

MANUALE D'INSTALLAZIONE

ARIA CONDIZIONATA

Prima di installare il prodotto, leggere completamente questo manuale di installazione.
L'installazione deve essere eseguita in conformità con le norme nazionali per le connessioni solo da parte di personale autorizzato.
Dopo avere letto il manuale di installazione conservarlo in un luogo sicuro per usarlo in futuro.

MULTI V
WATER5

Per la pompa di calore/sistema di recupero del calore
Traduzione delle istruzioni originali

CONSIGLI PER IL RISPARMIO DI ENERGIA

Ecco alcuni suggerimenti per ridurre al minimo il consumo di energia durante l'utilizzo del condizionatore d'aria. È possibile utilizzare il condizionatore d'aria in modo più efficiente facendo riferimento alle istruzioni riportate di seguito:

- Non raffreddare eccessivamente gli ambienti interni. Questo può essere dannoso per la salute e può consumare maggiore quantità di elettricità.
- Boccate la luce solare con schermi o tende mentre usate il condizionatore d'aria.
- Tenete le porte e le finestre chiuse quando usate il condizionatore.
- Regolare la direzione del flusso d'aria verticalmente o orizzontalmente per far circolare l'aria interna.
- Aprire le finestra regolarmente per la ventilazione quando la qualità dell'aria interna può deteriorarsi se il condizionatore viene usato per molte ore.
- Pulire il filtro aria una volta ogni 2 settimane. La polvere e le impurità raccolte nel filtro dell'aria possono bloccare il flusso dell'aria o ridurre le funzioni di raffreddamento/deumidificazione.

Per le vostre registrazioni

Conservare questa pagina in caso che sia necessario provare la data di acquisto o per rivendicazioni di garanzia. Scrivere il numero del modellolo e il numero di serie qui:

Numero di modellolo : _____

Numero di serie : _____

I numeri sono riportati sull'etichetta a lato di ogni unità.

Nome del venditore : _____

Data di acquisto : _____

ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI USARE L'APPARECCHIO

Applicare sempre le precauzioni seguenti per evitare situazioni pericolose e ottenere sicuramente la prestazione massima del vostro prodotto.

⚠ ATTENZIONE

Si può provocare un ferimento grave o la morte se sono ignorate queste istruzioni.

⚠ AVVISO

Si può provocare un ferimento o danno del prodotto limitato se sono ignorate queste istruzioni.

⚠ ATTENZIONE

- L'installazione o le riparazioni eseguite da persone non qualificate possono provocare pericoli a voi e ad altre persone.
- Le informazioni contenute nel manuale sono previste per l'uso da parte di un tecnico di manutenzione qualificato che sia addestrato in base alle norme di sicurezza e equipaggiato con gli attrezzi e strumenti di controllo corretti.
- La mancanza della lettura e dell'applicazione precisa di tutte le istruzioni di questo manuale può provocare un malfunzionamento dell'apparecchio, danno per la proprietà, danno personale e/o la morte delle persone.

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.
 - Non installi l'unità all'esterno
 - Altrimenti può causare il fuoco, lo shock elettrico e la difficoltà.
 - Non installare il prodotto su supporti di installazione difettosi.
 - Ciò potrebbe causare infortuni, incidenti o danni al prodotto.
 - Usare una pompa a vuoto o gas inerte (azoto) quando si esegue il test di perdita o lo spurgo di aria. Non comprimere l'aria o l'ossigeno e non usare gas infiammabili. Altrimenti questa azione può provocare incendio o esplosione.
 - Esiste il rischio di morte, ferimento, incendio o esplosione.
 - 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.
- In funzionamento**
- Non danneggiare o utilizzare cavi di alimentazione non indicati.
 - Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio, esplosione o lesioni.
 - Utilizzare questa apparecchiatura su un circuito dedicato.
 - Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.
 - Evitare che nel prodotto entri acqua.
 - Vi è il rischio di scosse elettriche, incendio o danni al prodotto.
 - 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.
 - Ciò potrebbe causare lesioni.
 - 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.
- 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.
- Installare il prodotto allineandolo in modo uniforme.
 - Per evitare vibrazioni o perdite d'acqua.
- 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.
- 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 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.
- 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 l'unità in atmosfere potenzialmente esplosive.

- Collegare l'acqua per il riempimento o il riempimento dell'impianto di riscaldamento come specificato dalla EN 1717 / EN 61770 per evitare la contaminazione dell'acqua potabile dal flusso di ritorno.

In funzionamento

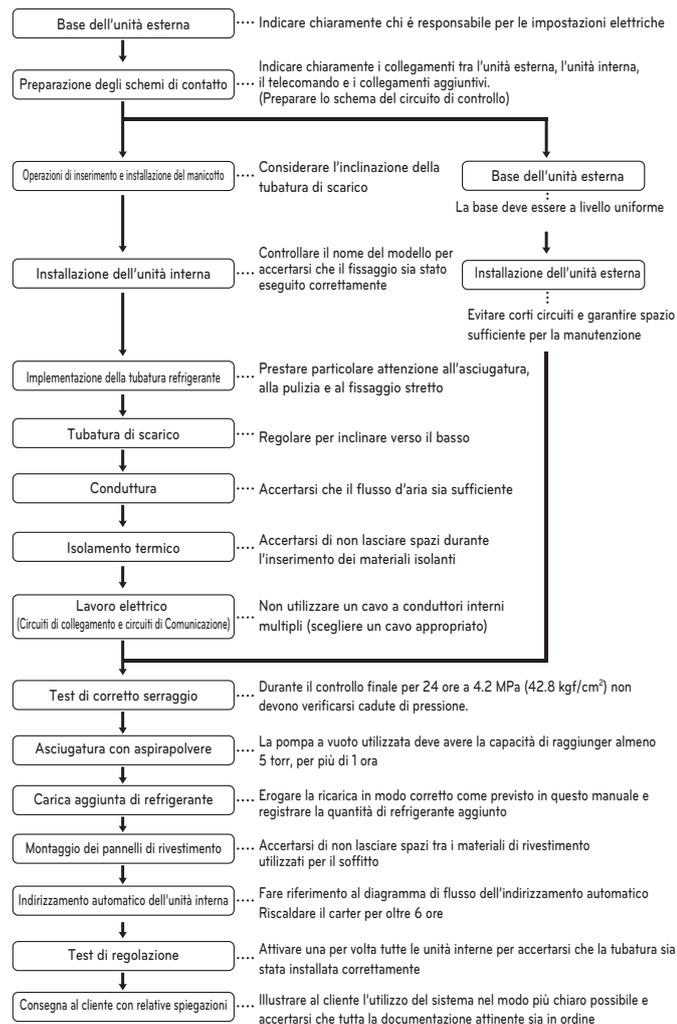
- Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti particolari.
 - Olio, vapore, fumo solforico, ecc. possono ridurre in modo significativo le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiarne le parti.
- Non bloccare l'ingresso o l'uscita.
 - Ciò potrebbe causare guasti al prodotto o incidenti.
- 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.
 - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
 - 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 5°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.
- Indica che la disconnessione deve essere incorporata nell'impianto elettrico in conformità con le leggi relative agli impianti elettrici.

INDICE

2	CONSIGLI PER IL RISPARMIO DI ENERGIA
2	ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI
6	SELEZIONARE LA MIGLIORE POSIZIONE
6	ALTERNATIVA REFRIGERANTE R410A
6	INFORMAZIONI UNITÀ ESTERNE
6	PROCEDURA DI INSTALLAZIONE
8	CONTROLLO DELL'ACQUA
8	SPAZIO DI INSTALLAZIONE
9	INSTALLAZIONE
9	METODO DI SOLLEVAMENTO
12	INSTALLAZIONE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE
18	DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DELL'UNITÀ
18	INSTALLAZIONE DELLA TUBAZIONE ACQUA
19	PIPE CONNECTIONS BETWEEN INDOOR AND OUTSIDE UNITS
34	IMPIANTO ELETTRICO
53	ESECUZIONE DEI TEST
57	ATTENZIONE ALLE PERDITE DI REFRIGERANTE
58	METODO CON TORRE DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA
58	CONTROLLO VALVOLA A SOLENOIDE ACQUA

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE



ATTENZIONE

- Il precedente elenco illustra l'ordine in cui vengono normalmente eseguite le singole operazioni di lavoro ma è possibile apportarvi delle modifiche laddove condizioni particolari lo consentano
- Lo spessore della parte della tubatura deve essere conforme con le rispettive norme locali e nazionali per la pressione indicata di 4.2 MPa.
- 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 è diversa e il sistema non funzionerà in modo appropriato.)

INFORMAZIONI UNITÀ ESTERNE

ATTENZIONE

Rapporto delle Combinazioni (50~130 %)

Numero unità esterne	Capacità di connessione
Unità esterne singole	130 %
Unità esterne doppie	
Unità esterne triple	

Note : * Possiamo garantire il funzionamento solo entro la combinazione del 130%.

ALTERNATIVA REFRIGERANTE R410A

Il refrigerante R410A ha delle proprietà di pressione di funzionamento superiori al R22.

Per cui, tutti i materiali sono dotati di caratteristiche di maggiore resistenza alla pressione rispetto a quelli utilizzati con l'R22 e tali caratteristiche devono essere prese in considerazione durante l'installazione. R410A è un azeotropo del R32 e del R125 miscelato al 50:50, per cui il potenziale di impoverimento dell'ozono (ODP) del R410A è pari a 0.

ATTENZIONE

- Lo spessore della parte della tubatura deve essere conforme con le rispettive norme locali e nazionali per la pressione indicata di 4.2 MPa
- 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.
- Non esporre il contenitore del refrigerante ai raggi solari diretti, in modo da evitarne l'esplosione.
- In caso di refrigeranti ad alta pressione, evitare l'uso di tubatura non conforme.
- Non surriscaldare i tubi più del necessario per evitarne l'ammorbimento.
- Effettuare una corretta installazione per minimizzare le perdite in termini economici in quanto questo tipo di refrigerante è più costoso del R22.

SELEZIONARE LA MIGLIORE POSIZIONE

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

- In grado di sostenere il peso dell'unità
- Per lo spazio di passaggio dell'aria e il lavoro di servizio. Non installare l'unità nello spazio in cui si prevede la generazione, introduzione, ristagno e perdita di gas combustibile.
- Non installare l'unità in un luogo in cui vengono usate soluzioni acide e spray (zolfo).
- Posizione senza perdita di gas combustibile.
- Si raccomanda di installare l'unità esterna entro un campo di temperatura di 0~40°C.
- Posizione con spazio di lavoro di installazione e manutenzione (vedere spazio richiesto)
- Non usare l'unità esterna in un ambiente speciale in cui siano presenti olio, vapore e gas solforico.
- Installare in un ambiente per macchina separato che non sia esposto all'aria esterna.
 - Prevedere un piano di antigelo per l'alimentazione dell'acqua quando il prodotto viene arrestato in inverno.
 - Installare il prodotto di modo che il rumore dell'ambiente della macchina non sia trasmesso all'esterno.
- Il pavimento dell'ambiente della macchina deve essere impermeabile.
- Il drenaggio deve essere installato nell'ambiente della macchina per il trattamento di drenaggio dell'acqua.
- Installare con pendenza del pavimento per facilitare il drenaggio.
- Evitare di installare l'unità esterna nella posizione con le condizioni seguenti.
 - La posizione in cui viene generato un gas corrosivo come gas acido. (Questo può produrre perdita di refrigerante per corrosione della tubazione).
 - Posizione in cui si generano onde elettromagnetiche (Questo può provocare un funzionamento anormale per guasto di parti di comando).
 - Posizione per ottenere la dispersione dal gas combustibile.
 - Posizione con fibra di carbonio o polvere di combustibile.
 - Posizione con il materiale combustibile come solvente o benzina. (Questo può produrre un incendio per perdita di gas vicino al prodotto).

ATTENZIONE

- Non installare all'esterno il Multi V ad acqua. Installare sempre all'interno come ambiente di macchina.
- Il prodotto Inverter può generare un rumore elettrico. Mantenere il corpo a sufficiente distanza da computer, stereo, ecc. In particolare lasciare uno spazio fra il controllo remoto interno e dispositivi elettrici appoggiati al di sopra di 3 m in area di emissioni elettriche deboli. Inserire il cavo di alimentazione e altro filo in condotto separato.

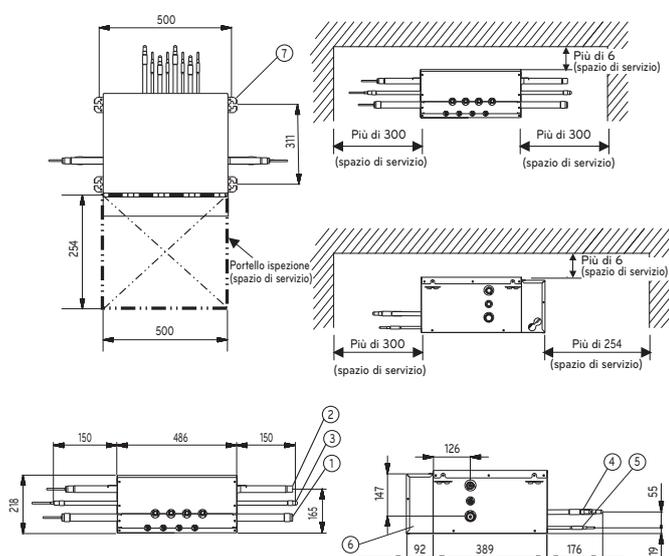
Per l'impianto delle pompe di calore

Scegliere la posizione migliore di installazione dell'unità HR adatta per le condizioni seguenti

- Evitare una posizione in cui la pioggia possa entrare dato che l'unità HR serve per esterno.
- Deve essere ottenuto uno spazio di manutenzione sufficiente.
- La tubazione del refrigerante non deve superare la lunghezza limitata.
- Evitare una posizione con forte irradiazione da sorgente di calore esterna.
- Evitare una posizione in cui si preveda una spruzzatura di olio, di vapore o disturbo di alta frequenza elettrica.
- Installare l'unità in una posizione in cui essa non sia influenzata da rumore di macchine. (L'installazione in una cella come una sala di assemblea ecc. può disturbare le conversazioni con il rumore).
- Installare ove la tubazione del refrigerante, la tubazione di drenaggio e il cablaggio elettrico siano facili.

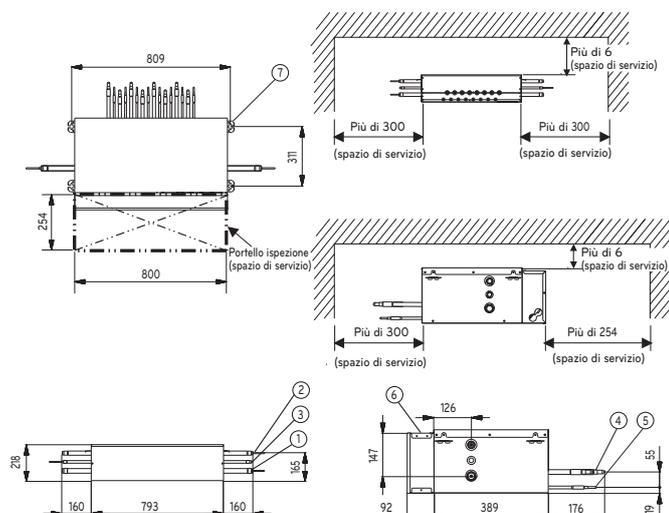
PRHR023(A)/PRHR033(A)/PRHR043(A)

[Unità : mm]



PRHR063(A)/PRHR083(A)

[Unità : mm]



No.	Nome pezzo	Descrizione	
		PRHR033(A)/PRHR043(A) PRHR063(A)/PRHR083(A)	PRHR023(A)
1	Portello collegamento tubazione gas bassa pressione	Ø 28.58 (1-1/8) collegamento a brasatura	Ø 22.2 (7/8) collegamento a brasatura
2	Portello collegamento tubazione gas alta pressione	Ø 22.2 (7/8) collegamento a brasatura	Ø 19.05 (3/4) collegamento a brasatura
3	Portello collegamento tubazione liquido	Ø 15.88 (5/8) collegamento a brasatura Ø 12.7 (1/2) collegamento a brasatura (PRHR033(A))	Ø 9.52 (3/8) collegamento a brasatura
4	Portello collegamento tubazione gas unità interna	Ø 15.88 (5/8) - Ø 12.7 (1/2) collegamento a brasatura	Ø 15.88 (5/8) - Ø 12.7 (1/2) collegamento a brasatura
5	Portello collegamento tubazione liquido unità interna	Ø 9.52 (3/8) - Ø 6.35 (1/4) collegamento a brasatura	Ø 9.52 (3/8) - Ø 6.35 (1/4) collegamento a brasatura
6	Scatola di controllo	-	-
7	Staffa di metallo	Bullone sospeso M10 o M8	Bullone sospeso M10 o M8

! NOTA

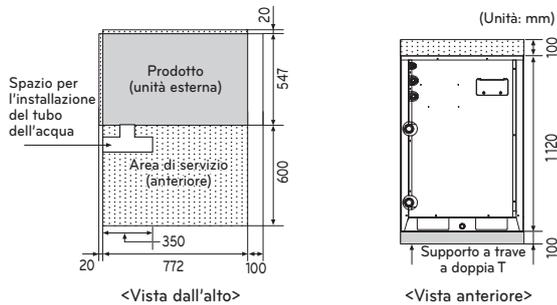
- Accertare di installare il portello di ispezione nel lato della scatola di controllo.
- Se sono usati dei riduttori, lo spazio di servizio deve essere aumentato in modo eguale alla dimensione del riduttore.
- Per informazioni su PRHR**1A, PRHR**2A, o per istruzioni dettagliate sull'installazione dell'unità HR, vedere il manuale di installazione incluso nell'unità HR.

SPAZIO DI INSTALLAZIONE

Installazione singola

Durante l'installazione dell'unità, considerare il servizio, l'ingresso e l'uscita acquisire lo spazio minimo come mostrato nelle figure seguenti.

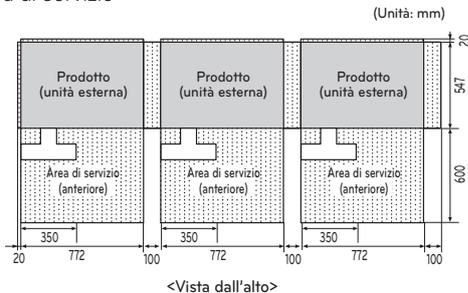
: Area di servizio



Installazione collettiva/continua

Spazio necessario per l'installazione multipla e l'installazione continua come mostrato in basso tenendo conto del passaggio dell'aria e delle persone.

: Area di servizio

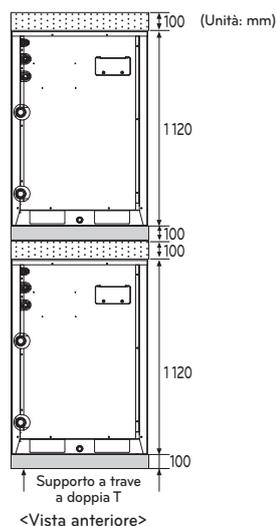


* In caso di prodotto passante lateralmente ai tubi dell'acqua, prevedere uno spazio di servizio sufficiente per evitare il passaggio tra tubo dell'acqua e lato del prodotto.

Installazione a doppio livello

Spazio necessario per l'installazione a doppio livello come mostrato in basso tenendo conto del passaggio dell'aria e delle persone.

: Area di servizio



CONTROLLO DELL'ACQUA

Controllo dell'acqua

- Mantenere la temperatura dell'acqua al di sotto di 10~45 °C altrimenti si può danneggiare il sistema.
 - La temperatura standard di alimentazione dell'acqua è di 30 °C per il raffreddamento e 20 °C per il riscaldamento.

- Controllare adeguatamente la velocità dell'acqua. In caso contrario si potrebbero avere rumore, vibrazioni delle tubazioni o restringimento o espansione delle stesse, a seconda della temperatura. Usare la stessa dimensione dei tubi dell'acqua collegati all'unità.
- Fare riferimento alla tabella della velocità dell'acqua e del diametro dei tubi dell'acqua di seguito. Poiché la velocità dell'acqua è maggiore, le bolle d'aria aumentano.

Diametro (mm)	Intervallo di velocità (m/s)
< 50	0.6 ~ 1.2
50 ~ 100	1.2 ~ 2.1
100 <	2.1 ~ 2.7

- Fare attenzione al controllo della purezza dell'acqua. In caso contrario, si potrebbero verificare guasti dovuti alla corrosione dei tubi (fare riferimento alla tabella standard per il controllo della purezza dell'acqua).
- Se la temperatura dell'acqua è superiore a 40 °C, è bene prevenire la corrosione aggiungendo un agente anticorrosivo.
- Installare il tubo, la valvola e il sensore in uno spazio in cui la manutenzione sia facile da effettuare. Installare la valvola dell'acqua in posizione per lo scarico, se necessario.
- Fare attenzione a non fare entrare aria. In tal caso, la velocità dell'acqua sarà instabile, l'efficienza della pompa diminuirà e potrebbe causare vibrazioni delle tubazioni. Installare lo sfiato dell'aria dove può generare aria.
- Scegliere i seguenti metodi anticongelamento. In caso contrario, durante l'inverno il tubo potrebbe rompersi.
 - Far circolare l'acqua con la pompa prima di abbassare la temperatura.
 - Mantenere la temperatura normale con la caldaia.
 - Se la torre di raffreddamento non è utilizzata per un lungo periodo, scaricare l'acqua al suo interno.
 - Usare un anticongelante. (per utilizzare un anticongelante, cambiare il DIP switch su PCB principale dell'unità esterna)
 - Vedere la giusta quantità di additivo per le temperature di congelamento nella tabella seguente.

Tipo anticongelamento	Temperatura minima per anticongelante(°C)					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Etilenglicole (%)	0	12	20	30	-	-
Propilenglicole (%)	0	17	25	33	-	-
Metanolo (%)	0	6	12	16	24	30

- Oltre all'anticongelante, si può avere un cambio di pressione nell'impianto idraulico e ridurre le prestazioni del prodotto.
- Usare la torre di raffreddamento di tipo chiuso. Quando si applica la torre di raffreddamento di tipo aperto, usare uno scambiatore di calore centrale per rendere l'impianto di tipo chiuso.

Flusso d'acqua

(Unità : LPM)

Capacità (HP)		8	10	12	14	16	18	20
ARWM***LAS5 (1 Unità)	Min	57	57	57	67	77	96	96
	Valore nominale	77	96	115	135	154	173	192
	Max	115.5	144	170	170	175	240	240

Tabella standard per il controllo della purezza dell'acqua

L'acqua può contenere sostanze estranee e può quindi influenzare le prestazioni e la durata del prodotto a causa della corrosione del tubo dell'acqua e del condensatore (usare una sorgente d'acqua che sia conforme alla tabella standard seguente per il controllo della purezza dell'acqua). Se si utilizza acqua non di rubinetto per alimentare la torre di raffreddamento, è necessario un controllo della qualità.

- Se si usa la torre di raffreddamento chiusa, la qualità dell'acqua deve essere controllata secondo la seguente tabella standard. Se non si controlla la qualità dell'acqua secondo la seguente tabella standard, si può avere un deterioramento delle prestazioni del condizionatore e gravi problemi al prodotto.

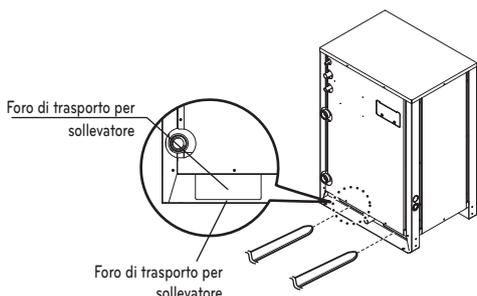
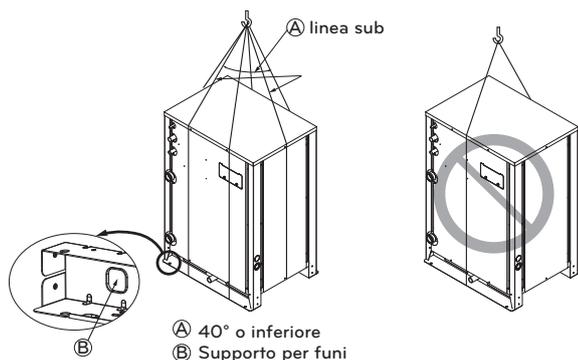
Voci	Tipo chiuso		Effetto	
	Acqua in circolazione	Acqua addizionata	Corrosione	Calcare
Articolo di base				
pH(25°C)	7,0-8,0	7,0-8,0	o	o
Conducibilità[25°C](mS/m)	Inferiore a 30	Inferiore a 30	o	o
Ione di cloro(mg Cl ⁻ /l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	o	-
Ione di acido solforico(mg SO ₄ ²⁻ /l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	o	o
Richiesta di acido[pH 4.8] (mg SiO ₂ /l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	-	o
Durezza totale(mg SiO ₂ /l)	Inferiore a 70	Inferiore a 70	-	o
Durezza Ca(mg CaCO ₃ /l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	-	o
Silice ioni(mg SiO ₂ /l)	Inferiore a 30	Inferiore a 30	-	o
Articolo di riferimento				
Fe(mg Fe/l)	Inferiore a 1.0	Inferiore a 0.3	o	o
Rame(mg Cu/l)	Inferiore a 1.0	Inferiore a 0.1	o	-
Ione di acido solforico(mg S ²⁻ /l)	Non deve essere rilevato	Non deve essere rilevato	o	-
Ione di ammonio(mg NH ₄ ⁺ /l)	Inferiore a 0.3	Inferiore a 0.1	o	-
Cloro residuo(mg Cl/l)	Inferiore a 0.25	Inferiore a 0.3	o	-
Biossido di carbonio libero(mg CO ₂ /l)	Inferiore a 0.4	Inferiore a 4.0	o	-
Indice di stabilità	-	-	o	o

Riferimento

- Il simbolo "O" per la corrosione e il calcare indica che vi è la possibilità che si verifichi.
- Quando la temperatura è di 40 °C o superiore o quando il ferro non rivestito viene esposto all'acqua, può causare corrosione. Quindi, l'aggiunta di un agente anticorrosivo o l'eliminazione dell'aria può essere molto efficace.
- Nel circuito chiuso usando la torre di raffreddamento chiusa, l'acqua di raffreddamento e l'acqua di addizione devono soddisfare i criteri di qualità dell'acqua del sistema di tipo chiuso in tabella.
- L'acqua di raffreddamento e l'acqua di addizione devono essere alimentate con acqua di rubinetto, acqua industriale e acqua di falda escludendo acqua filtrata, neutra, dolce ecc.
- 15 voci in tabella sono causa generale di corrosione e calcare.

METODO DI SOLLEVAMENTO

- Quando si vuole sollevare l'unità, passare delle funi sotto l'unità e sfruttare i due punti di sospensione sulla parte anteriore e sul retro di essa.
- 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.



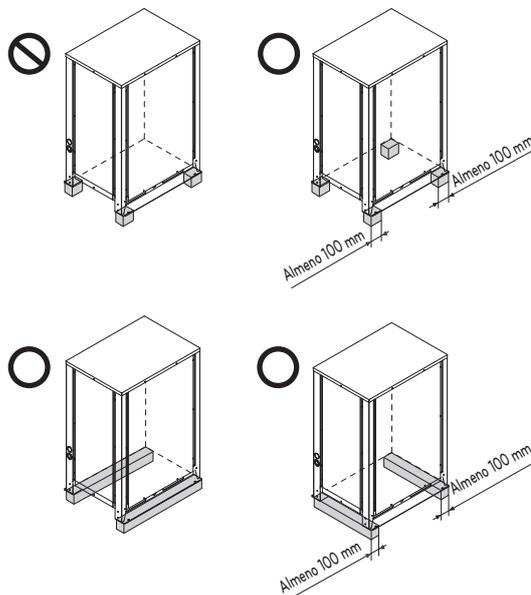
ATTENZIONE

Fare molta attenzione durante il trasporto del prodotto.

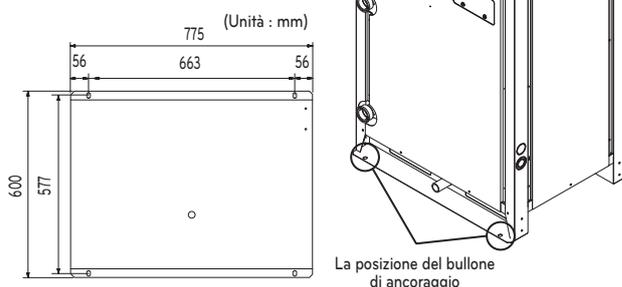
- Se il peso supera i 20 kg non far trasportare il prodotto ad una sola persona.
- Alcuni prodotti sono imballati con nastri in PP. Non impiegarli per spostare il prodotto perchè sono pericolosi.
- Rimuovere la plastica di confezionamento e buttarla via in modo che i bambini non ci possano giocare. La plastica dell'imballaggio rappresenta un rischio di soffocamento e di morte per i bambini.
- 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.
- Usare 2 cinghie di almeno 8 m di lunghezza.
- Mettere panno aggiuntivo o tavole nelle osizioni in cui il telaio viene in contatto con le cinghie di collegamento per evitare i danni al telaio.
- Sollevare l'unità facendo attenzione che essa sia sollevata con il centro di gravità equilibrato.

INSTALLAZIONE

- Installare in posizioni in grado di sopportare il peso e le vibrazioni o il rumore dell'unità esterna.
- Per poter effettuare il fissaggio, i supporti nella parte bassa dell'unità esterna devono avere una larghezza di almeno 100 mm sotto i piedi dell'unità.
- I supporti dell'unità esterna devono avere un'altezza minima di 200 mm.
- I bulloni di ancoraggio devono essere inseriti ad almeno 75 mm.

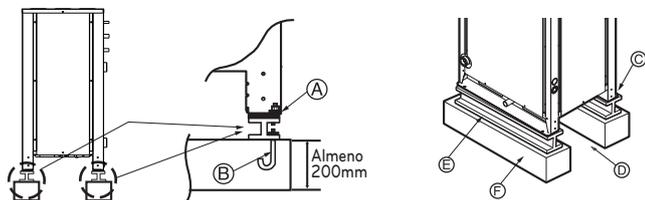


Posizione dei bulloni di ancoraggio

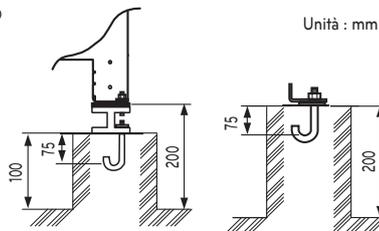


Fondazioni per l'Installazione

- Fissare fermamente l'unità con i bulloni come mostrato qui sotto in modo che non cada in caso di terremoto o raffica di vento.
- Usare il supporto della trave a H come supporto di base
- Il rumore e le vibrazioni possono provenire dal pavimento o dalla parete dato che le vibrazioni sono trasferite attraverso la parte dell'installazione a seconda dello stato dell'installazione stessa. Pertanto, usare i materiali antivibrazione (cuscinetti d'isolamento). (I cuscinetti di base saranno di oltre 200 mm).



- A) La parte dell'angolo deve essere fissata saldamente. Altrimenti, il supporto di installazione potrebbe inclinarsi.
- B) Procurarsi e utilizzare bulloni di ancoraggio M10.
- C) Posizionare un cuscinetto tra l'unità esterna e il supporto a terra per la protezione dalle vibrazioni in aree estese.
- D) Spazio per i tubi e i cavi (tubi e cavi per il lato inferiore)
- E) Supporto a trave a doppia T
- F) Supporto in cemento

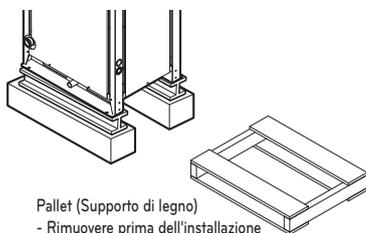


AVVERTENZA

- Installare in posizioni in grado di supportare il peso dell'unità esterna. Se la resistenza del supporto non è sufficiente, l'unità esterna potrebbe cadere e colpire persone.
- Installare in luoghi dove l'unità non può cadere in seguito a vento forte o terremoti. In caso di problemi con il supporto, l'unità potrebbe cadere e colpire persone.
- Prestare particolare attenzione alla capacità di resistenza della superficie di appoggio, al trattamento dell'acqua in uscita (trattamento dell'acqua che fluisce dall'unità esterna in fase di funzionamento) e al passaggio dei tubi e dei cavi.
- Non utilizzare quando si esegue il supporto a terra per i tubi di uscita dell'acqua nella coppa di base. Per l'uscita dell'acqua utilizzare il drenaggio. Il tubo può congelarsi impedendo il drenaggio dell'acqua.

ATTENZIONE

- Rimuovere il pallet (supporto in legno) sulla parte inferiore della coppa di base dell'unità esterna prima di fissare il bullone. In caso contrario l'unità esterna potrebbe essere installata in maniera instabile e si potrebbe provocare il congelamento dello scambiatore di calore con conseguenti anomalie di funzionamento.
- Rimuovere il pallet (supporto in legno) sulla parte inferiore della coppa base dell'unità esterna prima della saldatura. Se non si rimuove il pallet si potrebbero provocare incendi durante la saldatura.

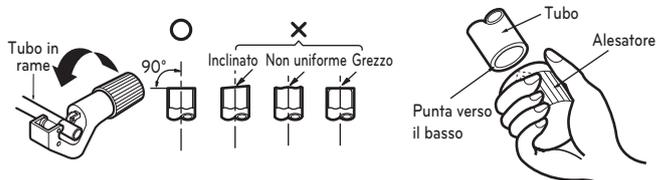


Preparazione delle Tubature

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

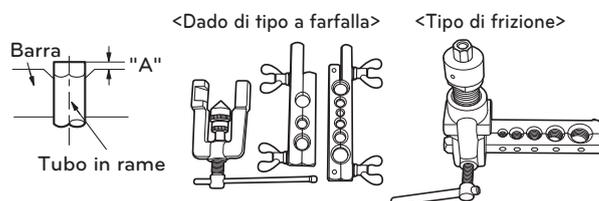
Tagliare i tubi e il cavo.

- 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.



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.



Svasatura

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

Diametro del tubo inch (mm)	Un pollice (mm)	
	Dado di tipo a farfalla	Tipo di frizione
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

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

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

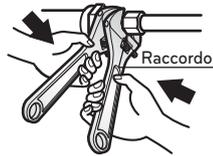
Precauzioni per il collegamento dei tubi

- 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.

Dimensioni tubo	Coppia di fissaggio (N·m)	A(mm)	Forma svasatura
Ø 9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø 12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø 15.88	75±7	19.3-19.7	

ATTENZIONE

- 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

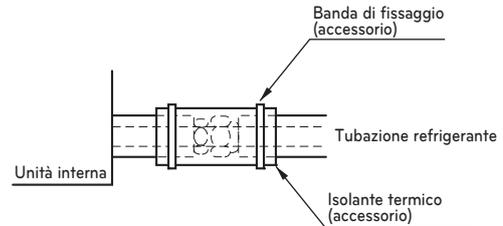
- 1 Rimuovere il coperchio e ruotare la valvola in senso orario con la chiave ad esagono.
- 2 Stringere la valvola fino a quando l'albero non entra in contatto con la guarnizione del corpo principale.
- 3 Verificare il fissaggio del coperchio.
* Per la coppia di fissaggio, fare riferimento alla seguente 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
	chiuso	aperto	chiave esagonale				
Ø6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	
Ø9.52						38±4	
Ø12.7	10.0±1.0	5.0±0.0	5mm	20.0±2.0	12.7±2	55±6	
Ø15.88	12.0±1.2			25.0±2.5		75±7	
Ø19.05	14.0±1.4	5.0±0.0	8mm		25.0±2.5	12.7±2	110±10
Ø22.2	30.0±3.0			8mm			25.0±2.5
Ø25.4							

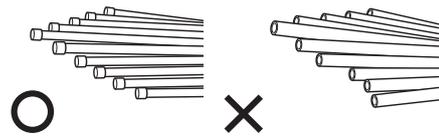
Isolamento termico

- 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 propilendiene metilene)-oltre 120 °C temperatura di resistenza al calor
 - Aggiungere l'isolamento a uno spessore superiore a 10 mm in ambienti molto umidi.



Materiali idraulici e metodi di magazzino

Il tubo deve essere adatto per ottenere lo specifico spessore e dovrebbe essere usato con basse impurità. Anche quando si esegue la movimentazione per il magazzino, la tubazione deve essere maneggiata con precauzione per evitare rottura, deformazione e incisione. Non dovrebbe essere miscelata con contaminanti come polvere e umidità.



Tubazione del refrigerante in base a tre principi

	Essiccazione	Pulizia	Sigillatura per l'aria
	Non dovrebbe essere presente umidità all'interno	Non deve essere presente polvere all'interno.	Non deve verificarsi la perdita di refrigerante
Voci			
Causa di guasto	<ul style="list-style-type: none"> - Idrolisi significativa dell'olio refrigerante - Degradazione dell'olio refrigerante - Isolamento scarso del compressore - Non raffreddare e non scaldare - Intasamento delle elettrovalvole (EEV), capillare 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradazione dell'olio refrigerante - Isolamento scarso del compressore - Non raffreddare e non scaldare - Intasamento delle elettrovalvole (EEV), capillare 	<ul style="list-style-type: none"> - Esclusione del gas - Degradazione dell'olio refrigerante - Isolamento scarso del compressore - Non raffreddare e non scaldare
Contromisura	<ul style="list-style-type: none"> - Nessuna umidità nel tubo - Fino a quando il collegamento è completato, l'ingresso del tubo di idraulica deve essere controllato con precisione. - Non eseguire lavori di idraulica nelle giornate piovose. - L'ingresso del tubo dovrebbe essere afferrato lateralmente o dal basso. - Quando si elimina la sbavatura dopo il taglio del tubo, l'ingresso del tubo dovrebbe essere mantenuto verso il basso. - L'ingresso del tubo dovrebbe essere fornito con tappi quando attraversa le pareti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nessuna umidità nel tubo. - Fino a quando il collegamento è completato, l'ingresso del tubo di idraulica deve essere controllato con precisione. - L'ingresso del tubo dovrebbe essere afferrato lateralmente o dal basso. - Quando si elimina la sbavatura dopo il taglio del tubo, l'ingresso del tubo dovrebbe essere mantenuto verso il basso. - L'ingresso del tubo dovrebbe essere fornito con tappi quando attraversa le pareti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Si deve fare il test di perdita aria. - Le operazioni di brasatura devono essere fatte in base agli standard. - Svasare in base agli standard. - Svasare i collegamenti per soddisfare gli standard.

Metodo di sostituzione di azoto

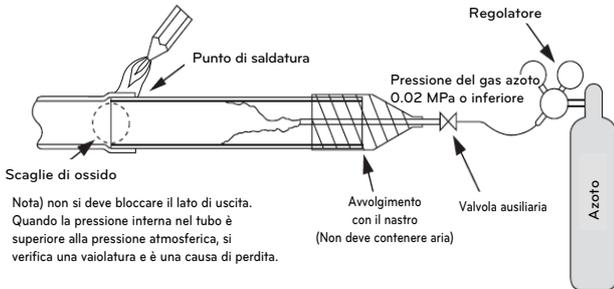
Saldare, come quando si riscalda senza sostituzione di azoto una grande quantità di film di ossido viene formata all'interno della tubazione.

Il film di ossido è una causa di intasamento delle elettrovalvole (EEV), dei capillari, dei fori dell'olio di accumulatore e del foro di aspirazione della pompa dell'olio del compressore.

Blocca il normale funzionamento del compressore.

Per evitare questo problema, la saldatura dovrebbe essere fatta dopo la sostituzione dell'aria con gas azoto.

Quando si salda la tubazione di idraulica, è richiesta mano d'opera specializzata.



ATTENZIONE

1 Usare sempre l'azoto (non usare ossigeno, biossido di carbonio e un gas Chevron): Usare la seguente pressione di azoto: 0.02 MPa

Ossigeno – Favorisce la degradazione ossidativa dell'olio refrigerante. Il dato che è infiammabile, è assolutamente vietato usare biossido di carbonio – Degrada le caratteristiche di essiccazione del gas

Gas Chevron – Un gas tossico si genera quando è esposto alla fiamma diretta.

2 Usare sempre una valvola di riduzione di pressione.

3 Non usare un antiossidante disponibile in commercio.

Il materiale residuo sembra essere la scaglia di ossido che è osservata. Infatti, a causa degli acidi organici generati da ossidazione dell'alcol contenuto negli antiossidanti, si verifica la corrosione delle cavità con anticorrosivo. alcol + rame + acqua (provoca la temperatura dell'acido organico)

INSTALLAZIONE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Per impianto per il recupero del calore

AVVERTENZA

Prestare massima attenzione per evitare perdite di gas refrigerante (R410A) durante l'utilizzo di fuoco o fiamme.

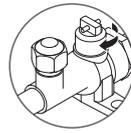
In caso di contatto del gas refrigerante con una fiamma di qualsiasi origine, come un fornello a gas, questa verrà disgregata generando un gas velenoso che può causare avvelenamento.

Non effettuare brasatura capillare in una stanza non ventilata.

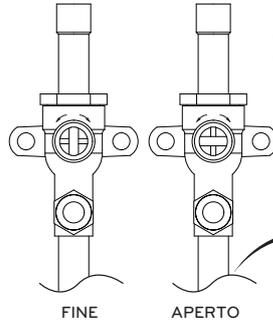
Verificare che non vi siano perdite di gas al termine dell'installazione della tubatura di refrigerazione.

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

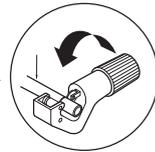
Il collegamento del tubo è fatto collegando dalla fine del tubo ai tubi di diramazione, e il tubo del refrigerante che esce dall'unità esterna è diviso alla fine per collegarsi ad ogni unità interna. Collegamento a cartella per l'unità interna, e collegamento a saldatura per il tubo esterno e le diramazioni.



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

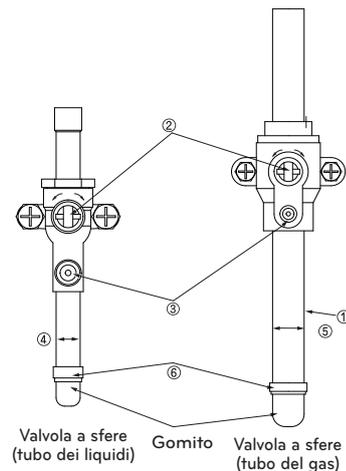


Tagliare sia il tubo e la valvola con una fresa in corrispondenza della lunghezza idonea (non tagliare a meno di 70 mm)



AVVERTENZA

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 Cappuccio: Rimuovere i cappucci e azionare la valvola, ecc. Dopo il funzionamento riapplicare sempre il cappuccio (coppia di fissaggio del coperchio della valvola: 25 N·m (250kg·cm) o superiore). (Non rimuovere la parte interna della porta)

③ Porta di servizio: Effettuare il vuoto del tubo refrigerante ed erogarolo utilizzando la porta di servizio. Riapplicare sempre i cappucci al completamento del lavoro (coppia di fissaggio del coperchio di servizio: 14 N·m (140 kg·cm) o superiore).

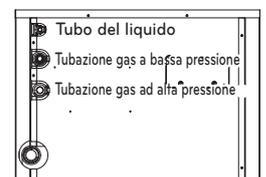
④ Tubo liquidi

⑤ Tubo gas

⑥ Giunto a gomito (dotazione sul campo)

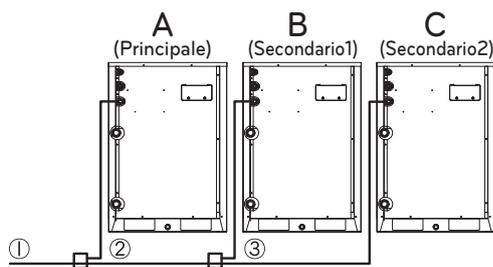
* Rimuova il pannello frontale prima del collegamento di tubo

* Deve controllare il tubo (Tubo del liquido, Tubazione gas a bassa pressione, Tubazione gas ad alta pressione) prima del collegamento di tubo.



Collegamento delle unità esterne

Durante l'installazione di serie ODU, fare riferimento all'immagine sottostante.



$A \geq B \geq C$

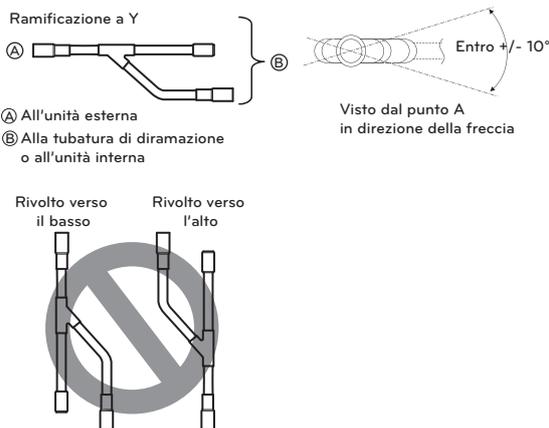
- ① Connessione tubo laterale IDU
- ② Connessione tubo da ODU a ODU (primo raccordo)
- ③ Connessione tubo da ODU a ODU (secondo raccordo)

2, 3 Unità esterne

Unità : mm

Unità esterne	Modello	Tubo
2 Unità	A ARCNB21	Tubazione gas a bassa pressione
		Tubo del liquido
		Tubazione gas ad alta pressione
		Tubazione gas a bassa pressione
3 Unità	B ARCNB31	Tubo del liquido
		Tubazione gas ad alta pressione
		Tubazione gas a bassa pressione
		Tubazione gas a bassa pressione

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione.

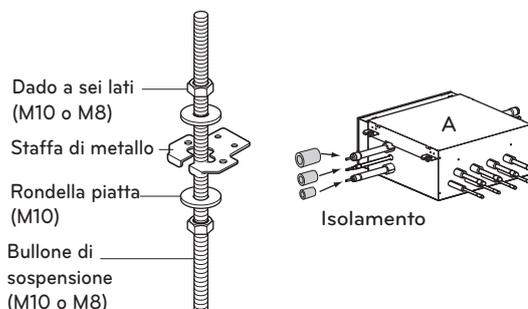


ATTENZIONE

Per i collegamenti dei tubi tra le unità esterne, fare riferimento agli esempi di collegamento riportati di seguito.

Procedura di installazione per unità HR

- Usando un ancoraggio di inserto entro un foro, sospendere il bullone di sospensione.
- Installare un dado esagonale e una rondella piatta (acquistata dal cliente) per il bullone di sospensione come illustrato in Figura nel fondo, e montare l'unità principale da sospendere sulla staffa di metallo.
- Dopo aver controllato con una livella che l'unità sia orizzontale, serrare il dado di sospensione.
* L'inclinazione dell'unità dovrebbe essere entro $\pm 5^\circ$ nella direzione avanti/indietro e sinistra/destra.
- Questa unità dovrebbe essere installata a soffitto e il lato A dovrebbe essere sempre rivolto verso l'alto.
- Isolare completamente le tubazioni non usate come illustrato in figura.

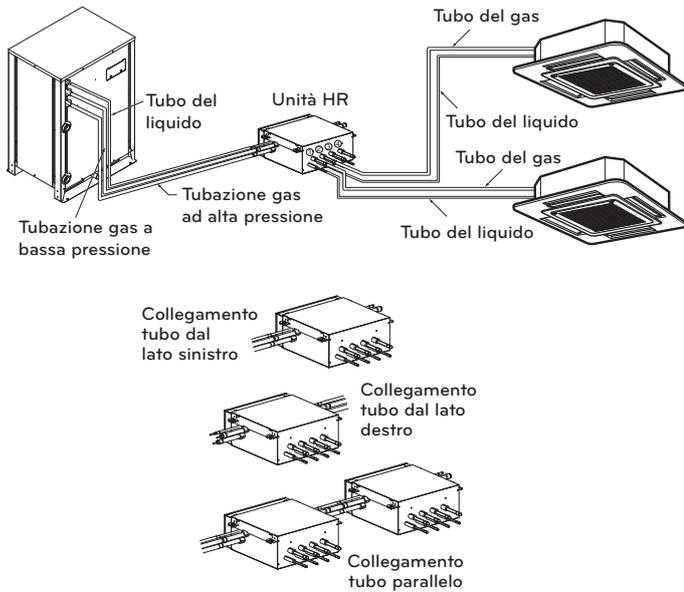


Installazione dell'unità esterna, unità HR, tubo del refrigerante dell'unità interna

Le 3 tubazioni sono collegate all'unità HR dall'unità esterna, classificate in tubazione del liquido, tubazione del gas bassa pressione e tubazione del gas alta pressione in relazione allo stato del refrigerante che attraversa la tubazione.

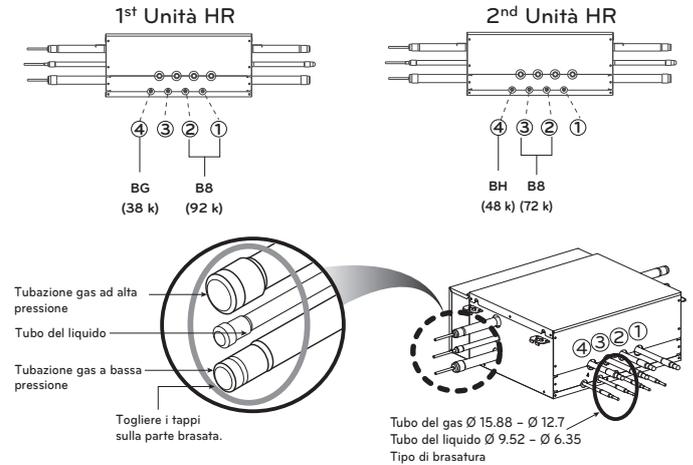
Dovete connettere 3 tubazioni dall'unità esterna all'unità HR.

Per il collegamento fra l'unità interna e l'unità HR si deve collegare sia la tubazione del liquido che quella del gas dall'unità HR all'unità interna. In questo caso collegarle all'unità interna partendo dalla luce di collegamento No. 1 dell'unità HR (il numero di luci è indicato sulle luci dell'unità HR). Usare la cappa ausiliaria come parti allegiate nella connessione all'unità interna.



Metodo di giunzione dell'unità HR (condotto grande: ARNU763B8-, ARNU963B8-)

E' necessario un metodo comune quando si installa il grande telaio condotto. Secondo questo metodo comune, due uscite adiacenti di un'unità HR vengono unite con un tubo di raccordo a y e quindi collegate a un'unità interna.



ATTENZIONE

Quando si collegano le unità interne con l'unità HR, installare le unità interne in ordine numerico dal No. 1.

Es.) In caso di installazione di 3 unità interne : No. 1, 2, 3 (O), No. 1, 2, 4 (X), No.1, 3, 4 (X), No.2, 3, 4 (X).

AVVERTENZA

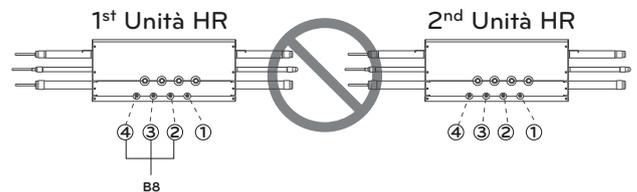
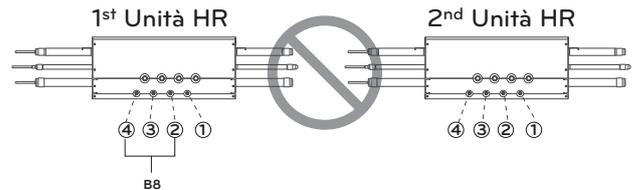
Prima della brasatura, rimuovere il gas nell'unità HR tagliando i tre tubi nei cerchietti in figura.

Altrimenti, può causare lesioni.

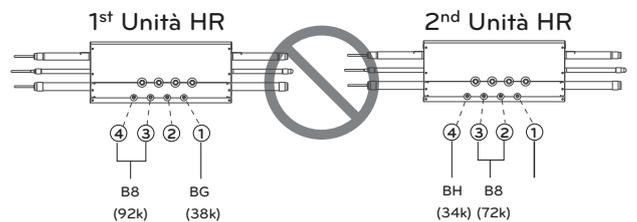
Rimuovere i tappi prima di collegare le tubazioni.

NOTA

E' vietato un collegamento a tubi non adiacenti. Non collegare più di 2 uscite.



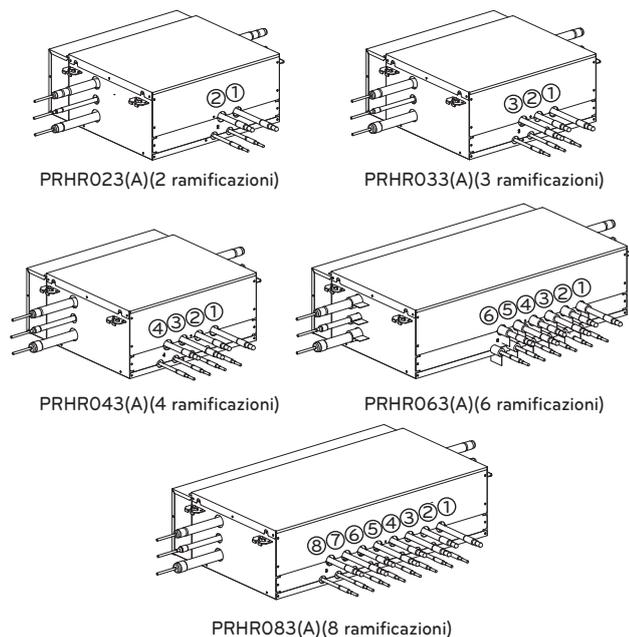
L'unità B8, che ha la capacità maggiore, deve essere collegata alla prima e alla seconda uscita della prima unità HR. Le altre unità B8 possono essere collegate a qualsiasi due uscite vicine all'interno di un'unità HR.



Tipo di unità HR

Selezionare un'unità HR secondo il numero delle unità interna da installare. Le unità HR sono classificate in 3 tipi dal numero di unità interne collegabili

Es.) Installazione di 6 unità interna : comprendere l'unità HR per 4 ramificazioni e l'unità HR per 2 ramificazioni.

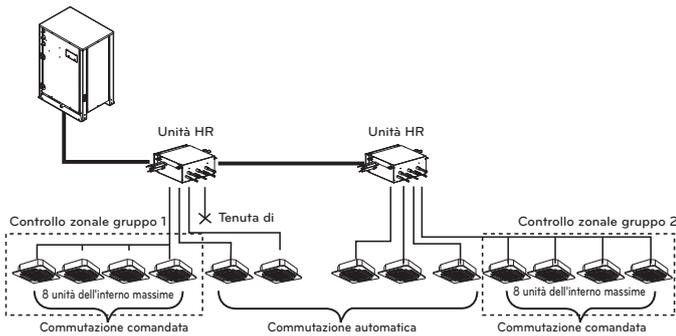


[Unità : mm]

Unità HR	PRHR023(A)	PRHR033(A)	PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A)
Tubo del liquido	Ø 9.52	Ø 12.7	Ø 15.88
Tubazione gas a bassa pressione	Ø 22.2	Ø 28.58	Ø 28.58
Tubazione gas ad alta pressione	Ø 19.05	Ø 22.2	Ø 22.2

Installazione del controllo zonale

Alcune unità interne possono essere collegate ad una luce dell'unità HR.



AVVERTENZA

- Una tubazione di ramificazione dell'unità HR permette una capacità di raffreddamento di 14.5 kW (48 kBtu/h) dell'unità interna. (fino a 14.5 kW (48 kBtu/h) per installazione max.)
- La capacità totale massima di unità interne collegate ad una unità PRHR043A HR è 58 kW (192 kBtu/h).
- Il numero massimo di unità interne collegate ad una unità PRHR043A HR sono 32 unità interne. (Le unità interne massime per il raccordo di un tubo di unità HR sono 8 unità interne)
- Non è presente la funzione "Scambio automatico" & "Modo manuale" nel gruppo zonale.
- Quando esistono unità interne in funzione nel modo di raffreddamento (riscaldamento), le altre unità interne non sono commutate nel modo riscaldamento (raffreddamento del gruppo zonale).

[Riduttori per unità interna e unità HR]

Unità: mm

Modelli	Tubo del liquido	Tubo del gas	
		Alta pressione	Bassa pressione
Riduttore unità interne	Ø 9.52 / Ø 6.35	-	Ø 15.88 / Ø 12.7
Riduttore unità HR	Ø 9.52 / Ø 6.35	Ø 19.05 / Ø 15.88 / Ø 12.7	Ø 22.2 / Ø 19.05 / Ø 15.88
		Ø 12.7 / Ø 9.52	Ø 15.88 / Ø 12.7
PRHR033(A) PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A)	Ø 15.88 / Ø 12.7 / Ø 9.52	Ø 22.2 / Ø 19.05 / Ø 15.88	Ø 28.58 / Ø 22.2 / Ø 19.05
		Ø 12.7 / Ø 9.52	Ø 15.88 / Ø 12.7
		Ø 15.88 / Ø 12.7	Ø 19.05 / Ø 15.88
		Ø 15.88 / Ø 12.7	Ø 19.05 / Ø 15.88

Avvertenza

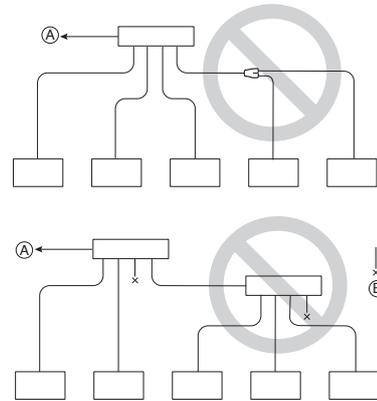
- Utilizzare i seguenti materiali per la tubatura del refrigerante.
 - Materiale: Tubo senza saldatura di rame disossidato al fosforo
 - Spessore parete: Conforme con le norme locali e nazionali per la pressione indicata di 4.2 MPa. Per lo spessore minimo della parete si consiglia di consultare la seguente tabella.

Diametro esterno [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	44.45	53.98
Spessore minimo [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	1.55	2.1

- 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.

Ramificazione a Y	Collettore		
	4 ramificazioni	7 ramificazioni	10 ramificazioni
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- 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.
- Non è possibile realizzare una seconda diramazione dopo un collettore. (I collettori sono indicati con)



- A All'unità esterna
B Tubature a tenuta

- 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.

AVVERTENZA

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.

Per l'impianto delle pompe di calore

Precauzioni per il collegamento dei tubi e il funzionamento della valvola

Il collegamento del tubo è fatto collegando dalla fine del tubo ai tubi di diramazione, e il tubo del refrigerante che esce dall'unità esterna è diviso alla fine per collegarsi ad ogni unità interna. Svasatura per l'unità interna e saldatura del tubo esterno e delle diramazioni.

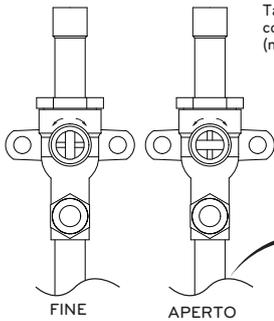
AVVERTENZA

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.

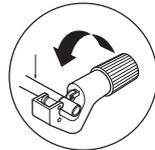
Precauzioni per il collegamento dei tubi/per il funzionamento della valvola



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

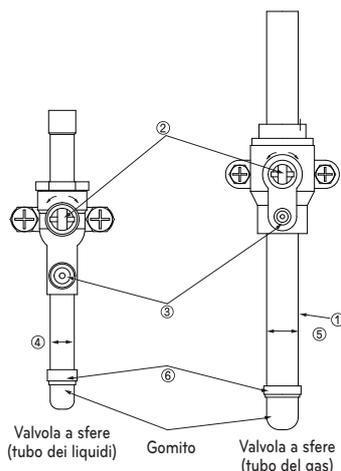


Tagliare sia il tubo e la valvola con una fresa in corrispondenza della lunghezza idonea (non tagliare a meno di 70 mm)



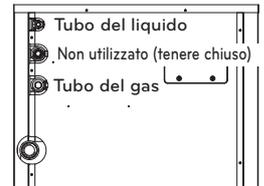
AVVERTENZA

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



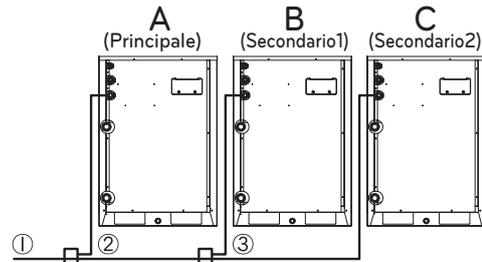
- ① Raccordi (parti aggiuntive): Eseguire la brasatura capillare con azoto nella porta della valvola di servizio. (Pressione di rilascio : 0.02 MPa o meno)
- ② Cappuccio: Rimuovere i cappucci e azionare la valvola, ecc. Dopo il funzionamento riapplicare sempre il cappuccio (coppia di fissaggio del coperchio della valvola: 25 N·m (250 kg·cm) o superiore). (Non rimuovere la parte interna della porta)
- 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: 14 N·m (140 kg·cm) o superiore).
- ④ Tubo liquidi
- ⑤ Tubo gas
- ⑥ Giunto a gomito (dotazione sul campo)

- * Rimuova il pannello frontale prima del collegamento di tubo
- * Deve controllare il tubo (tubo liquido, tubo di gas) prima del collegamento di tubo.
- * Nel caso dell'installazione del sistema a pompa di calore, assicurarsi di mantenere chiuso il tubo di non utilizzo come nell'immagine.



Collegamento delle unità esterne

Durante l'installazione di serie ODU, fare riferimento all'immagine sottostante.



$A \geq B \geq C$

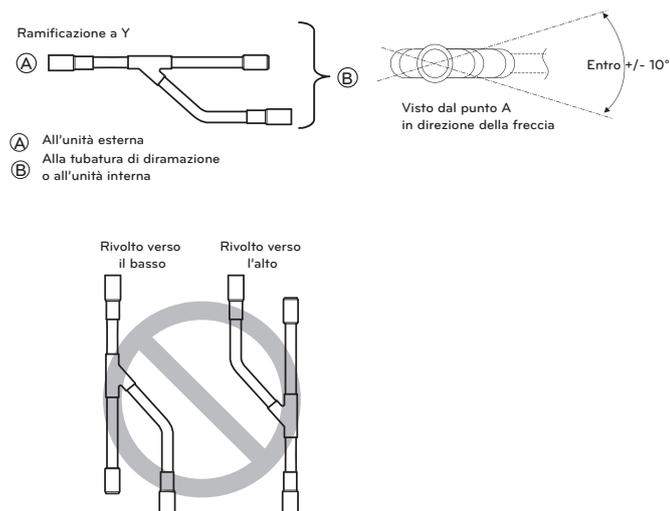
- ① Connessione tubo laterale IDU
- ② Connessione tubo da ODU a ODU (primo raccordo)
- ③ Connessione tubo da ODU a ODU (secondo raccordo)

2, 3 Unità esterne

[Unità : mm]

Unità esterne	Modello	Tubo
2 Unità	 ARCNN21	Tubo del liquido
		Tubo del gas
3 Unità	 ARCNN31	Tubo del liquido
		Tubo del gas

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione.



ATTENZIONE

Per i collegamenti dei tubi tra le unità esterne, fare riferimento agli esempi di collegamento riportati di seguito.

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 4.2 MPa. Per lo spessore minimo della parete si consiglia di consultare la seguente tabella.

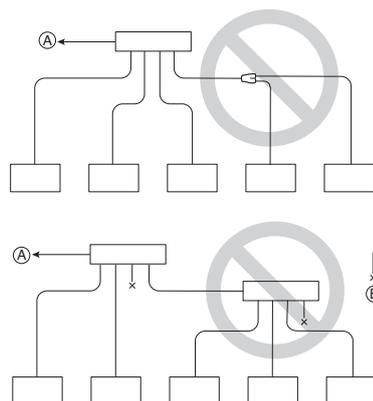
Diametro esterno [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3	44.45	53.98
Spessore minimo [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43	1.55	2.1

- 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.

Ramificazione a Y	Collettore		
	4 ramificazioni	7 ramificazioni	10 ramificazioni
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- 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.

- Non è possibile realizzare una seconda diramazione dopo un collettore. (I collettori sono indicati con )



- A** All'unità esterna
B Tubature a tenuta

- 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.

AVVERTENZA

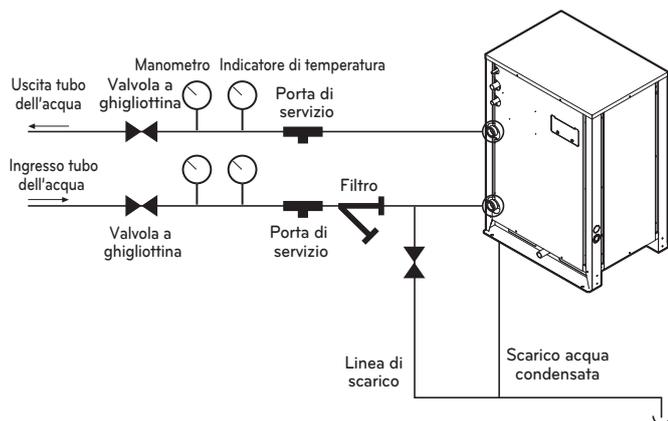
Durante l'installazione e lo spostamento del condizionatore d'aria in un altro luogo, controllare di aver effettuato la ricarica di refrigerante dopo la completa evacuazione.

- 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.

INSTALLAZIONE DELLA TUBAZIONE ACQUA

Schema del sistema di tubazioni acqua

- La resistenza alla pressione dell'acqua nel sistema di tubazioni acqua di questo prodotto è pari a 1.98 MPa
- Quando la tubazione dell'acqua passa all'interno, accertare di eseguire l'isolamento termico sulla tubazione di modo che le gocce di acqua non si formino sul lato esterno della tubazione acqua.
- La dimensione della tubazione di drenaggio deve essere eguale a o superiore al diametro del prodotto di collegamento.
 - Installare sempre una trappola di modo che l'acqua drenata non ritorni all'indietro.
- Installare sempre un setaccio (50 Mesh o superiore) all'ingresso della tubazione acqua. (Quando sabbia, spazzatura, pezzi arrugginiti entrano nel sistema di tubazioni acqua, si possono generare problemi del prodotto a causa di bloccaggio).
 - Se è usata la valvola On/Off (Acceso/Spento), interbloccando con l'unità esterna, si può risparmiare il consumo di energia della pompa bloccando l'alimentazione di acqua all'unità esterna non in funzione. Scegliere la valvola adatta e installarla in posizione se necessario.
- Installare un manometro e un termometro all'ingresso e all'uscita della tubazione acqua.
- Le giunzioni flessibili devono essere installate per evitare la perdita per la vibrazione delle tubazioni.
- Installare la luce di servizio per pulire lo scambiatore di calore in ciascuna estremità di ammissione e scarico della tubazione acqua.
- Per i componenti del sistema di tubazioni acqua, usare sempre i componenti che corrispondano ad una qualità migliore della pressione idraulica di progetto.



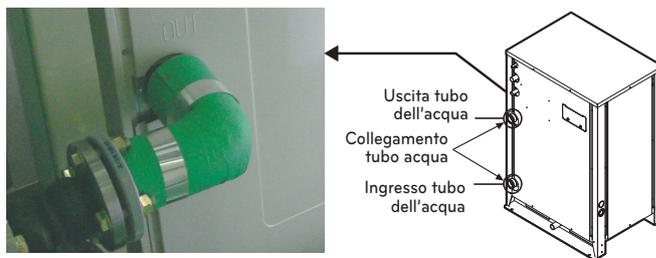
ATTENZIONE

Non collegare direttamente l'uscita di scarico all'uscita del tubo dell'acqua (ciò potrebbe causare problemi al prodotto).

Collegamento dei tubi dell'acqua

- Il tubo dell'acqua deve essere delle stesse dimensioni del collegamento dell'unità o maggiore.
- Se necessario, installare il materiale di isolamento all'ingresso/uscita del tubo dell'acqua per prevenire gocce d'acqua, congelamento e per risparmiare energia (usare materiale isolante da 20mm di spessore o superiore).
- Collegare la presa al tubo dell'acqua, vedere la tabella sotto per le specifiche raccomandate (una coppia eccessiva può danneggiare il sistema).

Spessore del tubo		Resistenza a rottura		Resistenza a tensione		Momento flettente		Coppia	
mm	inch	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N-m)	(kgf-m)	(N-m)	(kgf-m)
12.7	1/2	3.5	350	2.5	250	20	23	5	3.5
19.05	3/4	12	1200	2.5	250	20	2	115	11.5
25.4	1	11.2	1120	4	400	45	4.5	155	15.5
31.8	1 1/4	14.5	1450	6.5	650	87.5	8.75	265	26.5
38.1	1 1/2	16.5	1.7	9.5	0.95	155	16	350	35.5
50.8	2	21.5	2.2	13.5	1.4	255	26	600	61

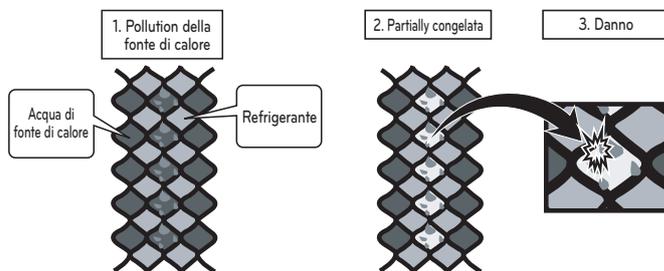


DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DELL'UNITÀ

Filtro per il tubo dell'acqua

Per proteggere il modello basato su raffreddamento ad acqua, bisogna installare un filtro con almeno 50 fori sul tubo dell'acqua calda. In caso contrario, al verificarsi delle seguenti situazioni lo scambiatore di calore potrebbe subire dei danni.

- Il distributore di acqua calda all'interno dello scambiatore di calore a piastre è composto da diversi piccoli flussi.
- Se non si utilizza un filtro con almeno 50 fori, delle particelle estranee potrebbero bloccare parzialmente il passaggio dell'acqua.
- Quando si utilizza il riscaldatore, lo scambiatore di calore a piastre funziona come evaporatore; la temperatura del refrigerante scende fino a raggiungere la temperatura del distributore di acqua calda, situazione che potrebbe portare i flussi d'acqua al punto di congelamento.
- All'avanzare del processo di riscaldamento, i flussi d'acqua potrebbero parzialmente congelarsi, fino a danneggiare lo scambiatore di calore a piastre.
- Come risultato del danneggiamento dello scambiatore di calore per congelamento, il refrigerante e l'acqua calda si mescolerebbero rendendo l'unità inutilizzabile.



Caduta di pressione del filtro sul tubo dell'acqua

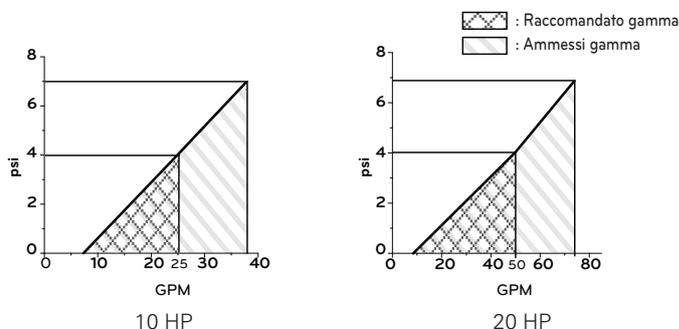
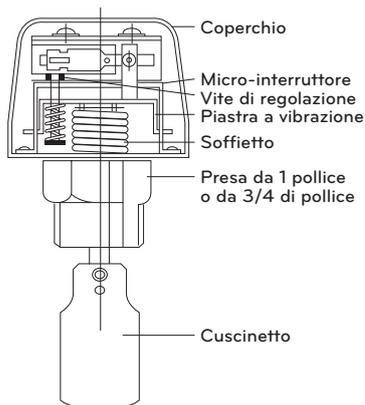


Grafico superiore è un valore teorico per la selezione e potrebbe essere diverso in base alle specifiche del filtro.

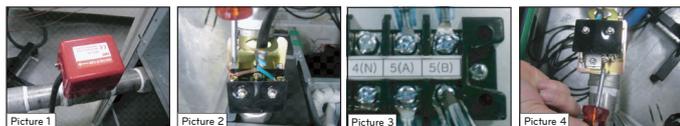
Funzionamento dell'interruttore di flusso

- Il flussimetro deve essere installato sul tubo flessibile di scarico dell'acqua dal raccordo di uscita dell'unità esterna. (L'interruttore di flusso agisce come primo dispositivo di protezione quando non è fornita acqua calda. Se un certo livello di acqua non fluisce dopo l'installazione dell'interruttore di flusso, verrà visualizzato un messaggio di errore di tipo CH189 error e l'unità smetterà di funzionare.)
- Quando si configura l'interruttore di portata, si consiglia di utilizzare l'unità con le impostazioni predefinite per ottenere il flusso minimo. (Il valore minimo di portata per questa unità è del 50%. portata di riferimento : 10HP – 96LPM, 20HP – 192LPM)
- Scegliere l'interruttore di flusso che supporti i valori consentiti, considerando le specifiche di pressione del sistema per la distribuzione di acqua calda.



Installazione dell'interruttore di flusso

- L'interruttore di flusso deve essere installato sul tubo orizzontale della presa per la distribuzione di acqua calda; controllare la direzione del flusso di acqua calda prima dell'installazione. (figura 1)
- Quando si collega l'interruttore di flusso all'unità, rimuovere il ponticello per il collegamento al terminale di comunicazione (5(A) e 5(B)) del dispositivo di controllo dell'unità esterna. (figure 2, 3). (Aprire il coperchio dell'interruttore di flusso e controllare il grafico dei collegamenti prima di collegare i cavi. Il metodo di cablaggio potrebbe differire a seconda del produttore dell'interruttore del flusso.)
- Se necessario, regolare la vite per il rilevamento del portata dopo aver consultato un esperto e regolare il valore minimo del portata. (figura 4) (Regolare il sensore di flusso per raggiungere il punto di contatto quando la capacità di flusso raggiunge la portata minima.)
- Portata di riferimento : 10 HP – 96 LPM, 20 HP – 192 LPM

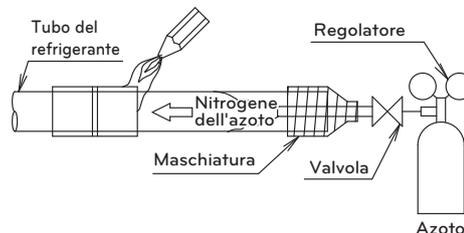


⚠ ATTENZIONE

- Se il valore impostato non soddisfa il portata minimo oppure viene cambiato arbitrariamente dall'utente, si potrebbe verificare un deterioramento delle prestazioni dell'unità oppure si potrebbero avere problemi più gravi.
- Se l'unità viene adoperata con il distributore dell'acqua calda che non consente un portata regolare, si potrebbe danneggiare lo scambiatore di calore oppure si potrebbero avere problemi più gravi.
- In caso di errore CH24 o CH180, è possibile che lo scambiatore di calore a piastre sia parzialmente congelato all'interno. In questo caso risolvere il problema del congelamento parziale e utilizzare di nuovo l'unità. Probabili cause del raffreddamento parziale: portata di acqua calda insufficiente, acqua non erogata, refrigerante insufficiente, particelle estranee penetrate nello scambiatore di calore a piastre.
- Se l'unità è in esercizio mentre l'interruttore del portata raggiunge il punto di contatto oltre l'intervallo consentito, si potrebbe verificare un deterioramento delle prestazioni oppure si potrebbero avere problemi più gravi.
- Deve usare il tipo chiuso normale interruttore di flusso
- il circuito dell'unità esterna è tipo chiuso normale

COLLEGAMENTI DEI TUBI TRA UNITÀ INTERNE ED ESTERNE

- Le connessioni dei tubi possono essere fatte sul lato anteriore o sul lato secondo gli ambienti di installazione.
- Assicurarsi di far fluire 0.2 kgf/cm² di azoto nel tubo durante la saldatura.
- Se l'azoto non è stato fatto fluire durante la saldatura, molte membrane ossidate possono formarsi all'interno del tubo e disturbare il normale funzionamento di valvole e condensatori.



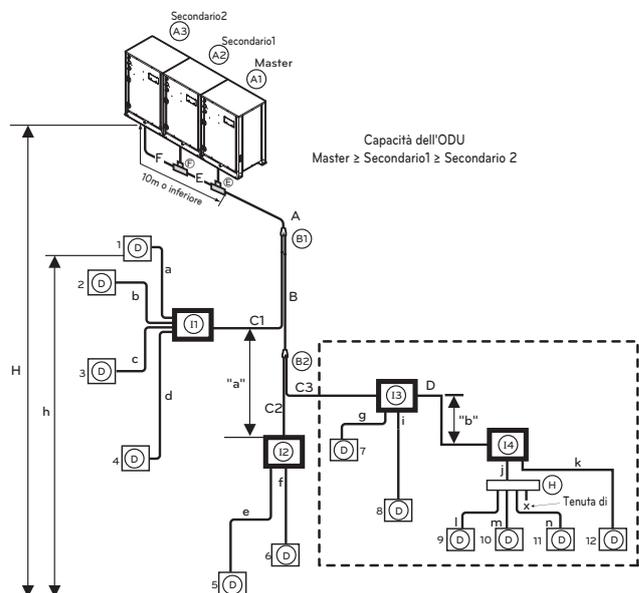
Per impianto per il recupero del calore

Sistema tubazioni refrigerante

3 Unità esterne

Esempio: 12 unità interne collegate

- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : Ramificazione a Y
- Ⓓ : nità interna
- Ⓔ : Tubazione di collegamento fra unità esterne: ARCNCB31
- Ⓕ : Tubazione di collegamento fra unità esterne: ARCNCB21
- Ⓗ : Collettore
- Ⓛ : Unità HR



- Caso 1 ("a") : Altezza massima è 15 m se installate con ramificazione a Y.
- Caso 2 ("b") : Altezza massima è 5 m nel collegamento seriale delle unità HR.

⚠ AVVERTENZA

- Lunghezza delle tubazioni dal ramo dell'unità esterna all'unità esterna ≤ 10 m, lunghezza equivalente: max 13 m (per 14 HP o più)
- * Se sono installate unità interne di grande capacità (oltre utilizzando più di Ø 15.88 (5/8) / Ø 9.52 (3/8)), deve essere utilizzata l'impostazione del gruppo valvole.

Diametro della tubazione del refrigerante da ramificazione a ramificazione (B,C,D)

! AVVERTENZA

- * : Il collegamento in serie delle unità HR : somma delle capacità delle unità interne ≤ 192.4 kBtu/hr
- Vedere parte PCB di unità HR per l'impostazione di controllo del gruppo valvole.
- Si raccomanda che la differenza delle lunghezze delle tubazioni fra l'unità HR e le unità interne, per esempio una differenza di lunghezza di a, b, c e d, sia minimizzata. Quanto maggiore è la differenza delle lunghezze delle tubazioni, tanto maggiore è la differenza di prestazione fra le unità interne.
- Lunghezza delle tubazioni dal ramo esterno all'unità esterna ≤ 10 m, lunghezza equivalente : max 13 m
- * Se sono installate unità interne di capacità elevata (oltre 5 HP; usare diametri superiori a $\varnothing 15.88/\varnothing 9.52$), si deve usare l'impostazione del gruppo valvole.

Diametro della tubazione del refrigerante da ramificazione a ramificazione (B, C).

Capacità totale unità interne a monte [kW(Btu/h)]	Tubazione del liquido [mm(pollici)]	Tubazione del gas [mm(pollici)]	
		Bassa pressione	Alta pressione
≤ 5.6 (19 100)	$\varnothing 6.35$ (1/4)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 9.52$ (3/8)
< 16.0 (54 600)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 12.7$ (1/2)
≤ 22.4 (76 400)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)
< 33.6 (114 700)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)
< 50.4 (172 000)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)
< 67.2 (229,400)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)
< 72.8 (248 500)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)
< 100.8 (344 000)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)
< 173.6 (592 500)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 41.3$ (1 5/8)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)

$$\text{lunghezza totale tubazione} = A + B + C1 + C2 + C3 + a + b + c + d + e + f + g + i + j + k + l + m + n \leq 500 \text{ m}$$

L	Lunghezza tubazione più lunga	* Lunghezza tubazione equivalente
	$A+B+C3+D+k \leq 150 \text{ m}$ (200 m**)	$A+B+C3+D+k \leq 175 \text{ m}$ (225 m**)
l	Lunghezza tubazione più lunga dopo 1° ramificazione	
	$B+C3+D+k \leq 40 \text{ m}$ (90 m**)	
H	Differenza di altezza (unità esterna ↔ unità interna)	
	$H \leq 50 \text{ m}$	
h	Differenza di altezza (unità interna ↔ unità interna)	
	$h \leq 40 \text{ m}$	
h1	Differenza di altezza (unità esterna ↔ unità interna)	
	$h1 \leq 2 \text{ m}$	
"a", "b"	Differenza di altezza (unità HR ↔ unità HR)	
	$a \leq 15 \text{ m}, b \leq 5 \text{ m}$	

- * : Si supponga che la lunghezza equivalente della tubazione della ramificazione Y sia di 0.5 m, quella del collettore sia di 1 m, come proposta di calcolo.
- Si raccomanda che l'unità interna sia installata nella posizione inferiore a quella del collettore.
- ** : da applicare l'applicazione condizionata

(**) Applicazione condizionata (In caso di D12 è la più lontana nella porta)

La condizione riportata di seguito deve essere soddisfatta in caso di lunghezza della tubazione dopo il primo raccordo di 40 ~ 90 m.

- 1 Il diametro dei tubi tra il primo e l'ultimo raccordo deve essere aumentato di un grado, tranne nel caso in cui il diametro dei tubi B, C3, sia uguale al diametro di A (diametro della tubazione principale).
 $\varnothing 6.35 \rightarrow \varnothing 9.52 \rightarrow \varnothing 12.7 \rightarrow \varnothing 15.88 \rightarrow \varnothing 19.05 \rightarrow \varnothing 22.2 \rightarrow \varnothing 25.4^* \rightarrow \varnothing 28.58 \rightarrow \varnothing 31.8^* \rightarrow \varnothing 34.9 \rightarrow \varnothing 38.1^*$
 * : Se disponibile eliminare, selezionare questa dimensione del tubo. In caso contrario non deve essere aumentata
- 2 Durante il calcolo della lunghezza complessiva della tubazione, la lunghezza del tubo B, C3 deve essere calcolata due volte.
 $A+Bx2+C3x2+C1+C2+a+b+c+d+e+f+g+i+j+k+l+m+n \leq 500 \text{ m}$
- 3 Lunghezza del tubo da ogni unità interna all'unità HR più vicina (a, b, c, d, e, f, g, i, j, k, l, m, n) $\leq 40 \text{ m}$
- 4 [Lunghezza del tubo dall'unità esterna all'unità interna più lontana D12 (B+C3+K)]
 - [Lunghezza del tubo dall'unità esterna all'unità interna più vicina D1 (C1+a)] $\leq 40 \text{ m}$

! AVVERTENZA

Quando la lunghezza equivalente fra una unità esterna e la unità interna più lontana è di 90 m o superiore, la tubazione principale (A) deve essere aumentata di un valore di scala.

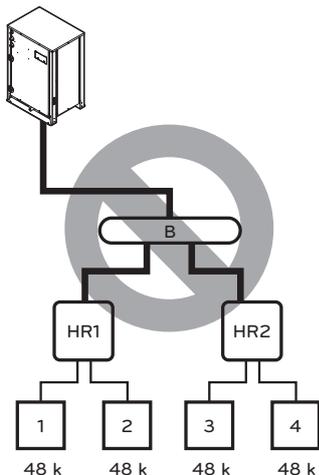
Diametro del tubo del refrigerante dall'esterno dell'unità al primo ramo. (A)

ODU. Capacità (HP(ton))	Diametro Tubazioni Standard			Diametro del tubo quando la lunghezza del tubo è $\geq 90\text{m}$ o quando l'altezza differenziale		
	Tubo del liquido [mm]	Tubazione gas bassa pressione [mm]	Tubazione gas alta pressione [mm]	Tubo del liquido [mm]	Tubazione gas bassa pressione [mm]	Tubazione gas alta pressione [mm]
8(6)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	non incrementata	non incrementata
10(8)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	non incrementata	non incrementata
12(10)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	non incrementata	non incrementata
14(12)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	non incrementata	non incrementata
20(16)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	non incrementata	non incrementata
24(20)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 34.9$ (1-3/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	non incrementata	non incrementata
28-34 (24-28)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 34.9$ (1-3/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	non incrementata	non incrementata
43-54 (36-46)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 41.3$ (1-5/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	non incrementata	non incrementata

* Se disponibile sul sito, selezionare le dimensioni del tubo in base alla tabella in alto. In caso contrario non deve essere aumentata

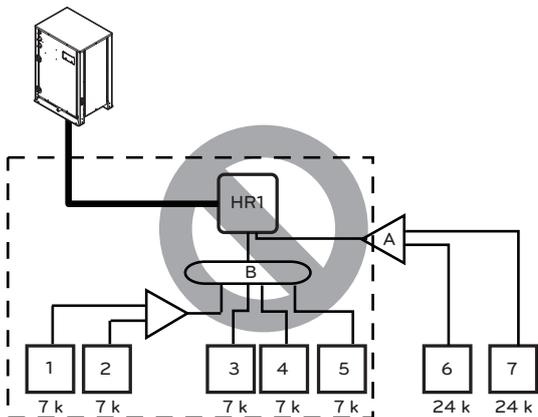
Configurazione di ramificazione a Y, collettore e collegamento unità HR

Configurazione 1



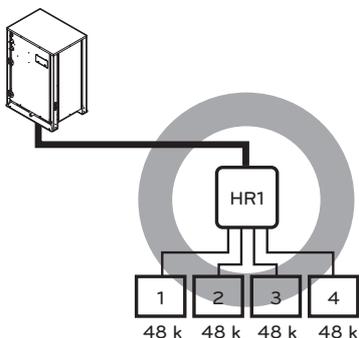
• Installazione impossibile : tubazione ramificazione collettore per unità HR

Configurazione 2



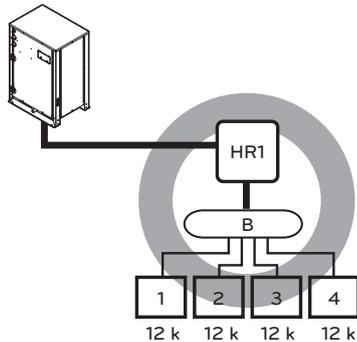
• Installazione impossibile : unità HR per tubazione ramificazione collettore Y e tubazione ramificazione collettore

Configurazione 3



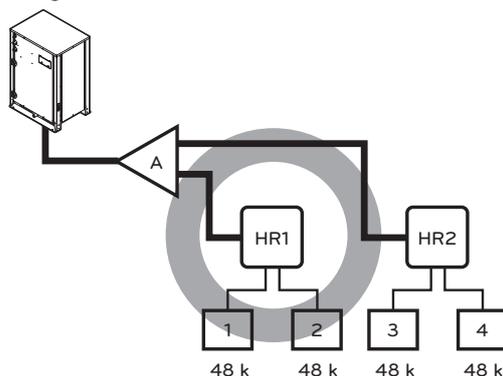
• La capacità totale massima delle unità interne è di 56.4 kW (192 kBtu/h).

Configurazione 4

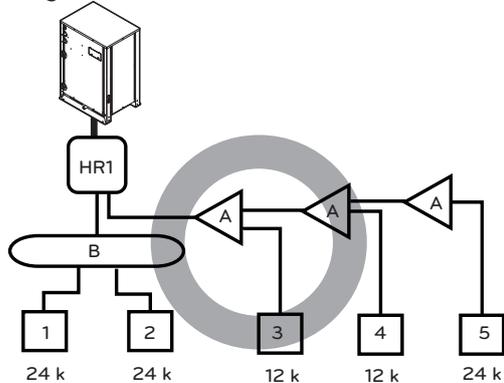


• La capacità totale massima delle unità HR è di 14.1 kW (48 kBtu/h).

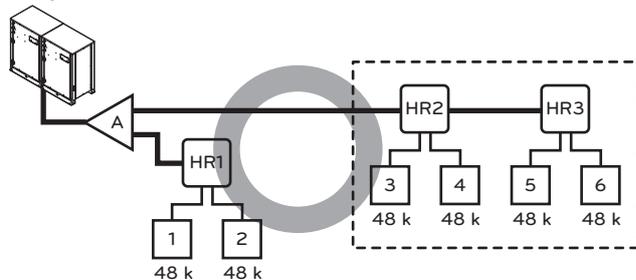
Configurazione 5



Configurazione 6

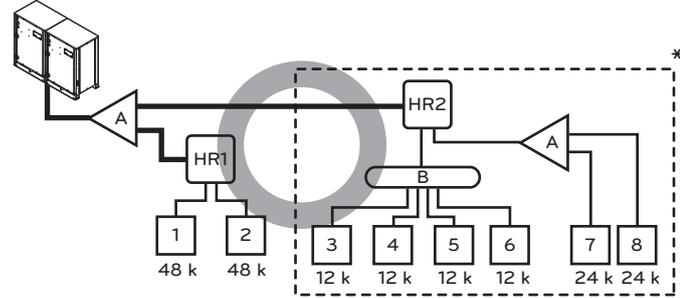


Configurazione 7

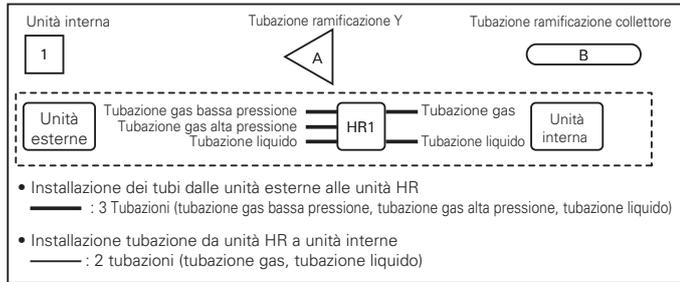


• * : Collegamento seriale delle unità HR : capacità è la somma delle unità interne ≤ 56.4 kW (192 kBtu/h)

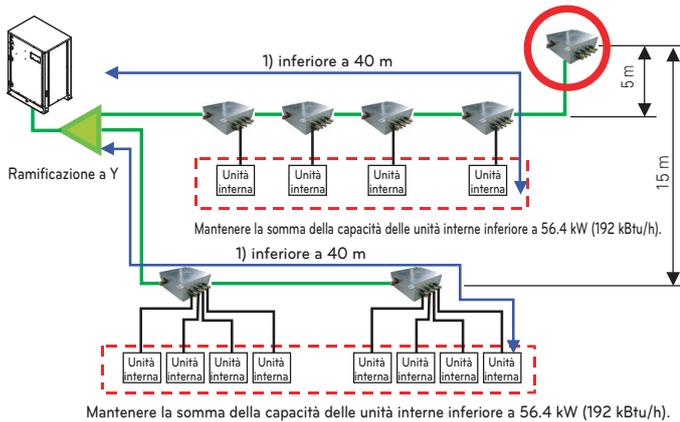
Configurazione 8



* : Le unità interne massime per una ramificazione sono di 8 unità interne



Mantenere la distanza di 40 m da prima ramificazione alla unità interna più lontana



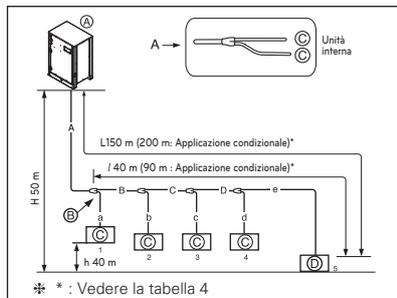
Per l'impianto delle pompe di calore

Installazione tubazioni del refrigerante

1 Unità esterne

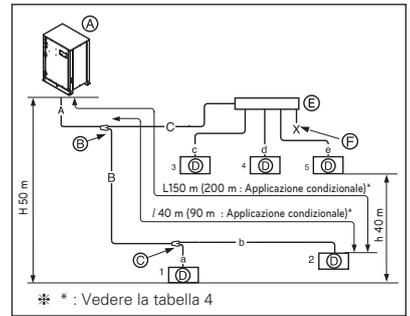
Metodo tubo a Y

- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : 1a diramazione (diramazione Y)
- Ⓒ : Unità interne
- Ⓓ : Unità interna verso il basso



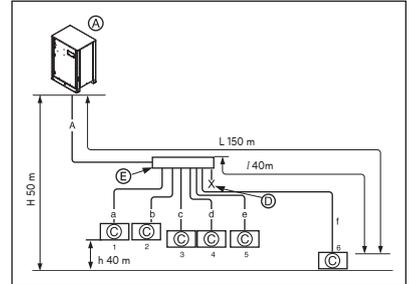
Combinazione di diramazione a Y / metodo della testata

- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : 1a diramazione (diramazione Y)
- Ⓒ : Diramazione a Y
- Ⓓ : Unità interna
- Ⓔ : Collettore
- Ⓕ : Tubazione sigillata



Metodo con Testata

- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓒ : Unità interna
- Ⓓ : Tubazioni sigillate
- Ⓔ : Collettore



Lunghezza della tubazione dal ramo esterno all'unità esterna ≤ 10 m, lunghezza equivalente: max 13 m (per 18 HP o più)

Applicazione supplementare

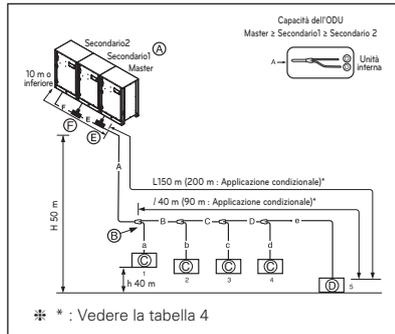
Per soddisfare la condizione seguente per realizzare 40 m ~ 90 m di lunghezza di tubazione dopo la prima ramificazione.

- Il diametro dei tubi tra il primo e l'ultimo ramo deve essere aumentato di un passo, tranne il diametro del tubo B, C, D che è uguale al diametro A
 $\varnothing 1/4(6.35 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 3/8(9.52 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1/2(12.7 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 5/8(15.88 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 3/4(19.05 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 7/8(22.2 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1(25.4)^* \rightarrow \varnothing 1-1/8(28.58 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1-1/4(31.8 \text{ mm})^* \rightarrow \varnothing 1-3/8(34.9 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1-1/2(38.1 \text{ mm})^* \rightarrow \varnothing 1-5/8(41.3 \text{ mm})$
 * : Non è necessario aumentare la misura.
 * Se la misura superiore non è disponibile, non è possibile selezionare la prossima misura superiore disponibile.
- Nel calcolare la lunghezza dell'intero tubo del refrigerante, la lunghezza dei tubi B, C, D deve essere calcolata due volte.
 $A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e \leq 500 \text{ m}$
- Lunghezza del tubo da ogni unità interna al ramo più vicino (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
- [Lunghezza del tubo dall'unità esterna all'unità interna più lontana 5 (A+B+C+D+e)]
 - [Lunghezza del tubo dall'unità esterna all'unità interna più vicina 1 (A+a)] ≤ 40 m

Serie di unità esterne (2 unità ~ 3 unità)

Metodo tubo a Y

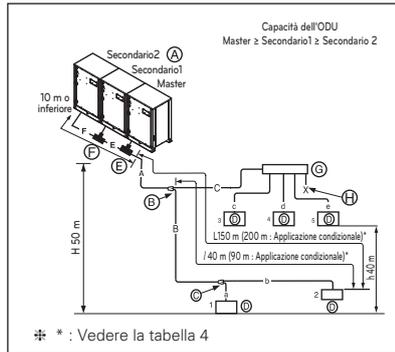
- A : Unità esterna
- B : 1a diramazione (diramazione Y)
- C : Unità interna
- D : Unità interna verso il basso
- E : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN31
- F : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN21



* * : Vedere la tabella 4

Combinazione di diramazione Y e del metodo della testata

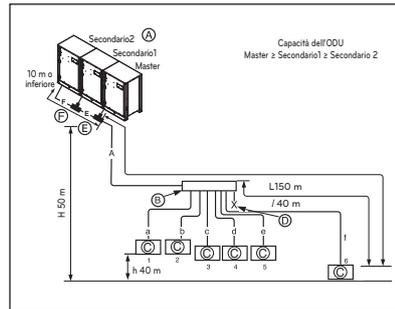
- A : Unità esterna
- B : 1a diramazione (diramazione Y)
- C : Diramazione a Y
- D : Unità interna
- E : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN31
- F : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN21
- G : Collettore
- H : Tubazioni sigillate



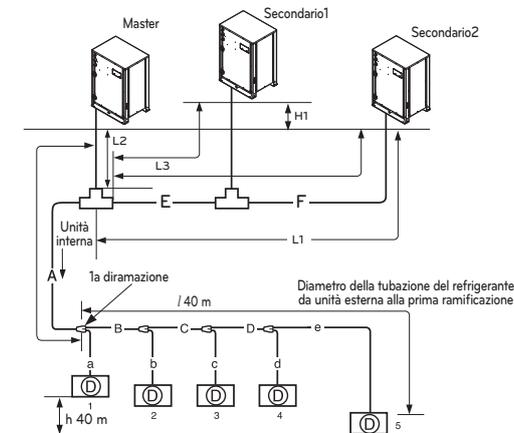
* * : Vedere la tabella 4

Metodo con Testata

- A : Unità esterna
- B : Collettore
- C : Unità interna
- D : Tubazioni sigillate
- E : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN31
- F : Tubo di raccordo tra le unità esterne : ARCNN21



Metodo di collegamento delle tubazioni tra unità esterna/unità interna



* Vedere Tabella 2

A : Diametro della tubazione del refrigerante da unità esterna alla prima ramificazione

E : Diametro del tubo del refrigerante per la capacità dell'unità esterna (Secondario1+ Secondario2)

F : Diametro del tubo del refrigerante per la capacità dell'unità esterna (Secondario2)

Differenza di livello (H1) (Unità esterna ÷ Unità esterna)	5 m
Lunghezza massima dal primo ramo ad ogni unità esterna (L1, L2, L3)	meno di 10 m [lunghezza equivalente delle tubazioni 13 m]

(tabella 1) lunghezza limite del tubo

Classificazione	Sezione	Tipo	Diramazione a Y	Combinazione di metodo ramificazione a Y/tubo distribuzione	Metodo di tubo distribuzione
lunghezza massima del tubo	Unità Esterna ↔ Unità interna	Lunghezza massima del tubo (L)	A+B+C+D+e ≤ 150 m (Condizionatamente 200 m)*	A+B+b ≤ 150 m A+C+e ≤ 150 m (Condizionatamente 200 m)*	A+f ≤ 150 m
		lunghezza equivalente del tubo	175 m (Condizionatamente 225 m)*	175 m (Condizionatamente 225 m)*	175 m
		lunghezza totale del tubo	300 m (Condizionatamente 500 m)*	300 m (Condizionatamente 500 m)*	300 m (Condizionatamente 500 m)*
massimo dislivello	Unità Esterna ↔ Unità interna	Differenza di altezza(H)	50 m	50 m	50 m
	Unità interna ↔ Unità interna	Differenza di altezza(h)	40 m	40 m	40 m
lunghezza del tubo più lunga dopo il 1° ramo		lunghezza del tubo(l)	40 m (Condizionatamente 90 m)*	40 m (Condizionatamente 90 m)*	40 m

* * : Vedere Tabella 4

AVVERTENZA

diametro del tubo maggiorato (tabella 2)

- Quando la lunghezza del tubo è superiore a 40 m dalla prima diramazione all'IDU più lunga.

(Tabella 2) Diametro del tubo del refrigerante dall'unità esterna alla prima diramazione (A)

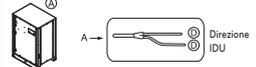
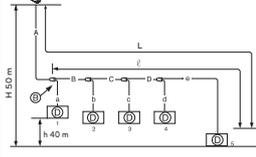
ODU Capacità (HP(ton))	Diametro del tubo quando la lunghezza del tubo è < 90 m (standard)		Diametro del tubo quando la lunghezza del tubo (ODU ↔ IDU) è ≥ 90 m	
	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]
8(6)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 12.7(1/2)	Ø 22.2(7/8)
10(8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)
12(10)~14(12)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	non incrementata
20(16)	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 31.8(1-1/4)
24(20)	Ø 15.88(5/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 19.05(3/4)	non incrementata
28~34(24~28)	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 38.1(1-1/2)
43~54(36~46)	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 22.2(7/8)	non incrementata

(Tabella 3) Diametro della tubazione refrigerante da diramazione a diramazione (B,C,D)

Unità interna verso il basso capacità complessiva [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0 (54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4 (76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 33.6 (114 700)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)
< 50.4 (172 000)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)
< 67.2 (229 400)	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)
< 72.8(248 500)	Ø 15.88(5/8)	Ø 34.9(1-3/8)
< 100.8(344 000)	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)
< 173.6(592 500)	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)

(Tabella 4) Applicazione condizionale

- Per soddisfare la condizione seguente per realizzare 40 m ~ 90 m di lunghezza di tubazione dopo la prima ramificazione.

Condizione	Esempio
1 Selezionare il diametro del tubo tra il 1° ramo e l'ultimo ramo per essere il livello più grande. A condizione che non sia necessario se il diametro del tubo è lo stesso del tubo principale.	40 m < B+C+D+e ≤ 90 m → Cambiare il diametro dei tubi B, C e D. Ø 6.35(1/4") → Ø 9.52(3/8") Ø 9.52(3/8") → Ø 12.7(1/2") Ø 12.7(1/2") → Ø 15.88(5/8") Ø 15.88(5/8") → Ø 19.05(3/4") Ø 19.05(3/4") → Ø 22.2(7/8") Ø 22.2(7/8") → Ø 25.4(1") Ø 25.4(1") → Ø 28.58(1-1/8") Ø 28.58(1-1/8") → Ø 31.8(1-1/4") Ø 31.8(1-1/4") → Ø 34.9(1-3/8") Ø 34.9(1-3/8") → Ø 38.1(1-1/2")
2 Durante il calcolo della lunghezza totale del tubo del refrigerante, la lunghezza del tubo di cui sopra deve essere calcolata come due volte.	A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 500 m 
3 La lunghezza da ogni unità interna al più vicino tubo di derivazione ≤ 40 m	a,b,c,d,e ≤ 40 m 
4 [Lunghezza dall'unità esterna all'unità interna più lontana] - [Lunghezza dall'unità esterna all'unità interna più vicina] ≤ 40 m	(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

AVVERTENZA

Lunghezza di tubazione dopo ramificazione di tubo di distribuzione (a~f)

Si raccomanda che la differenza di lunghezza delle tubazioni collegate alle unità interne sia resa minima. Si può verificare la differenza di prestazione fra le unità interne.

Collegamento unità Esterna**AVVERTENZA**

- Nel caso il diametro della tubazione B collegata dopo la prima diramazione sia maggiore del diametro della tubazione principale A, B dovrebbe essere della stessa dimensione di A.
- Ex) Nel caso il grado di combinazione delle unità interne del 120 % sia collegata all'unità esterna da 20 HP (58 kW).
 - Diametro A della tubazione principale dell'unità esterna : Ø 28.58 (Tubo del gas), Ø 12.7 (Tubo liquidi)
 - Diametro del tubo B dopo la prima diramazione secondo la combinazione di unità interne al 120% (69.6 kW): Ø 28.58 (tubo del gas), Ø 15.88 (tubo del liquido) Pertanto, il diametro del tubo B collegato dopo la prima diramazione sarebbe Ø 28.58 (tubo del gas) / Ø 12.7 (tubo del liquido) che è uguale al diametro del tubo principale.

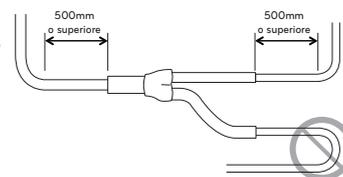
Collegamento Unità interna

Collegare la tubazione dell'Unità Interna dalle diramazioni (a~f)

Capacità dell'Unità Interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 28.0(95 900)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

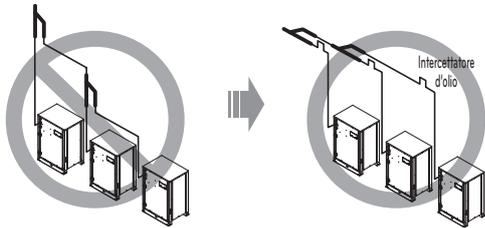
ATTENZIONE

- Il raggio di curvatura dovrebbe essere di almeno due volte il diametro della tubazione.
- Curvare la tubazione dopo 500 mm o distanza maggiore dalla ramificazione (o testata). Può influire sulle prestazioni o provocare rumore. Se è necessaria un'inclinazione di tipo U, la R dovrebbe essere superiore a 200 mm.



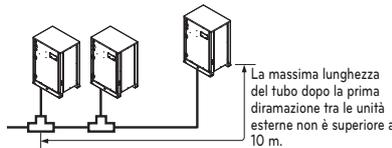
Procedura/avvertenze per il collegamento del tubo in caso di connessioni in serie tra le unità esterne

- Per i collegamenti in serie tra le unità esterne sono necessari giunti a Y separati.
- Per i collegamenti dei tubi tra le unità esterne, fare riferimento agli esempi di collegamento riportati di seguito.

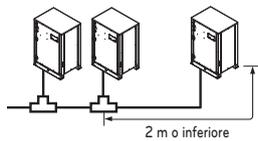


- Per i collegamenti dei tubi tra le unità esterne, fare riferimento agli esempi di collegamento riportati di seguito.

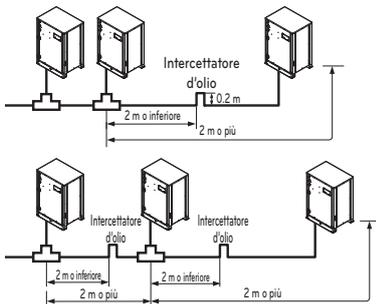
Collegamento dei tubi tra unità esterne (caso generale)



I tubi tra le unità esterne non superano i 2 m di lunghezza



I tubi tra le unità esterne superano i 2 m di lunghezza



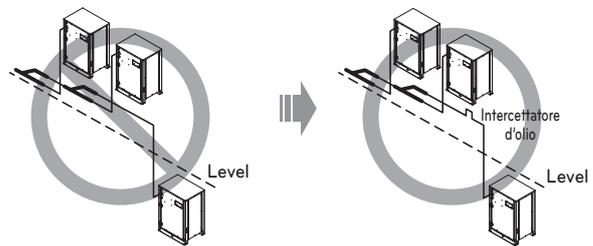
- Se la distanza tra le unità esterne supera i 2 m, applicare l'intercettatore d'olio tra i tubi del gas.
- Se l'unità esterna è collocata più in basso del tubo principale, applicare l'intercettatore d'olio.

Metodi di applicazione intercettatore olio tra unità esterne

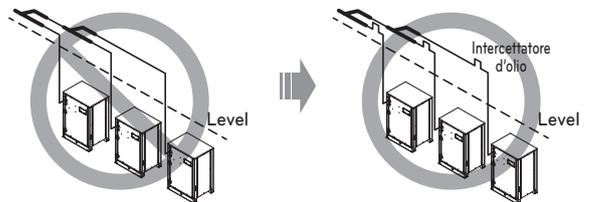
- A causa della possibilità di arresto dell'accumulo di olio nell'unità esterna, quando vi è una differenza di altezza tra i tubi dell'unità esterna o la distanza dei tubi tra le unità esterne è superiore a 2 m, occorre applicare un intercettatore di olio (l'intercettatore tra le unità esterne è limitato a 1 ed è applicato al tubo del gas).
- Se la distanza delle tubature tra le unità esterne è di 2 m o meno, e se la posizione della tubatura principale è più bassa di quella dell'unità esterna, la trappola per l'olio non deve essere applicata.
- Se l'ubicazione del tubo principale è superiore a quella dell'unità esterna fare attenzione poiché l'olio potrebbe essersi accumulato nell'unità esterna ferma.
- Se vi è una differenza di alto/basso tra i tubi dell'unità esterna, l'olio potrebbe essersi accumulato nell'unità esterna in posizione inferiore fino all'arresto dell'unità.

Esempi di collegamento errato del tubo

- Se le unità esterne sono situate su un livello differente, il separatore dell'olio deve essere installato dopo ogni diramazione a Y
- Il separatore dell'olio dovrebbe essere situato sullo stesso livello della diramazione a Y (Pompa di calore: Vapore ad alta pressione/Recupero di calore: Vapore ad alta pressione e Vapore a bassa pressione)



- Se il tubo è più alto rispetto all'unità esterna, il separatore dell'olio deve essere installato dopo ogni diramazione a Y
- Il separatore dell'olio dovrebbe essere situato sullo stesso livello della diramazione a Y (Pompa di calore: Vapore ad alta pressione/Recupero di calore: Vapore ad alta pressione e Vapore a bassa pressione)

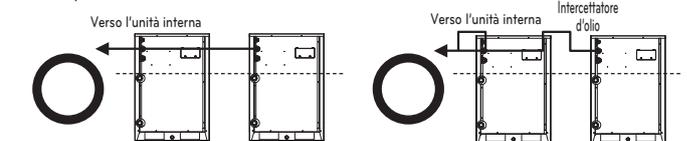


- I tubi tra unità esterne devono mantenere orizzontale o dare un'inclinazione per impedire il reflusso verso l'unità esterna slave. In caso contrario, l'unità potrebbe non funzionare correttamente.

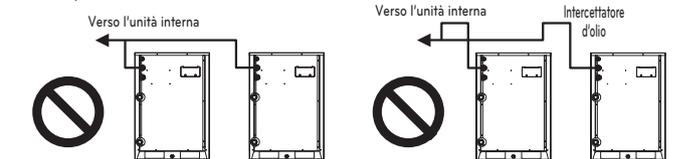
(Esempio 1)



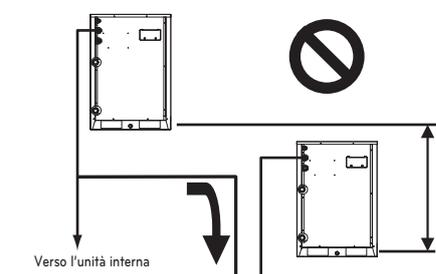
(Esempio 2)

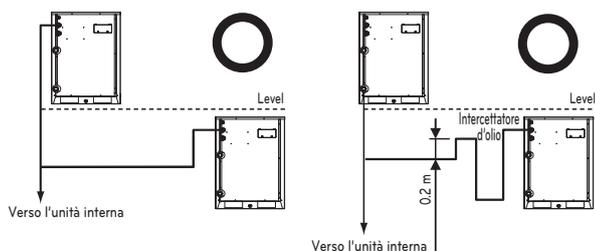


(Esempio 3)



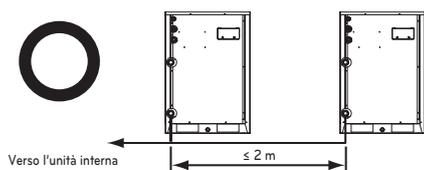
(Esempio 4)



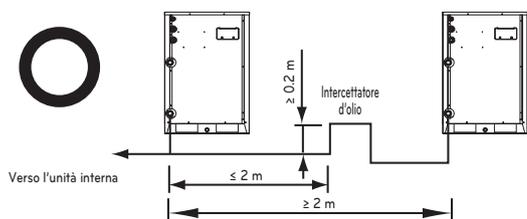


- Applicare sifone come mostrato di seguito quando la lunghezza del tubo between the all'aperto Units è più di 2 m. In caso contrario, l'Unità non può operare correttamente.

(Esempio 1)



(Esempio 2)



Quantità del refrigerante

Il calcolo del carico aggiuntivo dovrebbe tener conto della lunghezza della tubazione e del CF (fattore di correzione) dell'unità interna.

Carica aggiuntiva (kg)	=	Tubo totale liquido : \varnothing 25.4 mm	x 0.480 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 22.2 mm	x 0.354 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 19.05 mm	x 0.266 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 15.88 mm	x 0.173 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 12.7 mm	x 0.118 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 9.52 mm	x 0.061 kg/m
	+	Tubo totale liquido : \varnothing 6.35 mm	x 0.022 kg/m
Includere solo per il sistema a recupero di calore	+	Numero di unità HR installate	x 0.5 kg * Diramazioni 6 & 8 Modello : 1.0 kg/EA
		Valore CF dell'unità interna	

Quantità di refrigerante delle unità interne

Esempio) cassetta a soffitto 4 vie 14.5 kW -1ea, Condotta celata sul soffitto 7.3 kW-2ea, Montato a parete 2.3 kW-4ea
 $CF = 0.64 \times 1 + 0.26 \times 2 + 0.24 \times 4 = 2.12\text{ kg}$

Collegare la tabella del refrigerante aggiuntivo della IDU.

AVVERTENZA

- Regolazioni per perdita di refrigerante : la quantità di perdita del refrigerante deve essere corrispondente alla seguente equazione per la sicurezza delle persone.

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante nel sistema}}{\text{Volume della stanza in cui è installata l'unità interna della capacità inferiore}} \leq 0.44\text{ kg/m}^3$$

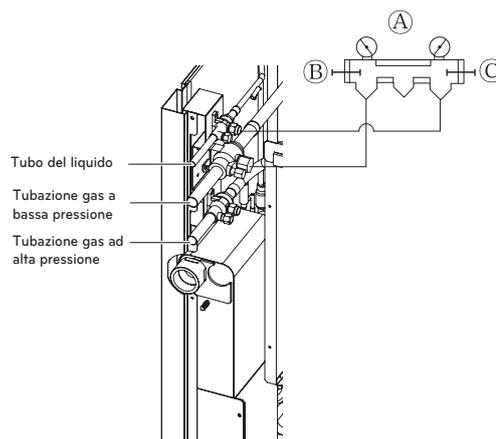
Se non è possibile soddisfare la precedente equazione, seguire i seguenti passi.

- Selezione del sistema di condizionamento: selezionare uno dei seguenti
 - Installazione di una sezione opportuna di areazione
 - Riconferma della capacità dell'unità esterna e della lunghezza delle tubazioni
 - Riduzione della quantità di refrigerante
 - Installazione di 2 o più dispositivi di sicurezza (allarme per perdita di gas)
- Cambiare il tipo di unità interna : la posizione di installazione dovrebbe essere oltre 2 m dal pavimento (Tipo montato a parete → Tipo a cassetta)
- Adozione di un sistema di ventilazione : adottare un sistema di ventilazione locale o centralizzato
- Limitazione nelle tubazioni : limitazioni per terremoti e stress termici

Carica refrigerante

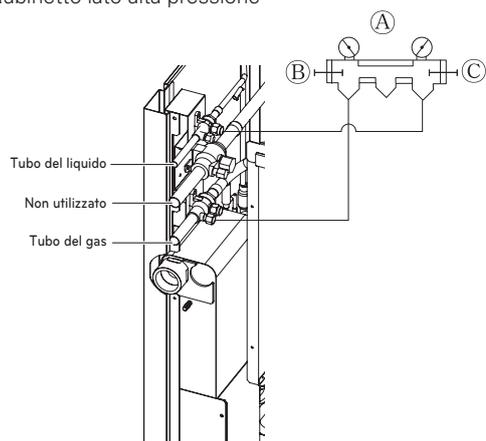
Per impianti a recupero di calore

- Ⓐ Gruppo manometrico
- Ⓑ Rubinetto lato bassa pressione
- Ⓒ Rubinetto lato alta pressione



Per impianti a pompa di calore

- Ⓐ Gruppo manometrico
- Ⓑ Rubinetto lato bassa pressione
- Ⓒ Rubinetto lato alta pressione

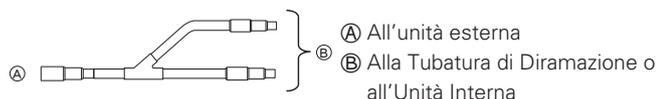


⚠ AVVERTENZA

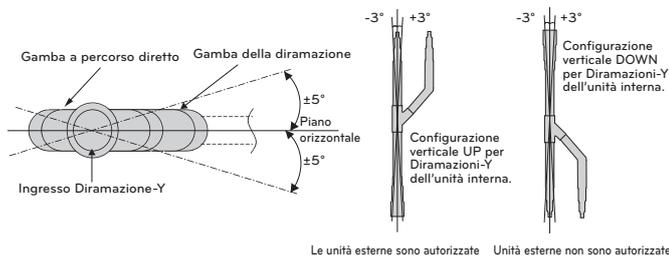
- Tubo da aspirare
 - Per il sistema di recupero del calore: Tubo del liquido, Tubo del gas a bassa pressione
 - Per il sistema a pompa di calore: Tubo liquido, tubo del gas
- Se la quantità di refrigerante non è esatta, potrebbe non funzionare correttamente.
- Se inoltre la quantità di refrigerante imbottigliato è superiore al 10 %, il condensatore può causare lo scoppio del condensatore o prestazioni insufficienti dell'unità interna.
- Il tubo del gas a bassa pressione deve essere sigillato con un tappo negli accessori delle tubazioni durante il caricamento del refrigerante.

Accessori tubo diramazione

Diramazione a Y



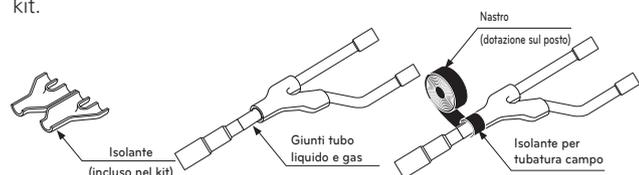
- Accertarsi che i tubi di diramazione siano installati orizzontalmente o verticalmente (vedere schema in basso.)



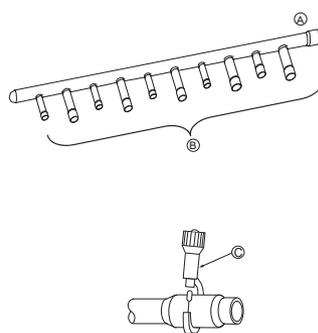
Le unità esterne sono autorizzate Unità esterne non sono autorizzate

Le diramazioni a Y delle unità esterne possono essere installate solo in una configurazione orizzontale o verticale verso l'alto. Non è concessa la configurazione DOWN verticale.

- 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.



Collettore

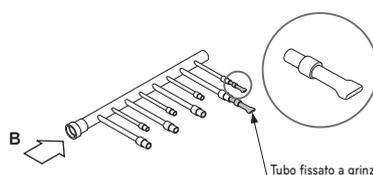


- Ⓐ All'unità esterna
- Ⓑ All'unità interna

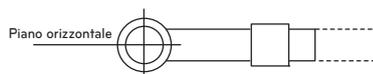
- L'unità interna con una capacità maggiore deve essere installata più vicino a rispetto a quella con capacità minore.
- Se il diametro della tubatura refrigerante scelta in base alle procedure descritte differisce dalla dimensione del giunto, tagliare la sezione di collegamento.

Ⓒ Fresa tubo

- Quando il numero di tubi da collegare è inferiore al numero di diramazioni del collettore, installare un cappuccio sulle diramazioni non collegate.
- Quando il numero di unità interne da collegare è inferiore al numero di diramazioni del collettore, installare cappucci sulle diramazioni non collegate.

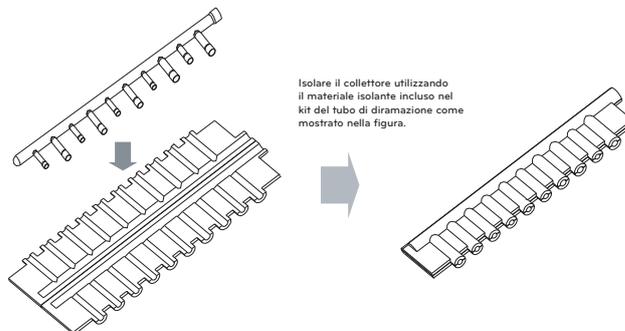


- Collegare la diramazione su un piano orizzontale.



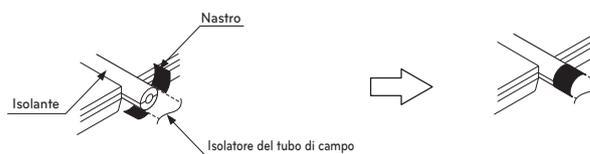
Vista dal punto B in direzione della freccia

- Il collettore deve essere isolato con un isolante in ciascun kit.

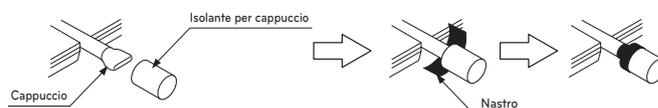


Isolare il collettore utilizzando il materiale isolante incluso nel kit del tubo di diramazione come mostrato nella figura.

- I giunti tra diramazione e tubo devono essere isolati con il nastro incluso in ciascun kit.



- Eventuali cappucci devono essere isolati con l'isolante fornito in ciascun kit e avvolti con nastro come precedentemente descritto.



Tubo di diramazione a Y

Per impianti a recupero di calore

[unità : mm]

ITALIANO

Modelli	Tubo
ARBLB01621	Tubazione gas a bassa pressione
	Tubo del liquido
	Tubazione gas ad alta pressione
	Tubazione gas a bassa pressione
ARBLB03321	Tubazione gas a bassa pressione
	Tubo del liquido
	Tubazione gas ad alta pressione
	Tubazione gas a bassa pressione

Modelli	Tubo
ARBLB07121	Tubazione gas a bassa pressione
	Tubo del liquido
	Tubazione gas ad alta pressione
	Tubazione gas a bassa pressione
ARBLB14521	Tubo del liquido
	Tubazione gas ad alta pressione

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione.

Per impianti a pompa di calore

Modelli	Tubo
ARBLN01621	Tubo del gas
	Tubo del liquido
ARBLN03321	Tubo del gas
	Tubo del liquido
ARBLN07121	Tubo del gas
	Tubo del liquido

Modelli	Tubo
ARBLN14521	Tubo del gas
	Tubo del liquido

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione.

Collettore

[unità : mm]

ITALIANO

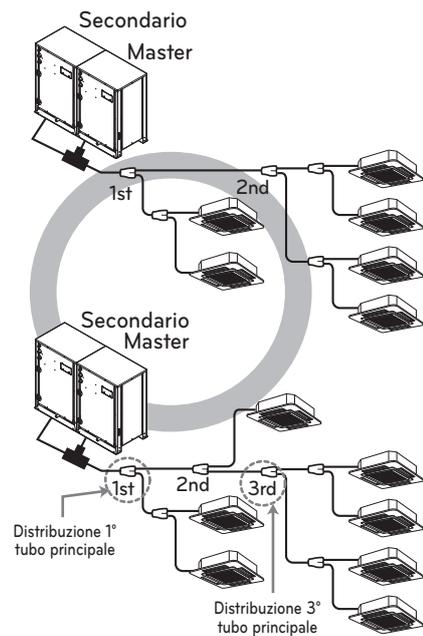
Modelli	Tubo
4 ramificazioni ARBL054	Tubo del gas
	Tubo del liquido
7 ramificazioni ARBL057	Tubo del gas
	Tubo del liquido
4 ramificazioni ARBL104	Tubo del gas
	Liquid pipe
7 ramificazioni ARBL107	Tubo del gas
	Tubo del liquido

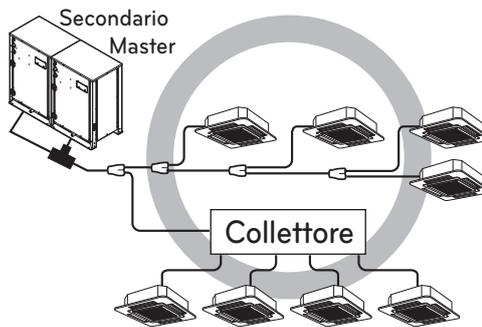
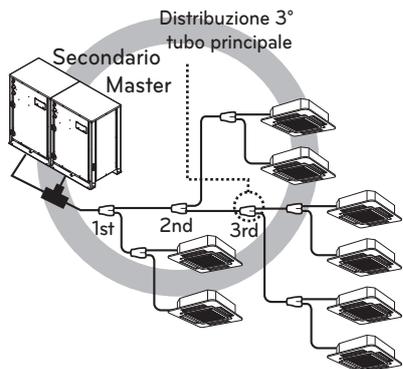
Modelli	Tubo
10 ramificazioni ARBL1010	Tubo del gas
	Tubo del liquido
10 ramificazioni ARBL2010	Tubo del gas
	Tubo del liquido

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione.

Metodo di distribuzione

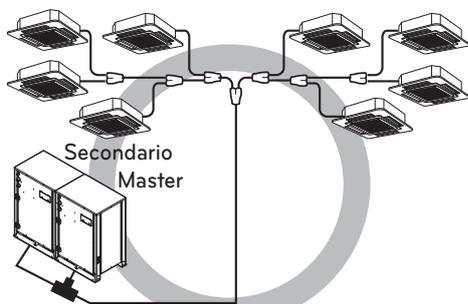
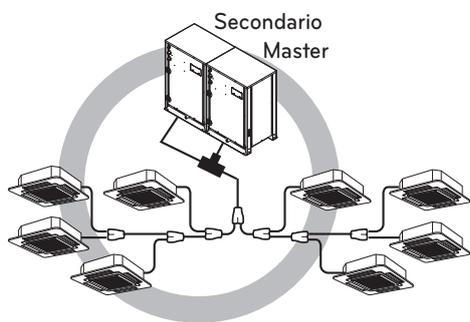
Distribuzione linea



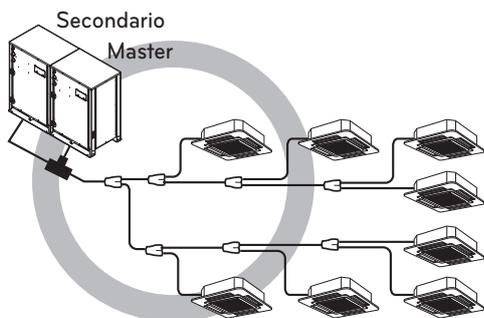


Distribuzione verticale

- Verificare che i tubi della diramazione siano installati verticalmente



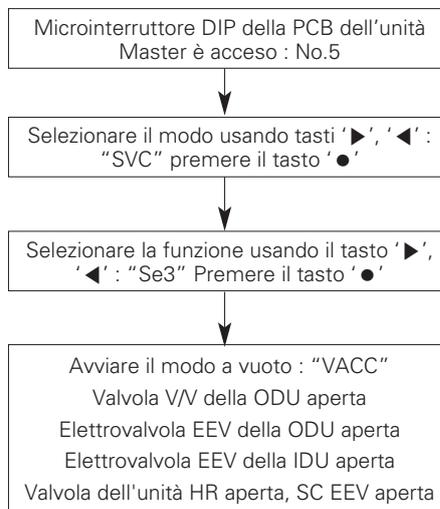
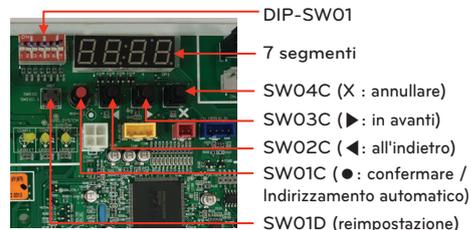
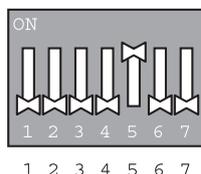
Gli altri tubi



Modo vuoto

Questa funzione serve per creare un vuoto nell'impianto dopo la sostituzione del compressore, sostituzione dei componenti unità esterna o sostituzione/aggiunta unità interna.

Metodo di regolazione del modo del vuoto



Metodo del modo di arresto del vuoto



ATTENZIONE

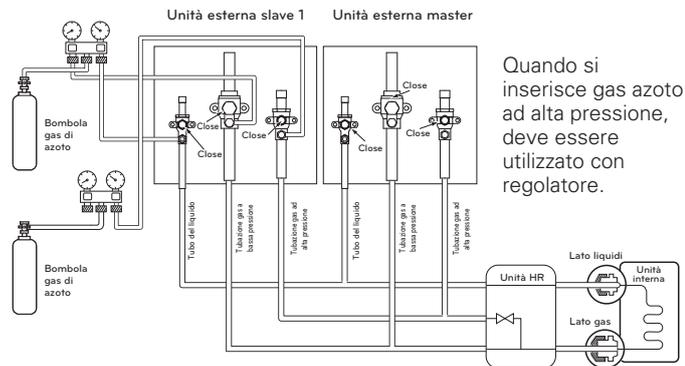
Il funzionamento unità esterna si arresta nella modalità vuoto. Il compressore non può funzionare.

Test per perdite e asciugatura a vuoto

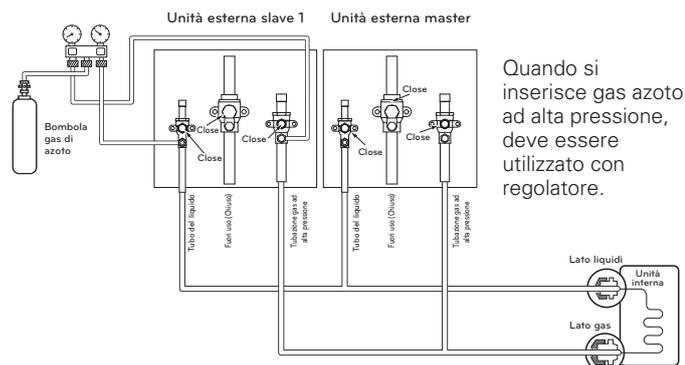
Test per perdite

Il test per perdite dovrebbe essere eseguito mediante pressurizzazione di gas azoto a 4.2 MPa (42.8 kgf/cm²). Se entro le 24 ore non si verifica un calo di pressione, il sistema ha superato il test. In caso di calo di pressione, controllare i punti in cui si sono verificate le perdite di azoto. Per il metodo del test, fare riferimento alla seguente figura. (Eseguire un test con le valvole di servizio chiuse. Controllare la pressurizzazione del tubo dei liquidi, del tubo del gas e del tubo comune ad alta/bassa pressione) 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.

Installazione delle serie (recupero calore)



Installazione delle serie (pompa di calore)



AVVERTENZA

Usare una pompa a vuoto o gas inerte (azoto) quando si esegue il test di perdita o lo spurgo di aria. Non comprimere l'aria o l'ossigeno e non usare gas infiammabili. Altrimenti questa azione può provocare incendio o esplosione.

- Esiste in rischio di morte, ferimento, incendio o esplosione.

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/cm² (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 (3.8 MPa) 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.

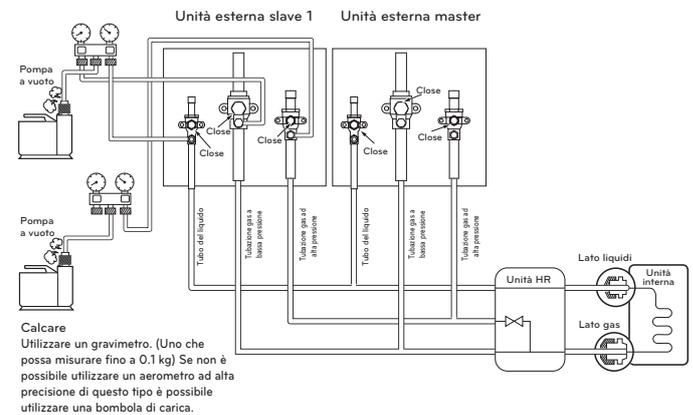
Aspiratore

L'asciugatura con aspirazione deve essere effettuata dall'apertura di servizio fornita sulla valvola di servizio dell'unità esterna con la pompa di vuoto utilizzata solitamente per il tubo del liquido, tubo del gas e tubo comune alta/bassa pressione. (Creare un vuoto dal tubo del liquido, tubo del gas e tubo comune di alta/bassa pressione con la valvola di servizio chiusa.)

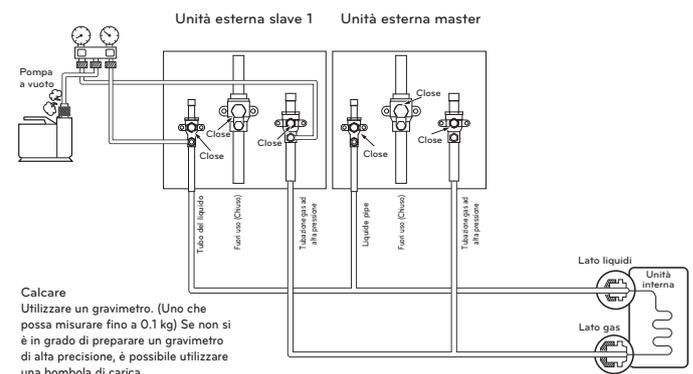
* Non eseguire mai uno spurgo di aria usando refrigerante.

- Asciugatura con vuoto: Usare una pompa da vuoto che può liberare fino a -100.7 kPa (5 Torr, -755 mmHg)
 - Liberare il sistema da liquidi e gas con una pompa da vuoto per oltre 2 ore e portare il sistema a -100.7 kPa. Dopo aver mantenuto il sistema in quella condizione per più di 1 ora, confermare gli incrementi di indicatori dell'aspiratore. Il sistema potrebbe contenere umidità o perdite.
 - Nel caso vi sia la possibilità che dell'umidità rimanga nelle tubazioni, si dovrebbe procedere come di seguito. (Può capitare che l'acqua piovana entri nella tubazione nel corso dei lavori durante la stagione piovosa oppure dopo un lungo periodo di tempo) Dopo aver liberato il sistema per oltre 2 ore, dare pressione al sistema fino a 0.05 MPa (pausa di aspirazione) con gas di azoto poi liberare nuovamente il sistema con la pompa da vuoto per 1 ora fino a -100.7 kPa (asciugatura a vuoto). Se il sistema non può essere liberato fino a -100.7 kPa entro 2 ore, ripetere i passaggi di pausa di aspirazione ed asciugatura. Infine, dopo aver tenuto in aspirazione il sistema per 1 ora, verificare su gli indicatori di aspirazioni si alzano oppure no.

Installazione delle serie (recupero calore)



Installazione delle serie (pompa di calore)



NOTA

Aggiungere sempre il giusto quantitativo di refrigerante. (Per la carica aggiuntiva di refrigerante)
Troppo o troppo poco refrigerante sarà.
Per usare la Modalità Vuoto (Se viene impostata la modalità Vuoto verranno aperte tutte le valvole delle unità esterne ed interne.)

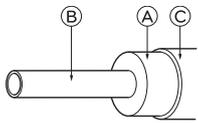
AVVERTENZA

Nel caso di spostamenti e reinstallazione del condizionatore in altro luogo, ricaricare dopo una liberazione perfetta.

- Se si mescola al refrigerante originale un tipo diverso di refrigerante o aria, il ciclo di refrigerazione potrebbe funzionare in modo errato e causare danni 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.



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

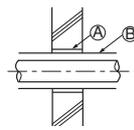
- (A) Materiale dell'isolante termico
- (B) Tubo
- (C) Copertura esterna (Avvolgere il componente di collegamento e il componente di taglio del materiale di isolamento termico con del nastro di finitura).

! NOTA

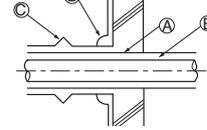
In caso di utilizzo di copertura in polietilene come materiale di rivestimento, non sarà necessaria copertura con asfalto.

Infiltrazioni

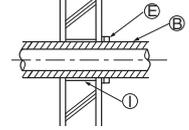
Parete interna (nascosta)



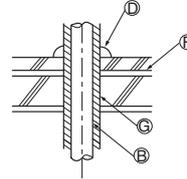
Parete esterna



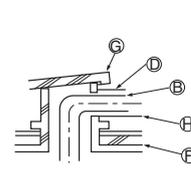
Parete esterna (esposta)



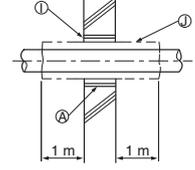
Parete interna (nascosta)



Albero tubo a soffitto



Porzione di infiltrazione alle fiamme parete di limitazione

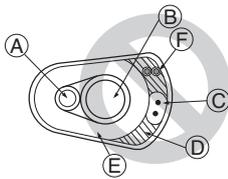


- (A) Manicotto
- (B) Materiale isolamento termico
- (C) Rivestimento
- (D) Materiale sigillante
- (E) Banda
- (F) Strato resistente all'acqua
- (G) Manicotto con bordo
- (H) Materiale di rivestimento
- (I) Malta o altro sigillante non combustibile
- (J) Materiale di isolamento termico non combustibile

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)

Sbagliato

- Non isolare il tubo gas o a pressione bassa e il tubo liquidi o a pressione elevata insieme.



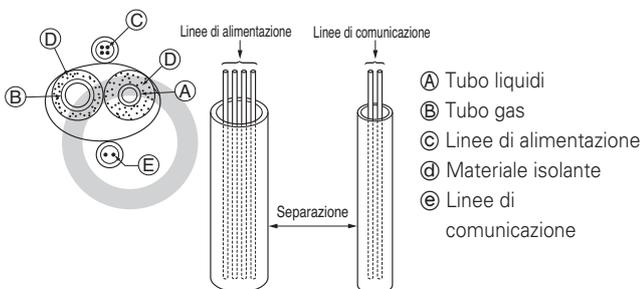
- (A) Tubo liquidi
- (B) Tubo gas
- (C) Linee di alimentazione
- (D) FNastro di finitura
- (E) Materiale isolante
- (F) Linee di comunicazione

- Accertarsi di isolare completamente la parte di collegamento.

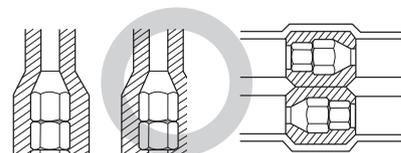


(A) Queste parti non sono isolate.

Corretto



- (A) Tubo liquidi
- (B) Tubo gas
- (C) Linee di alimentazione
- (D) Materiale isolante
- (E) Linee di comunicazione



IMPIANTO ELETTRICO

Zone pericolose

- 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.

AVVERTENZA

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.

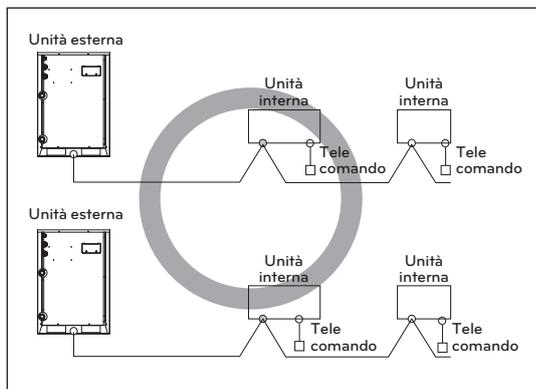
- Installare la linea di comunicazione dell'unità esterna lontano dal cablaggio di alimentazione affinché non venga disturbata dal rumore elettrico dell'alimentazione. (Non nello stesso condotto.)

- Accertarsi di prevedere la messa a terra indicata dell'unità esterna.

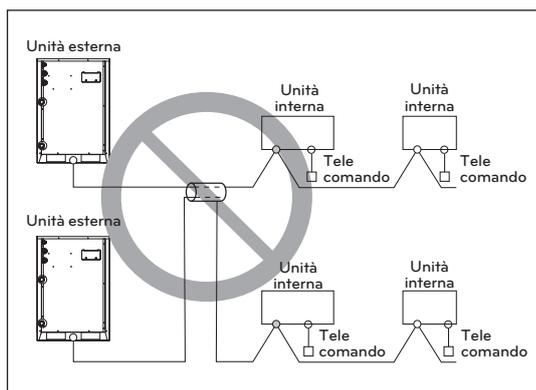
ATTENZIONE

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.

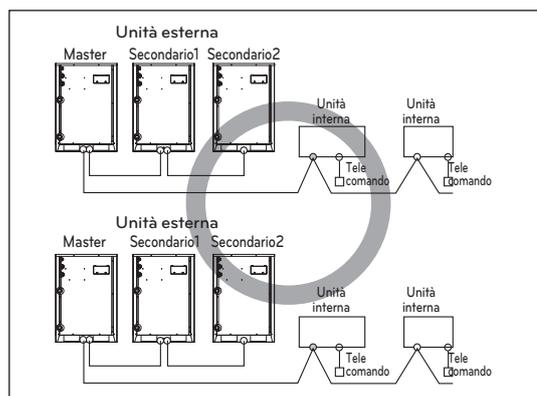
- Lasciare un po' di gioco al cablaggio per la scatola dei componenti elettrici dell'unità interna ed esterna, per rendere più agevole la rimozione della scatola stessa.
- Non collegare la sorgente di alimentazione principale alla morsettiera della linea di comunicazione. Se collegata, i componenti elettrici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



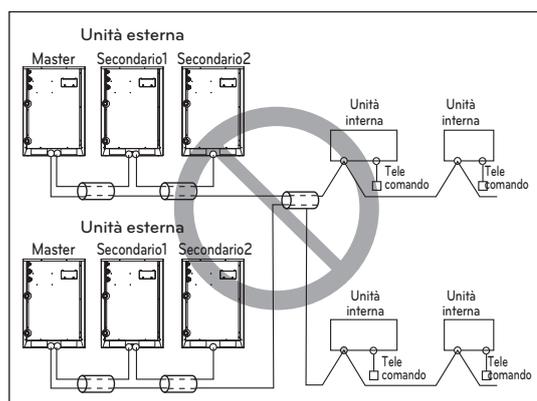
Cavo schermato a 2 conduttori



Cavo multiplo



Cavo schermato a 2 conduttori



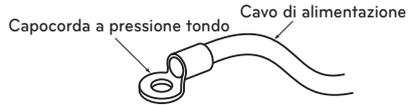
Cavo multiplo

ATTENZIONE

- Utilizzare il cavo schermato a 2 conduttori interni isolati per le linee di comunicazione. Non utilizzare i cavi schermati e i cavi di alimentazione insieme.
- Lo strato conduttivo di schermatura del cavo deve essere messo a terra alla parte metallica di entrambe le unità.
- 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.

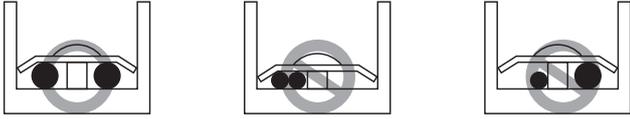
Precauzioni durante la posa dei cavi di alimentazione

Utilizzare capocorda a pressione tondi per le connessioni alla morsettieria.



Se non sono disponibili questi pezzi, seguire le istruzioni di seguito.

- Non collegare cavi di spessore diverso alla morsettieria. (Cavi di alimentazione allentati provocano surriscaldamento).
- Quando si collegano cavi dello stesso spessore, agire come indicato di seguito.



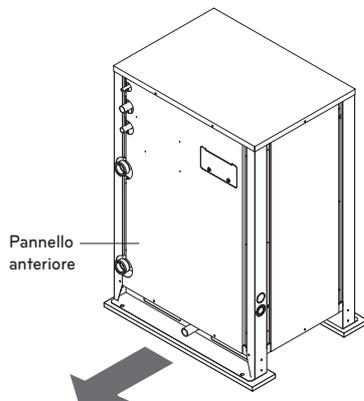
- Per il collegamento, usare i cavi di alimentazione designati e collegarli in modo sicuro, quindi fissarli per impedire l'applicazione di pressione esterna alla morsettieria.
- Usare un cacciavite appropriato per stringere le viti della morsettieria. Cacciavite con testa piccola rovinano la testa e non consentendo di stringere.
- Non stringere eccessivamente le viti della morsettieria per non romperle.

⚠ AVVISO

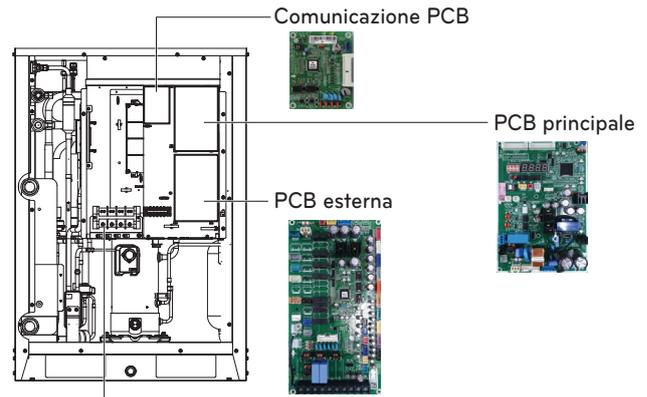
Quando viene applicata per errore l'alimentazione a 400 alla fase "N" per errore, sostituire il PCB dell'inverter ed il trasformatore nella centralina di comando.

Centralina di controllo e collegamento della posizione delle cablate

- Rimuovere tutte le viti del pannello frontale e rimuovere il pannello tirandolo in avanti.
- Collegare la linea di comunicazione tra l'unità e la sub-unità esterna principale attraverso la morsettieria.
- Collegare le linee di comunicazione tra l'unità esterna e le unità interne attraverso la morsettieria.
- Quando il sistema di controllo centrale viene collegato all'unità esterna, tra loro deve essere collegato un PCB dedicato.
- Quando si effettua il collegamento della linea di comunicazione tra l'unità esterna e quella interne impiegando cavi schermati, collegare il cavo schermato di terra alla vite di terra.



ARWM***LAS5



Linea di alimentazione principale Morsettieria
(Si prenda cura della sequenza di fase del sistema di alimentazione trifase a 4 fili)

Cavi di comunicazione e alimentazione

Cavo di comunicazione

- Tipi: fili schermati o non schermati
- Sezione trasversale : 1.0 ~ 1.5 mm²
- insulating material : PVC
- Temperatura massima consentita : 60 °C
- Lunghezza massima linea consentita : under 500 m

Cavo di controllo a distanza

- Tipi : cavo a 3 fili

Cavo del controllo centrale

Tipo di prodotto	Tipo di cavo	Diametro
Tipo di prodotto	Cavo a 2 fili (schermatura del cavo)	1.0 ~ 1.5 mm ²
Scheda Smart a CA	Cavo a 2 fili (schermatura del cavo)	1.0 ~ 1.5 mm ²
Unità di controllo centrale semplice	Cavo a 4 fili (schermatura del cavo)	1.0 ~ 1.5 mm ²

ATTENZIONE

In caso di utilizzo di cavi schermati, deve essere messo a terra.

Separazione dei cavi di comunicazione e alimentazione

- Se le linee di trasmissione ed alimentazione sono posate una accanto all'altra, esiste una probabilità molto elevata di guasti di funzionamento dovuti alle interferenze nel cablaggio di segnalazione causato dall'accoppiamento elettrostatico ed elettromagnetico. Le tabelle qui sotto indicano la nostra raccomandazione per quanto riguarda la distanza corretta fra le linee di trasmissione e di alimentazione quando queste debbano essere poste una accanto all'altra.

Capacità corrente della linea di alimentazione	Spaziatura	
100 V o più	10 A	300 mm
	50 A	500 mm
	100 A	1 000 mm
	100 A o più	1 500 mm

NOTA

- Le cifre si basano su una lunghezza presunta di cablaggio parallelo fino a 100 m. Per lunghezze superiori a 100 m le figure dovranno essere ricalcolate in modo direttamente proporzionale alla lunghezza supplementare della linea interessata.
- 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.

ATTENZIONE

- 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.

Cablaggio dell'alimentazione elettrica principale e capacità apparecchiatura

- Utilizzare un'alimentazione separata per l'unità esterna e l'unità interna.
- Tenere conto delle condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce solare diretta, acqua piovana, ecc.) quando si procede al cablaggio e ai collegamenti.
- La dimensione del filo è il valore minimo per il cablaggio del tubo di metallo. La dimensione del cavo di alimentazione dovrebbe essere di 1 grado di spessore, tenendo conto delle cadute di tensione della linea. Assicurarsi che la tensione di alimentazione non cada più del 10%.
- Requisiti specifici per il cablaggio dovrebbero attenersi alle norme locali previste.
- I cavi di alimentazione delle parti di apparecchi per uso esterno non devono essere più leggeri del cavo flessibile rivestito in policloroprene.
- Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per staccare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.

AVVERTENZA

- Seguire l'ordinanza della vostra organizzazione governativa per lo standard tecnico relativo all'attrezzatura elettrica, i regolamenti di cablaggio e la guida di ogni società di energia elettrica.
- Assicurarsi di utilizzare i cavi specificati per le connessioni in modo che nessuna forza esterna sia impartita alle connessioni terminali. Se le connessioni non sono fissate saldamente, possono causare riscaldamento o incendio.
- Assicurarsi di utilizzare il tipo appropriato di interruttore di protezione da sovracorrente. Notare che la sovracorrente generata può includere quantità di corrente diretta.

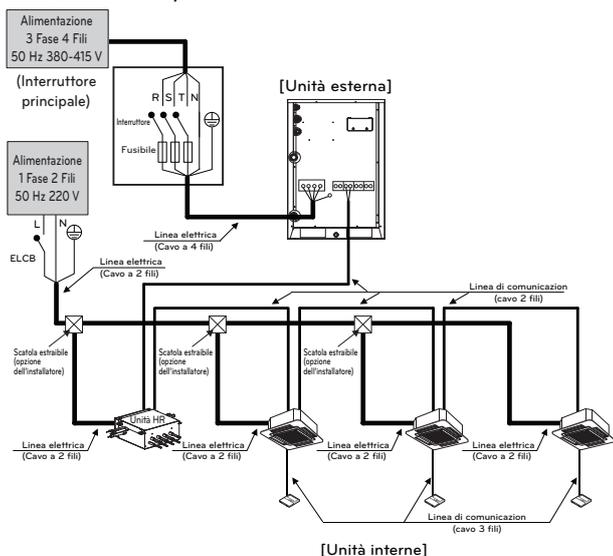
ATTENZIONE

- Tutti i siti di installazione devono prevedere l'installazione di 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.

380 V

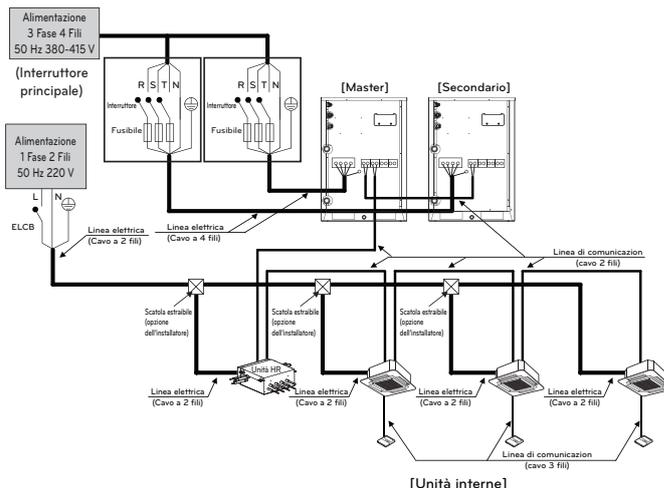
Esempio) Collegamento di cavo di trasmissione

1 Unità esterne - 3Ø, 380 V



2 Unità esterne - 3Ø, 380 V

Quando la sorgente di alimentazione fornita a ciascuna unità esterna singolarmente



ITALIANO

AVVERTENZA

- Le linee di terra dell'unità interna sono necessarie per prevenire incidenti da shock elettrico durante la dispersione di corrente, il disturbo della comunicazione per effetto del rumore e la dispersione di corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per staccare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.
- Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le sorgenti di alimentazione in modo integrato perché questo impianto è composto da apparecchiature che utilizzano molteplici fonti di alimentazione.
- Se esiste la possibilità di invertire una fase, di perdere una fase, di blackout temporanei o l'alimentazione è presente in modo intermittente durante il funzionamento del prodotto, montare un circuito di protezione da fase inversa localmente. L'azionamento del prodotto con fase invertita può provocare la rottura del compressore e di altri componenti.

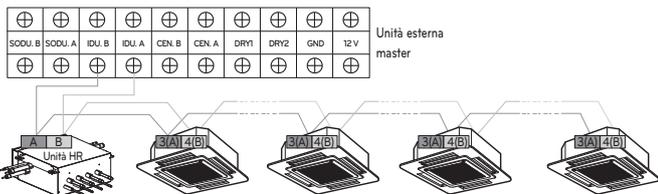
NOTA

- Il diagramma di cablaggio di campo deve essere usato solo come linea guida. Il cablaggio deve essere conforme ai codici locali e nazionali applicabili
- ELCB deve avere la funzione di prevenire il cortocircuito elettrico e la sovracorrente allo stesso tempo.
- Usare solo fili di rame.
- L'unità deve essere messa a terra in conformità con i codici locali e nazionali applicabili.
- ELCB e fusibile/interruttore devono essere installati sulla linea elettrica

AVVERTENZA

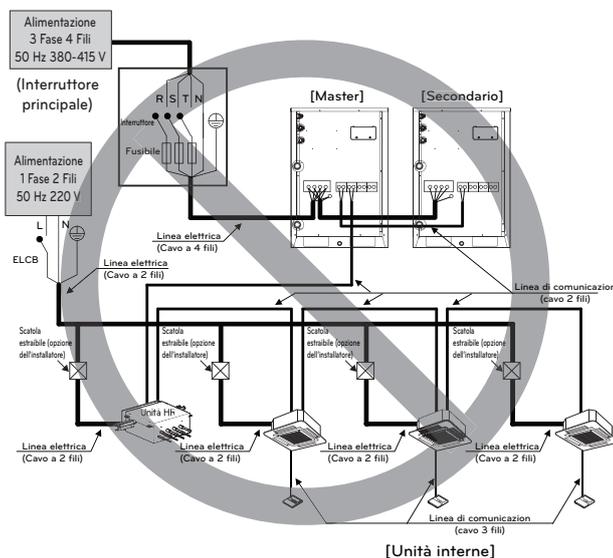
- Le linee di terra dell'unità interna sono necessarie per prevenire incidenti da shock elettrico durante la dispersione di corrente, il disturbo della comunicazione per effetto del rumore e la dispersione di corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per staccare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.
- Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le sorgenti di alimentazione in modo integrato perché questo impianto è composto da apparecchiature che utilizzano molteplici fonti di alimentazione.
- Se esiste la possibilità di invertire una fase, di perdere una fase, di blackout temporanei o l'alimentazione è presente in modo intermittente durante il funzionamento del prodotto, montare un circuito di protezione da fase inversa localmente. L'azionamento del prodotto con fase invertita può provocare la rottura del compressore e di altri componenti.

Tra unità interna e unità esterna Master

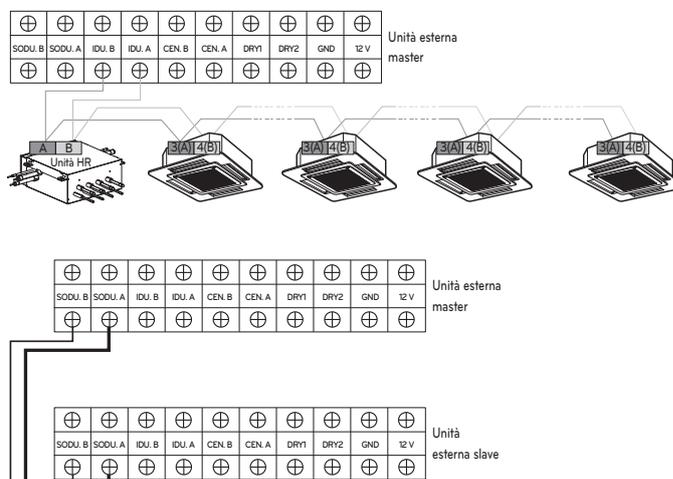


2 Unità esterne - 3Ø, 380 V

Quando l'alimentazione è collegata in serie tra le unità.



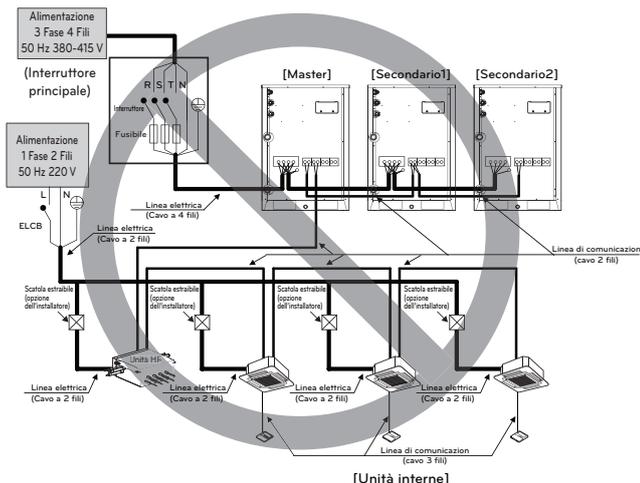
Tra unità interna e unità esterna Master



- Non è il momento per fare il collegamento a terra.
- Assicurarsi che il numero di terminale delle unità esterne master e slave siano uguali. (A-A,B-B)

3 Unità esterne - 3Ø, 380 V

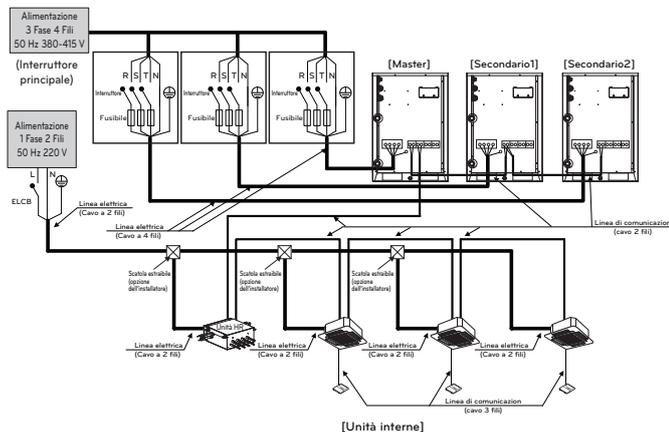
Quando l'alimentazione è collegata in serie tra le unità.



ITALIANO

3 Unità esterne - 3Ø, 380 V

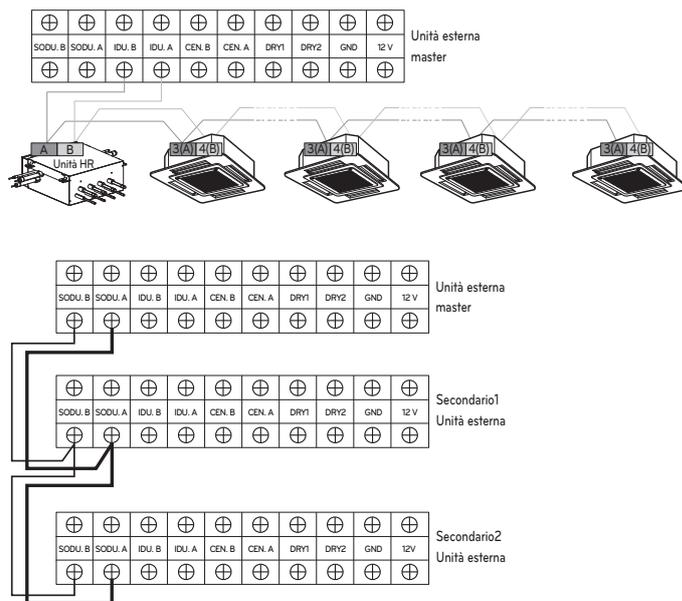
Quando la sorgente di alimentazione fornita a ciascuna unità esterna singolarmente



AVVERTENZA

- Le linee di terra dell'unità interna sono necessarie per prevenire incidenti da shock elettrico durante la dispersione di corrente, il disturbo della comunicazione per effetto del rumore e la dispersione di corrente del motore (senza collegamento al tubo).
- Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per staccare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.
- Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le sorgenti di alimentazione in modo integrato perché questo impianto è composto da apparecchiature che utilizzano molteplici fonti di alimentazione.
- Se esiste la possibilità di invertire una fase, di perdere una fase, di blackout temporanei o l'alimentazione è presente in modo intermittente durante il funzionamento del prodotto, montare un circuito di protezione da fase inversa localmente. L'azionamento del prodotto con fase invertita può provocare la rottura del compressore e di altri componenti.

Tra unità interna e unità esterna Master

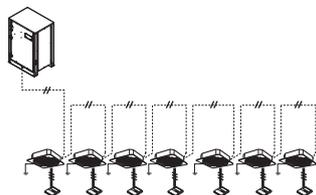


- Non è il momento per fare il collegamento a terra.
- Assicurarsi che il numero di terminale delle unità esterne master e slave siano uguali. (A-A,B-B)

Esempio) Collegamento di cavo di trasmissione

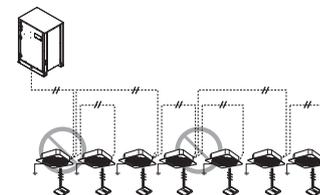
[Tipo del BUS]

- Il collegamento del cavo di comunicazione deve essere posizionato come mostrato nella figura, tra l'unità interna e quella esterna.

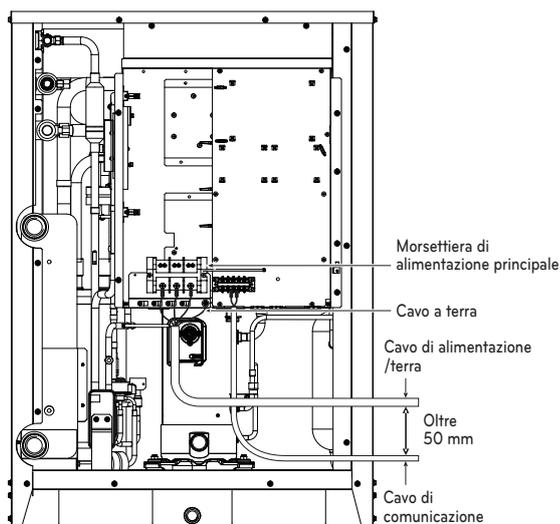


[Tipo della STELLA]

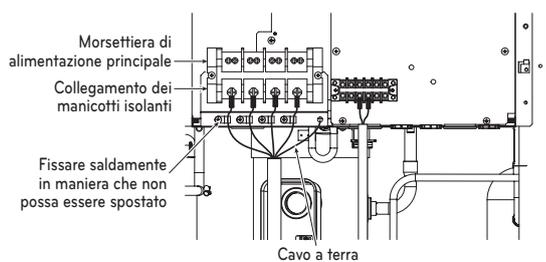
- Il funzionamento anomalo può essere causato da un difetto di comunicazione, quando la connessione del cavo di comunicazione è installata come nella figura seguente (tipo STAR).



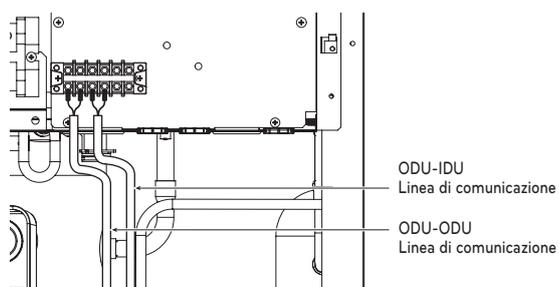
Esempio) Collegamento di cavo di alimentazione e comunicazione (UWB)



Ciollamento alimentazione principale ARWM***LAS5



Collegamento di comunicazione



⚠ ATTENZIONE

I cavi di alimentazione o i cavi di comunicazione per dovrebbero essere separati per evitare interferenza con il sensore di livello olio. Altrimenti, il sensore di livello dell'olio verrebbe azionato in modo anomalo.

Controllo dell'impostazione delle unità esterne

Controllo secondo l'impostazione dei microinterruttori

- È possibile controllare i valori di impostazione dell'unità esterna master dal LED a 7 segmenti. L'impostazione del Dip switch deve essere cambiata quando l'alimentazione è spenta.

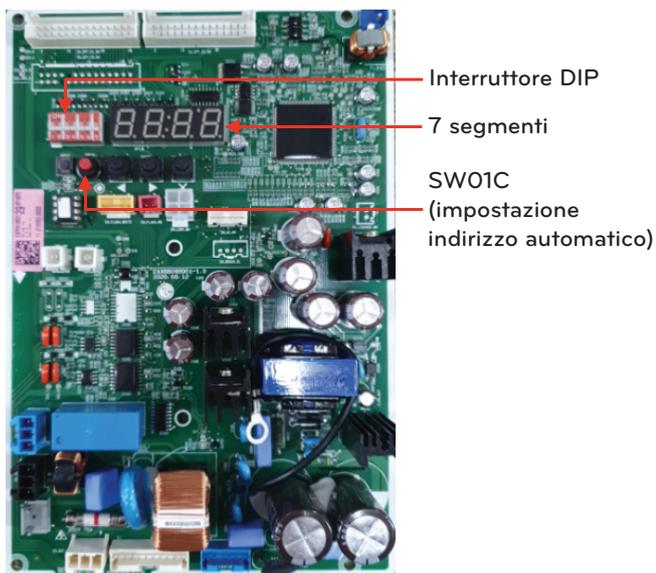
Controllare la visualizzazione iniziale

Il numero viene visualizzato in sequenza sul LED a 7 segmenti 5 secondi dopo aver attivato l'alimentazione. Questo numero rappresenta le condizioni di configurazione.

[PCB principale]

ARWM***LAS5

ITALIANO



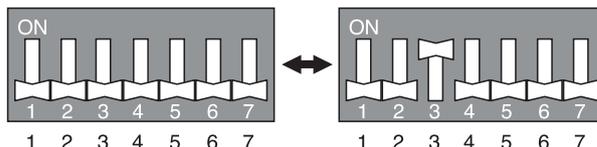
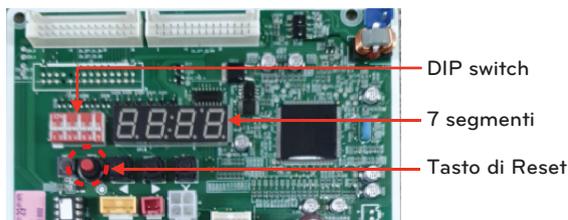
- Impostazione della velocità di comunicazione
 - Impostare l'interruttore DIP 3 su "On" se tutte le unità interne sono "ARN*****4".
 - Impostare l'interruttore DIP 3 su "Off" se non tutte le unità interne sono "ARN*****4".

ATTENZIONE

1. Impostare il microinterruttore N.3 "On" (acceso) e se non tutte le unità interne sono collegate "ARN*****4", la normale comunicazione è impossibile, quindi il microinterruttore N.3 deve essere impostato su "Off" (spento).
2. Quando si cambia il dip switch, tutta l'alimentazione deve essere spenta e deve essere eseguito l'indirizzamento automatico.

Interruttore DIP 3 ON	Off (spento)	Attivato
Velocità di comunicazione	1200 bps	9600 bps

ARWM***LAS5



• Ordine di visualizzazione iniziale

Ordine	No	Medio
①	8~20	Capacità del modello Master (HP)
②	10~20	Capacità del modello Slave 1 (HP)
③	10~20	Capacità del modello Slave 2 (HP)
④	8~54	Capacità totale(HP)
⑤	2	Pompa di calore
	3	Recupero di calore (impostazione di fabbrica)
⑥	38	Modello : 380 V
	46	Modello : 460 V
	57	Modello : 575 V
	22	Modello : 220 V
⑦	1	Funzione completa

• Esempio) ARWM480CAS5

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
20	14	14	48	3	57	1

• Unità Master

Impostazione Commutatore DIP	Impostazione ODU
	Sistema di recupero del calore (impostazione di fabbrica)

• Unità Slave

Impostazione Commutatore DIP	Impostazione ODU
	Secondario1
	Secondario2

* Installazione della pompa di calore

① Accendere il DIP s/w n. 4.

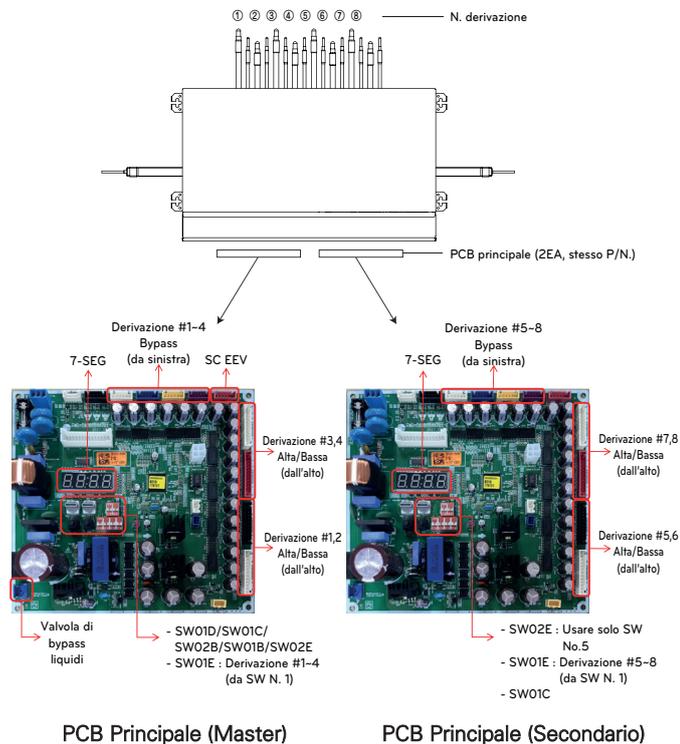
Impostazione Commutatore DIP	Impostazione ODU
	Impostazione del sistema a pompa di calore o sistema di recupero del calore (impostazione installatore)

- ② L'impostazione di fabbrica del display è "HR".
- ③ Cambiare il display da "HR" in "HP" premendo il ► tasto di conferma.
- ④ Spegnerne il DIP s/w No 4.and Spingere il pulsante di reset per riavviare il sistema. (Se si accende il DIP s/w n. 4, è possibile assicurarsi che il display "HR" o "HP" venga visualizzato in seguito).

Impostazioni unità a recupero di calore (Fare riferimento solo all'impianto di recupero di calore)

[Scheda dell'unità di recupero calore (HR)]

Serie 3



* Numero da sinistra in sequenza per modelli con meno di 8 diramazioni.

** PRHR043A / PRHR033A / PRHR023A : Solo Master

Interruttore per impostazione di unità HR

Serie 3

SW		Function
DIP SW		Selezione del metodo per il rilevamento del tubo Selezione del PCB principale Master/Slave Impostazione del Controllo a zona Selezione del N. di derivazioni collegate
		Selezione della valvola di indirizzo
Interruttore a rotazione		Selezione del Gruppo di controllo della valvola Indirizzamento manuale delle unità interne di zonizzazione Impostazione dell'indirizzo delle unità HR
		Aumento in multipli di 10 Aumento in multipli di 1

Funzione principale di SW02E

INTERRUTTORE ON	Selezione	
No.1	Metodo per il rilevamento del tubo di una unità HR (Auto/Manuale)	
No.2	N.di derivazioni collegate	
No.3		
No.4		
No.5	Impostazioni Master/Slave (PCB Principale)	
No.6	Inizializzazione di fabbrica EEPROM (4,5,6)	
No.7	Utilizzare soltanto la produzione di fabbrica (preimpostata su "OFF")	Impostazioni a zona ("ON")
No.8	Utilizzare soltanto la produzione di fabbrica (preimpostata su "OFF")	

Scelta del modello dell'unità HR

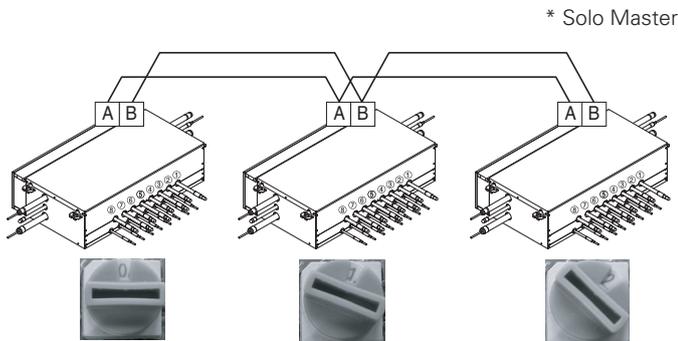
Serie 3

	PRHR023A	PRHR033A	PRHR043A
1 derivazione collegata			
2 derivazione collegata			
3 derivazione collegata			
4 derivazione collegata			
5 derivazione collegata			
6 derivazione collegata			
7 derivazione collegata			
8 derivazione collegata			

SW01C (selettore per indirizzare unità HR)

Deve essere regolato su '0' quando si installa solo una unità HR
Quando si installano unità HR multiple, indirizzare le unità HR con numeri crescenti in sequenza partendo da '0'.
Possono essere installate al massimo 16 Unità HR.

ES. installazione di 3 unità HR



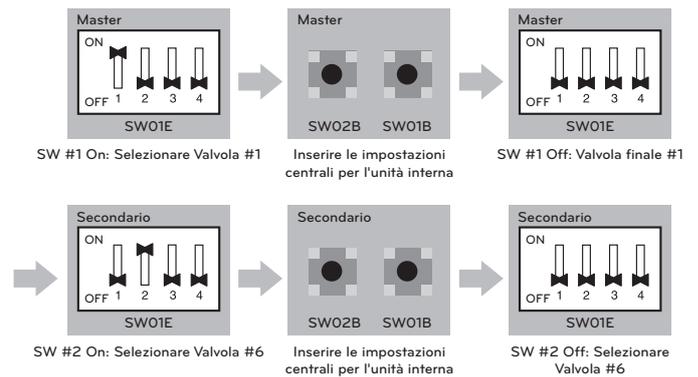
SW01B/SW01C/SW01E/SW02B (DIP S/W e push S/W per il rilevamento manuale dei tubi)

- Impostare l'indirizzo della valvola dell'unità HR nell'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna collegata.
- SW01E: selezione dell'indirizzo valvola
SW02B: incremento della cifra di 10 dell'indirizzo valvola
SW01B: incremento dell'ultima cifra dell'indirizzo valvola
SW01C: Indirizzo automatico delle unità interne per le zone (utilizzo per le impostazioni a zone)
- Pre-requisito per il rilevamento manuale del tubo: l'indirizzo del controllo centralizzato di ciascuna unità interna deve essere pre-impostato diversamente secondo il proprio telecomando.

	S/W No.	Installazione
 SW01E	No.1	Indirizzo automatico della valvola #1 (Master) / #5 (Secondario)
	No.2	Indirizzo automatico della valvola #2 (Master) / #6 (Secondario)
	No.3	Indirizzo automatico della valvola #3 (Master) / #7 (Secondario)
	No.4	Indirizzo automatico della valvola #4 (Master) / #8 (Secondario)
 SW02B	SW02B	Incremento della cifra di 10 dell'indirizzo valvola
 SW01B	SW01B	Incremento dell'ultima cifra dell'indirizzo valvola
* Utilizzo per le impostazioni a zona SW01C	SW01C	Indirizzamento manuale delle unità interne di zonizzazione

1 Impostazione normale (impost. non zonale)

Es) Rilevamento automatico del tubo sulla valvola #1, 6.



2 Impostazione zonale

! NOTA

Utilizzare il Controllo a Zona quando si installano due o più unità interne alla derivazione 1 dell'Unità HR.
Le unità interne controllate da Zoning Control possono essere selezionate collettivamente come modalità di raffreddamento / riscaldamento.

Es) Rilevamento manuale del tubo sulla valvola #5 con tre unità interne a zona, #6 senza unità a zona.

Indirizzamento automatico

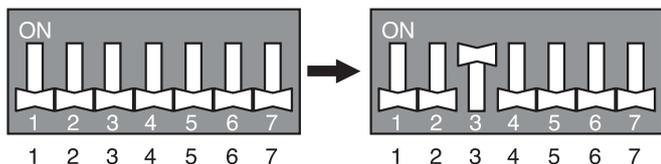
L'indirizzo delle unità esterne verrà impostato dall'indirizzamento automatico

- Attendere 3 minuti dopo aver attivato l'alimentazione principale. (Master e Slave unità esterne, unità interne)
 - Premere il pulsante ROSSO delle unità esterne per 5 secondi. (SW01C)
 - Un "88" è indicato sul LED a 7 segmenti della PCB dell'unità esterna.
 - Per un indirizzamento completo, a seconda del numero delle connessioni alle unità interne, sono necessari dai 2 ai 7 minuti.
 - I numeri delle unità interne collegate il cui indirizzamento è stato completato sono indicati per 30 secondi sul LED a 7 segmenti della PCB dell'unità esterna
 - Dopo aver completato l'indirizzamento, l'indirizzo di ogni unità interna è indicato nella finestra del display del telecomando cablato. (CH01, CH02, CH03,, CH06 : Indicati come numeri delle unità interne collegate)
- Impostazione della velocità di comunicazione
L'impostazione di fabbrica del dip switch 3 differisce a seconda della data di produzione.
 - Impostare l'interruttore DIP 3 su "On" se tutte le unità interne sono "ARN*****4".
 - Impostare l'interruttore DIP 3 su "Off" se non tutte le unità interne sono "ARN*****4".

ATTENZIONE

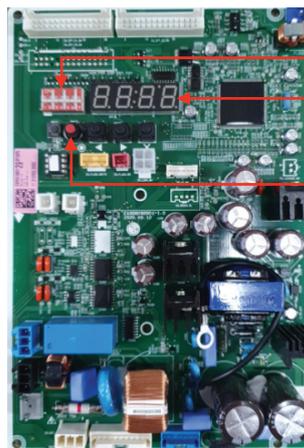
1. Impostare il microinterruttore N.3 "On" (acceso) e se non tutte le unità interne sono collegate "ARN*****4", la normale comunicazione è impossibile, quindi il microinterruttore N.3 deve essere impostato su "Off" (spento).
2. Quando si cambia il dip switch, tutta l'alimentazione deve essere spenta e deve essere eseguito l'indirizzamento automatico.

Interruttore DIP 3 ON	Off (spento)	Attivato
Velocità di comunicazione	1200 bps	9600 bps

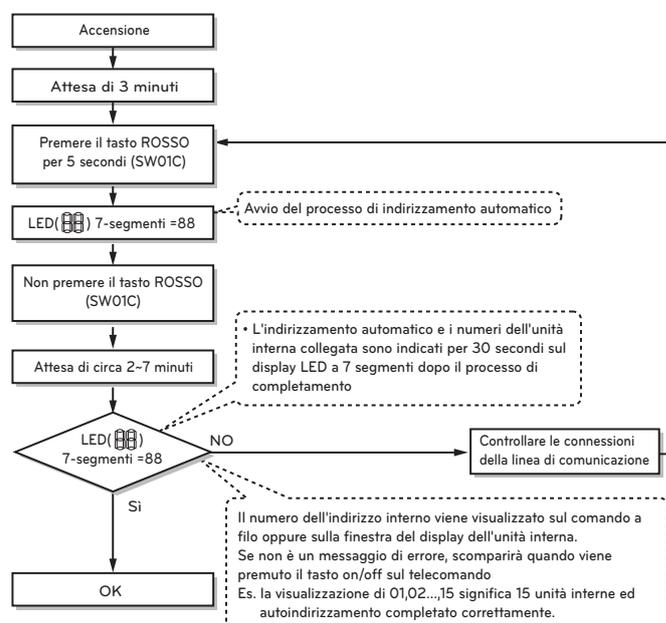


[PCB principale]

ARWM***LAS5



La procedura di indirizzamento automatico



ATTENZIONE

- In sostituzione del PCB della unità interna, eseguire sempre nuovamente le impostazioni di indirizzamento automatico. (In tale istante, controllare usando il modulo di alimentazione indipendente verso qualsiasi unità interna.)
- Se le unità interne non sono alimentate, si presenterà un errore di operazione.
- L'indirizzamento automatico deve essere eseguito dopo più di 3 minuti per migliorare la comunicazione delle unità interne quando viene fornita l'alimentazione iniziale.

Rilevamento automatico delle tubazioni

- 1 Spegnerne il N.1 di DIP s/w SW02M HR dell' unità PCB.
 - 2 Verificare che l'impostazione dei n. 2, 3 di SW02M corrisponda al numero di connessione della valvola..
 - 3 Ripristinare l'alimentazione del PCB dell'unità HR
 - 4 Microinterruttore DIP del PCB dell'unità esterna principale acceso: N.5
 - 5 Selezionare la modalità usando il tasto '▶', '◀' : "Idu". Premere il tasto '●'
 - 6 Selezionare la funzione "Id 5" utilizzando il tasto '▶', '◀' : "Ath" or "Atc." Premere il tasto '●'.
La temperatura esterna è superiore a 15° C : usare "Atc" (se non funziona, utilizzare "Ath")
La temperatura esterna è inferiore a 15° C : utilizzare "Ath" (Se non funziona, utilizzare "Atc")
 - 7 Selezionare la modalità usando il tasto '▶', '◀' : "Idu". Premere il tasto '●'
 - 8 Selezionare la funzione "Id 6" utilizzando il tasto '▶', '◀' : "StA". Premere il tasto '●'
 - 9 Mettere in funzione quando 88 viene visualizzato sul display a 7 segmenti del PCB principale dell'unità esterna.
 - 10 Il processo di rilevamento delle tubazioni è in azione.
 - 11 A seconda del numero di unità interne e della temperatura esterna, possono essere necessari da 5 a 30 minuti.
 - 12 Il numero di unità interne viene visualizzato sul display a 7 segmenti del PCB principale dell'unità esterna per 1 minuto circa
- (nelle unità HR, viene visualizzato il numero delle unità interne collegate a ciascuna unità HR).
- viene visualizzato '200' in caso di rilevamento di errore delle tubazioni, e il processo di rilevamento automatica del tubo è completato dopo che '88' è scomparso.
- * Funzione di rilevamento automatico del tubo: la funzione che imposta automaticamente il rapporto di collegamento tra l'unità interna e l'unità HR.

AVVERTENZA

- Se il PCB interno e quello dell'unità HR vengono sostituiti, ripetere il posizionamento automatico e il rilevamento automatico della tubazione.
- Si possono verificare errori se non viene fornita l'alimentazione alle unità interne e HR.
- L'errore n. 200 si verifica se il numero di unità interne collegate e quello delle unità interne rilevate non corrispondono.
- Quando il rilevamento automatico della tubazione non viene eseguito correttamente, utilizzare il rilevamento manuale della tubazione (vedere Rilevamento manuale della tubazione).
- Se il rilevamento automatico della tubazione viene eseguito correttamente, il rilevamento manuale della tubazione non è necessario.
- Per ripetere il rilevamento automatico della tubazione se non è andato a buon fine la prima volta, ripristinare prima l'unità esterna.
- 5 minuti dopo che il rilevamento della tubazione è completato, non spegnere l'unità PCB principale per salvare il risultato del rilevamento del tubo automaticamente.

Rilevamento manuale della tubazione

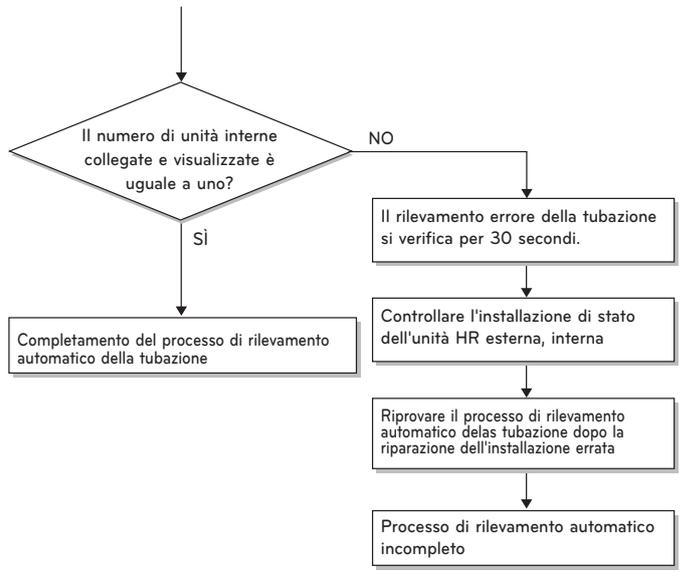
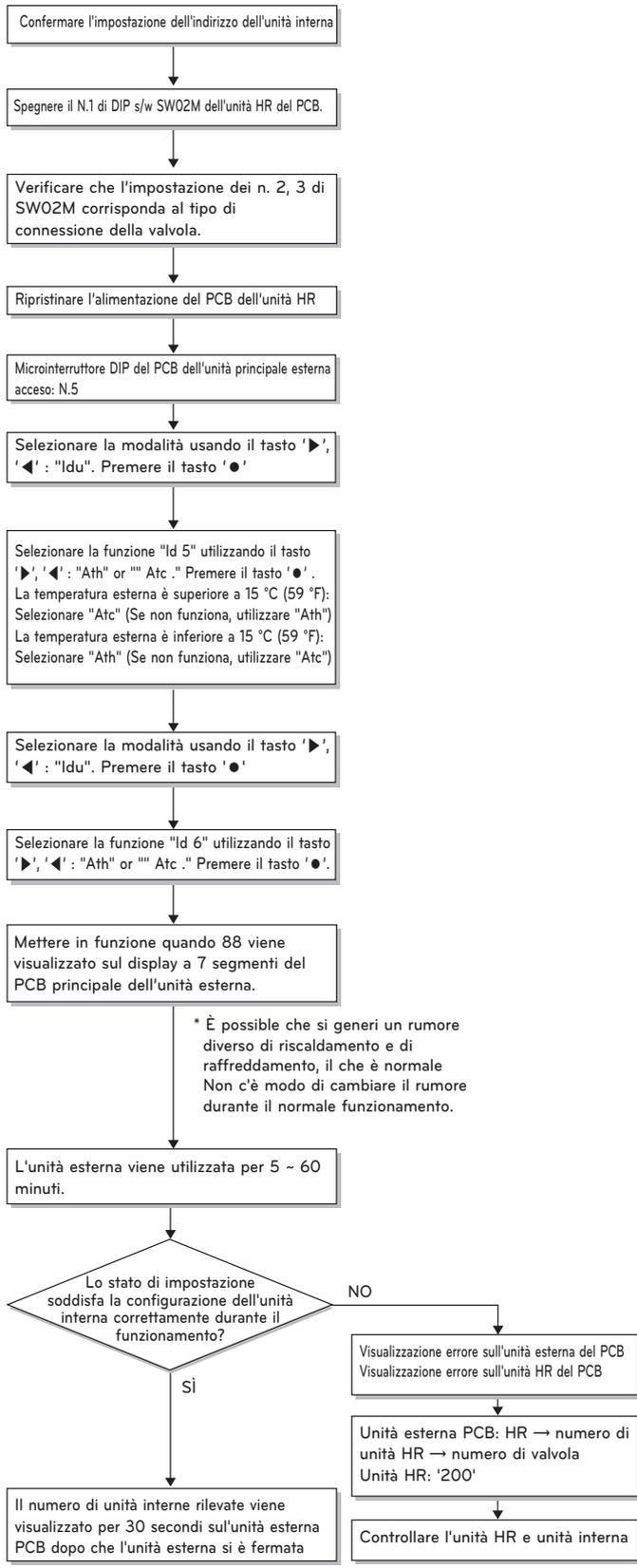
- 1 Inserire la posizione del controllo centrale in ciascuna unità interna usando il relativo telecomando con filo.
- 2 Accendere il N.1 del DIP s/w SW02M del PCB dell'unità HR
- 3 Ripristinare l'alimentazione del PCB dell'unità HR.
- 4 Sul PCB dell'unità HR, impostare manualmente la posizione di ciascuna valvola dell'unità HR per la posizione del controllo centrale dell'unità interna collegata alla valvola.
- 5 Ripristinare l'alimentazione del PCB dell'unità esterna.
- 6 Il numero di unità interne installate viene visualizzato dopo 5 minuti circa.
Es) HR ➔ Il numero di interne
- 7 Ripristinare l'alimentazione del PCB dell'unità esterna, unità HR
- 8 Il rilevamento automatico della tubazione è stato completato

AVVERTENZA

- Nel caso in cui il sistema di controllo centrale non sia installato, in primo luogo impostare il sistema di controllo centrale per configurare le impostazioni di indirizzo delle unità interne.
- Se il sistema di controllo è stato installato, la posizione è indicata nel telecomando con filo dell'unità interna.
- Non impostare l'indirizzo del controllo centralizzato o dell'unità interna su "0xFF". (Se l'indirizzo è "0xFF", il rilevamento dei tubi non sarà completato in maniera corretta.)
- L'indirizzo della tubazione manuale dell'unità HR è impostato dall'indirizzo di controllo centrale delle unità interne.
- L'indirizzo della valvola che non è collegata con l'unità interna deve essere impostato in modo diverso con l'indirizzo di una valvola che è collegata all'unità interna (Se si sovrappone l'indirizzo la valvola non funzionerà correttamente)
- Se si verifica un errore durante il processo di rilevamento della tubazione, significa che il processo di rilevamento della tubazione non è terminato correttamente.
- Se si verifica un errore, l'impostazione manuale della tubazione non è stata completata correttamente.
- Per 5 minuti dopo che il rilevamento della tubazione è completato, non spegnere il PCB dell'unità esterna principale per salvare il risultato del rilevamento della tubazione automaticamente.

Flow chart of auto pipe detection Process

ITALIANO



ARWM***LAS5

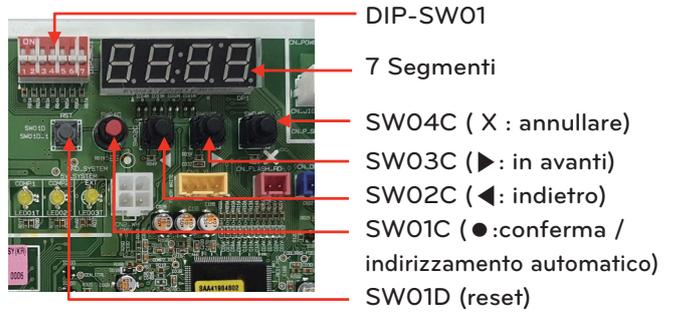
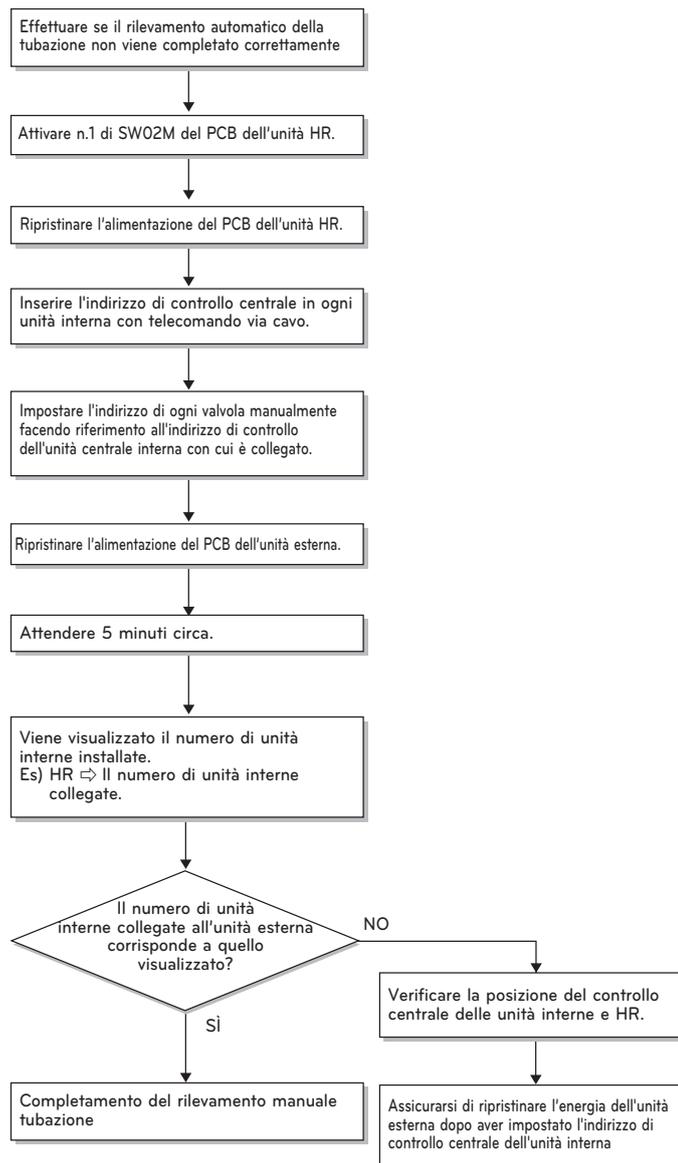


Diagramma di flusso del posizionamento manuale per il rilevamento delle tubazioni



Esempio di indirizzo manuale di valvola (impostazione non zonale)

(Nel caso che un'unità interna dell'indirizzo di controllo centrale "11" sia collegata ad una valvola #1 di una unità HR)

- Prerequisito per indirizzamento manuale di valvole: l'indirizzo di telecomando di ciascuna unità interna deve essere reimpostato differentemente nel suo comndo a filo.

No.	Display e impostazione	Impostazione e contenuti
1		- Operazione: nessuna - Display: nessuno
2		- Operazione: Attivare interruttore DIP No. 1 per indirizzare valvola # 1 - Display: il valore esistente nella EEPROM è visualizzato in 7 SEGMENTI
3		- Operazione: Impostare la cifra di 10 sul numero di dati alto del gruppo del telecomando cablato collegato alla corrispondente unità interna alla valvola #1 premendo interruttore freccia sinistra. - Display: le cifre che aumentano con il tempo di pressione dell'interruttore freccia è visualizzato nei 7 SEG a sinistra
4		- Operazione: Impostare la cifra di 10 sul numero di dati alto del gruppo del telecomando cablato collegato alla corrispondente unità interna alla valvola #1 premendo interruttore freccia sinistra. - Display: le cifre che aumentano con il tempo di pressione dell'interruttore freccia è visualizzato nei 7 SEG a sinistra
5		- Operazione: Spegner interruttore DIP No. 1 per salvare l'indirizzo della valvola # 1. - Display: "11" visualizzato nei 7 SEG scompare

- L'impostazione suddetta deve essere fatta per tutte le valvole dell'unità HR.

- La valvola che non è collegata con una qualsiasi unità interna dovrebbe essere indirizzata con un qualsiasi altro numero diverso dai numeri di indirizzo usati delle valvole collegate alle unità interne. (Le valvole non funzionano se i numeri indirizzo sono eguali).

Esempio di indirizzo manuale di valvola (impostazione zonale)

(Nel caso che un' unità interna dell'indirizzo di telecomando "11" sia collegata ad una valvola #1 di un' unità HR)

Il controllo zonale sta collegando 2 o più unità interne su una tubazione di unità HR.

Nel caso di controllo zonale per impostare i controlli con collegamento di unità multiple si usa l'interruttore rotante.

Vale a dire solo l'interruttore rotante cambia da condizione di impostazione di valvola eguale e collegamento unità interne impostate.

1. Nell'interruttore DIP delle corrispondenti valvole e imposta l'interruttore rotante su 0.
 2. Impostazione del numero con interruttore a tasto.
 3. Nel caso si aggiungano unità interne alla stessa porta, si aumenta di 1 con l'interruttore girevole e si imposta il numero con interruttore a tasto.
 4. Nel caso di controllo del numero con cui la corrispondente valvola viene memorizzata, accendere interruttore DIP e impostare il numero di interruttore girevole.
 5. Nelle unità interne impostate disponibili 7 per una porta (interruttore rotante 0-6), in caso di impostazione superiore a 7 con interruttore rotante, verrà visualizzato un errore.
 6. L'impostazione di interruttore rotante nella condizione originale (condizioni impostazione di numero di unità HR) dopo avere terminato tutta l'impostazione di tubazioni.
 7. Il valore impostato di interruttore rotante del suddetto numero di unità interne che è collegato con FF e evita un malfunzionamento. (Esempio: Il caso in cui 3 unità interne siano collegate nella tubazione 1, imposta da interruttore rotante 0,1,2 e 3,4,5 con impostazione FF.)
- Prerequisito per indirizzamento manuale di valvole: l'indirizzo di telecomando di ciascuna unità interna deve essere reimpostato differientemente nel suo telecomando cablato.

No.	Display e impostazione	Impostazione e contenuti
1		- Operazione: nessuna - Display: nessuno
2		- Operazione: Attivare interruttore DIP No. 1 per indirizzare valvola # 1 - Display: il valore esistente salvato nella EEPROM è visualizzato in 7 SEGMENTI.
3		- Operazione: Impostare la cifra di 10 (1) sul numero di dati alto del gruppo del telecomando cablato collegato alla corrispondente unità interna alla valvola #1 premendo interruttore a tasto sinistro. - Display: la cifra che aumenta con il tempo di pressione dell'interruttore a tasto è visualizzato nei 7 SEG a sinistra.
4		- Operazione: SW05M : 1. - Display: Visualizza valore precedente
5		- Operazione: Impostare No. usando SW03M e SW04M, SW05M : 1 - Display : valore impostazione di display
6		- Operazione: Spegner interruttore DIP No. 1 per salvare l'indirizzo della valvola # 1. - Display: "11" visualizzato nei 7 SEG scompare.
7		- Operazione: valvola antitorno di indirizzo per unità HR. - Display : nessuno

- L'impostazione suddetta deve essere fatta per tutte le valvole dell'unità HR

- La valvola che non è collegata con una qualsiasi unità interna dovrebbe essere indirizzata con un qualsiasi altro numero diverso dai numeri di indirizzo usati delle valvole collegate alle unità interne. (Le valvole non funzionano se i numeri indirizzo sono eguali).

Esempio di controllo di indirizzo di valvola

(Nel caso che un' unità interna dell'indirizzo di telecomando "11" sia collegata ad una valvola #1 di un' unità HR)

No.	Display e impostazione	Impostazione e contenuti
1		- Operazione: Accendete interruttore DIP No. 1 - Display: "11" è visualizzato nei 7 SEG
2		- Operazione: Spegner l'interruttore DIP N. 1 - I 7 SEG compaiono

Identificazione di ID di valvola in manuale (indirizzo)

No.	Display e impostazione	Impostazione e contenuti
1		- Operazione: sono accesi più di 2 interruttori DIP. - Display: "Er" è visualizzato nei 7 SEG.

Metodo di impostazione dell'unità interna Master in controllo di zona

1. Maestro unità PCB interruttore DIP on: No.5
2. Selezionare la modalità utilizzando '►', '◄' button: "Idu" premere il pulsante '●'
3. Selezionare la funzione di "ID7" utilizzando '►', '◄', spingere il tasto '●'
4. Selezionare il numero di HR unità e il tubo di come si vuole cambiare
 - Indicatore a 7 segmenti "[x][y][][_][][_]"
 - []: Blank, [x]: Numero di unità HR, [y]: Numero di Pipe
 - Modificare il numero di unità HR e il numero di tubi utilizzando '►', '◄' Premere il pulsante '●' che si desidera impostare
5. Selezionare il numero di IDU come volete
 - Indicatore a 7 segmenti "[][_][][_][x][][y]"
 - []: Vuoto, [x]: Numero a 10 cifre dell'unità interna, [y]: Numero a 1 cifra dell'unità interna
 - Impostare il numero di master di IDU utilizzando '►', '◄' Premere il pulsante '●' come si desidera impostare

ATTENZIONE

- Attendere 80 secondi dopo l'accensione.
- Le informazioni di zonizzazione e le informazioni Master IDU sono rimosse dalla EEPROM dopo l'Auto-indirizzamento.
- Se è installato il controllo centrale, non è possibile accedere alle impostazioni Master IDU in controllo di zona.

Impostazione dell'interruttore DIP

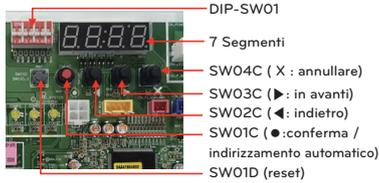
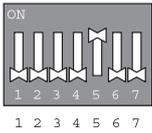
Impostazione della funzione

Select the mode/function/option/value using '▶', '◀' Button and confirm that using the '●' button after DIP switch No.5 is turned on.

AVVISO

Viene eseguito solo quando tutte le unità interne sono spente.

ARWM***LAS5



Modo	Funzione	Opzione	Valore	Azione	Note						
Contenuto	Schermo1	Contenuto	Schermo2	Contenuto	Schermo3	Contenuto	Schermo4	Implementare	Schermo5		
Installation	Func	Selettore raffreddamento & riscaldamento	Fn 1	oFF	oP1~oP2	l'opzione è selezionata	-	-	modificare il valore impostato	neutro	Salvataggio in EEPROM
		Indirizzo unità esterna	Fn 5	-	-	-	0~254	Impostare il valore			
		Regolazione del flusso d'aria per IDU (capacità di aumento del riscaldamento)	Fn 7	on	oFF	l'opzione è selezionata	-	-			
		Regolazione della pressione target	Fn 8	oFF	oP1~oP6	l'opzione è selezionata	-	-			
		Massimo Limite di frequenza Compressore	Fn 12	oFF	oP1~oP9	l'opzione è selezionata	-	-			
		Collegamento del controllo centralizzato lato unità interna	Fn 19	on	oFF	l'opzione è selezionata	-	-			
		Modalità limite di corrente di ingresso del compressore	Fn 20	oFF	oP1~oP10	l'opzione è selezionata	-	-			
		Impostazione della modalità geometrica	Fn 40	on	oFF	l'opzione è selezionata	-	-			
		Uscita valvola sol. 220V	Fn 41	on	oFF	l'opzione è selezionata	-	-			
Pannello di controllo portata acqua variabile	Fn 42	on	oFF	l'opzione è selezionata	-	-					

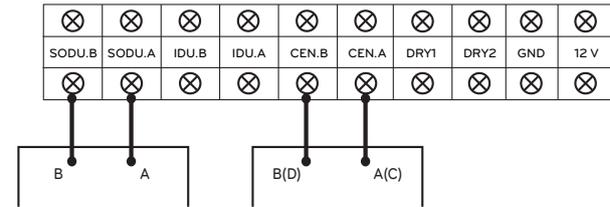
* Salvando le funzioni nella EEPROM si mantiene la continuità, anche se il sistema viene resettato.
Per annullare la funzione che è necessario impostare off.

Impostazione del numero di Gruppo

Impostazione del numero di Gruppo per le Unità Interne

- Verificare che l'alimentazione di tutto il sistema (Unità Interna, Unità Esterna) sia su OFF, altrimenti impostare su OFF.
- Le linee di comunicazione collegate al terminale INTERNET devono essere collegate al controllo centrale dell'unità esterna facendo attenzione alla loro polarità(A-A, B-B)
- Accendere tutto il sistema.
- Impostare il gruppo ed il numero dell'unità interna con il telecomando cablato.
- Per controllare molteplici set di Unità Interne in un gruppo, impostare l'ID del gruppo da 0 a F.

Unità esterna (Scheda PCB esterna)



Esempio) Impostazione numero gruppi

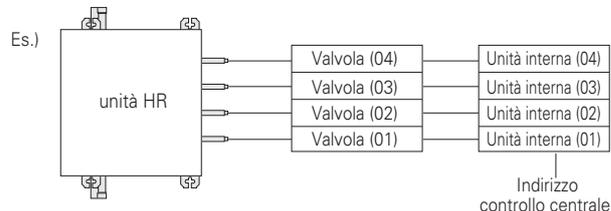
$$\frac{1}{\text{gruppo}} \frac{E}{\text{Unità interna del}}$$

Il 1° numero indica il numero del gruppo
Il 2° numero indica il numero di unità interne

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

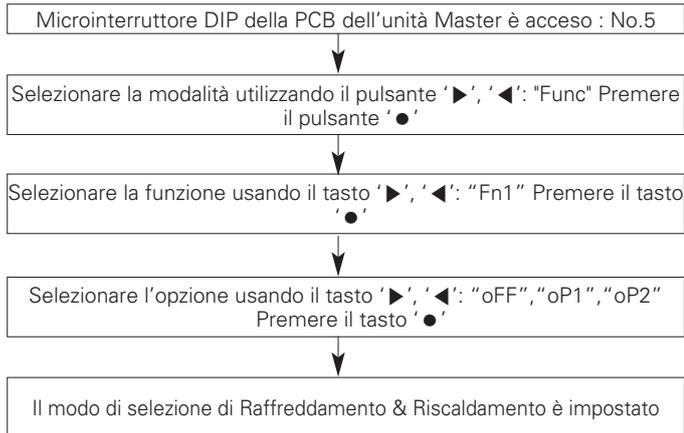
AVVERTENZA

- L'indirizzo della valvola e l'indirizzo del telecomando della sua corrispondente unità interna dovrebbe essere regolato identico all'indirizzo manuale.



Selettore Cool & Heat (Fn 1)

Metodo di impostazione modalità



Impostazioni delle funzioni

Controllo Interruttori		Funzione		
Interruttore (Su)	Interruttore (Giù)	oFF	oP1(modò)	oP2(modò)
Lato destro (Acceso)	Left side (On)	Non azionare	Raffreddamento	Raffreddamento
Lato destro (Acceso)	Lato destro (Acceso)	Non azionare	Riscaldamento	Riscaldamento
Lato sinistro (Spento)	-	Non azionare	Modalità di uso ventilatore	Off

Lato sinistro | Lato destro

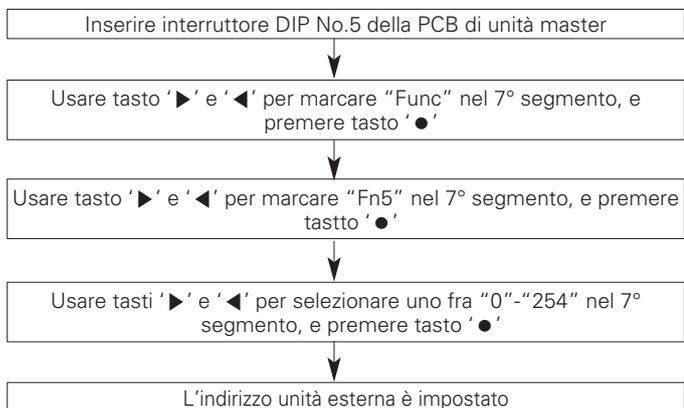


ATTENZIONE

- Richiedere l'intervento di un tecnico autorizzato per impostare una funzione.
- Se non usate una funzione, impostare un modo di disinserzione (off).
- Se usate una funzione, prima installate un selettore di raffreddamento & riscaldamento.

Impostazione dell'indirizzo dell'unità esterna (Fn 5)

come impostare la modalità



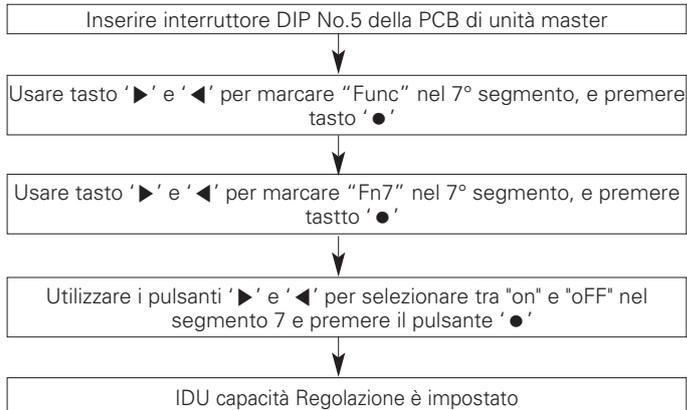
ATTENZIONE

- Richiedere le impostazioni delle funzioni all'installatore durante l'installazione dell'unità esterna.
- Se si usa una funzione, installare prima un controllore centrale.

Regolazione capacità IDU (Fn 7)

Se il funzionamento dell'unità interna supera il 130%, il flusso d'aria viene gestito come basso in tutte le unità interne.

come impostare la modalità



Impostazione del modo

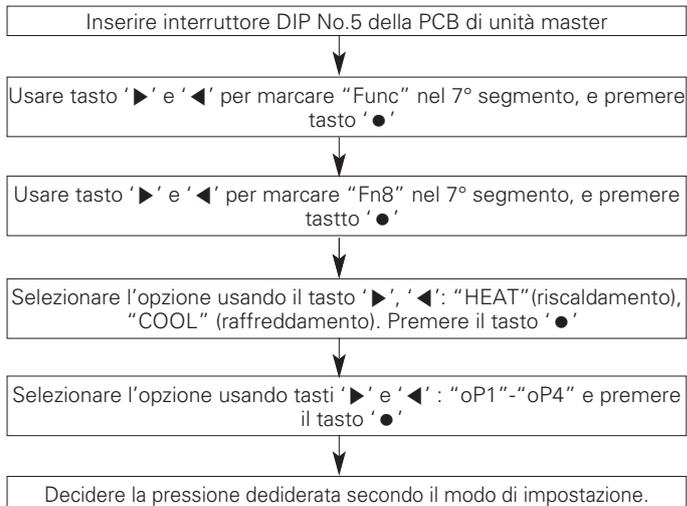
- on: Impostare per controllare la modalità di bassa capacità
- oFF: Impostare per non controllare

ATTENZIONE

- Richiedere l'intervento di un tecnico autorizzato per impostare una funzione.

Regolazione della pressione target (Fn 8)

come impostare la modalità



Impostazione

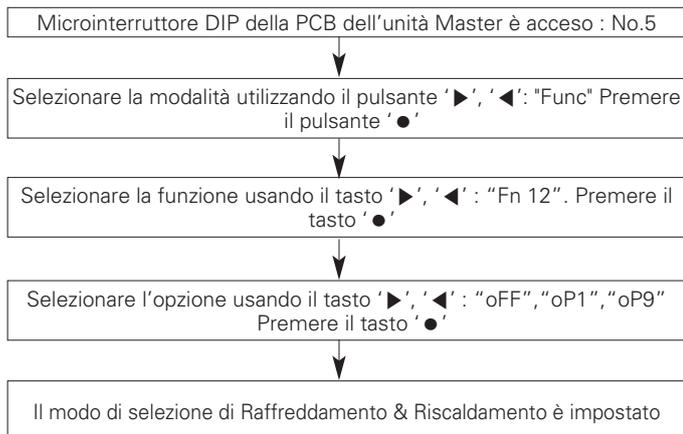
Modo	Scopo		Variazione di temperatura di condensazione	Variazione di temperatura di evaporazione
	Riscaldamento	Raffreddamento		
oP1	Incrementare la capacità	Incrementare la capacità	-3 °C (26.6 °F)	+2 °C (35.6 °F)
oP2	Ridurre il consumo di energia	Incrementare la capacità	-1.5 °C (29.3 °F)	-2 °C (28.4 °F)
oP3	Ridurre il consumo di energia	Ridurre il consumo di energia	+2.5 °C (36.5 °F)	-4 °C (24.8 °F)
oP4	Ridurre il consumo di energia	Ridurre il consumo di energia	+4.5 °C (40.1 °F)	-6 °C (21.2 °F)

ATTENZIONE

- Richiedere l'intervento di un tecnico autorizzato per impostare una funzione.
- Se non usate una funzione, impostare un modo di disinserzione (off).
- Modificare il consumo di energia o la capacità.

Limite di frequenza massima del compressore (Fn 12)

Metodo di impostazione modalità



Impostazioni delle funzioni

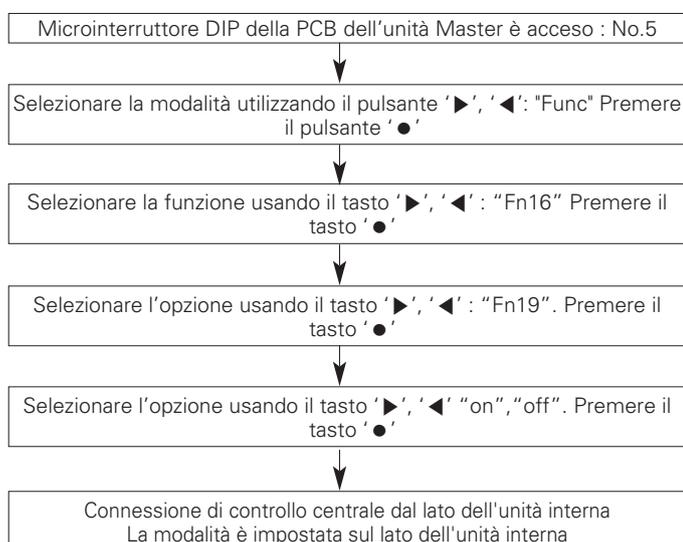
Impostazione	Frequenza (Hz)
oFF	-
oP1	143 Hz
oP2	135 Hz
oP3	128 Hz
oP4	120 Hz
oP5	113 Hz
oP6	105 Hz
oP7	98 Hz
oP8	90 Hz
oP9	83 Hz

⚠ ATTENZIONE

- Richiedere l'intervento di un tecnico autorizzato per impostare una funzione.
- Se si usa una funzione, installare prima un controllore centrale.

Connessione di controllo centrale lato unità interna (Fn 19)

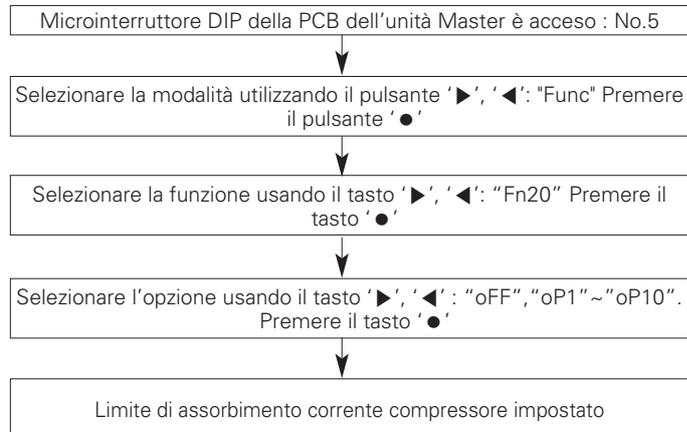
Metodo di impostazione modalità



Modalità di limitazione della corrente di ingresso del compressore (Fn 20)

Sistema ingresso di controllo corrente

Metodo di impostazione modalità



Limite di ingresso corrente del compressore

Modo	Limite di ingresso corrente del compressore
oFF	100 %
oP1	95 %
oP2	90 %
oP3	85 %
oP4	80 %
oP5	75 %
oP6	70 %
oP7	65 %
oP8	60 %
oP9	55 %
oP10	50 %

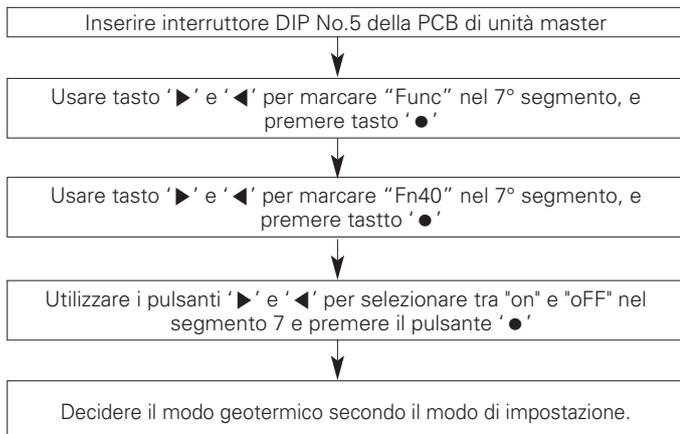
⚠ ATTENZIONE

- Richiedere l'intervento di un tecnico autorizzato per impostare una funzione.
- Se non usate una funzione, impostare un modo di disinserzione (off).
- Se si utilizza una funzione, la capacità può diminuire.

Impostazione modalità geotermica (Fn 40)

Se volete usare il prodotto con l'acqua come sorgente di calore della bassa temperatura come il calore del terreno, è la funzione che abilita l'uso del modo di calore del terreno.

come impostare la modalità



Impostazione del modo

- on: Impostare per usare il modo geotermico
- oFF: Impostare per usare il modo generale

Tipo di anticongelante	Temperatura minima per l'antigelo [°C]					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Glicole etilenico (%)	0	12	20	30	-	-
Glicole propilenico (%)	0	17	25	33	-	-
Metanolo (%)	0	6	12	16	24	30

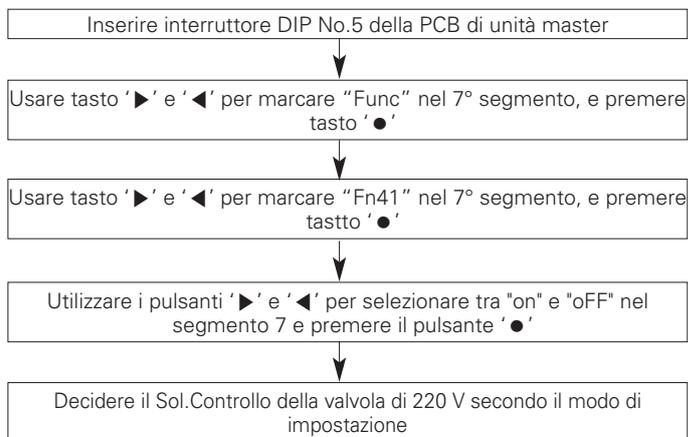
ATTENZIONE

- Richiedere le impostazioni delle funzioni all'installatore durante l'installazione dell'unità esterna.
- Quando non è usata la funzione, impostarla su OFF.
- Prima di modificare il modo, accertare di controllare se l'antigelo è stato aggiunto all'acqua della sorgente di calore con un rapporto appropriato. (Se è impostato il modo geotermico con aggiunta inappropriata di antigelo o senza antigelo, esiste il rischio di danno del prodotto, e non saremo responsabili per tale danno del prodotto).
- Quando si aggiunge l'antigelo, ci può essere un aumento della differenza di pressione nel sistema di acqua di sorgente di calore e una degradazione delle prestazioni del prodotto.
- Se è in modalità geotermica, aggiungere antigelo secondo la condizione di temperatura di almeno -10 °C. (Se la quantità aggiunta è di -10 °C o più, può causare il congelamento e lo scoppio dell'acqua della sorgente di calore.)

Uscita Sol.Valvola 220 V (Fn 41)

E' la funzione per selezionare l'uscita di 220V quando volete regolare la valvola a solenoide.

come impostare la modalità



Impostazione del modo

- on: Impostare per controllare l'elettrovalvola del tubo dell'acqua della sorgente di calore dal prodotto.
- oFF: Impostare per non controllare l'elettrovalvola del tubo della sorgente di calore dal prodotto.

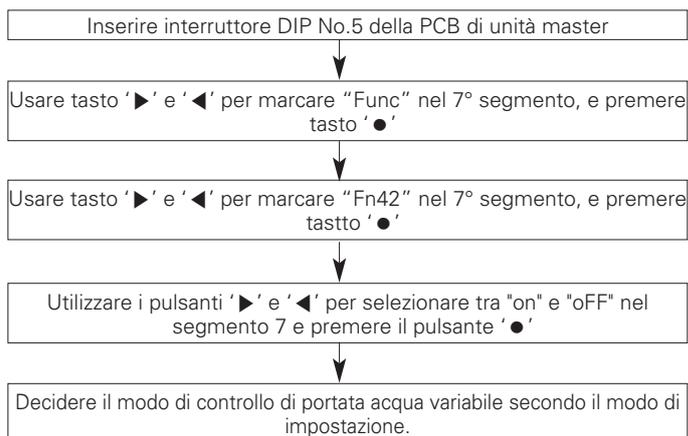
ATTENZIONE

- Richiedere le impostazioni delle funzioni all'installatore durante l'installazione dell'unità esterna.
- Quando non è usata la funzione, impostarla su OFF.

Controllo del flusso d'acqua variabile (Fn 42)

E' la funzione per selezionare quando volete installare il kit di controllo di portata acqua variabile e per controllo dal prodotto.

come impostare la modalità



Impostazione del modo

- on: Impostare per controllare la valvola di controllo del flusso d'acqua variabile dal prodotto
- oFF: Impostare per non controllare la valvola di controllo del flusso d'acqua variabile dal prodotto

ATTENZIONE

- Richiedere le impostazioni delle funzioni all'installatore durante l'installazione dell'unità esterna.
- Quando non è usata la funzione, impostarla su OFF.

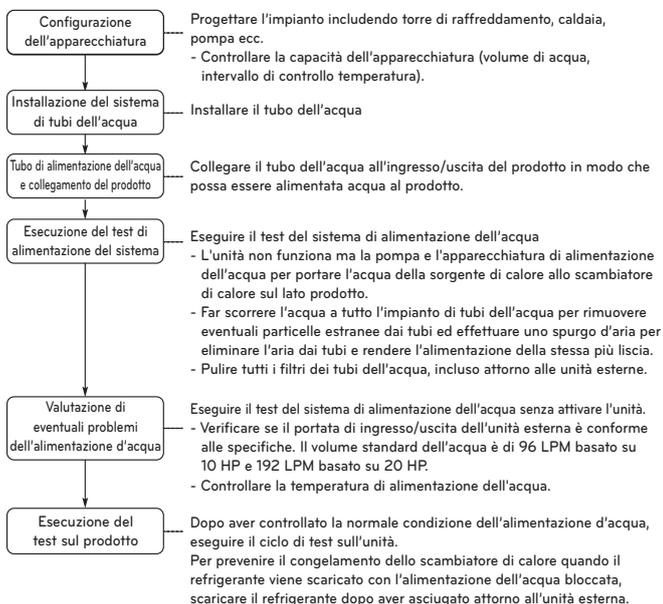
ESECUZIONE DEI TEST

Precauzioni prima di effettuare il test

1	Verificare se l'aria sia stata completamente eliminata e l'alimentazione dell'acqua scorre senza problemi.
2	Controllare che non vi siano perdite di refrigerante da fili di alimentazione allentati o staccati e utilizzare lo schema dei cablaggi per verificarne le condizioni. Controllare se il filo di alimentazione e quello di comunicazione sono collegati.
3	Controllare se i cavi di alimentazione R, S, T ed N sono collegati correttamente. Controllare la resistenza di isolamento con il dispositivo DB mega tester (CC 500V) tra la morsettiera e la messa a terra e controllare che sia 2 MΩ o superiore. Se la resistenza è 2 MΩ o inferiore, non attivare il prodotto. Precauzione : - Non controllare la resistenza di isolamento del pannello di controllo del terminale. (Il pannello di controllo potrebbe subire guasti.) - Se si lascia il sistema spento subito dopo l'installazione o per un periodo prolungato, il refrigerante si accumula nel compressore e la resistenza di isolamento si riduce a meno di 2 MΩ. Se la resistenza di isolamento è di 2 MΩ o inferiore, attivare l'alimentazione e alimentare il riscaldatore del compressore, lasciando che il refrigerante incluso l'olio all'interno del compressore evaporino. La resistenza di isolamento aumenterà a oltre 2 MΩ.
4	[Per il sistema di recupero del calore] Controllare se le valvole del tubo del liquido e del gas ad alta/bassa pressione sono completamente aperte. [Per il sistema a pompa di calore] Controllare se le valvole del tubo del liquido e del gas sono completamente aperte. NOTA : Nel caso del sistema a pompa di calore, controllare se le valvole del tubo del liquido e del gas sono completamente aperte. Ma la valvola del tubo centrale deve essere chiusa. (Fuori uso) NOTA : Assicurarsi di stringere i blocchi.
5	Precauzioni quando si blocca l'alimentazione principale Multi V a raffreddamento d'acqua - Quando si usa il prodotto (condizionamento/riscaldamento), collegare sempre l'alimentazione principale dell'unità esterna. - Durante il ciclo di test dopo aver installato il prodotto o durante il funzionamento dopo aver bloccato l'alimentazione dell'unità esterna (mancanza di corrente ecc.), bisogna sempre collegare l'alimentazione 6 ore prima di riscaldare il riscaldatore. Se la scatola non viene riscaldata per almeno 6 ore con il riscaldatore elettrico, il compressore potrebbe bruciarsi. (Riscaldare il fondo del compressore con il riscaldatore serve a far evaporare il refrigerante dell'olio all'interno del compressore.)

Effettuare il test del sistema di alimentazione dell'acqua

Prima di eseguire il test sul prodotto, testare il l'impianto dell'acqua di fonte di calore. Il test sul prodotto deve essere effettuato dopo aver controllato il portata e la temperatura dell'acqua di fonte di calore alimentata.



AVVERTENZA

- Controllare sempre che l'acqua fluisca normalmente prima di eseguire il test. (Se non scorre una quantità di acqua sufficiente, il prodotto potrebbe bruciarsi.)
- Durante il ciclo di test iniziale dopo aver installato il prodotto, se si lascia il prodotto per più di 3 giorni o si sostituisce il compressore, l'alimentazione deve essere collegata 6 ore prima del funzionamento per riscaldare il riscaldatore del compressore. (Se il prodotto non è riscaldato a sufficienza, potrebbe bruciarsi.)

Come far fronte con anormale Test Run

Voce	Problematica	Causa	Verifica e risoluzione
Se l'acqua non è erogata	CH24	L'acqua calda non è erogata oppure il portata non è sufficiente	Verificare se la pompa per la distribuzione dell'acqua fonte calore è funzionante. Verificare se il tubo per la distribuzione dell'acqua fonte calore è occluso. (filtro da pulire, valvola bloccata, problemi con la valvola, blocco dell'aria, ecc.)
		L'acqua calda non è erogata oppure il portata non è sufficiente	Verificare se la pompa per la distribuzione dell'acqua fonte calore è funzionante. Verificare se il tubo per la distribuzione dell'acqua fonte calore è occluso (filtro da pulire, valvola bloccata, problemi con la valvola, blocco dell'aria, ecc.)
	CH34	L'acqua calda non è erogata oppure il portata non è sufficiente (durante il raffreddamento)	Verificare se la pompa per la distribuzione dell'acqua fonte calore è funzionante. Verificare se il tubo per la distribuzione dell'acqua fonte calore è occluso (filtro da pulire, valvola bloccata, problemi con la valvola, blocco dell'aria, ecc.)
		L'acqua calda non è erogata oppure il portata non è sufficiente (durante il riscaldamento)	Verificare se la pompa per la distribuzione dell'acqua fonte calore è funzionante. Verificare se il tubo per la distribuzione dell'acqua fonte calore è occluso (filtro da pulire, valvola bloccata, problemi con la valvola, blocco dell'aria, ecc.)
	CH189	Quando si collega l'interruttore di flusso, l'acqua della sorgente di calore o parte di essa manca a causa di un errore correlato all'acqua della sorgente di calore.	Verificare se la pompa per la distribuzione dell'acqua fonte calore è funzionante. Controllare se il tubo di alimentazione dell'acqua della sorgente di calore è intasato. (Filtro pulito, valvola bloccata, problema della valvola, aria intrappolata ecc.) Controlli se l'interruttore di flusso è stato normale. (problemi con l'interruttore del flusso, controllo arbitrario, scollegamento, ecc.)

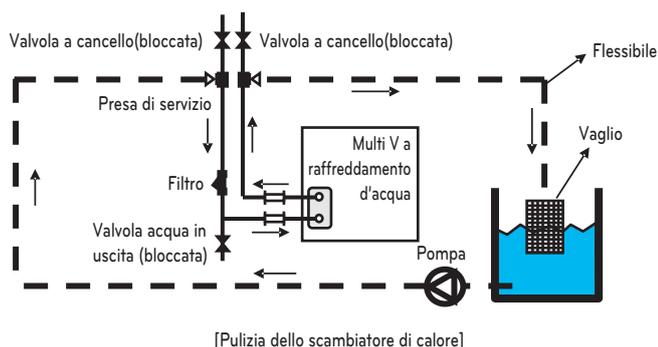
- * Se si verificano gli errori CH24 o CH180 durante il test del riscaldatore, l'interno dello scambiatore di calore potrebbe essere parzialmente congelato; pertanto, risolvere il problema e riattivare il dispositivo.
(Probabili cause del raffreddamento parziale: La mancanza di flusso di acqua riscaldata, la sospensione dell'acqua, la mancanza di mezzo di raffreddamento, infiltrazione di sostanze estranee all'interno dello scambiatore di calore.)

Manutenzione dello scambiatore di calore a piastre

Poiché le scale vengono creati nel pannello di scambiatore di calore, la sua efficacia può diminuire o danno può verificarsi a causa della diminuzione della sua portata.

Per questa ragione, è necessaria una manutenzione regolare che eviti la formazione di calcare.

- Prima della stagione d'uso, fare le seguenti verifiche (una volta all'anno).
 - Verificare la qualità dell'acqua per assicurarsi che rientri nelle condizioni standard.
 - Pulire il filtro.
 - Verificare se il flusso è appropriato.
 - Verificare se l'ambiente operativo (pressione, flusso, temperatura di uscita) è appropriato.
- Osservare la procedura seguente per pulire lo scambiatore di calore (ogni 5 anni).
 - Controllare se la porta di servizio è dotata di tubo dell'acqua per pulire la soluzione chimica.
5% acido formico diluito, acido citrico, acido ossalico, acido acetico, acido fosforico ecc. sono appropriati come soluzione chimica per rimuovere il calcare. (Non usare acido cloridrico, acido solforico, acido nitrico ecc. poiché sono corrosivi.)
 - Assicurarsi di controllare che la valvola a ghigliottina del tubo di ingresso/uscita e la valvola del tubo di uscita siano chiuse correttamente durante la pulizia.
 - Collegare il tubo dell'acqua per la pulizia con il solvente chimico attraverso la presa di servizio del tubo e riempire lo scambiatore di calore con 50°C~60°C di solvente detergente, facendolo circolare con la pompa per 2~5 ore. Il tempo di circolazione può dipendere dalla temperatura del solvente detergente o dalla formazione di calcare. Pertanto, osservare eventuali cambiamenti di colore del solvente chimico per impostare il tempo di circolazione per rimuovere il calcare.
 - Dopo la circolazione del solvente, estrarre il solvente all'interno dello scambiatore e riempire 1~2% di NaOH o NaHCO₃, quindi far circolare per 15~20 minuti per neutralizzare lo scambiatore.
 - Una volta completata la neutralizzazione, pulire l'interno dello scambiatore con acqua pulita.
Misurare il Ph dell'acqua per verificare che il solvente chimico sia stato rimosso completamente.
 - Quando si usa un tipo diverso di solvente, verificare che non contenga agenti corrosivi per l'acciaio inox e il rame.
 - Per i dettagli sui solventi chimici detergenti, consultare uno specialista dell'azienda produttrice.
- Dopo la pulizia, azionare il dispositivo per verificare che funzioni correttamente.



Controllo/gestione quotidiana

1 Controllo della qualità dell'acqua

Lo scambiatore di calore a piastre non è strutturato per essere smontato, pulito o sostituito con ricambi. Per impedire corrosione e incrostazioni sullo scambiatore di calore a piastre, è necessario prestare particolare attenzione alla qualità dell'acqua. La qualità dell'acqua deve soddisfare un minimo di criteri di riferimento. Eventuali agenti anticorrosione o inibitori della corrosione aggiunti all'acqua non devono avere effetti corrosivi sull'acciaio inossidabile e sul rame. Anche se l'acqua in circolazione non è contaminata dall'aria esterna, si consiglia di svuotare l'acqua presente nel tubo e riattivare la distribuzione dell'acqua.

2 Controllo del portata

Se il portata non è sufficiente, si potrebbe avere il congelamento dello scambiatore di calore a piastre. Verificare se il filtro è occluso oppure se è presente aria nel tubo; quindi, controllare la temperatura e la differenza di pressione del tubo in entrata e quello in uscita per capire se il portata è sufficiente. Se la temperatura e la differenza di pressione sono al di sopra del giusto livello, allora il portata è ridotto. In tal caso bisogna interrompere immediatamente il funzionamento dell'unità e ripristinarlo solo dopo aver risolto il problema. (*Se nel tubo è presente dell'aria, è necessario che venga spurgata. L'aria all'interno del tubo interferisce con la circolazione dell'acqua calda e può provocare un portata insufficiente oppure il congelamento.)

3 Gestione della densità dell'antigelo

Quando si utilizza dell'antigelo nel distributore di acqua calda, è necessario adoperare un prodotto di tipo e densità adatti. I prodotti antigelo a base di cloruro di calcio non devono essere adoperati in quanto potrebbero corrodere lo scambiatore di calore a piastre. Se il liquido antigelo viene lasciato com'è, esso assorbe l'umidità dell'aria provocando una riduzione della densità, cosa che provocherebbe il congelamento dello scambiatore di calore a piastre. Pertanto, minimizzare la superficie di contatto con l'atmosfera e misurare periodicamente la densità dell'antigelo, aggiungendo del prodotto in caso di necessità.

Elenco di controllo per la manutenzione/riparazione

Verifica	Periodo (anno)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Condizioni di funzionamento dell'unità	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pulizia dello scambiatore di calore (lavaggio)					●					●					●
Pulizia del filtro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo della qualità dell'acqua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo delle perdite di refrigerante	●														●
Pulizia del filtro dell'unità interna	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

AVVISO

- L'elenco di controllo di cui sopra fa riferimento al periodo minimo; possono essere necessari controlli più frequenti sulle condizioni di funzionamento e sulla qualità dell'acqua.
- Quando si pulisce lo scambiatore di calore, assicurarsi di estrarre le parti o bloccare la valvola per evitare che i detergenti chimici possano penetrare nel manometro, ecc.
- Quando si pulisce lo scambiatore di calore, controllare le parti di collegamento dei tubi dell'acqua prima di iniziare, in maniera da evitare infiltrazioni di detergenti chimici.
- Dopo aver mescolato sufficientemente il detergente chimico con l'acqua, iniziare la procedura di pulizia.
- La pulizia dello scambiatore di calore è più facile all'inizio, e diventa sempre più difficile all'accumularsi di incrostazioni.
- Nelle zone in cui la qualità dell'acqua è scadente, è richiesta una pulizia periodica. Dal momento che i detergenti chimici hanno una forte acidità, bisogna procedere a una completa rimozione tramite acqua.
- Per controllare visivamente se l'interno è stato pulito bene, rimuovere il tubo.
- Spurgare l'aria eventualmente presente nel tubo dell'acqua.
- Dopo aver fatto i controlli, prima di mettere in funzione l'unità, verificare sempre che l'acqua calda fluisca normalmente.

Funzione autodiagnosi

Indicatore di errore

- Questa funzione indica i tipi di errori riscontrati durante la autodiagnosi e il verificarsi di mancanze nel condizionamento dell'aria.
- Il simbolo dell'errore viene visualizzato sulla finestra del display delle unità interne del telecomando cablato e sul LED a 7 segmenti dell'unità esterna, Come mostrato nella tabella.
- Nel caso si verificano simultaneamente più di due problemi, viene visualizzato prima quello con il codice numerico più basso.
- Dopo che si è verificato un errore, se l'errore viene rilasciato, anche il LED di errore deve essere rilasciato contemporaneamente.

Visualizzazione Errore

Il 1° ed il 2° ed il 3° LED a 7 segmenti indicano il codice di errore, il 4° il numero dell'unità. (* = 1: Master, 2: Slave 1, 3: Slave 2, 4: Slave 3)



* Consultare il manuale DX-Venilation per il codice di errore DX-Venilation

Display				Titolo	Causa di errore
Errore riguardante l'unità interna	0	1	-	Sensore temperatura aria dell'unità interna	Il sensore della temperatura dell'Aria dell'Unità Interna è interrotto o in cortocircuito
	0	2	-	Sensore temperatura ingresso tubazioni dell'unità interna	Il sensore della temperatura dell'ingresso tubazioni dell'Unità Interna è interrotto o in cortocircuito
	0	3	-	Errore di comunicazione : Telecomando cablato ↔ unità interna	Ricezione fallita del segnale del telecomando cablato per il PCB dell'unità interna
	0	4	-	Pompa di drenaggio	Funzionamento errato della pompa di drenaggio
	0	5	-	Errore di comunicazione : Unità esterna ↔ unità interna	Mancata ricezione del segnale dell'unità esterna nella PCB dell'unità interna
	0	6	-	Diverse modalità di funzionamento	La modalità di funzione tra l'unità interna e quella esterna è differente
	0	8	-	Idro Kit sensore di temperatura del serbatoio di accumulo dell'acqua calda	Il sensore di temperatura della tubazione è aperto o corto
	0	9	-	Errore della EEPROM interna	Nel caso in cui il numero di matricola contrassegnato nella EEPROM dell'unità interna è 0 o FFFFFFF
	1	0	-	Funzionamento debole del motore della ventola	Scollegare il connettore del motore della ventola/Guasto del blocco del motore della ventola interna
	1	1	-	Errore di comunicazione: Idro Kit unità interna ↔ Inv.PCB	Segnale PCB Inv.unità interna non ricevuto
	1	2	-	Errore di Idro Kit Inv.PCB	Errore di Idro Kit Inv.PCB
	1	3	-	Idro Kit errore di sensore del calore delle tubature	Il sensore di temperatura della tubazione è aperto o corto
	1	4	-	Idro Kit interruttore di flusso unità interna	Rilevamento errore dell'interruttore di flusso
	1	5	-	Idro Kit surriscaldamento anomalo del liquido della tubazione	Sensore temperatura difettoso o afflusso di acqua calda
	1	6	-	Idro Kit Errore del sensore di temperatura di ingresso e uscita tubazione dell'unità interna	Il sensore di temperatura della tubazione è aperto o corto
	1	7	-	Idro Kit Errore del sensore di temperatura ingresso e uscita tubo dell'unità interna Sensore di errore di temperatura di introduzione di aria esterna de del tubo di ingresso	Il sensore di temperatura della tubazione è aperto o corto
	1	8	-	Idro Kit Errore del sensore di temperatura ingresso e uscita tubo dell'unità interna	Il sensore di temperatura della tubazione è aperto o corto
	Errore relativo all'unità esterna	2	3	0	Errore nel rilevamento delle perdite di refrigerante
2		3	7	Scarsa comunicazione tra l'unità esterna e l'unità interna	L'unità interna non può ricevere il segnale di comunicazione dall'unità esterna per almeno 3 minuti consecutivi
2		3	8	Scarsa comunicazione tra la parte di controllo dell'unità esterna e l'unità interna.	La parte di controllo dell'unità esterna non ha potuto ricevere il segnale per controllare l'unità interna
2		1	*	Guasto IPM compressore inverter unità esterna master	Guasto IPM dell'azionamento del compressore dell'unità esterna master
2		2	*	Sovracorrente in ingresso del PCB dell'inverter (RMS) dell'unità esterna master	Eccesso di corrente in ingresso dell'unità esterna master Inverter PCB (RMS)
	2	3	*	Unità esterna master Compressore dell'inverter DC Link bassa o alta tensione	Il sistema viene spento dall'unità esterna master Collegamento CC a bassa/alta tensione.
	2	4	*	Interruttore di alta pressione dell'unità esterna master	Il sistema è spento dall'interruttore di alta pressione dell'unità esterna master.
	2	5	*	Tensione d'ingresso dell'unità esterna master alta/bassa tensione	La tensione di ingresso dell'unità esterna master è superiore a 537 V o inferiore a 247 V (ARWM***LAS5) La tensione di ingresso dell'unità esterna master è superiore a 310 V o inferiore a 143 V (ARWM***BAS5) La tensione di ingresso dell'unità esterna master è superiore a 598 V o inferiore a 320 V (ARWM***DAS5) La tensione di ingresso dell'unità esterna master è superiore a 776 V o inferiore a 373 V (ARWM***CAS5)

Display				Titolo	Causa di errore	
Errore relativo all'unità esterna	2	6	*	Avvio del compressore dell'inverter dell'unità esterna master guasto	Errore del primo avvio da parte del master Unità esterna Anomalia del compressore dell'inverter o compressore bloccato	
	2	8	*	Guasto IPM del compressore dell'unità esterna master	Il compressore si è spento a causa del sovraccarico di tensione DC dell'inverter dell'unità esterna master	
	2	9	*	Sovraccorrente del compressore dell'inverter dell'unità esterna master	Guasto del compressore dell'inverter dell'unità esterna master o alcuni pezzi nel tubo.	
	3	2	*	Temperatura di scarico elevata del compressore1 dell'unità esterna principale dell'invertitore	Temperatura di scarico elevata del compressore1 dell'unità esterna principale dell'invertitore	
	3	4	*	Alta pressione dell'unità esterna master	Alta pressione dell'unità esterna master	
	3	5	*	Bassa pressione dell'unità esterna master	Bassa pressione dell'unità esterna master	
	3	6	*	Unità esterna master Basso rapporto di compressione limitato	L'unità esterna master è rimasta sotto il limite di bassa compressione per 3 minuti	
	4	0	*	Guasto al sensore CT del compressore dell'unità esterna master	Unità esterna master Compressore Inverter CT Sensore aperto o in cortocircuito	
	4	1	*	Guasto del sensore della temperatura di scarico dell'unità esterna master Inverter Compressore1	Sensore della temperatura di scarico del compressore dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	4	2	*	Guasto del sensore di bassa pressione dell'unità esterna master	Sensore di bassa pressione dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	4	3	*	Guasto del sensore di alta pressione dell'unità esterna master	Unità esterna master Sensore di alta pressione aperto o in cortocircuito	
	4	4	*	Guasto del sensore di temperatura dell'aria dell'unità esterna master	Sensore di temperatura dell'aria dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	4	6	*	Guasto del sensore della temperatura di aspirazione dell'unità esterna master	Sensore di temperatura dell'aspirazione dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	4	9	*	Guasto del sensore di temperatura IPM dell'unità esterna master	Sensore di temperatura IPM dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	5	0	*	Omissione della connessione della potenza R, S, T dell'unità esterna master	Omissione del collegamento dell'unità esterna master	
	5	1	*	Capacità eccessiva delle unità interne	Collegamento eccessivo delle unità interne rispetto alla capacità dell'unità esterna	
	5	2	*	Errore di comunicazione: PCB dell'inverter → PCB principale	Mancata ricezione del segnale dell'inverter sulla scheda principale dell'unità esterna master	
	5	3	*	Errore di comunicazione: unità interna → PCB principale dell'unità esterna	Mancata ricezione del segnale dell'unità interna sulla scheda principale dell'unità esterna.	
	5	7	*	Errore di comunicazione: PCB principale → PCB dell'inverter	Mancata ricezione del segnale della scheda principale dell'inverter dell'unità esterna master	
	5	9	*	Impostazione errata tra unità esterna master e slave	Quando l'impostazione in modalità geotermica è diversa (impostazione Fn2).	
	6	0	*	Errore EEPROM della scheda dell'inverter dell'unità esterna master	Errore di accesso alla scheda dell'inverter dell'unità esterna master	
	6	2	*	Temperatura elevata del dissipatore di calore dell'inverter dell'unità esterna master	Il sistema viene spento dall'unità esterna master Dissipatore di calore dell'inverter Temperatura elevata	
	6	5	*	Errore del sensore di temperatura del dissipatore di calore dell'unità esterna master	Sensore di temperatura del dissipatore di calore dell'unità esterna master aperto o in cortocircuito	
	7	1	*	Errore del sensore CT dell'unità esterna master	Sensore CT dell'inverter aperto o in cortocircuito dell'unità esterna master	
	8	6	*	Errore EEPROM del PCB principale dell'unità esterna master	Errore di comunicazione tra l'unità esterna master MICOM e l'EEPROM o omissione dell'EEPROM	
	1	0	4	*	Errore di comunicazione tra l'unità esterna master e l'altra unità esterna	Mancata ricezione del segnale dell'unità slave sulla scheda principale dell'unità esterna master
	1	1	3	*	Errore del sensore di temperatura del tubo di liquido dell'unità esterna	Il sensore di temperatura del tubo di liquido dell'unità esterna è aperto o in cortocircuito
	1	1	5	*	Errore del sensore di temperatura dell'uscita di sottoraffreddamento dell'unità esterna	Errore del sensore di temperatura dell'uscita di sottoraffreddamento dell'unità esterna
	1	1	6	*	Errore del sensore del livello dell'olio dell'unità esterna	Il sensore del livello dell'olio dell'unità esterna è aperto o in cortocircuito
	1	4	5	*	Errore di comunicazione tra la scheda principale dell'unità esterna e la scheda esterna	Errore di comunicazione tra la scheda principale dell'unità esterna e la scheda esterna
	1	5	0	*	Unità esterna Surriscaldamento di scarico non soddisfatto	Surriscaldamento di scarico del compressore dell'unità esterna non soddisfatto durante 5 min
	1	5	1	*	Errore di conversione della modalità di funzionamento all'unità esterna	Errore di conversione della modalità di funzionamento all'unità esterna
1	8	0	*	Prevenzione del congelamento dello scambiatore di calore a piastre	Errore di prevenzione del congelamento dello scambiatore di calore a piastre	
1	8	1	*	Errore sensore temperatura uscita acqua	Errore di prevenzione del congelamento dello scambiatore di calore a piastre	
1	8	2	*	Errore di comunicazione scheda esterna Main-Sub Micom dell'unità esterna	Sensore della temperatura dell'acqua in uscita aperto o in cortocircuito	
1	8	7	*	Idro-Kit P, errore di rottura HEX	La temperatura dell'acqua in ingresso è inferiore a 5 gradi o errata temperatura dell'acqua durante l'operazione di sbrinamento.	
1	8	8	*	Errore sensore temperatura ingresso acqua	Sensore della temperatura dell'acqua in entrata aperto o in cortocircuito	
1	8	9	*	Errore di interruttore di portata	L'acqua calda non è erogata oppure il portata non è sufficiente	

	Display				Titolo	Causa di errore
Errore di unità HR	2	0	0	1	Errore di ricerca della tubazione	Fallimento di indirizzamento automatico delle valvole
	2	0	1	#HR + h	Errore del sensore Liqid dell'unità 1 HR	Sensore tubo del liquido dell'unità HR aperto o corto
	2	0	2	#HR + h	Errore del sensore del tubo di subraffreddamento dell'unità 1 HR	Errore del sensore della tubazione di subraffreddamento interna dell'unità HR
	2	0	3	#HR + h	Errore del sensore della tubazione di subraffreddamento esterna dell'unità 1 HR	Sensore uscita tubazione sottoraffreddamento di unità UR aperto o chiuso
	2	0	4	#HR + h	Errore di comunicazione	Mancata ricezione del segnale dell'unità HR all'unità esterna
	2	0	5	#HR + h	Comunicazione dell'errore tra l'unità HR e il modem 485 aggiornato.	Errore di comunicazione 485 aggiornato, serie 4, tra l'unità HR e il modem dell'unità HR
	2	0	6	#HR + h	Errore indirizzo duplicato dell'unità HR	Quando l'indirizzo dell'unità HR è impostato su duplicato alla comunicazione del 485 aggiornato, serie 4
	2	0	7	#HR + h	Errore di comunicazione tra Master e Slave del Circuito stampato principale dell'unità HR	Quando la comunicazione tra Master e Slave del Circuito stampato principale dell'unità HR non va a buon fine
	2	0	8	#HR + h	Errore di comunicazione della EEPROM dell'unità HR	Quando non riescono a comunicare con EEPROM dell'unità HR
Errore di rete	2	4	2	*	Errore di collegamento di rete del sistema di controllo centrale	Comunicazione cablaggio difettosa

h : Unità HR # : numero dell'unità HR

ATTENZIONE ALLE PERDITE DI REFRIGERANTE

L'installatore e l'esperto del sistema devono mettere in sicurezza contro le perdite in accordo con i regolamenti locali o gli standard. I seguenti standard possono essere applicati nel caso non siano disponibili regolamenti locali.

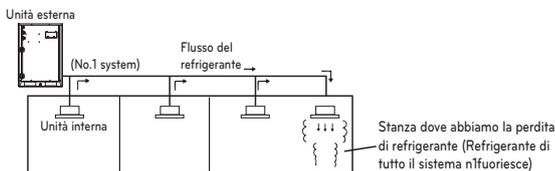
Introduzione

Nonostante l'e R410A sia innocuo e non combustibile, la stanza munita di condizionatore dovrebbe essere sufficientemente ampia da impedire che le concentrazioni del gas superino i limiti anche se si hanno delle perdite di gas nella stanza.

Concentrazioni Limite

La concentrazione limite è quando la concentrazione del gas Freon è tale da permettere di prendere immediate misure di sicurezza senza procurare danni al corpo umano. Per facilitare il calcolo, la concentrazione limite viene indicata con l'unità di misura kg/m³ (Peso del Gas Freon per unità di volume).

Concentrazioni Limite: 0.44 kg/m³(R410A)



Procedura di controllo per limitazione della concentrazione

Controllare i limiti di concentrazione seguendo i passaggi successivi e prendere le misure indicate a seconda della situazione.

Calcolare la quantità totale di tutto il refrigerante aggiunto (kg) per ogni sistema di refrigerazione.

Ammontare di refrigerante aggiuntivo per sistema di unità esterne + Ammontare del refrigerante aggiuntivo = Quantità totale del refrigerante nel centro refrigerante (kg)

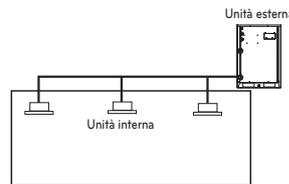
Ammontare di refrigerante al momento della consegna dalla fabbrica. Ammontare del refrigerante aggiuntivo dipendentemente dalla lunghezza od il diametro delle tubazioni.

Nota : Nel caso in cui il centro refrigerante sia diviso in due o più sistemi di refrigerazione, ed ogni sistema è indipendente, è necessario adottare il quantitativo di refrigerante di ogni sistema.

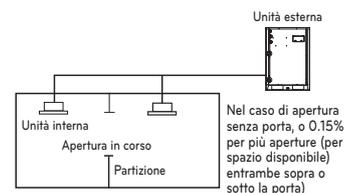
Calcolare la capacità minima della stanza

Calcolare la capacità della stanza per quanto riguarda una porzione come se fosse una stanza più piccola.

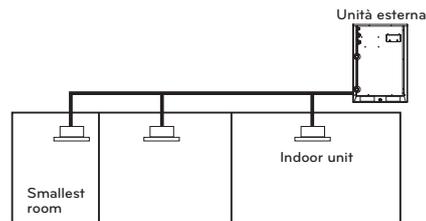
- Senza partizione



- Con partizione e con aperture che servono per l'aria della stanza adiacente



- Con partizione e con aperture che servono per l'aria della stanza adiacente



Calcolare la concentrazione di refrigerante

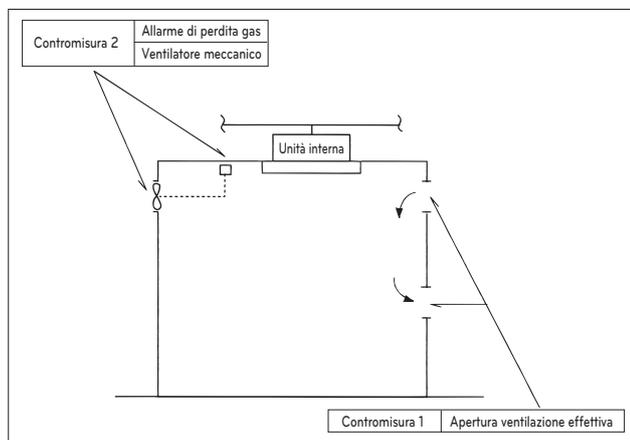
$$\frac{\text{Quantità totale del refrigerante nel centro refrigerante (kg)}}{\text{Volume della camera più piccola in cui è installata l'unità interna [m³]} = \text{Limite massimo di concentrazione (kg/m³) (R410A)}$$

- Nel caso il risultato del calcolo superi il limite di concentrazione, eseguire il calcolo spostandosi sulle seconda e terza stanza più piccola fino a che il risultato è inferiore alla concentrazione limite.

Nel caso che la concentrazione superi i limiti

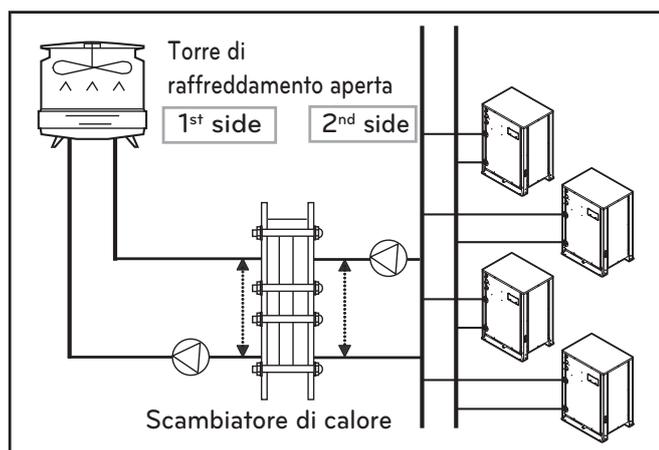
Quando la concentrazione supera i limiti, cambiare i progetti iniziale o prendere le contromisure sotto mostrate:

- Contromisura 1
Aprire per ventilare.
Fornire lo 0.15% o più di apertura per spazio disponibile entrambi sopra o sotto la porta, oppure fornire l'apertura senza la porta.
- Contromisura 2
Attivare l'allarme di perdita del gas collegato al ventilatore meccanico
Ridurre la quantità di refrigerante esterno.



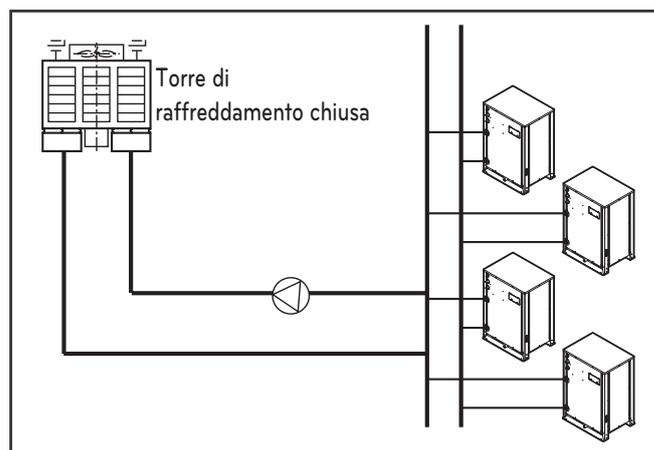
Porre particolare attenzione al luogo, tipo cantina etc., dove il refrigerante può essere stoccato, considerando che il refrigerante è più pesante dell'aria.

METODO CON TORRE DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA



[Torre di raffreddamento aperta + Scambiatore di calore centrale]

Lo scambiatore di calore è installato tra i tubi della torre di raffreddamento e dell'unità esterna e la differenza di temperatura tra primo e secondo lato è mantenuta costantemente.



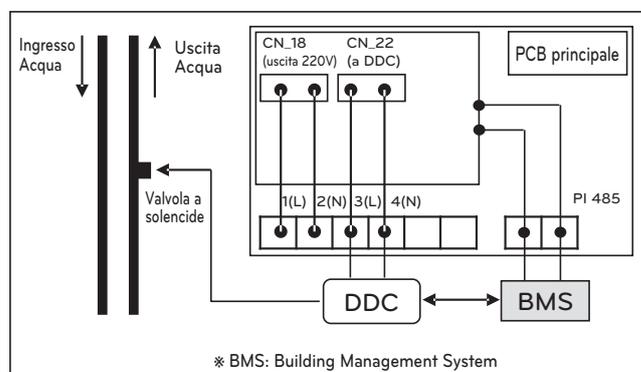
AVVISO

Quando si adopera una torre di raffreddamento di tipo aperto e l'acqua è collegata direttamente al secondo scambiatore di calore, eventuali danni provocati da particelle estranee non possono essere riparati gratuitamente.

- Utilizzare sempre il secondo scambiatore di calore.

CONTROLLO VALVOLA A SOLENOIDE ACQUA

Controllo centrale (usare DDC Pont)



Controllo individuale (USARE porta 220V Out)

