

MANUALE DI 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.
- Dopo avere letto il manuale di installazione conservarlo in un luogo sicuro per usarlo in futuro.

TIPO : **MULTI V**
MINI

SOMMARIO

Misure di sicurezza	3
Processo d'installazione	7
Informazioni unità esterne.....	8
Prima dell'installazione.....	10
Scegliere la posizione migliore	11
Spazio di installazione	12
Installazione	16
Tubazione refrigerante	20
Impianto Elettrico	40
Funzionamento di prova	58
Attenzione alle perdite di refrigerante	70
Guida per l'installazione in località marine.....	72

Misure di sicurezza

È necessario seguire le seguenti istruzioni per prevenire lesioni alle persone o danni alla proprietà.

- L'uso errato causato dalla mancata osservanza delle istruzioni può causare danni o lesioni. La gravità viene classificata sulla base delle indicazioni seguenti.

⚠ AVVERTENZA Questo simbolo indica la possibilità di lesioni gravi o decesso.

⚠ ATTENZIONE Questo simbolo indica la possibilità di infortuni o danni materiali soltanto.

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

	Non fare assolutamente.
	Seguire attentamente le istruzioni.

⚠ AVVERTENZA

■ Installazione

Tutte le opere elettriche devono essere eseguite da un tecnico qualificato ai sensi degli "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 è installato in una stanza di piccole dimensioni, si dovranno prendere delle misure per evitare che la concentrazione di refrigerante superi i limiti di sicurezza in caso di perdite.

- Consultare il rivenditore per quanto riguarda le misure appropriate per impedire il superamento dei limiti di sicurezza. In caso di perdita di refrigerante e quindi di superamento dei limiti di sicurezza, possono determinarsi rischi dovuti a carenza di ossigeno nella stanza.

Non ricostruire per modificare i parametri 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.

■ 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 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 cavo di alimentazione con le mani bagnate.

- C'è il rischio di scossa elettrica o incendio, esplosione o lesioni.

Fare attenzione a non toccare i bordi taglienti al momento dell'installazione.

- Ciò potrebbe causare lesioni.

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

- C'è il rischio di lesioni fisiche, scossa elettrica o guasto del prodotto.

 ATTENZIONE
■ Installazione

Controllare sempre che non vi siano perdite del gas (refrigerante) successivamente all'installazione o riparazione del prodotto.

- Livelli di refrigerante insufficienti possono provocare guasti al prodotto.

Mantenere il prodotto in piano durante l'installazione.

- Per evitare vibrazioni o perdite d'acqua.

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

- I cavi troppo piccoli possono perdere, generare calore e provocare un incendio.

Conservare l'unità lontano dai bambini. Lo scambiatore di calore è molto appuntito.

- Può causare lesioni, come il taglio di un dito. Inoltre l'aletta danneggiata può provocare il deterioramento della capacità.

Non installare il prodotto in posizioni in cui il rumore o l'aria calda proveniente dall'unità esterna possano recare disturbo al vicino.

- Ciò potrebbe causare problemi con i vicini.

Non installare l'unità dove possono esserci perdite di gas combustibile.

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

Non usare il prodotto per fini particolari, come la conservazione di cibi, opere d'arte, ecc. E un condizionatore d'aria destinato ai consumatori e non un sistema di refrigerazione di precisione.

- C'è il rischio di danni o perdita di proprietà.

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

- Apparecchiature a invertitore, generatori di alimentazione privata, apparecchiature mediche a frequenze elevate, o impianti di comunicazione radio possono provocare un funzionamento errato o un guasto del condizionatore d'aria. Dall'altro lato, il condizionatore d'aria può influenzare tali apparecchiature creando un rumore che interferisce con le cure mediche o la diffusione di immagini.

Non installare il prodotto dove possa essere esposto direttamente al vento del mare (spruzzi di sale).

- Può provocare corrosione del prodotto. La corrosione, particolarmente sulle alette del condensatore e evaporatore può provocare guasti del prodotto o un funzionamento inefficiente.

■ Funzionamento

Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti speciali.

- L'olio, il vapore, il fumo solforico, ecc. possono ridurre in modo significativo le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiare i suoi componenti.

Realizzare connessioni rigide in modo che la forza esterna del cavo non possa essere applicata ai morsetti.

- Una connessione e fissaggio inadeguato possono generare calore e provocare un incendio.

Non bloccare l'ingresso o l'uscita.

- Può causare incidenti o un cattivo funzionamento dell'apparecchio.

Verificare che la zona di installazione non si deteriori con l'età.

- Se la base cede, il condizionatore d'aria potrebbe cedere con essa, provocando danni alla proprietà, guasto del prodotto e lesioni personali.

Installare ed isolare il flessibile di drenaggio per assicurarsi che l'acqua sia scaricata correttamente secondo il manuale d'installazione.

- Un collegamento malfatto potrebbe provocare perdite d'acqua.

Fare molta attenzione in caso di trasporto del prodotto.

- Il prodotto non dovrebbe essere trasportato da una sola persona se pesa più di 20 kg.
- Alcuni prodotti usano nastri in PP per l'imballaggio. Non usare nastri PP come mezzi di trasporto. E' pericoloso.
- Non toccare le alette dello scambiatore di calore. Così facendo potreste tagliarvi le dita.
- Durante il trasporto dell'unità esterna, sospenderla nelle posizioni specificate sulla base dell'unità. Fissare anche l'unità esterna ai quattro punti in modo che non possa scivolare lateralmente.

Smaltire in modo corretto tutti i 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 che non è stato strappato corrono il rischio di soffocamento.

Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e dopo il funzionamento.

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

Non spegnere direttamente l'interruttore principale dopo aver interrotto il funzionamento.

- Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'interruttore di alimentazione principale. Altrimenti questo può portare a perdite d'acqua ed ad altri problemi.

Usare uno sgabello ben saldo o una scala per la pulizia o manutenzione del condizionatore d'aria.

- Fare attenzione a non procurarsi lesioni personali.

Accendere l'alimentazione almeno 6 ore prima di avviare l'unità.

- Avviare l'unità immediatamente dopo l'accensione dell'interruttore di alimentazione può provocare seri danni ai componenti interni. Tenere l'interruttore acceso durante la stagione operativa.

Non far funzionare il condizionatore d'aria se i pannelli o le protezioni sono state rimosse.

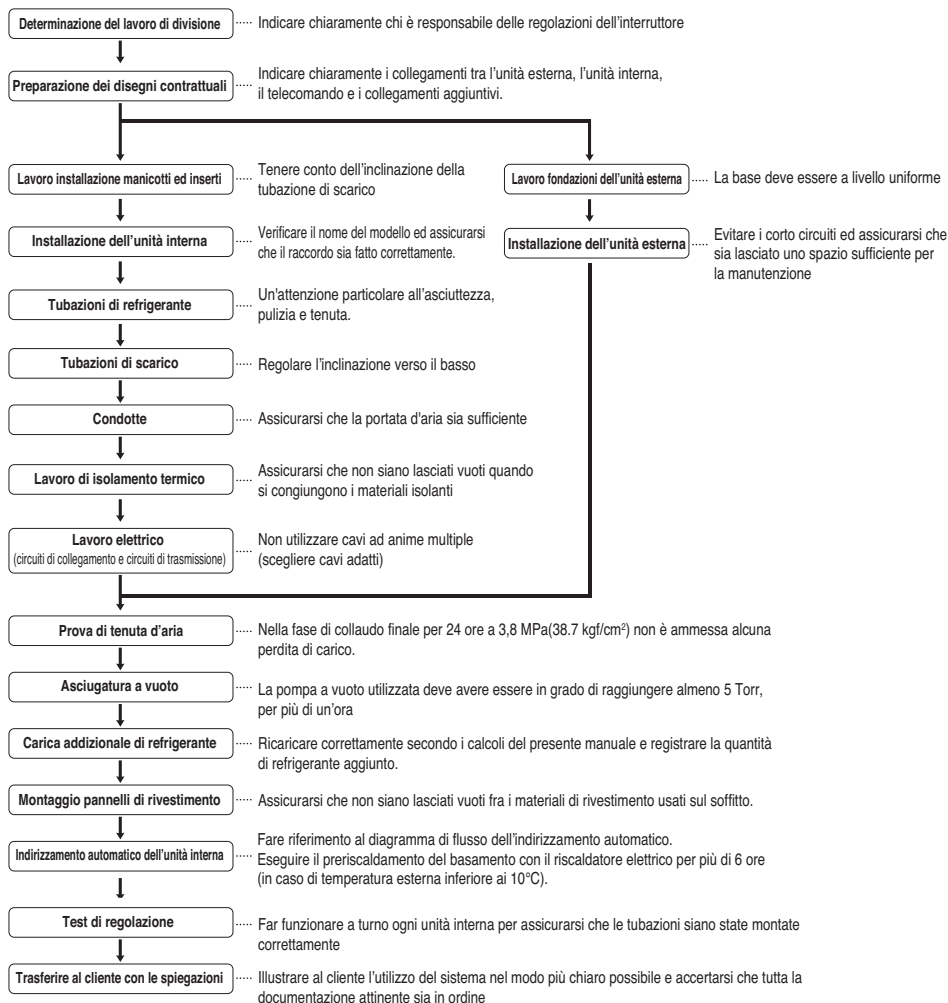
- Le parti rotanti, calde, o a tensioni elevate possono causare infortuni.

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

Non inserire le mani o altri oggetti attraverso le feritoie dell'aria di ingresso o scarico dell'aria quando il prodotto è in funzione.

- Ci sono componenti taglienti o in movimento che possono provocare lesioni personali.

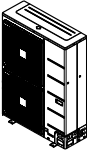
Processo d'installazione



⚠ ATTENZIONE

- L'elenco di cui sopra indica l'ordine con cui le operazioni di lavoro individuale sono normalmente eseguite ma questo ordine può essere variato quando le condizioni locali giustificano tale cambiamento.
- 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 è caricato allo stato gassoso, la sua composizione cambia ed il sistema non funzionerà correttamente.

Informazioni unità esterne

Telaio	Aspetto esterno	All'aperto Ventilatore	Fase	PFC	Modello	
					Pompa di calore	Solo raffreddamento
U3		2 VENTIL- ATORE	1Ø	PFC	ARUN50GS2A ARUN60GS2A	ARUV60GS2A
			3Ø	PFC	ARUN40LS2A ARUN50LS2A ARUN60LS2A	ARUV40LS2A ARUV50LS2A ARUV60LS2A
				Filtro attivo	ARUN40LS2B ARUN50LS2B ARUN60LS2B	ARUV40LS2B ARUV50LS2B ARUV60LS2B
U4		1 VENTIL- ATORE	1Ø	PFC	ARUN40GS2A	ARUV50GS2A ARUV40GS2A

ATTENZIONE

Rapporto tra le Unità collegabili Interne e le Esterne: Entro 50 ~ 130%
Rapporto tra le unità operative interne e le esterne: Entro 10 ~ 100%
Un funzionamento combinato oltre il 100% causa una riduzione della capacità di ciascuna delle unità interne.

Alimentazione: 1Ø, 220~240V, 50Hz / 1Ø, 220V, 60Hz

Modello a pompa di calore

Telaio			U4	U3	U3
Impianto (HP)			4	5	6
Modello			ARUN40GS2A	ARUN50GS2A	ARUN60GS2A
Refrigerante	Carico prodotto	kg	1.8	3.0	3.0
N.° max. di unità interne collegabili			6	8	9
Peso netto (peso lordo)		kg	77	106	106
Dimensioni (L*H*P)		mm	950x834x330	950x1380x330	950x1380x330
		pollici	37.4x32.8x13.0	37.4x54.3x13.0	37.4x54.3x13.0
Tubi di collegamento	Tubi dei liquidi	mm	9.52	9.52	9.52
		pollici	3/8	3/8	3/8
	Tubi del gas	mm	15.88	15.88	19.05
		pollici	5/8	5/8	3/4
	Tipo di collegamento		SVASATURA	BRASATURA	BRASATURA

■ Modello solo raffreddamento

Telaio			U4	U4	U3
Impianto (HP)			4	5	6
Modello			ARUV40GS2A	ARUV50GS2A	ARUN60GS2A
Refrigerante	Carica del prodotto	kg	1.95	1.95	3.0
N.° max. di unità interne collegabili			6	8	9
Peso netto (peso lordo)		kg	78	78	106
Dimensioni (L*H*P)		mm	950×834×330	950×834×330	950×1380×330
		pollici	37.4×32.8×13.0	37.4×32.8×13.0	37.4×54.3×13.0
Collegamento tubi	Tubi dei liquidi	mm	9.52	9.52	9.52
		pollici	3/8	3/8	3/8
	Tubi del gas	mm	15.88	15.88	19.05
		pollici	5/8	5/8	3/4
	Tipo di collegamento		SVASATURA	SVASATURA	BRASATURA

Alimentazione : 3Ø, 380~415V, 50Hz/ 3Ø, 380V, 60Hz

*A: modello PFC, B: modello con filtro attivo

Telaio			U3	U3	U3
Impianto (HP)			4	5	6
Modello			ARUN40LS2* ARUV40LS2*	ARUN50LS2* ARUV50LS2*	ARUN60LS2* ARUV60LS2*
Refrigerante	Carica del prodotto	kg	3.0	3.0	3.0
N.° max. di unità interne collegabili			6	8	9
Peso netto (peso lordo)		kg	107	107	107
Dimensioni (L*H*P)		mm	950 x 1,380 x 330	950 x 1,380 x 330	950 x 1,380 x 330
		pollici	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0
Collegamento tubi	Tubi dei liquidi	mm	Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52
		pollici	3/8	3/8	3/8
	Tubi del gas	mm	Ø15.88	Ø15.88	Ø19.05
		pollici	5/8	5/8	3/4

Unità interna collegabile

MULTI V_{MINI} deve essere collegato solo con unità interne "2 serie".

Es.) ARNU07GSEA2

Prima dell'Installazione

Refrigerante alternativo ecologico R410A

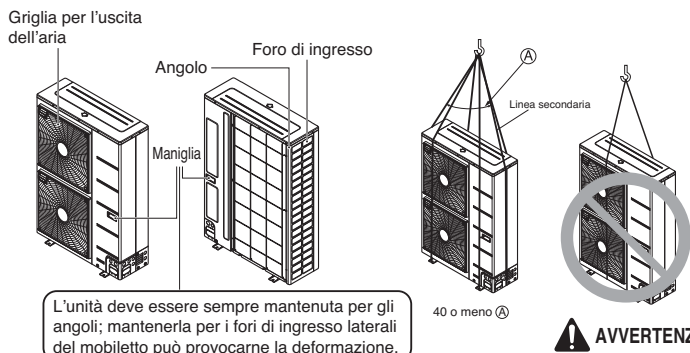
- Il refrigerante R410A ha delle proprietà di pressione di funzionamento superiori al R22. Per cui, tutti i materiali sono dotati di caratteristiche di maggiore resistenza alla pressione rispetto a quelli utilizzati con l'R22 e tali caratteristiche devono essere prese in considerazione durante l'installazione. 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.

! ATTENZIONE:

- 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 è caricato allo stato gassoso, la sua composizione cambia ed il sistema non funzionerà correttamente.
- 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.

Trasporto dell'unità

- Durante il trasporto dell'unità sospesa, passare le funi tra i piedi del pannello di base sotto l'unità
- 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.
- Durante l'installazione utilizzare solo accessori e ricambi che soddisfano le specifiche riportate.



* L'aspetto del prodotto può variare in base al modello.

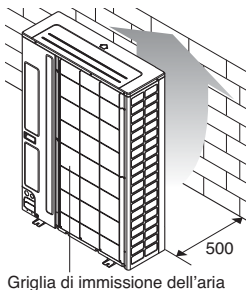
! ATTENZIONE:

Fare molta attenzione durante il trasporto del prodotto.

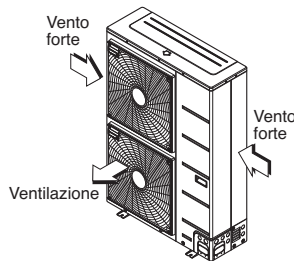
- Se il prodotto pesa oltre 20 kg è consigliabile effettuare il trasporto in più di una persona.
- Per l'imballaggio di alcuni prodotti sono state utilizzate bande PP. Non impiegarli per spostare il prodotto perchè sono pericolosi.
- Non toccare le alette degli scambiatori di calore a mani nude. Potreste procurarvi un taglio sulle mani.
- Strappare i sacchi di plastica e gettarli per evitare che i bambini ci giochino. Altrimenti i sacchi di plastica possono indurre a soffocamento provocando la morte del bambino.
- Durante il trasporto dell'unità esterna, accertarsi di sostenerla in corrispondenza dei quattro punti. Il trasporto e il sollevamento con un supporto in corrispondenza di soli 3 punti può rendere l'unità instabile, provocandone la caduta.

Scegliere il Luogo Migliore

1. Selezionare lo spazio per installare l'unità esterna, che soddisfi le seguenti condizioni:
 - 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 vento forte
 - Resistenza al peso dell'unità
 - Notare se il drenaggio scarica fuori dall'unità quando si riscalda
 - Spazio per il passaggio d'aria e gli interventi di manutenzione mostrato accanto.
 - Data la possibilità d'incendio, non installare il sistema in spazi dove si prevede la generazione, l'afflusso, il ristagno o la perdita di gas combustibile.
 - Evitare di installare l'unità in luoghi dove si usano spesso soluzioni o atomizzazioni acide (zolfo).
 - Non usare l'unità in ambienti particolari dove c'è la presenza di olio, vapore e gas solforico.
 - Si raccomanda di recintare l'unità esterna in modo da impedire a qualsiasi persona o animale di accedere.
 - 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.
2. Scegliere il luogo di installazione considerando le seguenti condizioni per evitare problemi di funzionamento quando si esegue l'operazione di scongelamento aggiuntiva.
 - Installare l'unità esterna in un posto ben ventilato ed alla luce diretta del sole in caso di installazione del prodotto in un luogo con molta umidità in inverno (vicino alla spiaggia, alla costa, al lago, ecc.) (Ex) Installazione su tetto, in punti esposti continuamente ai raggi solari.
 - Le prestazioni di riscaldamento possono essere ridotte ed il tempo di preriscaldamento dell'unità interna possono essere allungate in caso di installazione dell'unità esterna in inverno nelle seguenti ubicazioni:
 - Posizione in ombra con spazio stretto
 - Luogo con molta umidità sulla pavimentazione adiacente.
 - Luogo con molta umidità circostante.
 - Luogo con buona ventilazione.
 - Si raccomanda di installare l'unità esterna in un luogo con il maggior irraggiamento solare possibile.
 - Luogo in cui si formano degli accumuli di acqua per mancanza di uniformità della pavimentazione.
3. Quando l'unità esterna viene installata in un luogo costantemente esposto a vento forte, come in prossimità della costa o su un piano alto di un edificio, per garantire il normale funzionamento del ventilatore è necessario utilizzare un condotto o un paravento.
 - L'unità deve essere installata in maniera che le porte di scarico siano rivolte verso il muro dell'edificio. Tenere una distanza di almeno 500 mm tra l'unità e la superficie del muro.
 - Ipotizzando la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d'aria, installare l'unità in maniera che le porte di scarico siano impostate con l'angolo corretto rispetto ad essa.



Girare il lato con l'uscita dell'aria verso il muro dell'edificio, il soffitto o il frangivento.



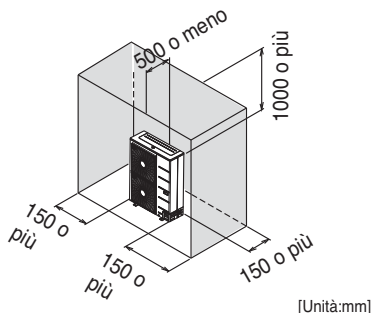
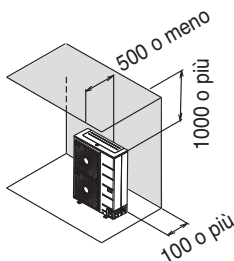
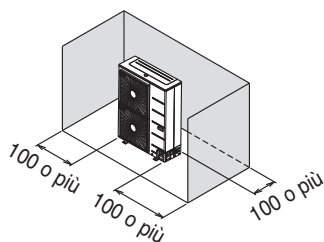
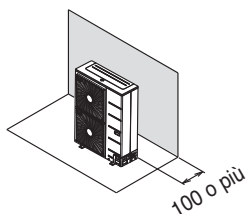
Impostare il lato con l'uscita all'angolo giusto per la direzione del vento.

Spazio di installazione

- I seguenti valori indicano lo spazio minimo per l'installazione.
In base alle necessità di servizio relative al caso specifico, potrebbe essere necessario avere più spazio.
- L'unità di misura è il mm.

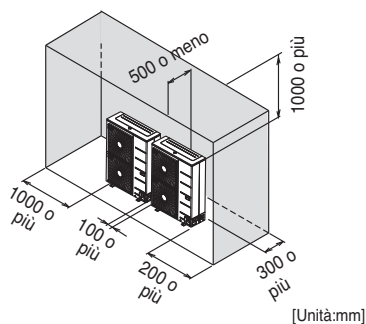
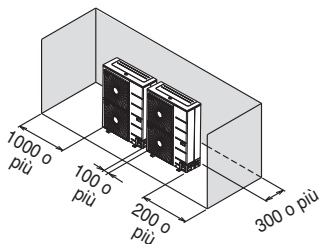
■ In caso di ostacoli sul lato di aspirazione

1. Installazione singola



[Unità:mm]

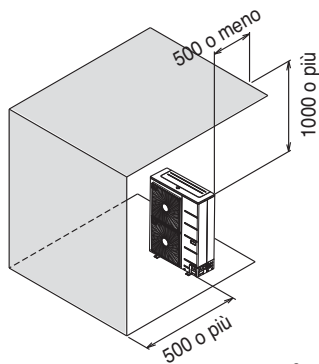
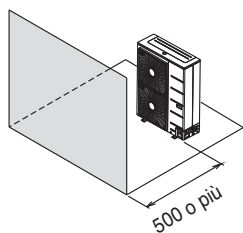
2. Installazione multipla



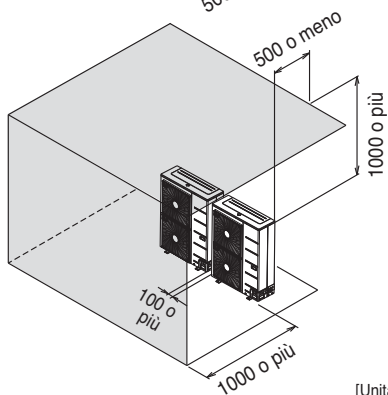
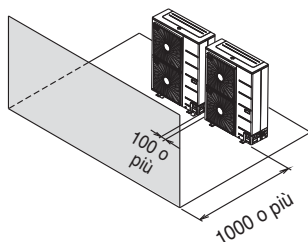
[Unità:mm]

■ In caso di ostacoli sul lato di sfiato

1. Installazione singola



2. Installazione multipla

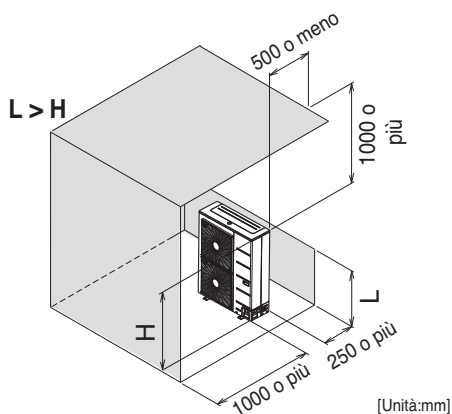
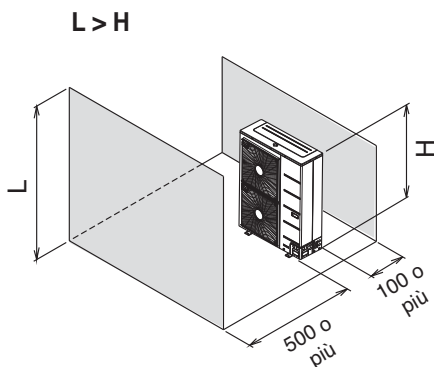


[Unità:mm]

■ In caso di ostacoli sul lato di aspirazione e sul lato di sfiato

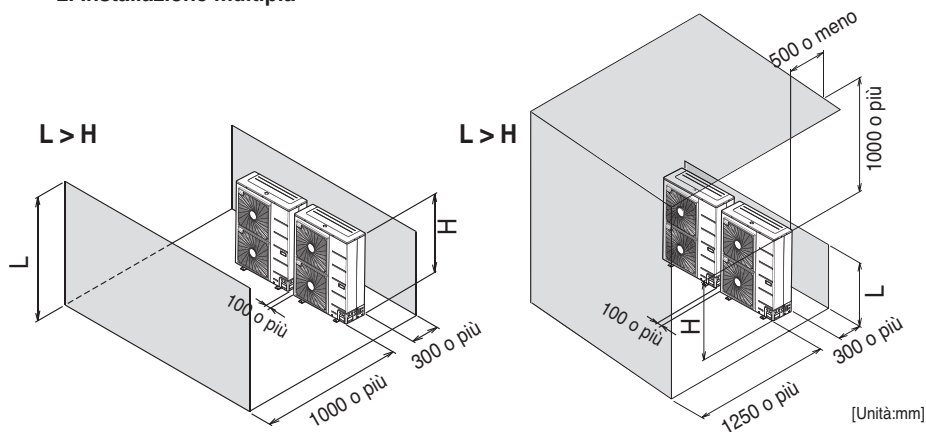
☞ L'altezza dell'ostacolo sul lato di sfiato è superiore a quella dell'unità

1. Installazione singola



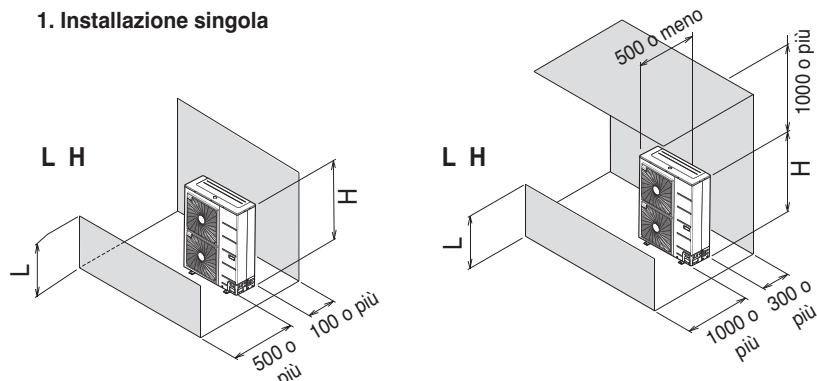
[Unità:mm]

2. Installazione multipla

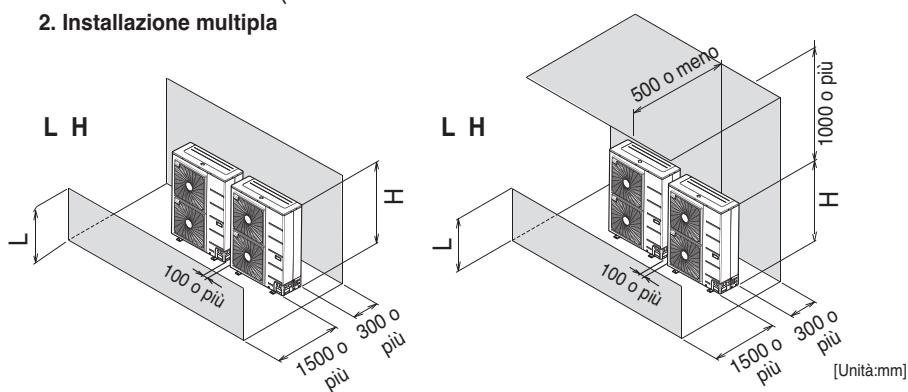


☞ L'altezza dell'ostacolo sul lato di sfiato è inferiore a quella dell'unità

1. Installazione singola



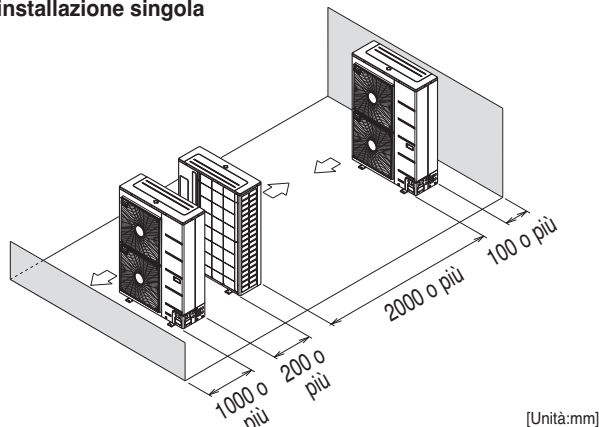
2. Installazione multipla



Installazione multipla/continua per l'utilizzo a soffitto

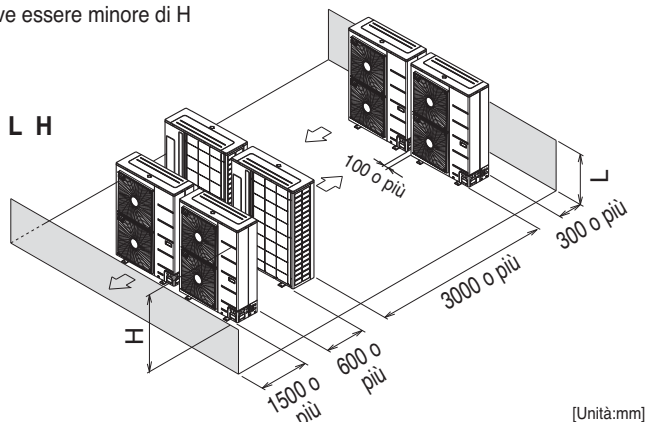
Spazio richiesto per l'installazione multipla e per l'installazione continua: Quando si installano diverse unità, lasciare dello spazio tra ciascun blocco come mostrato di seguito, considerando il passaggio dell'aria e delle persone.

1. Una fila per l'installazione singola



2. File per l'installazione multipla (2 o più)

- (*) L deve essere minore di H



Vento stagionale e precauzioni per i periodi invernali

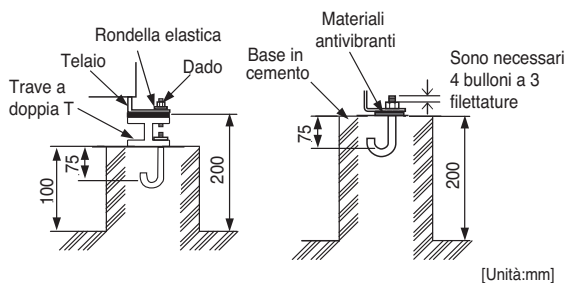
- In zone nevose o caratterizzate da freddo rigido è necessario adottare idonee contromisure in inverno per il corretto funzionamento del prodotto.
 - Tuttavia si consiglia di adottare in inverno le opportune misure contro il vento stagionale e la neve anche in altre aree.
 - Installare un condotto di aspirazione e scarico per evitare l'infiltrazione di neve o pioggia.
 - Installare l'unità esterna in modo che non venga in contatto diretto con la neve. Se la neve si accumula e congela sul foro di ingresso dell'aria, il sistema può non funzionare correttamente.
- Se è installata in aree nevose, fissare la cappa di protezione al sistema.
- Installare l'unità esterna sulla console d'installazione più alta di 50 cm rispetto all'altezza media della neve (nevicata media annuali) se installata nell'area con molta neve.

1. L'altezza della telaio H deve essere più di 2 volte la nevicata e la sua larghezza non dovrà superare la larghezza del prodotto. Se la larghezza del telaio è maggiore di quella del prodotto, la neve può accumularsi).
2. Non installare il foro di aspirazione e il foro di scarico dell'unità esterna rivolto in direzione del vento stagionale.

Installazione

Fondazioni per l'Installazione

- Controllare la resistenza e il livello del piano di installazione, affinché l'unità non possa dare origine a vibrazioni o rumori durante il funzionamento.
- Fissare l'unità in maniera solida tramite il bullone di ancoraggio. Preparare 4 gruppi di bulloni di ancoraggio M12, dadi e rondelle, tutti disponibili sul mercato.
- Si consiglia di avvitare i bulloni di ancoraggio fin quando non si trovano a 20 mm dalla superficie di ancoraggio.



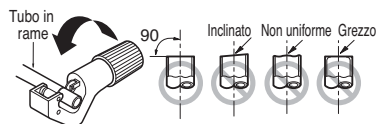
Metodo per l'utilizzo del bullone di ancoraggio

Preparazione dei tubi

Le perdite di gas sono causate principalmente da un lavoro di svasatura difettoso. Esequire il lavoro di svasatura seguendo la procedura riportata di seguito:

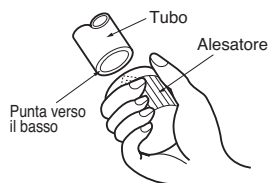
1) Tagliare tubi e il cavo.

- 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

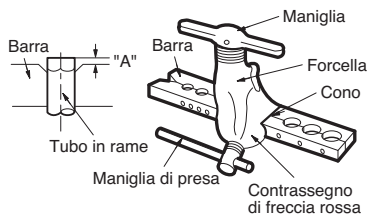
- Rimuovere ogni sbavatura dalla sezione tagliata in trasversale del tubo.
- Posizionare l'estremità del tubo in rame verso il basso durante la rimozione delle sbavature per evitare la caduta delle stesse nella tubatura.



3) Svasatura

- Effettuare la svasatura mediante un utensile apposito come mostrato a destra.

Unità:mm(pollici)				
Unità Interna [kW(Btu/h)]	Tubo		" A "	
	Gas	Liquido	Gas	Liquido
<5.6(19,100)	12.7(1/2)	6.35(1/4)	1.6-1.8 (0.63~0.71)	1.1~1.3 (0.43~0.51)
<16.0(54,600)	15.88(5/8)	9.52(3/8)	1.6-1.8 (0.63~0.71)	1.5~1.7 (0.59~0.67)
<22.4(76,400)	19.05(3/4)	9.52(3/8)	1.9~2.1 (0.75~0.83)	1.5~1.7 (0.59~0.67)



Tenere saldamente il tubo di rame in una barra (o stampo) come indicato dalle dimensioni della tabella di cui sopra.

4) Verifica

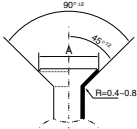
- Confrontare la svasatura con la figura a destra.
- Se si rilevano difetti nella svasatura, tagliare la sezione svasata ed eseguire nuovamente la svasatura.



Coppia di serraggio dado svasato e forma svasata

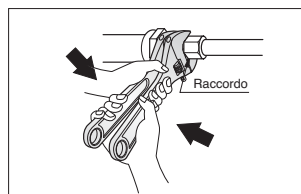
Precauzioni quando si collegano le tubazioni

- Vedere la tabella seguente per le dimensioni di lavorazione del pezzo svasato.
- Quando si collegano i dadi svasati, applicare olio refrigerante all'interno e all'esterno delle svasature e ruotarli inizialmente tre o quattro volte. (Usare dell'olio di estere o di etere).
- 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 delle tubazioni	Coppia di serraggio	A	Forma svasata
mm	N-m(kgf-cm)	mm	
Ø9.52	32.7-39.9(327~399)	12.8-13.2	
Ø12.7	49.5-60.3(495~603)	16.2-16.6	
Ø15.88	61.8-75.4(618~754)	19.3-19.7	

ATTENZIONE

- Utilizzare sempre un tubo di carico per il collegamento alla porta di servizio.
- Dopo aver avvitato il coperchio, verificare che non ci siano perdite.
- Nell'allentare il dado svasato, utilizzare due chiavi insieme.
Quando si collega la tubazione, utilizzare sempre una chiave
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.
- When connecting a flare nut, coat the flare(inner and outer faces) with oil for R410A(PVE) and hand tighten the nut 3 to 4 turns as the initial tightening.



Apertura della valvola di arresto

1. Togliere il coperchio e girare la valvola in senso antiorario con la chiave esagonale.
2. Non applicare eccessiva forza alla valvola di arresto.
Facendo così potreste rompere il corpo della valvola, dato che la valvola non è del tipo con controsede.
Usare sempre un attrezzo speciale.
3. Assicuratevi di stringere il coperchio fermamente.

Chiusura della valvola di arresto

1. Togliere il coperchio e girare la valvola in senso orario con la chiave esagonale.
 2. Stringere fermamente la valvola finché l'alberino non è in contatto con la tenuta principale del corpo.
 3. Assicuratevi di stringere il coperchio fermamente.
- * Per la coppia di serraggio, fare riferimento alla tabella qui sotto.

Coppia di serraggio

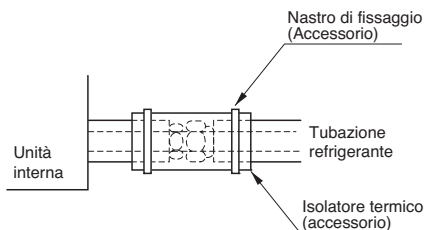
Diametro esterno		Coppia
mm	pollici	N-m(kgf-cm)
Ø6.35	1/4	18~25(180~250)
Ø9.52	3/8	34~42(340~420)
Ø12.7	1/2	55~66(550~660)
Ø15.88	5/8	63~82(630~820)
Ø19.05	3/4	99~121(990~1210)

Isolamento termico

1. Usare materiale di coibentazione per le tubature del refrigerante che abbia una eccellente resistenza al calore (superiore a 120°C)

2. Questo condizionatore d'aria è stato testato secondo le "Condizioni Standard KS con la Nebbia" ed è stato confermato che non ci sono difetti.

Tuttavia, se utilizzato per un periodo prolungato di tempo in condizioni atmosferiche di alta umidità (temperatura punto di rugiata: superiore a 23°C), è possibile che cadano delle gocce. In questo caso, aggiungere materiale di coibentazione secondo la procedura seguente:



- Materiale isolante termico da preparare... Lana di vetro adiabatica con spessore da 10 a 20 mm.
- Inserire la lana di vetro su tutti i condizionatori che sono ubicati nell'atmosfera del soffitto.
- Oltre al normale isolante termico (spessore: superiore a 8 mm) per la tubazione refrigerante (tubazione gas: tubatura spessa) e la tubazione di scarico, aggiungere altro materiale per uno spessore di 10 – 30 mm.

Tubazione refrigerante

Telaio U3 (modello a 2 ventilatori)

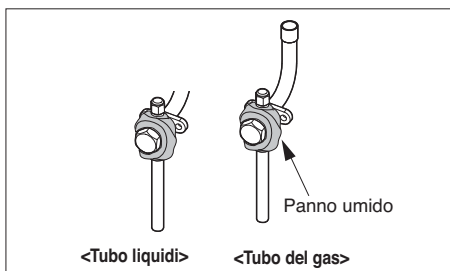
■ Collegamento dei tubi all'unità esterna

- Braze suitable field piping with service valve of gas pipe.



ATTENZIONE

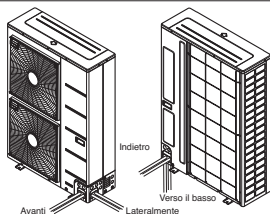
Avere cura di non causare danni termici alle valvole di servizio dell'unità interna. (Specialmente la guarnizione dell'attacco di servizio). Avvolgere la valvola di servizio con un asciugamano umido quando si esegue la brasatura come mostrato nella figura sopra.



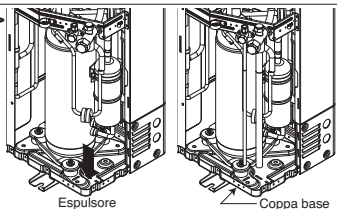
■ Possibile direzione per la tubatura

- La tubatura di installazione può essere collegata in 4 direzioni (fare riferimento alla figura 1).
- Quando viene collegata verso il basso, estrarre il foro di espulsione della coppa base (fare riferimento alla figura 2 e alla figura 3).

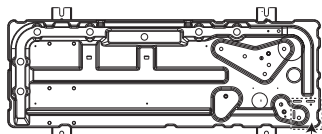
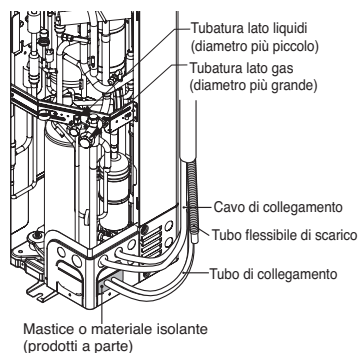
<Figura 1>



<Figura 2>



<Figura 4>



<Figura 3>

Espulsione del tubo durante la messa a terra della tubatura

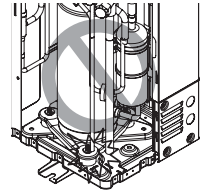


ATTENZIONE

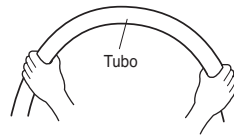
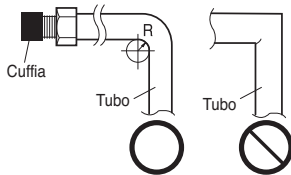
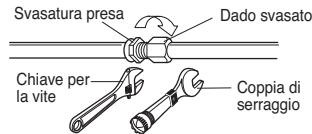
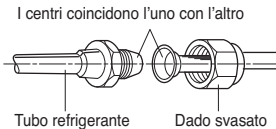
- Non danneggiare il tubo e la base durante l'operazione di espulsione.
- Procedere con la tubatura dopo aver eliminato le sbavature derivanti dall'espulsione.

**ATTENZIONE**

- Verificare che il tubo non sia a contatto con il coperchio terminale del compressore e il bullone del comp.
- Isolare sempre la tubatura lato gas e liquidi e la diramazione

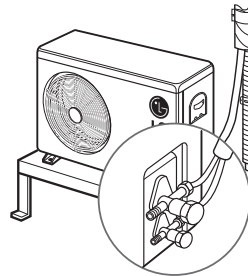
**Telaio U4 (Modello 1 ventola)**

- Dopo aver collegato il tubo refrigerante e aver controllato le perdite di refrigerante, coprirlo con isolante a caldo e avvolgerlo con nastro isolante. Stringere il dado svasato adattandolo alla coppia regolata (fin quando non si sente un "ticchettio" dal lato della coppia di serraggio).



- Non piegare il tubo più di due volte e lavorare su di esso facendo un grande semicerchio. Se è piegato ulteriormente, la capacità di raffreddamento/riscaldamento potrebbe ridursi e si potrebbero provocare malfunzionamenti. Non togliere il cappuccio dal lato svasato fino al collegamento. Polvere e terreno all'interno dei tubi possono provocare malfunzionamenti.

- Piegarlo seguendo il muro e collegarlo alla valvola dell'unità esterna.

**Coppia di collegamento del tubo refrigerante**

Diametro del tubo esterno	6.35mm (1/4")	9.52mm (3/8")	12.7mm (1/2")	15.88mm (5/8")
Coppia	180~250kgf·cm	340~420kgf·cm	550~660kgf·cm	630~820kgf·cm

Precauzioni per la gestione della valvola di servizio

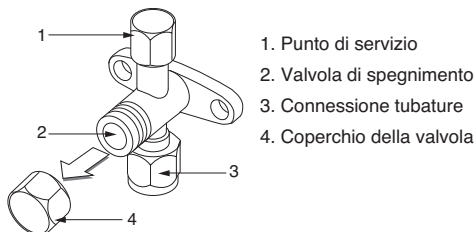
- Le valvole di servizio sono chiuse al momento della consegna dalla fabbrica



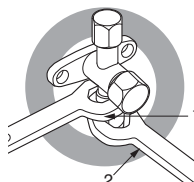
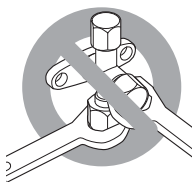
ATTENZIONE

Accertarsi di tenere la valvola aperta durante il funzionamento

I nomi dei ricambi della valvola di servizio sono mostrati nella figura.



- Dal momento che le piastre laterali possono essere deformate se si utilizza solo una coppia di serraggio per allentare o stringere i dadi svasati, bloccare sempre la valvola di spegnimento con una chiave e quindi usare una coppia di serraggio. Non collocare chiavi sul coperchio della valvola.



1. Chiave
2. Coppia di serraggio

Non applicare forza sul coperchio della valvola; in caso contrario si potrebbe provocare una perdita di refrigerante.

Utilizzo della valvola di spegnimento

Utilizzare chiavi esagonali da 4 mm o 6 mm.

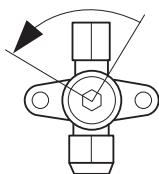
• Apertura della valvola

- Collocare la chiave esagonale sulla barra della valvola e girare in senso antiorario.
- Fermarsi quando la barra della valvola non gira più. Adesso è aperta.

• Chiusura della valvola

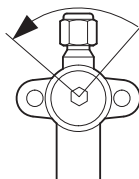
- Collocare la chiave esagonale sulla barra della valvola e girare in senso orario.
- Fermarsi quando la barra della valvola non gira più. Adesso è chiusa.

Direzione per l'apertura



<Tubo liquidi>

Direzione di apertura



<Tubo del gas>

ATTENZIONE

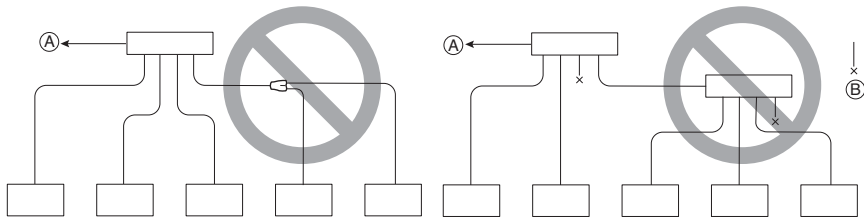
- Usare i seguenti materiali per la tubazione del refrigerante.
 - Materiale: Tubo senza saldatura di rame disossidato al fosforo
 - Spessore parete: Conformarsi ai regolamenti locali e nazionali relativi per la pressione nominale di 3.8MPa. Raccomandiamo la tabella seguente come spessore minimo di parete.

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

- Le tubazioni disponibili sul mercato spesso contengono polvere ed altri materiali. Pulirle sempre con un getto di gas inerte secco.
- Avere cura di non far entrare la polvere, l'acqua o altre impurità nelle tubazioni durante l'installazione.
- Ridurre il numero di parti piegate per quanto possibile, e rendere il raggio di piegatura il più largo possibile.
- Usare sempre il gruppo di tubazioni di diramazione mostrato qui sotto, venduto separatamente.

Diramazione Y		Collettore		
		4 Diramazione	7 Diramazione	10 Diramazione
ARBLN01621	ARBLN03321	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07121	ARBLN14521	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

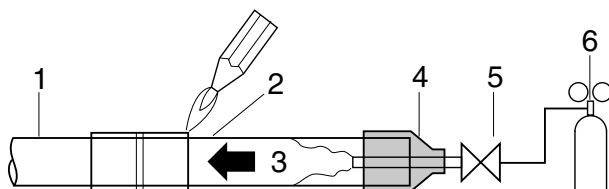
- Se i diametri delle diramazioni delle tubazioni del refrigerante designato sono diversi, usare un fresino per tubi per tagliare la sezione di collegamento e quindi usare un adattatore per collegare i diversi diametri per collegare le tubazioni.
- Rispettare sempre le restrizioni sulle tubazioni del refrigerante (come lunghezza nominale, differenza d'altezza, diametro della tubazione).
Il mancato rispetto di tali restrizioni può determinare il danneggiamento delle apparecchiature o il deterioramento delle prestazioni di riscaldamento/raffrescamento.
- Non è possibile realizzare una seconda diramazione dopo un collettore. (I collettori sono indicati con )



(A) All'unità esterna

(B) Tubature a tenuta

- Il sistema si fermerà a causa di anomalie come refrigerante in eccesso o insufficiente. In quel momento, caricare sempre correttamente l'unità. Durante la manutenzione, controllare sempre le note riguardanti la lunghezza della tubatura e la quantità di refrigerante aggiuntivo.
- Non usare mai il refrigerante per eseguire lo spurgo dell'aria. Fare sempre lo spurgo utilizzando una pompa a vuoto.
- Isolare sempre adeguatamente le tubazioni. Una coibentazione insufficiente determinerà il deterioramento delle prestazioni di riscaldamento/raffrescamento, lo sgocciolamento della condensa ed altri problemi simili.
- Durante il collegamento della tubatura refrigerante, accertarsi che le valvole di servizio dell'unità esterna siano completamente chiuse (impostazione di fabbrica) e non siano in funzione fino al collegamento della tubatura refrigerante per le unità esterna e interna, all'esecuzione di un test di perdita di refrigerante e al termine del processo di evacuazione.
- Introdurre sempre azoto nel tubo che è brasato. Utilizzare sempre del materiale di brasatura non ossidante per la brasatura delle parti e non usare il fondente. 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.



1	Tubazione refrigerante	4	Legare con nastro
2	Tubo da brasare	5	Valvola
3	Azoto	6	Valvola per la riduzione della pressione



AVVERTENZA

Quando installate o spostate il condizionatore d'aria in un altro luogo, assicuratevi di ricaricare il refrigerante dopo aver eseguito uno spurgo completo.

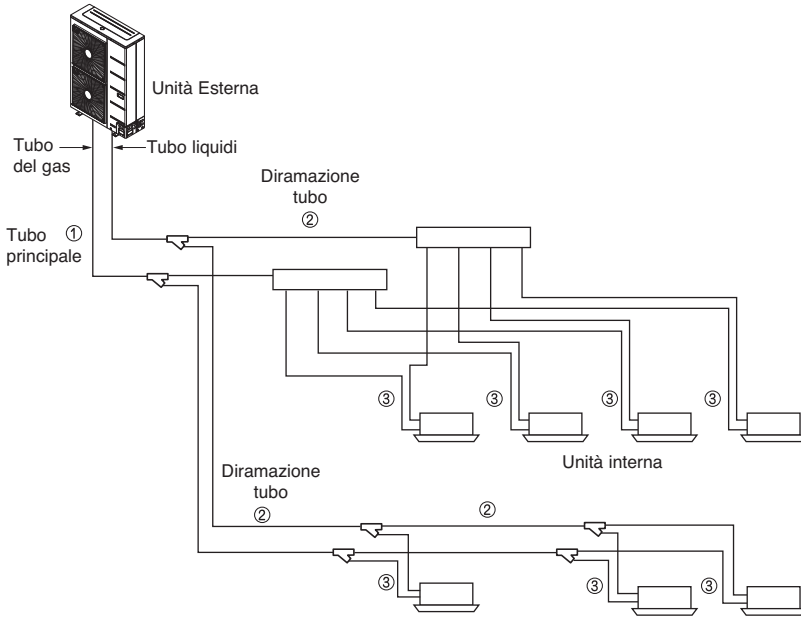
- Se viene mescolato un refrigerante diverso o dell'aria con il refrigerante originario, è possibile che il ciclo refrigerante subisca malfunzionamenti e che l'unità risulti danneggiata.
- Dopo aver scelto il diametro del tubo di refrigerante idoneo alla capacità totale dell'unità interna collegata dopo la diramazione, utilizzare un tubo di diramazione appropriato configurato secondo il diametro del tubo dell'unità interna e il diagramma dei tubi di installazione.



AVVERTENZA

Non utilizzare antiossidanti quando si saldano le giunzioni del tubo. I residui potrebbero bloccare i tubi e danneggiare l'apparecchiatura.

Scelta della tubatura refrigerante



ITALIANO

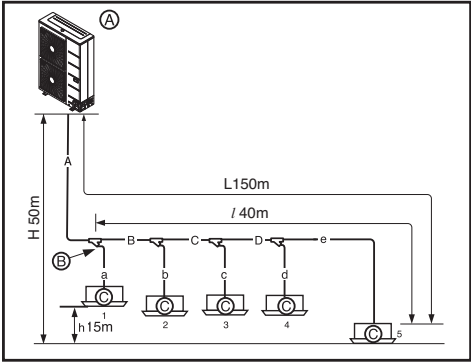
No.	Parti della tubatura	Nome	Scelta della dimensione del tubo		
①	Unità Esterna ↓ Sezione della prima diramazione	Tubo principale	Dimensione del tubo principale		
			Capacità unità esterna	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]
			4HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
			5HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
②	Sezione della diramazione ↓ Sezione della diramazione	Tubo di diramazione	Dimensione del tubo tra sezioni della diramazione		
			Capacità 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)
③	Sezione della diramazione ↓ Unità interna	Tubo dell'unità interna	Dimensione del tubo di collegamento dell'unità interna		
			Capacità 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)

Differenza lunghezza/altezza consentita per la tubatura refrigerante

Metodo con diramazione Y

Esempio : 5 unità interne collegate

- Ⓐ : Unità Esterna
- Ⓑ : Prima diramazione (diramazione a Y)
- Ⓒ : Unità Interne



↳ Lunghezza totale tubo = $A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300m$

L	Lunghezza maggiore del tubo	Lunghezza tubo equivalente(*)
	$A+B+C+D+e \leq 150m$	$A+B+C+D+e \leq 175m$
l	Lunghezza maggiore del tubo dopo la 1ª diramazione	
	$B+C+D+e \leq 40m$	
H	Differenza di altezza (unità esterna ↔ unità interna)	
	$H \leq 50m$ (40m : unità esterna più bassa)	
h	Differenza d'altezza (unità interna ↔ unità interna)	
	$h \leq 15m$	

* : Si supponga una lunghezza equivalente della tubatura della diramazione a Y pari a 0,5m, quella del collettore pari a 1m, per scopi di calcolo



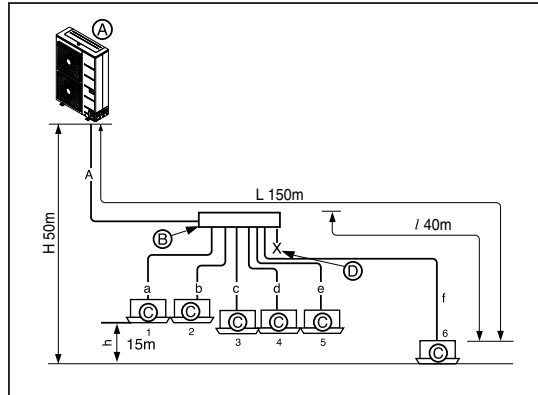
ATTENZIONE

L'unità interna deve essere installata più bassa del collettore.

■ Metodo con collettore

Esempio : 6 unità interne collegate

- (A) : Unità Esterna
 (B) : 1^a diramazione
 (C) : Unità Interne
 (D) : Tubature a tenuta



☞ Lunghezza totale tubo = $A+a+b+c+d+e+f \leq 300\text{m}$

L	Lunghezza maggiore del tubo	Lunghezza tubo equivalente(*)
	$A+f \leq 150\text{m}$	$A+f \leq 175\text{m}$
l	Lunghezza maggiore del tubo dopo la 1 ^a diramazione	
	$f \leq 40\text{m}$	
H	Differenza d'altezza (unità esterna ↔ unità interna)	
	$H \leq 50\text{m}$ (40m : unità esterna più bassa)	
h	Differenza d'altezza (unità interna ↔ unità interna)	
	$h \leq 15\text{m}$	

* : Si supponga una lunghezza equivalente della tubatura della diramazione a Y pari a 0,5m, quella del collettore pari a 1m, per scopi di calcolo.



ATTENZIONE

L'unità interna deve essere installata più bassa del collettore.



AVVERTENZA

Lunghezza tubo dopo diramazione collettore (a~f)

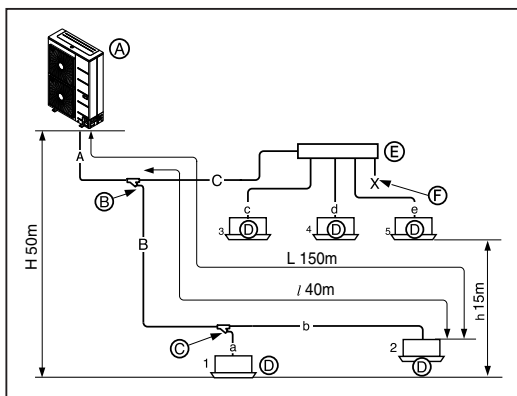
Si consiglia di minimizzare la differenza nella lunghezza dei tubi collegati alle unità interne.

Si può verificare una differenza di prestazioni tra le unità interne.

■ Combinazione di diramazione a Y/metodo con collettore

Esempio : 5 unità interne collegate

- (A) : Unità Esterna
- (B) : prima diramazione (diramazione a Y)
- (C) : Diramazione Y
- (D) : Unità interna
- (E) : Collettore
- (F) : Tubature a tenuta



Non è possibile utilizzare il tubo di diramazione dopo il collettore.

○ Diametro tubo refrigerante da una diramazione all'altra (B,C)

Capacità totale unità interna verso il basso [kW(Btu/h)]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
$\leq 5.6(19,100)$	$\varnothing 6.35(1/4)$	$\varnothing 12.7(1/2)$
$< 16.0(54,600)$	$\varnothing 9.52(3/8)$	$\varnothing 15.88(5/8)$
$< 22.4(76,400)$	$\varnothing 9.52(3/8)$	$\varnothing 19.05(3/4)$

○ Lunghezza totale tubo = $A+a+b+c+d+e+f \leq 300m$

L	Lunghezza maggiore del tubo	Lunghezza tubo equivalente(*)
	$A+B+b \leq 150m$	$A+B+b \leq 175m$
l	Lunghezza maggiore del tubo dopo la 1ª diramazione	
	$B+b \leq 40m$	
H	Differenza d'altezza (unità esterna ↔ unità interna)	
	$H \leq 50m$ (40m : l'unità esterna è più bassa delle unità interne)	
h	Differenza d'altezza (unità interna ↔ unità interna)	
	$h \leq 15m$	

* : Si supponga una lunghezza equivalente della tubatura della diramazione a Y pari a 0,5m, quella del collettore pari a 1m, per scopi di calcolo



ATTENZIONE

L'unità interna deve essere installata più bassa del collettore.



AVVERTENZA

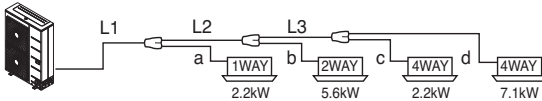
Si consiglia di minimizzare la differenza nelle lunghezze dei tubi collegati alle unità interne. Si può verificare una differenza di prestazioni tra le unità interne.

Quantità del refrigerante

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

Carica del prodotto (kg)				
Carico aggiuntivo (kg)	=	Lunghezza (m) del tubo dei liquidi da Ø9,52mm	x 0.061(kg/m)	
	+	Lunghezza (m) del tubo dei liquidi da Ø6,35mm	x 0.022(kg/m)	
	+	Fattore di correzione dell'unità esterna		
	+	Fattore di correzione dell'unità interna		
Carica totale (kg)	=	Carica del prodotto (kg)	+	Carico aggiuntivo (kg)

Esempio : 5 HP



L1	Ø9.52:10m	L2	Ø9.52:10m	L3	Ø9.52:5m		
a	Ø9.52:3m	b	Ø6.35:3m	c	Ø6.35:4m	d	Ø6.35:5m

Quantità di carica aggiuntiva R (kg)

$$= (Lx \times 0,022\text{kg/m}) + (Ly \times 0,061\text{kg/m}) + \text{Fattore di correzione dell'unità esterna} + \text{Fattore di correzione dell'unità interna}$$

$$= (12 \times 0,022\text{kg/m}) + (28 \times 0,061\text{kg/m}) + 0 + 0,2 + 0,16 + 0,25 + 0,48$$

$$= 3,062$$

Lx : lunghezza totale effettiva del tubo dei liquidi da Ø6,35(m)

Ly : lunghezza totale effettiva del tubo dei liquidi da Ø9,52(m)

■ Fattore di correzione dell'unità interna

(Unità : kg)

Capacità: kW(kBtu)	1.6 (5.5)	2.2 (7.5)	2.8 (9.6)	3.6 (12.3)	4.5 (15.4)	5.6 (19.1)	7.1 (24.2)	8.2 (28.0)	10.6 (36.2)	12.3 (42.0)	14.1 (48.1)
Unità interna											
Condotto nascosto a soffitto (basso statico)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-
Condotto nascosto a soffitto (alto statico)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.26	0.26	0.44	0.44	0.44	0.62
Montaggio a parete	-	0.24	0.24	0.24	0.24	0.28	0.28	-	-	-	-
Cassetta per l'installazione a soffitto a 1 via	-	0.20	0.20	0.20	-	0.29	0.29	-	-	-	-
Cassetta per l'installazione a soffitto a 2 via	-	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-
Cassetta per l'installazione a soffitto a 4 via	0.25	0.25	0.25	0.25	0.32	0.32	0.48	0.48	0.64	0.64	0.64
Artcool	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.29	0.29	-	-	-	-
Per montaggio a pavimento	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-

Note:

Compilare l'etichetta f-gas attaccata all'esterno con la quantità di gas fluorurato ad effetto serra.

- ① Sito del produttore (si veda l'etichetta con il nome del modello)
- ② Sito di installazione (se possibile, posizionare accanto ai punti di servizio per l'aggiunta o la rimozione del refrigerante)
- ③ Carica totale (①+②)

ATTENZIONE

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

AVVERTENZA

Regola per le perdite di refrigerante il grado di perdita di refrigerante deve soddisfare, per la sicurezza dell'uomo, la seguente equazione.

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

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

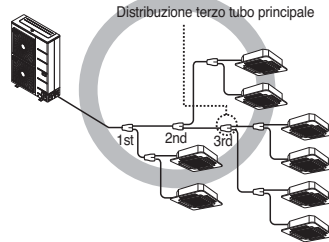
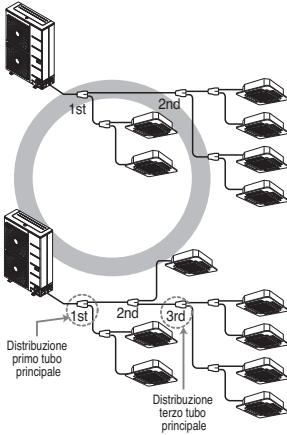
- Scelta del sistema di condizionamento d'aria: selezionare uno dei seguenti
 1. Installazione della sezione effettivamente aperta
 2. Riconferma della capacità dell'unità esterna e della lunghezza della tubatura
 3. Riduzione della quantità di refrigerante
 4. Installazione di 2 o più dispositivi di 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)
- Acquisizione del sistema di ventilazione scegliere un sistema di ventilazione ordinario oppure il sistema di ventilazione dell'edificio
- Limitazione nell'implementazione delle tubature Preparazione per terremoti e stress termico

AVVERTENZA

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

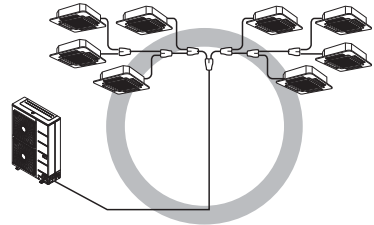
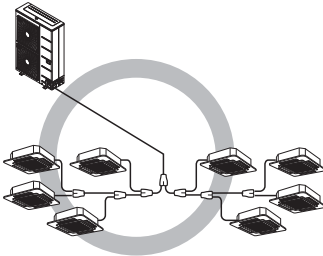
Metodo di distribuzione

1. Distribuzione linea

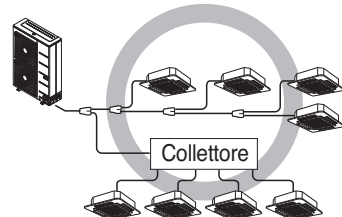
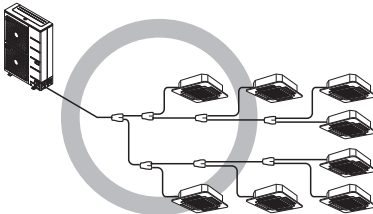


2. Distribuzione verticale

Verificare che i tubi della diramazione siano installati verticalmente

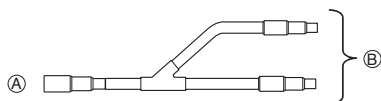


3. Gli altri tubi



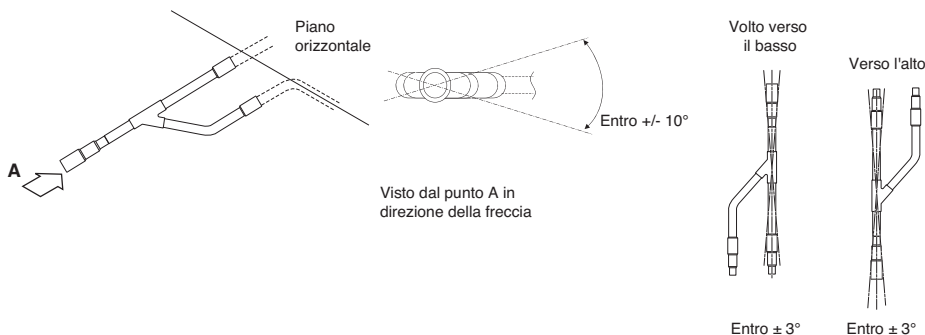
Montaggio del tubo di diramazione

■ Diramazione Y

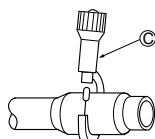
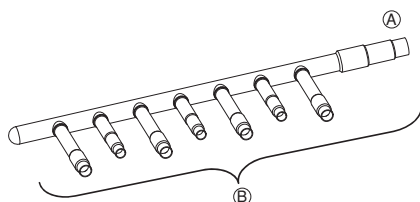


- Ⓐ All'unità esterna
- Ⓑ Alla Tubatura di Diramazione o all'Unità Interna

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



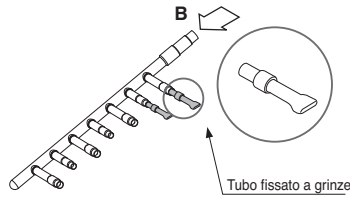
■ Collettore



- Ⓐ All'unità interna
- Ⓑ All'unità esterna
- Ⓒ Fresa tubo

- L'unità interna con una capacità maggiore deve essere installata più vicino ad Ⓐ 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.
- Quando il numero di tubi da collegare è inferiore al numero di diramazioni del collettore, installare un cappuccio sulle diramazioni non collegate.

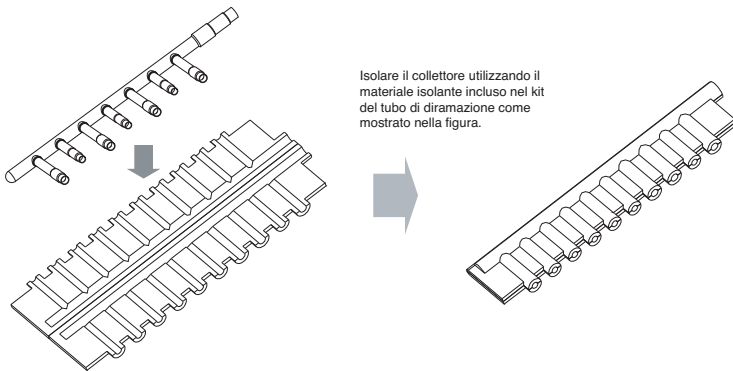
- Quando il numero di unità interne da collegare è inferiore al numero di diramazioni del collettore, installare cappucci sulle diramazioni non collegate.



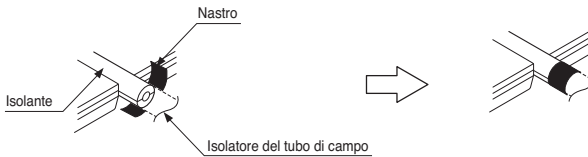
- Collegare la diramazione su un piano orizzontale.



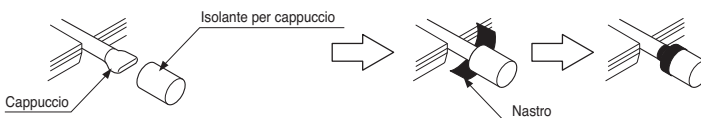
- Il collettore deve essere isolato con un isolante in ciascun kit.



- Gli attacchi 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.



Scelta della diramazione a Y e del collettore

1. Diramazione Y

[Unità:mm]

Modelli	Tubo del gas	Tubo liquidi
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		

* Ad esempio il valore Ø9,52 indica il diametro esterno (O.D.) del tubo di giuntura

2. Collettore

[Unità:mm]

ITALIANO

Modelli	Tubo del gas	Tubo liquidi
4 Diramazione ARBL054		
7 Diramazione ARBL057		
4 Diramazione ARBL104		
7 Diramazione ARBL107		
10 Diramazione ARBL1010		
10 Diramazione ARBL2010		

Test per perdite e asciugatura a vuoto

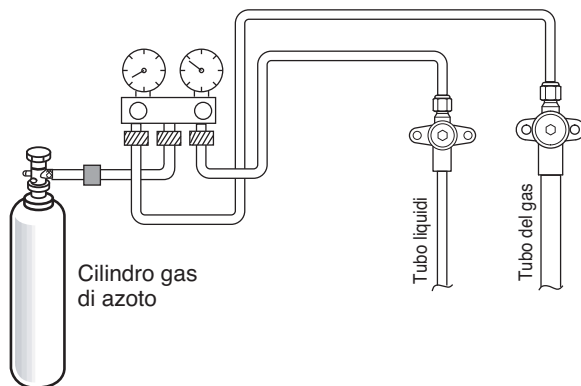
1. Test delle perdite

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 di prova, fare riferimento alla figura seguente. (Eseguire una prova 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) Il risultato della prova può essere ritenuto positivo se la pressione non si riduce dopo averla lasciata per almeno un giorno dopo il completamento della pressurizzazione dell'azoto.

Durante questo test, impostare il DIP switch in modalità vuoto.



Note:

Qualora si verifichi una variazione di temperatura ambientale dal momento dell'applicazione della pressione al momento in cui viene controllato il calo di pressione, è necessario applicare il seguente fattore di correzione.

C'è una variazione 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 (3.8 MPa) è 27 °C

24 ore dopo: 3,73 MPa, 20°C

In questo caso la pressione scende di 0,07 a causa di un abbassamento di temperatura

Quindi, non si è verificata nessuna perdita nel tubo.



ATTENZIONE

Per impedire che l'azoto entri nel sistema di refrigerazione allo stato liquido, la sommità della bombola deve essere in una posizione più elevata rispetto al fondo quando si pressurizza il sistema.

Solitamente la bombola viene usata in una posizione verticale.

2. Vuoto

L'asciugatura a vuoto dovrebbe essere eseguita dalla porta di servizio prevista sulla valvola di servizio dell'unità esterna alla pompa a vuoto comunemente utilizzata per il tubo liquidi e il tubo gas.

Il vuoto della tubazione e delle unità interne dovrebbe essere realizzato a partire dall'attacco della valvola di servizio dell'unità esterna con la valvola di servizio chiusa.

* Non eseguire mai uno spurgo di aria usando refrigerante.

• Asciugatura a vuoto: Usare una pompa a vuoto che possa eliminare fino a -100.7kPa (5 Torr, -755mmHg).

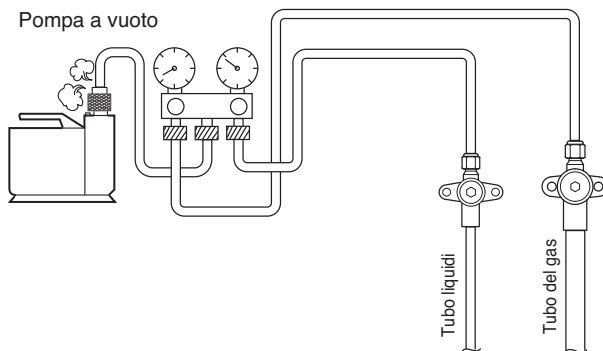
1) Spurgare il sistema dai tubi dei liquidi ed tubi del gas alta pressione con una pompa a vuoto per 2 ore e portare il sistema a -100.7kPa.

Dopo aver mantenuto il sistema in quelle condizioni per oltre 1 ora, verificare se il vacuometro sale.

Il sistema contiene umidità o perdite.

2) Nel caso vi sia la possibilità che dell'umidità rimanga nelle tubazioni, procedere come illustrato qui 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 spurgato il sistema per oltre 2 ore, dare pressione al sistema fino a 0,05MPa (rottura del vuoto) con gas di azoto poi liberare nuovamente il sistema con la pompa a vuoto per -100 ora fino a Se il sistema non può essere liberato fino a -100,7kPa entro 2 ore, ripetere i passaggi di rottura del vuoto ed asciugatura. Infine, dopo aver mantenuto in depressione il sistema per 1 ora, verificare su i vacuometri salgono oppure no.



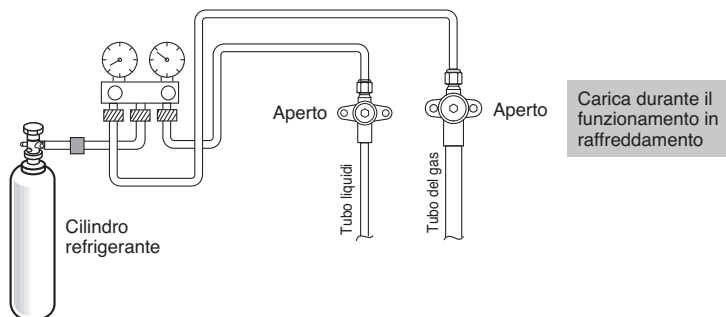
AVVERTENZA

- Se la carica principale non viene eseguita dopo il vuoto, sono possibili infiltrazioni di aria umida nell'unità esterna. Se l'aria viene miscelata con il refrigerante, il ciclo del refrigerante può non funzionare correttamente e l'unità potrebbe essere danneggiata.
- Si vieta l'erogazione del refrigerante mentre il compressore è in funzione. Altrimenti, il liquido può penetrare nel compressore. Può provocare guasti al compressore.
- Utilizzare un aerometro preciso fino a 0.1kg.
- Se nel refrigerante originario vengono mescolati altri tipi di refrigerante, il ciclo di refrigerante può provocare dei danni.
- Aggiungere una quantità di refrigerante determinata in base ai calcoli. Troppo o troppo poco refrigerante può causare problemi
- L'accensione e lo spegnimento ripetuto delle unità interne senza erogazione di refrigerante può provocare guasti di LEV.
- Il refrigerante R410A è di tipo misto, per cui il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere erogato allo stato liquido. Se il refrigerante è caricato allo stato gassoso, la sua composizione cambia ed il sistema non funzionerà correttamente.

3. Carica del refrigerante

Seguire la procedura riportata per caricare il refrigerante.

1. Aprire tutte le valvole di servizio
2. Avviare l'unità in modalità raffreddamento
3. Caricare il refrigerante tramite la valvola di servizio del gas durante il funzionamento.



ATTENZIONE

Non caricare mai il refrigerante con le valvole di servizio chiuse e l'unità ferma.

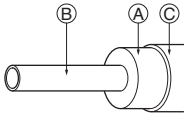
Se la carica è effettuata con le valvole di servizio chiuse e l'unità ferma, il compressore potrebbe danneggiarsi.

Quando l'unità si avvia e visualizza l'errore ch26.

Se l'unità viene tenuta in funzionamento in queste condizioni, il compressore potrebbe guastarsi.

Isolamento termico della tubatura refrigerante

Assicuratevi di effettuare un lavoro di coibentazione sulle tubazioni del refrigerante coprendo il tubo gas ed il tubo liquidi separatamente con del polietilene resistente al calore e di spessore sufficiente, in modo che non venga rilevato alcun vuoto nella giunzione fra l'unità interna ed il materiale isolante ed 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 isolamento 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 isolamento termico	Adesivo + Calore + polietilene espanso resistente + Nastro adesivo	
Copertura esterna	Interno	Nastro di vinile
	Esposto a terra	Tessuto di canapa impermeabile + asfalto in bronzo
	All'aperto	Tessuto in canapa impermeabile + zincato + vernice oleosa

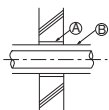
Note:

Quando si usa un coperchio in polietilene come materiale di copertura, non sarà necessario un manto di copertura in asfalto.

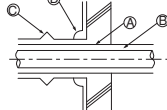
Cattivo esempio	• Non isolare il tubo gas o a pressione bassa e il tubo liquidi o a pressione elevata insieme. Tubo a pressione insieme. (A) Tubo liquidi (B) Tubo del gas (C) Linee elettriche (D) Finishing tape (E) Materiale isolante (F) Linee di comunicazione	• Accertarsi di isolare completamente la parte di collegamento. (A) Questi componenti non sono isolati.
	• Buon esempio (A) Tubo liquidi (B) Tubo del gas (C) Linee elettriche (D) Materiale isolante (E) Linee di comunicazione Linee elettriche Linee di comunicazione Separazione	

Penetrazioni

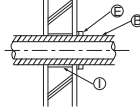
Parete interna (nascosta)



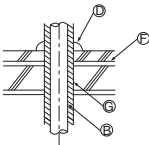
Parete esterna



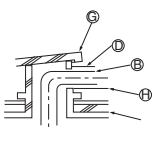
Parete esterna (esposta)



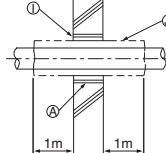
Pavimento (antincendio)



Albero tubo a soffitto



Porzione di infiltrazione alle fiamme parete di limitazione



- (A) Boccola
- (B) Materiale isolamento termico
- (C) Rivestimento
- (D) Materiale di stuccatura
- (E) Banda
- (F) Strato impermeabile
- (G) Boccola con bordo
- (H) Materiale di rivestimento
- (I) Malta o altra stuccatura incombustibile
- (J) Materiale di isolamento termico incombustibile

Quando si riempie un vuoto con della malta, coprire la parte di penetrazione con una lastra in acciaio in modo che il materiale d'isolamento non sprofondi. Per questo componente, utilizzare materiali incombustibili sia per l'isolamento che la copertura. (non deve essere utilizzata copertura in vinile)

Impianto Elettrico

Impianto Elettrico

1. Avvertenza

- 1) Seguire l'ordinanza dell'organizzazione governativa per le norme tecniche relative alle apparecchiature elettriche, ai regolamenti sui collegamenti elettrici e le direttive di ogni società di produzione di energia elettrica.

AVVERTENZA

Accertarsi che un ingegnere elettrico autorizzato si occupi del lavoro elettrico utilizzando speciali circuiti secondo le norme e questo manuale d'installazione. Se il circuito d'alimentazione elettrica ha una capacità insufficiente o se il lavoro elettrico è difettoso, questo può causare scosse elettriche ed incendi.

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

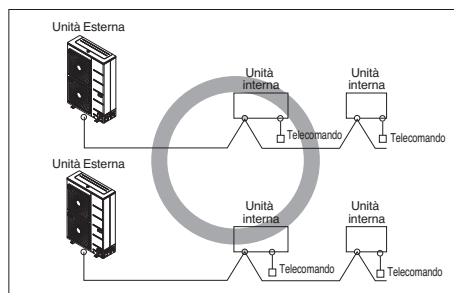
ATTENZIONE

Accertarsi di mettere l'unità esterna a terra. Non collegare le linee di terra al tubo del gas, al tubo dell'acqua al parafulmine o alla linea di terra del telefono. Se la terra non è completa, può causare scosse elettriche.

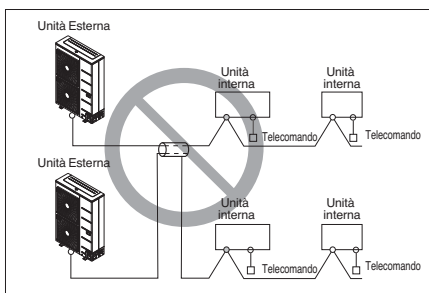
- 4) Lasciare una certa tolleranza di cablaggio per la cassetta dei componenti elettrici delle unità interne, HR ed esterne, dato che la scatola viene a volte rimossa al momento dei lavori di manutenzione.
- 5) Non collegare la sorgente di alimentazione principale alla morsetteria della linea di trasmissione. Se collegate, le parti elettriche saranno fuse.
- 6) Utilizzare cavo schermato a 2 conduttori per la linea di comunicazione (simbolo O nella seguente figura). Se le linee di comunicazione di sistemi differenti sono cablate con lo stesso cavo a conduttori interni multipli, la trasmissione e la ricezione risultanti saranno insufficienti e causeranno malfunzionamenti.
( contrassegnare la figura qua sotto)
- 7) Per la trasmissione all'unità esterna dovrebbe essere collegata alla morsetteria solo la linea di trasmissione specificata.

ATTENZIONE

Il cordone di alimentazione collegato all'unità dovrebbe essere scelto secondo le seguenti specifiche.



Cavo schermato a due anime



Cavo multi anima

**ATTENZIONE**

- Questo prodotto è dotato di un rilevatore di protezione di fase invertita che funziona solo quando è acceso. In caso di black out o di accensioni e spegnimenti continui durante il funzionamento del prodotto, collegare un circuito di protezione dall'inversione di fase acquistato a parte. L'azionamento del prodotto con fase invertita può provocare la rottura del compressore e di altri componenti.
- Utilizzare il cavo schermato a 2 conduttori interni isolati per le linee di trasmissione. Non usarli mai insieme ai cavi di alimentazione.
- Lo strato conduttivo della schermatura del cavo deve essere messo a terra tramite la parte metallica di entrambe le unità.
- Non usare mai i cavi multi-anima
- 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. Pertanto non installare mai un condensatore di sfasamento in avanti.
- Assicurarsi che lo squilibrio di alimentazione non sia superiore al 2%. Se dovesse essere superiore, la vita residua dell'unità risulterà ridotta.
- Una n-fase assente o errata produrrà danni all'apparecchiatura.

2. Linee di Alimentazione e comunicazione

1) Cavo di comunicazione

- Tipi: Filo di schermatura
- Sezione trasversale: oltre 1,0~1,5mm²
- Materiale d'isolamento: PVC
- Temperatura massima consentita: 60°C
- Lunghezza linea massima consentita: 300m

2) Cavo del telecomando

- Tipi: Cavo a 3 anime

3) Cavo del controllo centrale

- Tipi: Cavo a 4 anime (filo di schermatura)
- Sezione trasversale: oltre 1,0~1,5mm²
- Materiale d'isolamento: PVC

4) Separazione delle linee di comunicazione e di alimentazione

- In caso di attorcigliamento delle linee di trasmissione e di alimentazione ciò potrebbe causare problemi nel funzionamento dovuti a interferenza nel segnale del cablaggio causato da accoppiamento elettrostatico ed elettromagnetico. Nel caso in cui la linea di comunicazione e quella di alimentazione siano installate insieme, la distanza deve essere superiore a 50 mm.

Distanza dall'alimentazione di altre apparecchiature

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

Note:

1. Le figure sono basate su una lunghezza presupposta del cablaggio parallelo fino a 100m. Per tratti superiori ai 100m le figure che avete saranno ricalcolate in modo direttamente proporzionale alla lunghezza aggiuntiva della linea interessata.
 2. Se la forma d'onda dell'alimentazione elettrica continua a presentare delle distorsioni la distanza raccomandata nella tabella dovrà essere aumentata.
- Se le linee vengono disposte all'interno di tubi è necessario considerare anche il punto seguente per il raggruppamento e l'inserimento di più linee nei tubi
 - Non disporre le linee di alimentazione (inclusa l'alimentazione del condizionatore d'aria) e le linee di segnale all'interno dello stesso tubo.
 - Allo stesso modo, non raggruppare le linee di alimentazione e le linee di segnale insieme.



ATTENZIONE

- Se l'apparecchio non è correttamente messo a terra, esiste sempre il rischio di scosse elettriche, la messa a terra dell'apparecchio deve essere eseguita da personale qualificato.
- Utilizzare una conduttura per cavi di alimentazione per il cablaggio dell'alimentazione.

Cablaggio dell'Alimentazione Elettrica principale e Capacità delle Apparecchiature

Unità esterne (1Ø, 220~240V, 50Hz/ 1Ø, 220V, 60Hz/ 3Ø, 380~415V, 50Hz/ 3Ø, 380V, 60Hz)

Unità interna (1Ø, 220V, 50/60Hz)

1. Separare le linee di alimentazione dell'unità interna da quella esterna.
2. Tenere conto delle condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce solare diretta, acqua piovana, ecc) durante il cablaggio e i collegamenti.
3. La dimensione del cavo è il valore minimo per il cablaggio in conduit di metallo. Il cavo di alimentazione dovrebbe essere più spesso di un grado tenendo conto delle cadute di tensione della linea. Assicurarsi che la tensione di alimentazione non scenda di oltre il 10%.
4. Requisiti di cablaggio specifici dovrebbero rispondere alle norme sul cablaggio della regione.
5. I cavi di alimentazione di parti di apparecchi per uso esterno non dovrebbero essere più leggeri del cavo flessibile in guaina di policloroprene.
6. Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per staccare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.

**AVVERTENZA**

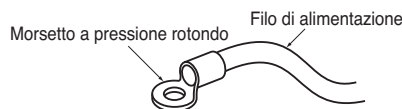
- Seguire l'ordinanza dell'organizzazione governativa per le norme tecniche relative alle apparecchiature elettriche, ai regolamenti sui collegamenti elettrici e le direttive di ogni società di produzione di energia elettrica.
- Accertarsi di collegare solo cavi specificati in modo da non applicare forza esterna ai collegamenti terminali. Se i collegamenti non sono fermamente fissati, possono causare riscaldamento o incendio.
- Accertarsi di utilizzare un tipo appropriato di interruttore per protezione da sovracorrente. Notare che la sovracorrente generata può comprendere una certa quantità di corrente continua.

**ATTENZIONE**

- In alcuni luoghi di installazione può essere necessario un interruttore di dispersione a terra. Se l'interruttore di dispersione a terra non è installato, può causare scosse elettriche.
- Utilizzare esclusivamente un interruttore e un fusibile con la capacità adeguata. L'uso di un fusibile e cavo o di un cavo in rame con una capacità eccessiva può provocare un cattivo funzionamento dell'unità o l'incendio.

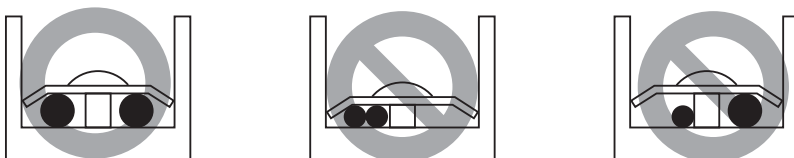
◆ Precauzioni al momento della posa del cablaggio elettrico

Usare morsetti a pressione rotondi per i collegamenti sulla morsettieria.



Quando non sono disponibili, seguire le istruzioni qui sotto.

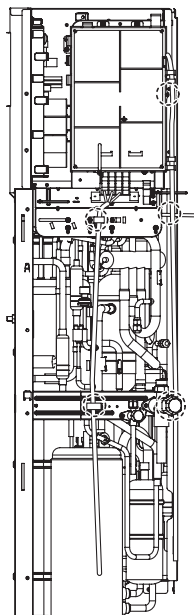
- Non collegare cablaggi di diversi spessori alla morsettieria di alimentazione. (un allentamento del cablaggio di alimentazione può causare un riscaldamento anormale).
- Quando si collegano fili elettrici dello stesso spessore, fare come mostrato nella figura.



- Per il cablaggio, usare il filo di alimentazione designato e collegarlo fermamente, quindi bloccare per impedire che sia esercitata una pressione esterna sulla morsettieria.
- Usare un cacciavite adatto per stringere le viti dei morsetti.
Un cacciavite con una testa piccola, smonterà la testa e renderà il serraggio impossibile.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei terminali può romperle.

◆ Collegamento dei cavi (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

1. Collegare il cavo di alimentazione alla morsettieria dell'unità di controllo usando i morsetti sul supporto e sull'unità di controllo come mostrato in figura.
2. Collegare il cavo di alimentazione alla morsettieria del PCB principale usando i morsetti sul supporto sul PCB principale come mostrato in figura.

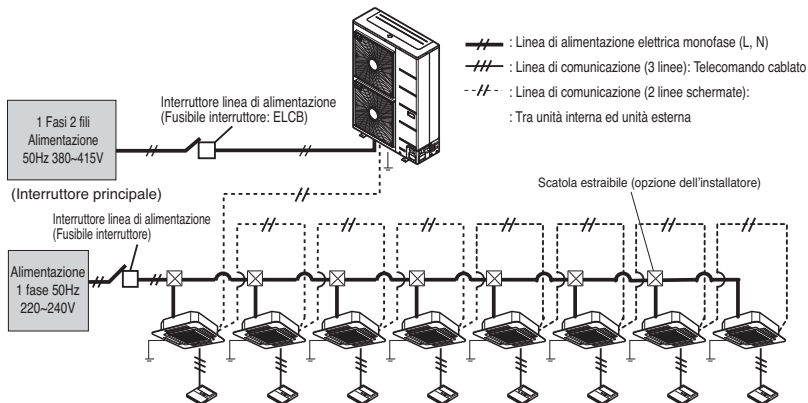


Esempio di connessione del cavo di comunicazione

1. 1Ø, 50Hz

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

■ ARUN(V)40GS2A, ARUN(V)50GS2A, ARUN(V)60GS2A



AVVERTENZA

- 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 l'unità interna e quella esterna (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A			

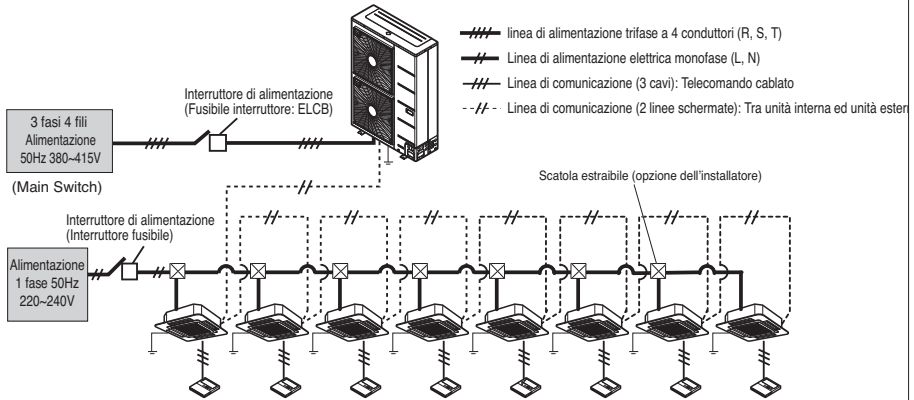
Tra l'unità interna e quella esterna (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

Unità Esterna				
Unità interna		Contatto a secco		
IDO	IDU	DRY1	DRY2	GND

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

2. 3Ø, 50Hz

■ ARUN(V)40LS2*, ARUN(V)50LS2*, ARUN(V)60LS2*

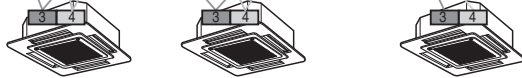


AVVERTENZA

- 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.

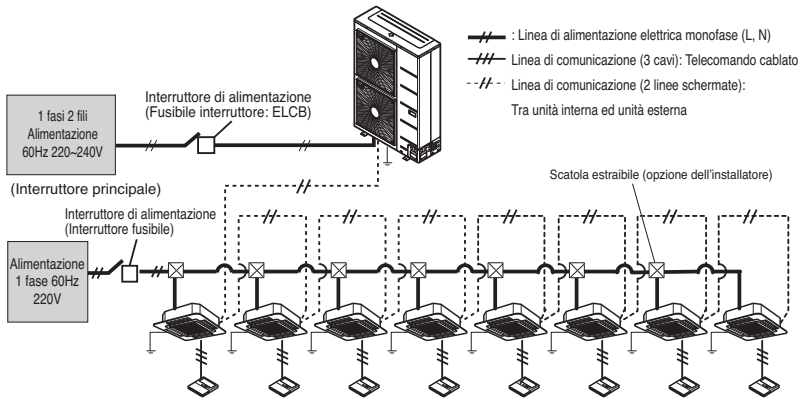
Tra l'unità interna e quella esterna (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A			



3. 1Ø, 60Hz

■ ARUN(V)40GS2A, ARUN(V)50GS2A, ARUN(V)60GS2A

**AVVERTENZA**

- 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 l'unità interna e quella esterna (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A			

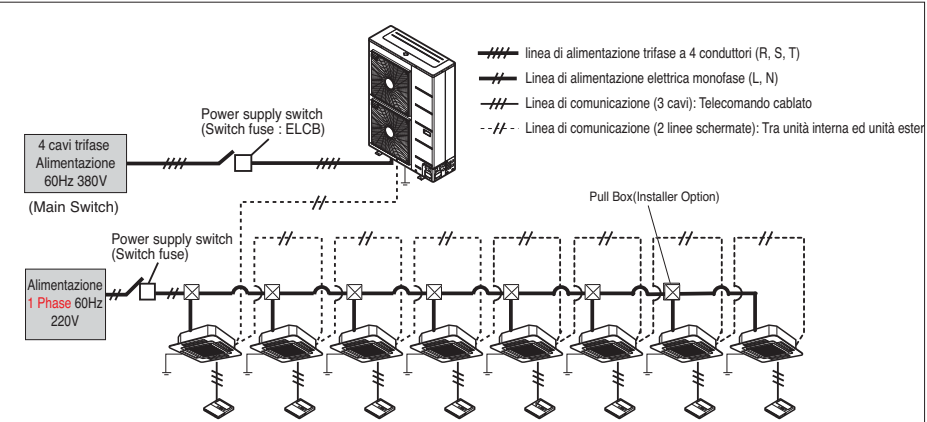
Tra l'unità interna e quella esterna
(telaio U4, modello a 1 ventilatore)

Unità Esterna				
Unità interna		Contatto a secco		
IDO	IDU	DRY1	DRY2	GND

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

4. 3Ø, 60Hz

■ ARUN(V)40LS2*, ARUN(V)50LS2*, ARUN(V)60LS2*

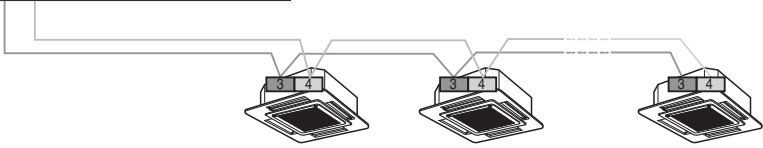


AVVERTENZA

- 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 l'unità interna e quella esterna (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

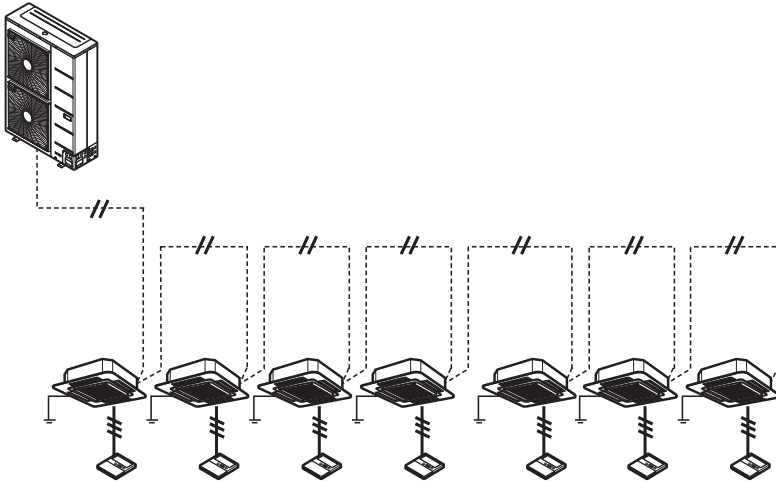
SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A	B	A	



■ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

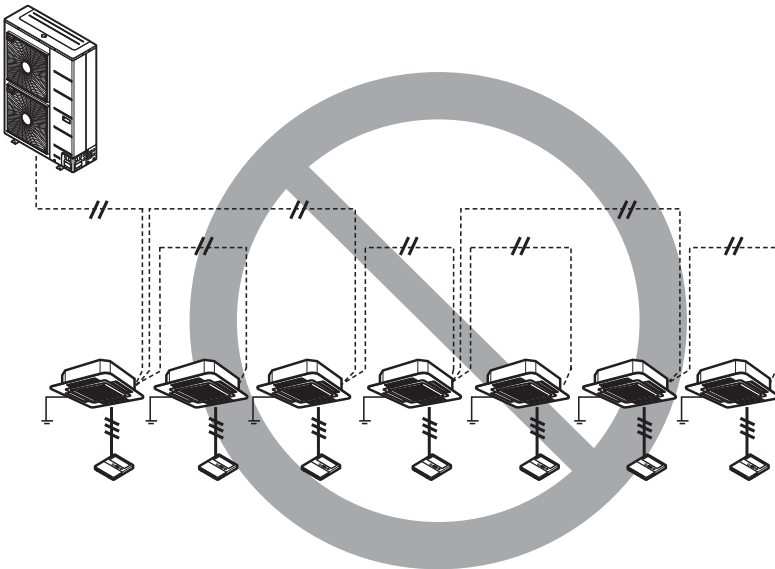
[Tipo BUS]

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



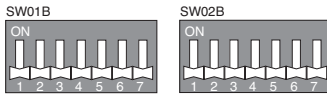
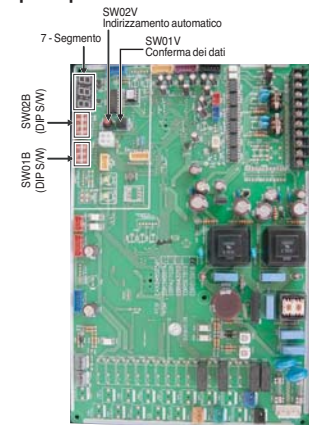
[Tipo STAR]

- Il funzionamento anomalo può essere provocato da problemi di comunicazione, quando il collegamento del cavo di comunicazione è effettuato come nella figura seguente (tipo STAR).



Posizione del DIP switch (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

PCB principale



<Stato iniziale di fabbrica del DIP switch>

1. Quando l'unità esterna è accesa dopo aver configurato il DIP switch, l'inserimento del valore di configurazione adeguato può essere verificato tramite il display a 7 segmenti.
2. Questa funzione è mostrata solo per 2 secondi dopo l'accensione.

■ Verifica della configurazione dell'unità esterna

- Dopo l'accensione, sul display a 7 segmenti sono mostrati dei numeri in sequenza
- Questi numeri indicano lo stato della configurazione

Nel caso del modello 3Φ, 5HP

Sequenza	NO.	Contenuto
1	124	Codice Modello, 1~255
2	5	Capacità totale (HP)
3	2	2 : pompa di calore Nessuna visualizzazione: Solo raffreddamento
4	25	Normale
5	129	Tipo di modello, 1~255

Codice Modello

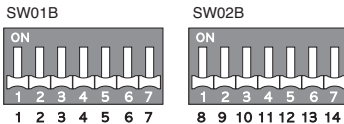
Fase	Capacità (HP)	Codice Modello	Tipo di modello
1φ	5	121	28
	6	122	
3φ	4	123	29
	5	124	
	6	125	



AVVERTENZA

- Bisogna riavviare il PCB principale affinché possa riconoscere le modifiche dopo gli interventi sul DIP switch per la configurazione delle funzioni aggiuntive.
- Bisogna riavviare il PCB principale dopo aver riavviato il DIP switch per la cancellazione delle funzioni aggiuntive.
- Configurare correttamente il DIP switch. In caso contrario, il prodotto potrebbe sovraccaricarsi durante il funzionamento.

Configurazione del DIP switch (telaio U3, modello a 2 ventilatori)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lunghezza Tubo corto	●	×												
Lunghezza tubo lungo	×	●												
Autoricarica Refrigerante	●	●					●							
Controllo Refrigerante	●	●					●							●
Selettore freddo/caldo					●	●	×							
Neve (solo modello a pompa di calore)							×	●	×					
Scrinamento forzato (solo modello a pompa di calore)							×	×	●					
Neve + sbrinatorio forzato (solo modello a pompa di calore)							×	●	●					
Funzionamento in modalità silenzio notturno												●		●
Pompa disattivata										●				×
Scappamento (solo modello a pompa di calore)										●				●
Ritorno olio forzato	×	×					●							
Modo sotto Vuoto											●			●

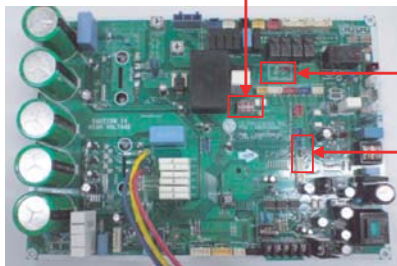
! ATTENZIONE

1. Il simbolo (X) indica che il DIP switch deve essere spento. In caso contrario, la funzione potrebbe non operare correttamente.
2. Se il DIP switch non è impostato correttamente, l'unità avrà un funzionamento anormale.
3. Il ciclo di test deve essere avviato dopo aver verificato che tutte le unità interne siano spente.

Posizione del DIP switch (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

PCB principale

SW01N



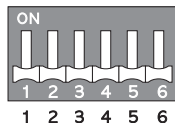
LED01M (Rosso)

LED02M (Verde)

SW02N

Indirizzamento automatico

SW01N



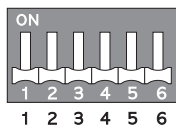
<Stato iniziale di fabbrica del DIP switch>

! AVVERTENZA

- Bisogna riavviare il PCB principale affinché possa riconoscere le modifiche dopo gli interventi sul DIP switch per la configurazione delle funzioni aggiuntive.
- Bisogna riavviare il PCB principale dopo aver riavviato il DIP switch per la cancellazione delle funzioni aggiuntive.
- Configurare correttamente il DIP switch. In caso contrario, il prodotto potrebbe sovraccaricarsi durante il funzionamento.

Configurazione del DIP switch (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

SW01N

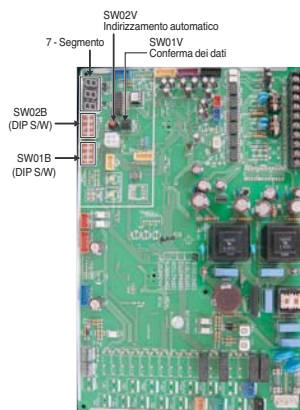


	1	2	3	4	5	6
Lunghezza Tubo corto	●					
Lunghezza tubo lungo		●				
Selettore freddo/caldo				●		
Ritorno olio forzato				●		●
Scongelamento forzato				●	●	
Modo sotto Vuoto			●			●
Pompa disattivata						●
Pompa fuori				●	●	
Funzionamento silenzioso notturno fase 1			●			
Funzionamento silenzioso notturno fase 2					●	
Funzionamento silenzioso notturno fase 3			●		●	

Indirizzamento automatico (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

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

- 1) Attendere 3 minuti dopo l'accensione (unità esterna, unità interna).
- 2) Premere l'interruttore dell'unità esterna (SW02V) per 5 secondi.
- 3) La scritta "88" viene indicata sul LED a 7 segmenti della PCB dell'unità esterna.
- 4) Per il completamento dell'indirizzamento sono necessari 2~7 minuti a seconda della quantità delle configurazioni di collegamento dell'unità interna. I numeri delle configurazioni di collegamento dell'unità interna il cui indirizzamento è completato vengono indicati per 30 secondi sul LED a 7 segmenti della PCB dell'unità esterna.
- 6) Dopo aver completato l'indirizzamento, l'indirizzo di ciascuna unità interna viene indicato sulla finestra del display del telecomando cablato.
Indicati come numeri delle configurazioni di collegamento dell'unità interna).

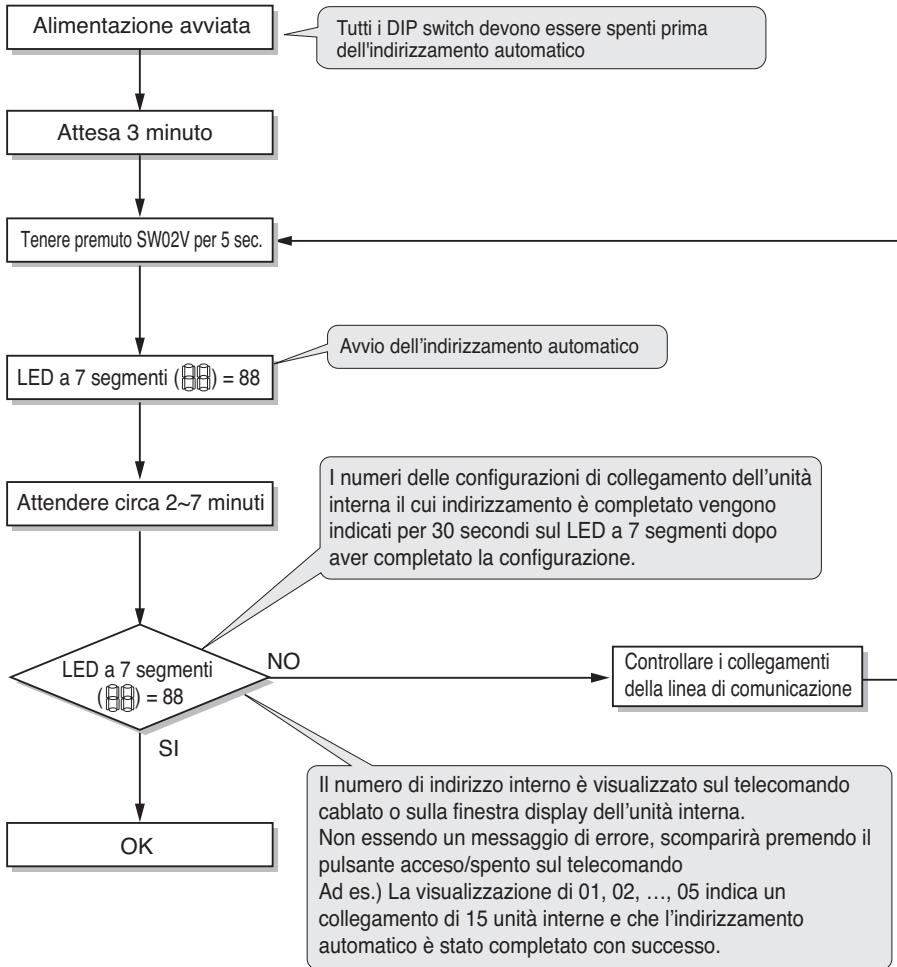


ATTENZIONE

Dopo aver sostituito la PCB dell'unità interna, eseguire sempre l'impostazione di indirizzamento automatico.

- Se l'unità interna non riceve l'alimentazione elettrica, si verifica un errore di funzionamento
- L'indirizzamento automatico è possibile soltanto sulla PCB principale
- L'indirizzamento automatico deve essere effettuato dopo 3 minuti per migliorare la comunicazione.

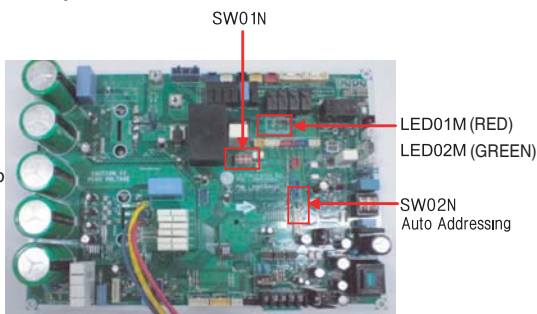
◆ Procedimento di indirizzamento automatico



Indirizzamento automatico (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

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

- ① Attendere 3 minuti dopo l'accensione (unità esterna, unità interna).
- ② Premere l'interruttore dell'unità esterna per 5 secondi.
- ③ Per il completamento dell'indirizzamento sono necessari 2~7 minuti a seconda della quantità delle configurazioni di collegamento dell'unità interna.
- ④ Dopo aver completato l'indirizzamento, l'indirizzo di ciascuna unità interna viene indicato sulla finestra del display del telecomando cablo Indicati come numeri delle configurazioni di collegamento dell'unità interna.

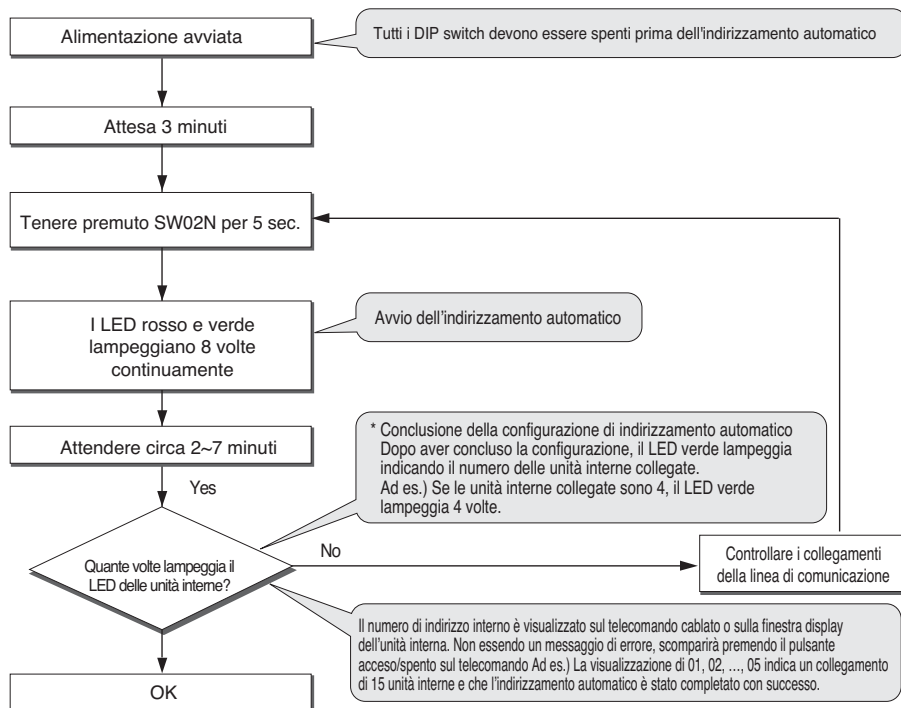


! ATTENZIONE

Dopo aver sostituito la PCB dell'unità interna, eseguire sempre l'impostazione di indirizzamento automatico.

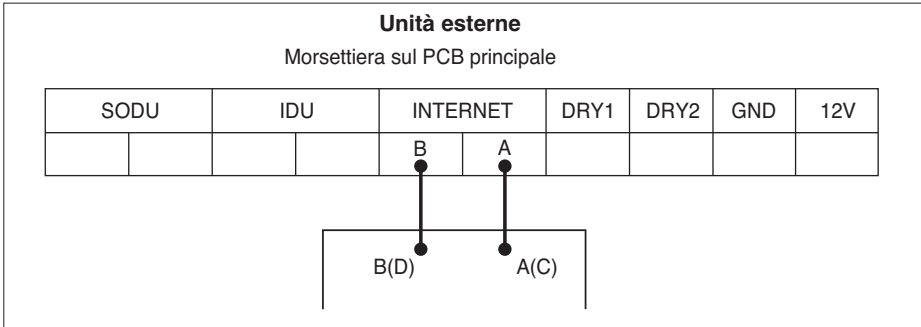
- Se l'unità interna non riceve l'alimentazione elettrica, si verifica un errore di funzionamento
- L'indirizzamento automatico deve essere effettuato dopo 3 minuti per migliorare la comunicazione.

◆ Procedimento di indirizzamento automatico



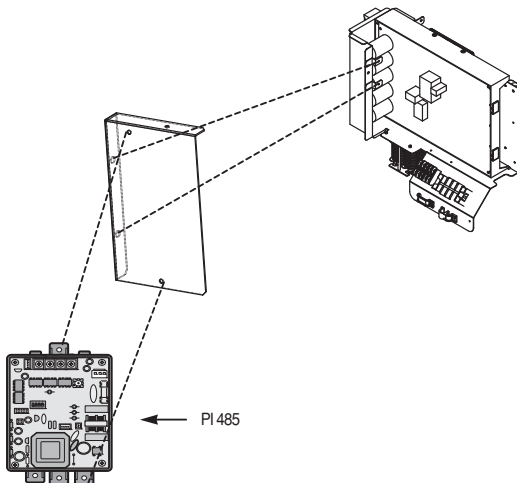
◆ Collegamento del controller centrale (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

- 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)
- Collegare le linee di comunicazione tra l'unità esterna e le unità interne mediante il blocco del terminale.
- Quando si effettua il collegamento della linea di comunicazione tra l'unità esterna e quella interna impiegando cavi schermati, collegare il cavo schermato di terra alla vite di terra.
- Quando si effettua il collegamento del sistema di controllo centrale con il cavo schermato, collegare la terra schermata alla vite di terra.



◆ Collegamento del controller centrale (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

- Rimuovere tutte le viti sulla parte inferiore del pannello posteriore e rimuovere il pannello tirandolo in avanti.
- Collegare le linee di comunicazione tra l'unità esterna e le unità interne mediante il blocco del terminale.
- Se il sistema di controllo centrale è collegato all'unità esterna, tra queste deve essere inserita uno un controller centrale PCB (PI 485).
- Quando si effettua il collegamento della linea di comunicazione tra l'unità esterna e quella interna impiegando cavi schermati, collegare il cavo schermato di terra alla vite di terra.
- Quando si effettua il collegamento del sistema di controllo centrale con il cavo schermato, collegare la terra schermata alla vite di terra.



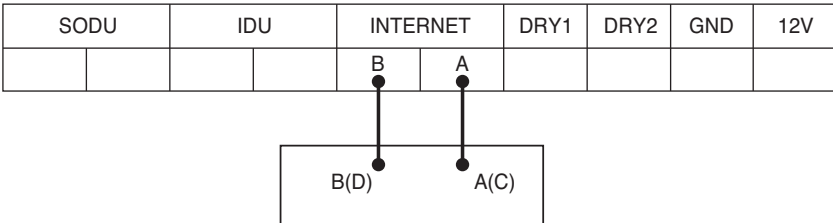
Impostazione del numero di gruppo

■ 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 cablat.
- ⑤ Per controllare molteplici set di Unità Interne in un gruppo, impostare l'ID del gruppo da 0 a F.

Unità esterne

Morsettiera sul PCB principale



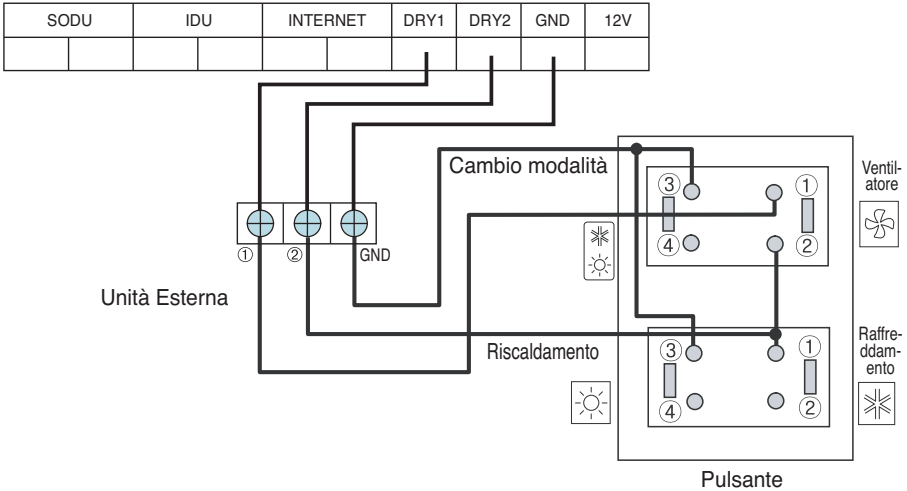
Gruppo che riconosce il controller centrale semplice

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

Installazione e collegamento selettore freddo/caldo (solo modello con pompa di calore)

■ Con installazione e collegamento selettore freddo/caldo

- Collegare i fili come mostrato sotto al foro del lato posteriore del contatto asciutto unità esterna.
- Inserire il filo nel foro di collegamento spingendo il pulsante "Push".
- Impostare il DIP switch del PCB principale dell'unità master esterna.



■ Senza installazione e collegamento selettore freddo/caldo

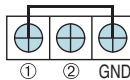
Tentare di impostare la modalità senza selettore caldo/freddo e di usare un altro switch diverso dal selettore caldo/freddo esterno LG.

Collegare il blocco terminale come mostrato in figura.

- Impostazione della modalità senza selettore freddo/caldo

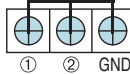
- Impostazione modalità di raffreddamento

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



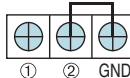
- Impostazione modalità di riscaldamento

- ① → Collegamento GND
- ② → Collegamento GND



- Impostazione modalità ventola

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



Funzionamento di prova

Controlli prima dell'esecuzione del test

1. Il ciclo di test deve essere eseguito dopo l'indirizzamento automatico.
2. Il ciclo di test può essere eseguito quando sono trascorsi 3 minuti dall'accensione, tramite i DIP switch e i pulsanti; richiede tempo per l'inizializzazione dei dati del micom e per la lettura delle trasmissioni con l'unità interna.
3. Il display a 7 segmenti dell'unità esterna visualizza lo stato del test e gli errori.
4. In caso di errore, il test si interrompe e si procede con la fase finale
Il sistema deve essere portato nello stato iniziale inizializzando tutti i dati del test tramite la pressione del pulsante nero per 2 secondi dopo lo spegnimento di tutti i DIP switch.
5. Al termine del test, premere contemporaneamente i pulsanti rosso e nero per 5 secondi.
6. Quando il test termina, le unità interne vengono interrotte e dopo 90 secondi viene visualizzato il valore 938.
7. Per eseguire il test logico FFD, procedere dopo 3 minuti dal ripristino.

Procedura di test

Fase 0. Verifica del segnale

Selezionare la funzione di test

Fase 1. Verifica del sensore

Verifica delle anomalie del sensore.

Fase 2. Auto ricarica del refrigerante

Se si rendesse necessaria l'aggiunta di refrigerante, questa funzione consente di effettuare l'operazione automaticamente.

Fase 3. Controllo del refrigerante

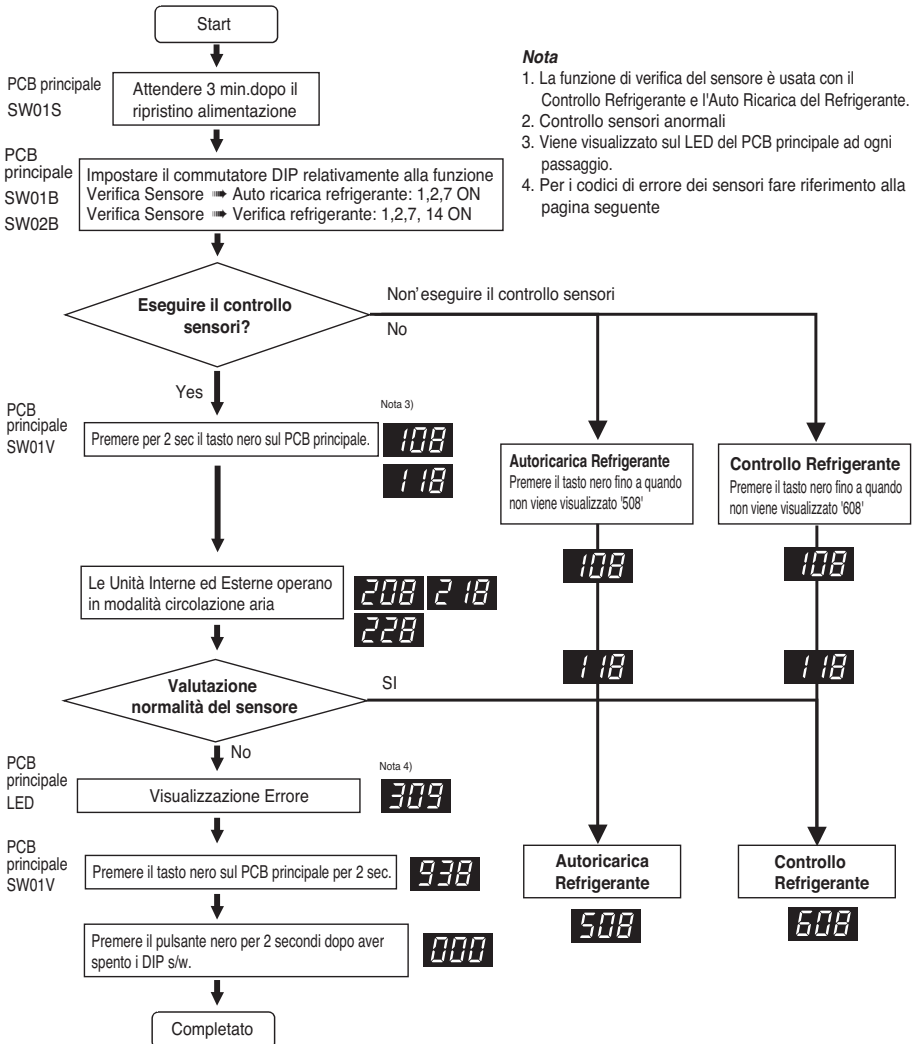
Controllare che la quantità di refrigerante sia giusta.

- ※ Il ciclo di test (FDD) può essere eseguito solo sul telaio U3 (modello a 2 ventilatori).
Procedere con il test con LGMV per il telaio U4 (modello a 1 ventilatore).

Funzione di controllo del sensore (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

Nota 1)

La funzione controllo sensore valuta se la temperatura corrente delle unità interne ed esterne è giusta o meno. Controlla 3 sensori di temperatura interni, 9 sensori di temperatura esterni, 2 sensori di pressione esterni. Viene impiegato per valutare l'anormalità dei sensori. Nota 2)



⚠ Avvertenza

1. Confermare esecuzione del auto indirizzamento (Controllo numero di unità interna installati)
2. Relativamente alle condizioni di temperatura ed installazione, l'errore può essere visualizzato anche con un funzionamento normale del sensore. Se viene segnalato un errore, controllare il sensore e poi giudicare l'anormalità.

Visualizzazione codici di errore controllo Sensori

La visualizzazione dell'errore durante la procedura di ispezione del sensore è in 3 fasi come mostrato di seguito, ed è effettuata ripetendo queste fasi.

■ Passo 1: Visualizzazione dell'esistenza dell'errore: 309 o 319

- 309 : Sensori per l'ispezione dell'unità esterna
- 319 : Sensori per l'ispezione dell'unità interna

■ Passo 2: Visualizzazione della posizione dell'errore

- Nel caso di 309 (sensori dell'unità esterna)
 - 2 cifre a sinistra tra i 7 segmenti – tipo di sensore (Tabella 1)
 - 1 cifra a destra tra i 7 segmenti – numero dell'unità esterna
- Nel caso di 319 (sensori dell'unità interna)
 - 2 cifre a sinistra tra i 7 segmenti – numero dell'unità interna
 - Uguale al numero dell'unità interna LGMV (configurazione automatica dell'indirizzo)
 - 1 cifra a destra tra i 7 segmenti – tipo di sensore (Tabella 2)

■ Passo 3: Spegner

✱ Attraverso le 3 fasi di cui sopra è visualizzato 1 errore; sono visualizzati al massimo 5 errori.

Visualizzazione contenuto errore

■ Visualizza errore unità interna

1. Il 1° ed il 2° numero stanno ad indicare il numero di unità interna.
- Il numero di unità interna segue il numero di auto indirizzamento.
2. L'ultimo indica il sensore.

1	Sensore temperatura ingresso tubo
2	Sensore temperatura uscita tubo
3	Sensore di temperatura aria

✱ Il numero di unità interna segue il numero di auto indirizzamento.

■ Visualizzazione errore unità esterna

1. Il 1° e 2° numero indicano il contenuto dell'errore (codice).
2. L'ultimo numero rappresenta il numero di unità esterna.

1	Temperatura dell'aria esterna
2	Scambiatore di calore 1
4	Temperatura di scarico del compressore invertitore
6	Temperatura di aspirazione
7	Temperatura del tubo liquidi
9	Uscita del tubo SC
10	Sensore alta pressione
11	Sensore bassa pressione

Es. Errore sensore temperature ingresso Tubo Unità Interna Nr. 2



Es. errore sensore temperatura tubo liquidi unità esterna Sensore



Ad es.) Errore del sensore di temperatura di ingresso tubo unità interna n. 2 ed errore del sensore di temperatura di aspirazione dell'unità esterna.

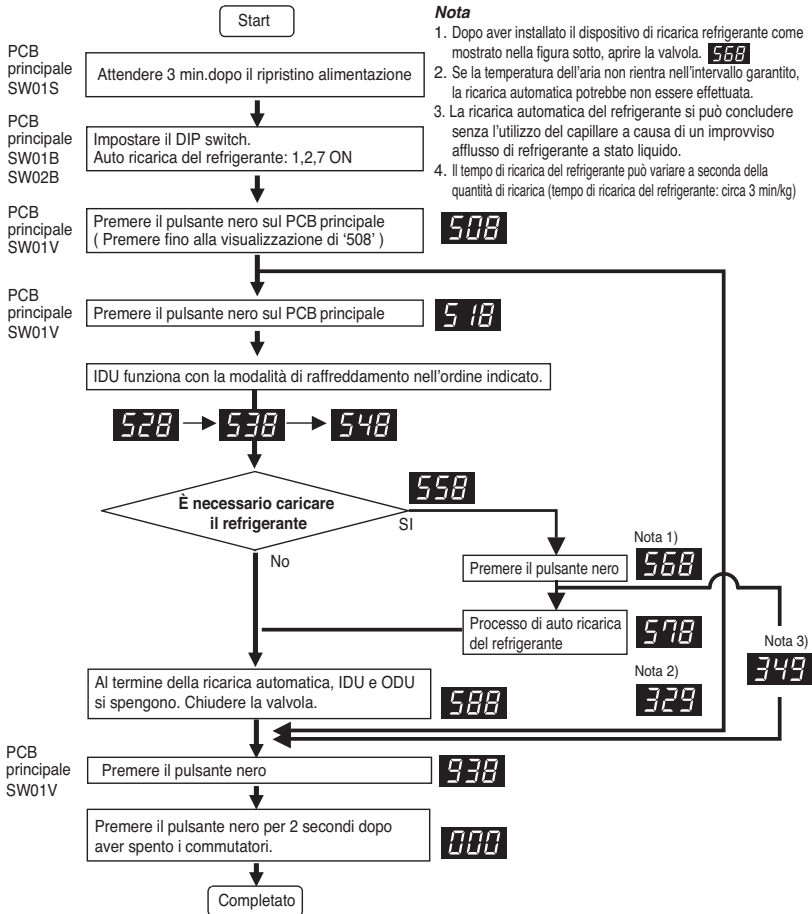


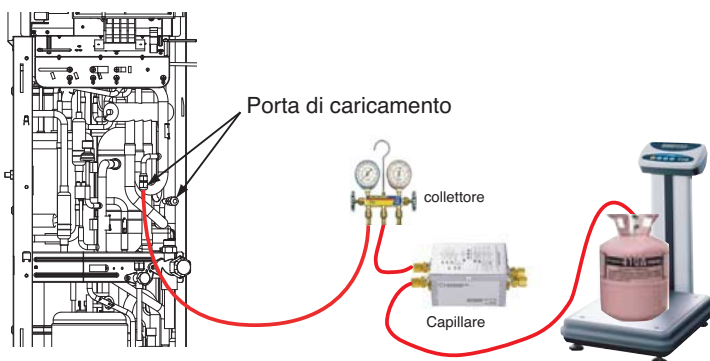
⚠ ATTENZIONE

1. * 5 numeri di errori vengono visualizzati continuamente e ripetutamente.
- Nel caso in cui si verificano 5 errori, ripetere nuovamente il controllo sensori dopo aver risolto gli errori.
2. L'unità interna in cui si è verificato l'errore è in funzione nella modalità circolazione aria.

Funzione di carica automatica del refrigerante (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

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





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.
Utilizzare solo capillari di tipo indicato.
Se non si utilizza un capillare di tipo 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 **568**, aprire la valvola e caricare il refrigerante

■ Errori di funzione di ricarica automatica del refrigerante

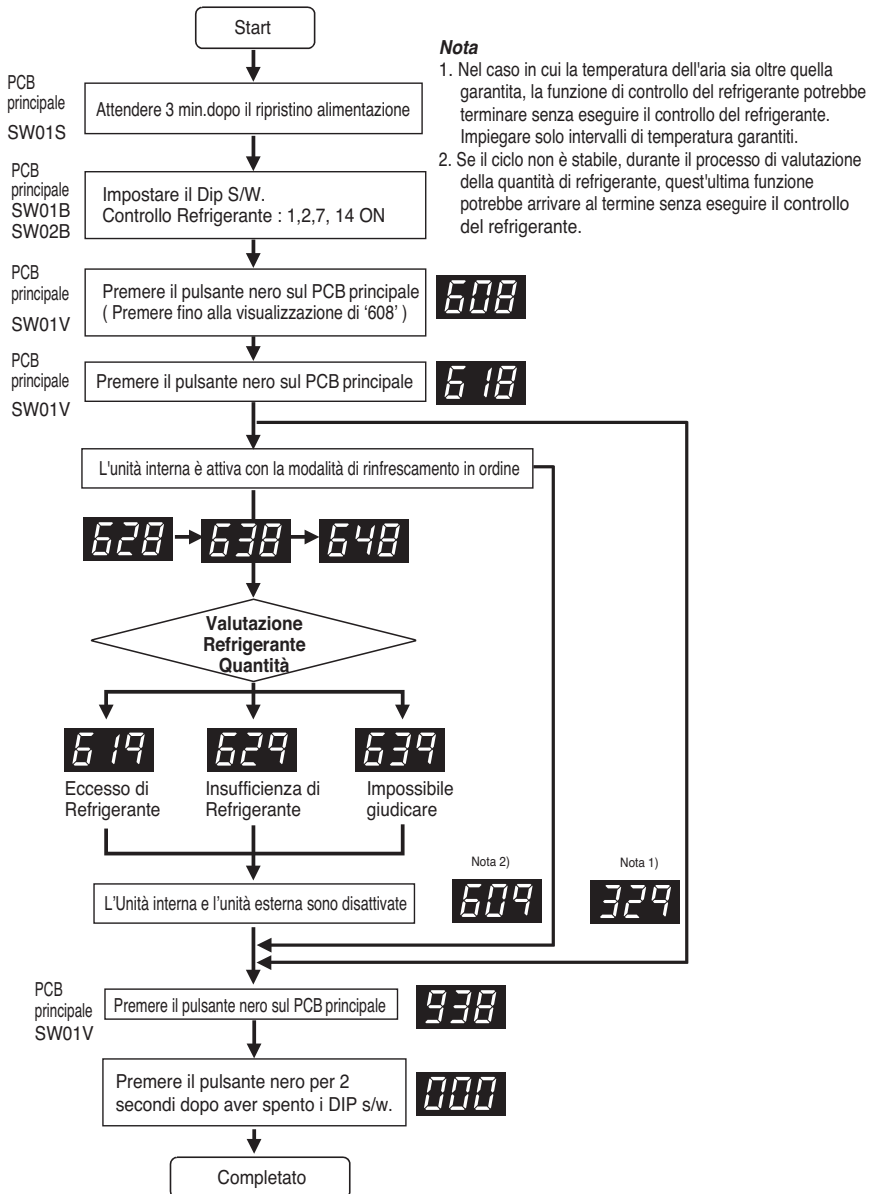
1. **329** : Errore di Intervallo di Temperatura (Nel caso in cui unità interna o unità esterna siano fuori da tale intervallo)
2. **339** : Errore discesa bassa pressione (se il sistema funziona a bassa pressione per oltre 10 minuti)
3. **349** : Valutazione flusso rapido refrigerante (in caso di scorrimento 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: 20~32°C
Unità esterna: 0~43°C
2. Per la carica del refrigerante, utilizzare solo dispositivi indicati (set capillare)
3. Impostare la modalità di rilevamento della temperatura del controller remoto con filo IDU come IDU
4. Fare attenzione che l'IDU non si spenga.

Funzione di controllo del refrigerante (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

Questa funzione carica automaticamente la giusta quantità di refrigerante tramite un'operazione ciclica.
Questa funzione valuta la perdita di refrigerante o il suo sovraccarico.





ATTENZIONE

1. Intervallo Garantito di temperatura (Fuori da tale intervallo si verificano degli errori)
Unità interna: 20~32°C
Unità esterna: 10~38°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**
Dopo aver rimosso il 20% del refrigerante totale calcolato, ricaricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento refrigerante
3. **Insufficienza di Refrigerante**
Caricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento automatico di refrigerante.
4. **Impossibile giudicare**
Se il sistema non è in ordine, controllare altri problemi eccetto il refrigerante.

Funzionamento in modalità silenzio 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.

Telaio U3 (modello a 2 ventilatori)

DIP switch No.12+14 ON

ODU
SW01B

Ripristino alimentazione PCB principale

ODU
SW01S

Impostazione RPM Max Ventilatore

SW01V
SW02V

Impostazione completata

Nota 1)

⚠ **Avvertenza**

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.

SW02V

SW01V

SW01B

SW01S

Nota

1.Impostazione RPM

Fase	Setting		RPM Max Ventilatore:	Valutazione (ore)	Funzionamento (ore)
	SW01V (Black)	SW02V (Red)			
1	1 volta	1 volta	420	8	9
2	2 volte	1 volta	370	8	9
3	3 volte	1 volta	320	8	9

U4 Chassis (1 Fan Model)

Fase	Setting	RPM Max Ventilatore:	Valutazione (ore)	Funzionamento (ore)
1	DIP S/W NO.3 ON	420	8	9
2	DIP S/W NO.5 ON	370	8	9
3	DIP S/W NO.3, NO.5 ON	320	8	9

※ Ripristino alimentazione dopo aver cambiato il DIP S/W

⚠ ATTENZIONE

1. Richiedere l'impostazione della funzione aggiuntiva all'installatore.

2. Se non si utilizza la funzione aggiuntiva, spegnere il DIP switch e riavviare.

3. Se viene cambiato l'RMP del ventilatore dell'unità esterna, la capacità può essere ridotta.

Manual di Installazione 65

Funzione di diagnosi automatica (telaio U3, modello a 2 ventilatori)

Indicatore di errore

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

Visualizzazione Errore

Il 1° ed il 2° LED a 7 segmenti indicano il codice di errore, il 3° il numero dell'unità.

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore Riguardanti 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	-	Sensore della temperatura del tubo in uscita dell'unità interna	Il sensore della temperatura dell'uscita tubazioni dell'Unità Interna è interrotto o in cortocircuito
	0	9	-	Errore EEPROM interna	Nel caso in cui il numero di matricola contrassegnato nella EEPROM dell'unità interna è 0 o FFFFFFF.
	1	0	-	Funzionamento debole del motore della ventola	Scollegando il connettore del motore della ventola/Errore del blocco del motore della ventola
Errore relativo all'unità esterna	2	1	1	Errore IMP compressore inverter unità esterna	Errore IMP drive compressore inverter unità esterna
	2	2	1	Sovracorrente ingresso scheda inverter (RMS) dell'unità esterna	Eccesso corrente ingresso scheda inverter (RMS) dell'unità esterna
	2	3	1	Bassa tensione DC link compressore inverter unità esterna	Il caricamento DC non viene eseguito dopo l'avviamento del relè all'unità esterna.
	2	4	1	Interruttore alta pressione unità esterna	Sistema spento dall'interruttore di alta pressione unità esterna.
	2	5	1	Bassa/alta tensione ingresso unità esterna	Il voltaggio di ingresso dell'unità esterna è al di fuori dell'intervallo.
	2	6	1	Errore avvio compressore inverter unità esterna	Errore primo avvio per anomalia compressore inverter unità esterna
	2	7	1	Errore guasto PSC/PFC	Quando una sovracorrente arriva istantaneamente al PSC/PFC
	2	8	1	Alta tensione DC link inverter unità esterna	Sistema spento da sovraccarica tensione DC unità esterna.
	2	9	1	Sovracorrente compressore inverter unità esterna	Errore drive o errore compressore inverter unità esterna

				Display	Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	3	2	1		Alta Temperatura Scarico Compressore Inverter Unità Esterna	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico del compressore inverter dell'Unità Esterna
	3	4	1		Alta pressione dell'unità esterna	Il sistema è spento per aumento eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna
	3	5	1		Bassa pressione dell'unità esterna	Sistema spento dal calo eccessivo della bassa pressione dell'unità esterna
	3	6	1		Livello bassa pressione	Il livello di pressione è sotto il limite
	4	0	1		Errore sensore CT compressore inverter unità esterna	Sensore CT compressore inverter unità esterna aperto o in corto
	4	1	1		Errore sensore temperatura scarico compressore inverter unità esterna	Sensore temperatura scarico compressore inverter unità esterna aperto o in corto
	4	2	1		Errore sensore bassa pressione unità esterna	Sensore bassa pressione unità esterna aperto o in corto
	4	3	1		Errore sensore alta pressione unità esterna	Sensore alta pressione unità esterna aperto o in corto
	4	4	1		Errore sensore temperatura aria unità esterna	Sensore temperatura aria unità esterna aperto o in corto
	4	5	1		Errore sensore temperatura scambiatore di calore unità esterna	Il sensore di temperatura dello scambiatore di calore dell'unità esterna è aperto o cortocircuitato
	4	6	1		Errore sensore temperatura aspirazione unità esterna	Sensore temperatura aspirazione unità esterna aperto o in corto
	4	9	1		Sensore di temperatura IPM difettoso	Scollegamento o corto circuito del sensore di temperatura dell'IPM dell'unità esterna
	5	0	1		Omesso collegamento alimentazione R, S, T dell'unità esterna	Assenza connessione dell'unità esterna
	5	1	1		Eccessiva capacità delle unità interne	Connessione eccessiva di unità interne in rapporto alla capacità del sistema
	5	2	1		Errore di comunicazione: PCB inverter → PCB Principale	Mancata ricezione del segnale inverter alla PCB principale dell'unità esterna
	5	3	1		Communication error : indoor unit → main PCB of outdoor unit	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Interna al PCB dell'Unità esterna.
	5	4	1		Reverse connection of R, S, T power of Outdoor unit	Collegamento inverso o collegamento mancante dell'alimentazione R, S, T dell'unità esterna
	5	7	1		Errore di comunicazione: PCB inverter → PCB Principale	Restrizioni dell'unità esterna (PCB dell'invertitore)
	6	0	1		Errore sull'EEPROM del PCB dell'invertitore	Verificare l'errore di checksum dell'EEPROM quando si ripristina l'alimentazione
	6	2	1		Errore alta temperatura dissipatore di calore	Quando la temperatura del dissipatore di calore supera il valore impostato
	6	7	1		Blocco ventilatore unità esterna	Restrizioni del ventilatore dell'unità esterna
	7	3	1		Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna
	8	6	1		Errore PCB EEPROM principale unità esterna	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna ed EEPROM o EEPROM assente
	8	8	1		Errore dell'EEPROM del PCB del PFC	Guasto Comunicazione fra MICOM PFC Unità Esterna ed EEPROM o EEPROM assente
	1	1	3	1	Errore sensore temperatura tubo liquidi unità esterna	Il sensore della temperatura del tubo dei liquidi dell'unità esterna è aperto o cortocircuitato
	1	1	5	1	Errore sensore temperatura uscita subraffreddamento unità esterna	Sensore temperatura uscita unità esterna aperto o in corto
	1	5	1	1	Guasto della conversione della modalità di funzionamento all'unità esterna	Sbilanciamento di pressione tra unità esterne
	2	4	2	1	Errore di rete	Errore di rete dell'unità di controllo centrale

Funzione di diagnosi automatica (telaio U4, modello a 1 ventilatore)

Indicatore di errore

- Questa funzione indica i tipi di errori riscontrati durante la autodiagnosi e il verificarsi di mancanze nel condizionamento dell'aria.
- Simbolo di errore visualizzato nella finestra del display delle unità interne e del telecomando cablato, e sul LED verde/rosso della scheda di controllo dell'unità esterna come illustrato nella tabella.
- Se si verificano contemporaneamente più di due errori, viene visualizzato per primo il codice di errore con numero inferiore.
- In seguito, se l'errore è stato risolto, scompare contemporaneamente anche l'errore LED.

Metodo di indicazione dell'errore

Il LED rosso indica 10 unità per il numero di errore, il LED verde indica 1 unità; il LED verde e rosso entrambi lampeggianti indicano 100 unità per il numero di errore.

Ad es.) I LED rosso e verde lampeggiano una volta nello stesso momento, poi il LED rosso lampeggia una volta per ultimo il LED verde lampeggia una volta: numero di errore 115

	Display		Titolo	Causa di errore
Errore Riguardanti 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	Sensore temperatura uscita tubazioni dell'unità interna	Il sensore della temperatura dell'uscita tubazioni dell'Unità Interna è interrotto o in cortocircuito
	0	9	Errore della EEPROM interna	Nel caso in cui il numero di matricola contrassegnato nella EEPROM dell'unità interna è 0 o FFFFFF.
Errore relativo all'unità esterna	1	0	Funzionamento debole del motore della ventola	Scollegando il connettore del motore della ventola/Errore del blocco del motore della ventola
	2	1	Errore IMP compressore inverter unità esterna	Errore IMP drive compressore inverter unità esterna
	2	2	Sovracorrente ingresso scheda inverter (RMS) dell'unità esterna	Eccesso corrente ingresso scheda inverter (RMS) dell'unità esterna
	2	3	Bassa tensione DC link compressore inverter unità esterna	Il caricamento DC non viene eseguito dopo l'avviamento del relè all'unità esterna.
	2	4	Interruttore alta pressione unità esterna	Sistema spento dall'interruttore di alta pressione unità esterna.
	2	5	Bassa/alta tensione ingresso unità esterna	Il voltaggio di ingresso dell'unità esterna è al di fuori dell'intervallo.
	2	6	Errore avvio compressore inverter unità esterna	Errore primo avvio per anomalia compressore inverter unità esterna
	2	7	Errore guasto PSC/PFC	Quando una sovracorrente arriva istantaneamente al PSC/PFC
	2	8	Alta tensione DC link inverter unità esterna	Sistema spento da sovraccarica tensione DC unità esterna.
	2	9	Sovracorrente compressore inverter unità esterna	Errore drive o errore compressore inverter unità esterna

			Display	Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	3	2		Alta Temperatura Scarico Compressore Inverter Unità Esterna	Il sistema è spento dall'invertitore dell'unità esterna Temperatura alta di scarico del compressore
	3	4		Alta pressione dell' unità esterna	Sistema spento dall'aumento eccessivo dell'alta pressione dell'unità esterna
	3	5		Bassa pressione dell'unità esterna	Sistema spento dal calo eccessivo della bassa pressione dell'unità esterna
	3	6		Livello bassa pressione	Il livello di pressione è sotto il limite
	4	0		Errore sensore CT compressore inverter unità esterna	Sensore CT compressore inverter unità esterna aperto o in corto
	4	1		Errore sensore temperatura scarico compressore inverter unità esterna	Sensore temperatura scarico compressore inverter unità esterna aperto o in corto
	4	2		Errore sensore bassa pressione unità esterna	Sensore bassa pressione unità esterna aperto o in corto
	4	3		Errore sensore alta pressione unità esterna	Sensore alta pressione unità esterna aperto o in corto
	4	4		Errore sensore temperatura aria unità esterna	Sensore temperatura aria unità esterna aperto o in corto
	4	5		Errore sensore temperatura scambiatore di calore unità esterna	Il sensore di temperatura dello scambiatore di calore dell'unità esterna è aperto o cortocircuitato
	4	6		Errore sensore temperatura aspirazione unità esterna	Sensore temperatura aspirazione unità esterna aperto o in corto
	5	1		Eccessiva capacità delle unità interne	Connessione eccessiva di unità interne in rapporto alla capacità del sistema
	5	3		Errore di comunicazione: Unità interna → PCB principale dell'esterna.	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Interna al PCB dell'Unità esterna.
	6	0		Errore sull'EEPROM del PCB dell'invertitore	Verificare l'errore di checksum dell'EEPROM quando si ripristina l'alimentazione
	6	7		Blocco ventilatore unità esterna	Restrizioni del ventilatore dell'unità esterna
	7	3		Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna
	1	1	3	Errore sensore temperatura tubo liquidi unità esterna	Il sensore della temperatura del tubo dei liquidi dell'unità esterna è aperto o cortocircuitato
	1	1	5	Errore sensore temperatura uscita subraffreddamento unità esterna	Sensore temperatura uscita unità esterna aperto o in corto
	1	5	1	Guasto della conversione della modalità di funzionamento all'unità esterna	Sbilanciamento di pressione tra unità esterne
	2	4	2	Errore di rete	Errore di rete dell'unità di controllo centrale

Attenzione alle perdite di refrigerante

L'installatore e l'esperto del sistema devono mettere in sicurezza contro le perdite in conformità ai regolamenti o normative locali. Le norme seguenti possono essere applicate nel caso non siano disponibili regolamenti locali.

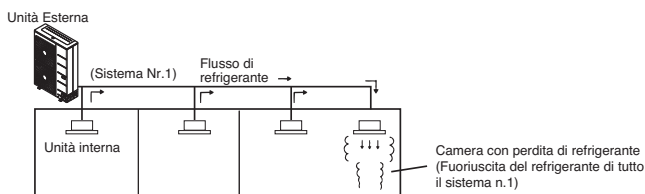
Introduzione

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

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^3 (Peso del Gas Freon per unità di volume).

Concentrazioni Limite $0,44 \text{ kg/m}^3$ (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 dell'ulteriore
refrigerante di reintegro

=

Quantità totale del refrigerante
nell'impianto refrigerante (kg)

Ammontare di refrigerante al
momento della consegna
dalla fabbrica.

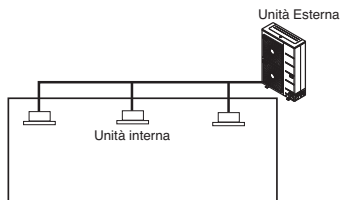
Ammontare del refrigerante di
reintegro a seconda della
lunghezza o del diametro
delle tubazioni presso il cliente.

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

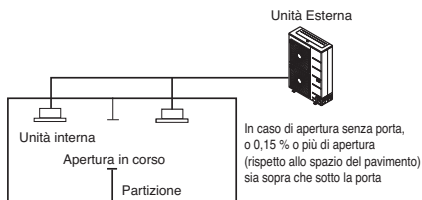
Calcolare la capacità ambiente minima

Calcolare la capacità della stanza considerando una porzione come se fosse una stanza o una stanza più piccola.

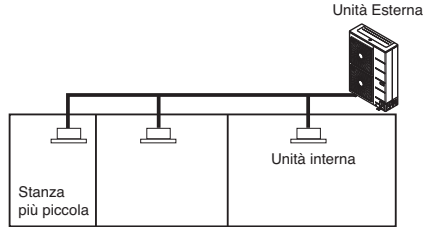
(1) Senza suddivisione



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



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



■ Calcolare la concentrazione di refrigerante

Quantità totale del refrigerante
nell'impianto refrigerante (kg)

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

Concentrazione di refrigerante
(kg/m³)
|
(R410A)

Nel caso in cui il risultato del calcolo superi il limite di concentrazione, eseguire il calcolo spostandosi sulla 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 il piano iniziale o prendere le contromisure indicate qui di seguito:

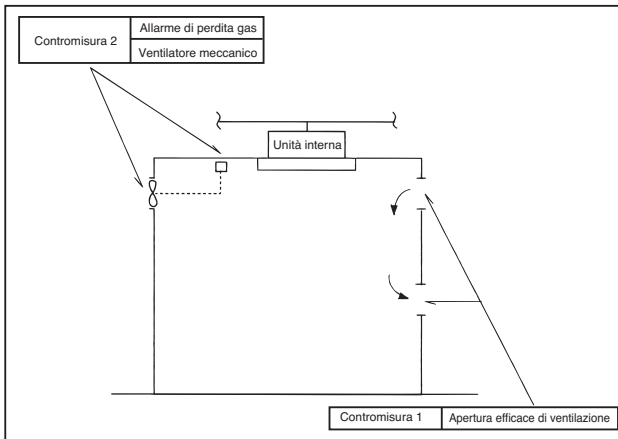
• Contromisura 1

Prevedere un'apertura per la ventilazione.

Fornire lo 0,15% o più di apertura rispetto alla superficie coperta 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



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

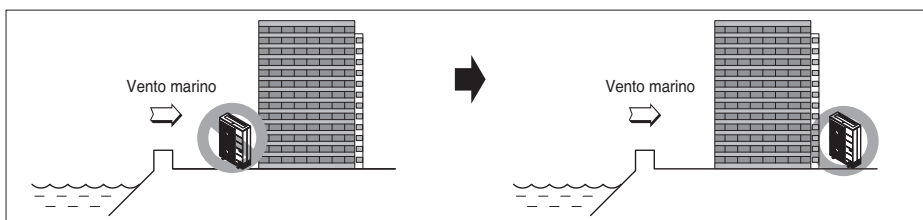
Guida per l'installazione in località marine

ATTENZIONE

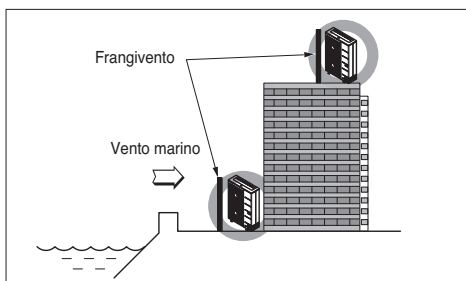
1. I condizionatori non devono essere installati in zone in cui sono prodotti gas corrosivi, come gas acidi o alcalini.
2. Non installare il prodotto dove possa essere esposto direttamente al vento del mare (spruzzi di sale). Può provocare corrosione del prodotto. La corrosione, particolarmente sulle 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) Nel caso in cui l'unità esterna dovesse essere installata in prossimità di ambienti marittimi, è importante evitare l'esposizione diretta al vento marino. Installare l'unità esterna sul lato opposto alla direzione del vento marino.



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



- Deve essere resistente come il cemento per proteggere dal vento marino.
- L'altezza e larghezza deve essere il 150% dell'unità esterna.
- Deve essere rispettato uno spazio di circa 70 cm tra l'unità esterna e il frangivento, per un corretto ricircolo d'aria.

- 3) Selezionare una posizione asciutta.

1. Se non è possibile soddisfare le linee guida indicate sopra, rivolgersi alla LG Electronics per il trattamento anticorrosivo aggiuntivo.
2. Pulizia periodica (più di una volta l'anno) delle particelle di polvere o sale incastrate nello scambiatore di calore tramite l'uso di acqua

**L'applicabilità della guida di installazione seguente è limitata al solo modello
ARUN60GS2A****Guida di installazione per EN 61000-3-12:2005**

Questa apparecchiatura è conforme a IEC 61000-3-12 supposto che l'Ssc della potenza di corto circuito sia maggiore o uguale a **910 kVA** nel punto di interfaccia tra la fornitura dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando se necessario un operatore della rete di distribuzione, che essa sia collegata solo a un impianto con Ssc della potenza di corto circuito maggiore o uguale a **910 kVA**."

**L'applicabilità della guida di installazione seguente è limitata al solo modello
ARUN50GS2A****Guida di installazione per EN 61000-3-12:2005**

Questa apparecchiatura è conforme a IEC 61000-3-12 supposto che l'Ssc della potenza di corto circuito sia maggiore o uguale a **1497 kVA** nel punto di interfaccia tra la fornitura dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando se necessario un operatore della rete di distribuzione, che essa sia collegata solo a un impianto con Ssc della potenza di corto circuito maggiore o uguale a **1497 kVA**."

**L'applicabilità della guida di installazione seguente è limitata al solo
Modello : ARUN40GS2A****Guida di installazione per EN 61000-3-12:2005**

Questa apparecchiatura è conforme a IEC 61000-3-12 supposto che l'Ssc della potenza di corto circuito sia maggiore o uguale a **1354 kVA** nel punto di interfaccia tra la fornitura dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando se necessario un operatore della rete di distribuzione, che essa sia collegata solo a un impianto con Ssc della potenza di corto circuito maggiore o uguale a **1354 kVA**."

