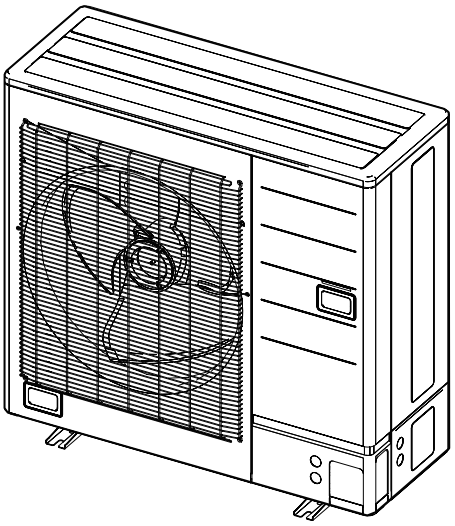
CONDIZIONATORE D'ARIA
UNITÀ ESTERNA

MANUALE D'INSTALLAZIONE

N. PARTE 9379069922

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.



Contenuto

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA 1
2. SPECIFICHE DEL PRODOTTO 3
   2.1. Attrezzi per l'installazione 3
   2.2. Accessori 4
   2.3. Requisiti relativi ai tubi 4
   2.4. Requisiti elettrici 5
   2.5. Quantità di rabbocco 5
   2.6. Informazioni generali 6
3. LAVORO D'INSTALLAZIONE 6
   3.1. Dimensioni di installazione 7
   3.2. Trasporto dell'unità 7
   3.3. Montaggio dell'unità 8
   3.4. Installazione del drenaggio 8
   3.5. Installazione dei tubi 8
   3.6. Prova di tenuta 10
   3.7. Processo di svuotamento 10
   3.8. Carica supplementare 11
   3.9. Cablaggio elettrico 11
4. CICLO DI PROVA 13
   4.1. Voci da controllare prima del ciclo di prova 13
   4.2. Metodo operativo del ciclo di prova 13
   4.3. Lista di controllo 14
5. ULTIMAZIONE 14
   5.1. Installazione dell'isolamento 14
   5.2. Applicazione di mastice 14
6. COME METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ DI VISUALIZZAZIONE 15
   6.1. Posizione dell'unità di visualizzazione 15
   6.2. Descrizione del display e dei pulsanti 15
7. IMPOSTAZIONE DEL CAMPO 15
   7.1. Pulsanti di impostazione del campo 15
   7.2. Impostazioni delle funzioni 16
8. INGRESSO ED USCITA ESTERNI 17
   8.1. Ingresso esterno 17
   8.2. Uscita esterna 17
9. PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) 18
   9.1. Preparazione per lo svuotamento 18
   9.2. Procedura di svuotamento 18
10. CODICI DI ERRORE 19
   10.1. Modalità di visualizzazione degli errori 19
   10.2. Tabella di controllo dei codici di errore 19

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione.
- Le avvertenze e precauzioni indicate nel presente manuale contengono informazioni importanti 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 pericolo imminente o potenzialmente rischiosa, che se non evitata, potrebbe causare infortuni gravi o mortali.
⚠ ATTENZIONE	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lesioni di entità minore o moderata o danni materiali.

⚠ AVVERTENZA

- 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 elettriche, non toccare mai i componenti elettrici subito dopo l'interruzione dell'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.
- 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 un cavo di estensione o un cablaggio derivato. L'uso improprio può provocare scosse elettriche o incendi a causa di collegamenti di qualità scadente, 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 posizionato in una stanza priva di fonti di ignizione costantemente attive (ad esempio: fiamme vive, una macchina del gas o una stufa elettrica in funzione).
- 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 del refrigerante.
  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 all'utilizzo da parte di persone, bambini inclusi, con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e di conoscenza, a meno che non siano supervisionati o ricevano istruzioni riguardanti l'utilizzo dello stesso da parte di una persona responsabile per la loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con l'apparecchio.

⚠ ATTENZIONE

- 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.
- Si verifica un errore dell'unità interna (codice di errore: 2-3) se un'unità interna per R410A è collegata al sistema refrigerante in un contemporaneo ambiente di connessione multiplo. In questo caso, annotare il nome del modello interno nel quale si è verificato l'errore e contattare il nostro centro di assistenza.

Italiano

Precauzioni per l'uso del refrigerante R32

Le procedure per il lavoro d'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. (Fare riferimento al paragrafo "2.1. Attrezzi per l'installazione").
  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 poll].
- 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. Assistenza

2-1 Personale di assistenza
- 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 "No Smoking" (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.

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 saldatura, 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 saldatura.

⚠ ATTENZIONE

8. Rimozione ed evacuazione
- Quando si entra nel circuito refrigerante 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 saldando
- 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 saldatura 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 flessibili 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. SPECIFICHE DEL PRODOTTO

2.1. Attrezzi per l'installazione

⚠ 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). In caso contrario, la valvola di espansione o il tubo capillare possono 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

Ai fini dell'installazione, assicurarsi di usare le parti fornite dal produttore o altre parti indicate. L'uso di parti non indicate può provocare incidenti gravi come la caduta dell'unità, perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

- Fanno parte della dotazione le parti di installazione seguenti. 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 di 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).
Tappo di scarico	3	
Boccola "one-touch"	2	Per l'installazione del cavo di alimentazione e del cavo di connessione

2.3. Requisiti relativi ai tubi

⚠ ATTENZIONE

- Non utilizzare tubi esistenti.
- Utilizzare tubi con facce interne ed esterne pulite senza alcuna contaminazione che potrebbe provocare problemi durante l'utilizzo, come zolfo, ossido, polvere, rifiuti taglienti, olio o acqua.
- Utilizzare tubi in rame senza saldature.
  Materiale: Tubi in rame al fosforo deossidato senza saldature.
  È preferibile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m.
- Non utilizzare tubi in rame con segmenti collassati, deformati o scoloriti (in particolare nella superficie interna). In caso contrario, la valvola di espansione o il tubo capillare possono rimanere ostruiti da impurità.
- La scelta di un tubo non corretto riduce 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

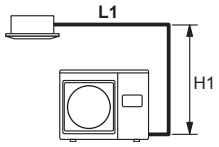
Diametro esterno dei tubi [mm (poll.)]	Spessore [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

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

⚠ ATTENZIONE

- Mantenere la lunghezza dei tubi tra l'unità interna e l'unità esterna entro la tolleranza consentita.
- 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.

■ Installazione di una singola unità

Capacità [Classe Btu/ora]	30.000	36.000	45.000	54.000
Diametro del tubo <Liquido/Gas> (Standard) [mm (poll.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)			
Lungh. massima tubo (L1) [m]	50*1			
Lungh. minima tubo (L1) [m]	5			
Max. differenza di altezza (H1) <Da unità interna a unità esterna> [m]	30			
Vista (esempio)				

*1: Per il diametro del tubo standard.

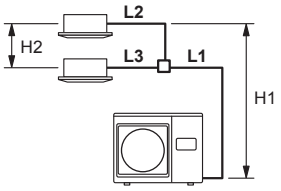
■ Installazione di più unità per funzionamento simultaneo

⚠ ATTENZIONE

Accertarsi di installare unità interne nella stessa stanza poiché tali combinazioni sono concepite per il funzionamento simultaneo.

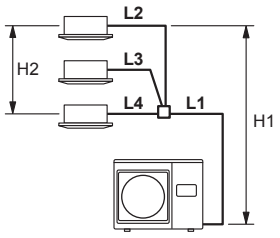
Se possibile, le distanze dalla diramazione dovrebbero essere uguali.

Unità doppia

Capacità [Classe Btu/ora]	36.000	45.000	54.000
Capacità dell'unità interna [Classe Btu/ora]	18.000 + 18.000	22.000 + 22.000	24.000 + 24.000
Diametro del tubo principale (L1) <Liquido/Gas> (Standard) [mm (poll.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Diametro del tubo di diramazione (L2, L3) <Liquido/Gas> [mm (poll.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)		
Lungh. massima tubi (L1+L2+L3) [m]	50*1		
Lungh. min. tubi (L1+L2+L3) [m]	5		
Lungh. massima tubi di diramazione (L2, L3) [m]	20		
Differenza massima tra le lunghezze di diramazione (Da L2 a L3) [m]	8		
Max. differenza di altezza (H1) <Da unità interna a unità esterna> [m]	30		
Max. differenza di altezza (H2) <Da unità interna a unità interna> [m]	0,5		
Vista (esempio)			

*1: Per il diametro del tubo standard.

Unità tripla

Capacità [Classe Btu/ora]	54.000
Capacità dell'unità interna [Classe Btu/ora]	18.000 + 18.000 + 18.000
Diametro del tubo principale (L1) <Liquido/Gas> (Standard) [mm (poll.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)
Diametro del tubo di diramazione (L2, L3, L4) <Liquido/gas> [mm (poll.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)
Lungh. massima tubi (L1+L2+L3+L4) [m]	50*1
Lungh. min. tubi (L1+L2+L3+L4) [m]	5
Lungh. massima tubi di diramazione (L2, L3, L4) [m]	20
Differenza massima tra le lunghezze di diramazione (Da L2 a L4) [m]	8
Max. differenza di altezza (H1) <Da unità interna a unità esterna> [m]	30
Max. differenza di altezza (H2) <Da unità interna a unità interna> [m]	0,5
Vista (esempio)	

*1: Per il diametro del tubo standard.

2.3.2 Diametro del tubo collegabile e lunghezza massima del tubo

Le figure all'interno della cornice con il bordo evidenziato indicano il diametro del tubo standard e la lunghezza massima del tubo.

■ Installazione di una singola unità

Capacità [Classe Btu/ora]		30.000/36.000/45.000/54.000
Diametro del tubo [mm (poll.)]	Tubi del liquido	9,52 (3/8)
	Tubi del gas	15,88 (5/8)
Lunghezza tubazione [m (m)]	Max. lunghezza tubo < L1 >*1 (Lunghezza precaricata)	50 [30]

*1: Fare riferimento all'"Immagine" nella tabella del paragrafo "2.3.1. Installazione di una singola unità".

■ Installazione di più unità per funzionamento simultaneo

Unità doppia

Capacità [Classe Btu/ora]		36.000/45.000/54.000
Tubazione principale [mm (poll.)]	Tubi del liquido	9,52 (3/8)
	Tubi del gas	15,88 (5/8)
Tubazione di diramazione [mm (poll.)]	Tubi del liquido	6,35 (1/4)
	Tubi del gas	12,70 (1/2)
Lunghezza tubazione [m (m)]	Max. lunghezza tubo <L1+L2+L3>*1 (Lunghezza precaricata)	50 [30]

*1: Fare riferimento all'"Immagine" dell'Unità doppia nel paragrafo 2.3.1. Installazione di più unità per funzionamento simultaneo.

Unità tripla

Capacità [Classe Btu/ora]		54.000
Tubazione principale [mm (poll.)]	Tubi del liquido	9,52 (3/8)
	Tubi del gas	15,88 (5/8)
Tubazione di diramazione [mm (poll.)]	Tubi del liquido	6,35 (1/4)
	Tubi del gas	12,70 (1/2)
Lunghezza tubazione [m (m)]	Max. lunghezza tubo <L1+L2+L3+L4>*1 (Lunghezza precaricata)	50 [30]

*1: Fare riferimento all'"Immagine" dell'Unità tripla nel paragrafo 2.3.1. Installazione di più unità per funzionamento simultaneo.

2.3.3. Protezione dei tubi

- Proteggere i tubi per impedire l'ingresso di umidità e di 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	Durata di funzionamento	Metodo di protezione
Esterna	Almeno 1 mese	Pinzare i tubi
	Meno di 1 mese	Pinzare o applicare del nastro ai tubi
interna	-	Pinzare o applicare del nastro ai tubi

2.4. Requisiti elettrici

⚠ ATTENZIONE

- Assicurarsi di installare un interruttore della capacità specifica.
- Prima del lavoro elettrico, confermare norme e regolamentazioni elettriche in ogni paese, regione o luogo d'installazione. Quindi selezionare i cavi e gli interruttori adeguati conformi ad essi.
- Apparecchio conforme a IEC/EN 61000-3-12
- Questa unità deve essere collegata ad una fonte di alimentazione con impedenza non superiore a 0,419 ohm. Se l'alimentazione non dovesse soddisfare questo requisito, rivolgersi al fornitore di elettricità.

Cavo	Dimensioni del cavo [mm²]	Type	Commenti
Cavo di alimentazione	Minimo 4	Tipo 60245 IEC66	2 cavi + messa a terra 1 Φ 230 V
Cavo di collegamento	Minimo 1,5	Tipo 60245 IEC57	3 cavi + messa a terra 1 Φ 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%.

Modello	Capacità interruttore [A]	Interruttore differenziale con messa a terra [mA]
Modello 30/36	Minimo 30	30
Modello 45/54	Minimo 32	

- Campione selezionato: Selezionare il tipo e le dimensioni corrette del cavo in base alle normative nazionali o regionali.
- Selezionare l'interruttore in modo che possa passare corrente di carico sufficiente attraverso di esso.
- Prima di iniziare i lavori verificare che l'alimentazione sia stata interrotta da tutti i poli dell'unità interna e dell'unità esterna.
- Eseguire i lavori elettrici secondo gli standard.
- Installare il dispositivo di disconnessione con uno spazio di contatto di almeno 3 mm presso tutti i poli delle unità circostanti. (Sia l'unità interna che quella esterno)

2.5. Quantità di rabbocco

⚠ ATTENZIONE

Quando si aggiunge del refrigerante, aggiungerlo all'apertura di caricamento al completamento dell'operazione.

2.5.1. Per le lunghezze precaricate

Lunghezza della tubazione (L) *Precarica [m]
30

2.5.2. Se è necessario ulteriore refrigerante

- Se la tubazione è più lunga della lunghezza precaricata, è necessaria una carica supplementare.
- Per la quantità aggiuntiva, vedere la tabella seguente.

Quantità di carica supplementare

Unità singola

L1 (*1) > Lunghezza precaricata

Dimensioni del tubo per refrigerante [mm (poll.)]			Lunghezza tubazione			
			~30 m	40 m	50 m	g/m
	Liquido	9,52 (3/8)	Nessuno	400 g	800 g	40 g/m
	Gas	15,88 (5/8)				

*1: Fare riferimento all'"Immagine" nella tabella del paragrafo "2.3.1. Installazione di una singola unità".

Funzionamento simultaneo di più unità

Unità doppia: L1+L2+L3 (*2) > Lunghezza precaricata
Unità tripla: L1+L2+L3+L4 (*3) > Lunghezza precaricata

*2 : Fare riferimento all'"Immagine" nella tabella del paragrafo "2.3.1. Installazione di più unità per funzionamento simultaneo".

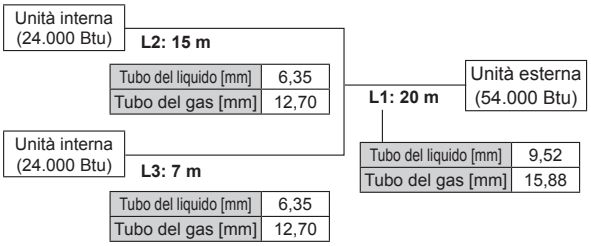
*3 : Fare riferimento all'"Immagine" nella tabella del paragrafo "2.3.1. Installazione di più unità per funzionamento simultaneo".

La quantità di carica supplementare per le unità doppie/triple sarà calcolata come specificato di seguito:

Quantità di carica supplementare (g) = (A x 40) + (B x 20) - 1.200
• A = Lunghezza tubazione (m) del tubo del liquido [9,52 mm (3/8 pollici)] • B = Lunghezza tubazione (m) del tubo del liquido [6,35 mm (1/4 pollici)]

Non rimuovere il refrigerante neanche nel caso in cui la quantità aggiuntiva calcolata sia negativa.

(Esempio 1)

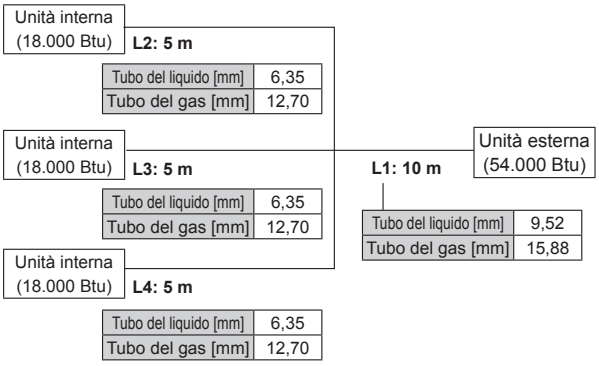


Quantità di carica supplementare

Diametro del tubo del liquido [mm]	Lunghezza tubazione [m]	Coefficiente
9,52	20	A = 20
6,35	22	B = 22

Applicare la formula,
(20 x 40) + (22 x 20) - 1.200 = 40
La quantità di carica supplementare è 40 g.

(Esempio 2)



Quantità di carica supplementare

Diametro del tubo del liquido [mm]	Lunghezza tubazione [m]	Coefficiente
9,52	10	A = 10
6,35	15	B = 15

Applicare alla formula,
(10 x 40) + (15 x 20) - 1.200 = -500
Il valore calcolato è negativo. Non aggiungere né rimuovere refrigerante.

2.6. Informazioni generali

- Se l'unità viene azionata al di fuori della fascia di temperatura operativa, potrebbero attivarsi diversi meccanismi di protezione del circuito e l'unità potrebbe arrestarsi. Per la fascia di temperatura di funzionamento, fare riferimento alla SCHEDA del prodotto o allo specifico manuale.

3. LAVORO D'INSTALLAZIONE

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

⚠ AVVERTENZA

- Installare l'unità esterna in modo sicuro in una posizione che possa sostenerne il peso. Altrimenti, l'unità esterna potrebbe cadere e provocare lesioni.
- Assicurarsi di installare l'unità esterna nel modo indicato, in modo che posta resistere a terremoti, tifoni e altri venti forti. Un'installazione non corretta può far rovesciare o cadere l'unità o provocare altri incidenti.
- Non installare l'unità esterna vicino al bordo di un balcone. Altrimenti i bambini possono salire sull'unità e cadere dal balcone.

⚠ ATTENZIONE

- Non installare l'unità esterna nei luoghi seguenti:
  - Aree con elevato contenuto di salsedine, come al mare. Ciò danneggia le parti metalliche, provocando la caduta di parti o la fuoriuscita di acqua dall'unità.
  - Un'area piena di olio minerale o contenente una grande quantità di olio spruzzato o vapore come una cucina. Danneggia le parti in plastica, provocando la caduta di parti o la fuoriuscita di acqua dall'unità.
  - Un'area che genera sostanze che danneggiano l'apparecchiatura come gas solforoso, gas cloro, acidi o alcali. Ciò provoca la corrosione dei tubi in rame e dei giunti brasati, con conseguente perdita del refrigerante.
  - Un'area contenente apparecchiature che generano interferenze elettromagnetiche. poiché potrebbero causare un malfunzionamento del sistema di controllo e impedire il normale funzionamento dell'unità.
  - Un'area che può provocare la fuoriuscita di gas combustibile, che contiene fibre di carbonio sospese, polvere infiammabile o sostanze infiammabili volatili come solvente o benzina. Se il gas fuoriesce e si appoggia intorno all'unità può provocare un incendio.
  - Un'area con fonti di calore, vapori o in cui è presente il rischio di fuoriuscita di gas infiammabile nelle vicinanze.
  - Un'area in cui possono vivere animali di piccola taglia. L'entrata di piccoli animali e il contatto di essi con le parti elettriche interne può provocare guasti, fumo o incendi.
  - Un'area in cui gli animali possono orinare sull'unità o dove si può generare 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 lontano dalla pioggia o dalla luce diretta del sole.
- Se è necessario installare l'unità esterna in un area facilmente raggiungibile dagli estranei, installare un recinto protettivo secondo necessità per evitare che vi abbiano accesso.
- Installare l'unità esterna in una posizione che non dia fastidio ai vicini, poiché potrebbero essere interessati dal flusso dell'aria che fuoriesce dall'uscita, dal rumore o dalle vibrazioni. Se è necessario installarla in prossimità dei vicini, assicurarsi di ottenere la loro approvazione.
- Se l'unità esterna è installata in una regione fredda, soggetta ad accumulo di neve, nevicate o gelo, prendere le misure necessarie per proteggerla da questi elementi. Per garantire un funzionamento stabile, installare dei condotti di entrata e di uscita.
- Installare l'unità esterna in un luogo lontano dalle aperture di scarico o di sfiato che scaricano vapore, fuliggine, polvere o detriti.
- Installare l'unità interna, l'unità esterna, il cavo di alimentazione, il cavo di collegamento e il cavo del telecomando ad almeno 1 metro dalla televisione o da un ricevitore radio. Questo è per impedire l'interferenza della ricezione TV o il rumore della radio. (Anche se sono installati a più di 1 metro l'uno dall'altro, in alcune condizioni di segnale potrebbe essere ancora possibile ricevere rumore).
- Se esiste il rischio che bambini di età inferiore ai 10 anni si avvicinino all'unità, adottare precauzioni tese a evitare che possano raggiungerla.
- Mantenere la lunghezza delle tubazioni delle unità interna ed esterna entro l'intervallo consentito.
- Ai fini della manutenzione, non interrare le tubazioni.

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.

3.1. Dimensioni di installazione

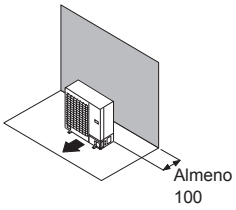
⚠ ATTENZIONE

Predisporre lo spazio indicato negli esempi di installazione.
Se l'installazione non viene eseguita correttamente, potrebbe causare un corto circuito e portare a prestazioni di funzionamento insufficienti.

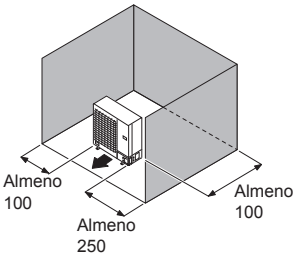
3.1.1. Installazione di un'unica unità esterna

Quando l'area superiore è aperta (Unità: mm)

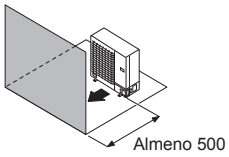
(1) Ostacoli solo nella parte posteriore



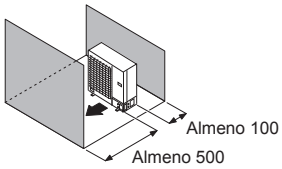
(2) Ostacoli nella parte posteriore e laterale



(3) Ostacoli solo nella parte anteriore

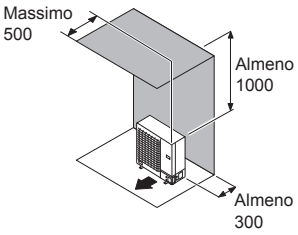


(4) Ostacoli nella parte anteriore e posteriore

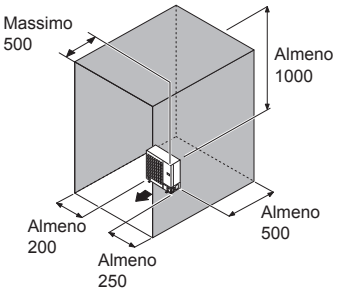


Quando nell'area superiore è presente un'ostruzione (Unità: mm)

(1) Ostacoli nella parte posteriore e superiore



(2) Ostacoli nella parte posteriore, laterale e sopra

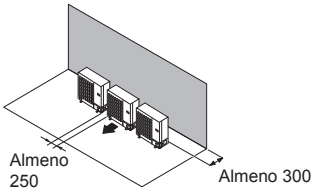


3.1.2. Installazione di più unità esterne

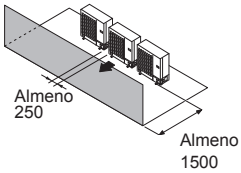
- Lasciare almeno 250 mm di spazio tra le unità esterne se più unità sono installate.
- Quando si indirizza la tubazione dal lato di un'unità esterna, lasciare lo spazio sufficiente per la tubazione.

Quando l'area superiore è aperta (Unità: mm)

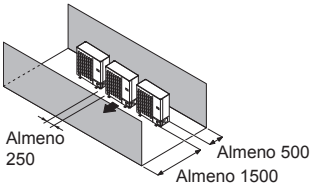
(1) Ostacoli solo nella parte posteriore



(2) Ostacoli solo nella parte anteriore



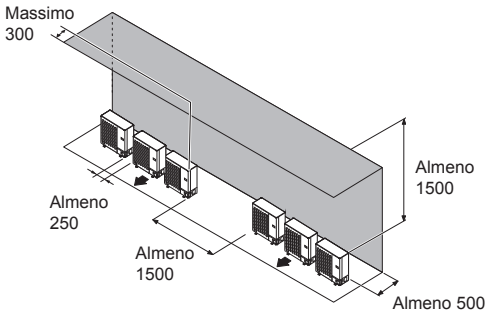
(3) Ostacoli nella parte anteriore e posteriore



Quando nell'area superiore è presente un'ostruzione (Unità: mm)

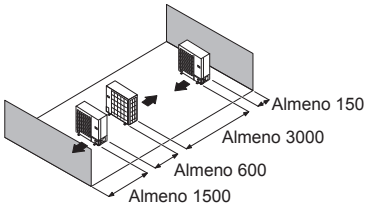
(1) Ostacoli nella parte posteriore e superiore

- È possibile installare fino a 3 unità una di fianco all'altra.
- Quando 4 o più unità sono disposte in fila, prevedere lo spazio mostrato in basso.

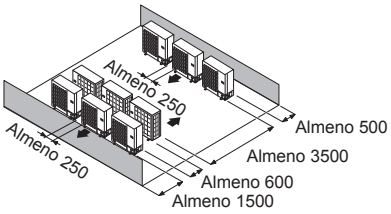


3.1.3. Installazione delle unità esterne in più file (Unità: mm)

(1) Disposizione delle unità in parallelo singolo



(2) Disposizione delle unità in parallelo multiplo



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.

3.2. Trasporto dell'unità

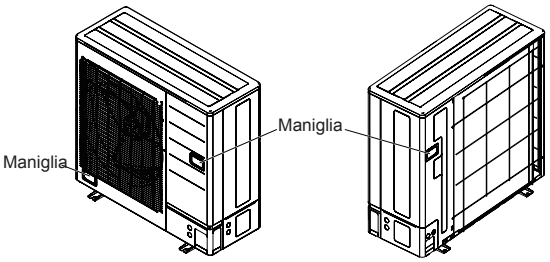
⚠ AVVERTENZA

Non toccare le alette. In caso contrario si corre il rischio di lesioni personali.

⚠ ATTENZIONE

Durante il trasporto dell'unità, afferrare le maniglie sul lato destro e sinistro e prestare attenzione.
Se l'unità esterna è trasportata dal basso, è possibile schiacciarsi le mani o le dita.

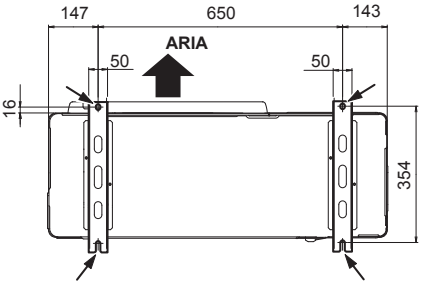
- Assicurarsi di afferrare le maniglie sui lati dell'unità. Altrimenti, le griglie di aspirazione sui lati dell'unità potrebbero deformarsi.

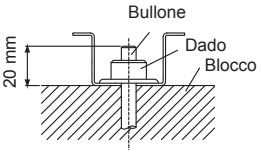


3.3. Montaggio dell'unità

- Installare i 4 bulloni di ancoraggio nelle sedi indicate dalla frecce nella figura.
- Per ridurre le vibrazioni, non installare l'unità direttamente sul pavimento. Installarla su una base solida (come blocchi di calcestruzzo).
- La base sosterrà le gambe dell'unità e avrà una larghezza di almeno 50 mm.
- A seconda delle condizioni di installazione, l'unità esterna può trasmettere le sue vibrazioni durante il funzionamento, ciò provoca rumore e vibrazioni. Pertanto, durante l'installazione, fissare dei materiali di smorzamento (come cuscinetti di smorzamento) all'unità esterna.
- Installare la base, assicurandosi che vi sia spazio sufficiente per l'installazione dei tubi di collegamento.
- Fissare l'unità a un blocco solido utilizzando dei bulloni di fondazione. (Utilizzare 4 set di bulloni, dadi e rondelle M10 disponibili sul mercato).
- I bulloni dovrebbero fuoriuscire di 20 mm (Fare riferimento alla figura).
- Se è necessaria la protezione anti-ribaltamento, acquistare gli articoli necessari disponibili sul mercato.

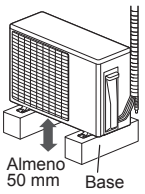
(Unità: mm)



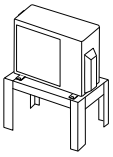


⚠ ATTENZIONE

- 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 si utilizza il tubo di drenaggio, l'acqua di scarico 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.

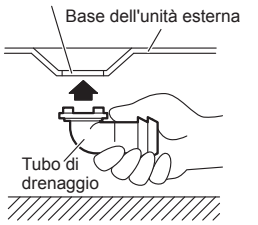


3.4. Installazione del drenaggio

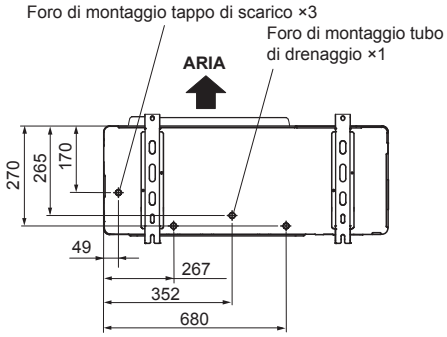
⚠ ATTENZIONE

- 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 si utilizza il tubo di drenaggio, l'acqua di scarico nel tubo potrebbe congelarsi in presenza di temperature particolarmente rigide.

- Se si installano il tubo di drenaggio e i tappi di drenaggio, predisporre uno spazio di lavoro sotto la base dell'unità esterna.
- Quando l'acqua di drenaggio fuoriesce dall'unità esterna durante il funzionamento di riscaldamento, installare il tubo di drenaggio e collegarlo a un tubo flessibile commerciale da 16 mm. (Solo modello a ciclo inverso)
- Quando si installa il tubo di drenaggio, stuccare tutti i fori a eccezione del foro di montaggio del tubo di drenaggio nella parte inferiore dell'unità esterna in modo da evitare perdite di acqua. (Solo modello a ciclo inverso)



(Unità: mm)



3.5. Installazione dei tubi

3.5.1. Apertura di un foro di estrazione

⚠ ATTENZIONE

- Prestare attenzione a non deformare né graffiare il pannello durante l'apertura dei fori di estrazione.
- Per proteggere l'isolamento delle tubazioni una volta aperto un foro di estrazione, rimuovere eventuali sbavature dal bordo del foro stesso. Si consiglia di applicare della vernice antiruggine sul bordo del foro.

- I tubi possono essere collegati da 4 direzioni, frontale, laterale, posteriore e inferiore. (Fig. A)
- Durante la connessione dalla parte inferiore, rimuovere il pannello di servizio e il copri-tubo dal lato anteriore dell'unità esterna e aprire il foro di estrazione previsto nell'angolo inferiore dell'uscita della tubazione.
- Può essere installato come illustrato in "Fig. B" ritagliando le 2 fessure come indicato in "Fig. C". (Utilizzare una sega in acciaio per tagliare le fessure).

Fig. A

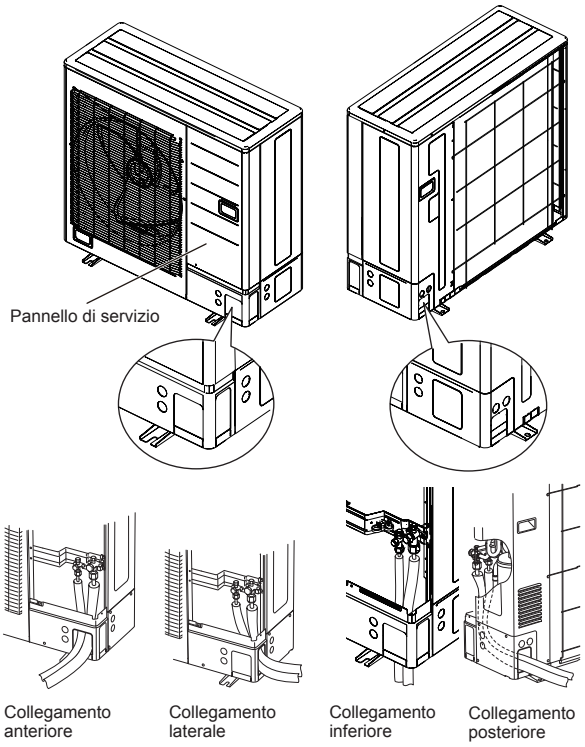


Fig. B

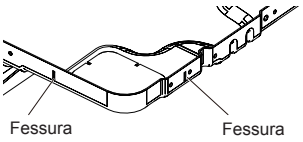
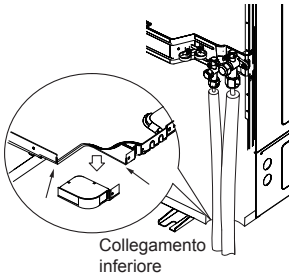


Fig. C

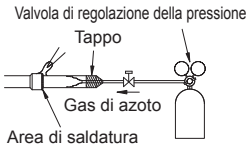


3.5.2. Collegamento dei tubi

■ Saldatura

⚠ ATTENZIONE

- Se dell'aria o un altro tipo di refrigerante entrano nel ciclo di refrigerazione, la pressione interna al ciclo di refrigerazione aumenta in modo anomalo e impedisce all'unità di funzionare in maniera ottimale.
- Durante la saldatura dei tubi applicare gas di azoto. Se si brasa un tubo senza applicare gas di azoto, si crea una pellicola di ossidazione.
  Ciò può ridurre le prestazioni o danneggiare le parti dell'unità (come il compressore o le valvole).
  Pressione del gas di azoto: 0,02 MPa
  (= pressione percepita sufficientemente sul dorso della mano)



- Per il materiale di saldatura, utilizzare un rame al fosforo che non richiede fondente. Non utilizzare fondente per brasare i tubi. Se il fondente è al cloro, provocherà la corrosione dei tubi.
  Inoltre, se il fondente contiene fluoruro influirà negativamente sul sistema dei tubi di refrigerante poiché degrada il refrigerante stesso.
  Se contiene fluoruro, la qualità del refrigerante si deteriora e danneggia il sistema di tubazioni del refrigerante stesso.

■ Collegamenti dei tubi dell'unità interna

Precauzioni per il collegamento di più unità per il funzionamento simultaneo

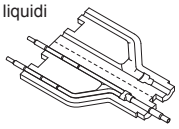
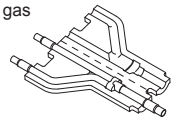
⚠ ATTENZIONE

- Utilizzare tubi originali per le diramazioni delle tubazioni del refrigerante. I tubi di diramazione sono concepiti per unità doppie o triple per il funzionamento contemporaneo e possono essere utilizzati per tubazioni tra unità esterne e interne.
- Selezionare un tubo di diramazione per unità doppie o triple e acquistarlo prima di iniziare il lavoro d'installazione.
- Ridurre al minimo la lunghezza dei tubi di diramazione da una diramazione fino all'unità interna.
  Lunghezza massima: entro 20 m.
- I tubi di diramazione dovranno essere collegati mediante saldatura (brasatura).
- Le tubazioni verticali dovranno essere posizionate nella parte della tubazione principale. Se il tubo principale è piegato, mantenere la parte diritta con un diametro 10 volte superiore a quello del tubo collegato. Se la parte diritta è corta, potrebbe verificarsi una variazione nella quantità di refrigerante.
- Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale d'Installazione dei tubi di diramazione.

Tipi di tubi di diramazione

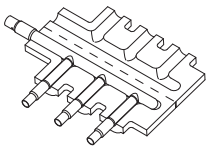
Per funzionamento simultaneo di più unità (collegamento unità doppie)

I tubi del liquido e quelli del gas dovranno essere selezionati a seconda del diametro dalla tabella qui sotto e saldati.

Diametro del tubo	
Tubo per liquidi 	Tubo per gas 

Per funzionamento simultaneo di unità molteplici (collegamento unità triple)

Saldare il tubo di diramazione mostrato a sinistra per i tubi del liquido e il tubo di diramazione mostrato a destra per i tubi del gas.



■ Svasatura

⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare olio minerale su una parte svasata. Impedire l'ingresso di olio minerale nel sistema poiché ciò ridurrebbe la durata delle unità.

- Utilizzare un tagliatubi e uno strumento di svasatura solo per l'R410A.

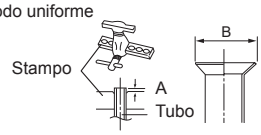
(1) Con un tagliatubi, tagliare il tubo di collegamento alla lunghezza necessaria.

(2) Tenere il tubo rivolto verso il basso in modo che i trucioli non penetrino all'interno ed eliminare le sbavature.

(3) Inserire il dado svasato (utilizzare sempre il dado svasato fornito, rispettivamente, con l'unità interna e con l'unità esterna) sul tubo ed eseguire la svasatura con l'attrezzo per svasatura.
L'uso di altri dadi a testa svasata potrebbe portare alla fuoriuscita di refrigerante.

(4) Proteggere i tubi pinzandoli o chiudendoli con un nastro per evitare la penetrazione di polvere, sporcizia o acqua.

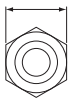
Verificare che [L] sia svasato in modo uniforme e non presenti fenditure o graffi.



Diametro esterno dei tubi [mm (poll.)]	Dimensione A [mm] Attrezzo per svasatura per l'R410A, tipo a frizione	Dimensione $B^{0}_{-0,4}$ [mm]
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 utilizzano strumenti di svasatura convenzionali per svasare i tubi per l'R410A, per ottenere la svasatura specificata la dimensione A dovrebbe essere circa 0,5 mm maggiore di quella indicata nella tabella (per la svasatura con gli strumenti di svasatura per l'R410A). Per misurare la dimensione A, utilizzare uno spessimetro.

Larghezza tra i lati piani



Diametro esterno dei tubi [mm (poll.)]	Larghezza tra i lati piani del dato 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

■ Piegatura dei tubi

⚠ ATTENZIONE

- Evitare pieghe a gomito particolarmente acute per non rischiare di spezzare i tubi. Piegare il tubo con un raggio di curvatura da 100 mm a 150 mm.
- Se il tubo viene piegato ripetutamente nella stessa posizione, si romperà.

- Se si piegano i tubi a mano, fare attenzione a non farli collassare.
- Non piegare i tubi a un angolo superiore a 90°.
- Quando si piegano o si distendono ripetutamente i tubi, il materiale si indurisce, diventando difficile da piegare o da distendere ulteriormente.
- Non piegare né distendere i tubi più di tre volte.

■ Tubi di collegamento

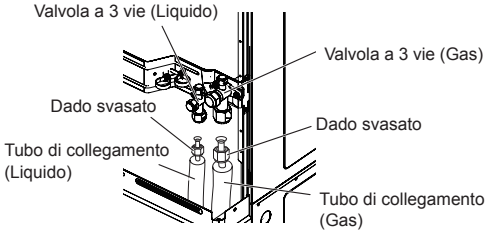
⚠ ATTENZIONE

- Assicurarsi di installare il tubo sull'apertura dell'unità interna e dell'unità esterna in modo corretto. Se il centraggio non è corretto, non è possibile serrare facilmente il dado svasato. Se il dado svasato viene forzato nella rotazione, ne si danneggiano le filettature.
- Non rimuovere il dado svasato dal tubo dell'unità esterna fino a pochi momenti prima di collegare il tubo di collegamento.
- Una volta installata la tubazione, assicurarsi che i tubi di collegamento non tocchino il compressore o il pannello esterno. Se i tubi toccano il compressore o il pannello esterno, vibrano e producono rumore.

(1) Rimuovere i cappucci e i tappi dai tubi.

(2) Centrare il tubo contro l'apertura dell'unità esterna, quindi ruotare il dado svasato a mano.

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

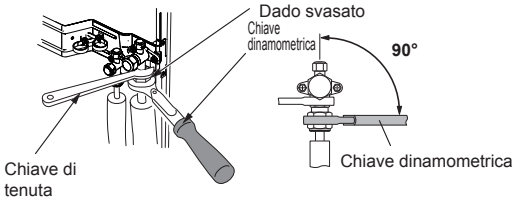


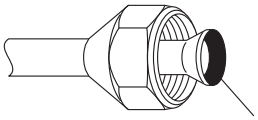
(4) Una volta serrato il dado svasato a mano, usare una chiave dinamometrica per serrarlo a fondo.

⚠ ATTENZIONE

- Per serrare il dado svasato in modo corretto, afferrare la chiave dinamometrica per l'impugnatura, tenendola ad angolo retto rispetto al tubo.
- 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.

- Se si serra solo con una chiave, è possibile danneggiare il pannello esterno. Assicurarsi di fissare la parte elementare con una chiave inglese e di serrarla con una chiave. (Consultare la figura seguente.)
- Non applicare alcuna forza all'otturatore della valvola, né agganciarvi chiavi o altro. Ciò può causare la fuoriuscita di refrigerante.





Per evitare perdite di gas, rivestire la superficie svasata con dell'olio lubrificante.

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

5.2.5. Precauzioni per la manipolazione delle valvole

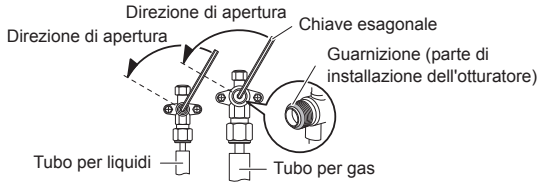
- La parte montata dell'otturatore è sigillata ai fini della protezione.
- Fissare l'otturatore saldamente una volta aperte le valvole.

Table A

Otturatore [mm (poll.)]	Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4)	20 - 25 (200 - 250)
9,52 (3/8)	20 - 25 (200 - 250)
12,70 (1/2)	28 - 32 (280 - 320)
15,88 (5/8)	30 - 35 (300 - 350)
19,05 (3/4)	35 - 40 (350 - 400)

Azionamento delle valvole

- Utilizzare una chiave esagonale (da 4 mm).
- Apertura (1) Inserire la chiave esagonale nello stelo della valvola e ruotare in senso antiorario.
  (2) Interrompere la rotazione quando non è più possibile ruotare lo stelo della valvola.
  (Posizione aperta)
- Chiusura (1) Inserire la chiave esagonale nello stelo della valvola e ruotarlo in senso orario.
  (2) Interrompere la rotazione quando non è più possibile ruotare lo stelo della valvola.
  (Posizione chiusa)



3.6. Prova di tenuta

⚠ AVVERTENZA

- Prima di mettere in funzione il compressore, installare i tubi e collegarli saldamente. Altrimenti, se i tubi non sono installati e se le valvole sono aperte quando il compressore è in funzione, l'aria potrebbe penetrare nel ciclo di refrigerazione. Se ciò avviene, la pressione nel ciclo di refrigerazione sale in modo anomalo e può causare danni o lesioni.
- Dopo l'installazione, assicurarsi che non vi siano perdite di refrigerante. Se il refrigerante fuoriesce nella stanza ed è esposto a una fonte di fuoco come una stufa a ventola, fornelli o un bruciatore, produce un gas tossico.
- Non sottoporre i tubi a urti violenti durante la prova di tenuta. I tubi possono rompersi e provocare lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

- Non bloccare le pareti e il soffitto finché la prova di tenuta e la carica del gas refrigerante non sono stati completati.
- Evitare di interrare le tubazioni dell'unità esterna per consentire eventuali interventi di manutenzione.

Dopo aver collegato i tubi, eseguire un test di tenuta.

(1) Prima di eseguire la prova di tenuta, assicurarsi che le valvole a 3 vie siano chiuse.
(2) Per eseguire la prova di tenuta, pressurizzare il gas di azoto a 4,15 MPa.
(3) Inserire il gas di azoto sia nei tubi del liquido che nei tubi del gas.
(4) Verificare tutti i collegamenti svasati e brasati. Quindi, controllare che la pressione non sia calata.
(5) Confrontare le pressioni dopo aver pressurizzato e aver lasciato a riposo per 24 ore, quindi verificare che la pressione non sia calata.
  * Se la temperatura esterna cambia di 5 °C, la pressione del test cambia di 0,05 MPa. Se la pressione è calata, è possibile che i giunti dei tubi stiano perdendo.
(6) Se si riscontra una perdita, ripararla immediatamente ed eseguire nuovamente la prova di tenuta.
(7) Una volta completata la prova di tenuta, far fuoriuscire il gas di azoto da entrambe le valvole.
(8) Far fuoriuscire il gas di azoto lentamente.

3.7. Processo di svuotamento

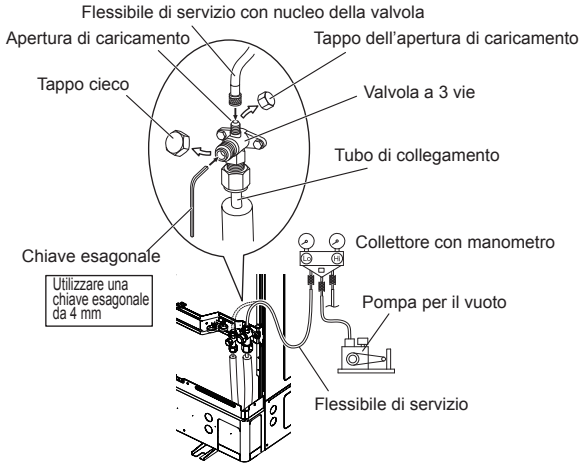
⚠ ATTENZIONE

- 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.
- Una volta svuotato il sistema con una pompa a vuoto, la pressione del refrigerante a volte può non salire quando si apre una valvola chiusa. Ciò è dovuto alla chiusura del sistema refrigerante dell'unità esterna da parte della valvola di espansione elettronica. Questo non influisce sul funzionamento dell'unità.
- Se il sistema non è evacuato a sufficienza, le sue prestazioni subiranno un calo.
- 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 esterna.

(1) Rimuovere il tappo e collegare il raccordo del manometro e la pompa a vuoto alla valvola di carica tramite i tubi flessibili 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)	Da 20 a 25 N·m (da 200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pollici)	Da 20 a 25 N·m (da 200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pollici)	Da 28 a 32 N m (da 280 a 320 kgf cm)
	15,88 mm (5/8 pollici)	Da 30 a 35 N·m (da 300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/8 pollici)	Da 35 a 40 N m (da 350 a 400 kgf cm)
Tappo dell'apertura di caricamento		Da 12,5 a 16 N m (da 125 a 160 kgf cm)



3.8. Carica supplementare

⚠ AVVERTENZA

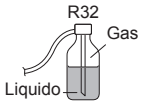
Quando si sposta e si installa il condizionatore d'aria, non mescolare gas diversi dal refrigerante specificato R32 all'interno del ciclo del refrigerante.
Se aria o altri gas entrano nel ciclo del refrigerante, la pressione all'interno del ciclo aumenterà in modo anomalo, con il rischio di rotture,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

Rabboccare il refrigerante seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo "2.5. Quantità di rabbocco".

⚠ ATTENZIONE

- Dopo aver svuotato il sistema, aggiungere il refrigerante.
- Non riutilizzare mai il refrigerante usato.
- Quando si carica il refrigerante R32, utilizzare sempre una bilancia elettronica (per misurare il peso del refrigerante). L'aggiunta di più refrigerante rispetto alla quantità specificata provoca malfunzionamenti.
- Quando si carica il refrigerante, prendere in considerazione una leggera variazione delle fasi liquida e gassosa e caricare sempre dal lato della fase liquida la cui composizione è stabile.
- Prima di riempire, verificare se il cilindro in acciaio è dotato di un sifone. [Il cilindro in acciaio presenta un'indicazione "with siphon for filling liquid" ("con sifone per il riempimento del liquido").]

Metodo di riempimento per cilindro dotato di sifone



Posizionare il cilindro verticalmente e riempirlo di liquido. (È possibile versare il liquido senza capovolgere la parte inferiore con il sifone all'interno).

Metodo di riempimento per altri cilindri

Capovolgere la parte inferiore e versare il liquido. (Fare attenzione a evitare di capovolgere il cilindro).

- Assicurarsi di utilizzare strumenti speciali per l'R32 (R410A) per la resistenza alla pressione e di evitare la miscelazione di sostanze impure.
- Se le unità si trovano a una distanza superiore alla lunghezza massima del tubo, non è possibile garantire il corretto funzionamento.
- Assicurarsi di chiudere la valvola dopo aver caricato il refrigerante. Altrimenti, il compressore potrebbe non funzionare correttamente.
- Ridurre al minimo l'emissione di refrigerante nell'aria. Un rilascio eccessivo è vietato dalla normativa sulla raccolta e sullo smaltimento del freon.

3.9. Cablaggio elettrico

⚠ AVVERTENZA

- I collegamenti elettrici vanno eseguiti da una persona qualificata nel rispetto delle specifiche. La tensione 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 fili, 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 errato possono comportare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore di dispersione a terra.
  Altrimenti, si provocano scosse elettriche o incendi.
- Sul cablaggio permanente è installato un interruttore automatico. 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 cavi e cavi di alimentazione specifici. L'uso improprio può provocare scosse elettriche o incendi a causa di collegamenti di qualità scadente, isolamento insufficiente o sovracorrente.
- Non modificare il cavo di alimentazione, né utilizzare un cavo di estensione o un cablaggio derivato. L'uso improprio può provocare scosse elettriche o incendi a causa di collegamenti di qualità scadente, isolamento insufficiente o sovracorrente.
- Collegare saldamente i cavi del connettore al terminale. Verificare che i cavi collegati ai terminali non siano sottoposti a forze meccaniche. Un'installazione errata può provocare incendi.
- Utilizzare terminali crimpati e serrare le viti dei morsetti alle coppie indicate, in caso contrario potrebbe verificarsi un surriscaldamento anomalo e causare seri danni all'interno dell'unità.
- Assicurarsi di fissare il segmento di isolamento del cavo del connettore con un fissacavo. Un isolamento danneggiato può provocare un corto circuito.
- Fissare i cavi in modo che non facciano contatto con i tubi (soprattutto sul lato ad 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 migliorare il fattore di potenza il condensatore potrebbe 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. Un pannello di servizio installato in modo errato può causare incidenti gravi quali scosse elettriche o incendi in seguito all'esposizione a polvere o ad 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 per il condizionatore d'aria in sé, e non comprende l'uso di altri dispositivi contemporaneamente.
- Se l'alimentazione elettrica è inadeguata, rivolgersi alla compagnia di distribuzione dell'energia elettrica.
- Installare un interruttore in una posizione non esposta a temperature elevate. Se la temperatura che circonda l'interruttore è troppo elevata, l'amperaggio al quale l'interruttore scatta può diminuire.
- 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.
- 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 cablaggi di alimentazione incrociati per l'unità esterna.
- Se la temperatura che circonda l'interruttore è troppo elevata, l'amperaggio al quale l'interruttore scatta può diminuire.
- 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.
- Assicurarsi di non rimuovere il sensore del termistore ecc. dal cablaggio di alimentazione e di collegamento. Se entra in funzione quando è rimosso, il compressore potrebbe non funzionare correttamente.
- Non unire il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento insieme.
- Rispettare sempre la lunghezza massima del cavo di collegamento. Il superamento della lunghezza massima può determinare un funzionamento errato.
- Non mettere in funzione finché il refrigerante non è caricato completamente. Se viene messo in funzione prima che la carica del tubo del refrigerante sia stata completata, il compressore non funziona correttamente.
- L'elettricità statica caricata dal corpo umano può danneggiare la scheda PC di comando mentre viene maneggiata per impostare gli indirizzi ecc.
  Prestare 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 sezione metallica (come la sezione non verniciata della scatola di controllo) dell'unità interna o dell'unità esterna per più di 10 secondi. Scaricare l'elettricità statica presente nel proprio corpo.
  Non toccare mai il terminale dei componenti o lo schema della scheda PC.
- 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.

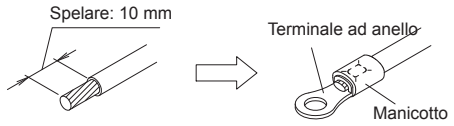
■ Come collegare il cablaggio al terminale

Attenzione durante il cablaggio dei cavi

- Quando si rimuove il rivestimento di un conduttore, utilizzare sempre uno strumento speciale come uno sguainatore. Se non vi sono strumenti speciali disponibili, rimuovere il rivestimento con un coltello ecc. facendo attenzione.

(1) Utilizzare terminali ad anello con guaine isolanti, come illustrato nella figura sottostante, per collegarlo alla morsettiera.

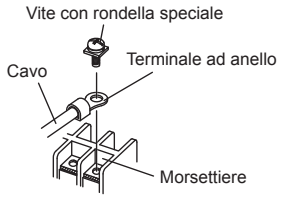
(2) Fissare saldamente i terminali ad anello ai cavi utilizzando un apposito attrezzo per evitare che i cavi si allentino.

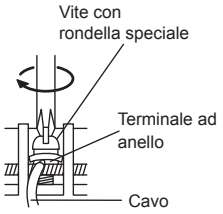


(3) Utilizzare i cavi specificati, collegarli saldamente e fissarli in modo da non creare sollecitazioni sui terminali.

(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 riportata di seguito.

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)

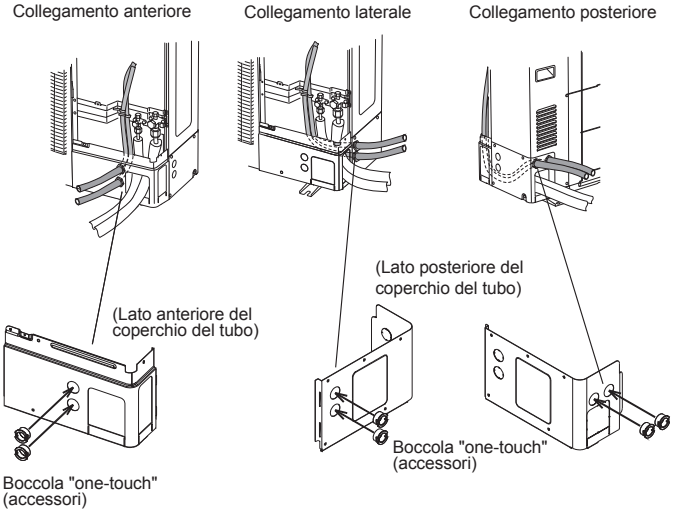
■ Fori di estrazione per il cablaggio

⚠ ATTENZIONE

- Prestare attenzione a non deformare né graffiare il pannello durante l'apertura dei fori di estrazione.
- Quando i cavi sono posti in uscita dall'unità, è possibile inserire una guaina protettiva per i condotti presso il foro di estrazione.
- Se non si utilizza un condotto del cavo, assicurarsi di proteggere i fili per evitare che il bordo del foro di estrazione li tagli.
- Si consiglia di applicare della vernice antiruggine sul bordo del foro di estrazione.

- I fori di estrazione sono forniti 2 su ogni lato nei lati anteriore, laterale e posteriore.

Metodo di installazione della boccola "one-touch"
Collegare la boccola "one-touch" (accessoria) come illustrato di seguito.



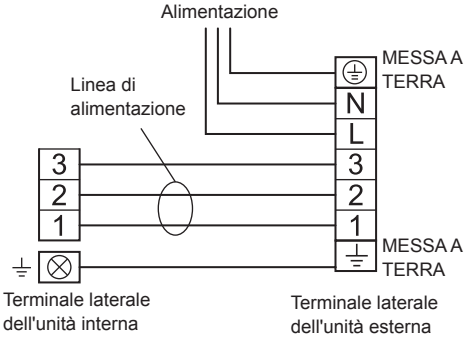
NOTE: Assicurarsi che il cavo di alimentazione e i cavi di collegamento non siano installati attraverso la stessa apertura della boccola del cavo. Vanno installati nelle due aperture separate per impedire danni al cavo.

■ Metodo di cablaggio

⚠ ATTENZIONE

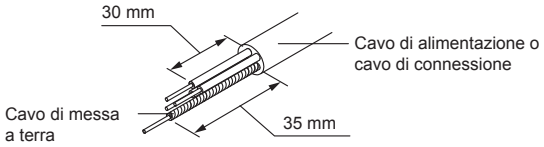
Quando si connette il cavo di alimentazione, assicurarsi che la fase della corrente di alimentazione corrisponda alla fase del pannello del terminale. Se le fasi non corrispondono, il compressore ruoterà al contrario e non sarà in grado di comprimere.

● Schemi di collegamento



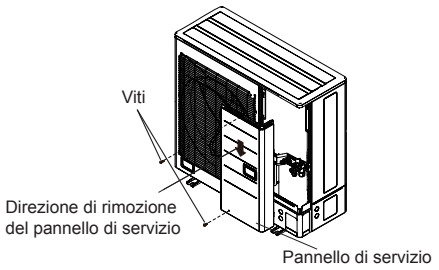
● Preparazione del cavo

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

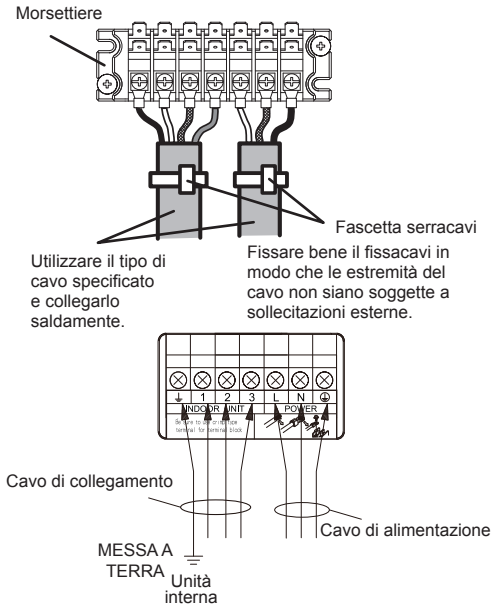


● **Procedura di esecuzione del cablaggio**

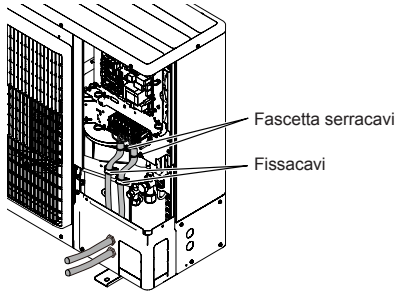
(1) • Rimuovere le viti filettate. (2 punti)
• Rimuovere il pannello di servizio spingendo verso il basso.



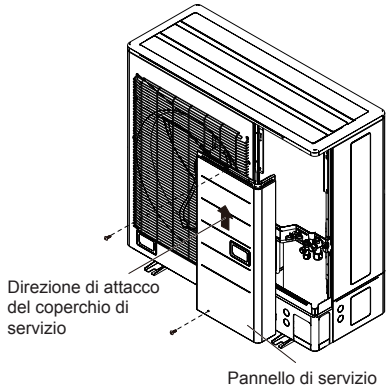
(2) Collegare il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento al terminale.
(3) Fissare il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento con un fermacavi.



(4) Fissare i cavi utilizzando la fascetta situata alla base delle valvole.



(5) Rimettere il coperchio di servizio al termine del lavoro.
Posizionare di nuovo le viti filettate. (2 punti)



4. CICLO DI PROVA

4.1. Voci da controllare prima del ciclo di prova

Elementi di verifica

☐	L'unità esterna è stato installato in modo sicuro?
☐	La verifica delle perdite di gas è stata eseguita? [Giunti di collegamento dei vari tubi (collegamento flange, saldatura)]
☐	L'isolamento termico è stato eseguito completamente? (Tubo per gas, tubo per liquidi, estensione del flessibile di drenaggio sul lato dell'unità interna ecc.)
☐	L'acqua esce dal drenaggio senza alcun problema?
☐	I cavi sono collegati correttamente?
☐	I cavi rispettano le specifiche?
☐	Il cavo di messa a terra è stato collegato in maniera corretta?
☐	Vi sono ostacoli che bloccano la porta di aspirazione e l'uscita delle unità interna ed esterna?
☐	Si è introdotta la quantità richiesta di refrigerante?
☐	Le valvole di arresto del tubo del gas e del tubo dei liquidi sono completamente aperte?
☐	Il riscaldatore del carter è stato alimentato per almeno 6 ore?

Una volta verificato che tutte le voci precedenti sono corrette, fare riferimento al paragrafo “4.2. Metodo operativo del ciclo di prova” per eseguire il ciclo di prova sull'unità. In caso di problemi, regolare immediatamente e verificare di nuovo.

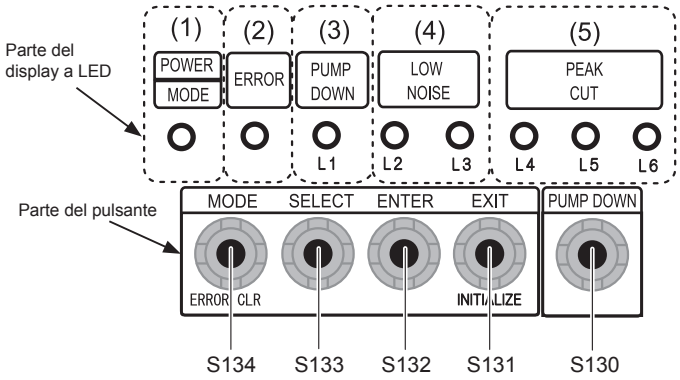
4.2. Metodo operativo del ciclo di prova

Assicurarsi di configurare le impostazioni del ciclo di prova quando l'unità esterna non è in funzione.

- In base allo stato di comunicazione tra l'unità interna e quella interna, potrebbero essere necessari svariati minuti prima che il sistema inizi a operare dopo che sono state completate le impostazioni del ciclo di prova.
- Una volta completate le impostazioni del ciclo di prova, le unità esterne e le unità interne collegate iniziano a funzionare. Il controllo della temperatura ambiente non si attiva durante il ciclo di prova (funzionamento continuo).
- Se si ode un colpo nella compressione del liquido del compressore, arrestare immediatamente l'unità, energizzare nuovamente il radiatore del basamento del motore per un tempo sufficiente prima di iniziare nuovamente l'operazione.

Metodo di impostazione del ciclo di prova (può essere eseguito nei 2 modi seguenti)

- Impostare l'impostazione operativa disponibile sul telecomando (per ulteriori dettagli consultare il manuale istruzioni d’installazione dell’unità interna).
- È possibile impostare il Funzionamento raffreddamento e il Funzionamento riscaldamento utilizzando il pulsante [SELECT] (seleziona) (S133) ed il pulsante [ENTER] (invio) (S132) disponibile sulla scheda dell'unità del display.
(Assicurarsi di eseguire il primo ciclo di prova nell'operazione di raffreddamento).
Impostare secondo la procedura seguente.



4.2.1. Modalità di impostazione sulla scheda dell'unità esterna

(1) Accendere l'alimentazione dell'unità esterna ed entrare in modalità standby.
Si accede sul display la spia “POWER/MODE” (alimentazione/modalità)

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
●	○	○	○	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(2) Premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132) per più di tre secondi.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Lampeggia	○	○	○	Lampeggia	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(3) Premere [SELECT] (seleziona) (S133), per passare alla modalità Raffreddamento e Riscaldamento.
Modalità ciclo di prova raffreddamento

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Lampeggia	○	○	○	Lampeggia	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

Modalità ciclo di prova riscaldamento

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Lampeggia	○	○	Lampeggia	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(4) Dopo aver confermato la modalità operativa, premere il tasto [ENTER] (invio) (S132).
Il display cambia nel modo seguente e il condizionatore inizia a funzionare.
Modalità ciclo di prova raffreddamento

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Lampeggia	○	○	○	●	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

Modalità ciclo di prova riscaldamento

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Lampeggia	○	○	●	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(5) Premere il tasto [ENTER] (invio) (S132).
Funzionamento arrestato del condizionatore d'aria.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	LOW NOISE (SILENZIOSA)		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
●	○	○	○	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

4.3. Lista di controllo

Durante il ciclo di prova, controllare gli elementi seguenti.

☐	L'unità esterna emette rumori anomali o vibra notevolmente?
☐	L'aria fredda o l'aria calda vengono emesse dall'unità interna secondo la modalità di funzionamento?
☐	Verificare che il LED “ERROR” (errore) stia lampeggiando. Se è stato visualizzato, verificare il contenuto dell'errore, secondo “10.2. Tabella di controllo dei codici di errore” descritto di seguito.
☐	Mettere in funzione l'unità seguendo il manuale operativo fornito con l'unità interna e verificare che funzioni normalmente.

5. ULTIMAZIONE

⚠ AVVERTENZA

Installare i tubi non isolati in modo che non tocchino il compressore.

5.1. Installazione dell'isolamento

- Installare il materiale di isolamento dopo aver eseguito il “3.6. Prova di tenuta”.
- Per evitare condensa e goccioline d’acqua, installare materiale di isolamento sul tubo del refrigerante. (Fig. A)
- 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
	22,22	11	13	17	22
	25,40	11	13	17	22

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

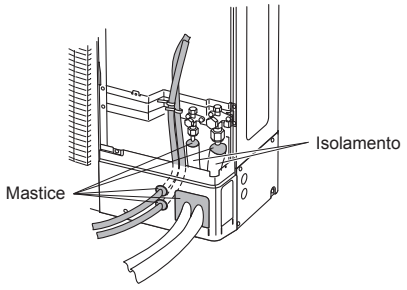
5.2. Applicazione di mastice

⚠ AVVERTENZA

Riempire i fori per le tubazioni e per il cablaggio di mastice (acquistato localmente) per evitare qualsiasi apertura (Fig. A). Se piccoli animali come gli insetti entrano nell'unità esterna, è possibile che si verifichi un corto circuito vicino ai componenti elettrici nel pannello di servizio.

- Se si installa l'unità esterna a un'altezza superiore a quella dell'unità interna, l'acqua che si è condensata nella valvola a tre vie dell'unità esterna potrebbe raggiungere l'unità interna. Pertanto, utilizzare del mastice nello spazio tra il tubo e l'isolamento per impedire l'ingresso di acqua nelle unità interne.

Fig. A



6. COME METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ DI VISUALIZZAZIONE

6.1. Posizione dell'unità di visualizzazione

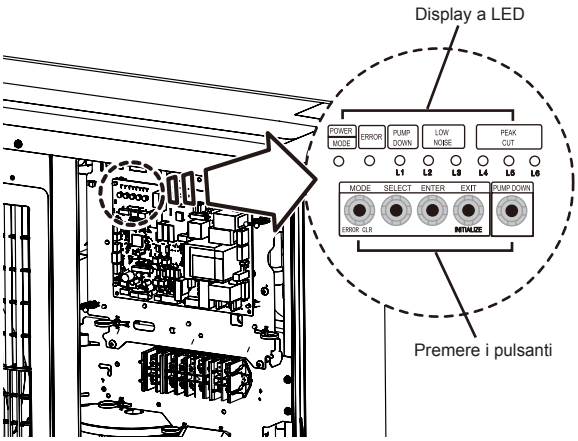
⚠ AVVERTENZA

Non toccare mai i componenti elettrici come le morsettiere tranne il pulsante sulla scheda del display. Ciò può causare incidenti gravi come scosse elettriche.

⚠ ATTENZIONE

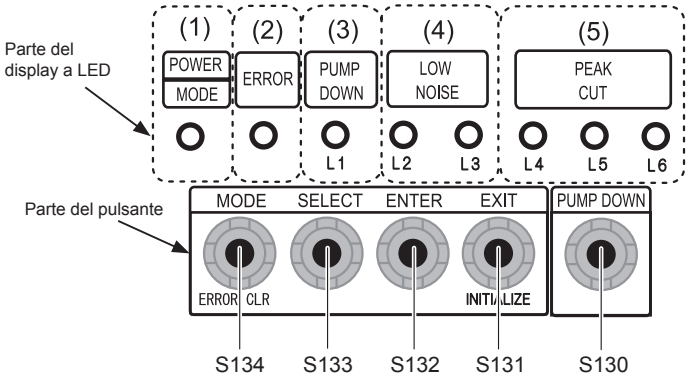
- Una volta caricato il refrigerante, assicurarsi di aprire la valvola prima di eseguire le impostazioni a livello locale. Altrimenti, il compressore potrebbe non funzionare correttamente.
- Prima di toccare i pulsanti a pressione, scaricare qualsiasi elettricità statica dal proprio corpo.
  Non toccare mai i terminali né gli schemi di qualsiasi parte della scheda di comando.

- Le posizioni dei pulsanti sulla scheda di comando dell'unità esterna sono illustrate nella figura seguente.
- Modificando i pulsanti a pressione sulla scheda dell'unità esterna è possibile regolare diverse impostazioni.



6.2. Descrizione del display e dei pulsanti

- I caratteri stampati del display a LED sono illustrati di seguito.



Spia del display		Funzione o metodo operativo
(1) POWER / MODE (alimentazione / modalità)	Verde	Si accende quando l'alimentazione è attivata. L'impostazione locale sull'unità esterna o il codice di errore sono visualizzati con un lampeggiamento.
(2) ERROR (errore)	Rosso	Lampeggia in caso di funzionamento anomalo del condizionatore.
(3) PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	Arancione	Si accende durante la procedura di svuotamento.
(4) LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2, L3)	Arancione	Le spie sono accese durante il funzionamento in modalità "Silenziosa" quando è attivata l'impostazione locale. (La scheda spie di L2 e L3 indica il livello di bassa rumorosità) *Fare riferimento alla pagina 12.
(5) PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4, L5, L6)	Arancione	Spie accese durante la Funzione picco di interruzione quando si attiva l'impostazione locale. (La scheda spie di L4, L5 e L6 indica il livello dei picchi di potenza) *Vedere pagina 12.

Pulsante		Funzione o metodo operativo
S134	MODE (modalità)	Per commutare tra "Impostazione locale" e "Visualizzazione codice di errore".
S133	SELECT (seleziona)	Per commutare tra le singole "Impostazioni locali" e le "Visualizzazioni codice di errore".
S132	ENTER (invio)	Per impostare le singole "Impostazioni locali" e le "Visualizzazioni codice di errore".
S131	EXIT (esci)	Per tornare ai "Display dello stato operativo".
S130	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)	Per iniziare l'operazione di svuotamento.

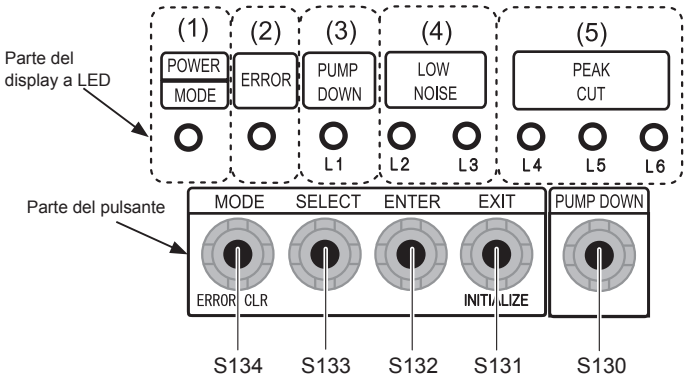
7. IMPOSTAZIONE DEL CAMPO

⚠ ATTENZIONE

- Prima di configurare gli interruttori, scaricare qualsiasi elettricità statica dal proprio corpo.
- Non toccare mai i terminali o gli schemi sulle parti che sono montate sulla scheda.

7.1. Pulsanti di impostazione del campo

- Rimuovere il pannello anteriore dell'unità esterna per accedere alla scheda a circuito stampato dell'unità di visualizzazione.
  I pulsanti della scheda a circuito stampato per varie impostazioni e display a LED sono illustrati nella figura.



7.2. Impostazioni delle funzioni

- Possono essere impostate diverse funzioni. Seguire il metodo descritto ai punti 7.2.1. e 7.2.2. per impostarle secondo le necessità.
  Eseguire queste impostazioni dopo l'arresto dell'unità interna.

Table. Elenco delle impostazioni

N.	Elemento di impostazione		Display a LED: POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)	Impostazione di fabbrica	Contenuto
1	Impostazione modalità silenziosa	Livello 1	Lampeggia (9 volte)	○	○	○	●	○	○	●	◆	Utilizzando la “Modalità silenziosa”, il limite del livello del rumorosità verrà impostato per ridurre il livello di rumorosità. Questa modalità è disponibile in 2 livelli che possono essere impostati secondo necessità. Per attivare questa modalità, utilizzare il connettore di input esterno (P580). *Utilizzando questa modalità, le prestazioni di raffreddamento/riscaldamento potrebbero risultare ridotte. *A seconda delle condizioni di funzionamento, il livello di rumorosità potrebbe non ridursi anche se è attiva la modalità Bassa rumorosità.
		Livello 2	Lampeggia (9 volte)	○	○	○	●	○	●	○		
2	Impostazione modalità interruzione di picco	Livello 1	Lampeggia (9 volte)	○	○	●	○	○	○	●		Quando si opera nella modalità di interruzione di picco, è possibile selezionare il limite di capacità. La selezione del funzionamento può essere eseguita mediante un connettore di input esterno (PA580). Più basso è il livello, maggiore sarà l'effetto del risparmio energetico, ma le prestazioni di raffreddamento/riscaldamento diminuiscono.
		Livello 2	Lampeggia (9 volte)	○	○	●	○	○	●	○		
		Livello 3	Lampeggia (9 volte)	○	○	●	○	○	●	●		
		Livello 4	Lampeggia (9 volte)	○	○	●	○	●	○	○	◆	

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

7.2.1. Impostazione della modalità silenziosa

(1) Passare alla “Modalità impostazione locale” premendo il pulsante [MODE] (modalità) (S134) per almeno 3 secondi.

(2) Verificare che [POWER / MODE] (alimentazione / modalità) lampeggi 9 volte, quindi premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132).

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)
Lampeggia (9 volte)	○	○	○	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese, () : Numero di lampeggiamenti

(3) Premere il pulsante [SELECT] (seleziona) (S133) e regolare il display a LED come illustrato di seguito. (Viene visualizzata l'impostazione corrente)

	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)
LOW NOISE MODE (MODALITÀ SILENZIOSA)	○	Lampeggia

Simbolo “○”: Luci spente

(4) Premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132).

	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)
LOW NOISE MODE (MODALITÀ SILENZIOSA)	○	●

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(5) Premere il pulsante [SELECT] (seleziona) (S133) per regolare il display a LED nel modo indicato qui di seguito.

	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)
Livello 1	○	○	Lampeggia
Livello 2	○	Lampeggia	○

Simbolo “○”: Luci spente

Il rumore del Livello 2 è inferiore al rumore del Livello 1.

(6) Premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132) e selezionare.

	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)
Livello 1	○	○	●
Livello 2	○	●	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(7) Ritornare alla “Visualizzazione dello stato operativo” (funzionamento normale). Premere il tasto [EXIT] (esci) (S131).

- Nel caso in cui non si sappia quante volte siano stati premuti i tasti [SELECT] (seleziona) ed [ENTER] (invio) ripetere la procedura da capo dal “Display dello stato di funzionamento” (funzionamento normale) premendo il tasto [EXIT] (esci) (S131).

7.2.2. Impostazione della modalità interruzione di picco

(1) Passare alla “Modalità impostazione locale” premendo il pulsante [MODE] (modalità) (S134) per almeno 3 secondi.

(2) Verificare che [POWER / MODE] (alimentazione / modalità) lampeggi 9 volte, quindi premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132).

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)
Lampeggia (9 volte)	○	○	○	○	○	○	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese, () : Numero di lampeggiamenti

(3) Premere il pulsante [SELECT] (seleziona) (S133) e regolare il display a LED come illustrato di seguito. (Viene visualizzata l'impostazione corrente)

	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)
PEAK CUT MODE (MODALITÀ INTERRUZIONE DI PICCO)	Lampeggia	○

Simbolo “○”: Luci spente

(4) Premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132).

	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L3)
PEAK CUT MODE (MODALITÀ INTERRUZIONE DI PICCO)	●	○

Simbolo “○”: Luci spente, “●”: Luci accese

(5) Premere il pulsante [SELECT] (seleziona) (S133) per regolare il display a LED nel modo indicato qui di seguito.

		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L5)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L6)
Livello 1	0% del rapporto della potenza nominale	○	○	Lampeggia
Livello 2	50% del rapporto della potenza nominale	○	Lampeggia	○
Livello 3	75% del rapporto della potenza nominale	○	Lampeggia	Lampeggia
Livello 4	100% del rapporto della potenza nominale	Lampeggia	○	○

Simbolo “○”: Luci spente

(6) Premere il pulsante [ENTER] (invio) (S132) e selezionare.

		PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Livello 1	0% del rapporto della potenza nominale	○	○	●
Livello 2	50% del rapporto della potenza nominale	○	●	○
Livello 3	75% del rapporto della potenza nominale	○	●	●
Livello 4	100% del rapporto della potenza nominale	●	○	○

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

(7) Ritornare alla "Visualizzazione dello stato operativo" (funzionamento normale). Premere il tasto [EXIT] (esci) (S131).

- Se durante le operazioni si è perso il numero delle pressioni dei pulsanti, riavviare la procedura da capo dopo essere tornati al "Display dello stato operativo" (funzionamento normale) premendo il pulsante una sola volta [EXIT] (esci).

8. INGRESSO ED USCITA ESTERNI

8.1. Ingresso esterno

8.1.1. Cablaggio del connettore

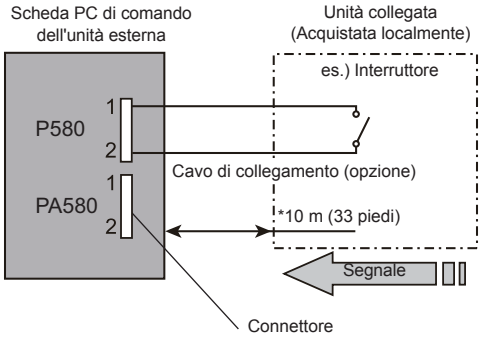
L'accensione e lo spegnimento delle funzioni "Modalità silenziosa" e "Modalità interruzione di picco" possono essere abilitati mediante un dispositivo di campo esterno.
Quando si installa un cavo di collegamento, è necessario utilizzare la parte specifica (o le parti opzionali).
Fare riferimento al paragrafo 7.2. "Tabella. Elenco delle impostazioni" per la funzione richiesta. Perché l'ingresso esterno funzioni, è necessario impostare la funzione.

Ingresso	Connettore
Modalità silenziosa	P580
Modalità interruzione di picco	PA580

* Assicurarsi che la distanza tra la scheda PC e l'unità collegata sia meno di 10 m (33 piedi).

• Capacità di contatto: almeno 24 VCC, almeno 10 mA.

Esempio di schema di circuito



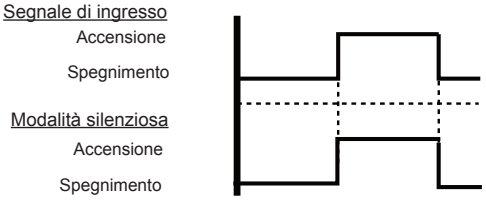
8.1.2. Modalità silenziosa (P580)

- Queste funzioni riducono il rumore dell'unità esterna rispetto al rumore normale. Il condizionatore d'aria è impostato su "modalità silenziosa" quando si chiude l'ingresso del contatto di un timer commerciale o Accensione/Spegnimento a un connettore sulla scheda PC di comando esterna.

* In base alle condizioni della temperatura esterna ecc. le prestazioni potrebbero diminuire.

* Impostare il livello "Low noise mode" ("Modalità silenziosa"), facendo riferimento al paragrafo "7.2. Impostazioni delle funzioni".

Segnale di ingresso …Accensione: Modalità silenziosa
…Spegnimento: Funzionamento normale

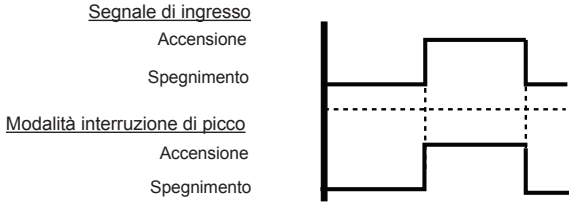


8.1.3. Modalità interruzione di picco (PA580)

- L'operazione di soppressione del valore di corrente può essere eseguita tramite l'unità collegata. Il condizionatore d'aria è impostato su Modalità interruzione di picco quando si applica l'ingresso del contatto di un interruttore di Accensione/Spegnimento commerciale a un connettore sulla scheda PC di comando esterna.

* Impostare il livello "Peak cut mode" (Modalità interruzione picco), facendo riferimento al paragrafo "7.2. Impostazioni delle funzioni".

Segnale di ingresso …Accensione: Modalità interruzione di picco
…Spegnimento: Funzionamento normale



8.2. Uscita esterna

8.2.1. Cablaggio del connettore

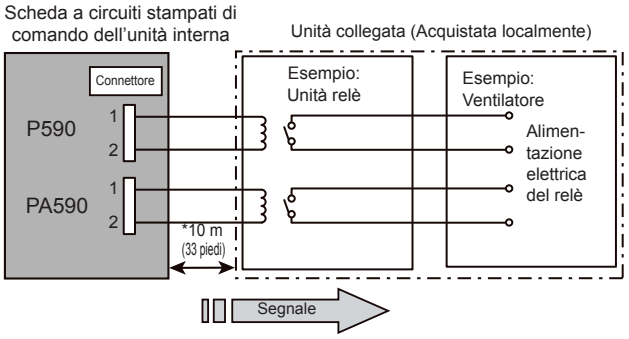
Quando si installa un cavo di collegamento, è necessario utilizzare la parte specifica (o le parti opzionali).

Uscita	Connettore
Stato di errore	P590
Stato del compressore	PA590

* Assicurarsi che la distanza tra la scheda PC e l'unità collegata sia meno di 10 m (33 piedi).

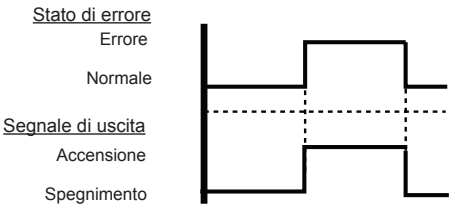
Carico
- Carico: Si consiglia CC 50 mA o meno

Esempio di schema di circuito



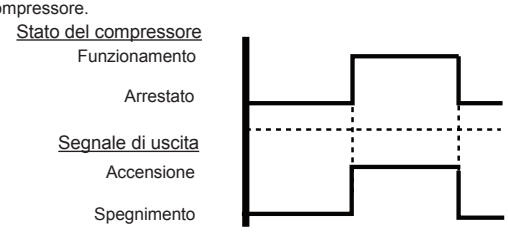
8.2.2. Uscita dello stato di errore (P590)

Quando si verifica un malfunzionamento, viene prodotto un segnale dello stato di errore del condizionatore d'aria.



8.2.3. Uscita dello stato del compressore (PA590)

Quando il compressore è in esecuzione, viene emesso il segnale dello stato operativo del compressore.



9. PUMP DOWN (SVUOTAMENTO)

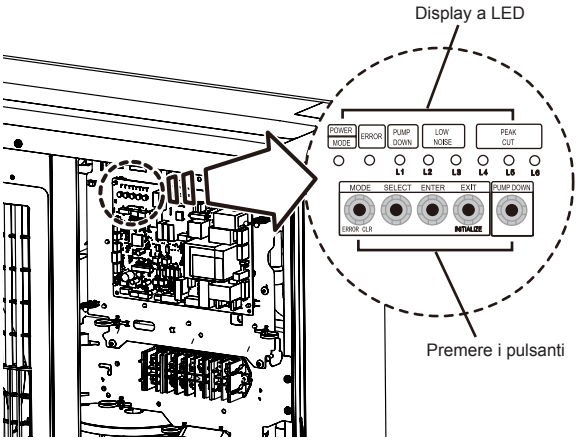
⚠ AVVERTENZA

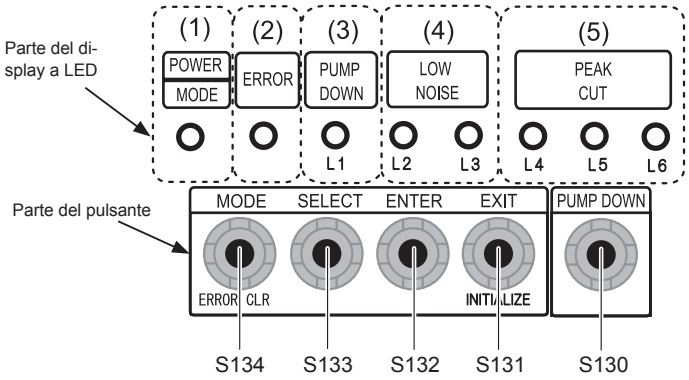
- Non toccare mai i componenti elettrici come le morsettiere tranne il pulsante sulla scheda del display. Ciò può causare incidenti gravi come scosse elettriche.
- Durante l'operazione di svuotamento, assicurarsi che il compressore sia spento prima di rimuovere le tubazioni del refrigerante.
  Non rimuovere il tubo di collegamento quando il compressore è in funzione con la valvola a 2 o a 3 vie aperta. Tale operazione potrebbe provocare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione e portare a rotture o infortuni.

⚠ ATTENZIONE

- Eseguire l'operazione di svuotamento prima di scollegare qualsiasi tubo del refrigerante o cavo elettrico.
- Se non è possibile eseguire lo svuotamento, raccogliere il refrigerante in uscita dall'apertura di servizio o dalla valvola a 3 vie.
- Nel caso di installazione di un sistema di comando di gruppo, non spegnere finché lo svuotamento non è completato su tutte le unità esterne.
  (Installazione di un sistema di comando di gruppo descritta in "METODI DI INSTALLAZIONE SPECIALI" nel manuale di installazione dell'unità interna).

- Attivare il pulsante [PUMP DOWN] (SVUOTAMENTO) (S130) sul pannello del display attenendosi alla procedura riportata di seguito.





9.1. Preparazione per lo svuotamento

- Confermare che l'alimentazione sia stata spenta, quindi aprire il pannello di servizio.

9.2. Procedura di svuotamento

(1) Controllare che le valvole a 3 vie (sia dal lato liquido che da lato gas) siano aperte.
(2) Accendere l'alimentazione.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	○	○	○	○	○	○	○

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

(3) Premere il tasto [PUMP DOWN] (SVUOTAMENTO) (S130) per 3 secondi o più dopo 3 minuti dall'attivazione.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	○	●	○	○	●	●	●

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

Il display a LED si accende come illustrato nella tabella precedente e le ventole e il compressore si attivano.

- Se si preme il tasto [PUMP DOWN] (SVUOTAMENTO) (S130) mentre il compressore è in funzione, il compressore si arresta, quindi si avvia nuovamente dopo 3 minuti.

(4) Il display a LED cambia come illustrato di seguito a 3 minuti dall'avvio del compressore. A questo punto, chiudere completamente la valvola a 3 vie dal lato del tubo per liquidi.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	○	●	○	○	○	●	●

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

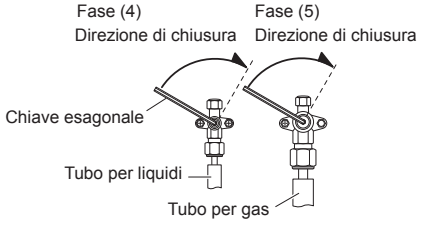
- Se la valvola dal lato del tubo per liquidi non è chiusa, non è possibile eseguire lo svuotamento.

(5) Quando il display a LED cambia come indicato nella tabella seguente, chiudere bene la valvola a 3 vie nel lato del tubo per gas.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	○	●	○	○	○	○	●

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

- Se la valvola dal lato del tubo per gas non è chiusa, è possibile che il refrigerante fluisca nella tubazione dopo l'arresto del compressore.



(6) Il display a LED cambia 1 minuto dopo come illustrato nella tabella.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	○	●	○	○	○	○	○

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

Le ventole e il compressore si arrestano automaticamente.

- Se lo svuotamento è stato completato con successo (viene visualizzato il display a LED precedente), l'unità esterna si arresta finché non si spegne l'alimentazione.

(7) Spegnere l'alimentazione.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
○	○	○	○	○	○	○	○

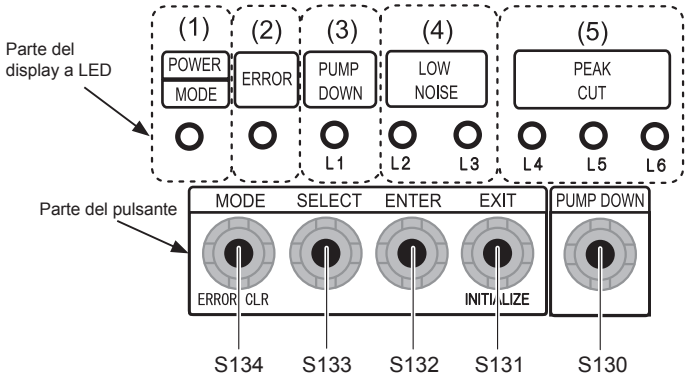
Simbolo "○": Luci spente

Lo svuotamento è stato completato.

NOTE:
- Per fermare lo svuotamento, premere di nuovo il pulsante [PUMP DOWN] (SVUOTAMENTO) (S130).
- Per avviare nuovamente lo svuotamento dopo che il compressore si è arrestato automaticamente a causa di un errore, spegnere l'alimentazione e aprire le valvole a 3 vie. Attendere 3 minuti, accendere l'alimentazione e iniziare nuovamente lo svuotamento.
- Quando si avvia l'operazione dopo aver completato lo svuotamento, spegnere e poi aprire le valvole a 3 vie. Attendere poi 3 minuti, accedere l'alimentazione ed eseguire il ciclo di prova nella modalità Raffreddamento.
- Se si verifica un errore, recuperare il refrigerante dall'apertura di servizio.

10.CODICI DI ERRORE

È possibile stabilire lo stato operativo mediante l'illuminazione e il lampeggiamento della spia a LED.



10.1. Modalità di visualizzazione degli errori

Visualizza quando si verifica un errore.

POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
●	Lampeggia (Velocità elevata)	○	○	○	○	○	○

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese

(1) Controllare che il LED "ERROR" (errore) lampeggi, quindi premere una volta il tasto [ENTER] (entra) (S132).

10.2. Tabella di controllo dei codici di errore

DESCRIZIONE	COMMENTO	Display a LED							
		POWER / MODE (alimentazione / modalità)	ERROR (errore)	PUMP DOWN (SVUOTAMENTO) (L1)	LOW NOISE (SILENZIOSA) (L2)	(L3)	PEAK CUT (INTERRUZIONE DI PICCO) (L4)	(L5)	(L6)
Errore di comunicazione seriale	Errore di trasmissione di inoltro seriale immediatamente dopo il funzionamento	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (1 volta)	Lampeggia (1 volta)	○	○	●	●
	Errore di trasmissione di inoltro seriale durante il funzionamento	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (1 volta)	Lampeggia (1 volta)	○	●	○	○
Errore di capacità dell'unità interna	Errore di capacità dell'unità interna	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (2 volte)	Lampeggia (2 volte)	○	○	○	●
Errore dell'unità interna	Errore dell'unità interna	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (5 volte)	Lampeggia (15 volte)	○	○	○	●
Errore della scheda PC dell'unità esterna	Errore informazioni modello della scheda PC dell'unità esterna	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (6 volte)	Lampeggia (2 volte)	○	○	○	●
Errore della scheda PC dell'invertitore	Errore dell'invertitore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (6 volte)	Lampeggia (3 volte)	○	○	○	●
Errore IPM	Errore L terminale di scatto	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (6 volte)	Lampeggia (5 volte)	○	○	●	●
Errore sensore temperatrura di scarico	Errore sensore 1 temperatura di scarico	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (1 volta)	○	○	○	●
Errore sensore temperatura del compressore	Errore sensore 1 temperatura del compressore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (2 volte)	○	○	○	●
Errore sensore scambiatore di calore dell'unità esterna	Errore sensore temperatura centrale dello scambiatore di calore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (3 volte)	○	○	●	○
	Errore sensore temperatura del liquido dello scambiatore di calore dell'unità esterna	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (3 volte)	○	○	●	●
Errore sensore temperatura esterna	Errore sensore temperatura esterna	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (4 volte)	○	○	○	●
Errore sensore temperatura del dissipatore di calore	Errore sensore temperatura del dissipatore di calore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (7 volte)	Lampeggia (7 volte)	○	○	○	●
Errore sensore di corrente	Errore sensore 1 corrente (arresto permanente)	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (8 volte)	Lampeggia (4 volte)	○	○	○	●
Errore sensore di pressione	Errore 1 interruttore pressione elevata	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (8 volte)	Lampeggia (6 volte)	○	●	○	○
	Errore sensore di pressione	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (8 volte)	Lampeggia (6 volte)	○	●	●	○
Rilevamento scatto	Rilevamento scatto	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (9 volte)	Lampeggia (4 volte)	○	○	○	●
Errore comando motore del compressore	Errore rilevamento posizione del rotore (arresto permanente)	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (9 volte)	Lampeggia (5 volte)	○	○	○	●
Errore 1 motore ventola dell'unità esterna	Compito anomalo	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (9 volte)	Lampeggia (7 volte)	○	○	●	●
Errore 2 motore ventola dell'unità esterna	Compito anomalo	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (9 volte)	Lampeggia (8 volte)	○	○	●	●
Errore valvola a 4 vie	Errore valvola a 4 vie	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (9 volte)	Lampeggia (9 volte)	○	○	○	●
Errore 1 temperatura di scarico	Errore 1 temperatura di scarico	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (10 volte)	Lampeggia (1 volta)	○	○	○	●
Errore temperatura del compressore	Errore temperatura 1 compressore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (10 volte)	Lampeggia (3 volte)	○	○	○	●
Errore pressione 2	Errore pressione bassa	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (10 volte)	Lampeggia (5 volte)	○	○	○	●
Errore IPM	Errore temperatura	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (6 volte)	Lampeggia (5 volte)	○	○	○	●
Errore temperatura del dissipatore di calore	Errore temperatura del dissipatore di calore	Lampeggia (2 volte)	●	Lampeggia (10 volte)	Lampeggia (12 volte)	○	○	●	●

Simbolo "○": Luci spente, "●": Luci accese