

# TOSHIBA

## CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO SPLIT) Manuale di Installazione



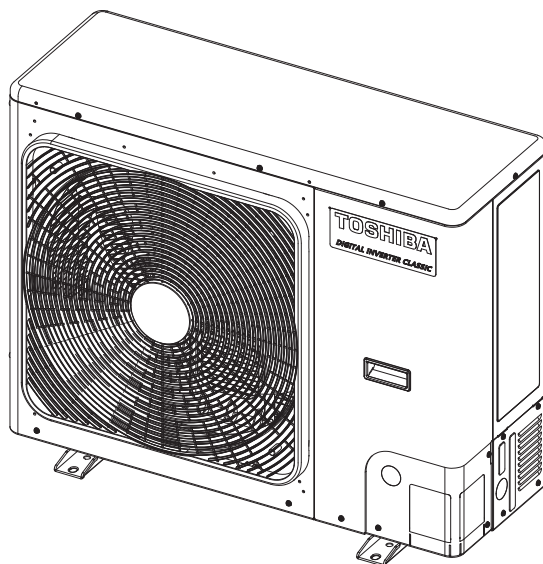
### Unità Esterna

Nome modello: \_\_\_\_\_

<Modello a Pompa di Calore>

**RAV-GV1101AT8P-E**  
**RAV-GV1401AT8P-E**

Per uso commerciale



Istruzioni originali

**ADOZIONE DI REFRIGERANTE R32**

Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono. Questa unità esterna è progettata esclusivamente per l'uso con refrigerante R32. Assicurarsi di utilizzarla insieme ad una unità interna con refrigerante R32.

Questa apparecchiatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che la potenza di cortocircuito Ssc sia pari o superiore a Ssc (\*1) nel punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utente e la rete pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione, ove necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con una potenza di cortocircuito Ssc pari o superiore a Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Modello	Ssc (KVA)
	Sistema singolo
RAV-GV1101AT8P-E	1331
RAV-GV1401AT8P-E	1331

**Indice**

**1 Precauzioni per la sicurezza ..... 4**

**2 Parti accessorie ..... 9**

**3 Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32 ..... 9**

**4 Condizioni di installazione ..... 10**

**5 Tubi del refrigerante ..... 13**

**6 Spurgo dell'aria ..... 15**

**7 Lavori elettrici ..... 17**

**8 Messa a terra ..... 18**

**9 Finitura ..... 18**

**10 Collaudo ..... 18**

**11 Manutenzione annuale ..... 18**

**12 Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria ..... 18**

**13 Attività da svolgere localmente ..... 18**

**14 Risoluzione dei problemi ..... 21**

**15 Appendice ..... 21**

**16 Specifiche ..... 22**

Grazie per aver acquistato questo condizionatore d'aria Toshiba.

Leggere attentamente le istruzioni con informazioni importanti conformi alla direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC) e assicurarsi di averle ben comprese.

Dopo la lettura, conservare le istruzioni in un luogo sicuro, insieme al Manuale del proprietario e Manuale di Installazione fornito con il prodotto.

#### Denominazione generica: Condizionatore

#### Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato

Il condizionatore d'aria deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso da un installatore qualificato o da un tecnico dell'assistenza qualificato. Qualora debba essere intrapresa una delle operazioni menzionate, rivolgersi a un installatore qualificato o a un incaricato all'assistenza qualificato. Un installatore qualificato o un incaricato all'assistenza qualificato è un addetto che dispone delle qualifiche e della conoscenza descritte nella seguente tabella.

Agente	Qualifiche ed esperienza di cui deve disporre l'agente
Installatore qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installatore qualificato è una persona che installa, effettua la manutenzione, sposta e rimuove i condizionatori Produttore. L'installatore qualificato ha ricevuto la formazione necessaria per installare, effettuare la manutenzione, spostare e rimuovere i condizionatori Produttore o è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione e pertanto è idoneo a svolgere tali operazioni.</li> <li>L'installatore qualificato autorizzato a effettuare i lavori elettrici richiesti per l'installazione, lo spostamento e la rimozione dispone della qualifica necessaria a svolgere tali mansioni, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare sui condizionatori Produttore o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> <li>L'installatore qualificato autorizzato a eseguire i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi richiesti per l'installazione, lo spostamento e la rimozione del condizionatore dispone della qualifica necessaria a svolgere tali mansioni, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a svolgere i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi sui condizionatori Produttore o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> <li>L'installatore qualificato autorizzato a svolgere lavori in altezza ha ricevuto la formazione necessaria per effettuare tali lavori su condizionatori Produttore o è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> </ul>
Incaricato all'assistenza qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'incaricato all'assistenza qualificato è una persona che installa, ripara, sposta e rimuove i condizionatori Produttore. L'installatore qualificato ha ricevuto la formazione necessaria per installare, riparazione, effettuare la manutenzione, spostare e rimuovere i condizionatori Produttore o è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione e pertanto è idoneo a svolgere tali operazioni.</li> <li>L' personale di assistenza qualificato autorizzato a effettuare i lavori elettrici richiesti per l'installazione, riparazione, riparazione, lo spostamento e la rimozione dispone della qualifica necessaria a svolgere tali mansioni, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare sui condizionatori Produttore o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> <li>L' personale di assistenza qualificato autorizzato a eseguire i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi richiesti per l'installazione, riparazione, lo spostamento e la rimozione del condizionatore dispone della qualifica necessaria a svolgere tali mansioni, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a svolgere i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi sui condizionatori Produttore o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> <li>L' personale di assistenza qualificato autorizzato a svolgere lavori in altezza ha ricevuto la formazione necessaria per effettuare tali lavori su condizionatori Produttore o è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro.</li> </ul>

#### Definizione dell'attrezzatura di protezione

Qualora il condizionatore dovesse essere trasportato, installato, riparato, rimosso e ne deve essere effettuata la manutenzione, è necessario indossare guanti protettivi e indumenti da lavoro per la "Sicurezza".

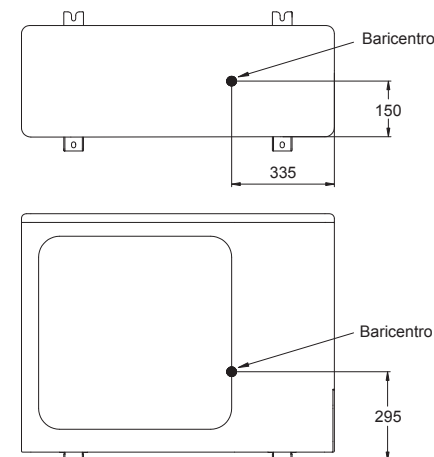
Inoltre, indossare l'attrezzatura di protezione descritta qui di seguito durante il lavoro speciale descritto nella tabella.

Qualora non si indossasse attrezzatura di protezione adatta si sarà maggiormente sottoposti a lesioni, bruciature, scosse elettriche e altri danni.



Lavoro	Attrezzatura di protezione indossata
Tutti i tipi di lavoro	Guanti di protezione Indumenti da lavoro di "Sicurezza"
Lavori elettrici	Guanti di protezione per elettricisti e di protezione termica Scarpe isolanti Indumenti per la protezione da scossa elettrica
Lavori eseguiti in altezza (50 cm o più)	Caschi per uso industriale
Trasporto di oggetti pesanti	Scarpe con calotte protettive aggiuntive
Riparazione dell'unità esterna	Guanti di protezione per elettricisti e di protezione termica

#### ■ Baricentro

(Unità: mm)








Queste precauzioni di sicurezza descrivono questioni importanti relative alla sicurezza per evitare lesioni agli utenti o ad altre persone e danni alle cose. Leggere il presente manuale dopo aver compreso i contenuti di seguito (significato delle indicazioni) e assicurarsi di osservare la descrizione.







Indicazione	Significato dell'indicazione
 <b>AVVERTENZA</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nell'avvertenza potrebbe causare gravi lesioni fisiche (*1) o il decesso, se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.
 <b>ATTENZIONE</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nella precauzione potrebbe causare lesioni leggere (*2) o danni (*3) materiali, se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.

- \*1: Lesioni fisiche gravi implicano perdita della vista, lesioni, ustioni, scosse elettriche, fratture ossee, avvelenamento e altre lesioni con effetti collaterali che richiedono un ricovero ospedaliero o un trattamento a lungo termine in ambulatorio.
- \*2: Leggere lesioni implicano ferite, ustioni, scosse elettriche e altre lesioni che non richiedono ospedalizzazione o un trattamento a lungo termine in ambulatorio.
- \*3: Danni materiali implicano danni che si estendono agli edifici, agli oggetti domestici, al bestiame e agli animali domestici.

### ■ Indicazioni di avvertimento sul condizionatore d'aria

	<b>AVVERTENZA</b> (Rischio di incendi)	Questo marchio è solo per refrigerante R32. Il tipo di refrigerante è scritto sulla targhetta dell'unità esterna. Nel caso in cui il tipo di refrigerante sia R32, questa unità utilizza un refrigerante infiammabile. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme o parti riscaldanti, vengono generati gas tossici e vi è rischio di incendio.
	Leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO prima dell'uso.	
	Il personale di assistenza deve leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO e il MANUALE DI INSTALLAZIONE prima dell'uso.	
	Per ulteriori informazioni, consultare il MANUALE DEL PROPRIETARIO, il MANUALE DI INSTALLAZIONE e simili.	

Indicazione di avvertenza	Descrizione
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVVERTENZA</b> <b>PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA</b> Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica remota, prima di sottoporre a interventi di assistenza.

 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVVERTENZA</b> <b>Parti mobili.</b> Non far funzionare l'unità con la griglia rimossa. Arrestare l'unità prima di sottoporla ad assistenza.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>AVVERTENZA</b> Condensatore collegato a questo sezionatore o a valle al momento dello spegnimento. Attendere 5 minuti per consentire ai condensatori di scaricarsi.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATTENZIONE</b> Parti ad alta temperatura. Quando si rimuove questo pannello sussiste il pericolo di ustione.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATTENZIONE</b> Non toccare le alette in alluminio dell'unità. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATTENZIONE</b> <b>PERICOLO DI SCOPPIO</b> Aprire le valvole di servizio prima dell'operazione; in caso contrario, si potrebbe verificare uno scoppio.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. You might get burned.	<b>ATTENZIONE</b> Non toccare le alette in alluminio dell'unità. Sussiste il pericolo di ustione.

# 1 Precauzioni per la sicurezza

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale.

## AVVERTENZA

---

### Generali

- Prima di iniziare a installare il condizionatore d'aria, leggere attentamente il Manuale di Installazione e seguire le relative istruzioni per installare il condizionatore d'aria.
- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a installare il condizionatore d'aria. L'eventuale installazione del condizionatore d'aria da parte di una persona non qualificata potrebbe causare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Per il rabbocco o la sostituzione non utilizzare liquido refrigerante diverso da quello specificato. Altrimenti, nel ciclo di raffreddamento potrebbe generarsi una situazione anomala di alta pressione che potrebbe provocare dei guasti, l'esplosione del prodotto o ferimenti.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, utilizzare un carrello elevatore e impiegare 4 persone per spostare il condizionatore d'aria a mano.
- Prima di svolgere attività di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione, assicurarsi di impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF e di operare in condizioni di lockout/tagout (bloccaggio/etichettatura).
- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire lavori in altezza utilizzando un supporto di 50 cm o più.
- Durante l'installazione, la manutenzione e la rimozione, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.
- Non toccare l'aletta di alluminio dell'unità esterna. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali. Qualora sia necessario toccare l'aletta per qualche motivo, indossare prima guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza, quindi procedere.

- Non salire né collocare oggetti sull'unità esterna. Si potrebbe cadere o gli oggetti potrebbero cadere dall'unità esterna e provocare lesioni personali.
- Quando si lavora in altezza, utilizzare una scala conforme allo standard ISO 14122, e attenersi alla procedura indicata nelle istruzioni della scala. Inoltre, indossare un elmetto per uso industriale come attrezzatura di protezione per intraprendere il lavoro.
- Quando si intende pulire il filtro o altre parti dell'unità esterna, accertarsi di aver impostato l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico, prima di iniziare il lavoro.
- Quando si lavora in altezza, sistemare un cartello in modo che nessuno si avvicini alla sede dei lavori, prima di procedere con i lavori. Parti e altri oggetti potrebbero cadere dall'alto, con la possibilità di provocare lesioni personali a chi si trovi sotto.
- Accertarsi che il condizionatore d'aria venga trasportato in condizioni stabili. Qualora una parte qualsiasi non sia integra, contattare il rivenditore.
- Non modificare i prodotti. Non disassemblare o modificare i componenti. Ciò potrebbe infatti divenire causa d'incendio, scosse elettriche o lesioni personali.
- Il presente apparecchio deve essere utilizzato da utenti esperti o formati nei negozi, nel settore dell'illuminazione o per uso commerciale dai non addetti ai lavori.

### Informazioni sul refrigerante

- Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra.
- Non sfiatare il gas nell'atmosfera.
- L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente senza sorgenti di innesco a funzionamento continuo (ad esempio, fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o una stufa elettrica in funzione).
- Non perforare o bruciare parti del ciclo di refrigerante.
- Non utilizzare liquidi per accelerare il processo di scongelamento o per pulire diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- I refrigeranti potrebbero non contenere odore.

- Il refrigerante all'interno dell'unità è infiammabile. In caso di perdite di refrigerante nell'ambiente e di contatto con il fuoco di un bruciatore, una stufa o una cucina, si potrebbero causare incendi o la formazione di gas nocivo.
- Spegnere tutti i dispositivi di riscaldamento combustibili, aerare l'ambiente e contattare il rivenditore presso il quale si è acquistata l'unità.
- Non utilizzare l'unità finché un tecnico non verifica la riparazione della parte da cui fuoriesce il refrigerante.
- Durante l'installazione, lo spostamento o la manutenzione del condizionatore d'aria, utilizzare solo il refrigerante specificato (R32) per caricare le linee del refrigerante. Non mescolarlo con altri refrigeranti e non lasciare che rimanga aria nelle linee.
- Le tubazioni devono essere protette da danni fisici.
- Deve essere osservata la conformità alle normative nazionali sul gas.

### **Selezione della sede di installazione**

- Se si installa l'unità in una stanza piccola, adottare le misure appropriate affinché, in caso di perdita di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo nella stanza non superi il limite consentito. Quando si implementano tali misure, consultare il rivenditore da cui si è acquistato il condizionatore d'aria. L'accumulo di elevate concentrazioni di refrigerante potrebbe provocare un incidente dovuto a carenza di ossigeno.
- Non installare il condizionatore d'aria in una sede che possa essere soggetta al rischio di esposizione a gas combustibili. Qualora si verifichi una perdita e la concentrazione di un gas combustibile in prossimità dell'apparecchio, sussiste il rischio di incendio.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, indossare scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, non afferrare le fascette che circondano la scatola di imballaggio. Qualora le fascette si rompano, si potrebbero subire lesioni personali.

- Non collocare apparecchi a combustione di alcun genere in luoghi che siano direttamente esposti al flusso d'aria prodotto dal condizionatore d'aria; in caso contrario, il condizionatore potrebbe provocare una combustione imperfetta.
- Non installare il condizionatore d'aria in uno spazio scarsamente ventilato più piccolo della superficie minima del pavimento ( $A_{\min}$ ).  
Questo vale per:
  - Unità interne
  - Unità esterne installate (esempio: giardino invernale, garage, sala macchine, ecc.)Fare riferimento a "15 Appendice – [2] Superficie minima del pavimento:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" per determinare la superficie minima del pavimento.

### **Installazione**

- Installare il condizionatore d'aria in sedi che offrano una resistenza sufficiente a sostenere il peso dell'unità. Qualora la resistenza non sia sufficiente, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni personali.
- Attenersi alle istruzioni nel Manuale di installazione per installare il condizionatore d'aria. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare la caduta o il rovesciamento del prodotto, oppure produrre rumori, vibrazioni, perdite d'acqua e così via.
- È necessario utilizzare i bulloni (M10) e i dadi (M10) specificati per fissare l'unità esterna, quando si installa quest'ultima.
- Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna.
- In caso contrario potrebbe ribaltarsi con conseguente pericolo di lesione per le persone.
- Se durante l'installazione si verifica una fuga del gas refrigerante occorre ventilare subito l'ambiente. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme, è possibile che vengano generati gas tossici.
- L'installazione di tubazioni deve essere ridotta al minimo.

## **Tubi del liquido refrigerante**

- Installare il tubo del refrigerante stabilmente durante i lavori di installazione, prima di mettere in funzione il condizionatore d'aria. Se il compressore venisse messo in funzione con la valvola aperta e senza il tubo del refrigerante, il compressore aspirerebbe aria e il circuito di refrigerazione raggiungerebbe una pressione eccessiva, con la possibilità di causare lesioni personali.
- Serrare il dado svasato con una chiave torsionometrica come illustrato. Un serraggio eccessivo del dado svasato potrebbe causare delle spaccature nel lungo periodo, il che potrebbe provocare perdite di refrigerante.
- Per i lavori di installazione e spostamento, osservare le istruzioni del Manuale di installazione e utilizzare strumenti e componenti per tubi appositamente realizzati per l'uso con refrigerante R32. Se vengono utilizzati componenti del tubo non progettati per il refrigerante R32 e l'unità non è installata correttamente, i tubi potrebbero scoppiare e causare danni o lesioni. Inoltre, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Per la prova di tenuta dell'aria è necessario utilizzare gas di azoto.
- Il tubo flessibile di carico deve essere collegato in modo tale da non essere lasco.

## **Cavi elettrici**

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire i lavori sull'impianto elettrico per il condizionatore d'aria. In nessuna circostanza tali lavori devono essere effettuati da una persona non qualificata, poiché un'esecuzione non appropriata dei lavori potrebbe provocare scosse elettriche e/o dispersioni di corrente.
- Eseguire il collegamento delle varie unità in accordo alle norme locali in atto. Riduzioni di capacità del circuito di alimentazione o un'installazione incompleta possono causare scosse elettriche o incendi.
- Utilizzare cablaggi che soddisfino le specifiche nel Manuale di Installazione e le direttive delle norme e nelle leggi locali. L'uso di cablaggi che non soddisfino le specifiche potrebbe provocare scosse elettriche, dispersioni di corrente, fumo e/o un incendio.
- È necessario collegare i cavi di messa a terra. (Cablaggio di messa a terra)  
Una messa a terra incompleta può provocare una scossa elettrica.
- Non collegare i fili elettrici di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua e parafulmini o fili elettrici di messa a terra per cavi telefonici.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione o di trasferimento, verificare che i fili elettrici di messa a terra siano collegati correttamente.
- Installare un interruttore del circuito che soddisfi le specifiche nel Manuale di Installazione e le direttive delle norme e delle leggi locali.
- Installare l'interruttore automatico in una sede che sia facilmente accessibile dall'agente.
- Quando si installa l'interruttore automatico all'aperto, installarne uno progettato per l'uso per esterno.
- Non utilizzare in alcuna circostanza prolunghe del cavo elettrico di alimentazione. Problemi di collegamento nelle sedi in cui si trovino prolunghe del cavo elettrico possono provocare fumo e/o un incendio.



## Prova di funzionamento

- Prima di utilizzare il condizionatore d'aria dopo il completamento dei lavori, verificare che la copertura della scatola di controllo delle parti elettriche dell'unità interna e il pannello di servizio dell'unità esterna siano chiusi e impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON. Qualora si accenda l'unità senza aver prima eseguito questi controlli, si potrebbe subire una scossa elettrica o altre lesioni.
- Quando si è notato il verificarsi di un problema di qualche tipo con il condizionatore d'aria (ad esempio quando è stata visualizzata un'indicazione di errore, si sente odore di bruciato, si sentono suoni anomali, il condizionatore non raffredda o non riscalda, o è presente una perdita d'acqua), non toccare da soli il condizionatore d'aria, ma impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e contattare un tecnico dell'assistenza qualificato. Adottare delle misure per assicurare che l'unità non venga accesa (ad esempio scrivendo "fuori servizio" in prossimità dell'interruttore automatico) fino all'arrivo di un tecnico dell'assistenza qualificato. Qualora si continui a utilizzare il condizionatore d'aria in presenza di un problema, si potrebbe provocare il peggioramento dei problemi meccanici o produrre scosse elettriche, e così via.
- Al termine del lavoro di riparazione, utilizzare un tester di isolamento (megaohmmetro tipo Megger da 500 V) per verificare che la resistenza tra la sezione di carica e la sezione metallica di non carica (sezione di terra) sia pari o superiore a 1 MΩ. Qualora il valore di resistenza sia basso, potrebbe verificarsi un grave problema, quale una dispersione o una scossa elettrica, dal lato dell'utente.
- Al completamento del lavoro di installazione, controllare eventuali perdite di refrigerante e controllare la resistenza di isolamento e lo scarico dell'acqua. Quindi, eseguire un funzionamento di prova per controllare che il condizionatore d'aria funzioni correttamente.
- Una volta completata l'installazione è quindi di estrema importanza verificare che non vi siano perdite. Qualora si verifichi una perdita di gas refrigerante in una stanza e il gas entri in contatto con delle fiamme, ad esempio in una cucina, si potrebbero generare gas tossici.

## Spiegazioni fornite all'utente

- Al completamento del lavoro di installazione, comunicare all'utente dove sia situato l'interruttore automatico. Qualora l'utente non sappia dove si trovi l'interruttore automatico, non sarà in grado di disattivarlo, nell'eventualità che si verifichi un problema con il condizionatore d'aria.
- Se lo schermo della ventola è danneggiato, non avvicinarsi all'unità esterna ma portare l'interruttore in posizione OFF e rivolgersi al personale di assistenza qualificato(\*1) perché provveda a effettuare le necessarie riparazioni. Non impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON (acceso) finché non siano state completate le riparazioni.
- Al termine del lavoro di installazione, seguire il Manuale del proprietario per spiegare al cliente come utilizzare e sottoporre a manutenzione l'unità.

## Trasferimento

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a trasferire il condizionatore d'aria. È pericoloso far trasferire il condizionatore d'aria da una persona non qualificata, in quanto si potrebbero provocare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
  - Quando si eseguono lavori di svuotamento del refrigerante (Pumpdown), spegnere il compressore prima di scollegare il tubo del refrigerante. Qualora si scolleghi il tubo del refrigerante con la valvola di servizio aperta e il compressore ancora in funzione, si provocherebbe il risucchio d'aria, e così via, il che farebbe innalzare a un livello anormale la pressione all'interno del circuito di refrigerazione, con la possibilità di provocare scoppi, lesioni personali, e così via.
-



## **⚠ AVVERTENZA**

- **Dopo il lavoro di installazione, assicurarsi quanto segue prima dell'uso.**
    - **I tubi di collegamento sono collegati correttamente e non si verifica alcuna perdita.**
    - **Le valvole d'intercettazione sono completamente aperte.**
- Il funzionamento del compressore senza valvole d'intercettazione aperte potrebbe causare un'elevata pressione anomala e guasti ai componenti.
- La perdita nel tubo di collegamento potrebbe comportare l'aspirazione di aria e l'aumento della pressione, provocando esplosioni e lesioni.

## **⚠ ATTENZIONE**

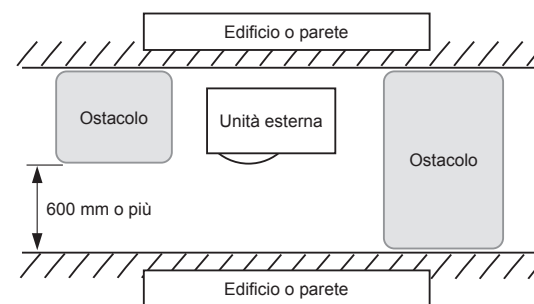
Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono.

- Il refrigerante R32 presenta un'elevata pressione di esercizio e può essere influenzato da impurità quali acqua, membrana ossidante e olio. Pertanto, durante i lavori di installazione, fare attenzione che acqua, polvere, refrigerante precedente, olio della macchina refrigerante o altre sostanze non penetrino nel ciclo di refrigerante R32.
- Per l'installazione sono necessari strumenti speciali per refrigerante R32 o R410A.
- Per collegare i tubi, utilizzare materiali nuovi e puliti per le tubazioni e assicurarsi che non penetrino acqua e/o polvere.

### **Precauzioni per lo spazio di installazione dell'unità esterna**

- Nel caso in cui l'unità esterna sia installata in un piccolo spazio e vi siano perdite di refrigerante, l'accumulo di refrigerante ad alta concentrazione potrebbe causare un rischio di incendio. Pertanto, assicurarsi di seguire le istruzioni relative allo spazio di installazione nel Manuale di installazione e fornire spazio libero su almeno uno dei quattro lati dell'unità esterna.

- In particolare, quando i lati di mandata e di aspirazione sono rivolti verso pareti e ostacoli su entrambi i lati dell'unità esterna, fornire uno spazio sufficiente per consentire il passaggio di una persona (600 mm o più) su un lato per evitare l'accumulo di perdite di refrigerante.



### **Per scollegare l'apparecchio dalla fonte di alimentazione principale.**

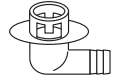

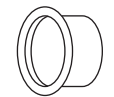

- L'unità deve essere collegata alla linea elettrica principale interponendo un interruttore di sicurezza automatico o un normale interruttore con almeno 3 mm di separazione fra i contatti.

### **Non lavare i condizionatori macchine per il lavaggio ad alta pressione.**

- Le dispersioni di elettricità possono causare incendi e scariche elettriche.

(\*1) Consultare la "Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato".

## 2 Parti accessorie

Nome componente	Quantità	Forma	Utilizzo
Manuale di Installazione	1	Libretto	Consegnare direttamente al cliente. (Per le altre lingue che non compaiono nel Manuale di Installazione, consultare il CD-R allegato).
CD-ROM	1	—	Manuale di Installazione
Rubinetto di scarico	1		
Tappo di gomma stagno	5		
Boccola di protezione	1		Per proteggere i cavi (coperchio del tubo)
Materiale di protezione per parte di passaggio	1		Per proteggere la parte di passaggio (coperchio del tubo)

## 3 Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

### ATTENZIONE

#### Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

- Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono.

Durante l'installazione, accertarsi che acqua, polvere, il refrigerante utilizzato in precedenza o l'olio refrigerante non entrino nel ciclo del condizionatore d'aria con refrigerante R32. Per evitare che il refrigerante o l'olio refrigerante si mescolino, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di carica sull'unità principale e gli strumenti di installazione sono diverse da quelle delle unità refrigeranti convenzionali.

Di conseguenza, sono necessari strumenti speciali per le unità refrigeranti R32 o R410A. Per collegare i tubi, utilizzare materiali nuovi e puliti per le tubazioni con raccordi ad alta pressione realizzati solo per R32 o R410A, in modo che non penetrino acqua e/o polvere.

- Quando si utilizzano le tubazioni esistenti, fare riferimento a "15 Appendice - [1] Tubazioni esistenti".

### ■ Attrezzi/Strumenti Richiesti e Precauzioni per l'uso

Preparare gli attrezzi e gli apparecchi elencati nella tabella seguente prima di cominciare il lavoro di installazione. Non si devono usare attrezzi di altro tipo.

#### Legenda

 : Strumenti convenzionali (R32 o R410A)

 : Nuovi preparati (Utilizzare solo per R32)

Attrezzo / strumento	Utilizzo	Uso dell'attrezzo / strumento
Manometro	Creazione del vuoto / carica di refrigerante e controllo di funzionamento	 Strumenti convenzionali (R410A)
Tubo flessibile di carica		 Strumenti convenzionali (R410A)
Bombola di carica	Non usare	Non utilizzabile (Utilizzare la bilancia elettronica di carica del refrigerante)
Rilevatore di fughe di gas	Carica del refrigerante	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Pompa per il vuoto	Essiccazione sottovuoto	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A) Utilizzabile se l'adattatore di prevenzione del riflusso è installato.
Pompa a vuoto anti-reflusso	Essiccazione sottovuoto	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Svasatore	Svasatura dei tubi	 Strumenti convenzionali (R410A)

Piegatubi	Piegatura dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Attrezzi di scarico refrigerante	Recupero del refrigerante	△ Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Chiave dinamometrica	Serraggio dei dadi svasati	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Tagliatubi	Taglio dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Bombola di refrigerante	Carica del refrigerante	⊙ Nuovi preparati (Utilizzare solo per R32)
Saldatrice e cilindro di azoto	Saldatura dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Bilancia elettronica di carica del refrigerante	Carica del refrigerante	△ Strumenti convenzionali (R32 o R410A)

## ■ Tubi del refrigerante

### Refrigerante R32

#### ⚠ ATTENZIONE

- La svasatura incompleta potrebbe causare perdite di gas refrigerante.
- Non riutilizzare le svasature. Utilizzare nuove svasature per evitare perdite di gas refrigerante.
- Utilizzare i dadi svasati inclusi con l'unità. L'uso di dadi svasati diversi potrebbe causare perdite di gas refrigerante.

Utilizzare il seguente elemento per le tubazioni del refrigerante.

**Materiale : Tubo di rame disossidato al fosforo senza soluzione di continuità.**

**Ø9,52 spessore della parete 0,8 mm o più**

**Ø15,88 spessore della parete 1,0 mm o più**

#### REQUISITI

Quando il tubo del refrigerante è lungo, fornire staffe di supporto ad intervalli di 2,5 - 3 m per bloccare il tubo del refrigerante.

In caso contrario, verranno prodotti rumori anomali.

# 4 Condizioni di installazione

## ■ Prima dell'installazione

Prima dell'installazione, eseguire i preparativi in base alle voci seguenti.

### Lunghezza dei tubi del refrigerante

<b>Lunghezza del tubo del refrigerante collegato all'unità interna / esterna</b>
Da 5 a 30 m

- Non collegare un tubo del refrigerante di lunghezza inferiore **5 m**. Questo potrebbe provocare un malfunzionamento del compressore o di altri dispositivi.

### Prova di tenuta d'aria

1. Prima di avviare una prova di tenuta d'aria, serrare ulteriormente le valvole a fuso sui lati del gas e del liquido.
2. Pressurizzare il tubo con gas azoto caricato dall'attacco di servizio alla pressione indicata (4,29 MPa) per eseguire una prova della tenuta d'aria.
3. Al termine della prova di tenuta d'aria scaricare l'azoto.

### Spurgo dell'aria

- Utilizzare una pompa a vuoto per lo spurgo dell'aria.
- A questo scopo non si deve usare il refrigerante caricato nell'unità esterna. (Quello per lo spurgo dell'aria non è infatti contenuto in questa unità).

## Cablaggio elettrico

- Assicurarsi di fissare con fascette i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di collegamento unità Interna / Esterna per evitare che vengano a contatto con le pareti esterne dell'apparecchio, e così via.

## Messa a terra

### ⚠ AVVERTENZA

**Tutte le unità devono essere adeguatamente messe a terra.**

Una messa a terra non correttamente eseguita potrebbe infatti divenire causa di scossa elettrica. Per istruzioni sulla corretta esecuzione della messa a terra si raccomanda di rivolgersi al che ha installato il condizionatore d'aria o a un installatore professionista.

- Una messa a terra corretta può evitare l'accumulo di elettricità statica sulla superficie dell'unità esterna dovuto alla presenza di una frequenza elevata del convertitore di frequenza (inverter) dell'unità esterna, nonché evitare scosse elettriche. Nel caso in cui l'unità esterna non sia messa a terra correttamente, si potrebbe essere esposti a una scossa elettrica.
- **Si raccomanda di collegare il filo di massa. (messa a terra)**  
L'eventuale precarietà della messa a terra può divenire causa di scosse elettriche. Non collegare i cavi di messa a terra ai tubi del gas e/o dell'acqua, ai conduttori dei parafulmini o ai cavi di terra telefonici.

## Collaudo

Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.

### ⚠ ATTENZIONE

Lavori d'installazione non correttamente eseguiti possono divenire causa di malfunzionamento o di successiva lamentele da parte del cliente.

## ■ Ubicazione di installazione

### ⚠ AVVERTENZA

Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna.

Qualora il soffitto non fosse sufficientemente robusto, l'unità esterna potrebbe cadere, provocando incidenti. Prestare particolare attenzione quando si installa l'unità su una parete.

### ⚠ ATTENZIONE

Non si deve installare l'unità esterna in un luogo che potrebbe essere esposto a fughe di gas infiammabili.

L'accumulo di gas attorno all'unità esterna potrebbe infatti divenire causa d'incendio.

Installare l'unità esterna in un'ubicazione che rispetti le seguenti condizioni dopo aver ottenuto il consenso del cliente.

- Un'ubicazione ben ventilata, libera da ostacoli vicino alle bocchette di entrata e di scarico dell'aria.
- Un'ubicazione che non sia esposta a pioggia o luce diretta del sole.
- Un'ubicazione che non contribuisca ad aumentare i rumori di funzionamento o le vibrazioni dell'unità esterna.
- Un'ubicazione che non provochi problemi derivanti dallo scarico dell'acqua.

Non installare l'unità esterna nelle ubicazioni seguenti.

- Un'ubicazione caratterizzata da un'atmosfera salina (aree costiere) o da una concentrazione elevata di gas di solfuro (aree di sorgenti calde) (è necessaria una manutenzione speciale).
- Un'ubicazione caratterizzata dalla presenza di olio, vapore, fumo oleoso o gas corrosivi.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino solventi organici.
- In un luogo con polveri di ferro o altre polveri metalliche. Qualora queste dovessero formarsi o accumularsi dentro il condizionatore si potrebbe verificare una combustione spontanea e, quindi, un incendio.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino apparecchi ad alta frequenza (tra cui inverter, generatori di potenza privati, apparecchi medicali e apparecchi di comunicazione) (in queste ubicazioni l'installazione può causare malfunzionamenti del condizionatore d'aria, controlli anomali o problemi imputabili ai disturbi provocati da tali apparecchi).
- Un'ubicazione in cui l'aria di scarico dell'unità esterna soffi contro la finestra di una casa vicina.
- Un'ubicazione in cui si diffonda il rumore di funzionamento dell'unità esterna.
- In posizione eccessivamente elevata senza averla adeguatamente fissata per i piedini di supporto.
- Un'ubicazione in cui l'acqua di scarico crei problemi.

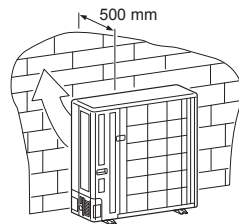
### ⚠ ATTENZIONE

**1** Installare l'unità esterna in un'ubicazione in cui lo scarico dell'aria non sia ostruito.

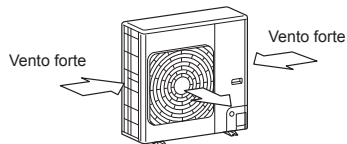
**2** Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, ad esempio su una costa o ai piani alti di un edificio, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale utilizzando un condotto o una protezione antivento.

**3** Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, come le scale superiori o il tetto di un palazzo, applicare le contromisure antivento con riferimento agli esempi sotto.

- 1) Installare l'unità in modo che la presa di scarico sia rivolta verso il muro dell'edificio. Lasciare una distanza di 500 mm o più tra l'unità e la superficie del muro.

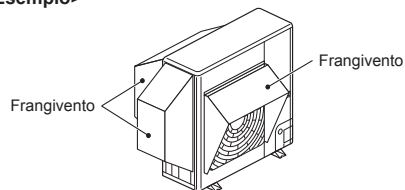


- 2) Prendere in considerazione la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d'aria, e installare l'unità in modo che la presa di scarico sia ad angolo retto in rapporto alla direzione del vento.



- Quando si utilizza il condizionatore d'aria in condizioni di bassa temperatura esterna (Temperatura esterna: -5°C o inferiore) in modalità di raffreddamento, preparare un condotto o una protezione antivento che non subisca gli effetti del vento.

<Esempio>

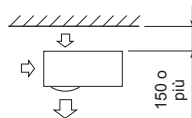


## ■ Spazio necessario per l'installazione (Unità: mm)

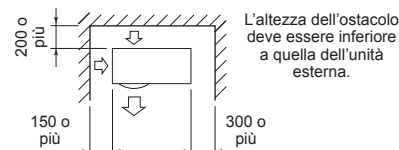
### Ostacolo posteriore

Lato superiore libero

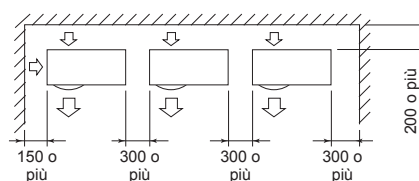
1. Installazione di una singola unità



2. Ostacoli su entrambi i lati, destro e sinistro

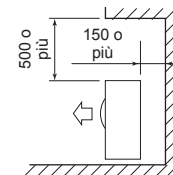


3. Installazione di due o più unità adiacenti



L'altezza dell'ostacolo deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

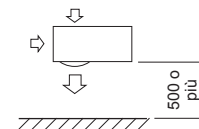
### Ostacolo anche sopra l'unità



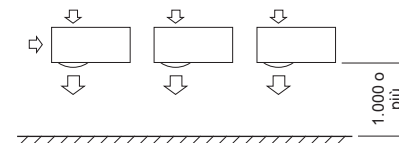
### Ostacolo sul davanti

L'unità è libera al di sopra

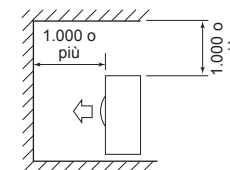
1. Installazione di una singola unità



2. Installazione di due o più unità adiacenti



### Ostacolo anche sopra l'unità

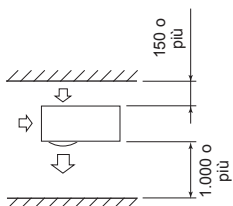


## Ostacoli sia davanti che dietro l'unità

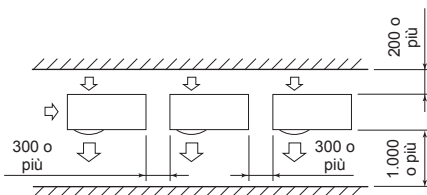
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

### Installazione standard

1. Installazione di una singola unità



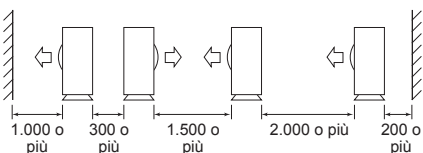
2. Installazione di due o più unità adiacenti



## Installazione in serie davanti e dietro

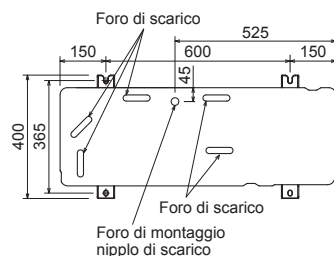
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

### Installazione standard

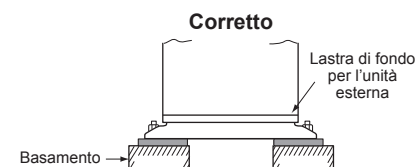
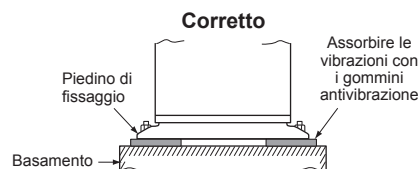


## Installazione dell'unità esterna

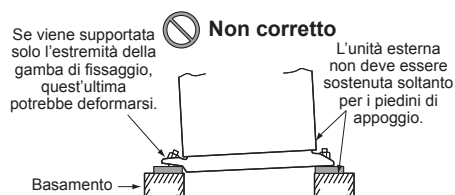
- Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumori anomali.
- La base di appoggio deve essere fissata con bulloni di ancoraggio nel modo qui illustrato. (Bullone di ancoraggio, dado: M10 x 4)



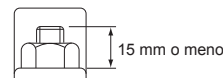
- Come illustrato nella figura sotto, installare la base e i gommini anti-vibrazione per sostenere direttamente la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.
- In caso d'installazione dell'unità esterna con i tubi rivolti in basso occorre tenerne conto.



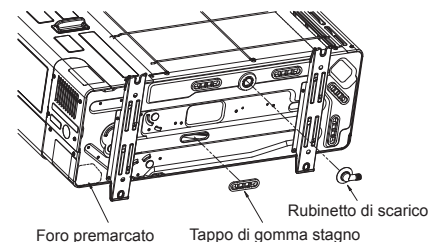
Supportare la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.



I bulloni di ancoraggio devono fuoriuscire al massimo 15 mm.



- Quando si deve scaricare acqua attraverso il tubo flessibile di scarico, installare l'ugello di scarico e il tappo di gomma impermeabile seguenti, e utilizzare il tubo flessibile di scarico (diametro interno: 16 mm) disponibile in commercio. Inoltre, sigillare saldamente il foro premarcato e le viti con silicone o materiale analogo, per evitare perdite d'acqua. In alcune condizioni potrebbero verificarsi condensa o gocciolamento d'acqua.
- Quando l'acqua di scarico viene completamente scaricata, utilizzare uno scolatoio.



## Nota

In caso di funzionamento di riscaldamento continuo per un periodo di tempo prolungato, a una temperatura esterna di 0°C o inferiore, lo scarico dell'acqua di sbrinamento potrebbe divenire difficoltoso a causa del congelamento della piastra sul fondo, e questo provocherebbe problemi relativi alle pareti esterne dell'apparecchio o alla ventola. Per installare in modo sicuro il condizionatore d'aria, si consiglia di procurarsi localmente un riscaldatore anticongelante. Per i dettagli, contattare il rivenditore.

## AVVERTENZA

- Assicurarsi di installare l'unità esterna in un luogo in grado di sostenerne il peso.** Qualora la resistenza non sia sufficiente, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni.
- Eseguire un lavoro di installazione specificato per proteggersi da forti venti o terremoti.** Se l'unità esterna non è installata correttamente, si potrebbe causare un incidente dovuto a caduta.

# 5 Tubi del refrigerante

## ■ Tubazioni del refrigerante

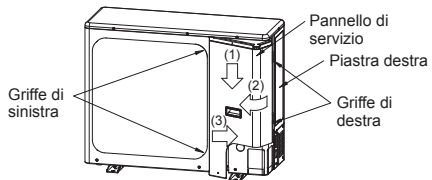
1. Utilizzare i seguenti elementi per le tubazioni del refrigerante.

**Materiale :** Tubo di rame disossidato al fosforo senza soluzione di continuità.

Ø9,52, spessore della parete 0,8 mm o più  
Ø15,88, spessore della parete 1,0 mm o più  
Non utilizzare tubi di rame con spessore inferiore a quello indicati.

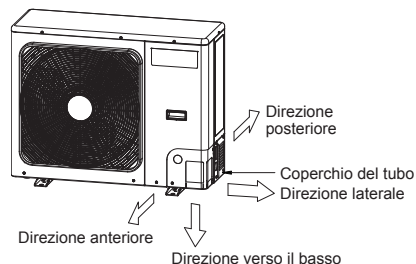
### Rimozione del pannello di servizio

- Rimuovere le viti in 2 posizioni e far scorrere il pannello di servizio verso il basso. Quindi, staccare le griffe di destra seguite dalle griffe di sinistra per rimuovere il pannello di servizio. In tal caso, tirando il pannello di servizio in avanti si potrebbero danneggiare le griffe. Quando si fissa il pannello di servizio, collegare le griffe di sinistra seguite dalle griffe di destra e sollevare il pannello di servizio verso l'alto e fissarlo con le viti nelle 2 posizioni.

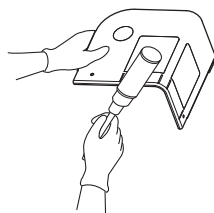


## ■ Premarcatura del coperchio del tubo

### Procedura di premarcatura



- I tubi di collegamento interno/esterno possono essere collegati in 4 direzioni. Rimuovere la parte premarcata del coperchio del tubo attraverso la quale i tubi o i cavi passeranno attraverso la piastra di base.
- Staccare il coperchio del tubo e battere un paio di volte con il gambo di un cacciavite sulla sezione di premarcatura. Un foro premarcato può essere facilmente perforato.
- Dopo aver perforato il foro premarcato, rimuovere le sbavature dal foro e quindi installare la boccola di protezione fornita in dotazione e il materiale di protezione attorno al foro di passaggio per proteggere cavi e tubi. Assicurarsi di fissare i coperchi dei tubi dopo che i tubi sono stati collegati. Tagliare le fessure sotto i coperchi dei tubi per facilitare l'installazione. Dopo aver collegato i tubi, assicurarsi di montare il coperchio del tubo. Il coperchio del tubo si monta facilmente tagliando la fessura nella parte inferiore del coperchio del tubo.



\* Assicurarsi di indossare guanti da lavoro pesanti durante il lavoro.



## ■ Componenti di Installazione Opzionali (Da fornire in loco)

	Nome delle parti	Quantità
A	Tubi del refrigerante Lato liquido: Ø9,5 mm Lato gas: Ø15,9 mm	Ciascuno
B	Materiale isolante del tubo (polietilene espanso, spessore 10 mm)	1
C	Mastice, nastri PVC	Ciascuno

## ■ Collegamento delle tubazioni del refrigerante

### ⚠ ATTENZIONE

#### 4 PUNTI IMPORTANTI PER LA POSA DEI TUBI

1. Non sono consentiti connettori meccanici riutilizzabili e giunti svasati all'interno. Quando i connettori meccanici vengono riutilizzati all'interno, le guarnizioni devono essere sostituite. Quando i giunti svasati vengono riutilizzati all'interno, la parte svasata deve essere rifabbricata.
2. Collegamento stretto (tra tubi e unità)
3. Far uscire l'aria nei tubi di collegamento usando la POMPA VUOTO.
4. Controllare le perdite di gas. (Punti collegati)

### Collegamento dei tubi

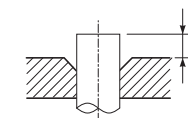
Lato liquido	
Diametro esterno	Spessore
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lato gas	
Diametro esterno	Spessore
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Svasatura

1. Tagliare il tubo utilizzando un utensile da taglio per tubi. Assicurarsi di rimuovere le sbavature che potrebbero provocare una perdita di gas.
2. Inserire un dado svasato nel tubo, quindi svasare il tubo. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R32. Inserire il tubo in un dado svasato e svasare quindi l'estremità del tubo stesso. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R32 o R410A. Tuttavia, gli attrezzi convenzionali possono essere utilizzati regolando il margine di proiezione del tubo di rame.

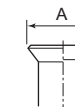
### Sporgenza della svasatura: B (Unità: mm)



RIGID (Tipo a frizione)

Diametro esterno del tubo di rame	Utensile utilizzato	Utensile comune utilizzato
9,5	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5
15,9		

### Dimensione diametro svasatura: A (Unità: mm)



Diametro esterno del tubo di rame	+0 A -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

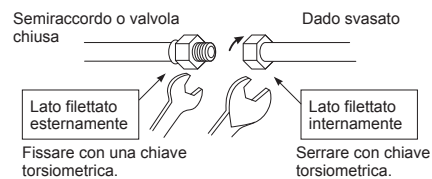
### ⚠ ATTENZIONE

- Non graffiare la superficie interna della parte svasata durante la rimozione delle sbavature.
- L'elaborazione della svasatura in condizioni di graffi sulla superficie interna della parte di lavorazione della svasatura causerà una perdita di gas refrigerante.
- Verificare che la parte svasata non sia graffiata, deformata, calpestata o appiattita e che non vi siano trucioli incollati o altri problemi, dopo la svasatura.
- Non applicare olio per macchina refrigerante sulla superficie della svasatura.



## ■ Serraggio degli elementi di collegamento

**1** Allineare i centri dei tubi di collegamento e serrare a fondo i dadi svasati con le dita. Quindi, fissare il dado con una chiave torsionometrica come illustrato in figura e poi serrarlo con una chiave torsionometrica.

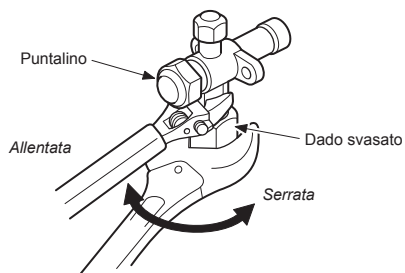


**2** Come mostrato in figura, assicurarsi di utilizzare due chiavi torsionometriche per svitare o serrare il dado svasato della valvola sul lato del gas. Se si utilizza una sola chiave a rullino, il dado svasato non può essere serrato con la torsione necessaria.

Al contrario, per il lato del liquido, utilizzare una sola chiave a rullino per svitare o serrare il dado svasato della valvola.

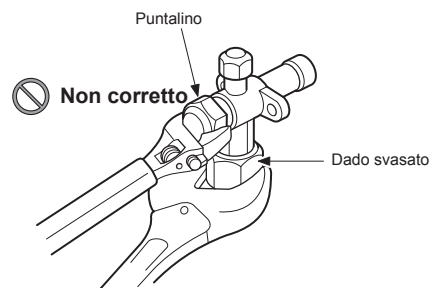
(Unità: N•m)

Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
9,5 mm (dia.)	Da 34 a 42 (da 3,4 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (dia.)	Da 63 a 77 (da 6,3 a 7,7 kgf•m)



## ⚠ ATTENZIONE

- Non posizionare la chiave a rullino sullo scodellino o sul coperchio. La valvola potrebbe rompersi.
- In determinate condizioni di installazione, il dado potrebbe spezzarsi qualora si applichi una coppia troppo forte.



- Dopo aver completato il lavoro di installazione, non mancare di controllare che non vi siano perdite di gas nelle parti di collegamento dei tubi con azoto.
- Pertanto, utilizzando una chiave torsionometrica, serrare con la coppia di serraggio specificata le sezioni di collegamento dei tubi svasati che collegano le unità interne/esterne. Dei collegamenti errati possono provocare non solo perdite di gas, ma anche problemi al ciclo di refrigerazione.

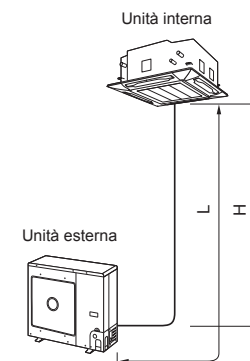
**Non applicare olio per macchina refrigerante sulla superficie svasata.**

## ■ Lunghezza dei tubi del refrigerante

### Singolo

Lunghezza tubo consentita (m)	Differenza di altezza (Interna-esterna H) (m)	
	Unità interna: Superiore	Unità esterna: Più basso
Lunghezza totale L	30	30

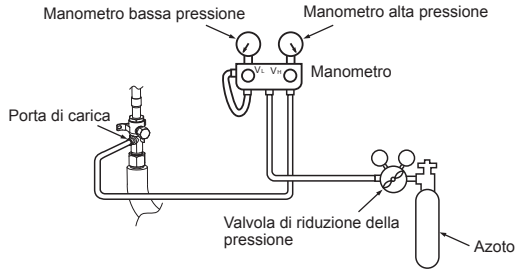
Diametro del tubo (mm)		Numero di porzioni piegate
Lato gas	Lato liquido	
Ø15,9	Ø9,5	10 o meno



# 6 Spurgo dell'aria

## ■ Prova di tenuta d'aria

Dopo aver completato la posa dei tubi del refrigerante, eseguire un test di ermeticità. Collegare una bombola di azoto e pressurizzare i tubi con azoto come segue per eseguire il test di ermeticità.



### ⚠ ATTENZIONE

Non usare mai ossigeno, gas infiammabili o gas nocivi per il test di ermeticità.

## Controllo di perdite di gas

- Punto 1....Pressurizzare a **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o oltre. > È possibile rilevare grandi perdite.
  - Punto 2....Pressurizzare a **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o oltre.
  - Punto 3....Pressurizzare a **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) per 24 ore. .... È possibile rilevare piccole perdite.
- (Tuttavia, quando la temperatura ambiente differisce durante la pressurizzazione e dopo 24 ore, la pressione cambia di circa 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, quindi questo dovrebbe essere compensato.)

Se la pressione diminuisce nei punti da 1 a 3, controllare i collegamenti per verificare la presenza di perdite. Verificare la presenza di perdite con liquido schiumogeno, ecc. Adottare misure per riparare le perdite, ad esempio con una nuova brasatura dei tubi di nuovo e il serraggio dei dadi svasati, quindi eseguire nuovamente il test di ermeticità.

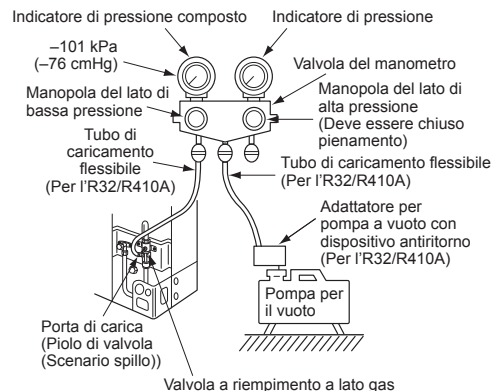
\* Al termine della prova di tenuta d'aria scaricare l'azoto.

## ■ Spurgo dell'aria

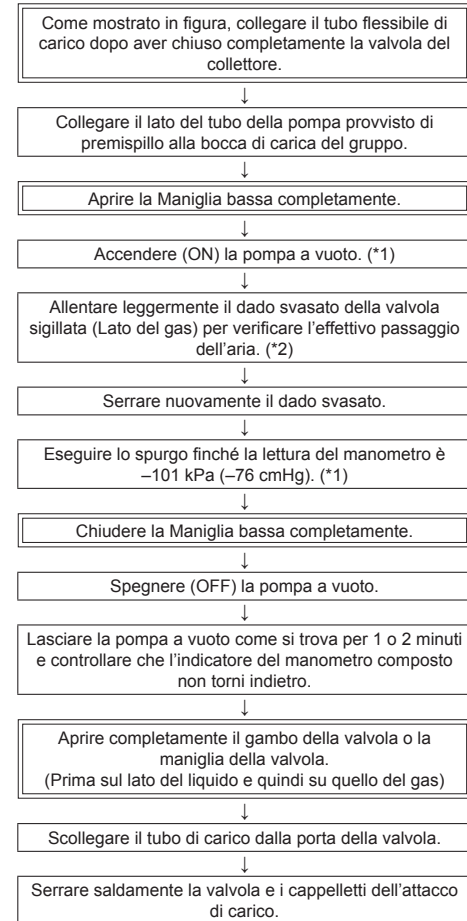
Per la salvaguardia dell'ambiente, per l'installazione dell'unità utilizzare una "pompa a vuoto" per lo spurgo dell'aria (per far fuoriuscire l'aria dai tubi di collegamento).

- A tutela dell'ambiente, non scaricare il gas refrigerante nell'atmosfera.
- Utilizzare una pompa a vuoto per scaricare l'aria (azoto, ecc.) restante nell'apparato. Qualora restasse dell'aria, il rendimento si abbasserebbe.

Si consiglia di utilizzare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fluisca indietro nel tubo del condizionatore d'aria quando la pompa si ferma. (Qualora l'olio della pompa a vuoto venisse immesso in un condizionatore d'aria contenente R32, potrebbe provocare un problema nel ciclo di refrigerazione).



## Pompa per il vuoto



- \*1: Utilizzare correttamente pompa a vuoto, adattatore per pompa a vuoto e manometro facendo riferimento ai manuali forniti con ciascun attrezzo prima di utilizzarli. Controllare che il livello dell'olio della pompa a vuoto arrivi alla linea specificata del misuratore dell'olio.
- \*2: Quando l'aria non è caricata, controllare di nuovo che l'attacco di collegamento del tubo flessibile di scarico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.

## ■ Processo di svuotamento

1. Spegnerne il condizionatore d'aria.
2. Collegare il tubo di caricamento flessibile dalla valvola del collettore alla porta di servizio della valvola a riempimento a lato gas.
3. Spegnerne il condizionatore d'aria in operazione di raffreddamento per oltre 10 minuti.
4. Controllare che la pressione di esercizio del sistema sia un valore normale. (Rif. con scheda prodotto)
5. Rilasciare il puntalino del gambo della valvola di entrambe le valvole di servizio.
6. Utilizzare la chiave esagonale per chiudere completamente l'asta della valvola del lato liquido. (\*Assicurarsi che non entri aria nel sistema)
7. Continuare a far funzionare il sistema del condizionatore d'aria fino a quando l'indicatore del collettore non è sceso nell'intervallo 0,5 - 0 kgf/cm<sup>2</sup>
8. Utilizzare la chiave esagonale per chiudere completamente l'asta della valvola del lato gas. E subito dopo spegnere il condizionatore d'aria.
9. Rimuovere il manometro dalla bocca di servizio della valvola d'intercettazione.
10. Serrare saldamente il puntalino del gambo della valvola su entrambe le valvole di servizio.

### ⚠ ATTENZIONE

Controllare lo stato di funzionamento del compressore durante il processo di svuotamento. Non deve emettere alcun suono anomalo, più vibrazioni. È una condizione anomala che appare e si deve spegnere immediatamente il condizionatore d'aria.

## ■ Come aprire la valvola

Aprire completamente le valvole dell'unità esterna.  
(In primo luogo, aprire completamente la valvola sul lato del liquido, quindi aprire completamente la valvola sul lato del gas.)

\* Non aprire o chiudere le valvole quando la temperatura ambiente è pari o inferiore a -20°C. Si potrebbero danneggiare gli O-ring della valvola e causare perdite di refrigerante.

### Lato liquido

Aprire la valvola con una chiave esagonale da 4 mm.

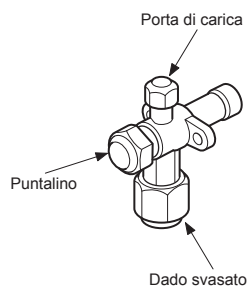
### Lato gas

Aprire la valvola con una chiave esagonale da 5 mm.

### Precauzioni per il maneggio della valvola

\* La valvola va aperta sino a quando si colpisce il fermo.

\* Con una chiave torsiometrica serrare a fondo il puntalino.



### Coppia di serraggio del puntalino

Dimensione della valvola	Ø9,5 mm	Da 34 a 42 N•m (Da 3,4 a 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	Da 34 a 42 N•m (Da 3,4 a 4,2 kgf•m)
Porta di carica		Da 14 a 18 N•m (Da 1,4 a 1,8 kgf•m)

### Precauzioni per il maneggio della valvola

• La valvola va aperta sino a quando si colpisce il fermo.

Non è necessario applicare ulteriore forza.

• Con una chiave torsiometrica serrare a fondo il puntalino.

## Ispezione di perdite di gas

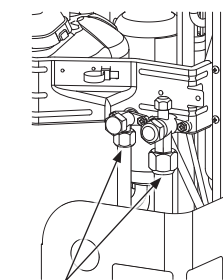
**Utilizzare un rilevatore di perdite apposito per refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, ecc.) per eseguire l'ispezione delle perdite di gas R32.**

\* I rilevatori di perdite per refrigerante HCFC convenzionale (R22, ecc.) non possono essere utilizzati, poiché la sensibilità scende a circa 1/40 se usati per refrigerante HFC.

• L'R32 presenta un'elevata pressione di esercizio, pertanto se non si effettua una corretta installazione si potrebbero causare perdite di gas, ad esempio quando la pressione aumenta durante il funzionamento. Assicurarsi di eseguire test di tenuta sui collegamenti delle tubazioni.



Tubazioni laterali dell'unità interna



Posizioni di ispezione dell'unità esterna

## ■ Isolamento dei tubi

- Le temperature sul lato del liquido e sul lato del gas saranno basse durante il raffreddamento, quindi, per evitare la formazione di condensa, assicurarsi di isolare i tubi su entrambi i lati.
- Isolare i tubi separatamente per il lato del liquido e il lato del gas.
- Isolare i tubi di derivazione seguendo le istruzioni del Manuale di Installazione fornito con il kit di tubi di derivazione.

### REQUISITI

Assicurarsi di utilizzare un materiale isolante in grado di resistere a temperature superiori a 120°C per il tubo del lato del gas poiché questo tubo diventerà molto caldo durante le operazioni di riscaldamento.

# 7 Lavori elettrici

## ⚠ AVVERTENZA

**1** Utilizzando i cavi specificati, assicurarsi di collegare i cavi e fissarli saldamente in modo che la tensione esterna dei cavi non influenzi la parte di collegamento dei terminali.

Un collegamento o un fissaggio incompleto possono causare un incendio, ecc.

**2** Si raccomanda di collegare il filo di massa (messa a terra)

L'eventuale precarietà della messa a terra può causare scosse elettriche.

Non collegare i cavi di messa a terra ai tubi del gas e/o dell'acqua, ai conduttori dei parafulmini o ai cavi di terra telefonici.

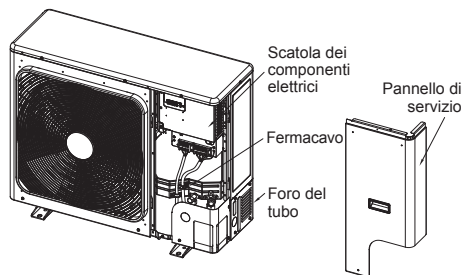
**3** L'apparecchio verrà installato conformemente alle norme di cablaggio nazionali.

In caso di capacità inadeguata del circuito di alimentazione o di installazione incompleta, si potrebbero verificare folgorazioni o incendi.

## ⚠ ATTENZIONE

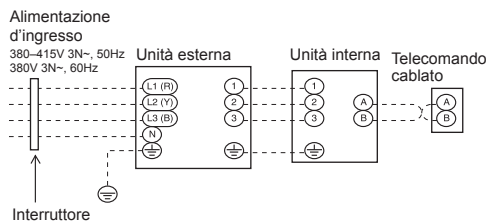
- È necessario utilizzare un fusibile di installazione per la linea di alimentazione di questo condizionatore d'aria.
- Dei cablaggi elettrici errati / incompleti possono produrre un incendio o del fumo.
- Predisporre una linea di alimentazione elettrica dedicata per il condizionatore d'aria.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.
- Collegamenti con cablaggi fissi:  
Nel cablaggio fisso si deve installare un interruttore con separazione fisica tra i contatti di almeno 3 mm in grado di scollegare tutti i poli.
- Si devono sempre usare i fermacavo predisposti nelle unità.
- Non danneggiare o graffiare il nucleo conduttivo o l'isolante interno del cavo di alimentazione e dei cavi di collegamento unità Interna / Esterna quando li si prepara.
- Attenersi alle specifiche per quanto riguarda gli spessori e i tipi di cavi di alimentazione e di collegamento unità Interna / Esterna, e utilizzare i dispositivi di protezione indicati.

- Rimuovere il pannello di servizio per vedere le parti elettriche sul lato anteriore.
  - Un condotto può essere installato attraverso il foro per il cablaggio. Se la dimensione del foro non sono adatte al tubo di cablaggio da utilizzare, praticare nuovamente il foro a una dimensione appropriata.
  - Assicurarsi di fissare i cavi di alimentazione e i cavi di collegamento unità Interna / Esterna con una fascetta lungo il tubo di collegamento in modo che i cavi non tocchino il compressore o il tubo di scarico. (Il compressore e il tubo di mandata diventano caldi.)
- Inoltre, assicurarsi di fissare questi cavi con la piastra di fissaggio della valvola del tubo e con le fascette fermacavi contenute nella cassetta dei componenti elettrici.



## ■ Cablaggio tra unità interna e unità esterna

Le linee tratteggiate indicano il cablaggio da eseguire sul posto.



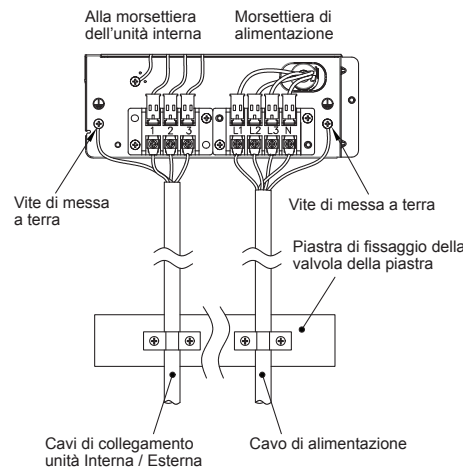
- Collegare i cavi di collegamento unità Interna / Esterna a terminali con i numeri corrispondenti sulle morsettiere di ciascuna unità.
- Un collegamento scorretto può causare guasti.

Per il condizionatore d'aria, collegare un cavo di alimentazione dalle specifiche seguenti.

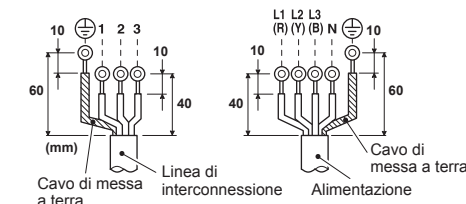
Modello RAV-	GV110, GV140
Alimentazione	380-415 V 3N ~, 50 Hz 380 V 3N ~, 60 Hz
Corrente massima	10,7 A
Fusibile	16 A (di qualsiasi tipo)
Cavo di alimentazione	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (5 × 2,5 mm <sup>2</sup> o più)
Cavi di collegamento unità Interna / Esterna	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (4 × 1,5 mm <sup>2</sup> o più)

## Come eseguire i collegamenti

1. Collegare i cavi di alimentazione elettrica e di collegamento unità Interna / Esterna alla morsettiere della scatola dei componenti elettrici.
  2. Serrare le viti della morsettiere, collegare i cavi rispettando i numeri dei morsetti (non applicare tensione al tratto di collegamento della morsettiere).
- Quando si collegano i cavi di collegamento unità Interna / Esterna al morsetto dell'unità esterna, impedire l'ingresso di acqua nell'unità esterna.
  - I tratti di conduttore rimaste senza guaina devono essere rivestite con nastro isolante. In modo che non tocchino altri parti elettriche o metalliche.
  - Per i cavi di collegamento unità Interna / Esterna, non utilizzare giunzioni intermedie tra i cavi. Utilizzare cavi abbastanza lunghi per coprire l'intera lunghezza.



## Lunghezza da spelare nel cavo di alimentazione elettrica e nel cavo di collegamento



## Schema cablaggio

\* Per i dettagli sul cablaggio telecomando/l'installazione, fare riferimento al Manuale di installazione in dotazione con il telecomando.

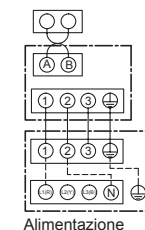
## Sistema singolo

Telecomando  
Cablaggio telecomando

Lato unità interna

Cavi di collegamento unità Interna / Esterna

Lato unità esterna



## 8 Messa a terra

### ⚠ AVVERTENZA

**Si raccomanda di collegare il filo di massa. (messa a terra)**  
L'eventuale precarietà della messa a terra può divenire causa di scosse elettriche.

Collegare correttamente il cavo di messa a terra, in conformità agli standard tecnici applicabili. Il collegamento del cavo di messa a terra elettrica è essenziale per evitare folgorazioni e ridurre i disturbi e le cariche elettriche sulla superficie dell'unità esterna, causate dall'onda ad alta frequenza del convertitore di frequenza (inverter) nell'unità esterna. In caso di contatto con l'unità esterna carica senza cavo di messa a terra elettrica, si potrebbe subire una scossa elettrica.

## 9 Finitura

Dopo aver collegato il tubo del refrigerante, i cavi di collegamento tra le unità e il tubo di scarico, rivestirli con nastro di rivestimento e fissarli al muro con staffe di sostegno o equivalenti disponibili in commercio. Mantenere i fili di alimentazione e i cavi di collegamento unità Interna / Esterna lontano dalla valvola sul lato gas o i tubi che non dispongono di isolante termico.

## 10 Collaudo

- **Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.**  
Per proteggere il compressore, l'alimentazione elettrica viene fornita dalla corrente 380-415 VAC in ingresso all'unità, per preriscaldare il compressore.
- **Verificare quanto segue prima di avviare una prova di funzionamento:**
  - **Che tutti i tubi siano collegati saldamente senza perdite.**
  - **Che la valvola sia aperta.**Qualora il compressore venisse messo in funzione con la valvola chiusa, l'unità esterna raggiungerebbe una pressione eccessiva che potrebbe danneggiare il compressore o altri componenti. Qualora si verificasse una perdita nelle parti di collegamento, l'aria potrebbe venire aspirata all'interno e la pressione interna aumenterebbe ulteriormente, con il rischio di provocare esplosioni o infortuni.
- Far funzionare il condizionatore d'aria seguendo la procedura corretta specificata nel Manuale del Proprietario.

## 11 Manutenzione annuale

Per un impianto di condizionamento d'aria che venga utilizzato con regolarità, si consiglia vivamente di eseguire la pulizia e la manutenzione delle unità interne / esterne. In linea generale, se si utilizza un'unità interna per circa 8 ore al giorno, è necessario pulire le unità interne / esterne almeno una volta ogni 3 mesi. La pulizia e la manutenzione andrebbero eseguite da personale di assistenza qualificato. Se le unità interne / esterne non vengono pulite regolarmente, può verificarsi un calo delle prestazioni, congelamento, perdite d'acqua e addirittura un danno al compressore.

## 12 Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria

Per garantire prestazioni ottimali, il condizionatore d'aria deve essere utilizzato nelle seguenti condizioni di temperatura:

Raffreddamento	Temp. con valvola a secco	da -15 °C a 46 °C
Riscaldamento	Temp. con valvola bagnata	da -15 °C a 15 °C

Se il condizionatore d'aria viene attivato in condizioni non rientranti nei limiti indicati, possono intervenire le funzioni di protezione di sicurezza.

## 13 Attività da svolgere localmente

### ■ Trattamento del tubo esistente

Quando si utilizza il tubo esistente, verificare attentamente quanto segue:

- Spessore (negli intervalli specificato)
- Scalfitture e ammaccature
- Acqua, olio, sporco o polvere nel tubo
- Allentamento della svasatura e perdite dalle saldature
- Deterioramento del tubo di rame e dell'isolante termico

### Precauzioni per l'utilizzo del tubo esistente

- Per evitare perdite di gas, non riutilizzare un dado svasato. Sostituirlo con il dado svasato in dotazione, su cui realizzare la svasatura.
- Soffiare con gas azoto o utilizzare un metodo adeguato per mantenere pulita la parte interna del tubo. Pulire il tubo in caso di fuoriuscita di olio scolorito o di notevoli residui.
- Verificare eventuali perdite di gas dalle saldature sul tubo.

Non utilizzare il tubo qualora si verifichi anche una sola delle seguenti condizioni. Installare, invece, un nuovo tubo.

- Il tubo è rimasto aperto (scollegato dall'unità interna o esterna) a lungo.
- Il tubo è stato collegato a un'unità esterna che non impiega refrigerante R32, R410A.
- Il tubo esistente deve avere uno spessore uguale o maggiore degli spessori seguenti.

Diametro esterno di riferimento (mm)	Spessore (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Non utilizzare tubi con spessore inferiore a quelli indicati, a causa dell'insufficiente capacità di pressione.

## ■ Recupero del refrigerante

Quando si recupera il refrigerante in situazioni quali il trasferimento dell'unità interna o dell'unità esterna, l'operazione di recupero può venire eseguita azionando gli interruttori SW01 e SW02 sulla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna.

Un coperchio per le parti elettriche è stato installato per proteggere dalle scosse elettriche durante l'esecuzione del lavoro. Azionare gli interruttori di servizio e controllare le indicazioni dei LED con il coperchio per le parti elettriche in posizione.

Non rimuovere tale coperchio quando l'alimentazione è ancora inserita.

### ⚠ PERICOLO

L'intera scheda a circuiti stampati di questo sistema di condizionamento dell'aria è una zona ad alta tensione. Per azionare gli interruttori di servizio con l'alimentazione del sistema inserita, indossare guanti isolati elettricamente.

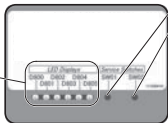
Indicazioni dei LED

○ D800 (Giallo)	○ D801 (Giallo)	○ D802 (Giallo)	○ D803 (Giallo)	○ D804 (Giallo)	○ D805 (Verde)
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

• I LED forniscono quattro indicazioni.

- : ON
- : OFF
- ⊙ : Lampeggio rapido (5 lampeggi/secondo)
- ◇ : Lampeggio lento (1 lampeggio/secondo)

Interruttori di servizio  
SW01, SW02



• Nello stato iniziale dei LED, D805 è acceso, come illustrato a destra. Se i LED non sono nello stato iniziale (se D805 lampeggia), tenere premuti contemporaneamente gli interruttori di servizio SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

Stato iniziale dei LED

D800 (Giallo)	D801 (Giallo)	D802 (Giallo)	D803 (Giallo)	D804 (Giallo)	D805 (Verde)
● ○ ⊙	● ○ ⊙	● ○ ⊙	● ○ ⊙	● ○ ⊙	○
OFF ○ Lampeggio rapido	OFF ○ Lampeggio rapido	OFF ○ Lampeggio rapido	OFF ○ Lampeggio rapido	OFF ○ Lampeggio rapido	ON

## Procedura di recupero del refrigerante

1. Azionare l'unità interna in modalità di ventilazione.
2. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
3. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 1)
4. Premere una volta SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "recupero refrigerante", come illustrato sotto. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

(Fig. 2)

Indicazione dei LED per il recupero refrigerante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	⊙	●

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

5. Premere SW02 per far lampeggiare rapidamente D805. (Ad ogni pressione di SW02, D805 passa tra lampeggio rapido e OFF.) (Fig. 3)
6. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi: quando D804 lampeggia lentamente e D805 è acceso, ha inizio il raffreddamento. (Max. 10 minuti) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Indicazione dei LED dopo il punto 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	⊙	⊙

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

(Fig. 4)

Indicazione dei LED dopo il punto 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

7. Dopo aver fatto funzionare il sistema per almeno 3 minuti, chiudere la valvola sul lato liquido.
  8. Una volta recuperato il refrigerante, chiudere la valvola sul lato gas.
  9. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi. L'indicazione dei LED torna allo stato iniziale, e il raffreddamento e la ventilazione dell'unità interna si arrestano.
  10. Disinserire l'alimentazione.
- \* In caso di dubbi sulla riuscita dell'operazione di recupero, tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per tornare allo stato iniziale, quindi ripetere la procedura di recupero del refrigerante.



## ■ Tubazione esistente

Se come tubazione esistente sul lato del tubo del gas si utilizza un tubo con diametro di Ø19,1 mm, sono richieste le seguenti impostazioni.

### Procedura per il supporto della tubazione esistente

1. Portare l'interruttore in posizione ON per inserire l'alimentazione.
2. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
3. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 5)
4. Premere quattro volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "impostazioni per la tubazione esistente", come illustrato sotto. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

(Fig. 6)

Indicazione dei LED per impostazioni per tubazione esistente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	●

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

5. Premere SW02 per far lampeggiare rapidamente D805. (Ad ogni pressione di SW02, D805 passa tra lampeggio rapido e OFF.) (Fig. 7)
6. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente e che D805 sia acceso. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Indicazione dei LED dopo il punto 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	⊙

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

(Fig. 8)

Indicazione dei LED dopo il punto 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

7. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.  
Una volta completata la procedura sopra, la tubazione esistente è supportata. In questo stato, la capacità di riscaldamento potrebbe essere ridotta in funzione della temperatura dell'aria esterna e della temperatura interna.

\* In caso di dubbi sulla riuscita dell'operazione di supporto, tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per tornare allo stato iniziale, quindi ripetere la procedura di impostazione.

## Come controllare le impostazioni della tubazione esistente

È possibile controllare che le impostazioni per la tubazione esistente siano abilitate.

1. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
2. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 9)
3. Premere quattro volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "impostazioni per la tubazione esistente", come illustrato sotto. Se l'impostazione è abilitata, D802 è acceso, mentre D804 e D805 lampeggiano rapidamente. (Fig. 10)
4. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

(Fig. 9)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

(Fig. 10)

Indicazione dei LED per impostazioni per tubazione esistente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	⊙

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

### Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, come ad esempio per il trasferimento delle unità, attenersi alla seguente procedura.

1. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
2. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 11)
3. Premere 14 volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "ripristino delle impostazioni di fabbrica", come illustrato sotto. (Fig. 12)

(Fig. 11)

Indicazione dei LED dopo il punto 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

(Fig. 12)

Indicazione dei LED per il ripristino delle impostazioni di fabbrica					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	⊙	●

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Lampeggio rapido

4. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 13)
5. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

(Fig. 13)

Indicazione dei LED dopo il punto 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○ : ON, ● : OFF, ◇ : Lampeggio lento

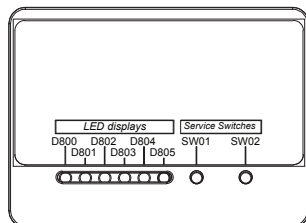
# 14 Risoluzione dei problemi

È possibile eseguire una diagnosi dei guasti dell'unità esterna mediante i LED della scheda elettronica dell'unità esterna, oltre a utilizzare i codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna. Utilizzare i LED e verificare i codici per i vari controlli. I dettagli dei codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna sono descritti nel Manuale di Installazione dell'unità interna.

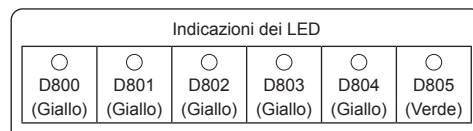
## ■ Indicazioni dei LED e codici di controllo

N.	Errore	Display					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normale	●	●	●	●	●	○
2	Errore sensore di temperatura di scarico (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Errore sensore di temperatura scambiatore di calore (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Errore sensore di temperatura scambiatore di calore (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Errore sensore di temperatura esterna (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Errore sensore di temperatura di aspirazione (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Errore sensore di temperatura di calore (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Montaggio errato del sensore (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Errore EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Guasto del compressore	◎	◎	●	◎	●	○
11	Blocco compressore	●	●	◎	◎	●	○
12	Errore circuito rilevamento corrente	◎	●	◎	◎	●	○
13	Termostato del cabinet attivato	●	◎	◎	◎	●	○
14	Tipo di modello non impostato	●	●	●	●	◎	○
15	Errore di comunicazione tra MCU	◎	●	●	●	◎	○
16	Errore sensore di temperatura di scarico	●	◎	●	●	◎	○
17	Errore SW ad alta pressione	◎	◎	●	●	◎	○
18	Errore tensione di alimentazione elettrica	●	●	◎	●	◎	○
19	Errore surriscaldamento del dissipatore di calore	●	◎	◎	●	◎	○
20	Rilevamento fuga di gas	◎	◎	◎	●	◎	○
21	Errore inversione valvola a 4 vie	●	●	●	◎	◎	○
22	Protezione alta pressione attivata	◎	●	●	◎	◎	○
23	Errore sistema di ventilazione	●	◎	●	◎	◎	○
24	Cortocircuito del dispositivo di azionamento del compressore	◎	◎	●	◎	◎	○
25	Errore circuito di rilevamento posizione	●	●	◎	◎	◎	○

○ : ON, ● : OFF, ◎ : Lampeggio rapido (5 lampeggi/secondo)



\* I LED e gli interruttori si trovano nella scheda elettronica secondaria dell'unità esterna, come illustrato nella figura a sinistra.



# 15 Appendice

## [1] Tubazione esistente

### Istruzioni di lavoro

La tubazione esistente per R22 e R410A può essere riutilizzata per le installazioni dei nostri prodotti con inverter digitale R32.

### ⚠ AVVERTENZA

**La verifica dell'esistenza di scalfitture o ammaccature sui tubi esistenti e la conferma dell'affidabilità della resistenza del tubo sono di solito assegnati alla sede locale. Se le condizioni specificate possono essere accertate, è possibile aggiornare i tubi esistenti per R22 ed R410A a quelli per i modelli R32.**

### Condizioni di base per riutilizzare i tubi esistenti

Controllare e osservare la presenza di tre condizioni durante i lavori per le tubazioni del refrigerante.

1. **Asciutti** (nessuna traccia di umidità all'interno dei tubi).
2. **Puliti** (nessuna traccia di polvere all'interno dei tubi).
3. **Sigillati** (nessuna possibilità di perdita di refrigerante).

### Limitazioni all'uso dei tubi esistenti

**Nei casi seguenti, non riutilizzare i tubi esistenti nello stato in cui sono. Pulire i tubi esistenti o sostituirli con tubi nuovi.**

1. Quando una scalfittura o un'ammaccatura è consistente, assicurarsi di utilizzare nuovi tubi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
2. Se lo spessore dei tubi esistenti è inferiore a quello specificato in "Diametro e spessore del tubo", assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
  - La pressione operativa di R32 è alta. Se il tubo presenta segni di scalfittura o ammaccatura, o si utilizza un tubo di spessore inferiore a quello specificato, la resistenza alla pressione potrebbe essere inadeguata, e nel peggiore dei casi potrebbe anche provocare la rottura del tubo.

### \* Diametro e spessore del tubo (mm)

Diametro tubo esterno	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Spessore	R32/R410A R22	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0

- In caso di diametro tubo di Ø12,7 mm o meno e di spessore inferiore a 0,7 mm, assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per le tubazioni del refrigerante.
3. Quando l'unità esterna è stata lasciata con i tubi scollegati, o il gas è fuoriuscito dai tubi e i tubi non sono stati riparati e rabboccati.
  - Sussiste la possibilità che acqua piovana o aria, nonché umidità, penetrino nel tubo.
4. Quando non è possibile recuperare il refrigerante utilizzando un'unità di recupero del refrigerante.
  - Sussiste la possibilità che rimangano all'interno dei tubi olio sporco o umidità in quantità eccessive.

5. Quando ai tubi esistenti è collegato un essiccatore disponibile in commercio.
  - Sussiste la possibilità che sia stata prodotta l'ossidazione verde del rame.
6. Quando il condizionatore d'aria esistente è stato rimosso dopo aver recuperato il refrigerante. Controllare se l'olio appaia chiaramente diverso dall'olio normale.
  - L'olio del refrigerante è di colore verde di ossido di rame. Sussiste il rischio che l'umidità si sia unita all'olio e sia stata prodotta della ruggine all'interno del tubo.
  - In presenza di olio scolorito, grandi quantità di residui o cattivo odore.
  - Una grande quantità di polvere metallica lucida o di altri residui da usura sia visibile nell'olio di refrigerazione.
7. Quando il compressore del condizionatore d'aria in passato si è già guastato ed è stato sostituito.
  - Quando si notano olio scolorito, una grande quantità di residui, polvere metallica lucida o altri residui da usura, o una miscela di materie estranee, si verificheranno dei problemi.
8. Quando l'installazione e la rimozione temporanee del condizionatore d'aria vengono ripetute a fini di leasing o altro.
9. Se il tipo di olio del refrigerante del condizionatore d'aria esistente non è uno dei seguenti oli (Olio minerale): Suniso, Freol-S, MS (Olio sintetico), benzolo alcalino (HAB, Barrefreeze), serie etere, solo PVE o di altre serie.
  - L'isolamento dell'avvolgimento del compressore potrebbe deteriorarsi.

### NOTA

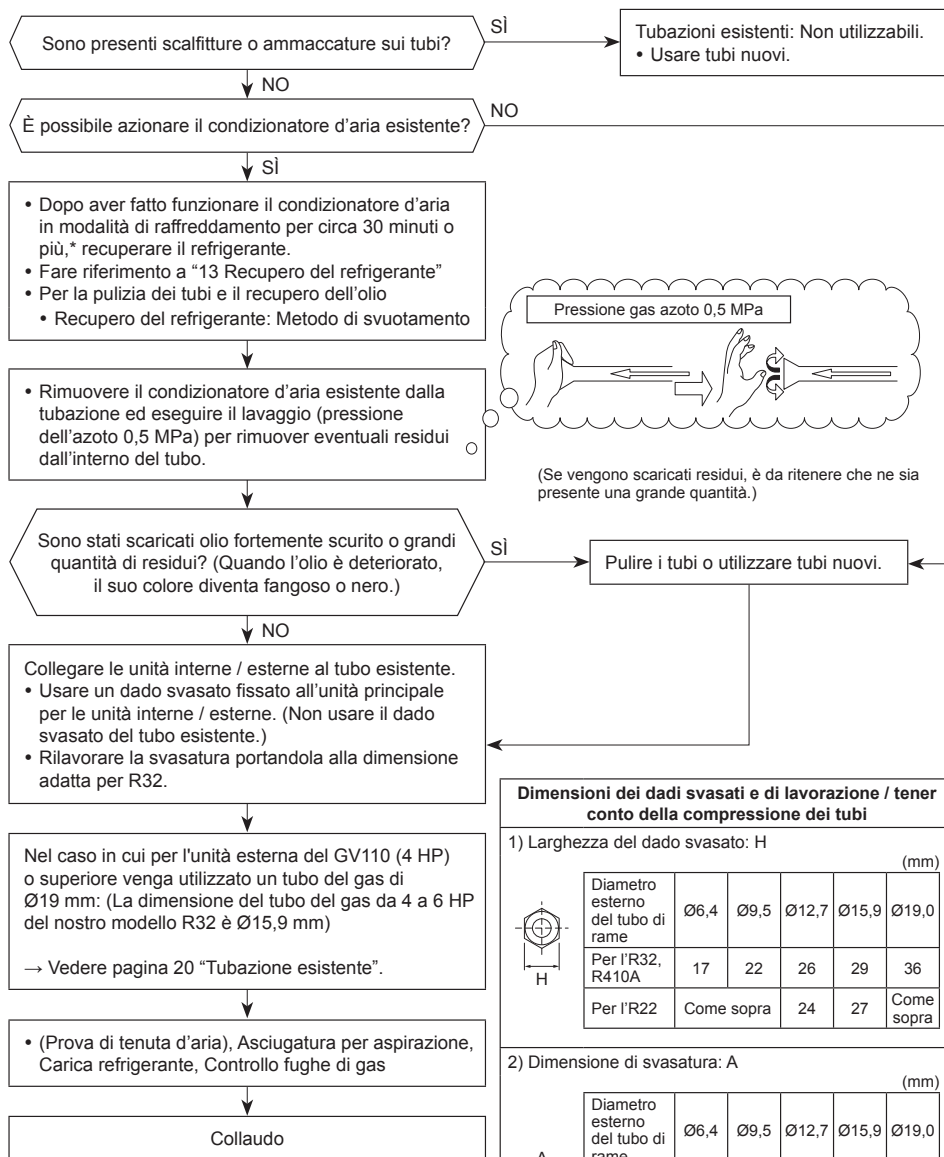
Le descrizioni sopra sono risultati accertati dalla nostra azienda, e rappresentano le nostre opinioni sui nostri condizionatori d'aria; pertanto, non garantiscono l'uso di tubazioni esistenti di condizionatori d'aria di altre aziende che hanno adottato l'R32.

### Cura dei tubi

Prima di rimuovere e aprire un'unità interna o un'unità esterna per un periodo di tempo prolungato, polimerizzare i tubi come descritto sotto:

- In caso contrario, potrebbe venire prodotta della ruggine quando umidità o materiale estraneo dovuto a condensazione penetrano nei tubi.
- Non è possibile rimuovere la ruggine con operazioni di pulizia, pertanto sono necessari tubi nuovi.

Ubicazione di installazione	Periodo	Trattamento
Unità esterne	1 mese o più	Grattare
	Meno di un mese	Grattare o fiascare con nastro
All'interno	Quando necessario	Grattare o fiascare con nastro



**Dimensioni dei dadi svasati e di lavorazione / tener conto della compressione dei tubi**

1) Larghezza del dado svasato: H (mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Per l'R32, R410A	17	22	26	29	36
Per l'R22	Come sopra		24	27	Come sopra

2) Dimensione di svasatura: A (mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Per l'R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Per l'R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Diviene lievemente maggiore per il refrigerante R32/R410A

Non applicare olio refrigerante alla superficie della svasatura.

## [2] Superficie minima del pavimento : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Quantità di refrigerante totale*	Unità di supporto a pavimento	Unità montata a parete	Unità montata a soffitto
$h_0$	0,6	1,8	2,2
<b>M (kg)</b>	<b><math>A_{min}</math> (m<sup>2</sup>)</b>		
1,900	30,976	3,442	2,304

\* Quantità di refrigerante totale: Quantità di refrigerante precaricata in fabbrica

## 16 Specifiche

Modello	Livello di rumore (dBA)		Peso (kg)
	Raffreddamento	Riscaldamento	
RAV-GV1101AT8P-E	69	75	60
RAV-GV1401AT8P-E	73	77	60

Informazioni sul prodotto dei requisiti di ecodesign (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Dichiarazione di conformità

Produttore: Toshiba Carrier (Thailand) Co.,Ltd.  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Titolare TCF: TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCIA

Con il presente si dichiara che la macchina descritta di seguito:

Denominazione generica: Condizionatore

Modello/tipo: RAV-GV1101AT8P-E,  
RAV-GV1401AT8P-E

Nome commerciale: Condizionatore d'aria con inverter digitale

È conforme alle normative della Direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC) e alle normative che si traspongono in legge nazionale

Nome: Masaru Takeyama  
Posizione: GM, dipartimento di garanzia della qualità.  
Data: 20 luglio 2022  
Luogo di emissione: Thailandia

### NOTA

La validità della presente dichiarazione diventa nulla qualora vengano introdotte delle modifiche che tecniche o operative senza il consenso del produttore.

## Dichiarazione di conformità

Produttore: Toshiba Carrier (Thailand) Co.,Ltd.  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Titolare TCF: TOSHIBA CARRIER UK LTD.  
Porsham Close Belliver Industrial Estate Roborough Plymouth Devon PL6 7DB  
Regno Unito

Con il presente si dichiara che la macchina descritta di seguito:

Denominazione generica: Condizionatore

Modello/tipo: RAV-GV1101AT8P-E,  
RAV-GV1401AT8P-E

Nome commerciale: Condizionatore d'aria con inverter digitale

È conforme alle normative della Direttiva Macchine (Sicurezza) 2008

Nome: Masaru Takeyama  
Posizione: GM, dipartimento di garanzia della qualità.  
Data: 20 luglio 2022  
Luogo di emissione: Thailandia

### NOTA

La validità della presente dichiarazione diventa nulla qualora vengano introdotte delle modifiche che tecniche o operative senza il consenso del produttore.

## ■ Per affiggere l'etichetta dei gas fluorurati a effetto serra

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra. Non scaricare i gas nell'atmosfera.

Contiene gas gas fluorurati a effetto serra	
• Nome chimico del gas	R32
• Potenziale di riscaldamento globale (GWP) del gas	675

### ⚠ ATTENZIONE

1. Applicare la targhetta del refrigerante (fornita con l'unità) nelle bocche di servizio per il punto di carica o di evacuazione e, se possibile, adiacente alle targhette di identificazione o all'etichetta di informazioni sul prodotto.
2. Annotare chiaramente la quantità di refrigerante caricato sull'etichetta del refrigerante, utilizzando inchiostro indelebile. Si consiglia, inoltre di applicare il foglio protettivo trasparente allegato sopra l'etichetta per evitare che la scritta si cancelli.
3. Prevenire l'emissione del contenuto di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra. Assicurare che i gas fluorurati responsabili dell'effetto serra non vengano mai rilasciati nell'atmosfera durante l'installazione, la manutenzione e lo smaltimento. In caso di eventuali perdite di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra contenuti nell'apparecchiatura, bloccare e riparare immediatamente la perdita.
4. L'accesso e l'assistenza al presente prodotto sono consentiti solo a personale di assistenza qualificato.
5. Qualsiasi manipolazione dei gas fluorurati responsabili dell'effetto serra in questo prodotto, ad esempio durante il trasporto o la ricarica del gas, dovrà essere conforme alla normativa (EU) n. 517/2014 su certi gas fluorurati responsabili dell'effetto serra e alla legislazione in materia in vigore a livello locale.
6. In base alle leggi europee o locali potrebbe essere necessario effettuare ispezioni periodiche per individuare eventuali perdite del refrigerante.
7. Per eventuali domande, contattare rivenditori, installatori, ecc.

Compilare l'etichetta come segue:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

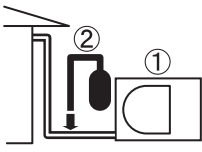
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



Refrigerante precaricato in fabbrica [kg], specificato nella targhetta

Carica aggiuntiva sul luogo di installazione [kg]

GWP × kg  
1000

## Avvertenze sulla perdita di refrigerante

### Controllo del limite di concentrazione

**La stanza in cui si installa il condizionatore deve avere una struttura tale per cui qualora si verifichi una fuga di gas refrigerante, la concentrazione non ne superi il limite impostato.**

Il refrigerante R32 utilizzato nel condizionatore è sicuro, senza tossicità o combustibilità di ammoniaca e non è limitato da leggi imposte a protezione dello strato di ozono. Tuttavia, siccome contiene sostanze, può causare il rischio di soffocamento se in eccessiva concentrazione. Il soffocamento da fuoriuscita di R32 è quasi inesistente. In caso d'installazione di tale tipo di sistema in un ambiente piccolo è raccomandabile selezionarne un modello e una procedura d'installazione adatti affinché anche in caso di fuoriuscita accidentale del refrigerante la sua concentrazione non raggiunga il limite prefissato (e in caso d'emergenza, possano essere prontamente adottate misure prima che tale condizione divenga pericolosa).

In una stanza in cui la concentrazione superi il limite, creare un'apertura con le stanze adiacenti o installare un ventilatore meccanico combinato con un dispositivo di rilevamento fughe di gas. a concentrazione è la seguente.

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante (kg)}}{\text{Volume minimo della stanza in cui viene installata l'unità interna (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite della concentrazione (kg/m}^3\text{)}$$

Il limite di concentrazione del refrigerante deve essere conforme alle normative locali.

# **Toshiba Carrier (Thailand) Co., Ltd.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1131850101