

MANUALE D'INSTALLAZIONE

CONDIZIONATORE D'ARIA

- 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.
- Si prega di conservare il manuale di installazione per futuro riferimento: dopo la sua lettura accurata conservarlo per il riferimento futuro.

MULTI V™ III Solo - Heat Pump

Modelli : Serie ARUN***LM3

SOMMARIO

Informazioni sulla sicurezza.....	3
Procedura di installazione.....	7
Informazioni unità esterne.....	8
Alternativa con attenzione per l'ambiente Refrigerante R410A.....	9
Selezionare la migliore posizione.....	9
Spazio di installazione.....	10
Metodo di sollevamento.....	12
Installazione.....	13
Installazione tubazioni del refrigerante.....	18
Collegamenti dei tubi tra le unità interne ed esterne.....	21
Impianto Elettrico.....	36
Funzionamento di prova.....	52
Nuova funzione.....	69
Attenzione alle perdite di refrigerante.....	78
Guida per l'installazione in località marine.....	80

Informazioni sulla sicurezza



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

- L'uso errato causato dalla mancata osservanza delle istruzioni può causare danni o lesioni. L'importanza è classificata dalle seguenti indicazioni.

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

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

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

	Azione/operazione da non fare.
	Attenersi alle istruzioni.

⚠ ATTENZIONE

■ Installazione

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

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

Il prodotto deve essere sempre provvisto di messa a terra.

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.

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.

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

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

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

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

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.

Installare sempre un interruttore automatico e circuito dedicato.

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

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

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

Utilizzare fusibili o interruttori automatici di giusta tensione.

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.

Non installare il prodotto su supporti di installazione difettosi.

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

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

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

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

- Ciò potrebbe causare esplosioni, incendi e scottature.

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

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

Non 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.

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.

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.

■ In funzionamento

Non danneggiare o utilizzare cavi di alimentazione non indicati.

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

Evitare che nel prodotto entri acqua.

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

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

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.

Evitare che l'unità esterna sia calpestata da qualcuno.

- Ciò potrebbe causare lesioni personali e danni al prodotto.

Utilizzare questa apparecchiatura su un circuito dedicato.

- Vi è il rischio di scosse elettriche o incendio.

Non toccare il prodotto con le mani bagnate.

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

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

- Ciò potrebbe causare lesioni.

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

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

AVVISO

■ Installazione

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

- Livelli bassi di refrigerante potrebbero causare guasti al prodotto.

Installare il prodotto allineandolo in modo uniforme.

- Per evitare vibrazioni o perdite d'acqua.

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

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

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

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

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

- Ciò potrebbe causare problemi con i vicini.

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

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

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

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

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

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

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

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

■ In funzionamento

Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti particolari.

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

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.

Non bloccare l'ingresso o l'uscita.

- Ciò potrebbe causare guasti al prodotto o incidenti.

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

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

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

- Un errato collegamento può causare perdite d'acqua.

Fare attenzione durante il trasporto del prodotto.

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

Smaltimento sicuro dei materiali d'imballaggio.

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

Non toccare i tubi refrigeranti durante e dopo il funzionamento.

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

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.

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

- Fare attenzione ed evitare lesioni personali.

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

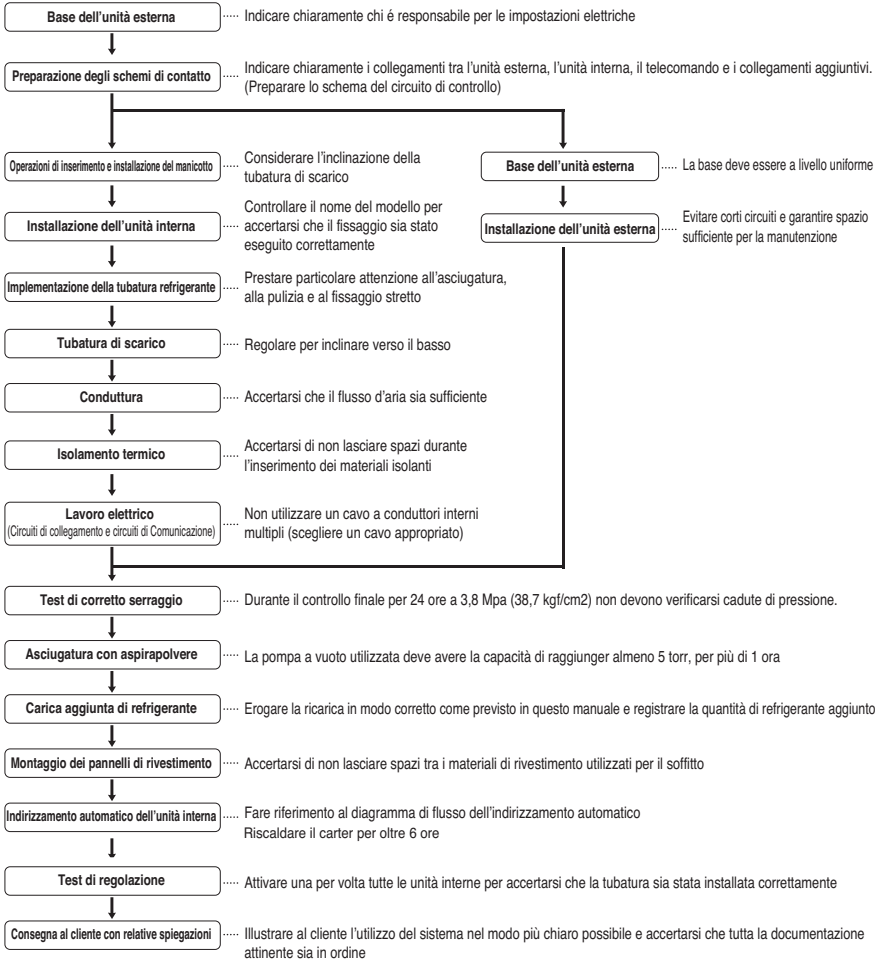
- Le parti rotanti, calde, o a tensioni elevate possono causare infortuni.

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.

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

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

Procedura di installazione



⚠ AVVISI

- 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 tubatura deve essere conforme con le rispettive norme locali e nazionali per la pressione indicata di 3,8MPa.
- Il refrigerante R410A è un refrigerante di tipo misto, per cui il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere erogato allo stato liquido. (Se il refrigerante viene erogato allo stato gassoso, la sua composizione è diversa e il sistema non funzionerà in modo appropriato.)

Informazioni unità esterne

Alimentazione: Unità Esterna (3Ø, 380 - 415V, 50Hz / 3Ø, 380V, 60Hz)

■ Pompa di calore

Unità		1 Unità Esterna		
Impianto (HP)		8	10	12
Modello		ARUN80LM3	ARUN100LM3	ARUN120LM3
		ARUN80LM3	ARUN100LM3	ARUN120LM3
Carico prodotto	kg	5.0	5.5	5.5
N.° max. di unità interne collegabili		13	16)	20
Peso netto	kg	175 x 1	218 x 1	218 x 1
	lbs	385 x 1	480 x 1	480 x 1
Dimensioni (LxHxP)	mm	(920 x 1,680 x 760) x 1	(920 x 1,680 x 760) x 1	(920 x 1,680 x 760) x 1
	pollici	(36.2 x 66.1 x 29.9) x 1	(36.2 x 66.1 x 29.9) x 1	(36.2 x 66.1 x 29.9) x 1
Tubi di collegamento	Tubi liquido [mm(pollici)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)
	Tubo del gas [mm (inch)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)

ATTENZIONE

■ Rapporto delle Combinazioni (50~130%)

1) * Possiamo garantire il funzionamento solo entro la combinazione del 100%.

Se il collegamento desiderato supera la combinazione del 100%, siete pregati di contattarci e discutere dei requisiti, come sotto.

2) Se il funzionamento dell'unità interna supera il 100%, si raccomanda un uso con flusso d'aria ridotto per tutte le unità interne.

Alternativa con attenzione per l'ambiente 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. Attualmente i paesi industrializzati hanno approvato tale tipo di refrigerante come sostanza ecologica e ne incoraggiano ampiamente l'uso per impedire l'inquinamento ambientale.



AVVISO:

- Lo spessore della parte della tubatura deve essere conforme con le rispettive norme locali e nazionali per la pressione indicata di 3,8MPa
- 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'ammorbidimento.
- 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:

- Assenza di radiazioni termiche dirette provenienti da altre fonti di calore
- Nessuna possibilità di disturbo del vicinato causato dal rumore dell'unità
- Nessuna esposizione a venti forti.
- Resistenza sufficiente al peso dell'unità.
- Si noti che lo scarico scorre all'esterno dell'unità durante il riscaldamento
- Dotato di spazio per il passaggio dell'aria e la manutenzione illustrata di seguito
- A causa del rischio di incendio, non installare l'unità in luoghi con possibile produzione, afflusso, ristagno, e perdita di combustibile.
- Non installare l'unità in luoghi dove vengono utilizzati soluzioni e spray acidi (solfurei).
- Non utilizzare l'unità in ambienti particolari con presenza di olio, vapore e gas sulfurei
- È consigliabile recintare l'unità esterna per evitare che persone o animali possano avvicinarsi.
- Se il luogo di installazione è soggetto a forti nevicate, attenersi alle seguenti indicazioni.
 - Prevedere fondamenta quanto più profonde possibile.
 - Montare una calotta di protezione dalla neve.
- Scegliere il luogo di installazione considerando le seguenti condizioni per evitare problemi di funzionamento quando si esegue l'operazione di scongelamento aggiuntiva.
 1. Installare l'unità esterna in luogo ben ventilato e soleggiato se l'installazione avviene in una ubicazione particolarmente umida in inverno (vicino al mare, alla costa, ai laghi, ecc.)
(Ex) Installazione su tetto, in punti esposti continuamente ai raggi solari.

Spazio di installazione

Installazione singola

■ Durante l'installazione dell'unità, tenere conto degli interventi di assistenza, l'ingresso e l'uscita e prevedere uno spazio minimo come mostrato nella figura seguente.

Categoria	Spazio di installazione	Caso 1 (10mm ≤ spazio laterale ≤ 49mm)	Caso 2 (spazio laterale ≥ 49mm)
4 lati sono pareti		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500 E ≥ 20	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500 E ≥ 100
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500 E ≥ 20 F ≥ 600	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500 E ≥ 100 F ≥ 500
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 300 E ≥ 20 F ≥ 500	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 100 E ≥ 100 F ≥ 500
Solo 2 lati sono pareti		A ≥ 10 B ≥ 300	
		A ≥ 200 B ≥ 300 E ≥ 400	
Limitazioni dell'altezza della parete (vedere par. 4 pareti laterali)		<ul style="list-style-type: none"> • L'altezza della parete sulla parte anteriore deve essere uguale o inferiore a 1500 mm. • L'altezza della parete sulla parte interna deve essere uguale o inferiore a 500 mm. • Non ci sono limiti sulla parete laterale. • Se l'altezza delle pareti sulla parte anteriore e laterale è superiore al limite, è necessario che ci sia spazio aggiuntivo sulla parte anteriore e laterale. <ul style="list-style-type: none"> - Spazio aggiuntivo sul lato interno pari a 1/2 di h1. - Spazio aggiuntivo sul lato interno pari a 1/2 di h2. - h₂ = A (altezza effettiva) - 1500 - h₁ = B (altezza effettiva) - 500 	

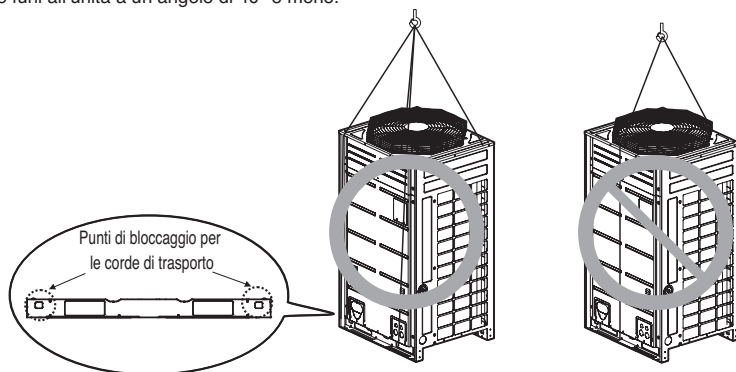
Vento stagionale e precauzioni in inverno

- Sono necessarie misure precauzionali sufficienti in una zona nevosa o particolarmente fredda in inverno in modo che il prodotto possa funzionare in modo adeguato.
- È bene prepararsi al vento stagionale o alla neve in inverno anche in altre zone.
- Installare un condotto di aspirazione e di scarico per impedire l'ingresso della neve o della pioggia.
- Installare l'unità esterna in modo che non venga direttamente a contatto con la neve.
Se la neve ostruisce o si ghiaccia sul foro di aspirazione dell'aria, il sistema risulta malfunzionante.
Se l'unità è installata in una zona nevosa, coprire il sistema.
- Installare l'unità esterna sulla console d'installazione più alta di 50 cm rispetto all'altezza media della neve (neviccate medie annuali) se installata nell'area con molta neve.
- Quando la neve si accumula sulla parte superiore dell'unità esterna per oltre 10 cm, rimuoverla sempre per garantire un buon funzionamento.

1. L'altezza del telaio H deve essere più di 2 volte il battente di neve e la sua larghezza non deve superare la larghezza del prodotto. (Se la larghezza dell'armatura fosse superiore a quella del prodotto, la neve potrebbe accumularsi)
2. Non installare il foro di aspirazione e il foro di scarico dell'unità esterna rivolti in direzione del vento.

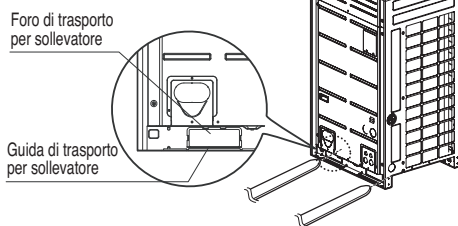
Metodo di sollevamento

- 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.



Peso / capacità

Telaio	Capacità (HP)	Peso (kg)
UX2	8	175
	10	218
	12	218



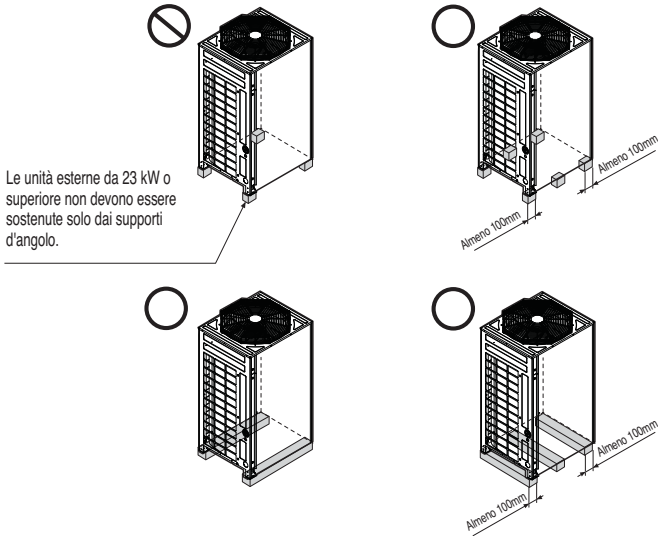
ATTENZIONE

Fare molta attenzione durante il trasporto del prodotto.

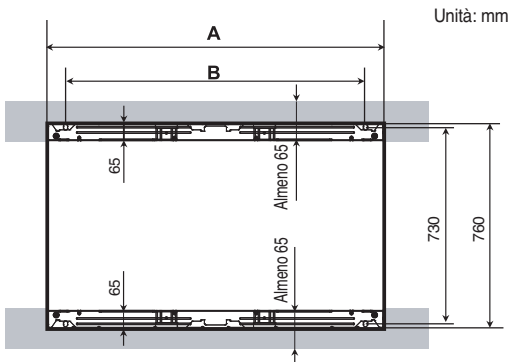
- Se il peso supera i 20 kg non far trasportare il prodotto ad una sola persona.
- Alcuni prodotti sono imballati con nastri in PP. Non impiegarli per spostare il prodotto perchè sono pericolosi.
- Non toccare le alette degli scambiatori di calore a mani nude. Potreste procurarvi un taglio sulle mani.
- 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.



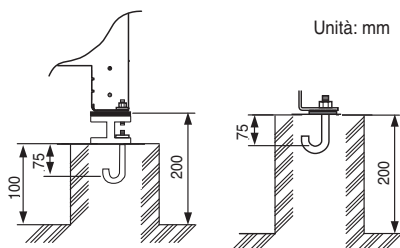
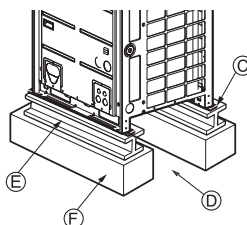
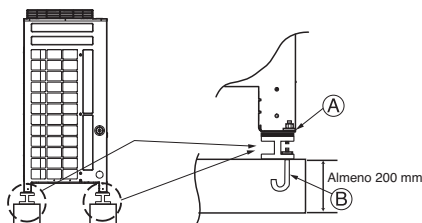
Posizione dei bulloni di ancoraggio



Telaio	Capacità (Hp)	A (mm)	B (mm)
UX2	8~12	920	792

Fondazioni per l'Installazione

- Fissare fermente 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 200mm).



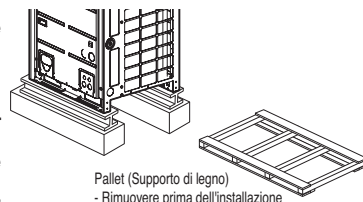
- La parte dell'angolo deve essere fissata saldamente. Altrimenti, il supporto di installazione potrebbe inclinarsi.
- Procurarsi e utilizzare bulloni di ancoraggio M10.
- Posizionare un cuscinetto tra l'unità esterna e il supporto a terra per la protezione dalle vibrazioni in aree estese.
- Spazio per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

AVVISO

- 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.

AVVISO

- 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.



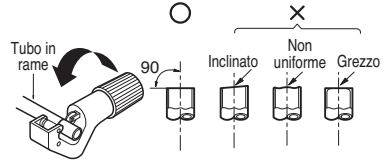
Pallet (Supporto di legno)
- Rimuovere prima dell'installazione

Preparazione delle Tubature

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

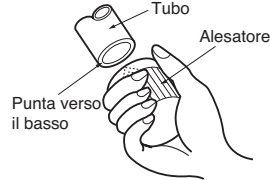
1) Tagliare i tubi e il cavo.

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



2) Rimozione delle sbavature

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

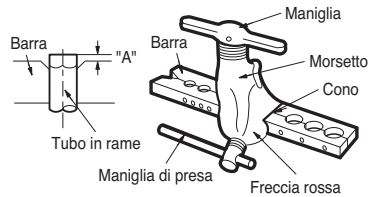


3) Svasatura

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

Unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo		" A "	
	Gas	Liquido	Gas	Liquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8

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



4) Controllo

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



FORMA DELLA SVASATURA E COPPIA DI FISSAGGIO DEL DADO SVASATO

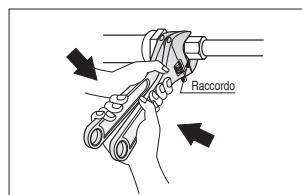
Precauzioni per il collegamento dei tubi

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

Dimensioni tubo	coppia di fissaggio (Ncm)	A(mm)	Forma svasatura
Ø9.5	3270-3990	12.8-13.2	
Ø12.7	4950-6030	16.2-16.6	
Ø15.9	6180-7540	19.3-19.7	

AVVISO

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



Apertura valvola di arresto

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

Chiusura valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio e ruotare la valvola in senso orario con la chiave ad esagono.
 2. Stringere la valvola fino a quando l'albero non entra in contatto con la guarnizione del corpo principale.
 3. Verificare il fissaggio del coperchio.
- * Per la coppia di fissaggio, fare riferimento alla seguente tabella.

Coppia di fissaggio

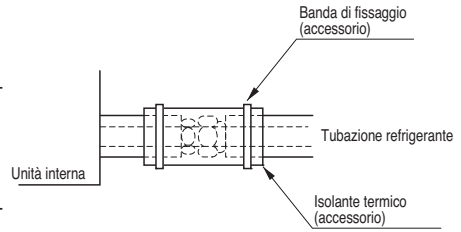
Dimensioni valvola di arresto	Coppia di fissaggio N-m (ruotare in senso orario per chiudere)				
	Albero (corpo valvola)	Coperchio (coperchio valvola)	Porta di servizio	Dado svasato	Tubatura linea gas applicata all'unità
Ø6.4	5.4-6.6	Chiave esagonale 4mm	11.5-13.9	14-17	-
Ø9.5				33-39	
Ø12.7	8.1-9.9			18-22	
Ø15.9	13.5-16.5	Chiave esagonale 6mm	23-27	62-75	

ISOLAMENTO TERMICO

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

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

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

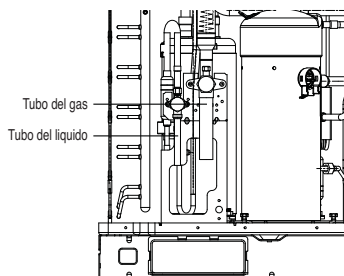


Installazione tubazioni del refrigerante

Precauzioni per il collegamento dei tubi e il funzionamento della valvola

Il tubo va collegato dall'estremità fino alle diramazioni; il tubo del raffreddamento esce dall'unità esterna e si divide all'estremità per il collegamento a ciascuna unità interna. Svasatura per l'unità interna e saldatura del tubo esterno e delle diramazioni.

- Utilizzare una chiave esagonale per aprire/chiedere la valvola.



AVVISO

- Evitare perdite di refrigerante durante la saldatura.
- Il refrigerante genera gas velenosi pericolosi per la salute in caso di combustione.
- Non effettuare le saldature in ambienti chiusi.
- Chiudere il coperchio della porta di servizio per impedire perdite di gas dopo il lavoro.

ATTENZIONE

Dopo l'installazione dei tubi, bloccare gli scarichi dei tubi dei pannelli anteriore e laterale (animali o oggetti estranei potrebbero danneggiare i cavi).

Avvertenza

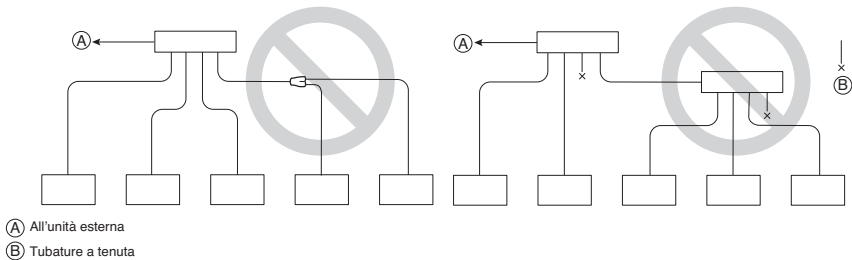
- Utilizzare i seguenti materiali per la tubatura del refrigerante.
 - Materiale: Tubo senza saldatura di rame disossidato al fosforo
 - Spessore parete: Conforme con le norme locali e nazionali per la pressione indicata di 3.8MPa. Per lo spessore minimo della parete si consiglia di consultare la seguente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

Diametro esterno (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58
Spessore minimo (mm)	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99

- 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
ARBLN01621, ARBLN03321, ARBLN07121, ARBLN14521, ARBLN23220	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)



- 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.**

12. Isolare la tubatura in modo adeguato. Un isolamento insufficiente causerà un calo delle prestazioni di riscaldamento/raffreddamento, gocce di condensa e altri problemi simili.
13. 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.
14. 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.



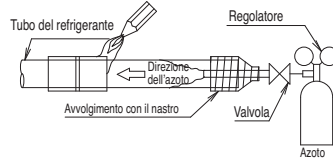
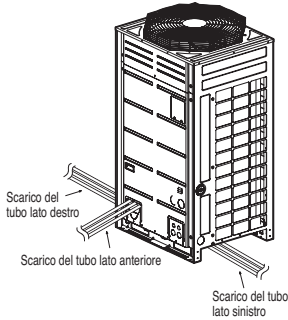
ATTENZIONE

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

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

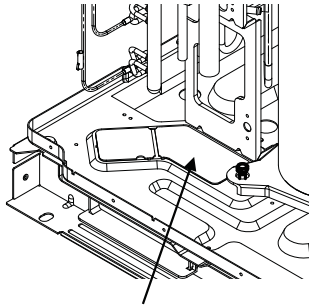
Collegamenti dei tubi tra le unità interne ed esterne

- Il collegamento dei tubi deve essere fatto sulla parte anteriore oppure lateralmente in base all'ambiente di installazione.
- Lasciare nel tubo un flusso di azoto di 0,2kgf/cm² durante la saldatura.
- Se l'azoto non fluisce durante la saldatura, all'interno del tubo potrebbero formarsi delle membrane ossidate che interferiscono con il normale funzionamento di valvole e condensatori.



Lavoro di preparazione

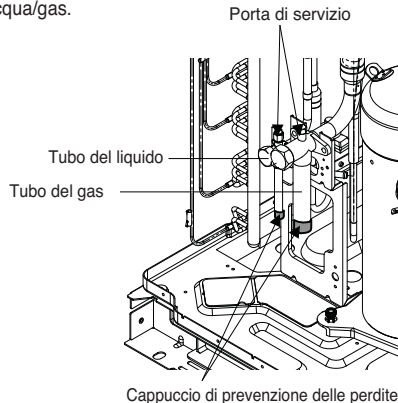
- Utilizzare gli scarichi della coppa di base dell'unità esterna per lo scarico del tubo inferiore destro/sinistro.



Area di rimozione per i collegamenti lato inferiore del tubo acqua/gas.

■ Rimuovere il cappuccio di prevenzione delle perdite

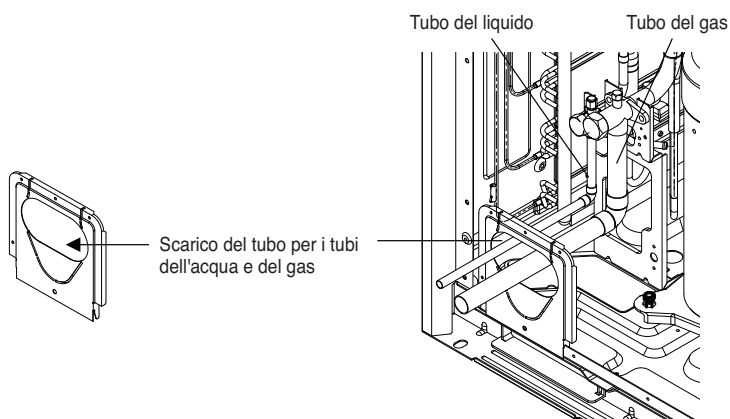
- Rimuovere il cappuccio di prevenzione delle perdite attaccato alla valvola di servizio dell'unità esterna prima del tubo.
- Eseguire la rimozione del cappuccio di prevenzione delle perdite come segue:
 1. Verificare che i tubi acqua/gas/comune siano bloccati.
 2. Estrarre il refrigerante residuo o l'aria presente all'interno usando la porta di servizio.
 3. Rimuovere il cappuccio di prevenzione delle perdite



Metodo di disegno di tubazioni

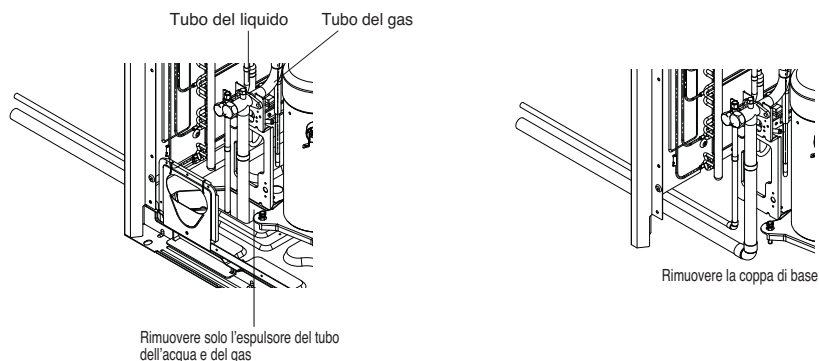
■ Procedura di svuotamento dei tubi sulla parte anteriore

- Per lo scarico del tubo sulla parte anteriore procedere come mostrato nella figura sottostante.



■ Procedura di svuotamento dei tubi sulla parte inferiore

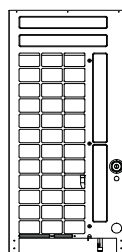
- ① Scarico del tubo comune attraverso il pannello laterale



■ Immagine dei lati durante lo scarico tramite il tubo inferiore

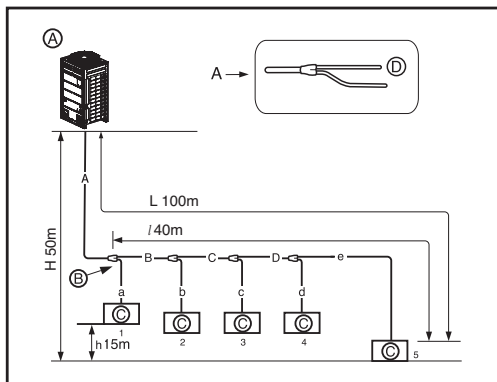


Vista senza pannello laterale



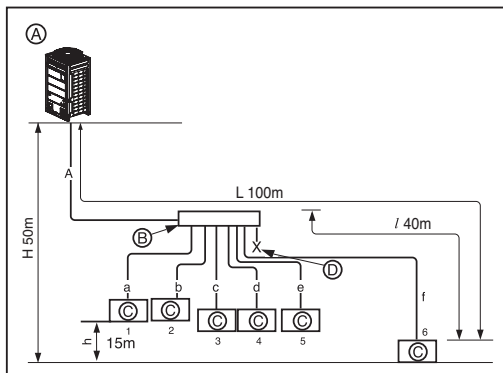
Installazione tubazioni del refrigerante

◆ Metodo tubo a Y



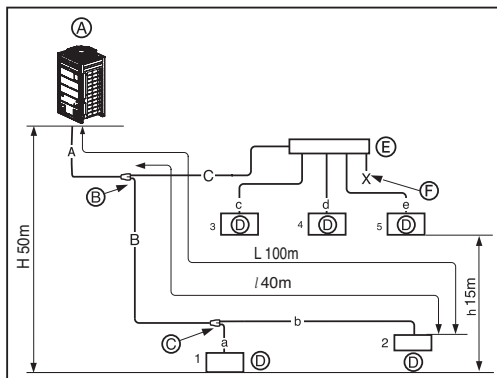
- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : 1° ramo (diramazione Y)
- Ⓒ : Unità interne
- Ⓓ : Unità interna verso il basso

◆ Metodo a testata



- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : 1° ramo
- Ⓒ : Unità interne
- Ⓓ : Tubazione sigillata

◆ Combinazione del metodo a testata e di quello con diramazione a Y.



- Ⓐ : Unità esterna
- Ⓑ : 1° ramo (Ramificazione a Y)
- Ⓒ : Ramificazione a Y
- Ⓓ : Unità interne
- Ⓔ : Testata
- Ⓕ : Tubazione sigillata

Dopo il distributore non è possibile utilizzare un tubo di ramificazione

▷ Lunghezza del tubo refrigerante

		Metodo tubo a Y		Metodo con Testata		Metodo tubo a Y / Metodo con testata	
L	Tubo più lunga durata	A+B+C+D+e ≤ 100 m		A+f ≤ 100 m		A+B+b ≤ 100 m	
						A+B+e ≤ 100 m	
ℓ	Tubo più lunga durata dopo il 1° ramo	40 m		40 m		40 m	
H	Dislivello in salita (Unità esterna ↔ Unità interna)	50 m		50 m		50 m	
h	Dislivello in salita (Unità interna ↔ Unità interna)	15 m		15 m		15 m	
LTotal	Tubo di lunghezza totale	Tubo di lunghezza equivalente	150 m	170 m	150 m	170 m	150 m
							170 m

- * : A scopo di calcolo considerare 0,5 m una lunghezza di tubatura equivalente della diramazione Y , e quella della testa essere 1m.
- ** : da applicare l'applicazione condizionale
- La differenza tra la lunghezza interna del tubo unità si possono verificare la differenza di prestazioni

▷ Diametro della tubazione del refrigerante dalla unità esterna alla prima ramificazione (A).

Capacità totale della unità esterna [kW (Btu/h)]	Diametro tubazione standard	
	Tubazione del liquido [mm (inch)]	Tubazione del gas [mm (inch)]
22.4 (76,400)	Ø9.52 (3/8)	Ø19.05 (3/4)
28.0 (95,900)	Ø9.52 (3/8)	Ø22.2 (7/8)
33.6 (172,000)	Ø12.7 (1/2)	Ø25.58 (1 1/8)

▷ 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)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33.6(114,700)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 50.4(172,000)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)

◆ Collegamento unità Esterna



ATTENZIONE

Nel caso il diametro della tubazione B collegata dopo la prima diramazione sia maggiore del diametro della tubazione principale A, B dovrebbe esse della stessa dimensione di A.

Ex) Nel caso il grado di combinazione delle unità interne del 130% sia collegata all'unità esterna da 28kW.

- 1) Diametro A della tubazione principale dell'unità esterna : Ø22.2(tubazione per gas), Ø9.52(tubazione per liquidi)
- 2) Diametro B di tubazione dopo la prima diramazione in rapporto alla combinazione di unità interna del 130% (36.4kW) :Ø28.58(tubazione gas), Ø12.7(tubazione liquidi)

Di conseguenza, il diametro B di tubazione collegata dopo la prima diramazione sarà Ø22.2(tubazione gas)/Ø9.52(tubazione liquidi)

◆ Collegamento Unità interna

↳ Collegare la tubazione dell'Unità Interna dalle diramazioni (a,b,c,d,e,f)

Capacità dell'Unità Interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

◆ 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 (m) :Ø12.7 mm	× 0.118(kg/m)	Quantità di refrigerante delle unità interne Esempio) cassetta a soffitto 4 vie 14.5kW -1ea Condotto celato sul soffitto 7.3kW-2ea Montato a parete 2.3kW-4ea CF = 0.64 × 1 + 0.26 × 2 + 0.24 × 4 = 2.12 kg
	+	Tubo totale liquido (m) :Ø9.52 mm	× 0.061(kg/m)	
	+	Tubo totale liquido (m) :Ø6.35 mm	× 0.022(kg/m)	
	+	Valore CF dell'unità interna		

Valore CF dell'unità interna (raffreddamento)

(unità : kg)

Tipo	Capacità (Btu/h(kW))												
	5k (1.6)	7k (2.2)	9k (2.8)	12k (3.6)	15k (4.5)	18k (5.6)	24k (7.1)	28k (8.2)	36k (10.6)	42k (12.3)	48k (14.1)	76k (22.4)	96k (28.0)
Condotto celato a soffitto (bassa pr. statica)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-	-	-
Condotto celato a soffitto (alta pr. statica)	-	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.44	0.44	0.44	0.62	1.00	1.00
Montato a parete	-	0.24	0.24	0.24	0.24	0.28	0.28	-	-	-	-	-	-
Cassetta a soffitto 1 via	-	0.20	0.20	0.20	-	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-
Cassetta a soffitto 2 vie	-	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-
Cassetta a soffitto 4 vie	0.18	0.18	0.25	0.25	0.32	0.32	0.48	0.48	0.64	0.64	0.64	-	-
Galleria 'ARTCOOL'	-	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montaggio a pavimento	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-	-	-
Soffitto e pavimento	-	-	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soffitto sospeso	-	-	-	-	-	0.35	0.35	-	0.54	-	0.75	-	-
Console	-	0.17	0.17	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore recupero calore (DX)	-	-	-	0.20	-	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-



ATTENZIONE

Utilizzare solo 2 serie di unità interne. Es.) ARNU***2 Ex) ARNU***2

! AVVISO

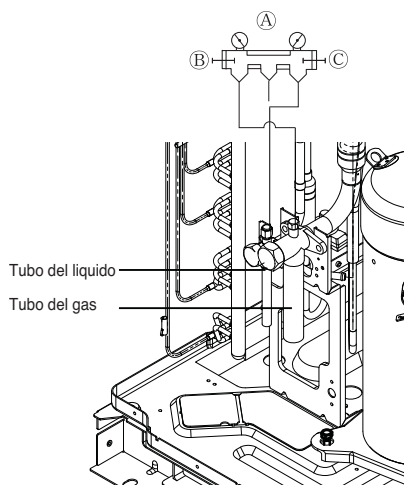
- Regolazioni per perdita di refrigerante
: la quantità di perdita del refrigerante deve essere corrispondente alla seguente equazione per la sicurezza delle persone.

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

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

- Selezione del sistema di condizionamento: selezionare uno dei seguenti
 1. Installazione della sezione effettivamente aperta
 2. Riconferma della capacità dell'unità esterna e della lunghezza della tubatura
 3. Riduzione della quantità di refrigerante
 4. Installazione di 2 o più dispositivi di sicurezza (allarme per perdita di gas)
- Cambiare il tipo di unità interna:
: la posizione di installazione dovrebbe essere oltre 2m dal pavimento (Tipo montato a parete → Tipo a cassetta)
- Adozione di un sistema di ventilazione
: scegliere sistema o costruzione a ventilazione ordinaria
- Limitazione nelle tubazioni:
: Approntare per terremoti e stress termici

Imbottigliamento del refrigerante



- Ⓐ Manometro del collettore
- Ⓑ Maniglia lato bassa pressione
- Ⓒ Maniglia lato alta pressione

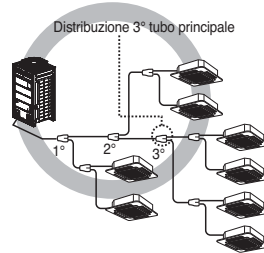
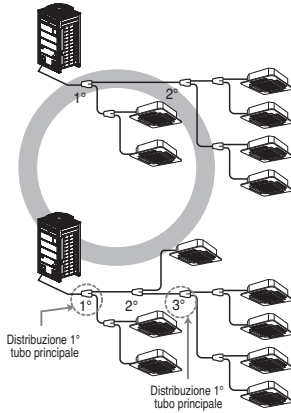
- Aggiungere la quantità esatta di refrigerante calcolata in base al diametro del tubo e alla combinazione interna.
- Se la quantità di refrigerante non è esatta, l'unità potrebbe non funzionare correttamente.
- Se la quantità di refrigerante è superiore al $\pm 10\%$, il condensatore si potrebbe bruciare oppure si potrebbero avere delle prestazioni insufficienti dell'unità interna.

! AVVISO

- Tubi soggetti alla produzione di vuoto: tubo del gas, tubo dell'acqua, tubo comune
- Se la quantità di refrigerante non è esatta, l'unità potrebbe non funzionare correttamente.
- Se la quantità di refrigerante è superiore al $\pm 10\%$, il condensatore si potrebbe bruciare oppure si potrebbero avere delle prestazioni insufficienti dell'unità interna.

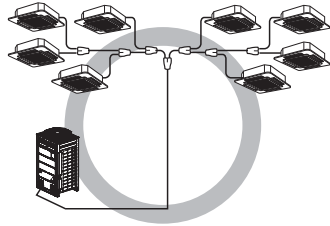
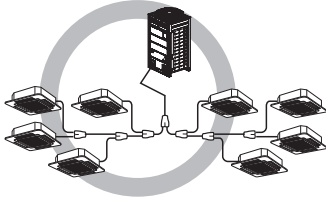
Metodo di distribuzione

1. Distribuzione linea

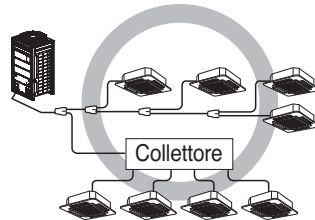
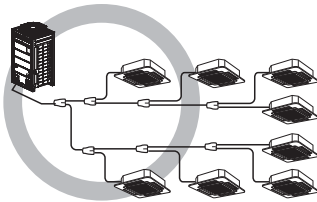


2. Distribuzione verticale

Verificare che i tubi della diramazione siano installati verticalmente



3. Gli altri tubi

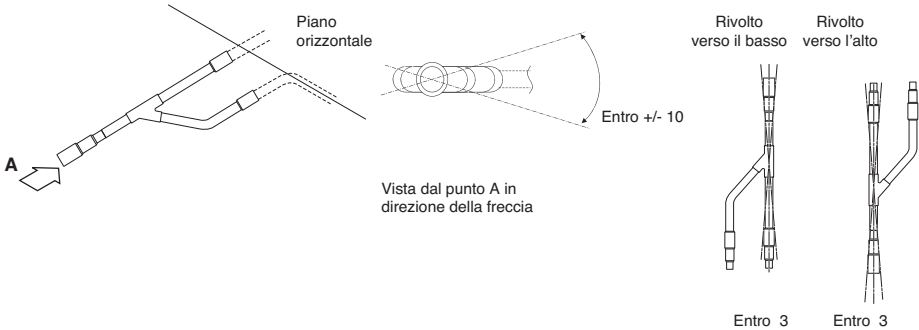


Accessori tubo diramazione

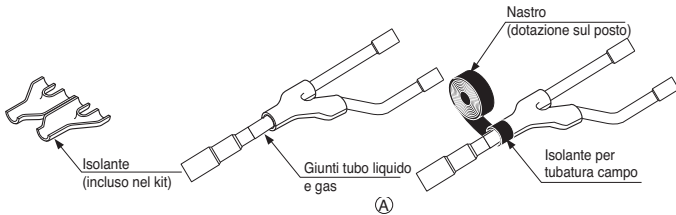
■ Diramazione a Y



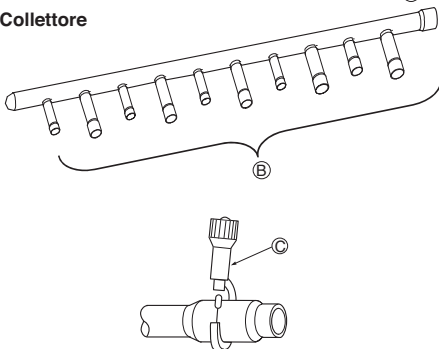
- Accertarsi che i tubi di diramazione siano installati orizzontalmente o verticalmente (vedere schema in basso.)



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



■ Collettore



(A) All'unità esterna

(B) All'unità interna

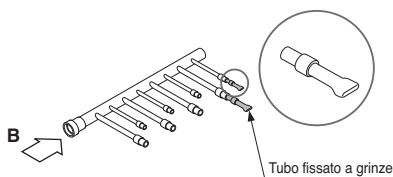
- L'unità interna con una capacità maggiore deve essere installata più vicino a rispetto a quella con capacità minore.

- Se il diametro della tubatura refrigerante scelta in base alle procedure descritte differisce dalla dimensione del giunto, tagliare la sezione di collegamento.

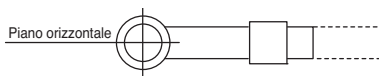
(C) Fresa tubo

- 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.

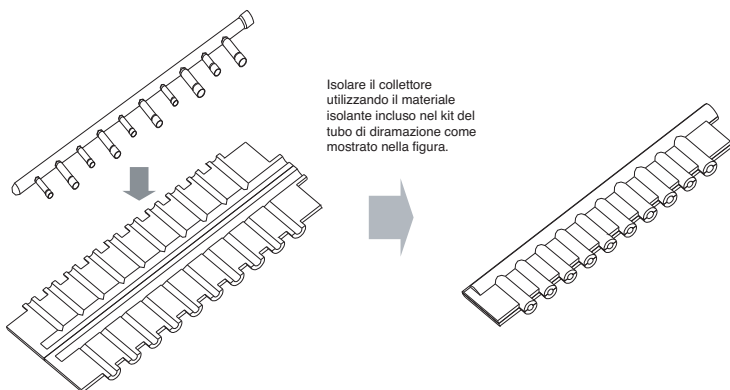


- Collegare la diramazione su un piano orizzontale.

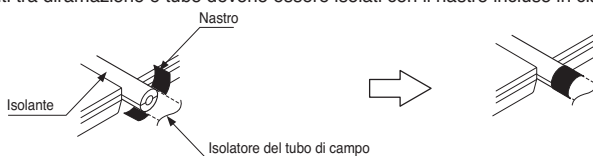


Vista dal punto B in direzione della freccia

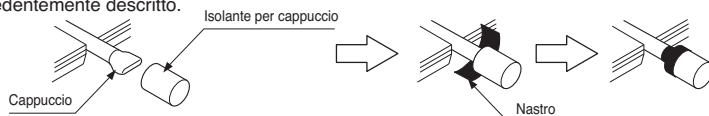
- Il collettore deve essere isolato con un isolante in ciascun kit.



- 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

[unità:mm]

Modelli	Tubo del gas	Tubo del liquido
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		

◆ Collettore

[unità:mm]

ITALIANO

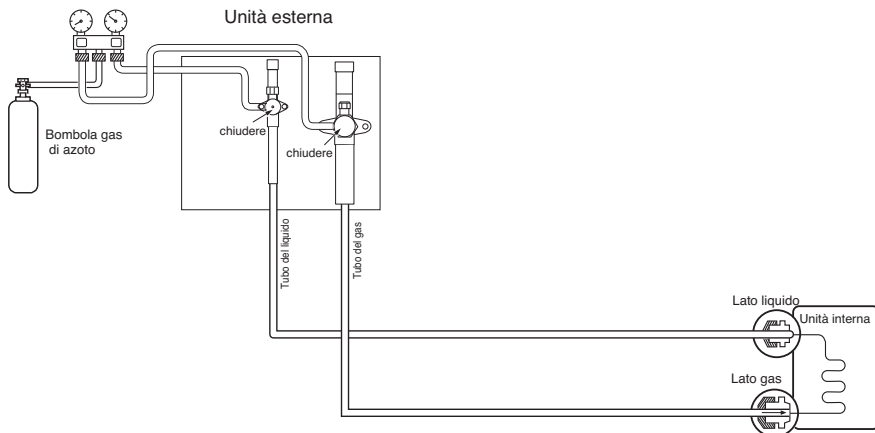
Modelli	Tubo del gas	Tubo del liquido
4 branch ARBL054		
7 branch ARBL057		
4 branch ARBL104		
7 branch ARBL107		
10 branch ARBL1010		
10 branch ARBL2010		

Test per perdite e asciugatura a vuoto

(1) Test per perdite

Il test per perdite dovrebbe essere eseguito mediante pressurizzazione di gas azoto a 3,8 MPa (38.7kgf/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.



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 27C

24 ore dopo: 3,73 MPa, 20C

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

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

(2) 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.)

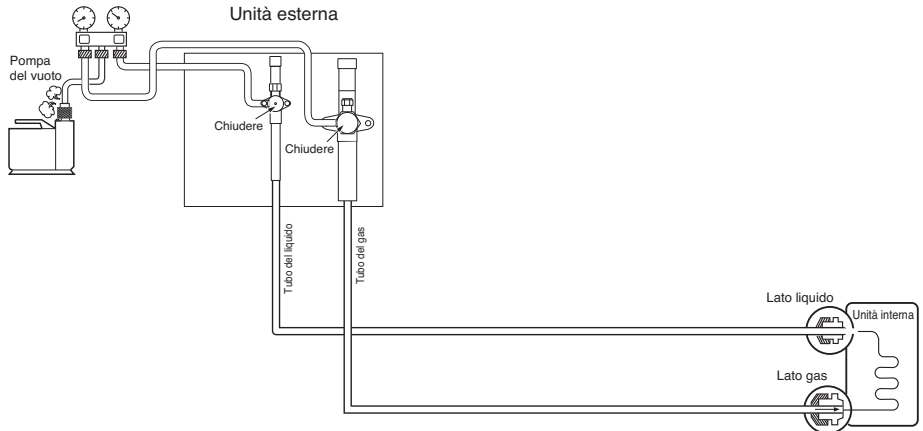
* Non eseguire mai uno spurgo di aria usando refrigerante.

*Asciugatura con vuoto: Usare una pompa da vuoto che può liberare fino a 100.7kPa (5 Torr, -755mmHg)

1. Liberare il sistema da liquidi e gas con una pompa da vuoto per oltre 2 ore e portare il sistema a -100,7kPa. 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.
2. 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 0,05MPa (pausa di aspirazione) con gas di azoto poi liberare nuovamente il sistema con la pompa da vuoto per 1 ora fino a -100,7kPa (asciugatura a vuoto).

Se il sistema non può essere liberato fino a -100,7kPa 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.



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.)



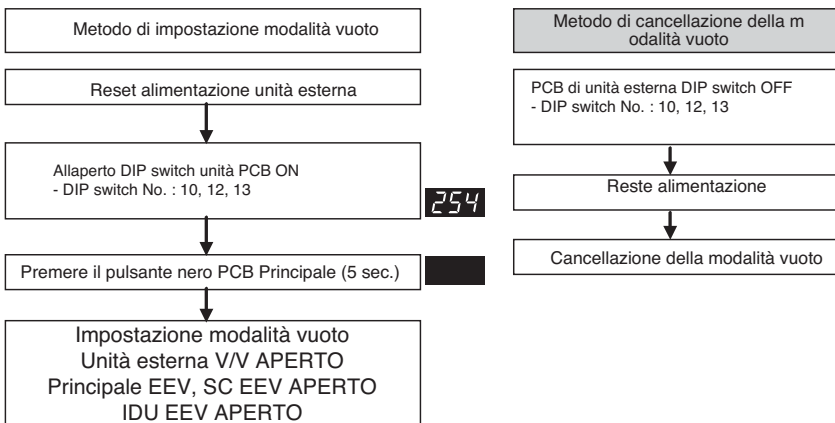
PERICOLO

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.

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.

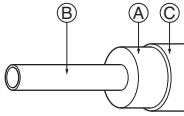


ATTENZIONE

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

Isolamento termico della tubatura refrigerante

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



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

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

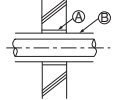
Nota:

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

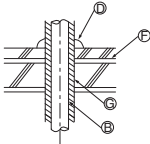
Sbagliato	<ul style="list-style-type: none"> Non isolare il tubo gas o a pressione bassa e il tubo liquidi o a pressione elevata insieme. <ul style="list-style-type: none"> (A) Tubo liquidi (B) Tubo gas (C) Linee di alimentazione (D) Nastro di finitura (E) Materiale isolante (F) Linee di comunicazione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

Infiltrazioni

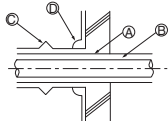
Parete interna (nascosta)



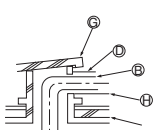
Parete interna (nascosta)



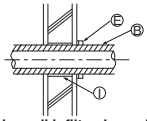
Parete esterna



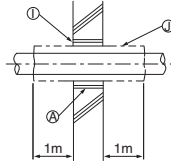
Albero tubo a soffitto



Parete esterna (esposta)



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 combustibili

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)

Impianto Elettrico

Zone pericolose

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

ATTENZIONE

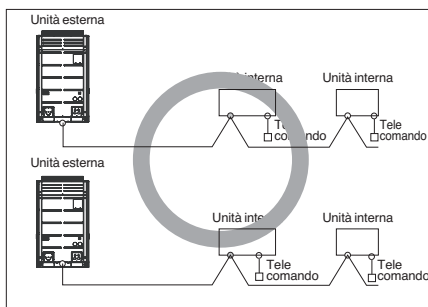
Accertarsi che un ingegnere elettrico autorizzato si occupi del lavoro elettrico utilizzando speciali circuiti secondo le norme e questo manuale d'installazione. Se il circuito di alimentazione presenta una perdita di capacità o difetti di lavoro elettrico, se ciò potrebbe causare una scossa elettrica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

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

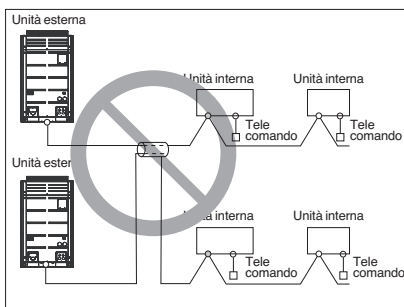
AVVISO

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

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



Cavo schermato a 2 conduttori



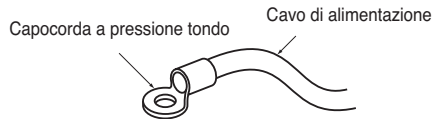
Cavo multiplo

! 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.

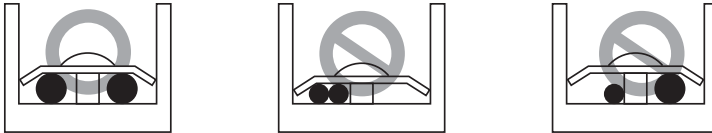
◆ Precauzioni durante la posa dei cavi di alimentazione

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.



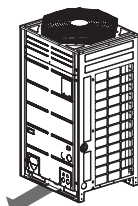
- Per il collegamento, usare i cavi di alimentazione designati e collegarli in modo sicuro, quindi fissarli per impedire l'applicazione di pressione esterna alla morsettieria.
- Usare un cacciavite appropriato per stringere le viti della morsettieria. Cacciavite con testa piccola rovinano la testa e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

! ATTENZIONE

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 cablature

- Rimuovere tutte le viti del pannello frontale e rimuovere il pannello tirandolo in avanti.



Pannello frontale

- Collegare la linea di comunicazione tra l'unità e la sub-unità esterna principale attraverso la morsetteria.
- Collegare le linee di comunicazione tra l'unità esterna e le unità interne attraverso la morsetteria.
- 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.

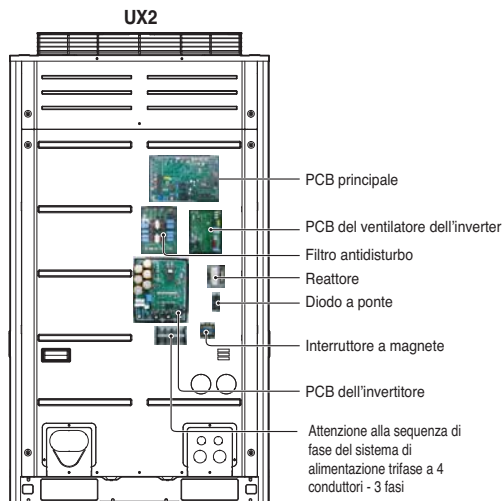


PERICOLO

Il sensore di temperatura esterno, non deve essere esposto direttamente alla luce solare.

- Impiegare un copertura appropriata per intercettare la luce solare diretta.

■ Pompa di calore



Linee di trasmissione e di alimentazione

1) Cavo di trasmissione

- Tipi: Filo di schermatura
- Sezione trasversale: 1.0~1.5mm²
- Temperatura massima consentita: 60 °C
- Lunghezza massima linea consentita: inferiore a 1.000m

2) Cavo di controllo a distanza

- Tipi: cavo a 3 fili

3) Cavo del controllo centrale

Tipo di prodotto	Tipo di cavo	Diametro
Gestore ACP&AC	(2 fili schermati, 2 fili conduttori)	1.0~1.5mm ²
Scheda Smart a CA	(2 fili schermati, 2 fili conduttori)	1.0~1.5mm ²
Unità di controllo centrale semplice	(2 fili schermati, 2 fili conduttori)	1.0~1.5mm ²

4) Separazione delle linee di trasmissione ed 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
100V o più	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100A o più	1500mm

Nota:

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



AVVISO

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

Cablaggio dell'alimentazione elettrica principale e capacità apparecchiatura

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

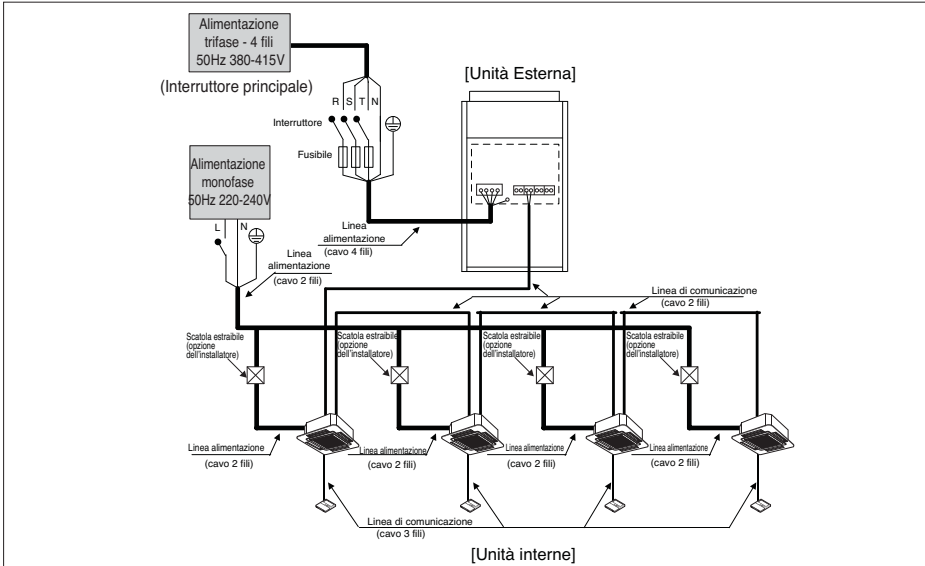
- In alcuni luoghi di installazione può essere necessario un interruttore di dispersione a terra. Se non è stato installato alcun interruttore di dispersione a terra, ciò potrebbe provocare scosse elettriche.
- Utilizzare esclusivamente un interruttore e un fusibile con la capacità adeguata. Utilizzare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

Cablaggi di installazione

1. 50Hz

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

■ 1 Unità esterna -3Ø, 380-415V

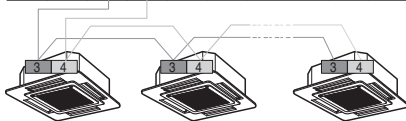


⚠ AVVISO

- Le linee di messa a terra dell'unità interna sono necessarie per evitare il rischio di scosse elettriche in caso di perdite di corrente, problemi di comunicazione per effetto dei disturbi e perdite della 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 interna ed esterna unità

SODU		IDU		INTERNET	DRY1	DRY2	GND (terra)	12V	Unità Esterna
B	A	B	A	B	A				

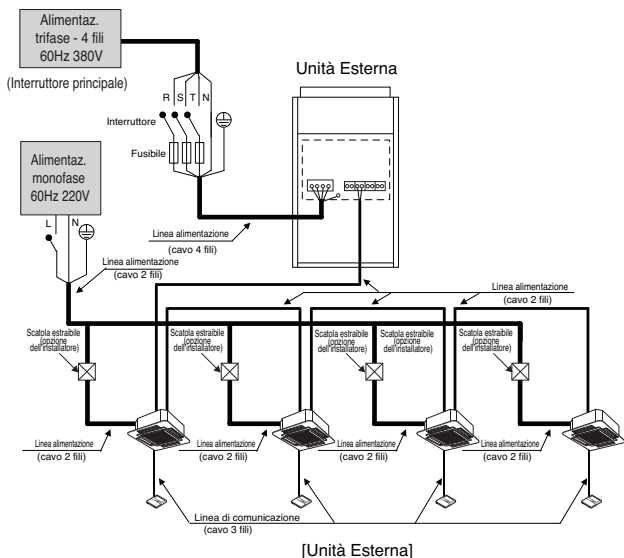


Il terminale di PCB principale è un '-' terminale per contatto giorno, non è il punto per eseguire collegamento di terra.

2. 60Hz

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

■ 1° unità esterna - 3Ø, 380V

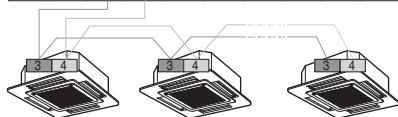


PERICOLO

- Le linee di terra dell'Unità interna sono richieste per prevenire incidenti di folgorazione nel caso di perdite di corrente, disordine di comunicazione con effetto rumoroso e perdita della corrente del motore (senza connessione 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, perdere una fase, 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 rompere il compressore e altri componenti.

Tra interna ed esterna unità

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND (terra)	12V	Unità Esterna
B	A	B	A	B	A		

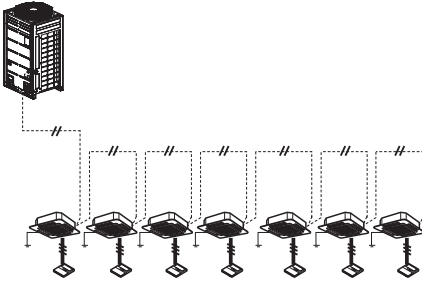


Il terminale GND principale nel PCB è un terminale '*' per contatto

◆ Collegamento di esempio del cavo di comunicazione

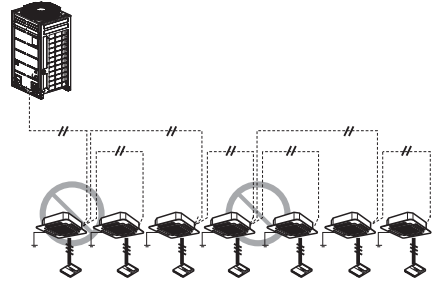
[Tipo del BUS]

- Il collegamento del cavo di comunicazione deve essere installato come la figura sotto fra l'unità dell'interno all'unità esterna.



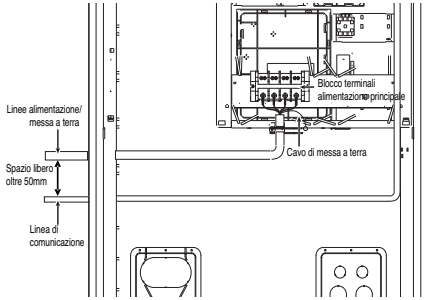
[Tipo della STELLA]

- Il funzionamento anormale può essere causato dal difetto di comunicazione, quando il collegamento del cavo di comunicazione è installato come la figura sotto (tipo della STELLA).

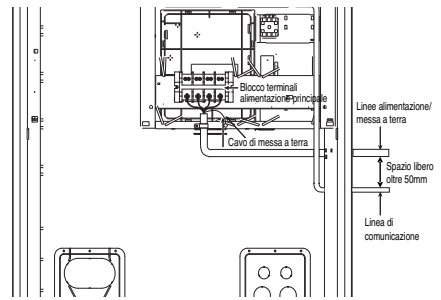


◆ Colegamento cavi telaio UX2

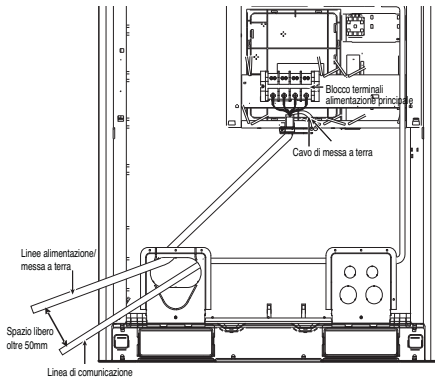
Lato sinistro



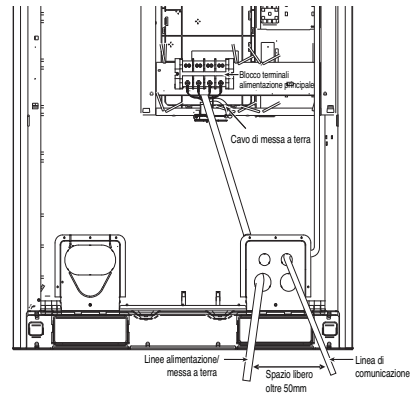
Lato destro



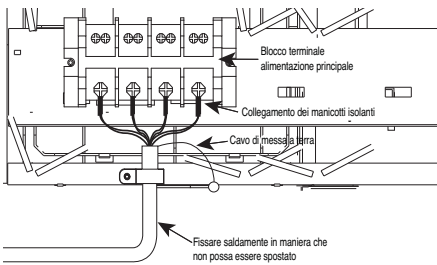
Lato anteriore 1



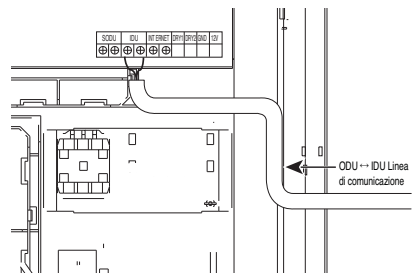
Lato anteriore 2



Ciollegamento alimentazione principale

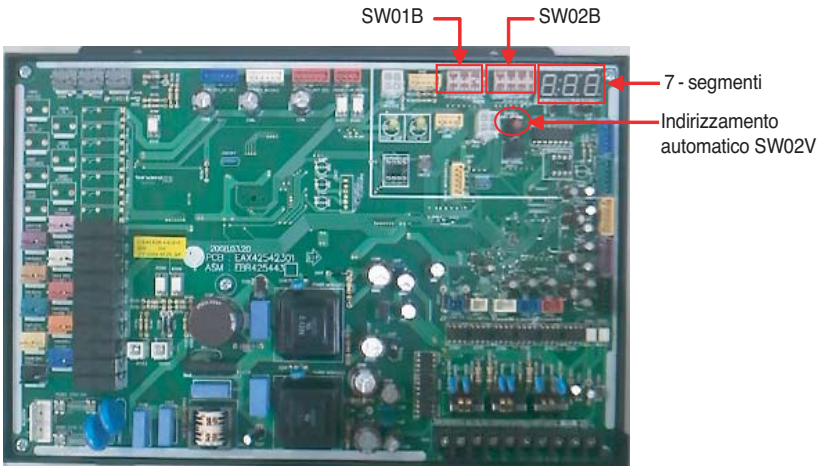


Colegamento PCB principale



Posizione dell'interruttore DIP

■ Pompa di calore



ITALIANO

Configurazione commutatore

■ Checking according to dip switch setting

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

■ Checking the setting of the Master unit

Il numero è sequenziale apparso al segmento 7 in 5 secondi dopo l'applicazione del potere. Questo numero rappresenta la condizione di impostazione.

Modello di codice esterno → Capacità totale → 2 → 25 → 155

1~255 : Modello di codice esterno → Fare riferimento al codice tabella

8~12 Hp : Hp numero

2 : Pompa di calore

25 : Normale

155 : Modello Tipo

Esempio) 12Hp, R410A

14 → 12 → 2 → 25 → 157



AVVISO

Il prodotto potrebbe non operare correttamente se l'interruttore DIP principale non è impostato correttamente.

Codice Modello

Codice Modello	Unità (HP)	Unità	Ref.
12	8	Master	R410A
13	10		
14	12		

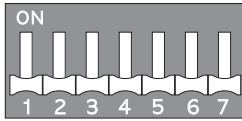
Modello Tipo

Modello Tipo	Unità (HP)	Unità	Ref.
155	8	Master	R410A
157	10		
157	12		

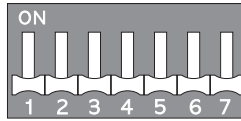
■ Impostazione interruttori DIP

• Pompa di calore

- Se impostate l'interruttore Dip quando l'alimentazione principale è inserita, la regolazione modificata verrà applicata immediatamente. La regolazione modificata verrà abilitata solo quando l'alimentazione è resettata o premendo il pulsante di Reset.



1 2 3 4 5 6 7



8 9 10 11 12 13 14

Indice		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Funzione	Carica automatica	●	●					●						x	x	
	Funzione di controllo refrigerante	●	●					●						x	●	
	Funzione integrata di funzionamento di test (raffreddamento)	●	●					x						●	x	
	Funzione integrata di funzionamento di test (riscaldamento)	●	●					x						●	●	
	Backup dell'Inverter			●												
	Contatto a secco					●	●	x								
	Funzione rimozione neve								●	x						
	Scongelamento forzato								x	●						
	Rimozione neve + scongelamento forzato								●	●						
	Modo pressione statica	x	x											x	●	x
	Uso con basso rumore notturno (solo raffreddamento)													●	x	●
	Uso con basso rumore notturno (raffreddamento, riscaldamento)													●	●	●
	Pompa disattivata											●				x
	Pompa esclusa											●				●
	Modalità Vuoto												●	x	x	●
	Selettore Fan Tutte OFF	x	x										●	●		x
ODU Indirizzo impostazione													●	x	x	



ATTENZIONE

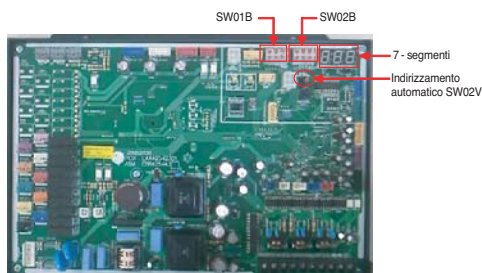
1. La marcatura 'X' entro la tabella indica che l'interruttore dip deve essere escluso. Se non viene fatto, la funzione non può agire correttamente.
2. Se l'interruttore dip non è impostato nel modo corretto, il prodotto può non funzionare correttamente.
3. Quando si esegue l'operazione di test, controllare la condizione di funzionamento dell'unità interna e eseguire solo l'operazione quando tutte le unità interna sono ferme.
4. La funzione di test automatico non funziona quando una sola unità interna è collegata per l'impiego.

Indirizzamento automatico

• L'indirizzo delle unità interne verrebbe impostato mediante indirizzamento automatico

- 1) Attendere 3 minuti dopo aver attivato l'alimentazione principale. (Unità esterna, unità interna)
- 2) Premere l'interruttore rosso dell'unità esterna (SW02V) per 5 secondi.
- 3) Sul LED a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna viene visualizzato "88".
- 4) Per un indirizzamento completo, a seconda del numero delle connessioni alle unità interne, sono necessari dai 2 ai 7 minuti.
- 5) Il numero delle unità interne per le quali è completato il processo di indirizzamento viene indicato per 30 secondi sul LED a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna.
- 6) Dopo aver completato l'indirizzamento, l'indirizzo di ogni unità interna è indicato nella finestra del display del telecomando cablato. (CH01, CH02, CH03,... Indicati come numeri delle unità interne collegate)

■ PCB principale



ATTENZIONE:

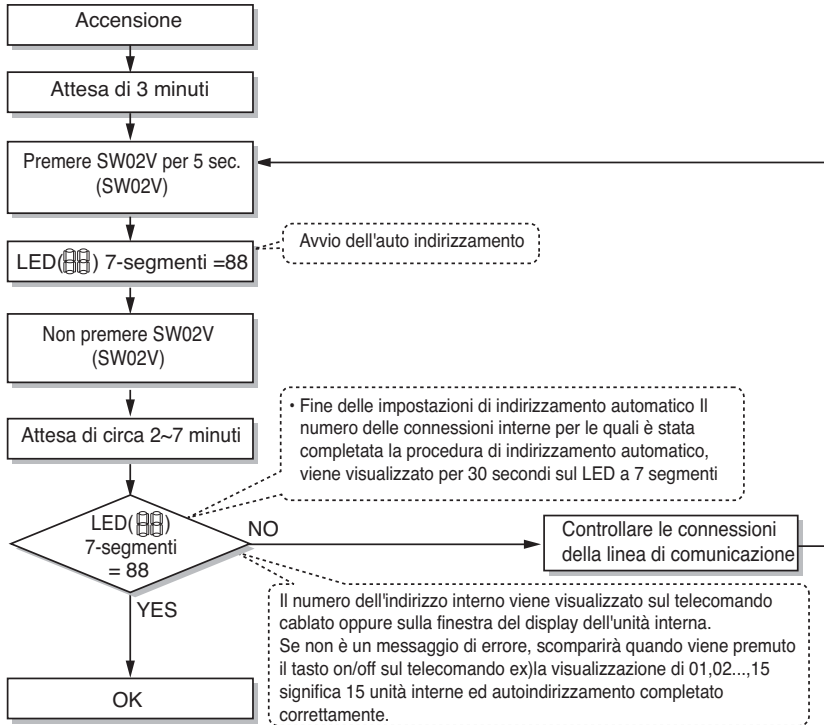
- In sostituzione del PCB della unità interna, eseguire sempre nuovamente le impostazioni di indirizzamento automatico.

Se le unità interne non sono alimentate, si presenterà un errore di operazione.

L'indirizzamento automatico è possibile solo sul PCB principale

Per migliorare la comunicazione, l'indirizzamento automatico deve essere eseguito dopo 3m minuti.

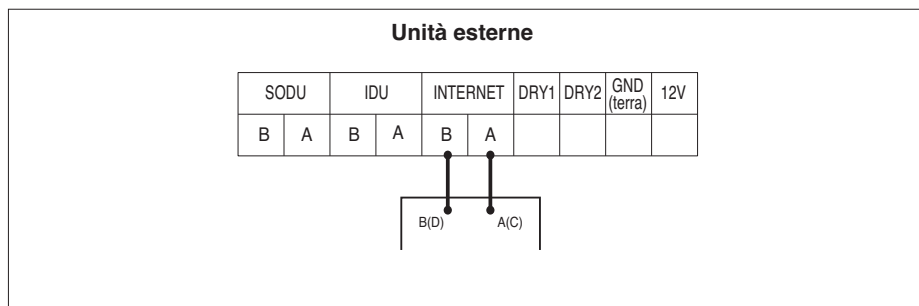
◆ La procedura di indirizzamento automatico



Impostazione del numero di Gruppo

Impostazione del numero di Gruppo per le Unità Interne

- ① Verificare che l'alimentazione di tutto il sistema (Unità Interna, Unità Esterna) sia su OFF, altrimenti impostare su OFF.
- ② 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)
- ③ Accendere tutto il sistema.
- ④ Impostare il gruppo ed il numero dell'unità interna con il telecomando cablati.
- ⑤ Per controllare molteplici set di Unità Interne in un gruppo, impostare l'ID del gruppo da 0 a F.



Esempio) Impostazione numero gruppi

1 E
gruppo Unità interna del

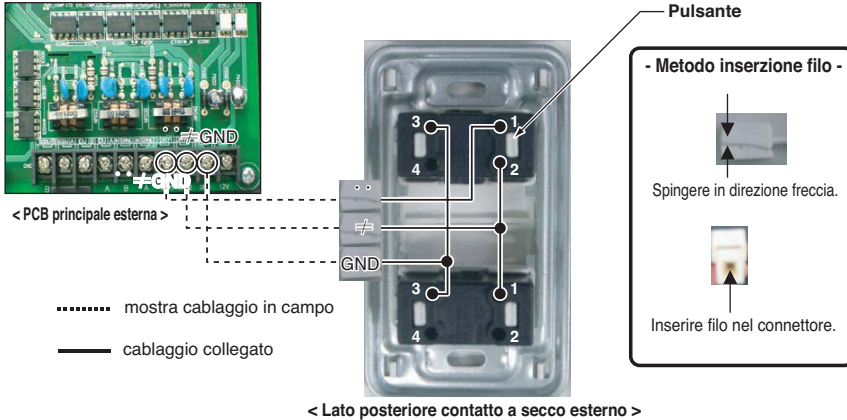
Il 1° numero indica il numero del gruppo

Il 2° numero indica il numero di unità interne

Gruppo che riconosce il controllore centrale semplice
Gruppo N° (00~0F)
Gruppo N° (10~1F)
Gruppo N° (20~2F)
Gruppo N° (30~3F)
Gruppo N° (40~4F)
Gruppo N° (50~5F)
Gruppo N° (60~6F)
Gruppo N° (70~7F)
Gruppo N° (80~8F)
Gruppo N° (90~9F)
N° Gruppo A (A0~AF)
N° Gruppo B (B0~BF)
N° Gruppo C (C0~CF)
N° Gruppo D (D0~DF)
N° Gruppo E (E0~EF)
N° Gruppo F (F0~FF)

Installazione e collegamento del Contatto a Secco dell'Unità Esterna

- Collegare i fili elettrici al foro della parte posteriore dei contatti a secco come mostrato sotto.
- Inserire il filo nel foro di connessione premendo il pulsante "Push".
- Impostazione Dip S/W PCB principale dell'unità esterna master.



* La lunghezza della linea di comunicazione può essere a max. 300 m , usare linea di comunicazioni di sezione di 1.25mm².

Senza installazione e collegamento selettore freddo/caldo

Tentare di impostare la modalità senza selettore caldo/freddo e di usare un altro switch diverso dal selettore caldo/freddo esterno LG.

Selettore raffreddamento/riscaldamento in impianto.

Collegare il blocco terminale come mostrato in figura e nella descrizione.

- Impostazione della modalità senza selettore freddo/caldo

- Impostazione modalità di raffreddamento

- ① → Collegamento GND
- ② → Off (Aperto)

- Impostazione modalità di riscaldamento

- ① → Collegamento GND
- ② → Collegamento GND

- Impostazione modo OFF ventilatori/tutto

- ① → Off (Aperto)
- ② → Collegamento GND

Funzionamento di prova

Checks Before Test Run

1	Verificare che non vi siano perdite di refrigerante, Oppure un calo di potenza od un allentamento del cavo di alimentazione.
2	Confermare che 500 V megger mostrano 2,0 MΩ o più, tra la morsettiere di alimentazione e la terra. Non operare in caso di 2,0 MΩ o inferiori NOTA: Non trasportare mai fuori il megaohm, controllare sul pannello di controllo del terminale. Altrimenti il pannello potrebbe rompersi. Subito dopo il montaggio oppure dopo aver lasciato spento per molto tempo, la resistenza dell'isolante presente tra il pannello del terminale di alimentazione e la terra potrebbe diminuire fino a circa 2 MΩ come risultato dell'accumulo di refrigerante nel compressore interno. Se l'isolamento è inferiore a 2M, l'accensione dell'alimentazione principale ed il conseguente riscaldamento del basamento riscaldante per più di 6 ore comporterà l'evaporazione del refrigerante, migliorando la resistenza dell'isolamento.
3	Controllare se le tubazioni di alta/bassa pressione, tubazioni del liquido del gas e le valvole sono tutte completamente aperte. NOTA: Assicurarsi di stringere i cappucci.
4	Verificare se vi sono problemi nell'indirizzamento automatico o no: Controllare e confermare che non vi siano messaggi di errore sui display delle unità interne, sui telecomandi oppure sui LED delle unità.

Funzioni di ciascun passo del test

(Uso sopra la versione del LG sistemi MV 6.1 se volete pubblicare il rapporto integrato di elaborazione di prova)

Passo 0. Verificare i segnali di comando

Selezionare la funzione da eseguire durante il test

Fase 1. Ricarica automatica refrigerante

Se è necessaria l'aggiunta di refrigerante, operare perché questa operazione avvenga automaticamente.

Fase 2. Decisioni refrigerante in automatico

Verificare che il sistema disponga di una quantità adeguata di refrigerante.

Fase 3. Uso test integrato

Verificare il normale funzionamento delle parti collegate al sistema e verificare il normale funzionamento dell'intero sistema.

* **Esame dei collegamenti dei tubi dell'acqua e dell'aria**

: Verificare che i tubi dell'aria e dell'acqua siano collegati gli uni agli altri.



ATTENZIONE:

Quando si taglia l'alimentazione del Multi V

- Sempre applicare l'alimentazione principale dell'unità esterna durante l'uso di questo prodotto (stagione raffreddamento/stagione riscaldamento).
- Volendo avviare il test dopo aver terminato l'installazione del prodotto, è necessario, 6 ore prima, riscaldare il Riscaldatore basamento motore. Se non si procede con il preriscaldamento del basamento motore mediante il riscaldamento elettrico per più di 6, potrebbe verificarsi il bruciamento del compressore. (Nel caso di temperatura esterna inferiore a 10°)

Come occuparsi del Test Svoltosi in modo Anormale

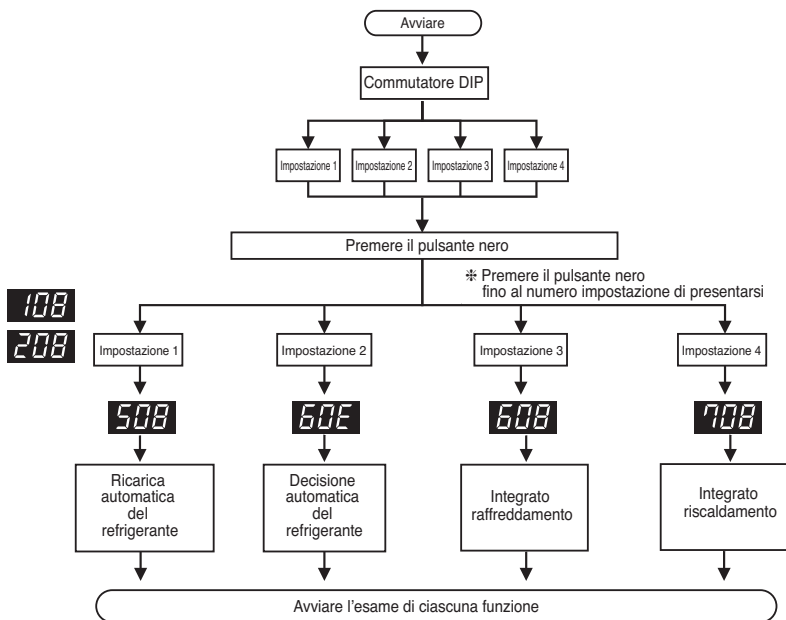
Fenomeno del fallimento del componente principale

Componente	Fenomeno	Causa	Controllare il metodo e la risoluzione dei problemi
Compressore	Non operativo	Rottura dell'isolato del motore	Controllare la resistenza tra i terminali ed il telaio
		Filtro a reticella intasato	Cambiare il filtro
		Perdita di olio	Controllare il livello di olio dopo aver aperto lo sportello dell'olio
	Interrompere durante l'attività	Isolamento motore fallito	Controllare la resistenza tra i terminali ed il telaio
	Rumore anormale durante l'attività	Collegamento errato R-S-T	Controllare le connessioni R-S-T del compressore
Ventilatore esterno	Errore relativo all'alta pressione durante il raffreddamento	Fallimento motore, cattiva ventilazione vicino allo scambiatore di calore Rimuovere gli ostacoli attorno alle unità esterne	Controllare l'attività della ventola esterna dopo che le unità esterne sono rimaste spente per un poco di tempo. Rimuovere gli ostacoli attorno alle unità esterne.
All'aperto EEV	Riscaldamento non riuscito, scongelamento frequente	Cattivo contatto del connettore	Controllare il connettore
	Nessun suono di attività quando si fornisce energia	Guasto bobina	Controllare la resistenza tra i terminali
	Riscaldamento non riuscito, parte esterna dello scambiatore congelata	EEV intasato	Manutenzione necessaria
	Errore di bassa pressione o errore di scarico temperatura	EEV intasato	Manutenzione necessaria

Quando si verifica un errore di sistema, il codice dell'errore viene visualizzato sul display dell'unità interna o sul display del controllo remoto, la guida alla risoluzione dei problemi si trova nel manuale di manutenzione ed assistenza

Metodo per FDD impostazione DIP switch

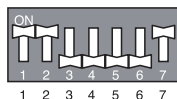
Diagramma di flusso che segue mostra come lavorare funzione FDD e metodo per FDD DIP



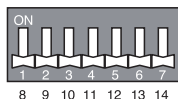
AVVISO

- Confermare se la funzione di indirizzamento automatico è stata eseguita. (Controllare il numero di unità esterne installate).
- Ogni passo è visualizzato sul LED del PCB principale.

Configurazione commutatore DIP

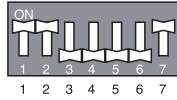


1 2 3 4 5 6 7

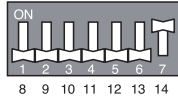


8 9 10 11 12 13 14

- **Impostazione1**
Ricarica automatica del refrigerante



1 2 3 4 5 6 7

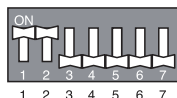


8 9 10 11 12 13 14

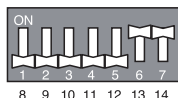
- **Impostazione2**
(Decisione automatica della quantità di refrigerante)

- **Impostazione3**
(Esecuzione del test integrato - raffreddamento)

- **Impostazione4**
(Esecuzione del test integrato - riscaldamento)



1 2 3 4 5 6 7

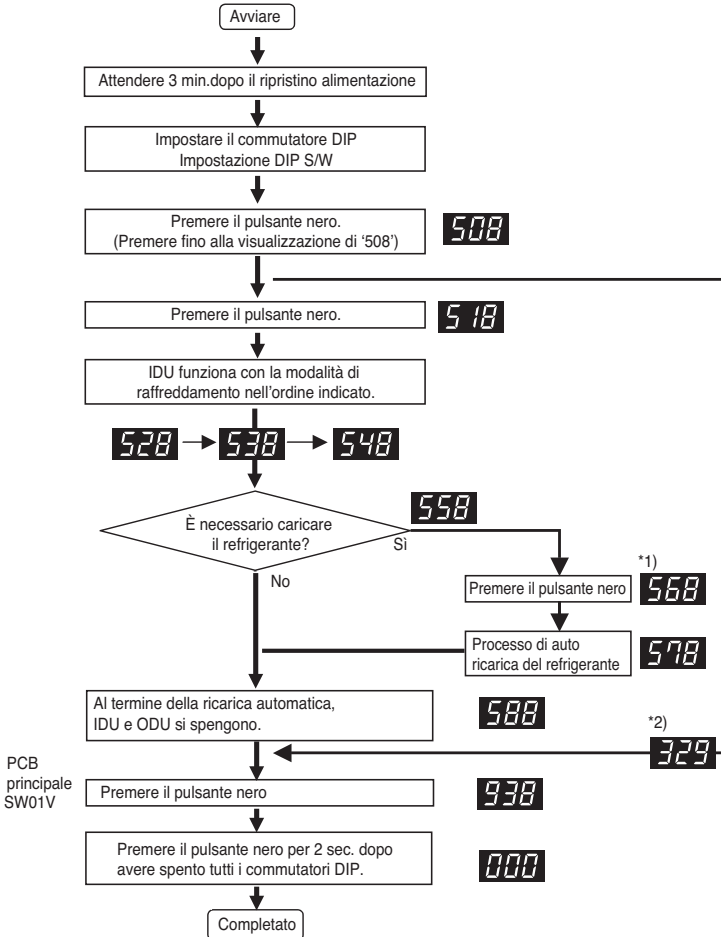


8 9 10 11 12 13 14

AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

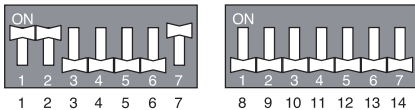
Carica automatica del refrigerante (Impostazione 1)

Questa funzione carica automaticamente la giusta quantità di refrigerante tramite una operazione ciclica. Può essere utilizzata quando la quantità di refrigerante è incerta a causa di SVC e perdite.



PCB principale SW01V

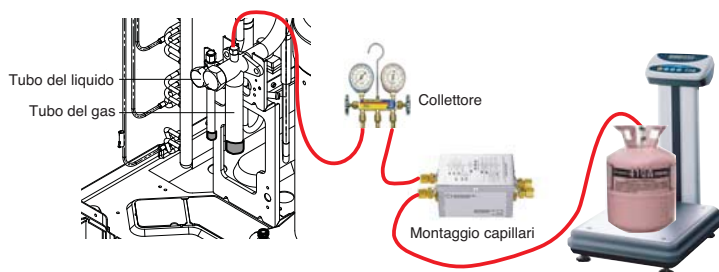
Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

Nota

1. Dopo aver installato il dispositivo di ricarica refrigerante come mostrato nella figura sotto (568), aprire la valvola.
2. Se la temperatura dell'aria non rientra nell'intervallo garantito, la ricarica automatica potrebbe non essere effettuata.
3. Il tempo di carica del refrigerante può variare in relazione alla quantità di carica. (Portata 1,5 min/lb)



Procedura

1. Disporre collettore, assieme capillare, contenitore refrigerante e scala
2. Collegare il collettore alla valvola di servizio di tubo del gas di ODU come mostrato in figura.
3. Collegare il collettore e il tubo capillare.
Usare solo l'assieme capillare indicato.
Se non si utilizza l'assieme capillare indicato, il sistema potrebbe essere danneggiato.
4. Collegare il contenitore del refrigerante e il capillare.
5. Spurgare il tubo e il collettore.
6. Una volta visualizzato **588**, aprire la valvola e caricare il refrigerante

■ Errori della funzione di ricarica automatica del refrigerante

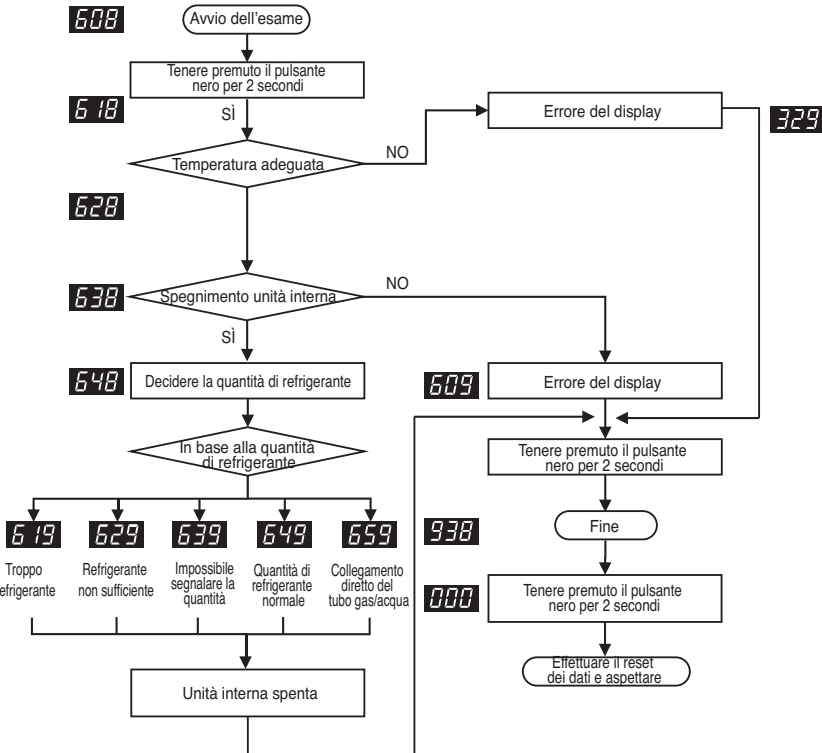
1. **329** : Errore intervallo di temperatura (se l'IDU o l'ODU è fuori intervallo)
2. **339** : Errore discesa bassa pressione (se il sistema funziona a bassa pressione per oltre 10 minuti)
3. **349** : Valutazione flusso rapido refrigerante (in caso di scorrimento del refrigerante liquido perché non è stato utilizzato l'assieme capillare indicato)
4. **359** : Errore di instabilità (se il target di alta/bassa pressione non viene soddisfatto per un certo periodo di tempo dopo il funzionamento iniziale)

⚠ ATTENZIONE

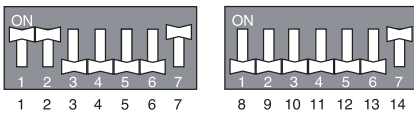
1. Intervallo di temperatura garantito (l'errore si verifica se la temperatura è fuori intervallo)
Unità interna: 20°C (68°F) ~ 32°C (90°F)
Unità esterna: 0°C (32°F) ~ 43°C (77°F)
2. Per la carica del refrigerante, usare solo il dispositivo previsto. (Set gruppo capillari)
3. Impostare la modalità di rilevamento della temperatura del controller remoto come IDU
4. Fare attenzione che l'IDU non si spenga.

Fuzione controllo del refrigerante (Impostazione 2)

Questa funzione valuta la perdita di refrigerante o il suo sovraccarico.
Può essere impiegata con la funzione di caricamento automatico.



Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

Nota

1. Nel caso in cui la temperatura dell'aria sia oltre quella garantita, la funzione di controllo del refrigerante potrebbe terminare senza eseguire il controllo del refrigerante.
Impiegare solo intervalli di temperatura garantiti.
2. Se il ciclo non è stabile, durante il processo di valutazione della quantità di refrigerante, quest'ultima funzione potrebbe arrivare al termine senza eseguire il controllo del refrigerante.

 **ATTENZIONE**

1. **Intervallo garantito di temperatura (fuori da tale intervallo si verificano degli errori)**
Unità interna: 20 ~ 35 °C
Unità esterna: 0 ~ 43 °C
2. **Configurare il sensore temperatura del telecomando cablato dell'IDU (unità interna) su 'IDU'.**
3. **Assicurarsi che durante questa operazione l'unità interna non sia attiva senza termostato.**

[Contenuto degli errori riguardo la funzione di carico refrigerante]

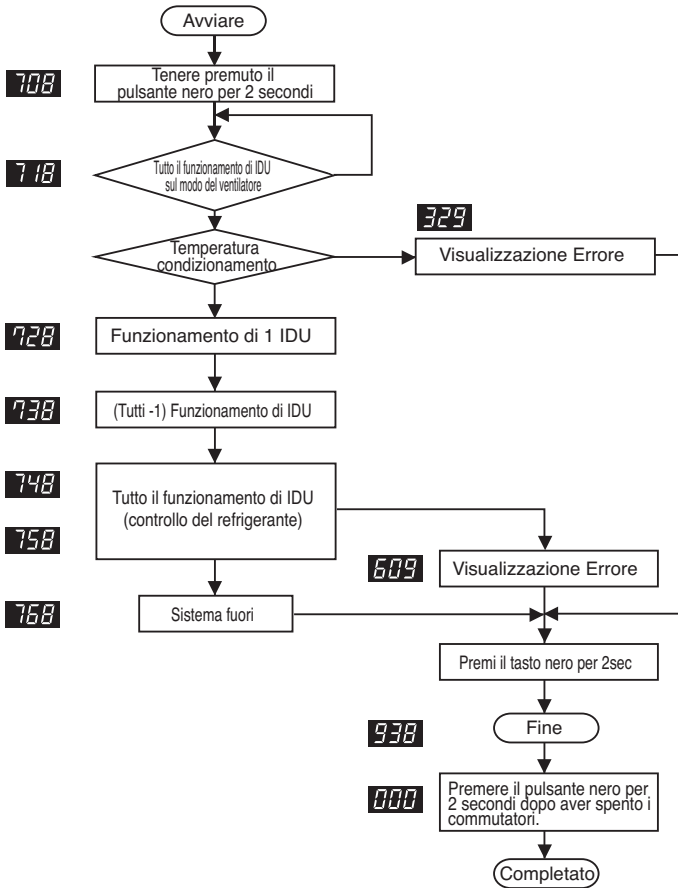
1. **329** : Errore di Intervallo di Temperatura (Nel caso in cui unità interna o unità esterna siano fuori da tale intervallo)
2. **609** : Errore di instabilità di Sistema (Nel caso in cui, dopo 45 minuti di attività, questo non si è stabilizzato)

Come valutare i risultati del controllo di refrigerazione

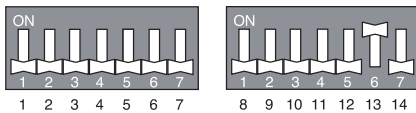
1. Se la temperatura non si trova all'interno dell'intervallo garantito, il sistema non eseguirà il controllo del refrigerante e si spengerà.
2. **Eccesso di refrigerante (619)**
Dopo aver rimosso il 20% del refrigerante totale calcolato, ricaricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento refrigerante
3. **Scarsità di refrigerante (629)**
Caricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento automatico di refrigerante.
4. **Impossibile valutare (639)**
Se il sistema non è in ordine, controllare altri problemi eccetto il refrigerante.

Modo funzione_raffreddamento con funzione di test integrata (Impostazione 3)

- Questa funzione controlla il processo per il funzionamento normale delle parti e del sistema quando il sistema è in funzione.
- Tutti i processi sono eseguiti inclusa l'analisi di quantità di refrigerante e controllo della condizione normale delle parti nel modo di raffreddamento.
 - Questa funzione controlla solo la condizione normale delle parti nel modo di riscaldamento.
 - I dati sono salvati possono essere controllati usando il LGMV.



Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

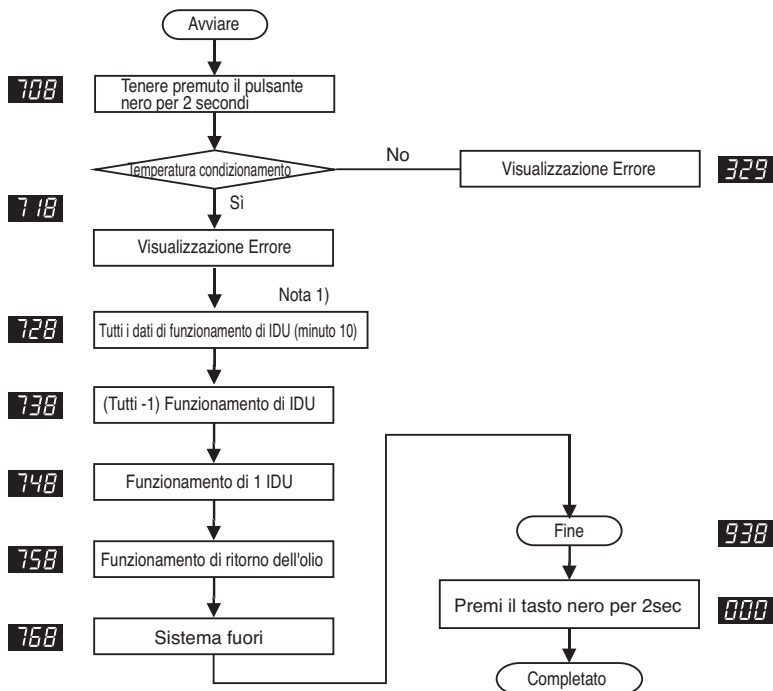
Nota

1. Analisi della condizione normale vedere rapporto del funzionamento di Test.

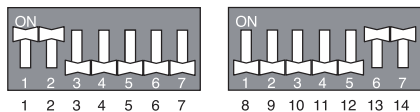
Modo funzione_riscaldamento con funzione di test integrati (Impostazione 4)

Questa funzione controlla il processo per il funzionamento normale delle parti e del sistema quando il sistema è in funzione.

- Tutti i processi sono eseguiti inclusa l'analisi di quantità di refrigerante e controllo della condizione normale delle parti nel modo di riscaldamento.
- Questa funzione controlla solo la condizione normale delle parti nel modo di riscaldamento.
- I dati salvati possono essere controllati usando il LGMV.



Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

Nota

1. Analizzare la condizione normale, vedere rapporto del funzionamento di test.

**ATTENZIONE**

1. Intervallo Garantito di temperatura (Fuori da tale intervallo si verificano degli errori)
Unità interna: 20 ~ 35 °C
Unità esterna: 0 ~ 43 °C
2. Configurare il sensore temperatura del telecomando cablato dell'IDU (unità interna) su 'IDU'.
3. Assicurarsi che durante questa operazione l'unità interna non sia attiva senza termostato.

[Contenuto degli errori riguardo la funzione di carico refrigerante]

1. **329** : Errore di Intervallo di Temperatura (Nel caso in cui unità interna o unità esterna siano fuori da tale intervallo)
2. **609** : Errore di instabilità di Sistema (Nel caso in cui, dopo 45 minuti di attività, questo non si è stabilizzato)

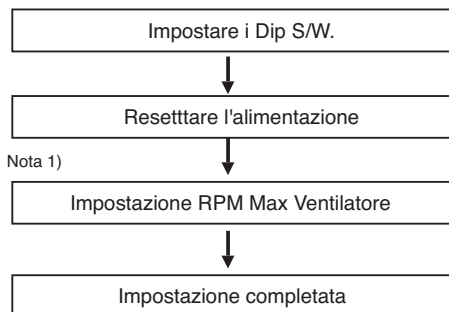
Come valutare i risultati del controllo di refrigerazione

1. Se la temperatura non si trova all'interno dell'intervallo garantito, il sistema non eseguirà il controllo del refrigerante e si spengerà.
2. **Eccesso di refrigerante (619)**
Dopo aver rimosso il 20% del refrigerante totale calcolato, ricaricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento refrigerante automatica
3. **Scarsità di refrigerante (629)**
Caricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento automatico di refrigerante.
4. **Impossibile valutare (639)**
Se il sistema non è in ordine, controllare altri problemi eccetto il refrigerante.

Funzione basso rumore notturno

In modalità rinfrescamento, questa funzione aziona le ventole dell'unità esterna ad un valore RPM minore riducendo il rumore dell'unità esterna di notte che ha un minor carico di raffrescamento.

Modalità di impostazione RPM max.



Esempio di Impostazione RPM max.

Impostazione RPM Max Ventilatore

Passo	Pulsante nero	Pulsante rosso
1	1 volta	1 volta
2	2 volta	1 volta
3	3 volta	1 volta
4	4 volta	1 volta
5	5 volta	1 volta
6	6 volta	1 volta
7	7 volta	1 volta
8	8 volta	1 volta
9	9 volta	1 volta

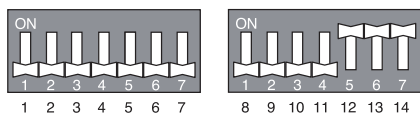
Impostazione RPM/orario

Pompa di calore	Capacità			Tempo di attesa (ore)	Tempo di utilizzo (ore)
	16kW	23-35kW	41-58kW		
Solo raffreddamento	16-23kW	29-41kW	46-58kW		
Passo	Numero giri massimo ventilatore				
1				8	9
2	①	730	790	6.5	10.5
3				5	12
4				8	9
5	②	620	680	6.5	10.5
6				5	12
7				8	9
8	③	510	620	6.5	10.5
9				5	12

Rumore

Pompa di calore	Capacità		
	16kW	23-35kW	41-58kW
Solo raffreddamento	16-23kW	29-41kW	46-58kW
Passo	Rumore (dB)		
Standard	56	58	62
①	53	55	59
②	50	52	56
③	47	49	53

Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

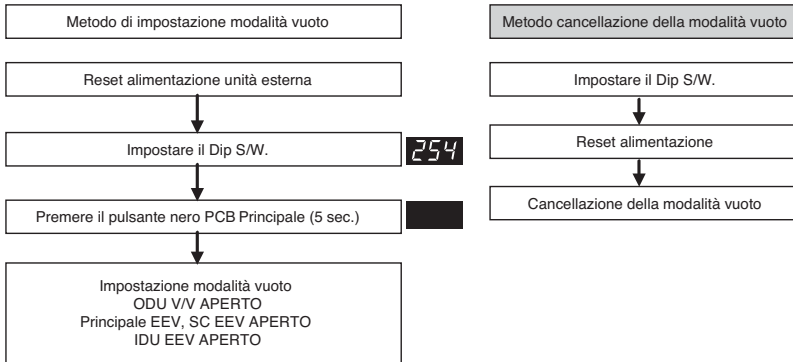


ATTENZIONE

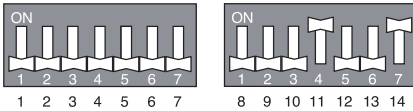
1. Richiedere agli installatori di impostare tale funzione durante l'installazione.
2. Nel caso questa funzione non sia necessaria, impostare il commutatore DIP su OFF e riavviare il sistema.
3. Alla variazione dello RPM dell'unità esterna, la capacità di raffrescamento potrebbe diminuire.

Modalità Vuoto

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



Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione



ATTENZIONE

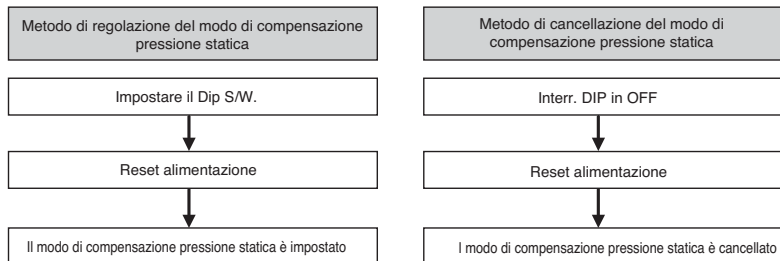
Il funzionamento unità esterne si arresta nella modalità vuoto. Il compressore non può funzionare.

Modo compensazione di pressione statica

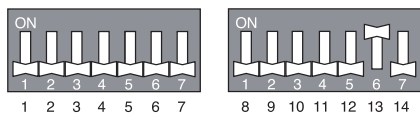
Questa funzione assicura la portata di aria dell'unità ODU, in caso che la pressione statica sia stata applicata come usando il condotto di scarico del ventilatore della ODU.

Metodo di regolazione dei dip S/W di compensazione pressione statica S/W

Modo pressione statica alta: (Impostazione DIP S/W)



Configurazione commutatore DIP



AVVISO: Resettare PCB principale prima di avviare questa funzione

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 verifichino 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° LED a 7 segmenti indicano il codice di errore, il 3° il numero dell'unità.

Ex) 211 : Errore N.21 dell'unità esterna

213 : Errore 21 di slave2

011 → 051 : Errore N.105 dell'unità esterna

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

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 Ricezione fallita del segnale dell'unità esterna verso il PCB dell'Unità interna
	0	6	-	Diverse modalità di funzionamento La modalità di funzione tra l'unità interna e quella esterna è differente
	0	9	-	Errore della EEPROM interna Nel caso in cui il numero di matricola contrassegnato nella EEPROM dell'unità interna è 0 o FFFFFFFF.
	1	0	-	Funzionamento debole del motore della ventola Scollegando il connettore del motore della ventola/Errore del blocco del motore della ventola
Errore relativo all'unità esterna	2	1	1	Errore IPM del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Errore IPM Azionamento Compressore Inverter dell'Unità Esterna
	2	2	1	Ingresso Pannello Inverter dell'Unità Esterna Sovraccarico (RMS) Unità esterna scheda inverter eccesso corrente di input (RMS)
	2	3	1	compressore inverter unità esterna bassa tensione collegamento DC Non viene eseguita la carica CC all'unità Esterna dopo aver posizionato su on il relè di avviamento.
	2	4	1	Unità esterna interruttore alta pressione Il sistema è stato spento tramite l'interruttore alta pressione dell'unità esterna

Funzionamento di prova

Display			Titolo	Causa di errore	
Errore relativo all'unità esterna	2	5	1	Unità Esterna compressore inverter errore di avviamento	Il voltaggio di ingresso dell'Unità Esterna è oltre 487V o inferiore a 270V
	2	6	1	Unità Esterna compressore inverter errore di avviamento	Il Primo Fallimento di Avvio derivato da Anormalità del Compressore Inverter dell'Unità Esterna
	2	8	1	Unità Esterna compressore inverter oltre Corrente	Il sistema è stato spento dall'unità esterna Master CC Sovraccarico di tensione
	2	9	1	Unità Esterna compressore inverter oltre Corrente	Errore del Compressore Inverter della Unità Esterna o Errore di Drive
	3	0	1	Temperatura scarico elevata di Compressor2 a velocità costante di Unità Esterna	Il sistema viene spento da temperatura scarico elevata di Compressor2 a velocità costante di Unità Esterna
	3	2	1	Compressore Inverter Alto Scarico Temperatura Unità Esterna	Il sistema è stato spento dal Compressore Inverter Scarico Alta Temperatura dell'Unità Esterna
	3	3	1	Unità Esterna Compressore Velocità Costante Alta Temperatura di scarico	Il sistema è stato spento dal Compressore Inverter Scarico Alta Temperatura Velocità Costante dell'Unità Esterna
	3	4	1	Alta pressione dell' Unità Esterna	Sistema spento causa aumento eccessivo di alta pressione dell'unità esterna Master
	3	5	1	Bassa pressione dell'Unità Esterna	Sistema spento causa riduzione eccessivo di bassa pressione dell'unità esterna Master
	3	6	1	Limitato rapporto di condensazione basso dell'Unità Esterna	L'unità Esterna è rimasta sotto il limite di condensazione basso per 3 minuti
	4	0	1	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna
	4	1	1	Unità esterna compressore inverter Errore sensore temperatura di scarico	Unità Esterna Sensore Temperatura di Scarico Compressore Inverter Interrotto o in cortocircuito
	4	2	1	Unità esterna Errore sensore bassa pressione	Unità esterna sensore bassa pressione interrotto o in cortocircuito
	4	3	1	Unità esterna Errore sensore alta pressione	Unità esterna sensore alta pressione interrotto o in cortocircuito
	4	4	1	Unità esterna Errore sensore temperatura aria	Unità esterna sensore temperatura aria interrotto o in cortocircuito
	4	5	1	Unità esterna sensore temperatura scambiatore di calore (Lato anteriore) Errore	Unità esterna sensore temperatura scambiatore di calore (Lato anteriore) interrotto o in cortocircuito
	4	6	1	Unità esterna Sensore Temperatura Aspirazione Errore	Unità esterna sensore temperatura aspirazione interrotto o in cortocircuito
4	7	1	Unità esterna Sensore Temperatura di scarico Compressore a velocità costante Errore	Unità Esterna Sensore Temperatura di Scarico Compressore Velocità costante Interrotto o in cortocircuito	
4	8	1	Unità esterna sensore temperatura scambiatore di calore (Lato posteriore) Errore	Unità esterna sensore temperatura scambiatore di calore (Lato posteriore) interrotto o in cortocircuito	

Display			Titolo	Causa di errore	
Errore relativo all'unità esterna	4	9	1	Sensore di temperatura IMP dell'unità esterna difettoso	Sensore di temperatura IPM dell'unità esterna aperto o cortocircuitato
	5	0	1	Omissione connessione di R, S, T alimentazione del unità esterna	Omettere connessione dell'unità esterna
	5	1	1	Eccessiva capacità delle unità interne	Eccessive connessione di unità interne in rapporto alla capacità del sistema
	5	2	1	Errore di comunicazione: PCB inverter → PCB principale	Errore nel ricevere il segnale dell'inverter al PCB Principale della Unità Esterna
	5	3	1	Errore di comunicazione : unità interna → PCB principale di unità esterna	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Interna al PCB dell'Unità esterna.
	5	4	1	Connessione inversa di R, S, T alimentazione del unità esterna	Connessione inversa o connessione omessa di R, S, T alimentazione del unità esterna
	5	7	1	Errore comunicazioni di unità esterna con controllore invertitore	La parte di controllore di unità esterna non può ricevere segnali di controllo di invertitore (solitamente avviene dopo installazione)
	6	0	1	Errore EEPROM PCB Inverter dell'Unità Esterna	Errore di Accesso dell'Inverter PCB dell'unità esterna
	6	7	1	Unità esterna blocco ventilatore	Restrizioni dell'unità esterna
	6	9	1	Errore Sensore CT Costante1 PFC dell'unità esterna	Sensore Costante 1 CT dell'Unità Esterna interrotto o in cortocircuito
	7	0	1	Errore Sensore Costante2 CT dell'unità esterna	Sensore Costante2 CT dell'Unità Esterna interrotto o in cortocircuito
	7	3	1	Sovraccorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna	Sovraccorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna
	7	5	1	Unità esterna errore sensore CT del Ventilatore	Unità esterna Sensore Ventola CT interrotto o in cortocircuito
	7	6	1	Unità esterna Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola	Unità esterna Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola
	7	7	1	unità esterna Errore sovraccorrente Ventola	Unità esterna la corrente del ventilatore è superiore a 5A
	7	9	1	Unità esterna Errore di Avviamento Ventilatore	Unità esterna Rilevamento Prima Posizione Ventilatore Fallito
8	6	1	Unità esterna Errore PCB EEPROM principale	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna e EEPROM o EEPROM assente	
8	7	1	Unità esterna Errore Ventola PCB EEPROM	Guasto Comunicazione fra MICOM Ventola Unità Esterna e EEPROM o EEPROM assente	

Funzionamento di prova

				Display	Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	1	0	4	1	Errore di comunicazione tra l'unità esterna Master ed un'altra Unità esterna	Errore nel ricevere il segnale Unità Slave al PCB principale dell'Unità Esterna
	1	0	5	1	Errore Comunicazione PCB Ventola Unità Esterna Master	Errore nel ricevere il segnale della ventola al PCB Principale della Unità
	1	0	6	1	Errore Guasto IPM VENTOLA Unità Esterna Master	Sovraccorrente istantanea alla ventola IPM dell'unità esterna Master
	1	0	7	1	Errore Bassa Tensione Collegamento CC Ventola Unità esterna Master	La tensione di ingresso del collegamento CC della Ventola dell'unità esterna Master è inferiore a 380V
	1	1	3	1	Tubazione liquido unità esterna Master Errore del sensore di temperatura	Il sensore della temperatura delle tubazioni di liquido dell'Unità Esterna Master è interrotto o in cortocircuito
	1	1	5	1	Errore sensore temperatura Uscita Sottoraffreddamento Unità Esterna Master	Unità esterna Master sensore temperatura di uscita del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
	1	5	1	1	Fallimento dell'operazione di conversione all'unità esterna Master	Sbilanciamento di pressione tra unità esterne
	1	7	3	1	Guasto Compressore Velocità Costante dell'Unità Esterna Master	Blocco Comp, Perdita valvola di regolazione, rottura dielettrico comp dell'unità esterna Master
	1	7	4	1	Sovraccarico del condensatore della velocità 2 dell'unità esterna master	Il condensatore della velocità 2 dell'unità esterna master è bruciato/bloccato oppure è andato in errore a causa di un sovraccarico
	1	9	0	1	Eccessivo aumento della temperatura esterna livello di calore inverter PCB	Unità esterna inverter temperatura dissipatore di calore per circuito stampato è superiore al 95 °C
	1	9	1	1	Unità esterna inverter PCB dissipatore di calore errore del sensore di temperatura	Unità esterna inverter sensore di temperatura del dissipatore di calore per circuito stampato aperta o in corto
	1	9	3	1	Aumento eccessivo Temperatura Dispersore di calore PCB Ventola Unità Esterna Master	Temperatura PCB Inverter Ventola Unità esterna Master è superiore a 95°C
	1	9	4	1	Errore Sensore della Temperatura Sorgente del Freddo PCB della ventola Unità Esterna Master	Sensore temperatura dispersore termico di PCB ventilatore unità esterna Master aperto o in cortocircuito.

Nuova funzione

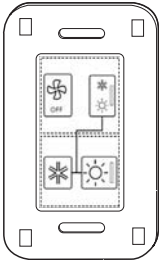
■ Il Multi V III ha le seguenti nuove funzioni.

Nuova funzione	Parte montata
Selettore raffreddamento/riscaldamento (PRDSBM)	Ventola raffreddamento/riscaldamento Raffreddamento/riscaldamento tutto OFF (spento) ODU (unità esterna) Accessorio di soluzione
Contatto a secco per ODU (PQDSBD-CVM0)	Controllo richiesta - Uso con carico basso - Controllo CC (CC ingresso 0~10V)
	Controllo velocità bassa ventola per ODU (uso rumore basso notturno)
	Allarme per guasto
Modulo alimentazione indipendente	Modulo alimentazione indipendente Accessorio di soluzione (disponibile tipo '11.11)

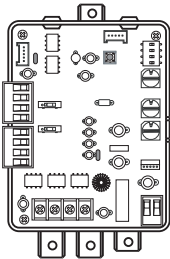
※ Se volete maggiori dettagli, vedere ogni manuale di installazione.

■ Caratteristica esterna

- Selettore raffreddamento/riscaldamento



- Contatto a secco ODU



1 Selettore raffreddamento/riscaldamento

1.1 Il selettore di raffreddamento/ riscaldamento ha permesso di usare due diverse funzioni.

- Modo raffreddamento/ riscaldamento /blocco ventola
- Modo raffreddamento/ riscaldamento / tutto OFF

[Installazione]

1. Controllare i contenuti del selettore di raffreddamento /riscaldamento



< Corpo principale contatto a secco esterno >



< Cassa anteriore >

2. Collegare la PCB principale esterna e il selettore di raffreddamento /riscaldamento.

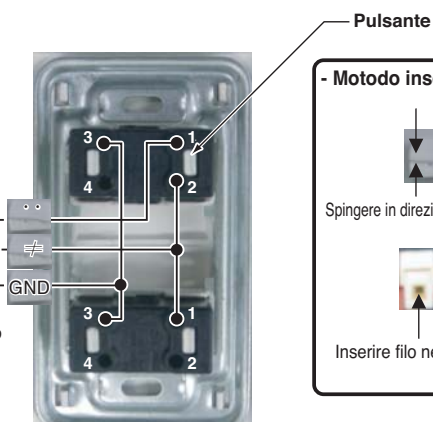
- Collegare i terminali sul lato posteriore del selettore di raffreddamento /riscaldamento al terminale sulla unità esterna come indicato



< PCB principale unità esterna >

..... mostra cablaggio in campo

— cablaggio collegato



< Lato posteriore contatti a secco unità esterna >



* La lunghezza della linea di comunicazioni può essere al massimo di 300 m, usare linea di comunicazioni di sezione 1.25mm².

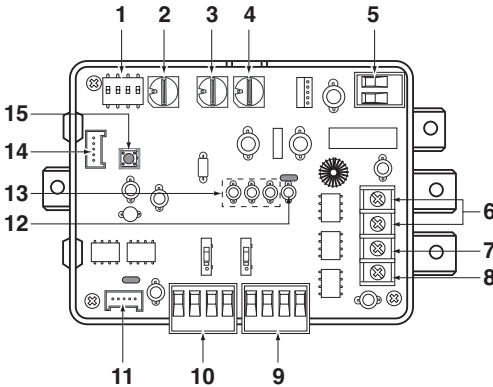
1.2 Contatto a secco ODU

Il contatto a secco ODU ha permesso di avere tre differenti funzioni.

- Controllo richiesta
- Controllo rumore notturno basso
- Funzione monitoraggio allarme per guasto

[Contatto a secco per ODU]

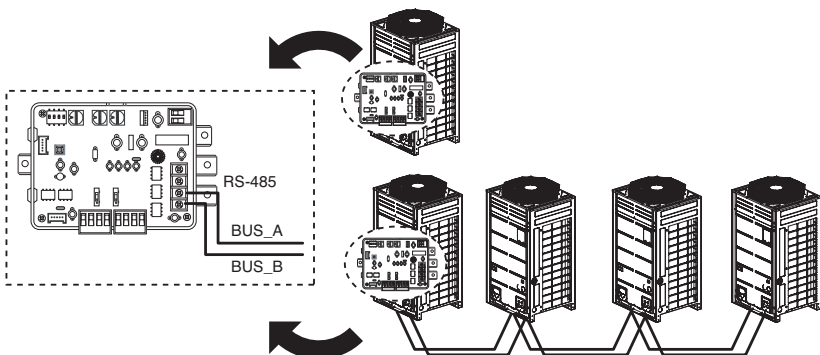
- Nome delle caratteristiche e parti



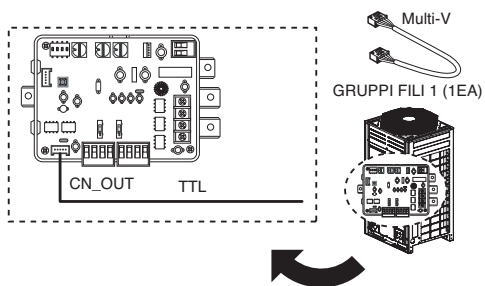
1. SW_DIP : Interruttore per selezione funzione principale
2. SW_Address2 : Interruttore per impostare un indirizzo superiore della unità esterna
2. SW_Address2 : Interruttore per impostare un indirizzo inferiore della unità esterna
4. SW_STEP : Interruttore per selezionare un modo di contatto
5. CN_PWR : Terminale ingresso CC
6. ERROR : Display di guasto con contatto a relè
7. BUS-A : Terminale RS-485 (+)
8. BUS-B : Terminale RS-485 (-)
9. CN_CAPACITY : Terminale ingresso segnale per controllare capacità dell'unità esterna
10. CN_SPEED/CAP : Terminale ingresso segnale per controllo rumore basso/ingresso analogico
11. CN_OUT : Connettore unità esterna
12. LED1 : Display a LED per stato RS-485
13. LED01G,02G,03G : Display a LED per stato di comunicazioni
14. CN_JIG : Connettore per programma scrittura
15. SW1 : Interruttore di reset

- Installazione

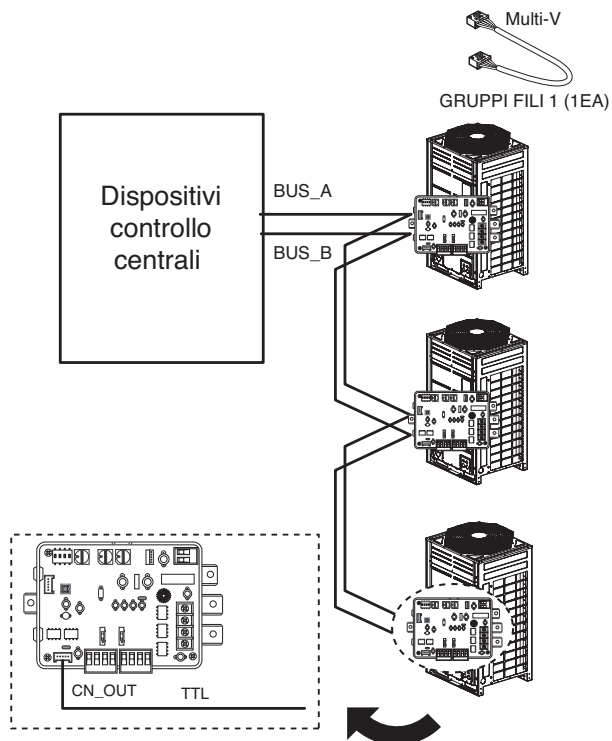
1. Installazione singola di contatto a secco per ODU: Collegare con ODU le due unità singola e seriale.



2. Contatto a secco unità ODU con controllore centrale
: con unità esterna singola



: Con unità esterne seriali



2 Nuovo contatto a secco

2.1 Controllo domanda

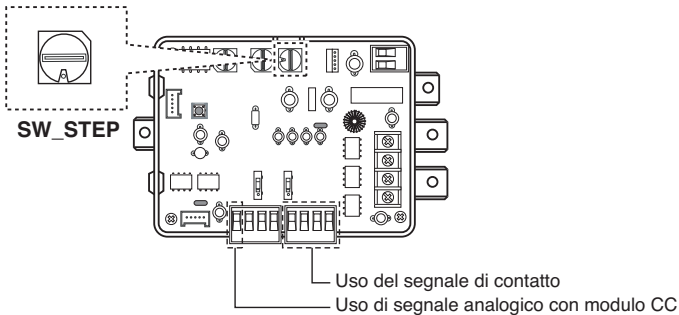
Il contatto a secco ODU ha fornito due differenti metodi per il controllo della domanda

- Uso segnale di contatto
 - : I valori di pressione alta/bassa sono modificati dal valore di regolazione dell'interruttore girevole (S/W)
- Uso di segnale analogico con modulo CC
 - : I valori di pressione alta/bassa sono modificati dal valore di regolazione del modulo a CC (CC 0~10V)

[Impostazione S/W girevole]

SW_STEP	Segnale ingresso
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	Segnale contatto
D, E	Segnale analogico

[Impostazione]

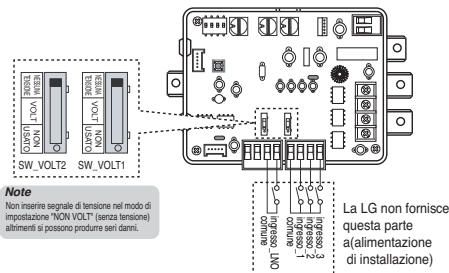


- Ciascun metodo di collegamento

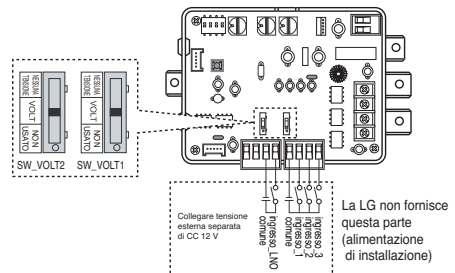
1. Uso del segnale di contatto

< Senza sorgente alimentazione esterna >

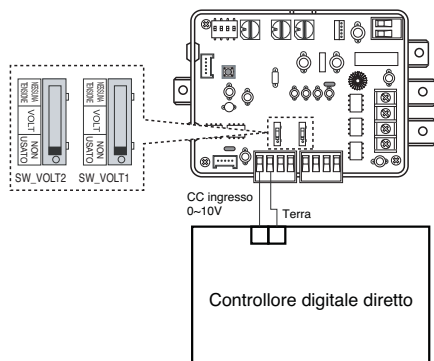
< Con sorgente alimentazione esterna >



Note
Non inserire segnale di tensione nel modo di impostazione "NON VOLT" (senza tensione) altrimenti si possono produrre seri danni.



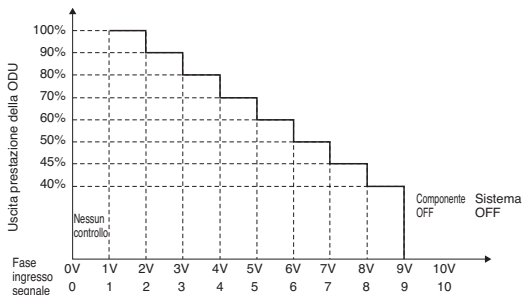
2. Uso di segnale analogico con modulo a CC



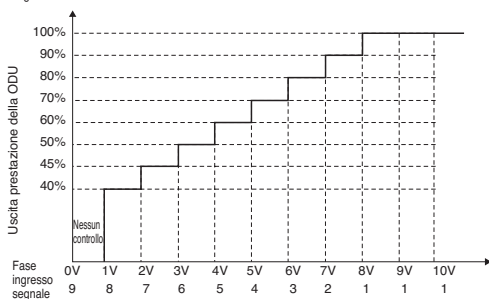
[Valore controllo]

- Uso segnale di contatto

Interruttore grevole (SW)	Volt	Raffreddamento		Riscaldamento	
		Fase	Controllo	Fase	Controllo
D	0	0	Senza controllo	0	Senza controllo
	1	1	100%	0	100%
	2	2	90%	0	90%
	3	3	80%	0	80%
	4	4	70%	0	70%
	5	5	60%	0	60%
	6	6	50%	0	50%
	7	7	45%	0	45%
	8	8	40%	0	40%
	9	9	Componente OFF	0	Componente OFF
10	10	Tutto OFF	0	Tutto OFF	

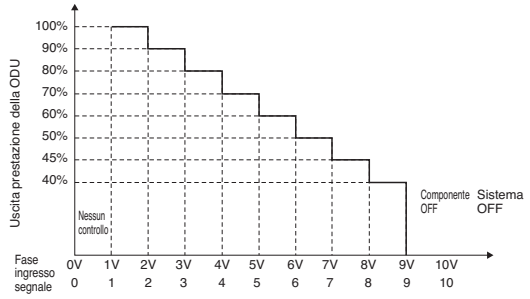


Interruttore grevole (SW)	Volt	Raffreddamento		Riscaldamento	
		Fase	Controllo	Fase	Controllo
E	0	9	Componente OFF	0	Componente OFF
	1	8	40%	0	40%
	2	7	45%	0	45%
	3	6	52%	0	50%
	4	5	60%	0	60%
	5	4	70%	0	70%
	6	3	80%	0	80%
	7	2	90%	0	90%
	8	1	100%	0	100%
	9	1	100%	0	100%
10	1	100%	0	100%	



- Uso di segnale analogico con modulo a CC

SW_STEP	ingresso_1	ingresso_2	ingresso_3	Capacità componente dell'unità esterna (%)
0	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	70
	0	1	0	40
	0	0	1	compon. OFF
1	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	70
	0	1	0	50
	0	0	1	compon. OFF
2	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	80
	0	1	0	50
	0	0	1	compon. OFF
3	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	70
	0	1	0	40
	0	0	1	tutto OFF
4	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	70
	0	1	0	50
	0	0	1	tutto OFF
5	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	80
	0	1	0	50
	0	0	1	tutto OFF
6	0	0	0	Nessun controllo
	1	0	0	50
	0	1	0	compon. OFF
	0	0	1	tutto OFF



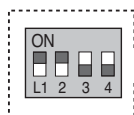
2.2 Controllo rumore basso notturno

Il contatto a secco della ODU ha fornito due metodi per il controllo di rumore basso notturno

- Funzionamento automatico
: Uso del metodo precedente
- Funzionamento manuale
: Uso di semplice interruttore e temporizzatore

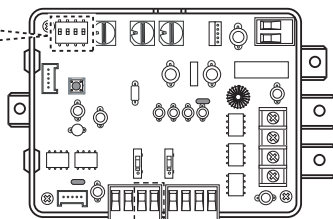
[Impostazioni]

- Per contatto a secco ODU



Note

Stato default è L1: ON, L2: ON



Collegare con interruttore o timer per controllo rumore basso notturno

Posizione	Funzione
	ON : Modo Master OFF : Modo Slave
	ON : Abilita funzionamento rumore basso OFF : Disabilita funzionamento rumore basso

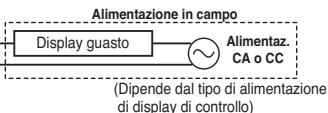
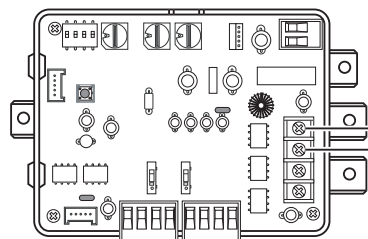
- Per unità esterna
Vedere tabella impostazioni interruttori DIP

11.2.3 Monitoraggio allarme errore

Il contatto a secco della ODU ha fornito una funzione di monitoraggio di allarme guasto

Nota per informazioni di guasto del sistema tramite segnalatore acustico o spia luminosa.
Un guasto in corso non solo in ODU ma anche in IDU.

[Impostazioni]



- Nota
- Aliment. CA : 3A @250V
- Aliment. CC : 3A @30V

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.

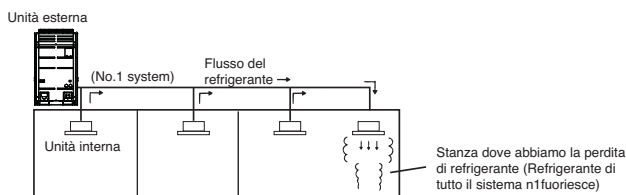
Introduzione

Nonostante l'e R410A si 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/m (Peso del Gas Freon per unità di volume).

Concentrazioni Limite 0,3kg/m (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 di refrigerante al momento della consegna dalla fabbrica.

+ Ammontare del refrigerante addizionale

Ammontare del refrigerante aggiuntivo dipendentemente dalla lunghezza od il diametro delle tubazioni.

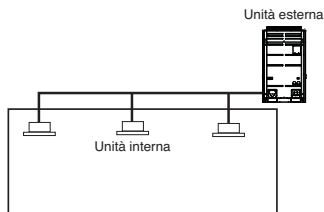
= Quantità totale del refrigerante nel centro refrigerante (kg)

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.

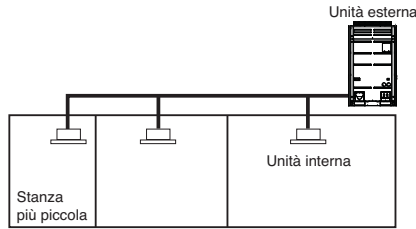
(1) Senza partizione



(2) Con partizione e con aperture che servono per l'aria della stanza adiacente



(3) Con partizione e con aperture che servono per l'aria della stanza adiacente



■ Calcolare la concentrazione di refrigerante

Quantità totale del refrigerante nel centro refrigerante (kg)

Capacità della stanza più piccola dove l'unità interna è installata (m³)

$$= \text{Concentrazione di refrigerante (kg/m}^3\text{)} \quad \text{(R410A)}$$

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

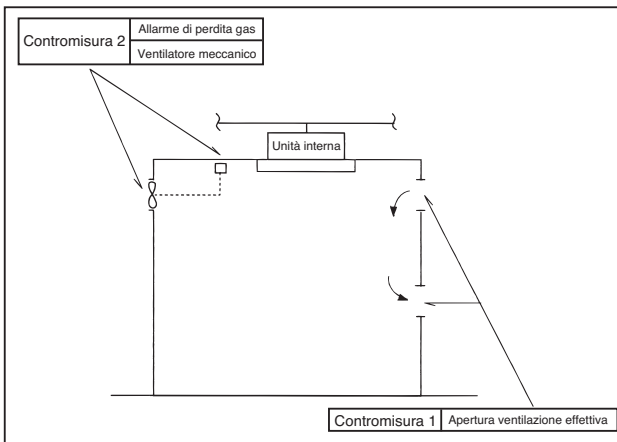
Aprire per ventilare.

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.

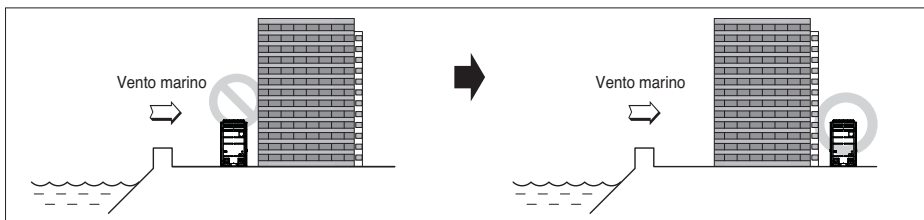
Guida per l'installazione in località marine

⚠ AVVISIO

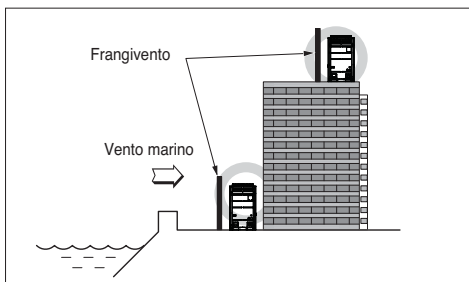
1. I condizionatori non devono essere installati in zone in cui sono prodotti gas corrosivi, come gas acidi o alcalini.
2. Non installare il prodotto dove possa essere esposto direttamente al vento del mare (vento ricco di sale)Può provocare la corrosione del prodotto.
La Corrosione, particolarmente sulle alette del condensatore e evaporatore può provocare guasti del prodotto o funzionamento inefficiente.
3. Se l'unità esterna viene montata vicino alla riva del mare, è necessario evitare l'esposizione diretta al vento del mare. In caso contrario sarà necessario applicare un trattamento anticorrosivo aggiuntivo allo scambiatore di calore.

Selezione della posizione (unità esterna)

- 1) Se l'unità esterna deve essere installata vicino alla riva del mare, l'esposizione diretta al vento marino deve essere evitata.



- 2) Nel caso l'unità esterna debba essere installata sulla riva del mare, montare un telo di protezione in modo che non sia esposta al vento diretto del mare.



- Dovrebbe essere abbastanza resistente, tipo il calcestruzzo, per bloccare il vento dal mare.
- L'altezza e la larghezza dovrebbero essere del 150% maggiori dell'unità
- Per migliorare il circolo di aria tra la barriera antivento e l'unità esterna è necessario avere 70 cm di spazio.

- 3) Selezionare una posizione ben drenata.

1. Pulizia periodica (più di una volta l'anno) delle particelle di polvere o sale incastrati nello scambiatore di calore con acqua

