificati, collegarli saldamente e fissarli in modo da non creare sollecitazioni sui terminali.

(4) Utilizzare un cacciavite adeguato per serrare le viti del terminale. Non utilizzare un cacciavite troppo piccolo, altrimenti si rischia di danneggiare le teste delle viti e di non riuscire a serrarle adeguatamente.

(5) Non serrare eccessivamente le viti dei terminali; vi è il rischio che si spezzino.

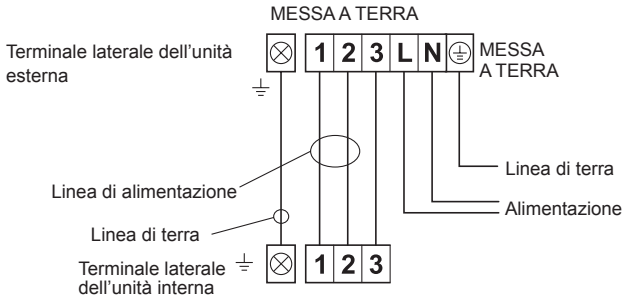


(6) Per le coppie di serraggio delle viti dei terminali, consultare la tabella in basso.

Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]	
Vite M4	Da 1,2 a 1,8 (da 12 a 18)
Vite M5	Da 2,0 a 3,0 (da 20 a 30)

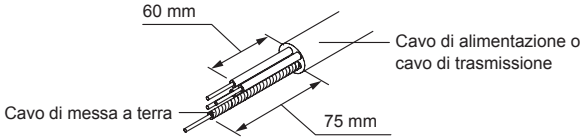
5.3. Metodo di cablaggio

5.3.1. Schemi dei collegamenti



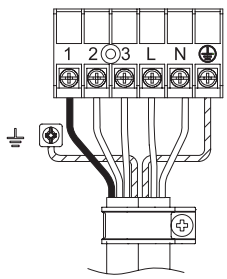
5.3.2. Preparazione del cavo

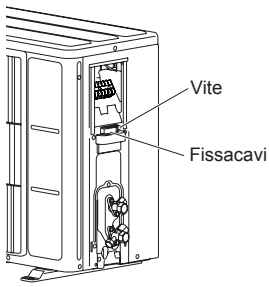
- Assicurarsi che il cavo di messa a terra sia più lungo rispetto agli altri.

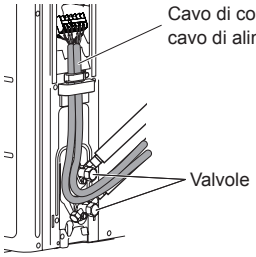


5.3.3. Procedura di cablaggio

(1) Rimuovere la copertura dell'interruttore dell'unità esterna (Consultare il paragrafo "5.1. Rimozione della copertura dell'interruttore").
(2) Rimuovere il morsetto del cavo esterno unità.
(3) Collegare il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento al terminale.
(4) Fissare il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento con un morsetto fermacavo.
(5) Installare la copertura dell'interruttore (Consultare il paragrafo "5.1. Rimozione della copertura dell'interruttore").







Portare il cavo di collegamento e il cavo di alimentazione sul retro dell'unità esterna fra le 2 valvole come illustrato nella figura. (Per installare agevolmente la copertura dell'interruttore).

5.4. Raccordo tubi

⚠ ATTENZIONE
Non utilizzare olio minerale sulla parte svasata. Evitare che olio minerale penetri all'interno del sistema, in quanto ciò ridurrebbe la durata utile delle unità.
Quando si saldano i tubi, introdurvi una corrente di azoto secco.

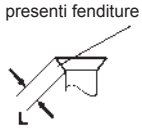
Svasatura

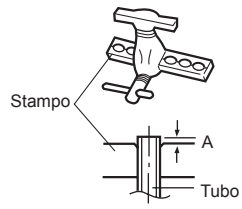
(1) Con un tagliatubi, tagliare il tubo di collegamento alla lunghezza necessaria.
(2) Tenere il tubo verso il basso in modo che i tagli non siano entrati nel tubo e rimuovere le bave.
(3) Inserire il dado svasato sul tubo e svasare il tubo con uno strumento di svasatura.
Inserire il dado svasato (usare sempre il dado svasato collegato rispettivamente alle unità interna ed esterna) sul tubo ed eseguire la lavorazione a fiamma con uno strumento di svasatura.

Utilizzare lo speciale strumento di svasatura R32 (R410A), o lo strumento di svasatura convenzionale (per R22).

Se si utilizza uno strumento di svasatura convenzionale, usare sempre un calibro di regolazione della tolleranza e verificare la dimensione A riportata nella tabella seguente.

Verificare che [L] sia svasato in modo uniforme e non presenti fenditure o graffi.





Tubo diametro esterno	A (mm)		
	Attrezzo per svasatura per R32 o R410A, tipo a frizione	Convenzionale (R22) strumento di svasatura	
		Tipo Frizione	Tipo dado ad ala
ø 6,35 mm (1/4")	0 a 0,5	1,0 a 1,5	1,5 a 2,0
ø 9,52 mm (3/8")			
ø 12,70 mm (1/2")			
ø 15,88 mm (5/8")			
ø 19,05 mm (3/4")			

Piegatura dei tubi

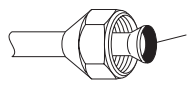
(1) Quando si piega il tubo, fare attenzione a non schiacciarlo.
(2) Evitare pieghe a gomito particolarmente acute per non rischiare di spezzare i tubi.
Piegare il tubo con un raggio di curvatura di 70 millimetri o più.
(3) Se il tubo di rame è piegato o tirato troppe volte, diventerà rigido. Non piegare i tubi più di tre volte in un unico posto.

Connessione a cartella

(1) Rimuovere dai tubi i tappi e le spine di connessione.

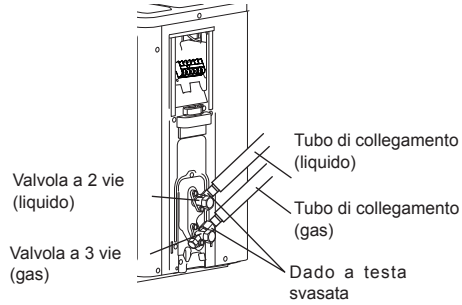
⚠ ATTENZIONE
Assicurarsi di applicare il tubo contro la porta su l'unità interna e l'unità esterna in modo corretto. Se il centraggio non è adeguato, non si riuscirà a serrare agevolmente il dado svasato. Se il dado svasato viene forzato, i filetti risulteranno danneggiati.
Non rimuovere il dado svasato dal tubo dell'unità interna solo immediatamente prima di collegare il tubo di collegamento.

(2) Centrare il tubo contro la porta sull'unità esterna, girare il dado svasato con la mano.

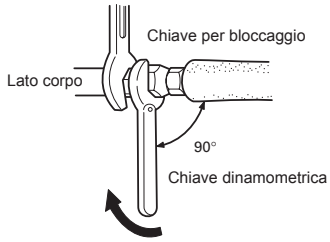


Per prevenire la perdita di gas, rivestire la superficie svasata con dell'olio alchilbenzenico (HAB). Non utilizzare olio minerale.

(3) Serrare il dado svasato del tubo di collegamento in corrispondenza del connettore della valvola dell'unità esterna.



(4) Una volta serrato a mano il dado svasato, usare una chiave dinamometrica per stringere a fondo.



⚠ ATTENZIONE
Tenere la chiave dinamometrica la presa, mantenendolo in angolo retto con il tubo, in modo da serrare correttamente il dado svasato.

Dado svasato [mm (pollici)]	Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]
Dia. 6,35 (1/4)	16 a 18 (160 a 180)
Dia. 9,52 (3/8)	32 a 42 (320 a 420)
Dia. 12,70 (1/2)	49 a 61 (490 a 610)
Dia. 15,88 (5/8)	63 a 75 (630 a 750)
Dia. 19,05 (3/4)	90 a 110 (900 a 1100)

⚠ ATTENZIONE
Fissare il dado svasato con una coppia di serraggio come indicato nel manuale. In caso di serraggio eccessivo, il dado svasato può rompersi dopo un lungo periodo di tempo e causare una perdita di refrigerante.
Durante l'installazione, assicurarsi che il tubo del refrigerante sia attaccato fermamente prima di avviare il compressore. Non far funzionare il compressore in condizione di tubazioni del refrigerante non collegate correttamente con valvole a 3 vie aperte. Ciò può causare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione che porta alla rottura e persino a lesioni.

5.5. Test di tenuta

⚠ AVVERTENZA
Prima di azionare il compressore, installare i tubi e collegarli in modo sicuro. Altrimenti, se i tubi non sono installati e le valvole sono aperte quando il compressore è in funzione, potrebbe entrare aria nel circuito di refrigerazione. Se ciò si verifica, la pressione del ciclo di refrigerazione aumenterebbe in maniera eccessiva provocando danni o infortuni.
Dopo l'installazione, controllare che non vi siano perdite di refrigerante. L'eventuale contatto del refrigerante fuoriuscito con una fonte di calore come un riscaldatore a ventilatore, un fornello o un bruciatore, produce un gas tossico.
Non sottoporre i tubi a shock estremi durante il test di tenuta. Vi è altrimenti il rischio di rottura dei tubi e di gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE
Non ostruire le pareti e il soffitto finché non sono stati portati a termine il test di tenuta e il caricamento del gas refrigerante.
Evitare di interrare le tubazioni dell'unità esterna per consentire eventuali interventi di manutenzione.

- Dopo aver collegato i tubi, eseguire un test di tenuta.
- Prima di eseguire il test, verificare che la valvola a 3 vie sia in posizione di chiusura.
- Per eseguire il test di tenuta, pressurizzare l'azoto secco a 4,15 MPa.
- Introdurre azoto secco nei tubi del liquido e in quelli del gas.
- Controllare tutte le connessioni a cartella e le saldature. Quindi verificare che la pressione non sia scesa.
- Confrontare le pressioni dopo la pressurizzazione e tenerle sotto controllo per 24 ore verificando che la pressione non sia diminuita.
  * Se la temperatura esterna cambia di 5 °C, la pressione del test cambia di 0,05 MPa. Se la pressione è diminuita, è possibile che vi siano perdite ai raccordi dei tubi.
- Se si rileva una perdita, ripararla immediatamente ed eseguire di nuovo il test di tenuta.
- Dopo aver portato a termine il test di tenuta, liberare l'azoto secco da entrambe le valvole.
- Liberare l'azoto secco lentamente.

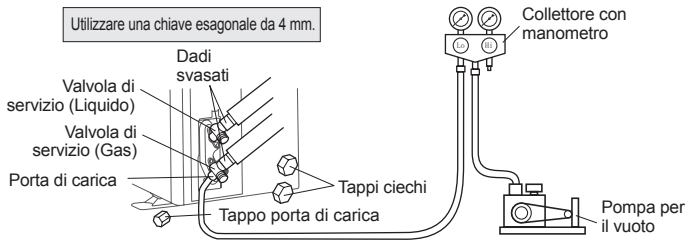
5.6. Messa sotto vuoto

⚠ ATTENZIONE
Eseguire un test di tenuta del refrigerante (prova di tenuta ermetica) per verificare la presenza di eventuali perdite utilizzando azoto secco quando tutte le valvole dell'unità esterna sono chiuse. (utilizzare la pressione del test indicata sull'etichetta).
Per evacuare il sistema refrigerante, utilizzare una pompa a vuoto.
Quando si apre una valvola chiusa dopo l'evacuazione del sistema per mezzo di una pompa a vuoto, talvolta la pressione del refrigerante potrebbe non salire. Questo dipende dalla chiusura del sistema refrigerante dell'unità esterna da parte della valvola di espansione elettronica. e non pregiudica il funzionamento dell'unità.
Se l'evacuazione del sistema non è effettuata a sufficienza, le prestazioni possono ridursi.
Utilizzare un manometro pulito e flessibile di carica progettato specificamente per l'uso con R32 (R410A). L'impiego della stessa attrezzatura per il vuoto per refrigeranti diversi può danneggiare la pompa a vuoto o l'unità.
Non spurgare l'aria con i refrigeranti, ma utilizzare una pompa a vuoto per evacuare il sistema.

Il refrigerante per lo spurgo dell'aria non è caricato in fabbrica nell'unità interna.

(1) Rimuovere il tappo e collegare il gruppo di manometro e la pompa a vuoto alla valvola di carica tramite i tubi di servizio.
(2) Svuotare l'unità interna e i tubi di collegamento, finché il manometro non indica -0,1 MPa (-76 cmHg).
3) Quando si raggiungono i -0,1 MPa (-76 cmHg), azionare la pompa da vuoto per almeno 60 minuti.
(4) Disconnettere i tubi flessibili di servizio e adattare il tappo porta di carica alla valvola di carica secondo la coppia specificata.
(5) Rimuovere i tappi vuoti, e aprire completamente i mandrini delle valvole a 3 con una chiave esagonale [Coppia: 6~7 N·m (da 60 a 70 kgf·cm)].
(6) Serrare i tappi vuoti delle valvole a 3 vie per la coppia specificata.

		Coppia di serraggio
Tappo cieco	6,35 mm (1/4 pollici)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pollici)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pollici)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 pollici)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 pollici)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tappo porta di carica		12,5 a 16 N·m (125 a 160 kgf·cm)



5.7. Installazione del materiale d'isolamento

- Installare il materiale di isolamento dopo aver eseguito il test specificato nel paragrafo “5.5 Test di tenuta”.
- Per evitare condensa e goccioline d’acqua, installare materiale di isolamento sul tubo del refrigerante.
- Utilizzare l’isolamento con resistenza al calore superiore a 120 °C.
- Per determinare lo spessore del materiale di isolamento, consultare la tabella.

Selezione del materiale di isolamento
[utilizzare un materiale di isolamento con coefficiente di trasmissione termica pari o inferiore a 0,040 W/(m·k)]

		Spessore minimo del materiale di isolamento (mm)			
Umidità relativa		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Diametro del tubo (mm)	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21

* Se la temperatura ambiente e l’umidità relativa superano rispettivamente 32 °C (DB) e 85%, aumentare l’isolamento termico del tubo del refrigerante.

6. TEST DI FUNZIONAMENTO

Fare un test di funzionamento in conformità con il manuale d’installazione per l'unità interna.

7. INFORMAZIONI

Contenuto principale dell'etichetta

Elemento	Dettaglio
MODEL (Nome del modello)	Nome del modello
SERIAL NO. (Numero di serie)	Numero di serie
Electric characteristics (Caratteristiche elettriche)	Tensione nominale, fase e frequenza
COOLING (RAFFREDDAMENTO)	
CAPACITY (Capacità)	Capacità di raffreddamento in base alle condizioni di raffreddamento
CURRENT (Corrente)	Corrente elettrica durante il funzionamento in raffreddamento in base alle condizioni di raffreddamento
INPUT POWER (Potenza d'ingresso)	La corrente elettrica durante il funzionamento in raffreddamento in base alle condizioni di raffreddamento
ENERGY EFFICIENCY RATIO (Rapporto di efficienza energetica)	Rapporto tra energia refrigerante emessa ed energia elttrica immessa
HEATING (RISCALDAMENTO)	
CAPACITY (Capacità)	Capacità di riscaldamento in base alle condizioni di riscaldamento
CURRENT (Corrente)	Corrente elettrica durante il funzionamento in riscaldamento in base alle condizioni di riscaldamento
INPUT POWER (Potenza d'ingresso)	La corrente elettrica durante il funzionamento in riscaldamento in base alle condizioni di riscaldamento
COEFFICIENT OF PERFORMANCE (Coefficiente di prestazione)	Rapporto tra l'emissione utile e la quantità di energia immessa
MAX. CURRENT (Corrente MAX.)	Massima corrente
MAX. PRESSURE : DISCHARGE (Pressione MAX.: Scarico)	Pressione massima di uscita aria
MAX. PRESSURE : SUCTION (Pressione MAX.: Aspirazione)	Pressione massima della porta di aspirazione
REFRIGERANT (Refrigerante)	Il tipo di refrigerante e la quantità di carica iniziale
GWP	Potenziale di riscaldamento globale
Protection (Protezione)	Il livello di protezione dalla polvere e dall'acqua
Year (Anno)	Anno di produzione
Origin (Origine)	Il paese di origine
Address (Indirizzo)	Indirizzo produttore
Manufacturer (Produttore)	Produttore