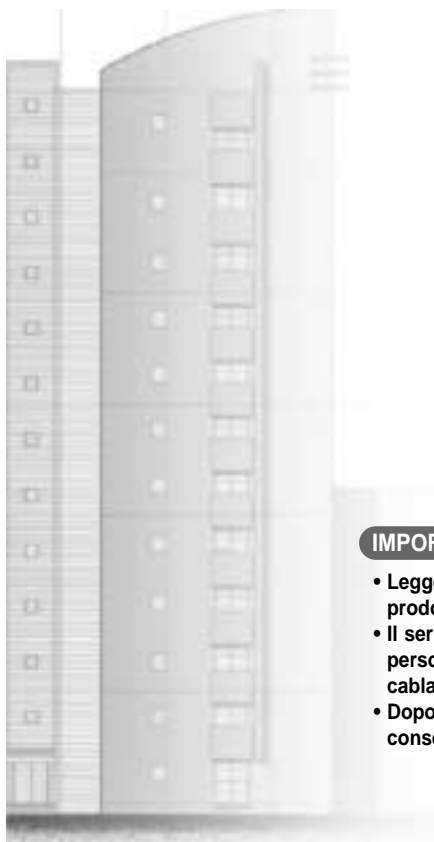


# Sistema **MULTI V**<sup>TM</sup> **SYNC**

Unità esterna di recupero calore **R410A**

## **MANUALE D'INSTALLAZIONE**

**MODELLI:** Serie ARUB



### **IMPORTANTE**

- Leggere per intero queste istruzioni prima di installare il prodotto.
- Il servizio di installazione deve essere eseguito solo da personale autorizzato e in conformità con gli standard di cablaggio nazionali.
- Dopo aver letto interamente il manuale d'installazione, conservarlo per riferimento futuro.

# SOMMARIO



<b>Precauzioni di sicurezza .....</b>	<b>3</b>
<b>Procedura di installazione .....</b>	<b>11</b>
<b>Informazioni sull'unità esterna .....</b>	<b>13</b>
<b>Scegliere la posizione migliore .....</b>	<b>14</b>
<b>Spazio di installazione.....</b>	<b>16</b>
<b>Metodo di sollevamento .....</b>	<b>20</b>
<b>Installazione .....</b>	<b>21</b>
<b>Installazione della tubatura refrigerante .....</b>	<b>26</b>
<b>Cablaggio elettrico.....</b>	<b>43</b>
<b>PCB unità HR.....</b>	<b>53</b>
<b>PCB unità principale e unità secondaria .....</b>	<b>63</b>
<b>Esecuzione dei test.....</b>	<b>70</b>
<b>Precauzioni per perdite refrigerante .....</b>	<b>79</b>

# Precauzioni di sicurezza

Per evitare infortuni all'utente o a terzi e danni alla proprietà, attenersi alle seguenti istruzioni.



■ L'uso errato causato dalla mancata osservanza delle istruzioni può causare danni o lesioni.

L'importanza è classificata dalle seguenti indicazioni.

**⚠ ATTENZIONE** Questo simbolo indica la possibilità di decesso o di grave infortunio.

**⚠ AVVISO** Questo simbolo indica la possibilità di infortunio o danni alle cose.

■ Il significato dei simboli utilizzati in questo manuale è spiegato di seguito.

	<b>Azione/operazione da non fare.</b>
	<b>Attenersi alle istruzioni.</b>

## ⚠ ATTENZIONE

### ■ Installazione

Un elettricista autorizzato dovrà provvedere al lavoro elettrico attenendosi agli "Standard Tecnici per le Apparecchiature Elettriche" alle "Norme sui Fili Interni" e alle istruzioni di questo manuale e utilizzare uno speciale circuito.

- Se la capacità di alimentazione è inadeguata o se il lavoro elettrico viene eseguito in modo errato, ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendio.



Per l'installazione del condizionatore d'aria rivolgersi al rivenditore o a un tecnico autorizzato.

- Un'installazione errata da parte dell'utente può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche, o incendio.



Il prodotto deve essere sempre provvisto di messa a terra.

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.



Installare sempre un interruttore automatico e circuito dedicato.

- L'errato cablaggio o installazione può causare incendi o scosse elettriche.



**Per la reinstallazione, rivolgersi sempre al rivenditore o a un centro di assistenza autorizzato.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio, esplosione o lesioni.



**L'unità non deve essere installata né rimossa dall'utente (cliente).**

- Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio, esplosione o lesioni.



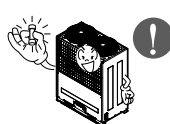
**Non conservare o utilizzare gas infiammabili o combustibili in prossimità del condizionatore.**

- Vi è il rischio di incendio o guasti al prodotto.



**Utilizzare fusibili o interruttori automatici di giusta tensione.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.



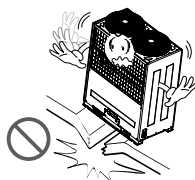
**Considerare il rischio di vento forte o terremoti ed installare l'unità nei luoghi specificati.**

- Un'installazione errata può far cadere l'unità, danneggiandola.



**Non installare il prodotto su supporti di installazione difettosi.**

- Ciò potrebbe causare infortuni, incidenti o danni al prodotto.



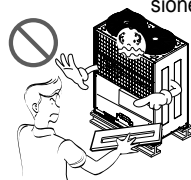
**Durante l'installazione e lo spostamento del condizionatore d'aria in un altro luogo, non erogare refrigerante diverso dal refrigerante specificato sull'unità.**

- Se viene mescolato un refrigerante diverso o dell'aria con il refrigerante originario, è possibile che il ciclo refrigerante subisca malfunzionamenti e che l'unità risulti danneggiata.



**Non cambiare o modificare le impostazioni dei dispositivi di protezione.**

- Se il pressostato, l'interruttore termico o un altro dispositivo di protezione hanno subito cortocircuito e funzionano forzatamente, o sono state utilizzate parti diverse da quelle specificate da LGE, ciò potrebbe provocare incendio o esplosione.



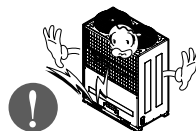
**In caso di fughe di gas, ventilare l'ambiente prima di avviare il condizionatore d'aria.**

- Ciò potrebbe causare esplosioni, incendi e scottature.



**Installare in modo sicuro il coperchio della scatola di controllo e il pannello.**

- Se il coperchio e il pannello sono stati installati in modo errato, ciò potrebbe favorire l'entrata di polvere o di acqua nell'unità esterna causando scosse elettriche o incendio.



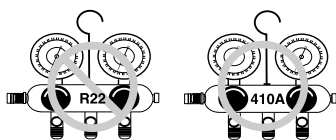
**Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza piccola, sono necessarie precauzioni per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.**

- Rivolgersi al rivenditore per conoscere le opportune precauzioni per evitare di superare il limite di sicurezza. In caso di perdita di refrigerante con conseguente superamento del limite di sicurezza, ciò potrebbe provocare rischi dovuti a mancanza di ossigeno nella stanza.



**Non utilizzare l'indicatore del collettore esistente utilizzato per il refrigerante R22.**

- Utilizzare quanto più possibile l'indicatore del collettore per l'alta pressione (R410A) per un rifornimento costante di refrigerante.



**Non mischiare ed utilizzare il tubo del R22 e le attrezzature di installazione finora in uso**

- Mischiando l'olio del R22 e il R410A si può danneggiare l'unità a causa dell'idrolisi.



**In funzionamento**

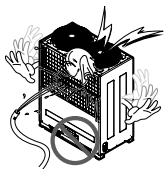
**Non danneggiare o utilizzare cavi di alimentazione non indicati.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio, esplosione o lesioni.



**Evitare che nel prodotto entri acqua.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio o danni al prodotto.



**Evitare che i bambini utilizzino casualmente il telecomando per gioco.**

- Il passaggio frequente dalla modalità di raffreddamento alla modalità di riscaldamento può danneggiare l'unità



**Durante l'installazione, fare attenzione a non toccare i bordi taglienti.**

- Ciò potrebbe causare lesioni.



**Utilizzare questa apparecchiatura su un circuito dedicato.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.



**Non toccare il prodotto con le mani bagnate.**

- Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio, esplosione o lesioni.



**In caso di allagamento del prodotto, rivolgersi a un centro di assistenza autorizzato.**

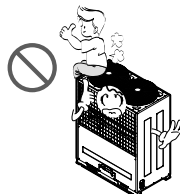
- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.



**Durante l'installazione, fare attenzione a non toccare i bordi taglienti.**

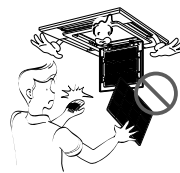
**Evitare che l'unità esterna sia calpestata da qualcuno.**

- Ciò potrebbe causare lesioni personali e danni al prodotto.



**Non aprire la griglia di aspirazione del prodotto durante il funzionamento (non toccare il filtro elettrostatico, se presente).**

- Vi è il rischio di lesioni fisiche, scosse elettriche o guasti al prodotto.



## ⚠ AVVISO

### ■ Installazione

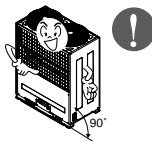
**Dopo l'installazione o la riparazione del prodotto, verificare sempre che non vi siano perdite di gas (refrigerante).**

- Livelli bassi di refrigerante potrebbero causare guasti al prodotto.



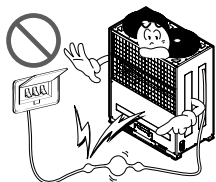
**Installare il prodotto allineandolo in modo uniforme.**

- Per evitare vibrazioni o perdite d'acqua.



**Utilizzare cavi di linea di alimentazione con sufficiente capacità e potenza di trasporto di corrente.**

- Cavi troppo piccoli possono generare perdite, calore, e provocare un incendio.



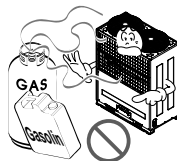
**Non installare il prodotto in modo che il rumore o l'aria calda provenienti dall'unità esterna possano causare danni ai vicini.**

- Ciò potrebbe causare problemi con i vicini.



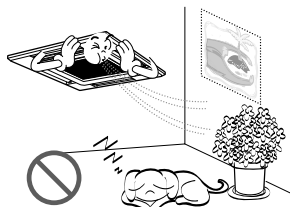
**Non installare l'unità in ambienti con rischio di perdita di gas combustibile.**

- In caso di perdite di gas e conseguente accumulo di questo attorno l'unità, ciò potrebbe provocare un'esplosione.



**Non utilizzare il prodotto per scopi specifici, ad esempio per conservare alimenti, animali, opere d'arte ecc. Questo prodotto è un condizionatore d'aria, non un sistema di refrigerazione.**

- Vi è il rischio di danni o perdita di cose.



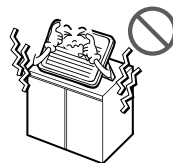
**Tenere il prodotto lontano dalla portata dei bambini. Lo scambiatore di calore è molto affilato.**

- Può provocare delle ferite, come ad esempio dei tagli sulle dita. Inoltre l'aletta danneggiata può influire negativamente sulle capacità dell'unità.



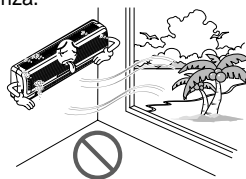
**Se si installa l'unità in ospedali, stazioni di comunicazione o luoghi simili, prevedere sufficiente riparo dai rumori.**

- Apparecchiature a invertitore, generatori di alimentazione privata, apparecchiature mediche a frequenze elevate, o impianti di comunicazione radio possono provocare un funzionamento errato o un guasto del condizionatore d'aria. D'altra parte, il condizionatore d'aria può provocare danni a tali apparecchiature creando rumore che disturba il trattamento medico o la radiodiffusione del segnale.



**Non installare il prodotto in luoghi esposti direttamente al vento marino (spruzzi di sale).**

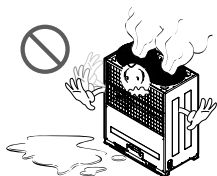
- Ciò potrebbe causare corrosioni al prodotto. La corrosione, in particolare sul condensatore e sulle alette dell'evaporatore, può causare malfunzionamenti o inefficienza.



## ■ In funzionamento

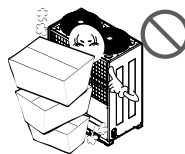
**Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti particolari.**

- Olio, vapore, fumo solforico, ecc. possono ridurre in modo significativo le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiarne le parti.



**Non bloccare l'ingresso o l'uscita.**

- Ciò potrebbe causare guasti al prodotto o incidenti.



**Effettuare i collegamenti in modo sicuro affinché la forza esterna del cavo non si applichi ai terminali.**

- Un collegamento e un allacciamento errati possono generare calore e provocare un incendio.



**Accertarsi che l'area di installazione non sia soggetta a deterioramento nel tempo.**

- Se la base si rompe, l'unità può cadere con essa, causando infortuni a persone, guasti al prodotto o danni alle cose.



**Installare ed isolare il tubo di scarico per garantire un corretto scarico dell'acqua sulla base delle informazioni fornite nel manuale di installazione.**

- Un errato collegamento può causare perdite d'acqua.



**Fare attenzione durante il trasporto del prodotto.**

- Se il prodotto pesa oltre 20 kg, è consigliabile che il trasporto venga effettuato da più di una persona.
- Alcuni prodotti utilizzano fascette PP per l'imballaggio. Non utilizzare le fascette PP come mezzo di trasporto. Potrebbe essere pericoloso.
- Non toccare le alette dello scambiatore di calore. Potrebbe causare tagli alle dita.
- Durante il trasporto dell'unità esterna, sospenderla nelle posizioni specificate sulla base dell'unità. Inoltre reggere l'unità esterna sui quattro punti affinché non scivoli lateralmente.



**Smaltimento sicuro dei materiali d'imballaggio.**

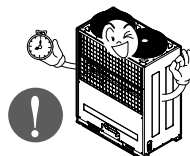
- I materiali d'imballaggio, come chiodi e altre parti in metallo o in legno, possono causare ferite o altri infortuni.
- Strappare e gettare i sacchi di plastica dell'imballaggio affinché i bambini non ci giochino. Se i bambini giocano con un sacco di plastica, corrono il rischio di soffocare.

**Accendere**



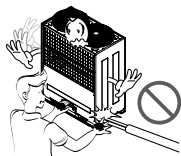
**l'alimentazione almeno 6 ore prima di avviare l'unità. (In caso di temperatura esterna inferiore ai 10°C).**

- Avviare l'unità immediatamente dopo l'accensione dell'interruttore di alimentazione può provocare seri danni ai componenti interni. Mantenere l'interruttore di alimentazione acceso durante il funzionamento.



**Non toccare i tubi refrigeranti durante e dopo il funzionamento.**

- Ciò può provocare ustioni per il calore o per il freddo eccessivo.



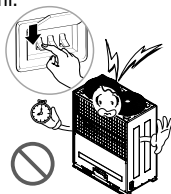
**Non utilizzare il condizionatore d'aria senza i pannelli o le protezioni.**

- Le parti rotanti, calde, o a tensioni elevate possono causare infortuni.



**Non disattivare l'interruttore di alimentazione principale immediatamente dopo lo spegnimento.**

- Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'interruttore di alimentazione principale. In caso contrario si possono provocare perdite di acqua o altri problemi.

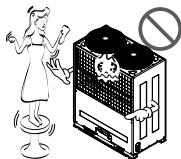


**L'indirizzamento automatico deve essere eseguito in condizioni di collegamento dell'alimentazione di tutte le unità interne o esterne. L'indirizzamento automatico deve essere eseguito inoltre in caso di sostituzione della scheda di circuito stampato dell'unità interna.**



**Utilizzare una scala solida per la pulizia o la riparazione del condizionatore.**

- Fare attenzione ed evitare lesioni personali.



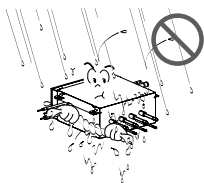
**Non introdurre le mani o altri oggetti nella bocca di ingresso o uscita dell'aria se il condizionatore è collegato.**

- Le parti mobili metalliche sono affilate e potrebbero causare infortuni.



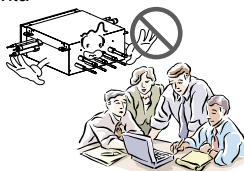
**Evitare luoghi caratterizzati da infiltrazioni di pioggia; l'unità HR è per interni.**

- Vi è il rischio di danni alle cose, guasti al prodotto o scosse elettriche.

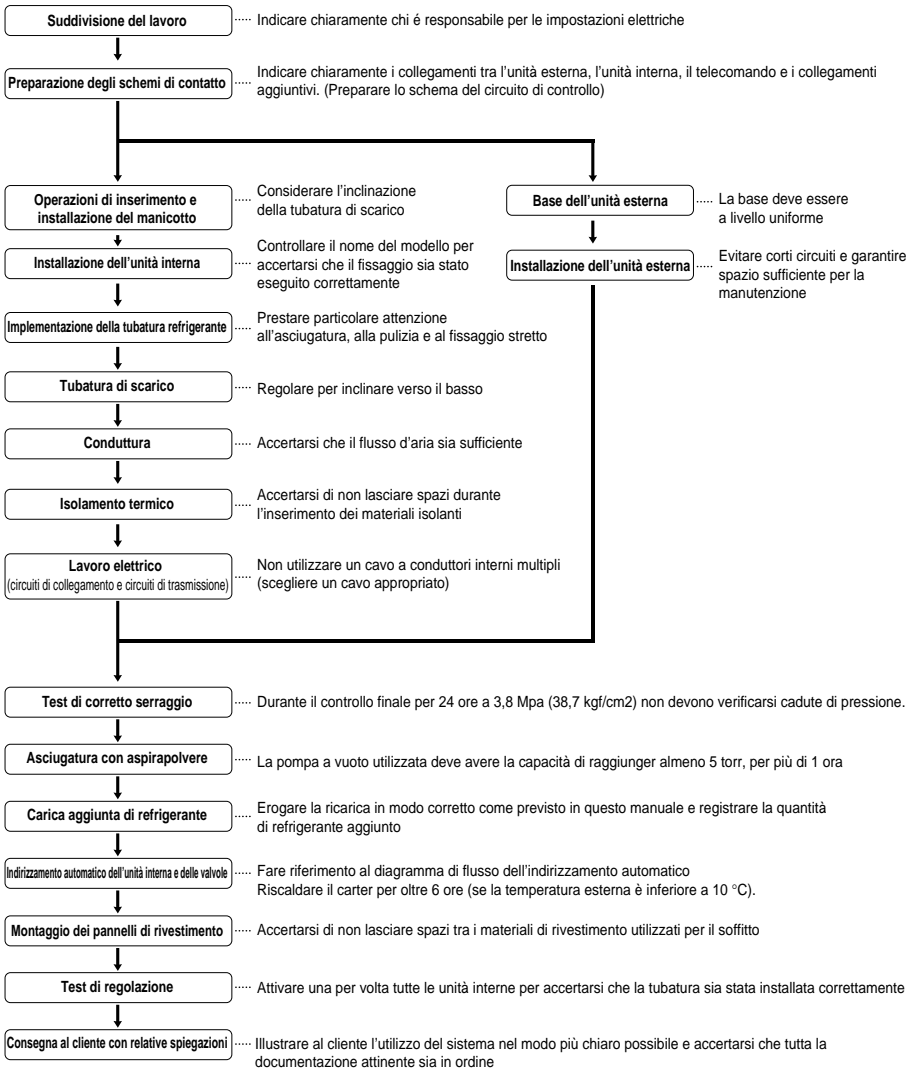


**Installare l'unità HR in un luogo non interessato dai disturbi di funzionamento.**

- Il rumore dell'unità installata in ambienti quali le sale riunioni, ecc., può disturbare lo svolgimento delle attività



# Procedura di installazione



## AVVISO

- Il precedente elenco illustra l'ordine in cui vengono normalmente eseguite le singole operazioni di lavoro ma è possibile apportare delle modifiche laddove condizioni particolari lo consentano.
- Lo spessore della parete della tubatura deve essere conforme alle rispettive norme locali e nazionali relative alla pressione indicata pari a 3,8MPa.
- Il refrigerante R410A è un refrigerante di tipo misto, per cui il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere erogato allo stato liquido. (Se il refrigerante viene erogato allo stato gassoso, la sua composizione sarà diversa e il sistema non funzionerà in modo appropriato.)

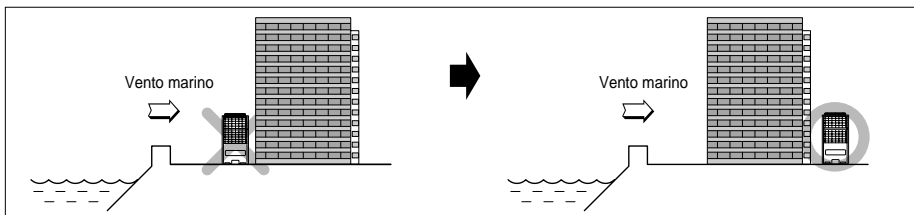
## Guida d'installazione in ambienti marittimi

### AVVISO

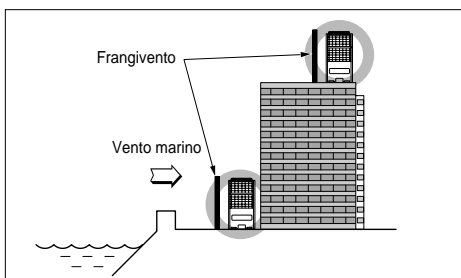
1. I condizionatori non devono essere installati in aree in cui vengono prodotti gas corrosivi, come gas acidi e alcalini.
2. Non installare il prodotto in luoghi esposti direttamente al vento di mare (spruzzo di sale). Può causare corrosione al prodotto. La corrosione, in particolare sul condensatore e sulle alette dell'evaporatore, può causare malfunzionamenti o inefficienza.
3. Nel caso in cui l'unità esterna fosse in prossimità di ambienti marittimi, è importante evitare l'esposizione diretta al vento marino. In caso contrario, è necessario effettuare un trattamento anticorrosione sullo scambiatore di calore.

### Selezione dell'ubicazione (unità esterna)

- 1) Nel caso in cui l'unità esterna dovesse essere installata in prossimità di ambienti marittimi, è importante evitare l'esposizione diretta al vento marino. Installare la stessa sul lato opposto della direzione del vento marino.



- 2) Nel caso di installazione dell'unità esterna in ambiente marittimo, è importante fissare un frangivento per l'apposita riparazione.



- Deve essere sufficientemente resistente da arrestare il vento che proviene dal mare.
- L'altezza e lo spessore devono essere superiori del 150% rispetto all'unità esterna.
- Deve essere rispettato uno spazio di circa 70 cm tra l'unità esterna e il frangivento, per un corretto ricircolo d'aria.

- 3) Selezionare una posizione asciutta.

1. Qualora risulti impossibile rispettare le indicazioni dettate relative all'installazione del prodotto in ambiente marittimo, contattare LG Electronics per il relativo trattamento anticorrosione.
2. Effettuare una pulizia periodica (più di una volta l'anno) relativa a polvere e particelle accumulate sullo scambiatore di calore, utilizzando acqua.

# Informazioni sull'unità esterna



**AVVISO: Rapporto esistente tra unità interne collegabili e l'unità esterna: entro 50 ~ 130%**  
**Rapporto esistente tra unità interne funzionanti e l'unità esterna: entro 10 ~ 100%**  
**(Un'operazione combinata superiore al 100% può causare la riduzione della capacità totale.)**

## Alimentazione: Unità esterna (3Ø, 380 ~ 415V, 50Hz)

### ■ Sistema di recupero calore

Unità		1 unità esterna			
Sistema (HP)		8	10	12	14
Modello		ARUB808T1	ARUB1008T1	ARUB1208T1	ARUB1408T1
Carica prodotto	kg	8	8	8	8
CF(Fattore di correzione)	kg	-1	0	1	2
N. massimo di unità interne collegabili		13	16	16	16
Peso netto	kg	300	300	300	300
	libbre	661.4	661.4	661.4	661.4
Dimensioni (L*H*P)	pollice	1280*1607*730	1280*1607*730	1280*1607*730	1280*1607*730
	mm	50.4*63.3*28.74	50.4*63.3*28.74	50.4*63.3*28.74	50.4*63.3*28.74
Tubi di collegamento	Tubi dei liquidi [mm(pollice)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)
	Tubi a bassa pressione [mm(pollice)]	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)
	Tubi del gas ad alta pressione [mm(pollice)]	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)

Unità		2 unità esterna					3 unità esterna
Sistema (HP)		16	18	20	22	24	26
Modello		ARUB1608T1	ARUB1808T1	ARUB2008T1	ARUB2208T1	ARUB2408T1	ARUB2608T1
		ARUB808T1	ARUB1008T1	ARUB1008T1	ARUB1208T1	ARUB1208T1	ARUB1008T1
		ARUS808T1	ARUS808T1	ARUS1008T1	ARUS1008T1	ARUS1208T1	ARUS808T1
							ARUS808T1
Carica prodotto	kg	16	16	16	16	16	24
CF(Fattore di correzione)	kg	-2	-1	0	1	2	-2
N. massimo di unità interne collegabili		20	20	20	22	24	26
Peso netto	kg	300x2	300x2	300x2	300x2	300x2	300x3
	libbre	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x3
Dimensioni (L*H*P)	pollice	(1280*1607*730)*2	(1280*1607*730)*2	(1280*1607*730)*2	(1280*1607*730)*2	(1280*1607*730)*2	(1280*1607*730)*3
	mm	(50.4*63.3*28.74)*2	(50.4*63.3*28.74)*2	(50.4*63.3*28.74)*2	(50.4*63.3*28.74)*2	(50.4*63.3*28.74)*2	(50.4*63.3*28.74)*3
Tubi di collegamento	Tubi dei liquidi [mm(pollice)]	Ø12.7(1/2)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)
	Tubi a bassa pressione [mm(pollice)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)
	Tubi del gas ad alta pressione [mm(pollice)]	Ø22.2(7/8)	Ø22.2(7/8)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)

Unità		3 unità esterna						
Sistema (HP)		28	30	32	34	36	38	40
Modello		ARUB2808T1	ARUB3008T1	ARUB3208T1	ARUB3408T1	ARUB3608T1	ARUB3808T1	ARUB4008T1
		ARUB1208T1	ARUB1008T1	ARUB1208T1	ARUB1208T1	ARUB1208T1	ARUB1408T1	ARUB1408T1
		ARUS808T1	ARUS1008T1	ARUS1008T1	ARUS1208T1	ARUS1208T1	ARUS1208T1	ARUS1408T1
		ARUS808T1	ARUS1008T1	ARUS1008T1	ARUS1008T1	ARUS1208T1	ARUS1208T1	ARUS1208T1
Carica prodotto	kg	24	24	24	24	24	24	24
CF(Fattore di correzione)	kg	-1	0	1	2	3	4	5
N. massimo di unità interne collegabili		32	32	32	34	36	38	40
Peso netto	kg	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3
	libbre	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3
Dimensioni (L*H*P)	pollice	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3	(1280*1607*730)*3
	mm	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3	(50.4*63.3*28.74)*3
Tubi di collegamento	Tubi dei liquidi [mm(pollice)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	Tubi a bassa pressione [mm(pollice)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)
	Tubi del gas ad alta pressione [mm(pollice)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

ITALIANO

## Scegliere la posizione migliore

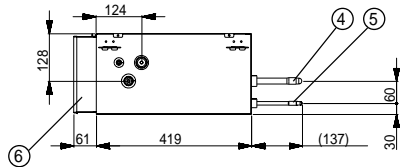
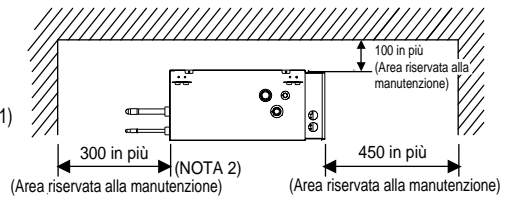
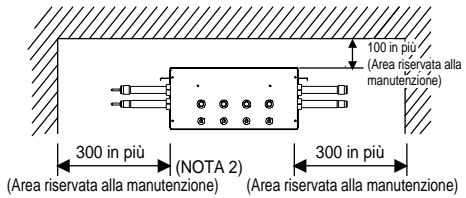
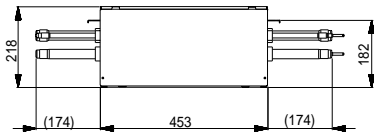
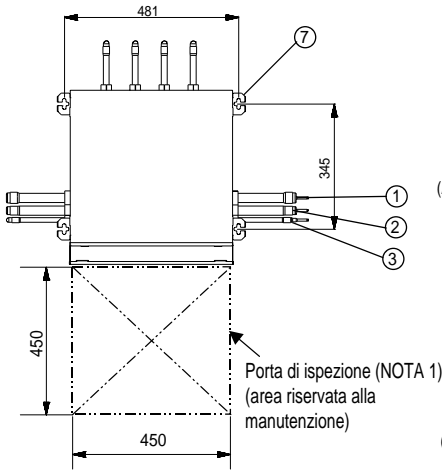
### ■ Scegliere il luogo di installazione dell'unità esterna idoneo in base alle seguenti condizioni

Scegliere lo spazio per l'installazione dell'unità esterna, che dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- Assenza di radiazioni termiche dirette provenienti da altre fonti di calore
- nessuna possibilità di disturbo del vicinato causato dal rumore dell'unità
- nessuna esposizione a venti forti
- resistenza sufficiente al peso dell'unità
- Si noti che lo scarico scorre all'esterno dell'unità durante il riscaldamento
- dotato di spazio per il passaggio dell'aria e la manutenzione illustrata di seguito
- A causa del rischio di incendio, non installare l'unità in luoghi con possibile produzione, afflusso, ristagno, e perdita di combustibile.
- Non installare l'unità in luoghi dove vengono utilizzati soluzioni e spray acidi (solfurei).
- Non utilizzare l'unità in ambienti particolari con presenza di olio, vapore e gas sulfurei
- Non avviare la modalità di riscaldamento quando la temperatura esterna dell'aria è pari o inferiore a -20°C.
- È consigliabile recintare l'unità esterna per evitare che persone o animali possano avvicinarsi.
- Se il luogo di installazione è soggetto a forti nevicate, attenersi alle seguenti indicazioni.
  - Prevedere fondamenta quanto più profonde possibile.
  - Montare una calotta di protezione dalla neve.
- Select installation location considering following conditions to avoid bad condition when additionally performing defrost operation.
  1. Installare l'unità esterna in luogo ben ventilato e soleggiato se l'installazione avviene in una ubicazione particolarmente umida in inverno (vicino al mare, alla costa, ai laghi, ecc.)  
(Ex) Installazione su tetto, in punti esposti continuamente ai raggi solari.
  2. In inverno le prestazioni di riscaldamento risulteranno ridotte e il periodo di preriscaldamento dell'unità interna prolungato in caso di installazione dell'unità esterna nei seguenti punti:
    - (1) Posizione in ombra con spazio stretto
    - (2) Luogo con molta umidità sulla pavimentazione adiacente.
    - (3) Luogo con molta umidità circostante.
    - (4) Luogo con buona ventilazione.  
Si consiglia di installare l'unità esterna in luogo molto assolato.
    - (5) Luogo in cui si formano degli accumuli di acqua per mancanza di uniformità della pavimentazione.

### ■ Scegliere il luogo di installazione dell'unità HR idoneo in base alle seguenti condizioni

- Evitare luoghi caratterizzati da infiltrazioni di pioggia; l'unità HR è per interni.
- Lasciare spazio per l'assistenza sufficiente.
- Il tubo del refrigerante non deve superare la lunghezza limite.
- Evitare i luoghi soggetti a forti radiazioni di calore provenienti da altre fonti di calore.
- Evitare i luoghi in cui siano presenti spruzzi di olio, vapore o disturbi elettrici ad alta frequenza.
- Installare l'unità in un luogo non interessato dai disturbi di funzionamento. (Il rumore dell'unità installata in ambienti quali le sale riunioni, ecc., può disturbare lo svolgimento delle attività).
- Luoghi in cui i lavori di tubatura del refrigerante, di tubatura di scarico e di cablaggio elettrico siano facilmente eseguibili
- La posizione di montaggio deve consentire l'ispezione dell'unità come mostrato in figura.



N°	Identificazione delle parti	Descrizione	
		PRHR040/030	PRHR020
1	Porta di collegamento tubo del gas a bassa pressione	Collegamento brasatura Ø28.58	Collegamento brasatura Ø22.2
2	Porta di collegamento tubo del gas ad alta pressione	Collegamento brasatura Ø22.2	Collegamento brasatura Ø19.05
3	Porta di collegamento tubo liquidi	Collegamento brasatura Ø12.7	Collegamento brasatura Ø9.52
4	Porta di collegamento tubo del gas unità interna	Collegamento brasatura Ø15.88	Collegamento brasatura Ø15.88
5	Porta di collegamento tubo dei liquidi unità interna	Collegamento brasatura Ø9.52	Collegamento brasatura Ø9.52
6	Scatola di controllo		
7	Staffa di metallo	M10 di M8	M10 di M8

**NOTA :**

1. Verificare di avere installato correttamente la porta di ispezione lungo il lato della scatola di controllo.
2. Nel caso di utilizzo di riduttori, l'area riservata alla manutenzione deve corrispondere alla dimensione del riduttore.

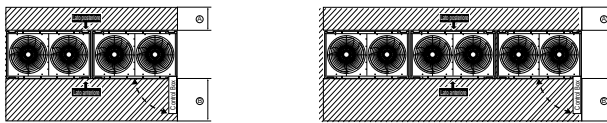
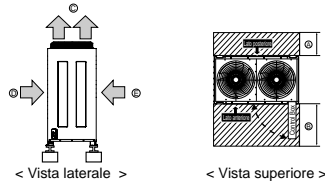
# Spazio di installazione

## Installazione Singola

### ■ Spazio base necessario

È necessario almeno uno spazio di 250 mm nella parte posteriore per l'ingresso d'aria. Considerando gli interventi di manutenzione dal retro dell'unità, è necessario prevedere uno spazio di circa 900 mm, lo stesso per la parte frontale.

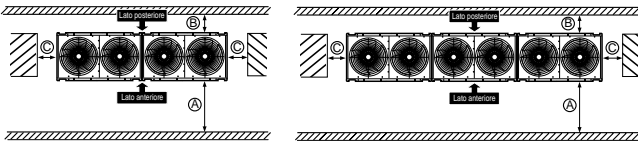
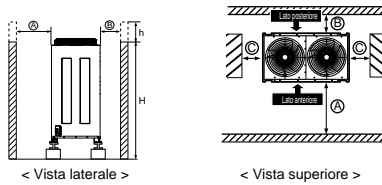
- Ⓐ 250 mm o più
- Ⓑ 900 mm o più (la scatola di controllo è di tipo aperto/chiuso)
- Ⓒ Scarico superiore (inizialmente aperto)
- Ⓓ Ingresso anteriore (inizialmente aperto)
- Ⓔ Ingresso posteriore (inizialmente aperto)



### ■ Quando l'aria di ingresso entra dal lato destro e sinistro dell'unità

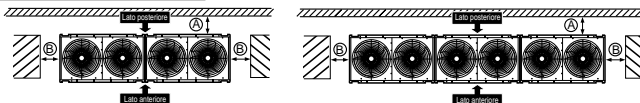
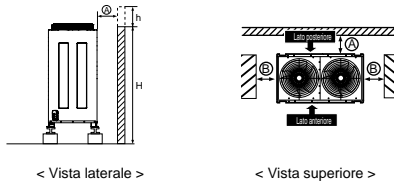
- Ⓐ 900 mm o più (la scatola di controllo è di tipo aperto/chiuso)
- Ⓑ 250 mm o più
- Ⓒ 150 mm dalla parete

**AVVISO**  
 L'altezza della parete (H) non deve superare l'altezza del prodotto. Se l'altezza della parete è superiore all'altezza totale del prodotto di (h), aggiungere (h) ad A, B.



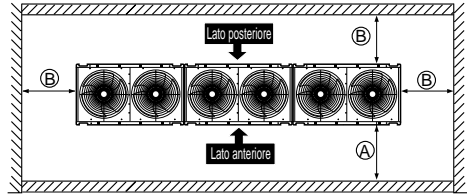
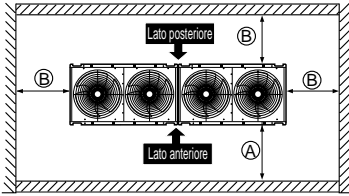
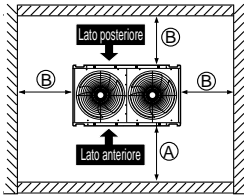
- Ⓐ 250 mm o più  
(350 mm o più in aree costiere)
- Ⓑ 150 mm dalla parete

**AVVISO**  
 L'altezza della parete (H) non deve superare l'altezza del prodotto. Se l'altezza della parete è superiore all'altezza totale del prodotto di (h), aggiungere (h) ad A, B.



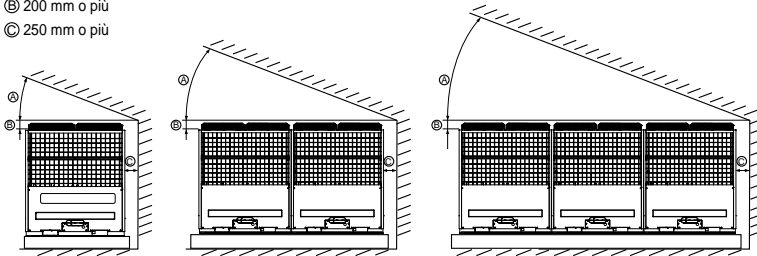
■ Quando l'unità è circondata da pareti

- Ⓐ 900 mm o più (la scatola di controllo è di tipo aperto/chiuso)
- Ⓑ 250 mm o più



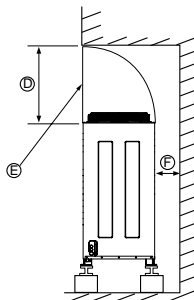
■ In caso di ostruzione dell'unità

- Ⓐ 45° o più
- Ⓑ 200 mm o più
- Ⓒ 250 mm o più

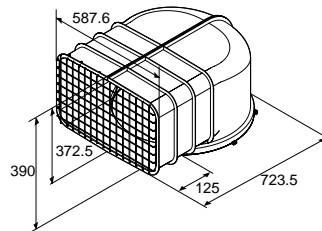


< Vista frontale >

- Ⓓ 1000 mm o più
- Ⓔ Guida di uscita dell'aria (reperibile in loco)
- Ⓕ 250 mm o più



< Vista laterale >

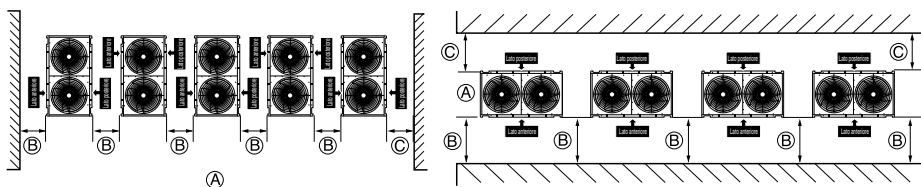


< Guida aria >

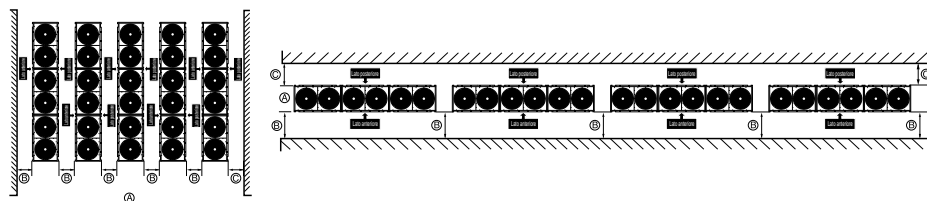
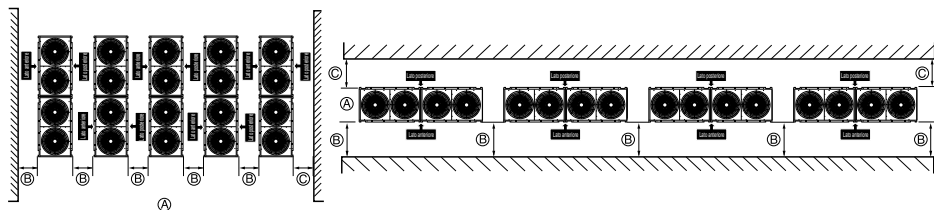
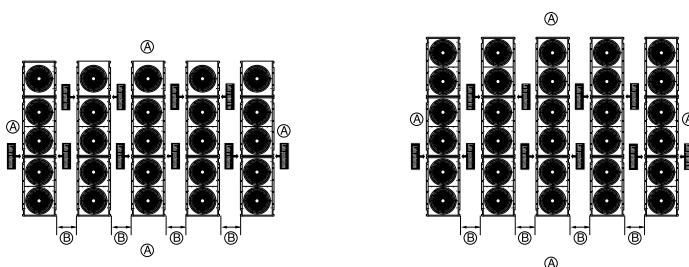
## Installazione multipla/continua

Spazio necessario per l'installazione multipla e l'installazione continua: durante l'installazione di diverse unità, lasciare spazio tra ogni blocco come mostrato in basso tenendo conto del passaggio dell'aria e delle persone.

- (A) (da aprire)
- (B) 900mm o più (la scatola di controllo è di tipo aperto/chiuso)
- (C) 250mm o più



⊗ (B) = 1250mm o più in aree costiere



**Precauzioni per i periodi invernali in particolare in caso di vento stagionale**

- In zone nevose o caratterizzate da freddo rigido è necessario adottare idonee contromisure in inverno per il corretto funzionamento del prodotto.
- Tuttavia si consiglia di adottare in inverno le opportune misure contro il vento stagionale e la neve anche in altre aree.
- Installare un condotto di aspirazione e scarico per evitare l'infiltrazione di neve o di pioggia in caso di funzionamento del prodotto all'esterno con temperature inferiori ai 10°C.
- Non installare l'unità esterna a contatto diretto con la neve. In caso di accumulo e congelamento della neve sul foro di aspirazione aria, possono verificarsi problemi di funzionamento del sistema. Se il luogo di installazione è nevoso, applicare la calotta di protezione al sistema.
- Installare l'unità esterna sulla consolle di installazione più alta in modo che superi di 50 cm il livello medio di precipitazione nevosa (livello medio annuo di precipitazione nevosa) se l'area di installazione è molto nevosa.
- Se si accumula un livello di neve più alto di 10 cm sulla parte superiore dell'unità esterna, si consiglia di rimuovere sempre la neve per il funzionamento.

1. L'altezza del telaio H deve essere pari al doppio del livello di neve e la larghezza non deve superare quella del prodotto. (Se la larghezza del telaio è maggiore di quella del prodotto, sono probabili accumuli di neve)
2. Non installare il foro di aspirazione e il foro di scarico dell'unità esterna rivolto in direzione del vento stagionale.

**AVVERTENZA**

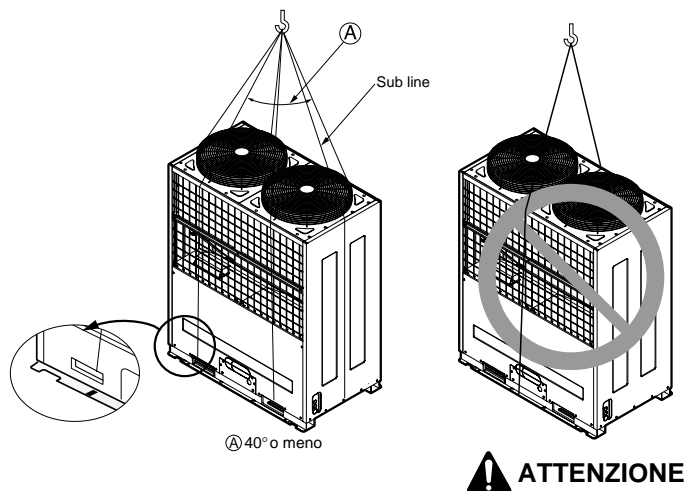
- **Applicare sempre l'alimentazione di rete dell'unità esterna durante l'uso del prodotto (raffreddamento/riscaldamento).**
- **Applicare sempre l'alimentazione per circa 6 ore durante il ciclo di test dopo l'installazione del prodotto o quando si usa il prodotto dopo aver interrotto l'alimentazione dell'unità principale (ad esempio in caso di mancanza di corrente). Se non si pre-riscalda per oltre 6 ore, il carter il compressore si può bruciare (se la temperatura esterna è inferiore a 10 °C).**

**AVVERTENZA**

- Non installare il prodotto in luoghi esposti direttamente al vento marino (spruzzi di sale).**
- Ciò potrebbe causare corrosioni al prodotto. La corrosione, in particolare sul condensatore e sulle alette dell'evaporatore, può causare malfunzionamenti o inefficienza.

## Metodo di sollevamento

- Durante il trasporto dell'unità sospesa, passare le funi sotto l'unità e utilizzare i due punti di sospensione nella parte anteriore e posteriore.
- Sollevare l'unità con le funi attaccate in corrispondenza dei quattro punti per evitare l'impatto.
- Attaccare le funi all'unità a un angolo di 40° o meno.



### **⚠ AVVISO**

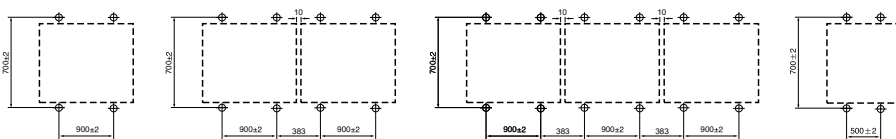
#### **Prestare molta attenzione durante il trasporto del prodotto.**

- Se il prodotto pesa oltre 20 kg è consigliabile effettuare il trasporto in più di una persona.
- Per l'imballaggio di alcuni prodotti sono state utilizzate bande PP. Non utilizzarle come mezzo di trasporto in quanto possono essere pericolose.
- Non toccare le alette dello scambiatore di calore senza protezione. Altrimenti c'è il rischio di tagliarsi.
- Strappare i sacchi di plastica e gettarli per evitare che i bambini ci giochino. Altrimenti i sacchi di plastica possono indurre a soffocamento provocando la morte del bambino.
- Durante il trasporto dell'unità esterna, accertarsi di sostenerla in corrispondenza dei quattro punti. Il trasporto e il sollevamento con un supporto in corrispondenza di soli 3 punti può rendere l'unità instabile, provocandone la caduta.

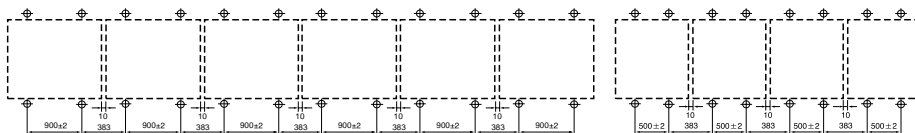
# Installazione

## Posizione del bullone di ancoraggio

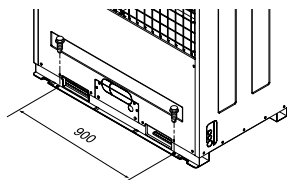
### ■ Installazione singola



### ■ Esempio di installazione multipla



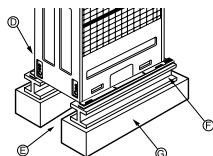
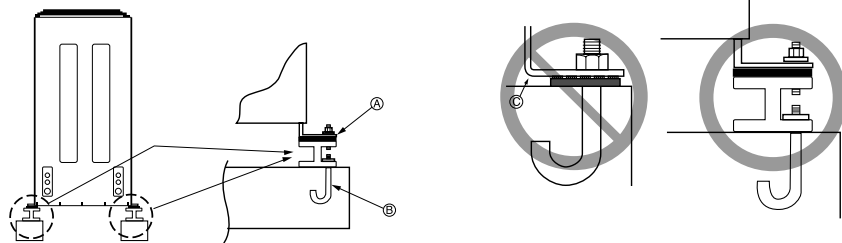
### ■ Base di installazione (ubicazione del bullone di ancoraggio)



ITALIANO

## Fondazione per l'installazione

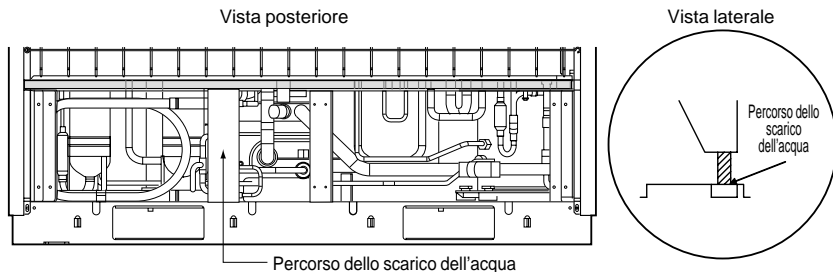
- Fissare saldamente l'unità con i bulloni come mostrato in basso affinché non cada in caso di terremoti o raffiche di vento.
- Utilizzare il supporto del tipo a trave a doppia T come supporto base
- Dal pavimento o dalla parete possono verificarsi rumori o vibrazioni in quanto queste vengono trasferite attraverso il componente di installazione a seconda dello stato di installazione. Si consiglia pertanto l'uso completo di materiali antivibranti (cuscineti) (il basamento deve essere superiore a 200mm).



- Ⓐ Verificare il corretto fissaggio del componente ad angolo. Altrimenti, il supporto di installazione potrebbe inclinarsi.
- Ⓑ Procurarsi ed utilizzare bulloni di ancoraggio M10.
- Ⓒ L'angolo non è stato montato correttamente.
- Ⓓ Unità esterna (inserire il cuscinetto tra l'unità esterna e il supporto base per garantire l'effetto antivibrante in una vasta area).
- Ⓔ Tubi e spazio di cablaggio (in caso di tubatura e cablaggio sulla superficie del pavimento)
- Ⓕ Supporto a trave a doppia T
- Ⓖ Supporto base in cemento

### ⚠ ATTENZIONE

- **Accertarsi di installare l'unità in luogo sufficientemente resistente capace di sostenerne il peso. La mancanza di resistenza può causare la caduta dell'unità, provocando danni a persone.**
- **Eseguire l'installazione in modo tale da ripararla da forti venti e terremoti. Difetti di installazione possono causare la caduta dell'unità, provocando danni a persone.**
- **Durante la realizzazione del supporto base, si consiglia di prestare particolare attenzione alla forza di supporto della superficie del pavimento, alla procedura di scarico acqua (scarico dell'acqua fuoriuscita dall'unità esterna durante il funzionamento) e percorsi dei tubi e dei cavi durante la realizzazione del supporto base.**
- **Non utilizzare un tubo o una conduttura per lo scarico dell'acqua nella coppa base ed eseguire lo scarico dell'acqua utilizzando il percorso di scarico. Lo scarico dell'acqua non può essere eseguito per congelamento di un tubo o di una conduttura.**

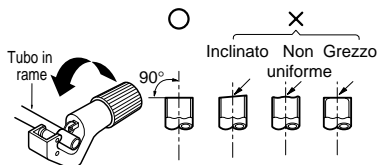


## Preparazione delle Tubature

La causa principale delle perdite di gas è un'errata procedura di svasatura. Effettuare correttamente la svasatura come segue.

### 1) Tagliare i tubi e il cavo.

- Utilizzare il kit accessorio di tubatura acquistato dal rivenditore locale.
- Misurare la distanza tra l'unità interna ed esterna.
- Tagliare i tubi un po' più lunghi della distanza misurata.
- Tagliare il cavo 1,5 m più della lunghezza del tubo.



### 2) Rimozione delle sbavature

- Rimuovere tutte le sbavature dalla sezione tagliata in trasversale del tubo.
- Posizionare l'estremità del tubo in rame verso il basso durante la rimozione delle sbavature per evitare la caduta delle stesse nella tubatura.

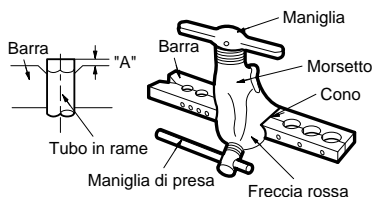


### 3) Svasatura

- Effettuare la svasatura mediante un utensile apposito come mostrato in basso.

Unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo		" A "	
	Gas	Liquido	Gas	Liquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	1.6~1.8	1.1~1.3
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	1.6~1.8	1.5~1.7
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.9~2.1	1.5~1.7

Tenere saldamente il tubo in rame in una barra o stampo delle dimensioni indicate nella tabella in alto.



### 4) Controllo

- Confrontare la svasatura con la figura in basso.
- Se la svasatura è difettosa, tagliare la sezione svasata e ripetere la svasatura.



## FORMA DELLA SVASATURA E COPPIA DI FISSAGGIO DEL DADO SVASATO

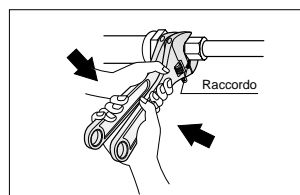
### Precauzioni per il collegamento dei tubi

- Consultare la seguente tabella per le dimensioni di lavorazione della parte svasata.
- Quando si collegano i dadi svasati, applicare olio refrigerante all'interno e all'esterno delle svasature e ruotarli inizialmente tre o quattro volte. (Utilizzare olio di estere o etere acetico).
- Consultare la seguente tabella per la coppia di fissaggio (Applicando una coppia eccessiva si può provocare l'incrinatura delle svasature).
- Dopo aver collegato tutte le tubature, utilizzare l'azoto per eseguire il controllo di eventuali perdite di gas.

pipe size	Coppia di serraggio dado svasato (N.m.)	Forma svasatura
Ø6.35mm	18~25	
Ø9.52mm	34~42	
Ø12.7mm	55~66	
Ø15.88mm	63~82	
Ø19.05mm	99~121	

### AVVISO

- Utilizzare sempre un tubo di carico per il collegamento alla porta di servizio.
- Dopo aver fissato il coperchio, controllare l'assenza di perdite di refrigerante.
- Quando si allenta un dado svasato, utilizzare sempre due chiavi combinate. Quando si collegano i tubi utilizzare sempre una chiave e una chiave torsiometrica combinata per stringere il dado svasato.
- Quando si collega un dado svasato, rivestire la svasatura (lati interno ed esterno) con olio per R410A (PVE) e stringere a mano i dadi da 3 o 4 volte come nel fissaggio iniziale.



### Apertura valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio e ruotare la valvola in senso antiorario con la chiave ad esagono.
2. Ruotare fino all'arresto dell'albero. Non applicare una forza eccessiva sulla valvola di arresto. In caso contrario si rischia di danneggiare il corpo della valvola che è di tipo a schienale. Utilizzare sempre l'utensile specifico.
3. Verificare il fissaggio del coperchio.

### Chiusura valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio e ruotare la valvola in senso orario con la chiave ad esagono.
2. Stringere la valvola fino a quando l'albero non entra in contatto con la guarnizione del corpo principale.
3. Verificare il fissaggio del coperchio.

\* Per la coppia di fissaggio, fare riferimento alla seguente tabella.

### Coppia di fissaggio

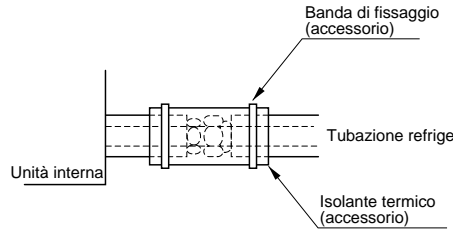
Dimensioni valvola di arresto	Coppia di fissaggio N-m (ruotare in senso orario per chiudere)					
	Albero (corpo valvola)		Coperchio (coperchio valvola)	Porta di servizio	Dado svasato	Tubatura linea gas applicata all'unità
Ø6.4	5.4-6.6	Chiave esagonale	13.5-16.5	11.5-13.9	14-17	-
Ø9.5					33-39	
Ø12.7	8.1-9.9	4mm	18-22		50-60	
Ø15.9		13.5-16.5	Chiave esagonale 6mm		23-27	
Ø22.2	27-33	Chiave esagonale 10mm	36-44		-	
Ø25.4				-		

## ISOLAMENTO TERMICO

1. Per la tubazione refrigerante, utilizzare un materiale isolante termico con eccellente resistenza al calore (oltre 120°C).

2. Precauzioni in caso di elevata umidità: questo condizionatore è risultato conforme al test secondo la norma "Condizioni ISO con vapore". Tuttavia, se utilizzato a lungo in luoghi molto umidi (temperatura di condensazione: superiore a 23°C), possono cadere delle gocce d'acqua. In questo caso, aggiungere materiale isolante come segue:

- Materiale isolante termico da preparare... EPDM (etilene propilene diene metilene)-oltre 120°C temperatura di resistenza al calor
- Aggiungere l'isolamento a uno spessore superiore a 10 mm in ambienti molto umidi.

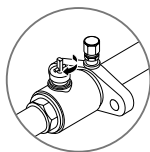


## Installazione della tubatura refrigerante

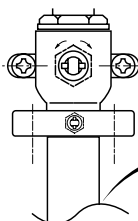
### **ATTENZIONE**

Prestare massima attenzione per evitare perdite di gas refrigerante (R410A) durante l'utilizzo di fuoco o fiamme. In caso di contatto del gas refrigerante con una fiamma di qualsiasi origine, come un fornello a gas, questa verrà disgregata generando un gas velenoso che può causare avvelenamento. Non effettuare brasatura capillare in una stanza non ventilata. Verificare che non vi siano perdite di gas al termine dell'installazione della tubatura di refrigerazione.

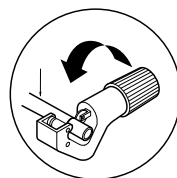
### Precauzioni per il collegamento dei tubi/per il funzionamento della valvola



Aprire lo stato quando il tubo e la valvola si trovano in linea retta.



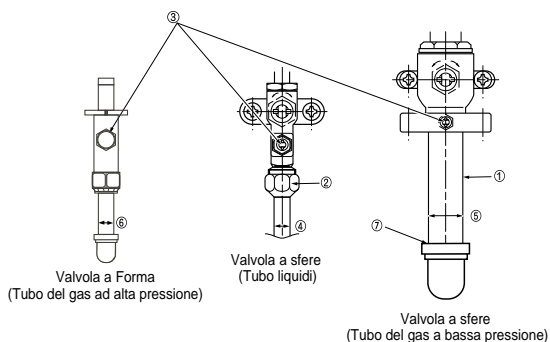
Tagliare sia il tubo e la valvola con una fresa in corrispondenza della lunghezza idonea (non tagliare a meno di 70 mm)



### **ATTENZIONE**

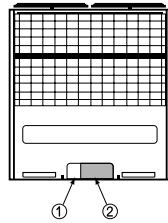
Al termine del lavoro, fissare sia le porte di servizio che i coperchi in modo da evitare fughe di gas.

- ① Raccordi (parti aggiuntive): Eseguire la brasatura capillare con azoto nella porta della valvola di servizio. (Pressione di rilascio : 0.02 MPa o meno)
- ② Dado svasato: Allentare o stringere il dado svasato utilizzando la chiave con entrambe le estremità. Rivestire il componente di collegamento svasato con l'olio per il compressore.
- ③ Porta di servizio: Effettuare il vuoto del tubo refrigerante ed erogarlo utilizzando la porta di servizio. Riapplicare sempre i cappucci al completamento del lavoro (coppia di fissaggio del coperchio di servizio)
- ④ Tubo liquidi
- ⑤ Tubo del gas a bassa pressione
- ⑥ Tubo del gas ad alta pressione
- ⑦ Giunto a gomito

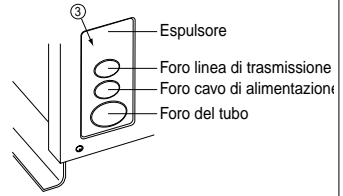


Quando si procedere al collegamento dei tubi dalla parte anteriore dell'unità esterna, rimuovere il componente ② (o componente ② e componente ①).

Quando si collegano i tubi dalla parte laterale dell'unità esterna, rimuovere tutto il componente ③ (tutto il componente "espulsore")



(Anteriore)



(laterale)



### ATTENZIONE

Dopo aver installato il tubo, otturare l'ingresso del tubo del pannello anteriore e del pannello laterale (ratti, animali, ecc. possono danneggiare i fili).

## Collegamento delle unità esterne

### 2 Unità esterna

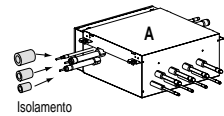
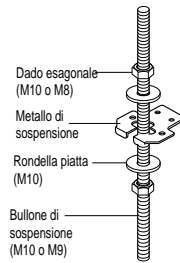
Modello	Tubo del gas a bassa pressione	Tubo dei liquidi	Tubo del gas ad alta pressione
ARCNB20			

### 3 Unità esterna

Modello	Tubo del gas a bassa pressione	Tubo dei liquidi	Tubo del gas ad alta pressione
ARCNB20			
ARCNB30			

## Procedura d'installazione

1. Mediante un ancoraggio per il foro di inserimento, appendere il bullone di sospensione.
2. Installare un dado esagonale e una rondella piatta (reperita in loco) al bullone di sospensione come mostrato nella figura in basso, e sospendere l'unità principale al metallo di sospensione.
3. Dopo aver verificato con una livella che l'unità è a livello, serrare il dado esagonale.  
\* L'inclinazione dell'unità deve essere compresa tra  $\pm 5^\circ$  in direzione avanti/indietro e sinistra/destra.
4. L'unità deve essere installata sospesa al soffitto e il lato A deve essere sempre rivolto verso l'alto.
5. Isolare completamente i tubi inutilizzati come mostrato nella figura.

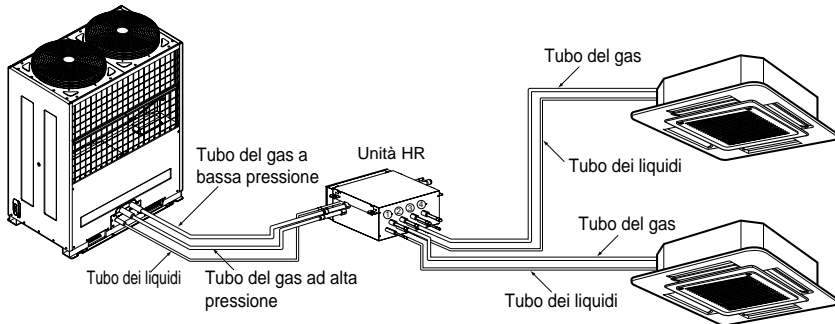


## Installazione dell'unità esterna, dell'unità HR e del tubo del refrigerante dell'unità interna

I tubi collegati all'unità HR che partono dall'unità esterna sono 3: il tubo dei liquidi, il tubo del gas a bassa pressione e il tubo del gas ad alta pressione a seconda dello stato del refrigerante che attraversa il tubo.

I 3 tubi devono essere collegati dall'unità esterna all'unità HR.

Per il collegamento tra l'unità interna e l'unità HR, si deve collegare il tubo dei liquidi e il tubo del gas dall'unità HR all'unità interna. In questo caso, il collegamento all'unità interna ha inizio dalla porta di collegamento n. 1 dell'unità HR (il numero della porta è indicato sulle porte dell'unità HR). Utilizzare la svasatura aggiuntiva come parte accessoria in collegamento all'unità interna.



### AVVISO:

Qualora si esegua il collegamento alle unità interne dell'unità HR, installare le unità interne in ordine numerico a partire dalla n. 1.

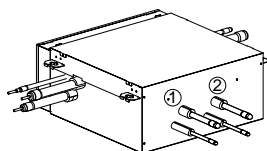
Es) In caso di installazione di tre unità interne: N. 1, 2, 3 (O), N. 1, 2, 4 (X), N.1, 3, 4 (X), N.2, 3, 4 (X).

## Tipo di unità HR

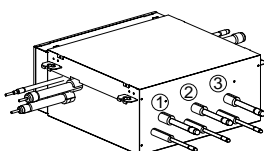
Selezionare una unità HR a seconda del numero di unità interne da installare. Le unità HR vengono classificate in tre tipi a seconda del numero di unità interne.

Es) Installazione di 6 unità interne

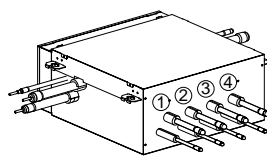
Composto da unità HR per 4 ambienti e unità HR per 2 ambienti.



PRHR020 (2 ambienti)



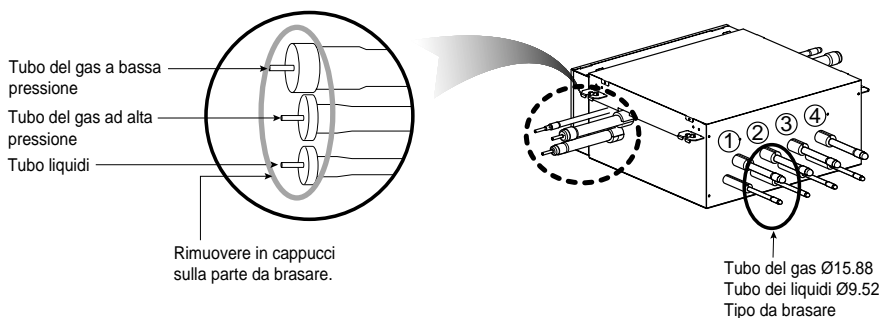
PRHR030 (3 ambienti)



PRHR040 (4 ambienti)


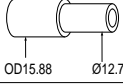

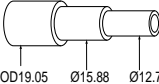
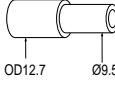
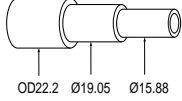

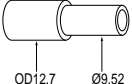
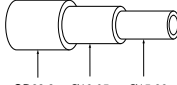
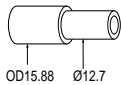
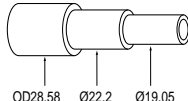
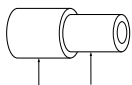
### ⚠ ATTENZIONE

- 1 porta dell'unità HR consente un massimo di 14.1kW in base alla capacità di raffreddamento dell'unità interna (fino a un massimo di 14.1 kW (48kBtu/hr) per installazione max).
- La capacità totale massima dell'unità interne collegate a una unità HR PRHR040 è 47 kW (160kBtu/hr). In caso di installazione di quattro unità interne di 14.1kW (48kBtu/hr), utilizzare il modello PRHR020 e non PRHR040.



Unità HR	PRHR020	PRHR030	PRHR040
Tubo del gas a bassa pressione	Ø22.2	Ø28.58	Ø28.58
Tubo del gas ad alta pressione	Ø19.05	Ø22.2	Ø22.2
Tubo dei liquidi	Ø9.52	Ø12.7	Ø12.7

[ Riduttori per unità interna e unità HR ]

Modelli	Tubo dei liquidi	Tubo gas	
		Alta pressione	Bassa pressione
Riduttore unità interna			
Riduttore unità HR	PRHR020 	 	 
	PRHR030/ PRHR040 	 	 

ITALIANO

## Avvertenza

- Utilizzare i seguenti materiali per la tubatura del refrigerante.
  - Materiale: Tubo senza saldatura di rame disossidato al fosforo
  - Spessore parete: Conforme con le norme locali e nazionali per la pressione indicata di 3.8MPa. Per lo spessore minimo della parete si consiglia di consultare la seguente tabella.

Spessore minimo [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3
Diametro esterno [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43

- Le tubature disponibili sul mercato contengono spesso polvere e altri materiali. È consigliabile pulirle sempre con un gas inerte secco.
- Fare attenzione per evitare l'entrata nella tubatura di polvere, acqua o altri contaminanti durante l'installazione.
- Ridurre quanto più possibile il numero di parti piegate, e rendere il raggio di curvatura più ampio possibile.
- Utilizzare il set per la tubatura di diramazione mostrato in basso, venduto separatamente.

Diramazione a Y	
ARBLB01620	ARBLB03320
ARBLB07120	ARBLB14520

- Se i diametri della tubatura di diramazione della tubatura refrigerante designata differiscono, utilizzare una fresa per tagliare la sezione di collegamento e utilizzare quindi un adattatore per diametri differenti al fine di collegare la tubatura.
- Rispettare sempre le limitazioni della tubatura refrigerante (come la lunghezza nominale, la differenza tra pressione elevata/bassa, e il diametro della tubatura). Un errore potrebbe causare un guasto nell'apparecchiatura o un calo delle prestazioni di riscaldamento/raffreddamento.
- Il sistema si arresterà a causa di anomalie come quantità eccessive o insufficienti di refrigerante. A questo punto, caricare l'unità in modo adeguato. Durante la manutenzione, controllare sempre le note riguardanti la lunghezza della tubatura e la quantità di refrigerante aggiuntivo.
- Non eseguire lo svuotamento con pompe. Ciò non solo danneggerà il compressore ma ne ridurrà le prestazioni.**
- Non usare refrigerante per eseguire uno spurgo ad aria. Evacuare utilizzando una pompa a vuoto.**
- Isolare la tubatura in modo adeguato. Un isolamento insufficiente causerà un calo delle prestazioni di riscaldamento/raffreddamento, gocce di condensa e altri problemi simili.
- Durante il collegamento della tubatura refrigerante, accertarsi che le valvole di servizio dell'unità esterna siano completamente chiuse (impostazione di fabbrica) e non siano in funzione fino al collegamento della tubatura refrigerante per le unità esterna e interna, all'esecuzione di un test di perdita di refrigerante e al termine del processo di evacuazione.
- Utilizzare esclusivamente un materiale di brasatura non ossidante per la brasatura delle parti e non del fondente per saldare. In caso contrario, la pellicola ossidata può provocare ostruzioni o danni al compressore e il fondente per saldare può danneggiare la tubatura in rame o l'olio refrigerante.
- Il diametro del tubo del refrigerante dall'unità HR all'unità interna è determinato dalla capacità dell'unità interna. La porta del tubo è installata per adattarsi alle elevate capacità dell'unità interna per la svasatura di connessione dell'unità HR. È sufficiente tagliare, collegare ed installare la svasatura sussidiaria per adattare il tubo dell'unità interna collegato.
- Evitare scompensi termici alle valvole di servizio dell'unità esterna.

**ATTENZIONE**

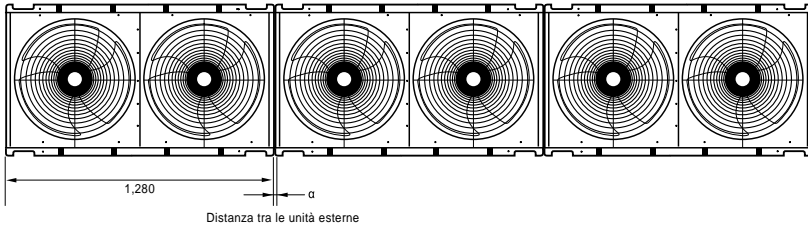
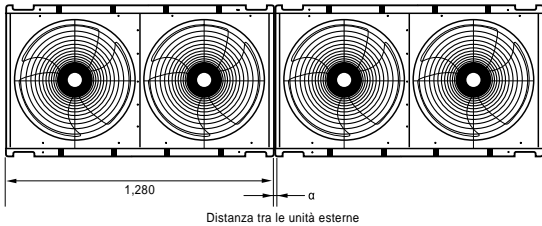
**Durante l'installazione e lo spostamento del condizionatore d'aria in un altro luogo, controllare di aver effettuato la ricarica di refrigerante dopo la completa evacuazione.**

- In caso di mescolamento di aria o refrigerante diverso con il refrigerante originario, ciò potrebbe provocare un malfunzionamento del ciclo refrigerante e un danno all'unità.
- Dopo aver scelto il diametro del tubo di refrigerante idoneo alla capacità totale dell'unità interna collegata dopo la diramazione, utilizzare un tubo di diramazione appropriato configurato secondo il diametro del tubo dell'unità interna e il diagramma dei tubi di installazione.

**Lunghezza tubi tra unità esterne**  
(Tubo del gas a bassa pressione, tubo del gas ad alta pressione, tubo dei liquidi)

= Lunghezza prodotto (1,280) + \_ (distanza tra le unità esterne)

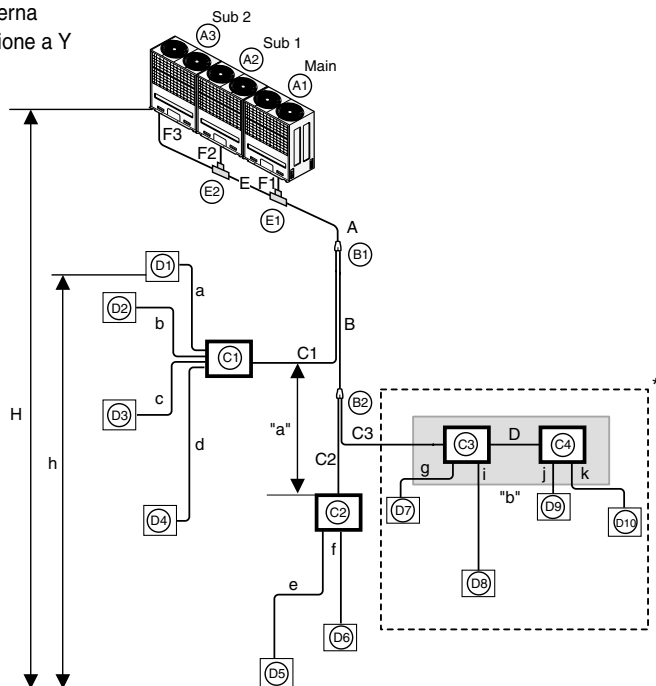
Unità: mm



## Sistema di tubatura refrigerante

Esempio: 3 unità esterne, 4 unità HR e 11 unità interne

- Ⓐ Unità esterna
- Ⓑ Diramazione a Y
- Ⓒ Unità HR
- Ⓓ Unità interna
- Ⓔ Diramazione a Y



■ **Caso1 ("a")**

: Altezza massima è 15 se si installa con un raccordo a Y.

■ **Caso2 ("b")**

: Altezza è zero (0) nel connettore dell'unità seriale HR.

### ⚠ ATTENZIONE

\* : Collegamento in serie dell'unità HR: La somma della capacità delle unità interne è pari a 160kBTu/h

- Fare riferimento al componente PCB dell'unità HR per la configurazione di controllo del gruppo valvole.
- La differenza tra le lunghezze dei tubi tra l'unità HR e le unità esterne, ad esempio la differenza di lunghezza di a, b c, e d sia minima. Quanto più grande è la differenza tra le lunghezze dei tubi, tanto maggiore è la differenza di prestazione tra le unità interne.
- La lunghezza della tubatura dalla diramazione esterna all'unità esterna è pari a 10m, lunghezza equivalente : max 13m (per 16HP o più)

◉ Diametro del tubo del refrigerante tra le diramazione e le unità HR (B,C,D)

Capacità totale unità interna verso il basso [kW(Btu/h)]	Tubo dei liquidi [mm]	Tubo del gas [mm]	
		Bassa pressione	Alta pressione
< 5.6 (19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)	Ø9.52(3/8)
< 16.0 (54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)	Ø12.7(1/2)
< 22.4 (76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)	Ø15.88(5/8)
< 33 (112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)	Ø19.05(3/4)
< 47 (160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)	Ø22.2(7/8)
< 71 (242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)
< 104 (354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 3/8)	Ø28.58(1 1/8)
104 (354,900) ≤	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)	Ø28.58(1 1/8)

◉ Lunghezza totale tubo ≤ 300m

E1 ~ O10	Unità esterna - l'unità interna più lontana
	A+B+C3+D+k ≤ 150m ((lunghezza tubo equivalente ≤ 175m))
C3 ~ C4	Unità HR - unità HR accanto
	D ≤ 10 m
B1 ~ O10	La prima ramificazione interna - l'unità interna più lontana
	B+C3+D+k ≤ 40m
E1 ~ A3	La prima ramificazione esterna - l'unità esterna più lontana
	E+F3 ≤ 10m
H	Differenza di altezza (unità esterna ↔ unità interna)
	H ≤ 50m ((40m: l'unità esterna è più bassa delle unità interne))
h	Differenza di altezza (unità interna ↔ unità interna)
	h ≤ 15m



**AVVISO**

- \*: Per scopi di calcolo supporre che la lunghezza equivalente del tubo della diramazione a Y sia pari a 0,5 m.

**Schema vietato**

• La somma della capacità delle unità interne è oltre 160kBTu/h.

**Schema vietato**

• La distanza tra unità HR vicine è oltre 10m e la somma della capacità delle unità interne è oltre 160kBTu/h.

**Schema**

**Schema**

1 Unità interna    A Y Branch pipe

Unità esterna    Tubo del gas a bassa pressione    HR Unit    Tubo gas    Unità interna

                         Tubo del gas ad alta pressione    Tubo liquidi    Tubo liquidi

## ◆ Collegamento unità esterna

### ○ Diametro tubo refrigerante prima della prima diramazione(A,E,F)

Capacità totale unità esterna rivolta verso l'alto [HP]	Tubo dei liquidi [mm]	Tubo del gas [mm]	
		Bassa pressione	Alta pressione
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)	Ø15.88(5/8)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)	Ø19.05(3/4)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)	Ø19.05(3/4)
14, 16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)	Ø22.2(7/8)
18, 20	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø22.2(7/8)
22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø28.58(1 1/8)
26-34	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 3/8)	Ø28.58(1 1/8)
36	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)	Ø28.58(1 1/8)
38, 40	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)	Ø34.9(1 3/8)



### ATTENZIONE

Non scegliere il diametro del tubo principale, ossia il tubo A, in base alla capacità totale dell'unità interna verso il basso ma in base al modello dell'unità esterna.

Il tubo di collegamento da diramazione a diramazione non deve superare il diametro del tubo principale scelto in base al nome del modello dell'unità esterna.

Es) Quando si collega le unità interne all'unità esterna da 22 HP (61.5 kW) al 120% delle capacità di sistema (73.8 kW) e l'unità interna di diramazione 7k (2.1kW) alla prima diramazione

Diametro tubo principale (unità esterna da 22 HP): Ø15.88 (tubo dei liquidi) Ø34.9 (tubo del gas a bassa pressione), (Ø28.58 tubo del gas ad alta pressione)

Diametro tubo tra prima e seconda diramazione (unità interne da 71.5kW): Ø19.05 (tubo dei liquidi), Ø34.9(tubo del gas a bassa pressione) e Ø28.58(tubo del gas ad alta pressione) conformemente all'unità interna rivolta verso il basso.

Dato che il diametro del tubo principale dell'unità esterna da 22HP è Ø115.88 (tubo liquidi) e Ø34.9 (tubo del gas a bassa pressione), Ø28.58 (tubo del gas ad alta pressione) deve essere utilizzato come diametro del tubo principale e del tubo di collegamento tra prima e seconda diramazione interna.



### ATTENZIONE

Se la lunghezza equivalente tra l'unità esterna e l'unità interna è pari a 90 m o più, le dimensioni dei tubi principali (solo tubo dei liquidi) devono essere aumentate di un grado.

#### Tubo liquidi

8, 10HP.....Ø9.52 → Ø12.7  
12, 14, 16HP.....Ø12.7 → Ø15.88

18, 20, 22, 24HP.....Ø15.88 → Ø19.05  
26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40HP.....Ø19.05 → Ø22.2

## ◆ Collegamento unità interna

### ○ Tubo di collegamento unità interna dalla diramazione (a,b,c,d,e,f)

capacità unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo dei liquidi [mm]	Tubo del gas [mm]
< 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4 inch)	Ø12.7(1/2 inch)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8 inch)	Ø15.88(5/8 inch)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8 inch)	Ø19.05(3/4 inch)

## ◆ La quantità di refrigerante

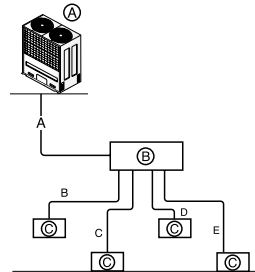
Il calcolo della quantità di carica aggiunta dovrebbe essere effettuato considerando la lunghezza del tubo.

<b>(A)</b>	Carica del prodotto (1 unità) = 8 kg
<b>(B)</b>	Carica aggiunta (kg)
=	Tubo liquidi totale (m): Ø22.2mm x 0.354(kg/m)
+	Tubo liquidi totale (m): Ø19.05mm x 0.266(kg/m)
+	Tubo liquidi totale (m): Ø15.88mm x 0.173(kg/m)
+	Tubo liquidi totale (m): Ø12.7mm x 0.118(kg/m)
+	Tubo liquidi totale (m): Ø9.52mm x 0.061(kg/m)
+	Tubo liquidi totale (m): Ø6.35mm x 0.022(kg/m)
+	Numero di unità HR installate x 0.5 kg(4 ambienti)
+	CF(kg) (Fattore di correzione)
	Quantità totale (kg) = <b>(A)</b> + <b>(B)</b>

**! AVVISO** Se il risultato del calcolo è negativo, non è necessario aggiungere refrigerante.

Ex) ARUB1208T1

- (A) Unità esterna
- (B) HR unità (1EA)
- (C) Unità interna



- A: Ø12.7, 50m
- B: Ø9.52, 10m
- C: Ø9.52, 10m
- D: Ø9.52, 10m
- E: Ø6.35, 10m

$$\begin{aligned}
 \text{Carica aggiuntiva} &= A \times 0.118 + B \times 0.061 + C \times 0.061 \\
 &+ D \times 0.061 + E \times 0.022 + HR + CF \\
 &= 50 \times 0.118 + 10 \times 0.061 + 10 \times 0.061 \\
 &+ 10 \times 0.061 + 10 \times 0.022 + 0.5(HR) + 1(CF) \\
 &= 7.45(\text{kg})
 \end{aligned}$$

## ! ATTENZIONE

- Regola per le perdite di refrigerante  
: la quantità delle perdite di refrigerante deve soddisfare la seguente equazione per ragioni di sicurezza.

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante nel sistema}}{\text{Volume della stanza in cui è installata l'unità interna dalla capacità inferiore}} \leq 0.3 \text{ ( kg / m}^3 \text{)}$$

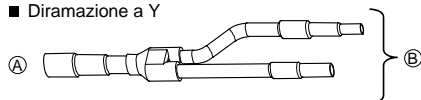
### □ In caso risulti impossibile soddisfare la precedente equazione, applicare la seguente procedura.

- Scelta del sistema di condizionamento d'aria: selezionare uno dei seguenti sistemi
  1. Installazione del componente di apertura effettivo
  2. Riconferma della capacità dell'unità esterna e della lunghezza della tubatura
  3. Riduzione della quantità di refrigerante
  4. Installazione di 2 o più dispositivi di sicurezza allarme contro le fughe di gas)
- Cambiare il tipo di unità interna  
: la posizione di installazione dovrebbe essere oltre 2m dal pavimento (montaggio a parete → montaggio a cassetta)
- Adozione del sistema di ventilazione  
: scegliere un sistema di ventilazione ordinaria o un sistema di ventilazione a configurazione
- Limitazione nell'implementazione delle tubature  
: Adozione contromisure per terremoti e scompensi termici

**! ATTENZIONE** ► Fare riferimento alle informazioni sul modello dato che il valore CF del fattore di correzione è differente a seconda del modello.

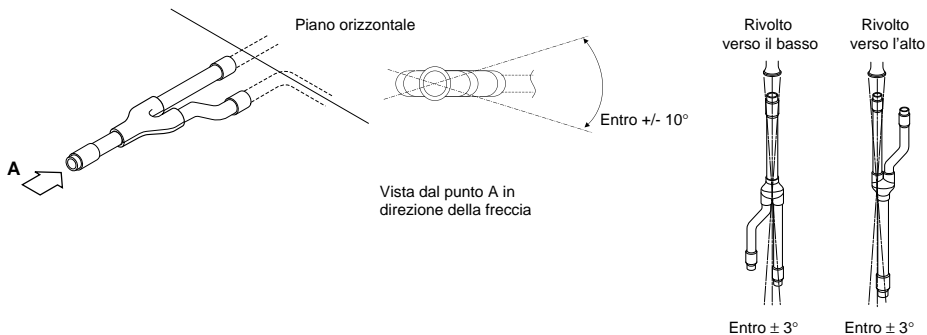
## Accessori tubo diramazione

### ■ Diramazione a Y

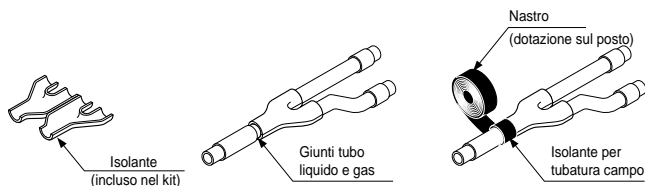


- Ⓐ All'unità esterna
- Ⓑ Alla Tubatura di Diramazione o all'Unità Interna

- Accertarsi che i tubi di diramazione siano installati orizzontalmente o verticalmente (vedere schema in basso.)



- Non ci sono limitazioni nella configurazione per il montaggio dei giunti.
- Se il diametro della tubatura refrigerante scelta in base alle procedure descritte differisce dalla dimensione del giunto, tagliare la sezione di collegamento.
- Il tubo di diramazione deve essere isolato con un isolante in ciascun kit.



◆ Tubo di diramazione a Y

[Unità:mm]

ITALIANO

Modelli	Tubo del gas a bassa pressione	Tubo liquidi	Tubo del gas ad alta pressione
ARBLB01620 ~ sotto i 22.4kW (76kBtu/h)			
ARBLB03320 ~ sotto i 33.0kW (112kBtu/h)			
ARBLB07120 ~ sotto i 71.0kW (242kBtu/h)			
ARBLB14520 71.0kW o più ~ (242kBtu/h)			

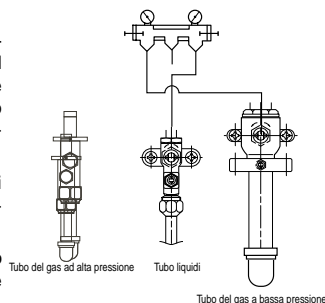
## Test per perdite e a vuoto

### (1) Test per perdite

Il test per perdite dovrebbe essere eseguito mediante pressurizzazione di gas azoto a 3,8 MPa (38.7kg/cm<sup>2</sup>). Per il metodo del test, fare riferimento alla seguente figura. (Eseguire un test con le valvole di servizio chiuse. Verificare la pressurizzazione del tubo del gas a bassa pressione e del tubo dei liquidi contemporaneamente)

I risultati del test possono essere valutati positivi in assenza di riduzioni di pressione almeno un giorno dopo il termine della pressurizzazione del gas azoto.

\* Durante l'erogazione di refrigerante è necessario (per difetto dell'unità esterna) eseguire la pressurizzazione dopo aver aperto le valvole di servizio.



**Nota:** se la temperatura ambiente differisce tra il momento di applicazione della pressione e la caduta di pressione, applicare il seguente fattore di correzione:

Vi è un cambiamento di pressione di circa 0,1 kg/cm<sup>2</sup> (0,01 Mpa) per ogni 1°C di differenza di temperatura.

Correzione: (temp. al momento della pressurizzazione - Temp. al momento del controllo) X 0,1

Ad esempio: la temperatura al momento della pressurizzazione è 27°C

24 ore dopo: 3,73 MPa, 20°C

In questo caso, la caduta di pressione di 0,07 è dovuta all'abbassamento della temperatura e quindi nel tubo non vi è stata alcuna perdita.



### ATTENZIONE

per evitare l'ingresso di azoto nel sistema di refrigerazione allo stato liquido, la parte superiore del cilindro deve essere in posizione più alta della parte inferiore quando si pressurizza l'impianto. Solitamente, il cilindro è utilizzato in posizione verticale.

### (2) A vuoto

Il vuoto del tubo e delle unità interne deve essere realizzato dalla porta della valvola di servizio dell'unità esterna con la valvola di servizio chiusa. Il vuoto deve essere realizzato dal tubo del gas ad alta pressione e il tubo dei liquidi contemporaneamente con una pompa a vuoto dotata di vuotometro. (Il tubo del gas a bassa pressione si svuota attraverso l'unità HR). Dopo che il grado di vuoto è raggiunto 5 Torr, mantenere il vuoto per più di un'ora.

\* Non eseguire lo spurgo dell'aria utilizzando del refrigerante.

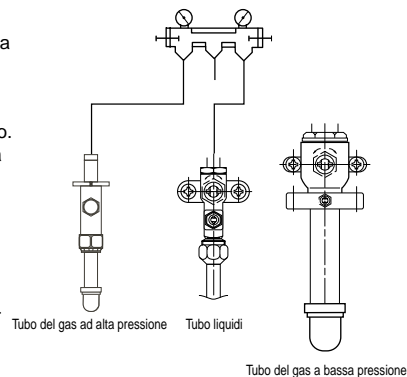
• Asciugatura a vuoto: Utilizzare una pompa a vuoto in grado di evacuare fino a -100.7kPa (5 Torr, -755mmHg).

1. Evacuare il sistema dai tubi dei liquidi e del gas con una pompa a vuoto per circa 2 ore e portare il sistema a -100.7kPa.

Dopo aver mantenuto il sistema in tali condizioni per circa 1 ora, confermare l'aumento del vuotometro. Il sistema contiene umidità o perdite.

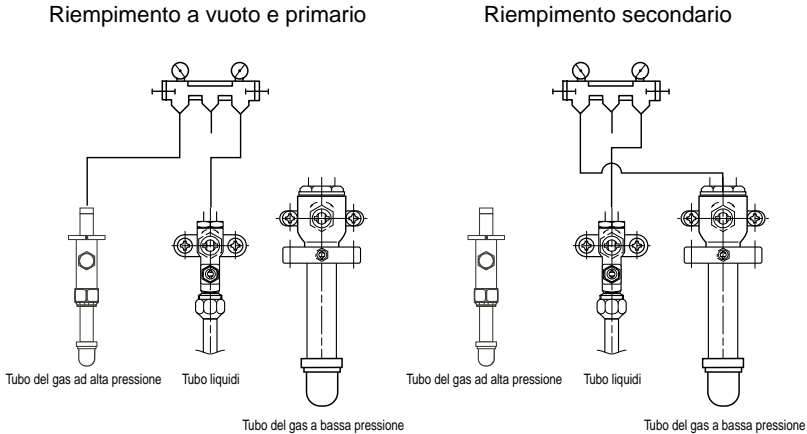
2. Quanto segue deve essere intrapreso in caso vi sia la possibilità che umidità possa rimanere all'interno del tubo. (La pioggia può penetrare nel tubo durante il lavoro nella stagione piovosa o nel corso di un lungo periodo di tempo)

Dopo aver evacuato il sistema per circa 2 ore, fornire al sistema una pressione pari a 0.05Mpa (interruzione del vuoto) con gas di azoto quindi evacuare nuovamente il sistema con la pompa a vuoto per 1 ora a -100.7kPa (asciugatura a vuoto). Se non è possibile evacuare il sistema a -100.7kPa entro 2 ore, ripetere la procedura di interruzione del vuoto e della relativa asciugatura. Controllare infine l'aumento di livello del vacuometro, dopo aver mantenuto il sistema a vuoto per 1 ora.



### (3) Metodo di erogazione del refrigerante

Eseguito il vuoto, erogare principalmente la quantità calcolata di refrigerante aggiuntivo attraverso il tubo del gas ad alta pressione e il tubo dei liquidi. Se non è più possibile erogare refrigerante, erogare successivamente il refrigerante rimanente attraverso il tubo del gas a bassa pressione e il tubo dei liquidi.



**Nota: Aggiungere sempre una quantità appropriata di refrigerante. (Per la ricarica aggiuntiva di refrigerante) La presenza di una quantità eccessiva o insufficiente di refrigerante può causare dei problemi.**

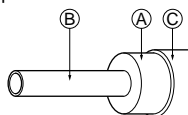


#### ATTENZIONE

- Se l'erogazione principale attraverso il tubo del gas ad alta pressione e il tubo dei liquidi non viene eseguita dopo il vuoto, sono possibili infiltrazioni di aria umida nell'unità esterna. Se si mischiano aria e refrigerante, il ciclo del refrigerante può non funzionare in modo corretto e l'unità si può danneggiare.
- Si vieta l'erogazione del refrigerante mentre il compressore è in funzione. Altrimenti i liquidi possono penetrare nel compressore. Ciò può danneggiare il compressore.
- Utilizzare un aerometro preciso fino a 0.1kg.
- Tubi soggetti alla produzione di vuoto: tubo dei liquidi, tubo del gas ad alta pressione (il vuoto del tubo del gas a bassa pressione è ottenuto mediante unità HR).
- Se nel refrigerante originario vengono mescolati altri tipi di refrigerante, il ciclo di refrigerante può provocare dei danni.
- Aggiungere una quantità di refrigerante determinata in base ai calcoli.  
Una quantità eccessiva o scarsa può causare problemi
- L'accensione e lo spegnimento ripetuto delle unità interne senza erogazione di refrigerante può provocare guasti di LEV.
- Il refrigerante R410A è di tipo misto, per cui il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere erogato allo stato liquido. Se il refrigerante viene erogato allo stato gassoso, la composizione è diversa e il sistema non funzionerà in modo appropriato.
- Durante l'installazione e lo spostamento del condizionatore d'aria in un altro luogo, effettuare la ricarica dopo la completa evacuazione.
  - In caso di mescolamento di aria o refrigerante diverso con il refrigerante originario, ciò potrebbe provocare un malfunzionamento del ciclo refrigerante e un danno all'unità.

## Isolamento termico della tubatura refrigerante

Accertarsi di prevedere adeguato isolamento della tubatura refrigerante coprendo il tubo liquidi e il tubo gas separatamente con polietilene resistente al calore di spessore sufficiente, in modo da non lasciare spazi nel giunto tra l'unità interna e il materiale isolante, e tra i materiali isolanti stessi. Quando l'isolamento è insufficiente, potrebbe verificarsi gocciolamento di condensa, ecc. Prestare particolare attenzione all'isolamento del plenum per l'installazione a soffitto.



- (A) Materiale dell'isolante termico
- (B) Tubo
- (C) Copertura esterna (Avvolgere il componente di collegamento e il componente di taglio del materiale di isolamento termico con del nastro di finitura).

Materiale dell'isolante termico	Adesivo + Calore + polietilene espanso resistente + Nastro adesivo	
Copertura esterna	Interno	Nastro adesivo
	Pavimento esposto	Panno di canapa resistente all'acqua + Asfalto bronzo
	Esterno	Panno di canapa resistente all'acqua + Piastra di zinco + Vernice oleosa

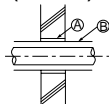
**Nota:**

In caso di utilizzo di copertura in polietilene come materiale di rivestimento, non sarà necessaria copertura con asfalto.

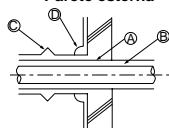
Sbagliato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non isolare il tubo gas o a pressione bassa e il tubo liquidi o a pressione elevata insieme.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Tubo liquidi</li> <li>(B) Tubo gas</li> <li>(C) Linee di alimentazione</li> <li>(D) Nastro di finitura</li> <li>(E) Materiale isolante</li> <li>(F) Linee di trasmissione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi di isolare completamente la parte di collegamento.</li> </ul> <p>(A) Queste parti non sono isolate.</p>
Corretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Tubo liquidi</li> <li>(B) Tubo del gas a bassa pressione</li> <li>(C) Linee di alimentazione</li> <li>(D) Nastro di finitura</li> <li>(E) Materiale isolante</li> <li>(F) Tubo del gas ad alta pressione tubo dei liquidi</li> <li>(G) Linee di trasmissione</li> </ul>	<p>Linee di alimentazione      Linee di trasmissione</p> <p>Separazione</p>

### Infiltrazioni

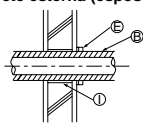
#### Parete interna (nascosta)



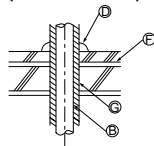
#### Parete esterna



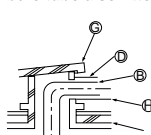
#### Parete esterna (esposta)



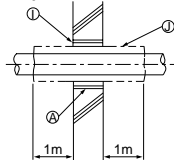
#### Pavimento (incombustibilità)



#### Albero tubo a soffitto



#### Porzione di infiltrazione alle fiammeparete di limitazione



- (A) Manicotto
- (B) Materiale isolamento termico:
- (C) Rivestimento
- (D) Materiale sigillante
- (E) Banda
- (F) Strato resistente all'acqua
- (G) Manicotto con bordo
- (H) Materiale di rivestimento
- (I) Malta o altro sigillante non combustibile
- (J) Materiale di isolamento termico non combustibile

Durante il riempimento di uno spazio con la malta, coprire la parte di infiltrazione con una piastra di acciaio per evitare l'ingresso di materiale isolante. Per questo componente, utilizzare materiali incombustibili sia per l'isolamento che la copertura. (non deve essere utilizzata copertura in vinile)

# Cablaggio elettrico

## Zone pericolose

1. Osservare le prescrizioni di legge vigenti a livello locale in maniera di apparecchiature elettriche e collegamenti elettrici, nonché le raccomandazioni dell'azienda locale fornitrice di energia elettrica.



### ATTENZIONE

Accertarsi che un ingegnere elettrico autorizzato si occupi del lavoro elettrico utilizzando speciali circuiti secondo le norme e questo manuale d'installazione. Se il circuito di alimentazione presenta una perdita di capacità o difetti di lavoro elettrico, se ciò potrebbe causare una scossa elettrica o incendio.

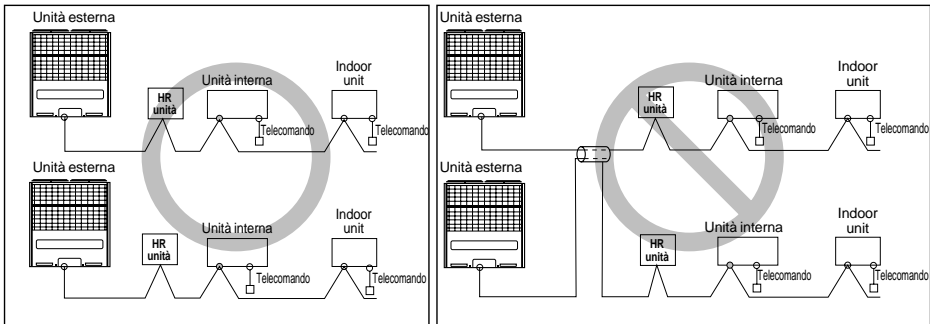
2. Installare la linea di trasmissione dell'unità esterna lontano dal cablaggio di alimentazione affinché non venga disturbata dal rumore elettrico dell'alimentazione. (Non nello stesso condotto.)
3. Accertarsi di prevedere la messa a terra indicata dell'unità esterna.



### AVVISO

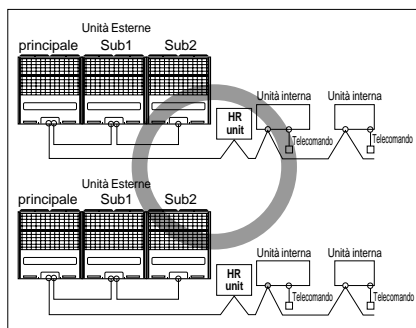
Accertarsi di posizionare l'unità esterna a terra. Non collegare la linea di terra a nessun tubo gas, tubo dell'acqua, parafulmine o linea di terra del telefono. Se la messa a terra è incompleta, ciò potrebbe causare scosse elettriche.

4. Lasciare un po' di gioco al cablaggio per la scatola dei componenti elettrici dell'unità interna ed esterna, per rendere più agevole la rimozione della scatola stessa.
5. Non collegare la sorgente di alimentazione principale alla morsetteria della linea di trasmissione. Se collegata, i componenti elettrici verranno bruciati.
6. Utilizzare cavo schermato a 2 conduttori per la linea di trasmissione. (Simbolo  $\otimes$  nella seguente figura) Se le linee di trasmissioni di differenti sistemi vengono collegate con lo stesso cavo multiplo, la trasmissione e la ricezione scarsa risultante provocheranno un funzionamento erraneo. (simbolo nella figura in basso)
7. Per la trasmissione all'unità esterna dovrebbe essere collegata alla morsetteria solo la linea di trasmissione specificata.

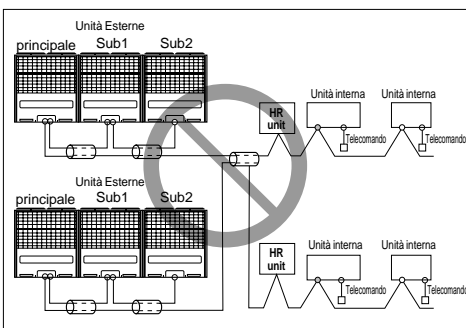


Cavo schermato a 2 conduttori

Cavo multiplo



Cavo schermato a 2 conduttori



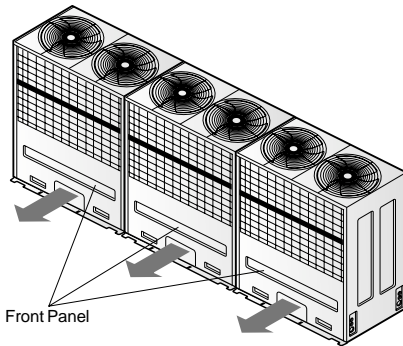
Cavo multiplo

**AVVISO**

- Utilizzare il cavo schermato a 2 conduttori interni isolati per le linee di trasmissione. Non utilizzare i cavi schermati e i cavi di alimentazione insieme.
- Non utilizzare un cavo multiplo
- L'unità è dotata di invertitore per cui l'installazione di un condensatore conduttore di fase influirà negativamente sull'effetto di miglioramento del fattore di alimentazione e potrebbe causare inoltre il surriscaldamento anomalo del condensatore. Si consiglia pertanto di non installare mai un condensatore conduttore di fase.
- Mantenere lo squilibrio di alimentazione entro il 2% della potenza nominale di alimentazione. Uno squilibrio elevato infatti riduce la durata del condensatore stabilizzatore.

## Scatola di controllo e posizione di collegamento del cablaggio

- Rimuovere tutte le viti sul pannello anteriore, e rimuovere il pannello tirandolo in avanti.

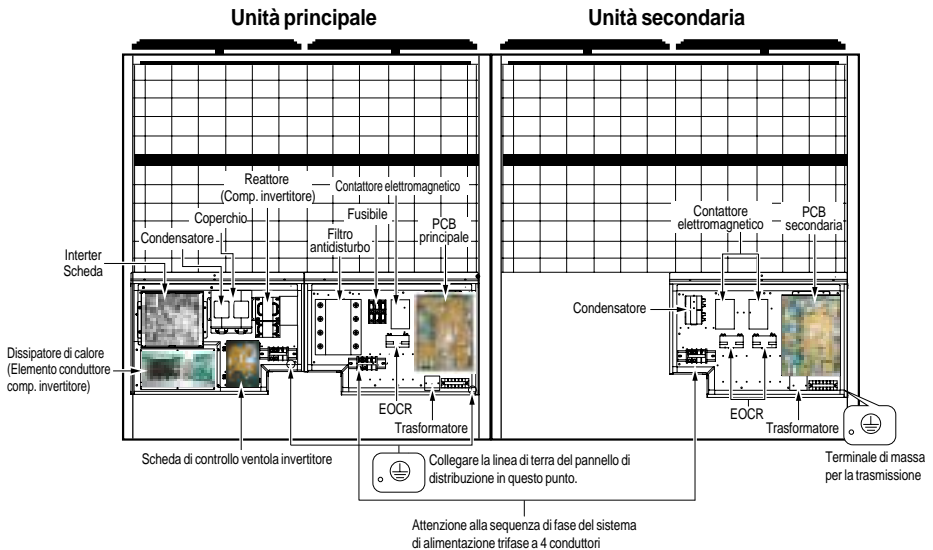


- Collegare la linea di trasmissione tra l'unità esterna principale e secondaria mediante il blocco del terminale.
- Collegare le linee di trasmissione tra l'unità esterna e le unità interne mediante il blocco del terminale.
- Se il sistema di controllo centrale è collegato all'unità esterna, tra queste deve essere inserita una scheda di circuito stampato dedicata.
- Quando si collega la linea di trasmissione tra l'unità esterna e le unità interne con il cablaggio schermato, collegare la terra schermata alla vite di terra.

### ATTENZIONE

Il sensore di temperatura dell'aria esterna non deve essere esposto alla luce diretta del sole.

- Prevedere un coperchio per evitare l'irradiazione solare diretta.



## Linee di trasmissione e di alimentazione

### 1) Cavo di trasmissione

- Tipi: filo di schermaggio CVVS o CPEVS
- Diametro: superiore a 1,25mm<sup>2</sup>
- Materiale isolante: PVC
- Temperatura massima consentita: 60°C
- Lunghezza linea massima consentita: inferiore a 220m

### 2) Cavo del telecomando

- Tipi: Cavo a 3 conduttori interni isolati

### 3) Cavo del controllo centrale semplice

- Tipi: cavo a 4 conduttori (filo di schermaggio)
- Diametro: superiore a 0,75mm<sup>2</sup>
- Materiale isolante: PVC

### 4) Separazione delle linee di trasmissione e di alimentazione

• In caso di attorcigliamento delle linee di trasmissione e di alimentazione ciò potrebbe causare problemi nel funzionamento dovuti a interferenza nel segnale del cablaggio causato da accoppiamento elettrostatico ed elettromagnetico.

Le tabelle in basso mostrano come distanziare in modo adeguato le linee di trasmissione e di alimentazione nel punto in cui c'è rischio di attorcigliamento

Capacità corrente della linea di alimentazione		Spaziatura
100A o più	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100V o più	1500mm

#### Nota:

1. Le cifre si basano su una lunghezza presunta di cablaggio parallelo fino a 100m. Per lunghezze superiori a 100m le figure dovranno essere ricalcolate in modo direttamente proporzionale alla lunghezza supplementare della linea interessata.
2. Se la forma d'onda dell'alimentatore continua a mostrare distorsione sarebbe necessario aumentare la spaziatura indicata nella tabella.
  - Se le linee vengono disposte all'interno di tubi è necessario considerare anche il punto seguente per il raggruppamento e l'inserimento di più linee nei tubi
  - non disporre le linee di alimentazione (inclusa l'alimentazione del condizionatore d'aria) e le linee di segnale all'interno dello stesso tubo.
  - Allo stesso modo, non raggruppare le linee di alimentazione e le linee di segnale insieme.



#### AVVISO

- Se l'apparato non è stato messo a terra in modo corretto c'è il rischio di scosse elettriche, ragion per cui è necessario affidare la messa a terra dell'apparato a personale qualificato.
- Utilizzare una conduttura per cavi di alimentazione per il cablaggio dell'alimentazione.

## ◆ Cablaggio dell'alimentazione elettrica principale e capacità apparecchiatura

Unità esterna (3Ø, 380 ~415V, 50Hz) unità interna(1Ø, 220V, 50Hz)

1. Utilizzare un'alimentazione separata per l'unità esterna e l'unità interna.
2. Tenere conto delle condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce solare diretta, acqua piovana, ecc) durante il cablaggio e i collegamenti.
3. La dimensione del filo è il valore minimo per il cablaggio del tubo di metallo. La dimensione del cavo di alimentazione dovrebbe essere di un livello più spesso considerando le cadute di tensione. Accertarsi che la tensione di alimentazione non cali oltre il 10%.
4. Requisiti specifici per il cablaggio dovrebbero attenersi alle norme locali previste.
5. I cavi di alimentazione delle parti di apparecchi per uso esterno non devono essere più leggeri del cavo flessibile rivestito in policrorene.
6. Non installare un interruttore singolo o una presa elettrica per scollegare separatamente ogni singola unità interna dall'alimentazione elettrica.
7. Tutti i fili devono essere conformi alle legislazioni locale.



### ATTENZIONE

- Accertarsi di collegare solo cavi specificati in modo da non applicare forza esterna ai collegamenti terminali. Se i collegamenti non sono stati fissati in modo saldo, ciò potrebbe provocare riscaldamento o incendio.
- Accertarsi di utilizzare un tipo appropriato di interruttore per protezione da sovracorrente. Notare che la sovracorrente generata può includere quantità di corrente diretta.



### AVVISO

- In alcuni luoghi di installazione può essere necessario un interruttore di dispersione a terra. Se non è stato installato alcun interruttore di dispersione a terra, ciò potrebbe provocare scosse elettriche.
- Utilizzare esclusivamente un interruttore e un fusibile con la capacità adeguata. Utilizzare un fusibile e un cavo o un cavo in rame con capacità elevata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità o incendio.

Modelo	Unità			Alimentazione		COMP		OFM	
	Hz	Volts	Voltage-range	MCA	MOP	MSC	RLA	kW	FLA
8HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	20.7	34.1	16.5/75	14.5/12	0.56	3.97
10HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	26.5	44.5	16.5/75	14.5/12	0.56	3.97
12HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	27.2	45.8	16.5/75	14.5/12	0.56	3.97
14HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	30.5	51.7	16.5/75	14.5/12	0.56	3.97
16HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	41.2	68.0	16.5/75/75/75	14.5/12/12/12	1.1	7.71
18HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	47.0	78.4	16.5/75/75/75	14.5/12/12/12	1.1	7.71
20HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	52.7	88.7	16.5/75/75/75	14.5/12/12/12	1.1	7.71
22HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	53.5	90.1	16.5/75/75/75	14.5/12/12/12	1.1	7.71
24HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	54.2	91.4	16.5/75/75/75	14.5/12/12/12	1.1	7.71
26HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	67.5	112.3	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
28HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	73.2	122.6	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
30HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	79.0	133.0	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
32HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	79.7	134.3	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
34HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	80.5	135.7	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
36HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	81.2	137.0	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
38HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	84.5	142.9	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45
40HP	50	380-415	Min.:342 Max.:456	87.7	148.7	16.5/75/75/75/75	14.5/12/12/12/12	1.64	11.45

### Note:

- Gamma di tensione  
La tensione fornita ai terminali dell'unità deve essere contenuta entro i valori minimi e massimi della gamma.
- La tensione disponibile massima non bilanciata tra la fase corrisponde al 2%
- ACM / PSM  
**ACM = (1,25 x Carico1) + Carico2**  
**PSM = (2,25 x Carico1) + Carico2**  
- Carico1: corrente nominale di funzionamento del motore maggiore (Compressore o altro motore)  
- Carico2: qualsiasi altro carico nominale pari a 1,0 A o superiore
- Selezionare le specifiche del cavo in funzione di ACM
- Selezionare l'interruttore automatico corretto indicato in seguito  
**ACM < Interruttore automatico selezionato ≤ PSM**
- L'interruttore automatico raccomandato è ELCB (Interruttore automatico per dispersione di corrente)
- CAM e ACN vengono misurate solo in condizioni di prova del compressore.
- Valori CAM  
16.5/75 : CAM di (INV. Comp) / (Const. Comp.1)

- ACN viene misurato durante la condizione di test del compressore individuale.  
14.5/12.0 : ACN di (INV. Comp) / (Const. Comp.1)
- MVE viene misurato come condizione di test dell'unità esterna

### (Esempio)

Selezione dell'interruttore automatico corretto

- 10HP- Corrente nominale di funzionamento: 18,0 A
  - ACM = (1,25 x carico1) + Carico2  
= (1,25 x 18,0) + 3,97 = 26,5 A
  - PSM = (2,25 x Carico1) + Carico2  
= (2,25 x 18,0) + 3,97 = 44,5 A
- Infine, selezionare l'interruttore automatico da 40A

ACM: ampere di circuito minimi (A)

PSM: dispositivo di protezione sovracorrente nominale massimo

CAM: Corrente di avvio massima

ACN: ampere carico nominale (A)

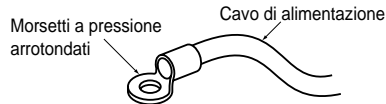
MVE: motore ventilatore esterno

kW : Uscita nominale del motore ventilatore (kW)

ACT: ampere carico totale (A)

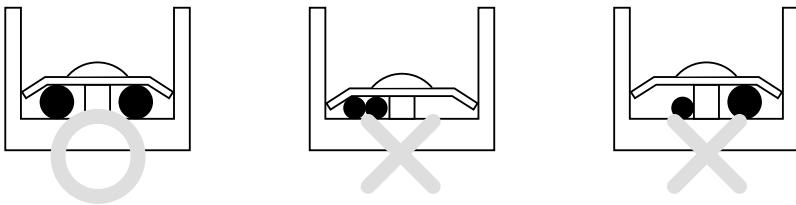
## ◆ Fare attenzione quando si posizionano i fili di alimentazione

Usare morsetti a pressione arrotondati per i collegamenti alla morsettiera di alimentazione.



Sequre le istruzioni sotto riportate, in caso non fossero disponibili.

- Non collegare cavi di diversa sezione alla stessa morsettiera di alimentazione (un allentamento nei fili di alimentazione potrebbe causare un surriscaldamento anomalo).
- Quando si collegano i fili elettrici della stessa sezione, eseguire l'operazione come mostrato sotto in figura.



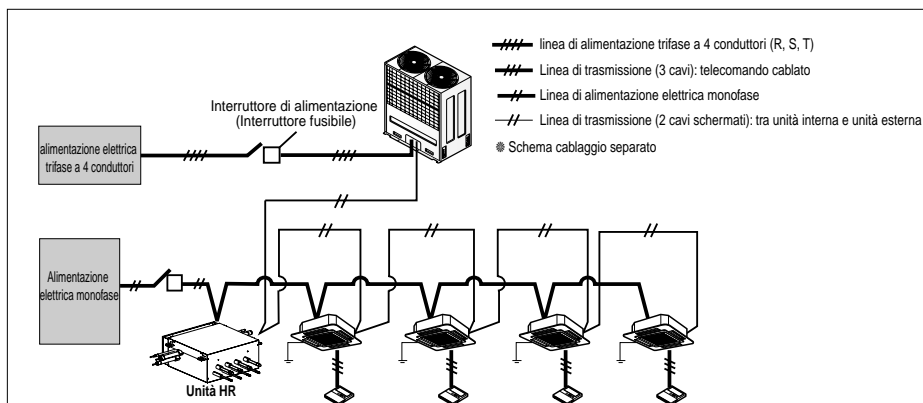
- Durante la posa dei fili elettrici, utilizzare i fili per l'alimentazione specifici e collegarli saldamente, poi assicurarsi di prevenire la pressione esterna che potrebbe essere esercitata sulla morsettiera.
- Usare un cacciavite idoneo per tirare le viti della morsettiera. Un cacciavite con la testa piccola potrebbe rovinare la testa della vite e rendere impossibile l'avvitamento.
- Tirare troppo le viti della morsettiera potrebbe rovinarle.

### AVVISIO

Se si applica per errore la tensione di alimentazione a 400 volt alla fase "N", sostituire l'invertitore PCB e trasformatore della centralina di controllo.

## ◆ Esempio di collegamento del cavo di trasmissione

### 1 unità esterna

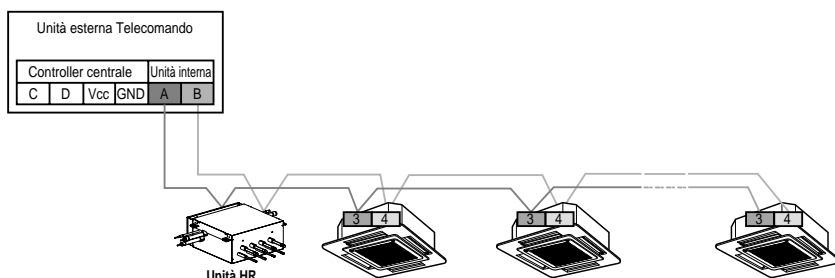


### ⚠ ATTENZIONE

- Le linee di messa a terra dell'unità interna sono necessarie per evitare il rischio di scosse elettriche in caso di perdite di corrente, problemi di trasmissione per effetto dei disturbi e perdite della corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o una presa elettrica per scollegare separatamente ogni singola unità interna dall'alimentazione elettrica.

### ⚠ AVVISO

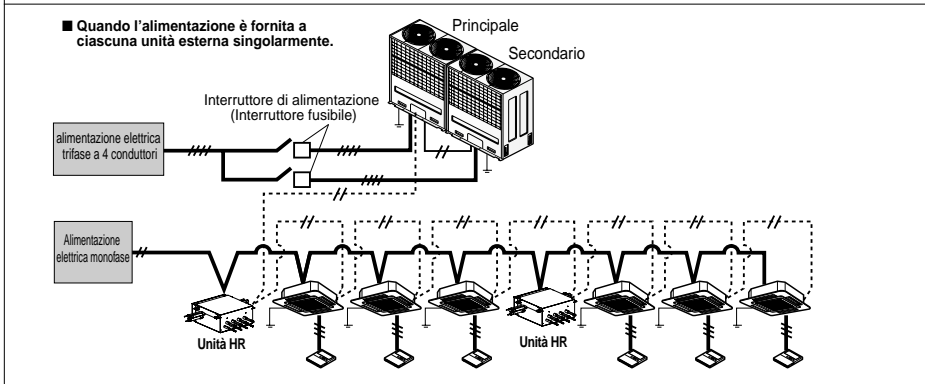
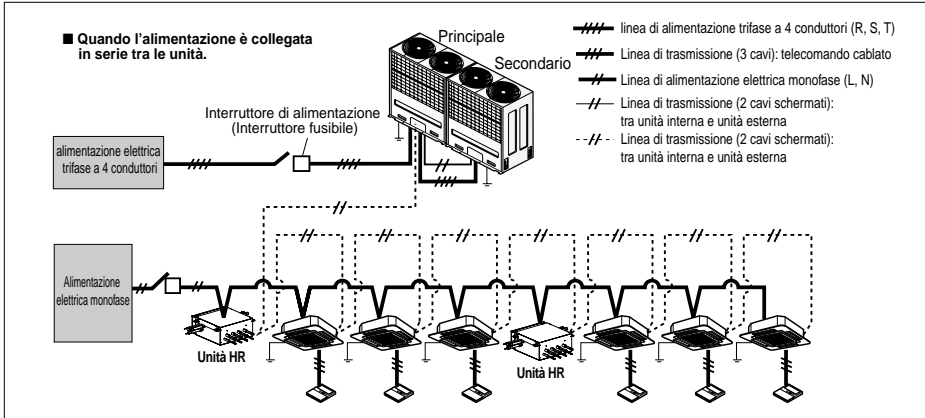
- Possibilità di sotto-installazione!
- Il cavo di trasmissione dell'unità HR può essere installato tra unità interna e unità interna.



Il terminale GND è un terminale 'L' per il controller centrale e non una linea di messa a terra

## ◆ Esempio di collegamento del cavo di trasmissione

### 2 unità esterna



### ⚠ ATTENZIONE

- Le linee di messa a terra dell'unità interna sono necessarie per evitare il rischio di scosse elettriche in caso di perdite di corrente, problemi di trasmissione per effetto dei disturbi e perdite della corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o una presa elettrica per scollegare separatamente ogni singola unità interna dall'alimentazione elettrica.

tra unità interna e unità esterna principale

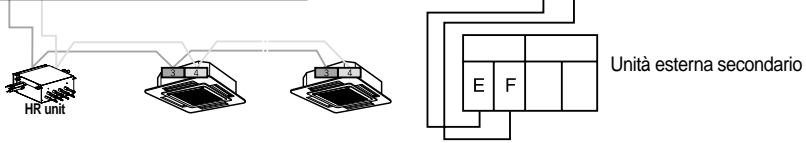
Unità interna	Unità esterna	Controller centrale					
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND

Unità esterna principale

tra unità interna e unità esterna principale

Unità interna	Unità esterna	Controller centrale					
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND

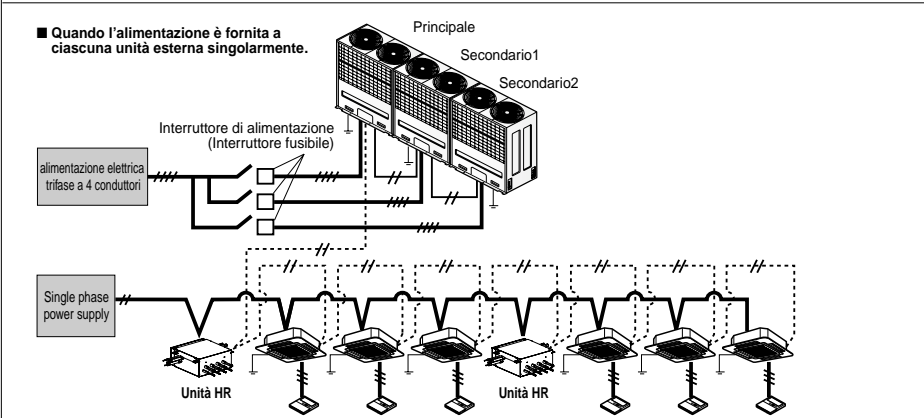
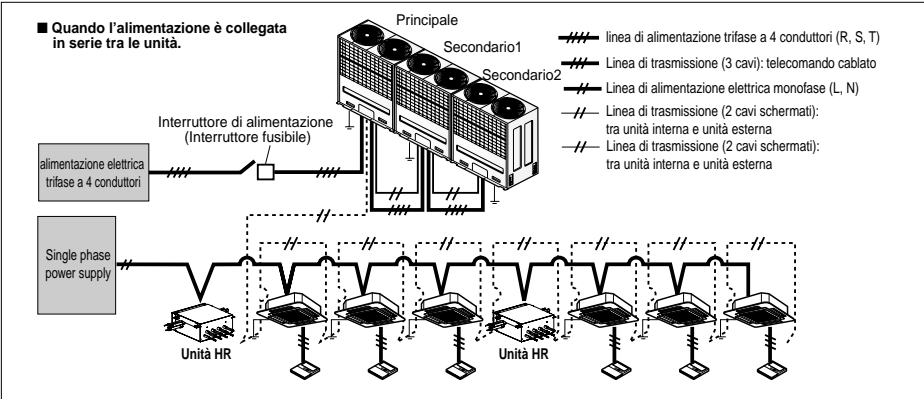
Unità esterna principale



Il terminale GND è un terminale 'L' per il controller centrale e non una linea di messa a terra

## ◆ Esempio di collegamento del cavo di trasmissione

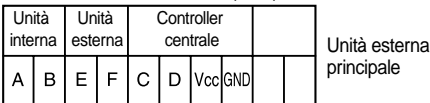
### 2 unità esterna



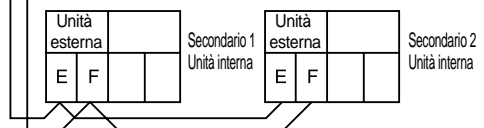
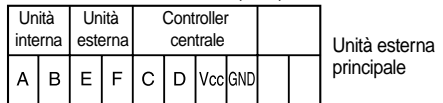
### ⚠ ATTENZIONE

- Le linee di messa a terra dell'unità interna sono necessarie per evitare il rischio di scosse elettriche in caso di perdite di corrente, problemi di trasmissione per effetto dei disturbi e perdite della corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o una presa elettrica per scollegare separatamente ogni singola unità interna dall'alimentazione elettrica.

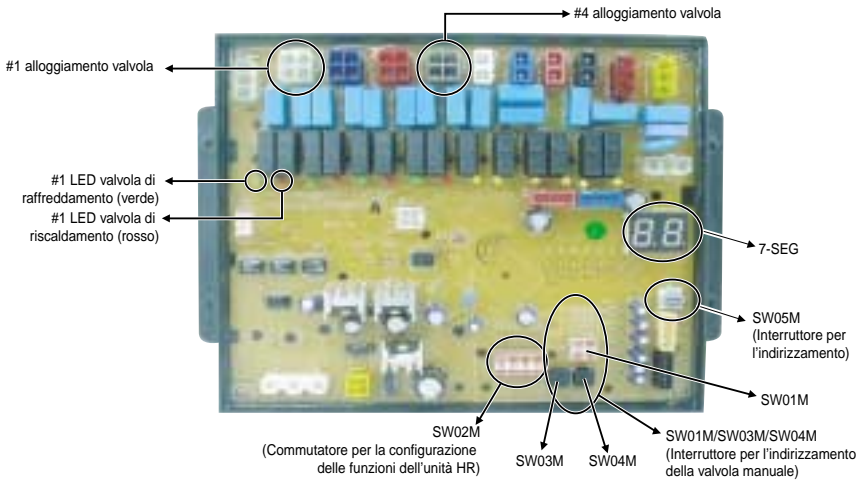
tra unità interna e unità esterna principale



tra unità interna e unità esterna principale



# PCB unità HR



## Interruttore per configurazione Unità HR

### 1. Funzione principale di SW02M

ON S/W	Scelta
No.1	Metodo per indirizzamento valvole di una unità HR (automatico/manuale)
No.2	Modello dell'unità HR
No.3	Modello dell'unità HR
No.4	Non utilizzato
No.5	Non utilizzato
No.6	Non utilizzato
No.7	Utilizzare soltanto per produzione in fabbrica (preimpostato su "OFF")
No.8	Utilizzare soltanto per produzione in fabbrica (preimpostato su "OFF")

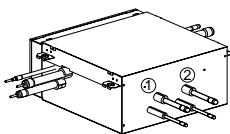
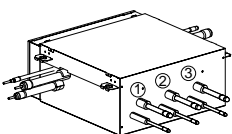
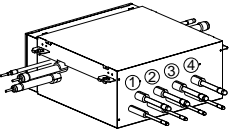
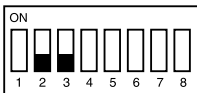

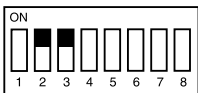

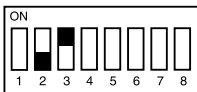
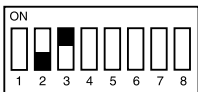
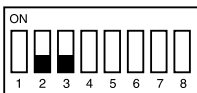
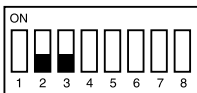
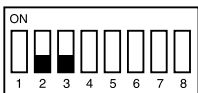
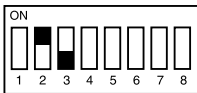

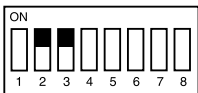


SW02M

#### 1) Scelta del metodo per indirizzamento valvole di una unità HR (automatico/manuale)

Interruttore n.1 On	Interruttore n.1 Off
<p>Automatico</p>	<p>Manuale</p>

2) Scelta del modello dell'unità HR

			
	(per 2 ambienti) PRHR020	(per 3 ambienti) PRHR030	(per 4 ambienti) PRHR040
Impostazione iniziale			
1 stanza collegata			
2 stanze collegate			
3 stanze collegate			
4 stanze collegate			

\* Each model is shipped with the switches No.2 and No.3 pre-adjusted as above in the factory.

**ATTENZIONE**

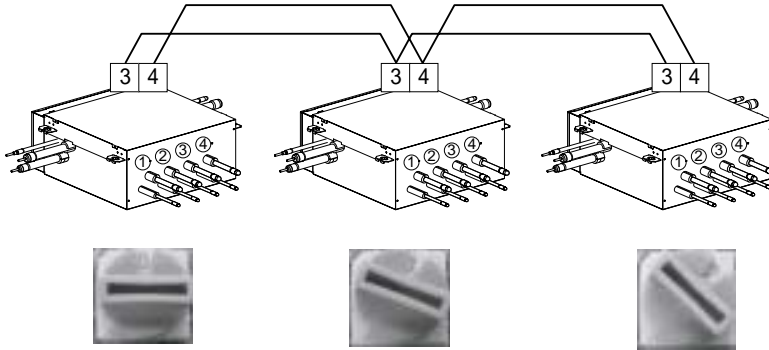
- Se si vuole utilizzare un PRHR030 per l'unità HR a 2 stanze dopo aver chiuso il terzo tubo, impostare il dip switch per l'unità HR a 2 stanze.
- Se si vuole utilizzare un PRHR040 per l'unità HR a 3 stanze dopo aver chiuso il quarto tubo, impostare il dip switch per l'unità HR a 3 stanze.
- Se si vuole utilizzare un PRHR040 per l'unità HR a 2 stanze dopo aver chiuso il terzo e il quarto tubo, impostare il dip switch per l'unità HR a 2 stanze.
- La porta inutilizzata deve essere chiusa con un cappuccio di rame, non di plastica.

## 2. SW05M (interruttore a rotazione per indirizzamento unità HR)

Deve essere impostato su '0' quando si installa soltanto una unità HR.

Quando si installano più unità HR, indirizzare le unità HR con una sequenza di numeri in ordine crescente a partire da '0'.

Es) Installazione di 3 unità HR



## 3. (Commutatore e interruttore a tatto per indirizzamento valvola manuale)

- Utilizzato per l'indirizzamento manuale della valvola nell'unità HR
- Impostare l'indirizzo della valvola dell'unità HR sull'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna collegata.
- SW01M: scelta della valvola da indirizzare  
SW03M: incremento di 10 unità dell'indirizzo delle valvole  
SW04M: aumento dell'ultima cifra dell'indirizzo della valvola
- Prerequisiti per l'indirizzamento della valvola manuale: l'indirizzo di controllo centrale di ciascuna unità interna deve essere preimpostato in modo diverso mediante il rispettivo telecomando cablatto.

	S/W N°.	Impostazione
 SW01M	No.1	Indirizzamento manuale della valvola #1
	No.2	Indirizzamento manuale della valvola #2
	No.3	Indirizzamento manuale della valvola #3
	No.4	Indirizzamento manuale della valvola #4
 SW03M	SW03M	Incremento di 10 unità dell'indirizzo delle valvole
 SW04M	SW04M	Aumento dell'ultima cifra dell'indirizzo della valvola

## Metodo per l'indirizzamento automatico delle valvole.

### 1) Indirizzamento automatico per unità interna

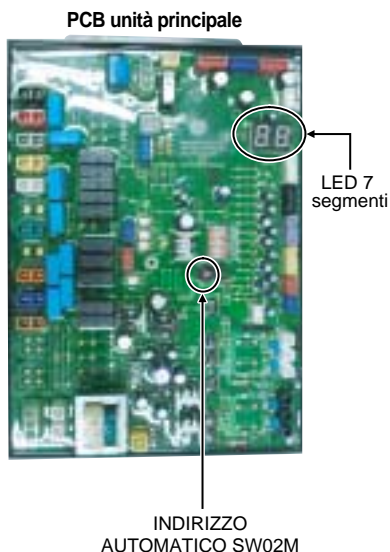
#### 2) Rilevamento automatico del tubo

#### 3) Rilevamento manuale del tubo (da effettuare in caso di rilevamento automatico tubo non riuscito)

- Spegnerne tutte le unità interne prima dell'indirizzamento automatico.
- In caso di funzionamento dell'unità interna, la funzione di indirizzamento automatico non sarà disponibile.

### 1) Indirizzamento automatico per unità interna

- Attendere 3 minuti dopo aver acceso l'unità esterna, l'unità HR, l'unità interna.
- Mantenere premuto SW02M della PCB principale dell'unità esterna per 5 secondi.
- Sono necessari 2-7 minuti, in funzione del numero di unità interne collegate.
- Il numero di unità interne e unità HR collegate viene visualizzato mediante LED a 7 segmenti della PCB principale dell'unità esterna a seguito del completamento dell'indirizzamento dell'unità interna e l'indirizzo di ogni unità interna appare sulla finestra del rispettivo telecomando cablato. (Esempio: CH01, CH02, CH03...CH06)
- Indirizzamento automatico dell'unità interna completato.



### 2) Rilevamento automatico del tubo

- Spegnerne N.1 di SW02M della PCB dell'unità HR.
  - Confermare che l'impostazione del N° 2, 3 di SW02M corrisponde al numero di unità interne.
  - Ripristinare l'alimentazione della PCB unità HR
  - Spegnerne il N° 5 DIP S/W della PCB esterna qualora la temperatura esterna sia inferiore ai 15°C
  - Accendere il N° 5 DIP S/W della PCB esterna qualora la temperatura esterna sia superiore ai 15°C
  - Ripristinare l'alimentazione della PCB unità HR.
  - Attendere 3 minuti.
  - Mantenere premuto SW01M della PCB principale dell'unità esterna per 5 secondi.
  - Appare il numero di unità HR connesse. Es) In caso di installazione di quattro unità HR: 04
  - Attivato a seguito dell'apparizione di "88" sul LED a 7 segmenti della PCB principale dell'unità esterna.
  - Procedimento rilevamento del tubo.
  - Sono necessari 5-30 minuti in funzione del numero di unità interne e della temperatura esterna.
  - Il numero di unità HR installato resta visualizzato sul LED a 7 segmenti della PCB principale dell'unità esterna per circa 1 minuto.(appare il numero delle unità interne connesse a ciascuna unità HR, per l'unità HR.
  - In caso di errore di rilevamento del tubo, sul display appare "200" e il rilevamento automatico sarà completato a seguito della scomparsa di "88".
- ⊛ Funzione di rilevamento automatico del tubo: la funzione che permette di impostare automaticamente il rapporto di connessione tra l'unità interna e l'unità HR.

## ATTENZIONE

1. È importante effettuare nuovamente l'indirizzamento automatico e il rilevamento automatico del tubo nel caso in cui la PCB unità interna e PCB unità HR siano sostituite.
  - Si verifica un errore di funzionamento qualora le unità interne e quelle HR non siano alimentate.
2. L'errore n. 200 si verifica qualora il numero delle unità interne collegato e quello delle unità interne rilevate non sia combaciante.
3. In caso di esito negativo dell'indirizzamento automatico, completare l'operazione con il rilevamento manuale del tubo (vedere Rilevamento manuale del tubo).
4. In caso di esito positivo dell'indirizzamento di rilevamento automatico del tubo, non è necessario eseguire quello manuale.
5. Se si desidera effettuare nuovamente il rilevamento automatico del tubo a seguito del rilevamento errato, è importante attendere il ripristino dell'unità esterna.

### 3) Rilevamento manuale del tubo

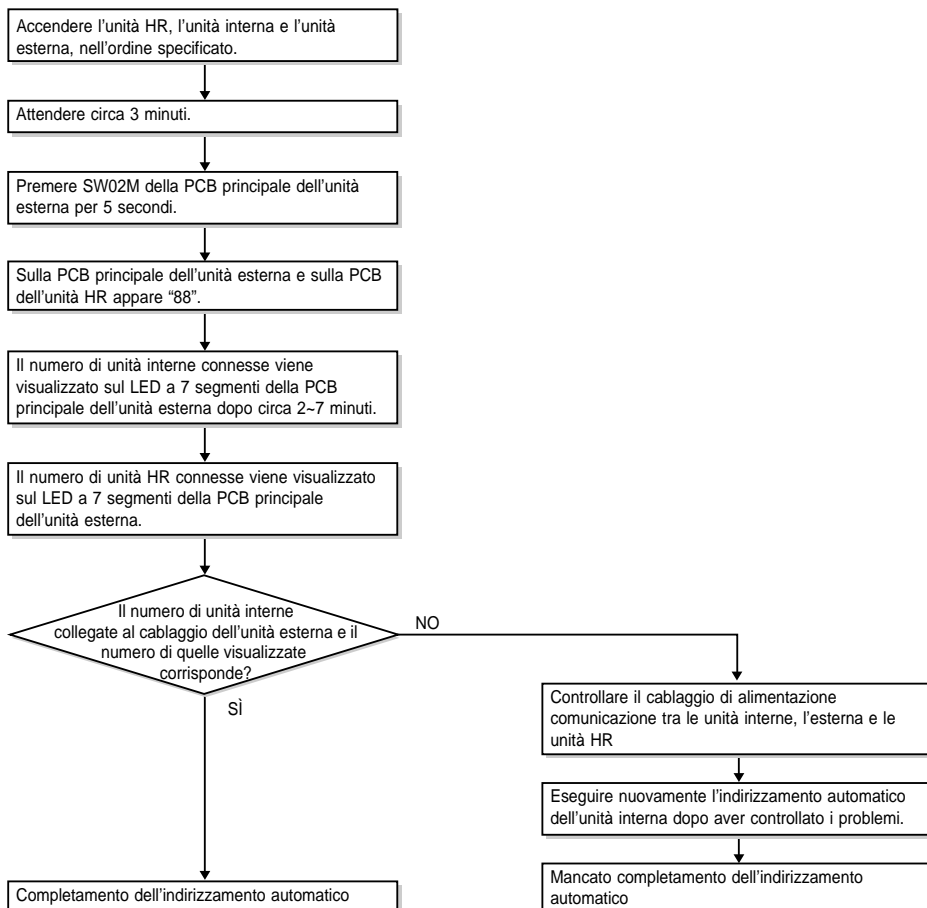
- Digitare l'indirizzo di controllo centrale per ciascuna unità interna utilizzando il rispettivo telecomando cablato.
- Accendere N.1 di SW02M della PCB dell'unità HR.
- Ripristinare l'alimentazione della PCB unità HR.
- Sulla PCB dell'unità HR impostare manualmente l'indirizzo di ciascuna valvola dell'unità HR con l'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna collegata alla valvola.
- Accendere N.6 di SW03M della PCB dell'unità esterna.
- Ripristinare l'alimentazione della PCB unità esterna.
- Il numero dell'unità interna installata appare sul display per circa 5 minuti.  
Es) HR → Numero unità esterna
- Spegnere N.6 di SW03M della PCB dell'unità esterna.
- Ripristinare l'alimentazione della PCB unità esterna, unità HR.
- Il rilevamento manuale del tubo è completato.

## ATTENZIONE

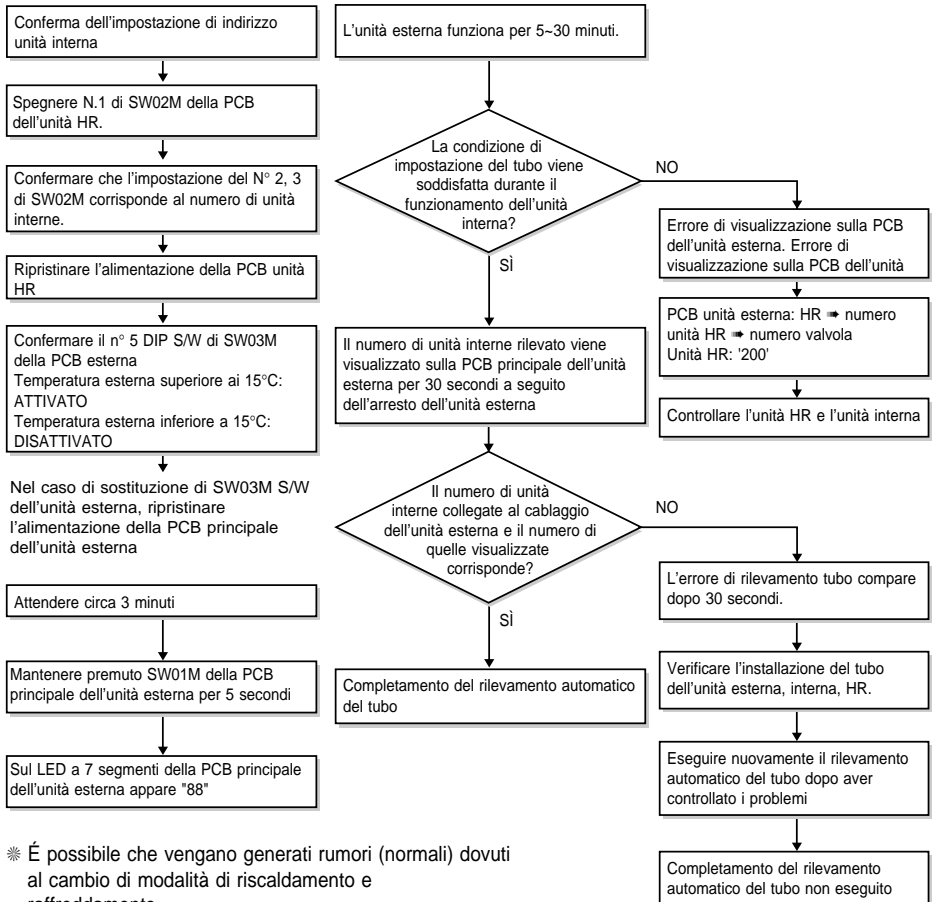
- Qualora l'unità di controllo centrale non fosse installata, i dati di indirizzo sussistono a seguito dell'impostazione dell'indirizzo di controllo centrale da parte dell'installatore, in funzione di quelli desiderati.
- Nel caso in cui sia installata un'unità di controllo centrale, dovrà sussistere un indirizzo di controllo centrale nel telecomando cablato dell'unità interna.
- In tal caso, impostare manualmente l'indirizzo del tubo dell'unità HR in funzione dell'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna.
- Il tubo non collegato con l'unità interna deve essere impostato su un indirizzo differente rispetto al tubo connesso all'unità interna.  
(In caso di accumulo di indirizzi, la valvola corrispondente non sarà attiva.
- Se si desidera modificare le impostazioni del tubo manuale, le operazioni di modifica devono essere effettuate sulla PCB dell'unità HR.
- Se si verifica un errore, l'impostazione manuale del tubo non è stata completata.

## Diagramma di flusso relativo ad indirizzamento unità interna e HR

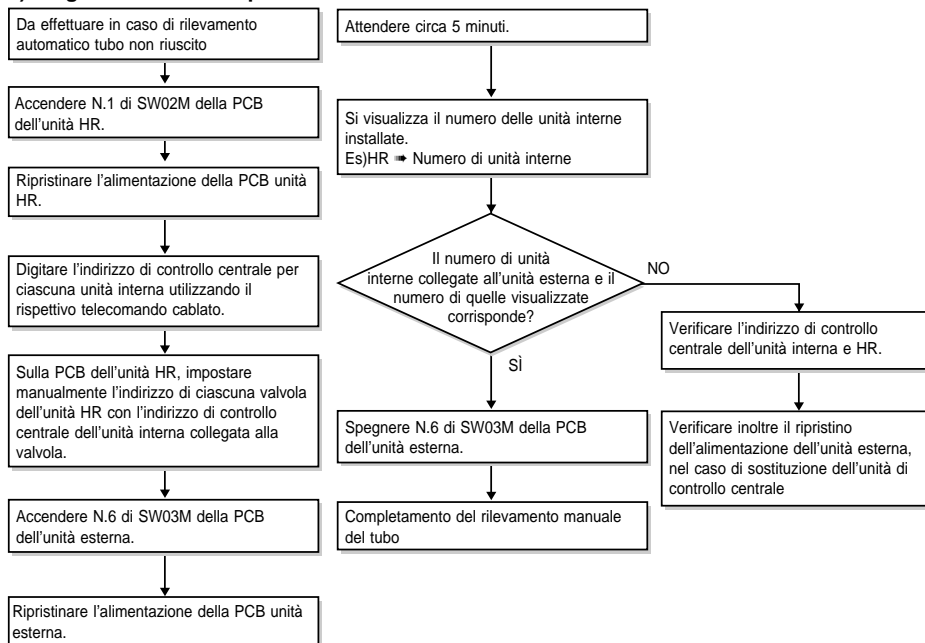
### 1) Diagramma di flusso per indirizzamento automatico



## 2) Diagramma di flusso per rilevamento automatico del tubo





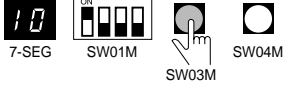


### 3) Diagramma di flusso per rilevamento manuale del tubo



## Esempio di indirizzamento valvola manuale

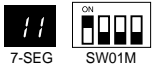

(Unità interna con indirizzo di controllo centrale "11" collegata alla valvola #1 dell'unità HR)

- Prerequisiti per l'indirizzamento della valvola manuale: l'indirizzo di controllo centrale di ciascuna unità interna deve essere preimpostato in modo diverso mediante il rispettivo telecomando cabloato


No.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e contenuti
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: nessuna</li> <li>• Display: nessuno</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: Accendere il commutatore N.1 sulla valvola di indirizzo #1</li> <li>• Display: Valore esistente memorizzato in EEPROM visualizzato sul LED a 7 segmenti.</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: Impostare una cifra pari a 10 per il numero nei dati Gruppo Alto del telecomando cabloato, collegato alla corrispondente unità interna alla valvola #1 premendo l'interruttore sinistro.</li> <li>• Display: La cifra che aumenta ogni volta che viene premuto l'interruttore viene visualizzata nel LED a 7 segmenti a sinistra.</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: Impostare una cifra pari a 1 per il numero nei dati Gruppo Basso del telecomando cabloato, collegato alla corrispondente unità interna alla valvola #1 premendo l'interruttore destro.</li> <li>• Display: La cifra che aumenta ogni volta che viene premuto l'interruttore viene visualizzata nel LED a 7 segmenti a destra.</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operation: Set the digit of 1 to the number in Group Low data of the wired remote control connected to the corresponding indoor unit to the valve #1 by pressing right tack S/W.</li> <li>• Display: Digit increasing with the times of pressing tack S/W is displayed in right 7-SEG</li> </ul>

- La precedente configurazione deve essere eseguita per tutte le valvole dell'unità HR.
- La valvola che non è collegata con una unità interna deve essere indirizzata con un numero diverso dai numeri di indirizzo usati per le valvole collegate con le unità interne.  
(Le valvole non funzionano se i numeri di indirizzo sono identici.)

**Esempio di controllo indirizzamento valvola***(Unità interna con indirizzo di controllo centrale "11" collegata alla valvola #1 dell'unità HR)*

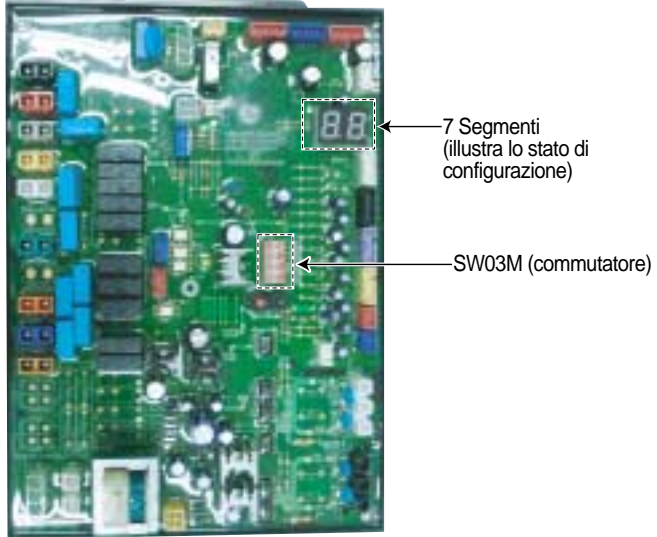
No.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e contenuti
1	 <p>7-SEG SW01M</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: Accendere il commutatore N.1.</li> <li>• Display: "11" viene visualizzato sul LED a 7 segmenti</li> </ul>
2	 <p>7-SEG SW01M</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: Accendere il commutatore N.1.</li> <li>• scompare la visualizzazione dal LED 7 segmenti</li> </ul>

**Identificazione di ID valvola manuale (indirizzo)**

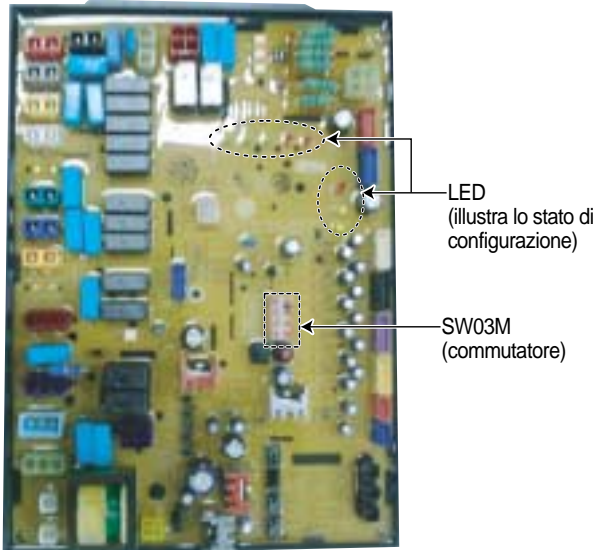
No.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e contenuti
1	 <p>7-SEG SW01M</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione: più di 2 commutatori accesi.</li> <li>• Display: "Er" viene visualizzato sul LED a 7 segmenti</li> </ul>

# PCB unità principale e unità secondaria

PCB unità principale



PCB unità secondaria



## Configurazione commutatore

### ■ Controllo secondo configurazione commutatore

1. È possibile controllare i valori di configurazione dell'unità esterna principale dal LED a 7 segmenti e quelli dell'unità esterna secondaria dal LED. La configurazione del commutatore deve essere modificata quando l'alimentazione è spenta.
2. Esso controlla la corretta esecuzione dell'immissione eseguita senza contatto errato del commutatore o meno

### ■ Controllo della configurazione dell'unità principale

Il numero viene visualizzato in sequenza sul LED a 7 segmenti 10 secondi dopo aver attivato l'alimentazione. Questo numero rappresenta le condizioni di configurazione (Ad esempio indica: R410A 30HP)  
Codice modello principale

1 ~255 : Codice modello principale

1 ~255 : Codice modello Sub1

1 ~255 : Codice modello Sub2

5~40 : Numero HP (somma della capacità principale e della capacità secondaria)

1 : modalità di salvataggio    3 : modalità normale    5 : modalità incremento capacità

25 : normale

22 : R22 modello        41 : R410A modello

### ■ Controllo della configurazione dell'unità secondaria

Esso viene visualizzato dal LED 8 dell'unità secondaria. Una serie di due LED indica 0, 1, 2 e 3 in caratteri binari.

LED1, LED3, LED5, e LED7 sono i bit meno significativi di ciascuna cifra.

LED2, LED4, LED6, e LED8 sono i bit più significativi di ciascuna cifra.

1) LED2, LED1

00 : 8HP unità,    01 : 10HP unità,    10 : 12HP unità,    11 : 14HP unità

2) LED6, LED5

00 : -                01 : sub1                10: sub2                11 : sub3

3) LED8, LED7

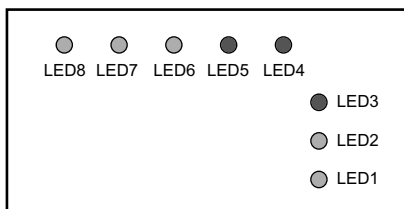
00 : normale        11 : display dei dati



### AVVISO

In caso di configurazione inappropriata del rispettivo commutatore il prodotto potrebbe non funzionare correttamente.

### Ubicazione LED del componente secondario

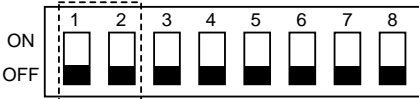


## ■ Configurazione commutatore (SW03M)

- Configurare il commutatore con l'alimentazione spenta. Se si modifica la configurazione con l'alimentazione attiva, la configurazione modificata non viene applicata immediatamente. La configurazione modificata viene applicata quando l'alimentazione è attiva.
- Le funzioni di controllo unità interna istantaneo, modalità display dati e la funzione di raccolta olio forzata vengono utilizzate durante il funzionamento dell'unità. Non è necessario utilizzare tali funzioni, dopo il loro uso riconfigurare il commutatore.

### 1. Impostazioni dell'unità esterna principale

#### 1) Compensazione di perdita: modalità standard (predefinita)

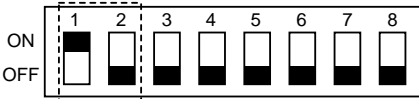


Configurare prima di attivare l'alimentazione



Quando la condizione di installazione è normale (nella maggior parte dei casi), utilizzare la modalità standard.

#### 2) Compensazione di perdita: modalità di salvataggio



Configurare prima di attivare l'alimentazione



Quando la lunghezza totale dei tubi è molto corta, utilizzare la modalità di salvataggio.

#### 3) Compensazione di perdita: Incremento capacità

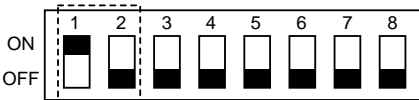


Configurare prima di attivare l'alimentazione



Quando la lunghezza totale dei tubi è estremamente lunga, utilizzare la modalità di incremento capacità.

#### 4) Controllo unità interna istantaneo: Modalità di raffreddamento



Dati



Indirizzamento

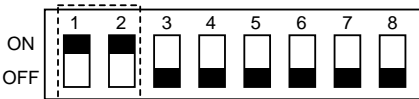
Con la configurazione del commutatore sul lato sinistro, premere il tasto di indirizzamento (rosso) 3 volte in 3 sec.

Con il tasto dei dati, selezionare l'unità interna che si desidera

accendere/spegnere. Premere il tasto di indirizzamento per 3 sec., e l'unità interna verrà accesa/spenta.

Dopo l'uso, riconfigurare il commutatore.

#### 5) Controllo unità interna istantaneo: Modalità di riscaldamento



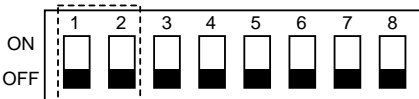
Dati



Indirizzamento

Se si configura sullo spegnimento il commutatore #1 e #2 durante la modalità di controllo interna istantanea, la modalità viene conclusa. Dopo questa operazione, riconfigurare il commutatore.

#### 6) Controllo unità interna istantaneo: Ripristino



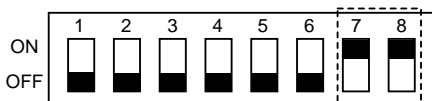
Dati



Indirizzamento

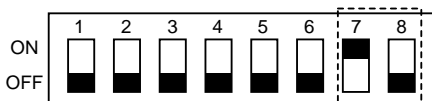
Se si configura sullo spegnimento il commutatore #1 e #2 durante la modalità di controllo interna istantanea, la modalità viene conclusa. Dopo questa operazione, riconfigurare il commutatore.

### 7) Modalità display dei dati



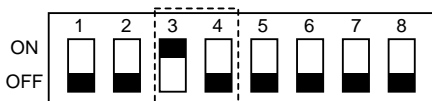
Con la configurazione del commutatore sul lato sinistro, premere il tasto di indirizzamento (rosso) 5 sec. La modalità viene mantenuto premendo un tasto qualsiasi entro 30 secondi

### 8) Funzione di raccolta olio forzata



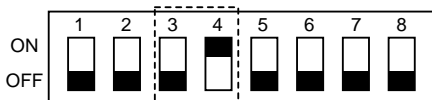
Con la configurazione del commutatore sul lato sinistro, premere il tasto di dei dati 5 sec. Il funzionamento di raccolta olio viene abilitato dopo 10 minuti di funzionamento del comp.

### 9) Funzione di ripristino: ripristino del compressore dell'invertitore



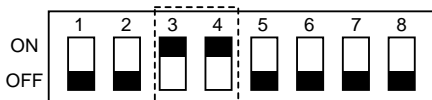
Configurare prima di attivare l'alimentazione  
Configurare per guasto all'unità dell'invertitore (comp. a velocità costante) 1  
In caso di guasto all'invertitore, è possibile eseguire la funzione di ripristino quando 110k o le unità esterne sono attive.

### 10) Funzione di ripristino: ripristino comp. 2 a velocità costante



Configurare per guasto all'unità dell'invertitore comp. 2 a velocità costante

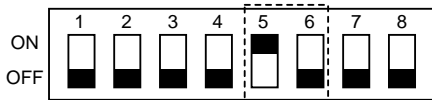
### 11) Funzione di ripristino: ripristino unità



Configurare prima di attivare l'alimentazione  
Configurare con l'unità disabilitata

## 2. Impostazioni dell'unità esterna secondaria

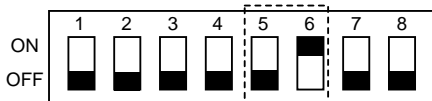
### 1) La sequenza dell'unità secondaria: prima unità secondaria



Nella prima unità secondaria, impostare il commutatore al lato sinistro

Configurare prima di attivare l'alimentazione.

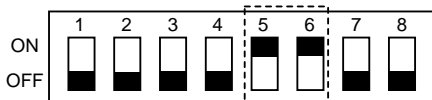
### 2) La sequenza dell'unità secondaria: seconda unità secondaria



Nella seconda unità secondaria, impostare il commutatore al lato sinistro

Configurare prima di attivare l'alimentazione.

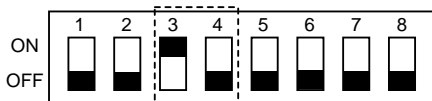
### 3) La sequenza dell'unità secondaria: terza unità secondaria



Nella terza unità secondaria, impostare il commutatore al lato sinistro

Configurare prima di attivare l'alimentazione.

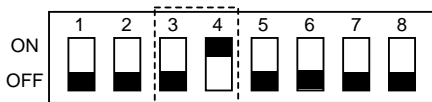
### 4) Funzione di ripristino: ripristino comp. 1 a velocità costante



Configurare prima di attivare l'alimentazione

Configurare per guasto all'unità dell'invertitore (comp. a velocità costante) 1  
In caso di guasto all'invertitore, è possibile eseguire la funzione di ripristino quando 110k o le unità esterne sono attive.

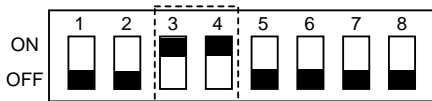
### 5) Funzione di ripristino: ripristino comp. 2 a velocità costante



Configurare prima di attivare l'alimentazione

Configurare per guasto all'unità dell'invertitore comp. 2 a velocità costante

### 6) Funzione di ripristino: ripristino unità

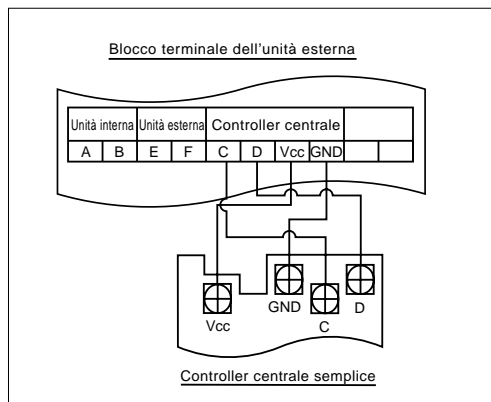


Configurare prima di attivare l'alimentazione

Configurare con l'unità disabilitata

## Installazione del Controller centrale semplice

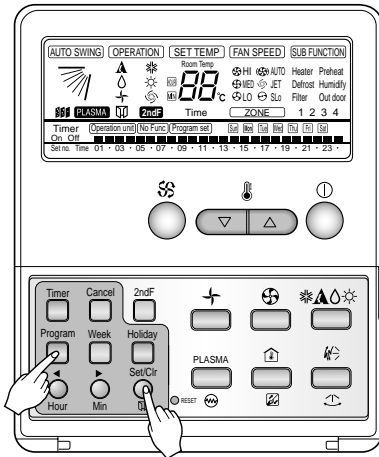
- ① Verificare che l'alimentazione dell'intero sistema (unità interna, unità esterna) sia SPENTA, altrimenti spegnerla.
- ② Le linee di trasmissione collegate a C,D del controller centrale semplice dovrebbero essere collegate alla porta del terminale C,D per il controllo centrale dell'unità esterna considerando la loro polarità (C→C, D→D)
- ③ Sia l'alimentazione DC (Vcc) che GND possono essere utilizzate per il collegamento del controller centrale semplice secondo la polarità del terminale Vcc e GND.
- ④ Avviare l'intero sistema.
- ⑤ Configurare il gruppo e il numero dell'unità interna con un telecomando cablati.
- ⑥ Per il controllo di più configurazioni di unità interne in un gruppo, configurare l'ID di gruppo da 0 a F per tale scopo.



Riconoscimento del gruppo del controller centrale semplice
No. 0 group (00~0F)
No. 1 group (10~1F)
No. 2 group (20~2F)
No. 3 group (30~3F)
No. 4 group (40~4F)
No. 5 group (50~5F)
No. 6 group (60~6F)
No. 7 group (70~7F)
No. 8 group (80~8F)
No. 9 group (90~9F)
No. A group (A0~AF)
No. B group (B0~BF)
No. C group (C0~CF)
No. D group (D0~DF)
No. E group (E0~EF)
No. F group (F0~FF)

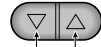
## Configurazione numero gruppo di unità interne

1. Premere il tasto Program e Set/Clr contemporaneamente per 3 secondi.
2. Il gruppo corrente e i numeri di unità interna vengono indicati su "88" del telecomando cablatato.



3. Configurare i numeri utilizzando i tasti di regolazione della temperatura.

EX) 3 A

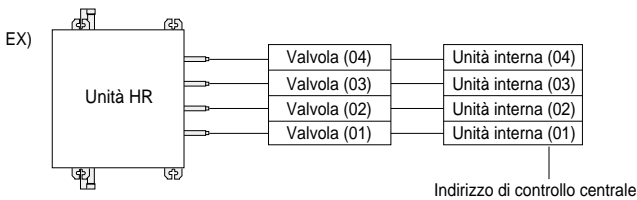


N° gruppo Stanza  
(unità interna) n°.

4. Premere il tasto Program e Set/Clr contemporaneamente per 3 secondi.
5. Se i dati di riconoscimento di trasmissione vengono ricevuti dall'unità interna, questa ritorna alla modalità di funzionamento generica.

### ATTENZIONE

- Indirizzo valvola e indirizzo di controllo centrale della corrispondente unità interna deve essere identico nell'indirizzamento manuale.



# Esecuzione dei test

## Controlli prima dell'esecuzione del test

1	Verificare se vi sono perdite di refrigerante, e il gioco del cavo di alimentazione o trasmissione.
2	Verificare che 500 V megger mostra 2,0M $\Omega$ o più tra la morsettiera di alimentazione e la terra. Non attivare in caso di 2,0M $\Omega$ o meno. NOTA: Non eseguire il controllo megaohm sul pannello di controllo del terminale. Altrimenti il pannello di controllo potrebbe subire guasti. Subito dopo il montaggio dell'unità o dopo averla spenta per un lungo periodo di tempo, la resistenza dell'isolamento tra la morsettiera di alimentazione e la terra può diminuire a circa 2 M in risultato dell'accumulo di refrigerante nel compressore interno. Se la resistenza di isolamento è più di 2 M_accendendo l'alimentatore principale e mettendo sotto tensione il riscaldatore del basamento per più di 12 ore si verificherà l'evaporazione del refrigerante, aumentando la resistenza di isolamento.
3	Controllo della completa apertura del tubo dei liquidi, del gas ad alta pressione, del gas a bassa pressione NOTA: Accertarsi di serrare i cappucci.
4	Verificare se vi sono problemi nell'indirizzamento automatico: verificare che non vi siano messaggi di errore sul display delle unità interne o sui telecomandi e LED delle unità esterne



### AVVISO

#### in caso di soppressione di alimentazione principale del Multi V

- Durante l'uso del prodotto applicare sempre l'alimentazione principale dell'unità esterna.
- Applicare l'alimentazione sempre 6 ore prima per riscaldare il riscaldatore del basamento qualora si esegua il test dopo l'installazione del prodotto o si attivi l'unità dopo la soppressione dell'alimentazione principale dell'unità esterna (ad esempio, guasti all'alimentazione). Il compressore potrebbe bruciarsi in caso non si esegua il preriscaldamento del basamento con il riscaldatore elettrico per più di 6 ore.

## Risoluzione delle anomalie durante l'esecuzione dei test

### Problema causato da guasto del componente principale

Componente	Fenomeno	Causa	Metodo di controllo e risoluzione dei problemi
Compressore	Non funzionante	Isolamento motore guasto	Controllare la resistenza tra i terminali e il telaio
	Interruzione durante il funzionamento	Isolamento motore guasto	Controllare la resistenza tra i terminali e il telaio
Ventilatore esterno	Errore di alta pressione in fase di raffreddamento	Guasto al motore, ventilazione insufficiente intorno lo scambiatore di calore esterno	Controllare il funzionamento della ventola esterna dopo un periodo prolungato di spegnimento delle unità esterne.
EEV esterno	Guasto di riscaldamento, scongelamento frequente	Contatto errato del connettore	Rimuovere gli ostacoli attorno le unità esterne
	Nessun suono di funzionamento all'alimentazione	Guasto molla	Controllare la resistenza tra i terminali
	Guasto di riscaldamento, parte dello scambiatore di calore esterno congelata	EEV ostruito	Riparazione necessaria
	Errore di bassa pressione o errore temperatura di scarico	EEV ostruito	Riparazione necessaria

In caso di guasto al sistema, sul display dell'unità interna o sul display del telecomando viene visualizzato il codice di errore, consultare la guida alla risoluzione dei problemi nel manuale di assistenza.

## Test Run

Il ciclo di prova si avvia automaticamente azionando il DIP switch e i pulsanti dell'unità principale come segue.

- (1) All'accensione del sistema vengono visualizzati vari numeri. Dopo circa 40 sec, accendere il Dip switch n. 7, 8. accendere il Dip switch n. 1 per il test di raffreddamento e il n. 1, 2 per il test di riscaldamento. È necessario attendere circa 1 minuto
- (2) Se si accende il Dip switch n. 7 e 8 e si preme il tasto nero per 2,5 secondi, si vedrà un carattere che appare come 'St! nel segmento 7. Spegnendo il n. 7 e 8 a questo punto si avvia il test.
- (3) Attivare la modalità operativa con tutti i dispositivi interni selezionati (con vento forte, impostare la temperatura a 30°C per il riscaldamento e a 18°C per il condizionamento).
- (4) Quando il compressore è azionato normalmente con la logica operativa, la frequenza target sarà 30Hz e quando attivato per più di 7 minuti dopo il passo (3), l'unità passerà al passo successivo.
- (5) Azionare un compressore a velocità costante, mantenere la frequenza target del compressore a 40Hz e mantenere questa condizione per 10 minuti (per serie).
- (6) Spegnerne il compressore a velocità costante e allo stesso tempo accendere l'altro compressore,
- (7) Mantenere il compressore appena acceso al passo (6).
- (8) Tenere tutti i compressori accesi per 10 minuti fino a quando la commutazione a rotazione di tutti i compressori è completata,
- (9) Passare al passo successivo al completamento del (8).
- (10) Spegnerne il compressore a velocità statica, attendere 3 minuti e alzare la frequenza target del compressore a 95Hz, Questa operazione richiede circa 7 min.
- (11) Avviare le operazioni di ritorno olio.
- (12) Al completamento dell'operazione di ritorno olio, impostare la frequenza del compressore a 0 e mantenere tutti i dispositivi esterni spenti per 5 minuti.
- (13) Al completamento del passo (12), il test è terminato. Spegnerne il Dip switch n. 1, 2 dell'unità principale e resettare il sistema.
- (14) In caso di errori durante l'operazione, il codice di errore viene mostrato nel segmento 7 e il test termina automaticamente (l'errore non include uno scarso funzionamento del compressore a velocità statica o errori di comunicazione dal dispositivo interno).

## Funzione di auto-diagnosi

### Indicatore di errori

- Questa funzione indica i tipi di guasto nell'auto-diagnosi e la frequenza di guasti per il condizionamento d'aria.
- Simbolo di errore visualizzato nella finestra del display delle unità interne e del telecomando cablato, e sul LED a 7 segmenti della scheda di controllo dell'unità esterna come illustrato nella tabella.
- Se si verificano contemporaneamente più di due errori, viene visualizzato per primo il codice di errore con numero inferiore.
- In seguito, se l'errore è stato risolto, scompare contemporaneamente anche l'errore LED.

	Display	Titolo	Causa di Errore
Errore associato all'unità interna	0 1	Sensore della temperatura dell'aria dell'unità interna	Il sensore della temperatura dell'aria dell'unità interna è aperto o cortocircuitato
	0 2	Sensore della temperatura del tubo in ingresso dell'unità interna	Il sensore della temperatura del tubo in ingresso dell'unità interna è aperto o cortocircuitato
	0 3	Errore di trasmissione : Telecomando cablato ↔ unità interna	Mancata ricezione del segnale del telecomando cablato alla PCB dell'unità interna
	0 4	Pompa di scarico	Malfunzionamento della pompa di scarico
	0 5	Errore di trasmissione : Unità esterna ↔ unità interna	Mancata ricezione del segnale dell'unità esterna alla PCB dell'unità interna
	0 6	Sensore della temperatura del tubo in uscita dell'unità interna	Il sensore della temperatura del tubo in uscita dell'unità interna è aperto o cortocircuitato
	0 9	N. seriale	Nel caso in cui il numero di serie indicato su EEPROM dell'unità interna sia 0 o FFFFFF
	1 0	Funzionamento motore ventola scarso	Scollegamento connettore motore ventola / Guasto
Errore associato all'alimentazione	1 1	Errore di comunicazione (Unità interna' Unità esterna)	Se il segnale improvvisamente non viene emesso per 3 min. mentre l'unità interna riceve il segnale di chiamata dall'unità esterna.
	2 1	Picco DC	Guasto IPM o sovracorrente al compressore
	2 2	Sovracorrente del comp. invertitore	Flusso di sovracorrente al compressore dell'invertitore
	2 3	Carica tensione scarsa per trasmissione compressore INV	Il caricamento di DC non viene eseguito dopo l'avviamento del relé.
	2 4	Interruttore alta pressione dell'unità esterna principale	Sistema spento dall'interruttore di alta pressione
2 5	Tensione alta/bassa	Tensione di ingresso oltre la gamma tollerabile	
Errore associato al compressore	3 2	Temperatura di scarica dell'unità esterna principale (compressore INV)	Sistema spento a causa dell'aumento della temperatura di scarico del compressore INV
	3 3	Temperatura di scarica dell'unità esterna principale (compressore a velocità costante)	Sistema spento a causa dell'aumento della temperatura di scarico del compressore a velocità costante
	3 4	Alta pressione dell'unità esterna principale	Sistema spento dall'aumento eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna principale
	3 5	Bassa pressione dell'unità esterna principale	Sistema spento dal calo eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna principale

	Display	Titolo	Causa di Errore	
Errore associato all'unità esterna	4	0	Sensore di corrente del compressore dell'invertitore	Il sensore di corrente del compressore dell'invertitore è aperto o cortocircuitato
	4	1	Sensore della temperatura di scarico del compressore dell'invertitore	Il sensore della temperatura di scarico del compressore dell'invertitore è aperto o cortocircuitato
	4	2	Sensore di bassa pressione dell'unità esterna principale	Il sensore di bassa pressione dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	4	3	Sensore di alta pressione dell'unità esterna principale	Il sensore di alta pressione dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	4	4	Sensore temperatura dell'aria dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura dell'aria dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	4	5	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore è aperto o cortocircuitato
	4	6	Sensore temperatura di aspirazione dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura di aspirazione dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	4	7	Sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante dell'unità esterna principale è aperto o in cortocircuito
	4	8	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore è aperto o cortocircuitato
Errore associato alla trasmissione	5	1	Capacità eccessiva delle unità interne	Collegamento eccessivo di unità interne rispetto alla capacità dell'unità esterna
	5	2	Errore di trasmissione : PCB invertitore ⇒ PCB principale	Mancata ricezione del segnale dell'invertitore alla PCB principale
	5	3	Errore di trasmissione : unità interna . PCB principale dell'unità esterna	Mancata ricezione del segnale dell'unità interna alla PCB principale dell'unità esterna
	5	4	Collegamento inverso dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna principale	Collegamento inverso o collegamento mancante dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna principale
	5	7	Errore di trasmissione : PCB principale ⇒ PCB invertitore	Mancata ricezione del segnale della PCB principale alla PCB dell'invertitore
Errore associato all'unità esterna	6	2	Surriscaldamento del dissipatore di calore dell'invertitore	Surriscaldamento del dissipatore di calore dell'invertitore
	6	5	Sensore di temperatura della ventola	Il sensore della temperatura della ventola è aperto o cortocircuitato

## Esecuzione dei test

	Display		Titolo	Causa di Errore
<b>Errore compressore lato ed. compressore</b>	1	0 0	Temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub1	Sistema spento per aumento eccessivo della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub1
	1	0 1	Temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub1	Sistema spento per aumento eccessivo della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub1
	1	0 2	Temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub2	Sistema spento per aumento eccessivo della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub2
	1	0 3	Temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub2	Sistema spento per aumento eccessivo della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub2
<b>Errore associato alla trasmissione</b>	1	0 4	Errore di trasmissione : unità esterna sub1 ➔ unità esterna principale	Mancata ricezione del segnale sub 1 alla PCB principale dell'unità esterna principale
	1	0 5	Errore di trasmissione : PCB ventola ➔ PCB principale	Mancata ricezione del segnale della ventola alla PCB principale
	1	0 6	Sovraccorrente del motore della ventola (guasto IPM)	Sovraccorrente del motore della ventola (guasto IPM)
	1	0 7	Bassa tensione della trasmissione del motore della ventola	Bassa tensione della trasmissione del motore della ventola
	1	0 8	Errore di trasmissione : PCB principale ➔ PCB ventola	Mancata ricezione del segnale principale alla PCB della ventola
	1	0 9	Interruttore alta pressione dell'unità esterna sub1	Interruttore di alta pressione dell'unità esterna sub1 azionato da aumento alta pressione
	1	1 0	Collegamento inverso dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna sub1	Collegamento inverso o collegamento mancante dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna sub1
<b>Errore associato all'unità esterna</b>	1	1 3	Sensore temperatura tubo dei liquidi dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura del tubo dei liquidi dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	1	1 4	Sensore temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	1	1 5	Sensore temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna principale	Il sensore della temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna principale è aperto o cortocircuitato
	1	1 6	Sensore alta pressione dell'unità esterna sub1	Il sensore di alta pressione dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	1 7	Sensore bassa pressione dell'unità esterna sub1	Il sensore di bassa pressione dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	1 8	Sensore temperatura dell'aria dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura dell'aria dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2 0	Sensore temperatura di aspirazione dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura di aspirazione dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2 1	Sensore temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub1 è aperto o in cortocircuito
	1	2 2	Sensore temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub1 è aperto o in cortocircuito
	1	2 3	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore dell'unità sub1 è aperto o cortocircuitato

			Display	Titolo	Causa di Errore
Errore associato all'unità esterna	1	2	4	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore dell'unità sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2	5	Sensore temperatura tubo dei liquidi dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura del tubo dei liquidi dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2	6	Sensore temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2	7	Sensore temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub1	Il sensore della temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub1 è aperto o cortocircuitato
	1	2	8	Sensore alta pressione dell'unità esterna sub2	Il sensore di alta pressione dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	2	9	Sensore bassa pressione dell'unità esterna sub2	Il sensore di bassa pressione dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	0	Sensore temperatura dell'aria dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura dell'aria dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	2	Sensore temperatura di aspirazione dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura di aspirazione dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	3	Sensore temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 1 dell'unità esterna sub2 è aperto o in cortocircuito
	1	3	4	Sensore temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura di scarico del compressore a velocità costante 2 dell'unità esterna sub2 è aperto o in cortocircuito
	1	3	5	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato anteriore dell'unità sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	6	Sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura dello scambiatore di calore lato posteriore dell'unità sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	7	Sensore temperatura tubo dei liquidi dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura del tubo dei liquidi dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	8	Sensore temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura in ingresso di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	3	9	Sensore temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub2	Il sensore della temperatura in uscita di raffreddamento secondario dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	4	0	Sensore alta pressione dell'unità esterna sub2	Il sensore di alta pressione dell'unità esterna sub2 è aperto o cortocircuitato
	1	4	1	Collegamento inverso dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna sub2	Collegamento inverso o collegamento mancante dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna sub2
	1	4	2	Errore di trasmissione : unità esterna principale ➔ unità esterna sub1	Mancata ricezione del segnale principale alla PCB principale dell'unità esterna sub2
	1	4	3	Alta pressione dell'unità esterna sub1	Sistema spento dall'aumento eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna sub1
	1	4	4	Alta pressione dell'unità esterna sub2	Sistema spento dal calo eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna sub1
1	4	5	Alta pressione dell'unità esterna sub2	Sistema spento dall'aumento eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna sub2	
1	4	6	Alta pressione dell'unità esterna sub1	Sistema spento dal calo eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna sub2	
1	4	7	Sensore bassa/alta pressione dell'unità esterna sub1	Tensione in ingresso dell'unità esterna sub1 è superiore a 487V o inferiore a 270V	

*Esecuzione dei test*

	Display			Titolo	Causa di Errore
Errore associato all'unità esterna	1	4	8	Circuito di rilevamento dell'unità esterna sub1	Il circuito di rilevamento della tensione dell'unità esterna sub1 è fuori servizio
	1	4	9	Sensore bassa/alta pressione dell'unità esterna sub2	Tensione in ingresso dell'unità esterna sub2 è superiore a 487V o inferiore a 270V
	1	5	0	Circuito di rilevamento dell'unità esterna sub2	Il circuito di rilevamento della tensione dell'unità esterna sub2 è fuori servizio
	1	5	1	Guasto della conversione della modalità di funzionamento	Squilibrio di pressione tra le unità esterne
	1	7	3	Errore funzionamento compressore a velocità costante principale	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
	1	7	4	Errore funzionamento compressore1 a velocità costante Sub1	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
	1	7	5	Errore funzionamento compressore2 a velocità costante Sub1	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
	1	7	6	Errore funzionamento compressore1 a velocità costante Sub2	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
	1	7	7	Errore funzionamento compressore2 a velocità costante Sub2	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
	1	7	8	Errore funzionamento compressore1 a velocità costante Sub3	Blocco comp, controllare perdita valvola, guasto dielettrico comp
Errore associato all'unità HR	2	0	0	Indirizzamento automatico delle valvole	Errore dell'indirizzamento automatico delle valvole
	2	0	1	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 1	Sensore tubo liquidi unità HR 1 aperto o cortocircuitato
	2	0	2	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 1	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 1 aperto o cortocircuitato
	2	0	3	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 1	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 1 aperto o cortocircuitato
	2	0	4	Errore di trasmissione : Unità HR 1 · unità esterna	Mancata ricezione del segnale 1 dell'unità HR all'unità esterna
	2	0	5	Sensore tubo liquidi dell'unità HR2	Sensore tubo liquidi unità HR 2 aperto o cortocircuitato
	2	0	6	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR2	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 2 aperto o cortocircuitato
	2	0	7	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 2	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 2 aperto o cortocircuitato
	2	0	8	Errore di trasmissione : Unità HR 2 · Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 2 dell'unità HR all'unità esterna
	2	0	9	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 3	Sensore tubo liquidi unità HR 3 aperto o cortocircuitato
	2	1	0	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR3	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 3 aperto o cortocircuitato
	2	1	1	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 3	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 3 aperto o cortocircuitato
	2	1	2	Errore di trasmissione : Unità HR 3 · Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 3 dell'unità HR all'unità esterna
	2	1	3	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 4	Sensore tubo liquidi unità HR 4 aperto o cortocircuitato
	2	1	4	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR4	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 4 aperto o cortocircuitato
	2	1	5	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 4	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 4 aperto o cortocircuitato
	2	1	6	Errore di trasmissione : Unità HR 4 · Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 4 dell'unità HR all'unità esterna
	2	1	7	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 5	Sensore tubo liquidi unità HR 5 aperto o cortocircuitato
2	1	8	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR5	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 5 aperto o cortocircuitato	

			Display	Titolo	Causa di Errore
Errore associato all'unità HR	2	1	9	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 5	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 5 aperto o cortocircuitato
	2	2	0	Errore di trasmissione : Unità HR 5 ➡ Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 5 dell'unità HR all'unità esterna
	2	2	1	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 6	Sensore tubo liquidi unità HR 6 aperto o cortocircuitato
	2	2	2	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR6	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 6 aperto o cortocircuitato
	2	2	3	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 6	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 6 aperto o cortocircuitato
	2	2	4	Errore di trasmissione : Unità HR 6 ➡ Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 6 dell'unità HR all'unità esterna
	2	2	5	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 7	Sensore tubo liquidi unità HR 7 aperto o cortocircuitato
	2	2	6	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR7	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 7 aperto o cortocircuitato
	2	2	7	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 7	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 7 aperto o cortocircuitato
	2	2	8	Errore di trasmissione : Unità HR 7 ➡ Unità esterna	Mancata ricezione del segnale 7 dell'unità HR all'unità esterna
	2	2	9	Sensore tubo liquidi dell'unità HR 8	Sensore tubo liquidi unità HR 8 aperto o cortocircuitato
	2	3	0	Sensore in ingresso dell'evaporatore dell'unità HR8	Sensore in ingresso dell'evaporatore secondario dell'unità HR 8 aperto o cortocircuitato
	2	3	1	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 8	Sensore in uscita dell'evaporatore secondario dell'unità HR 8 aperto o cortocircuitato

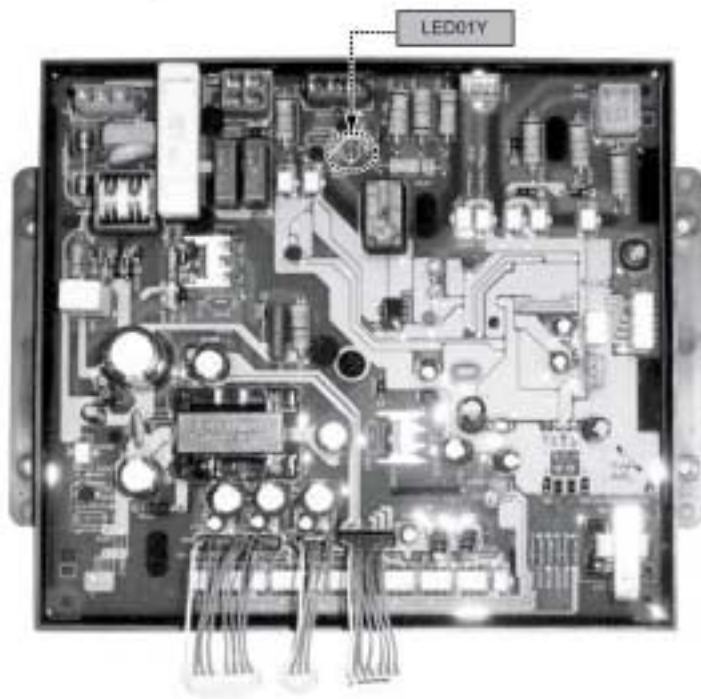
- Fare riferimento alla guida per la risoluzione dei problemi nel manuale assistenza per ogni titolo di errore



### AVVISO

Nel caso in cui la scatola di controllo sia aperta e prima di controllare i componenti elettrici, è consigliabile controllare che il LED 01Y sia spento (attendere 3 minuti dopo aver SPENTO l'alimentazione principale), altrimenti ciò potrebbe causare scosse elettriche.

## Posizione del LED 01 Y nella scheda dell'invertitore



# Precauzioni per perdite refrigerante

L'installatore e il tecnico di sistema devono garantire l'assenza di perdite in base alle normative e agli standard locali. In caso di mancanza di normative locali fare riferimento ai seguenti standard.

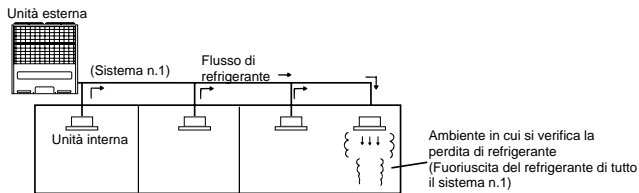
## Introduzione

Anche se il refrigerante R410A è innocuo e incombustibile, l'ambiente di installazione del condizionatore d'aria deve essere sufficientemente grande da garantire che il gas refrigerante non superi la concentrazione limite anche in caso di perdite del gas refrigerante stesso nell'ambiente circostante.

### ■ Concentrazione limite

La concentrazione limite è la concentrazione limite di gas Freon per cui è necessario intraprendere le opportune contromisure per evitare danni alle persone in caso di perdite di refrigerante nell'aria. La concentrazione limite è descritta nell'unità di kg/m<sup>3</sup> (Il peso del gas Freon per unità di volume d'aria) per semplificare i calcoli.

**Concentrazione limite: : 0.30kg/m<sup>3</sup>(R410A) (ISO5149, EN378-1)**



## Procedura di controllo della concentrazione limite

Controllare il livello di concentrazione limite in base alla seguente procedura e adottare le opportune contromisure a seconda della situazione.

### ■ Calcolare la quantità di tutto il refrigerante erogato (kg) per ciascun sistema refrigerante.

Quantità di refrigerante erogato per un sistema di unità esterna

Quantità di refrigerante erogato al momento della fabbricazione

+ Quantità di refrigerante aggiuntivo erogato

La quantità di refrigerante aggiuntivo erogato dipende dalla lunghezza e dal diametro delle tubature di installazione

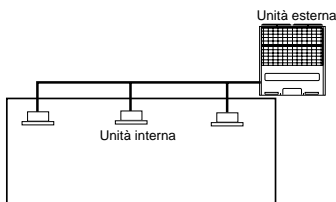
= Quantità totale di refrigerante erogato nella periferica del refrigerante (kg)

Nota: In caso di periferica di refrigerante suddivisa in 2 o più sistemi di refrigerante e ciascun sistema sia indipendente, deve essere adottata la quantità di refrigerante erogata per ciascun sistema

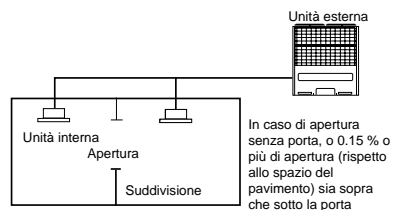
### ■ Calcolare la capacità ambiente minima

Calcolare la capacità ambiente rispetto a una parte dell'ambiente di installazione indipendentemente dalle dimensioni totali.

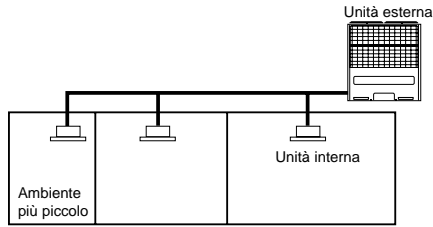
(1) Senza suddivisione



(2) Con suddivisione e con apertura per il passaggio di aria alla stanza adiacente



(3) Con suddivisione e senza apertura per il passaggio di aria alla stanza adiacente



### ■ Calcolo della concentrazione di refrigerante

Quantità totale di refrigerante erogato nella periferica del refrigerante (kg)

Capacità delle stanze più piccoli in cui sono installate le unità interne (m<sup>3</sup>)

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante erogato nella periferica del refrigerante (kg)}}{\text{Capacità delle stanze più piccoli in cui sono installate le unità interne (m}^3\text{)}} = \text{Concentrazione di refrigerante (kg/m}^3\text{)} \quad \text{(R410A)}$$

Se il risultato dei calcoli supera la concentrazione limite, eseguire il calcolo passando al secondo e terzo ambiente più piccolo fino a quando il risultato del calcolo non è inferiore alla concentrazione.

### ■ In caso la concentrazione superi i limiti

Nel caso in cui la concentrazione supera i limiti, modificare il progetto originario o adottare una delle seguenti contromisure:

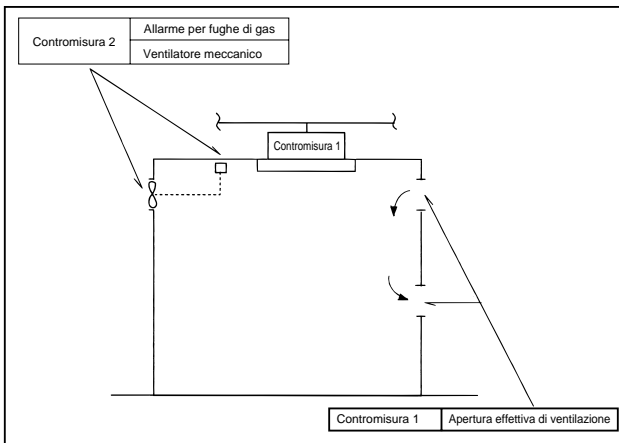
#### • Contromisura 1

Dotare di apertura per ventilazione

Dotare di apertura con uno spazio pari a 0,15% dal pavimento sia sopra che sotto la porta, o fornire apertura senza porta

#### • Contromisura 2

Dotare di allarme per fughe di gas con ventilatore meccanico.



Attenzione ai luoghi, ad esempio il basamento, ecc. in cui conservare il refrigerante, dato che è più pesante dell'aria.

