LG
Life's Good

ITALIANO

MANUALE D'INSTALLAZIONE

CLIMATIZZATORE

- Leggere questo manuale d'istruzioni prima di installare il condizionatore d'aria.
- Il lavoro d'installazione deve essere eseguito conformemente alla normativa vigente sugli impianti elettrici, solo da personale tecnico autorizzato.
- Dopo averlo letto dettagliatamente, conservare questo manuale come riferimento per il futuro

TIPO : MULTI V SYNC II

www.lg.com

INDICE

Informazioni sulla sicurezza 3

Installazione....7

Informazioni Unità Esterna....9

Scegliere il Luogo Migliore 10

Spazio di installazione....12

Metodo di sollevamento 16

Installazione....17

Installazione tubazione refrigerante....22

Schema elettrico 43

PCB unità HR....52

PCB Unità Master ed Unita Slave 63

Prova di collaudo 70

Attenzione per perdita refrigerante 91

Misure di sicurezza

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

■ L'uso scorretto dovuto alla mancata conoscenza delle istruzioni può provocare infortuni o danni. La gravità viene classificata sulla base delle indicazioni seguenti.

⚠ATTENZIONE	Questo simbolo indica la possibilità di lesioni gravi o decesso.
⚠AVVERTENZA	Questo simbolo indica la possibilità di infortuni o danni materiali soltanto.

■ I significati dei simboli usati nel manuale sono indicati di seguito.

	**Non fare assolutamente.**
	**Seguire attentamente le istruzioni.**

⚠ATTENZIONE

■ Installazione

Far eseguire il lavoro elettrico da un elettricista abilitato secondo le "Norme Tecniche sugli Impianti Elettrici", le "Norme sui Cavi Interni" e le istruzioni fornite nel presente manuale ed utilizzare sempre un circuito speciale.

• Una capacità insufficiente della fonte di alimentazione o un lavoro elettrico eseguito in modo scorretto, può provocare incendi o scosse elettriche.

Fare installare il condizionatore d'aria dal rivenditore o da un tecnico autorizzato

• Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Mettere sempre il prodotto a terra.

• Rischio di scossa elettrica o incendio.

Installare sempre su un circuito dedicato con interruttore automatico.

• Un cablaggio o installazione errati può provocare incendio o scossa elettrica.

Per la reinstallazione di un prodotto installato, contattare sempre un rivenditore o un Centro di Assistenza Autorizzato.

• Rischio di scossa elettrica o incendio, esplosione o infortunio.

Non installare, rimuovere o reinstallare da soli l'unità (cliente).

• Rischio di scossa elettrica o incendio, esplosione o infortunio.

Non conservare o usare gas infiammabili o combustibili vicino al condizionatore d'aria.

• Rischio di scossa elettrica o difetto del prodotto.

Usare fusibili o interruttore automatico della potenza nominale corretta.

• Rischio di scossa elettrica o incendio.

Preparare per vento forte o terremoto ed installare l'unità nel luogo specificato.

• Un'installazione errata può far cadere l'unità e causare lesioni.

Non montare il prodotto su un supporto difettoso.

• Può provocare lesioni, incidenti o danni al prodotto.

Quando installate o spostate il condizionatore d'aria in un altro luogo, non caricarlo con un refrigerante diverso da quello specificato sull'unità.

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

Non ricostruire per modificare i parametri dei dispositivi di protezione.

• Se il pressostato, il termostato o un altro dispositivo di protezione viene mandato in corto o fatto funzionare a forza, o se si usano componenti diversi da quelli specificati da LGE, si possono provocare incendi o esplosioni.

Aerare prima di far funzionare il condizionatore d'aria dopo una perdita di gas.

• La presenza di gas può provocare esplosioni, incendi e ustioni.

Fissare fermamente il coperchio della centralina di controllo ed il pannello.

• Se il coperchio ed il pannello non sono installati fermamente, la polvere o l'acqua possono penetrare nell'unità esterna e provocare incendio o scossa elettrica.

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 usare l'indicatore del collettore esistente per il refrigerante R22.

• Per un riempimento stabile del refrigerante usare l'indicatore del collettore per l'alta pressione (R410A), per quanto possibile.

Non miscelare ed usare il tubo R22 ed i dispositivi di installazione usati finora

• La miscelazione dell'olio di R22 e R410A può provocare il guasto dell'unità per idrolisi.

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 usare un cavo di alimentazione che non soddisfa le specifiche.

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

Usare una presa dedicata per questo apparecchio.

• C'è il rischio di scossa elettrica o incendio.

Fare attenzione che l'acqua non penetri nel prodotto.

• C'è il rischio di scossa elettrica o incendio, o danni al prodotto.

Non toccare il cavo di alimentazione con le mani bagnate.

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

Fare attenzione in modo che i bambini non possano far funzionare a caso il telecomando del cavo per gioco.

• Una conversione frequente al modo freddo o caldo può causare il guasto dell'unità.

Quando il prodotto è bagnato (immerso nell'acqua o coperto d'acqua) , rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato.

• C'è il rischio di scossa elettrica o incendio.

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

• Può provocare lesioni.

Assicurarsi che nessuno possa inciampare o cadere sull'unità esterna.

• Questo potrebbe avere come risultato lesioni personali o danni al prodotto.

Non aprire la griglia di aspirazione del prodotto durante il funzionamento. (Non toccare il filtro elettrostatico, Se l'unità ne è provvista).

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

⚠ AVVERTENZA

■ 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.

Usare cavi di alimentazione con una portata di corrente e rating sufficiente.

• 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 vicinato.

• Potrebbe creare problemi con i vicini.

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

• Se il gas perde e si accumula intorno all'unità, si può avere 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.

Quando l'unità viene installata in un ospedale, centrale di comunicazione o luogo simile, prevedere una protezione sufficiente contro il rumore.

• L'inverter, il generatore di potenza privato, le apparecchiature mediche ad alta frequenza o le apparecchiature di comunicazione radio possono causare un errato funzionamento del condizionatore d'aria, o il suo mancato funzionamento. 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.

Non bloccare l'ingresso o l'uscita.

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

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.

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.

ITALIANO

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.
• Quando si trasporta l'unità esterna, sospenderla nelle posizioni specificate sul basamento 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 i chiodi ed altri componenti in metallo o in legno, possono causare ferite o altre lesioni.
• Strappare e gettare i sacchi in plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacco di plastica che non è stato strappato corrono il rischio di soffocamento.

Accendere l'apparecchio almeno 6 ore prima di avviare il funzionamento. (In caso di temperatura esterna inferiore ai 10°C).

• L'avvio del funzionamento immediatamente dopo aver girato l'interruttore principale può causare gravi danni ai componenti interni. Tenere l'interruttore acceso durante la stagione operativa.

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

• Può provocare ustioni o congelamento.

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

• Le parti rotanti, calde o ad alta tensione possono provocare lesioni.

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

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

L'indirizzamento automatico dovrebbe essere fatto nelle condizioni di collegamento dell'alimentazione di tutte le unità interne ed esterne. L'indirizzamento automatico dovrebbe essere fatto anche in caso di sostituzione del PCB dell'unità interna.

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

• Fare attenzione a non procurarsi lesioni personali.

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.

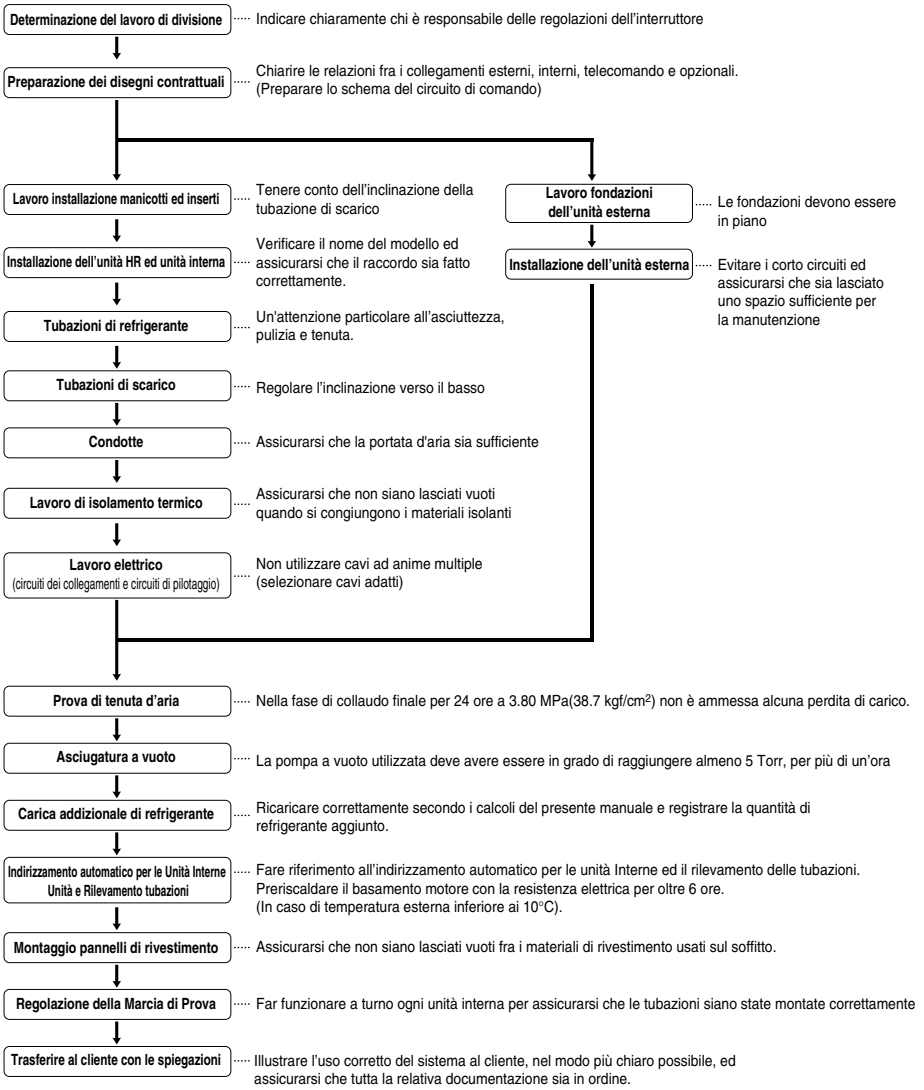
Evitare luoghi dove può entrare la pioggia dato che l'unità HR è per un'installazione all'interno.

• C'è il rischio di danni materiali, guasto del prodotto o scossa elettrica.

Installare l'unità HR in un luogo in cui non sia influenzata dal rumore di variazione del modo di funzionamento.

• L'installazione all'interno di celle come una sala riunioni ecc, può disturbare le attività a causa del rumore.

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.
Assicurarsi di aver aggiunto altro refrigerante prima dell'indirizzamento automatico dell'unità interna e ricerca tubazioni.

ITALIANO

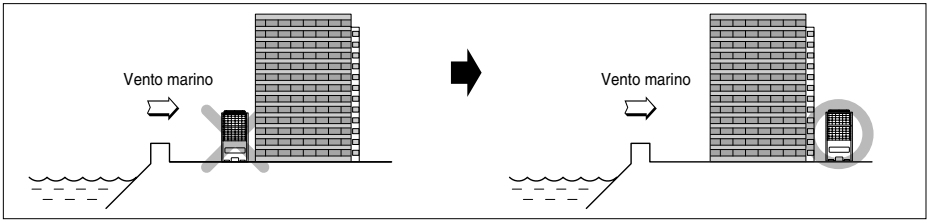
Guida per l'installazione in località marine

⚠ AVVERTENZA

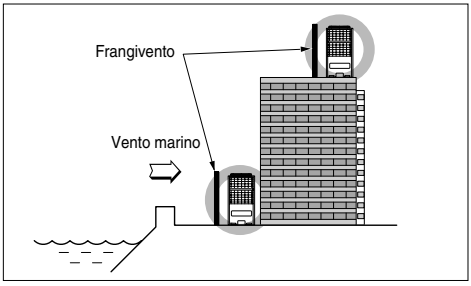
1. I condizionatori non devono essere installati in aree in cui vengono prodotti gas corrosivi, come gas acidi e alcalini.
2. Non installare il prodotto in luoghi esposti direttamente al vento di mare (spruzzo di sale). Può causare corrosione al prodotto. La corrosione, in particolare sul condensatore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

Selezione dell'ubicazione (unità esterna)

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



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



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

3) Selezionare una posizione asciutta.

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

Informazioni unità esterne

⚠ AVVERTENZA

- **Rapporto tra le Unità operative Interne e le Esterne: Entro 10 ~ 100%**
  (Una combinazione di attività oltre il 100% causa una riduzione della capacità di ciascuna delle unità interne).

■ **Rapporto delle Combinazioni (50~200%)**

Numero unità esterne	Capacità di connessione
Unità esterne singole	200%
Unità esterne doppie	160%
Unità esterne triple	130%

Note : * Possiamo garantire l'operazione solo entro la combinazione del 130% .

Se il collegamento desiderato supera la combinazione del 130% , siete pregati di contattarci e discutere dei requisiti, come sotto.

1) Se il funzionamento dell'unità interna supera il 130%, si raccomanda un uso con flusso d'aria ridotto per tutte le unità interne.

2) Se il funzionamento dell'unità interna supera il 130%, è necessaria un'aggiunta di refrigerante secondo le istruzioni della sede.

3) Sopra al 130%, la capacità è la stessa del 130%, l'osservazione è valida anche per l'alimentazione di corrente.

4) Il numero di ( ) significa il numero max. di unità interne collegabili, quando la capacità collegata delle unità interne è nella tabella di cui sopra.

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

■ Sistema a recupero di calore

Unità		1 Unità					2 Unità	
Hp(Hp Equivalente)		8	10	12	14	16	18	20
modello	Nome	ARUB80LT2	ARUB100LT2	ARUB120LT2	ARUB140LT2	ARUB160LT2	ARUB180LT2	ARUB200LT2
	Unità di Combinazione	ARUB80LT2	ARUB100LT2	ARUB120LT2	ARUB140LT2	ARUB160LT2	ARUB100LT2 ARUB80LT2	ARUB120LT2 ARUB80LT2
Refrigerante	kg	8	8	8	8	8	8+8	8+8
CF(Fattore di correzione)	kg	-1	0	1	2	3	-1	0
Nr. di Unità interne Max. Collegabili		13(20)	16(25)	19(30)	23(35)	26(40)	29(36)	32(40)
Peso netto	kg	240	285	285	285	285	240+285	240+285
Dimensioni (L*A*P)	mm	1280x1607x730	1280x1607x730	1280x1607x730	1280x1607x730	1280x1607x730	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2
	pollice	50.4x63.3x28.7	50.4x63.3x28.7	50.4x63.3x28.7	50.4x63.3x28.7	50.4x63.3x28.7	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2
Tubi di collegamento	Liquido [mm(pollici)]	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	12.7 (1/2)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)
	Gas di Aspirazione [mm(pollici)]	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)
	Gas di mandata [mm(pollici)]	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	19.05(3/4)	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)

Unità		2 Unità						3 Unità
Hp(Hp Equivalente)		22	24	26	28	30	32	34
modello	Nome	ARUB220LT2	ARUB240LT2	ARUB260LT2	ARUB280LT2	ARUB300LT2	ARUB320LT2	ARUB340LT2
	Unità di Combinazione	ARUB140LT2 ARUB80LT2	ARUB160LT2 ARUB80LT2	ARUB140LT2 ARUB120LT2	ARUB140LT2 ARUB140LT2	ARUB160LT2 ARUB140LT2	ARUB160LT2 ARUB160LT2	ARUB140LT2 ARUB120LT2 ARUB80LT2
Refrigerante	kg	8+8	8+8	8+8	8+8	8+8	8+8	8+8+8
CF(Fattore di correzione)	kg	1	2	3	4	5	6	2
Nr. di Unità interne Max. Collegabili		35(44)	39(48)	42(52)	45(56)	49(60)	52(64)	55(64)
Peso netto	kg	240+285	240+285	285x2	285x2	285x2	285x2	240+285x2
Dimensioni (L*A*P)	mm	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x2	(1280x1607x730)x3
	pollice	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x2	(50.4x63.3x28.7)x3
Tubi di collegamento	Liquido [mm(pollici)]	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)
	Gas di Aspirazione [mm(pollici)]	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)
	Gas di mandata [mm(pollici)]	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)	28.58 (1 1/8)

Unità		3 Unità						
Hp(Hp Equivalente)		36	38	40	42	44	46	48
modello	Nome	ARUB360LT2	ARUB380LT2	ARUB400LT2	ARUB420LT2	ARUB440LT2	ARUB460LT2	ARUB480LT2
	Unità di Combinazione	ARUB140LT2 ARUB140LT2 ARUB80LT2	ARUB160LT2 ARUB140LT2 ARUB80LT2	ARUB160LT2 ARUB160LT2 ARUB80LT2	ARUB160LT2 ARUB160LT2 ARUB100LT2	ARUB160LT2 ARUB140LT2 ARUB140LT2	ARUB160LT2 ARUB160LT2 ARUB140LT2	ARUB160LT2 ARUB160LT2 ARUB160LT2
Refrigerante	kg	8+8+8	8+8+8	8+8+8	8+8+8	8+8+8	8+8+8	8+8+8
CF(Fattore di correzione)	kg	3	4	5	6	7	8	9
Nr. di Unità interne Max. Collegabili		58(64)	61(64)	64(64)	64(64)	64(64)	64(64)	64(64)
Peso netto	kg	240+285x2	240+285x2	240+285x2	285x3	285x3	285x3	285x3
Dimensioni (L*A*P)	mm	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3	(1280x1607x730)x3
	pollice	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3	(50.4x63.3x28.7)x3
Tubi di collegamento	Liquido [mm(pollici)]	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)
	Gas di Aspirazione [mm(pollici)]	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)	41.3 (1 5/8)
	Gas di mandata [mm(pollici)]	28.58 (1 1/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)	34.9 (1 3/8)

Scegliere il Luogo Migliore

■ Selezionare il luogo d'installazione dell'unità esterna adatto per le seguenti condizioni

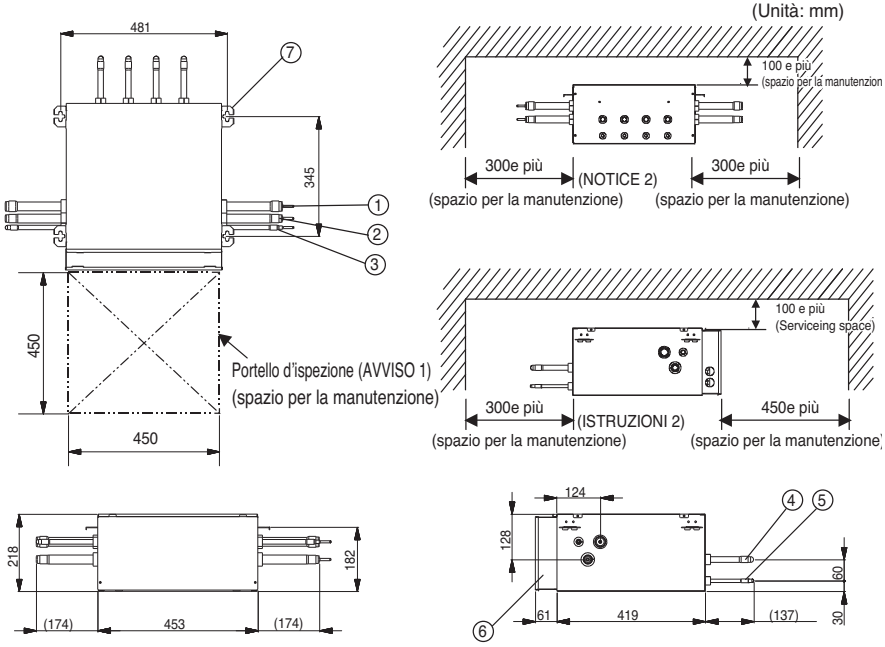
Selezionare lo spazio per installare l'unità esterna, che soddisfi le seguenti condizioni:

- Nessun irradiamento termico da altre fonti di calore
- Nessuna possibilità di disturbare i vicini a causa del 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 instalalre 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.
- Non far funzionare in modalità riscaldamento quando la temperatura dell'aria esterna è di -20°C o inferiore.
- Si raccomanda di recintare l'unità esterna in modo da impedire a qualsiasi persona o animale di accedere.
- Se il luogo d'installazione è un'area dove sono presenti pesanti nevicate, si prega di osservare le seguenti istruzioni.
  - Le fondazioni devono essere le più alte possibili.
  - Installare una cappa di protezione antineve
- Selezionare il luogo d'installazione tenendo conto delle seguenti condizioni per evitare cattive condizioni quando si effettuano operazioni di scongelamento.
  1. 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.)
     (Es.) Tetti dove brilla sempre il sole.
  2. 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:
     (1) Posizione all'ombra con un spazio ristretto
     (2) Ubicazione con presenza di molta umidità sul pavimento vicino.
     (3) Ubicazioni con presenza di molta umidità
     (4) Ubicazioni con buona ventilazione.
     Si raccomanda di installare l'unità esterna in un luogo con il maggior irraggiamento solare possibile.
     (5) Ubicazioni dove l'acqua di raccoglie a causa di un pavimento non uniforme.

■ Selezionare il luogo d'installazione dell'unità esterna adatto per le seguenti condizioni

- Evitare luoghi dove può entrare la pioggia dato che l'unità HR è per l'interno.
- Ottenere uno spazio sufficiente per la manutenzione.
- Il tubo del refrigerante non deve superare la lunghezza limitata.
- Evitare luoghi con un forte calore da irraggiamento da altre fonti di calore.
- Evitare luoghi dove sono previsti schizzi d'olio, atomizzazione di vapore o rumore elettrico ad alta frequenza.
- Installare l'unità HR in un luogo in cui non sia influenzata dal rumore di funzionamento. (L'installazione all'interno di celle come una sala riunioni ecc, può disturbare le attività a causa del rumore.)
- Posizionare dove i lavori per la tubazione del refrigerante, la tubazione di scarico ed i collegamenti elettrici sono più facilmente realizzabili.

(Unità: mm)



(Unità: mm)

Nr.	Nome articolo	Descrizione		
		PRHR040	PRHR030	PRHR020
1	Attacco tubazione gas bassa pressione	Ø28.58 Raccordo di brasatura	Ø28.58 Raccordo di brasatura	Ø22.2 Raccordo di brasatura
2	Attacco tubazione gas alta pressione	Ø22.2 Raccordo di brasatura	Ø22.2 Raccordo di brasatura	Ø19.05 Raccordo di brasatura
3	Attacco linea del liquido	Ø12.7 Raccordo di brasatura (Prima 2011.4.1 Prodotto) Ø15.88 Raccordo di brasatura (Dopo 2011.4.1 Prodotto)	Ø12.7 Raccordo di brasatura	Ø9.52 Raccordo di brasatura
4	Attacco tubazione gas unità interna	Ø15.88 Raccordo di brasatura	Ø15.88 Raccordo di brasatura	Ø15.88 Raccordo di brasatura
5	Attacco tubazione liquido unità interna	Ø9.52 Raccordo di brasatura	Ø9.52 Raccordo di brasatura	Ø9.52 Raccordo di brasatura
6	Centralina di controllo	-	-	-
7	Staffa	M10 o M8	M10 o M8	M10 o M8

AVVISO :

1. Assicurarsi di installare il portello d'ispezione sul lato centralina di controllo.

2. Se si usano riduttori, lo spazio per la manutenzione dovrà essere aumentato delle stesse dimensioni del riduttore.

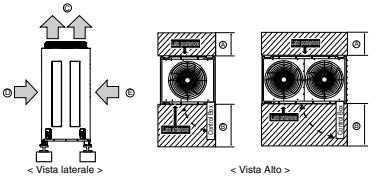
Spazio di installazione

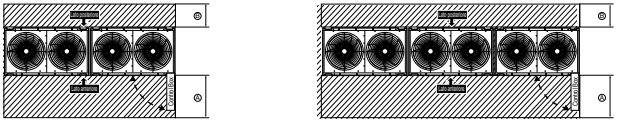
Installazione singola

■ Spazio base richiesto

Prevedere uno spazio di almeno 250 mm d sul retro per la presa d'aria Tenendo conto della manutenzione, ecc. dal retro, si dovrà prevedere uno spazio di 700 mm, lo stesso che sul davanti.

Ⓐ 700 mm o più (La centralina di controllo è del tipo aperto/chiuso)
Ⓑ 250 mm o superiore
Ⓒ Mandata Superiore (aperto in principio)
Ⓓ Ingresso Anteriore (aperto in principio)
Ⓔ Ingresso Posteriore (aperto in principio)



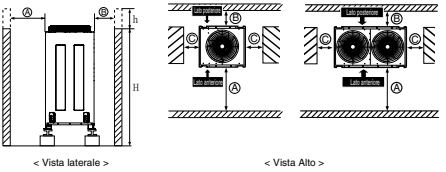


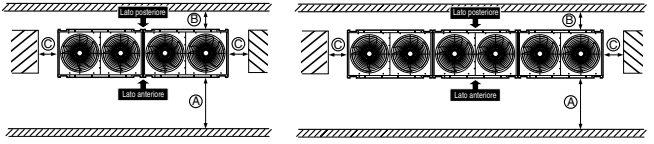
■ Quando la presa d'aria è a destra ed a sinistra dell'unità

Ⓐ 700 mm o più
(La centralina di controllo è del tipo aperto/chiuso)
Ⓑ 250 mm o superiore
Ⓒ 150 mm dalla parete

Attenzione

Altezza della parete (H) non deve superare l'altezza del prodotto. Se l'altezza del prodotto è superiore dell'altezza complessiva del prodotto di (h), aggiungere (h) (A), (B).

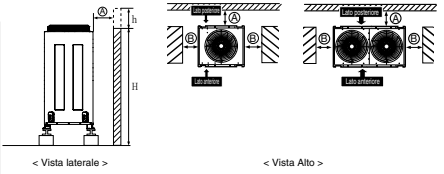


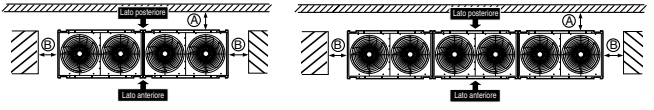


Ⓐ 250 mm o più
350mm o più nelle zone costiere
Ⓑ 150 mm dalla parete

Attenzione

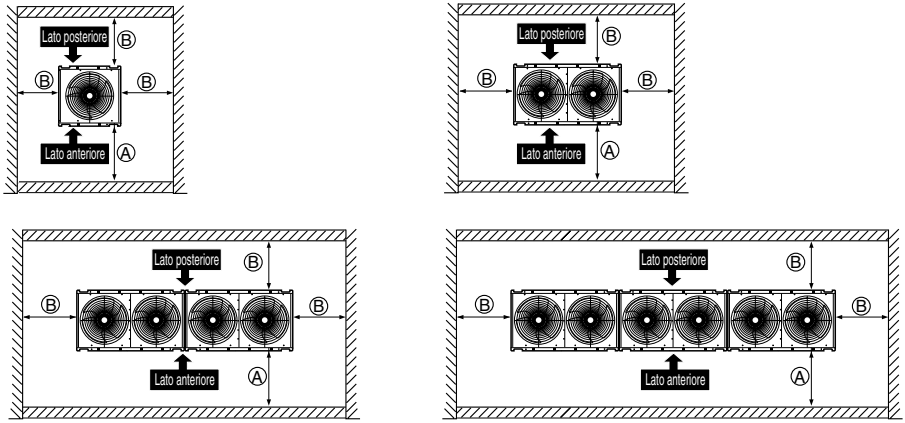
Altezza della parete (H) non deve superare l'altezza del prodotto. Se l'altezza del prodotto è superiore dell'altezza complessiva del prodotto di (h), aggiungere (h) (A), (B).





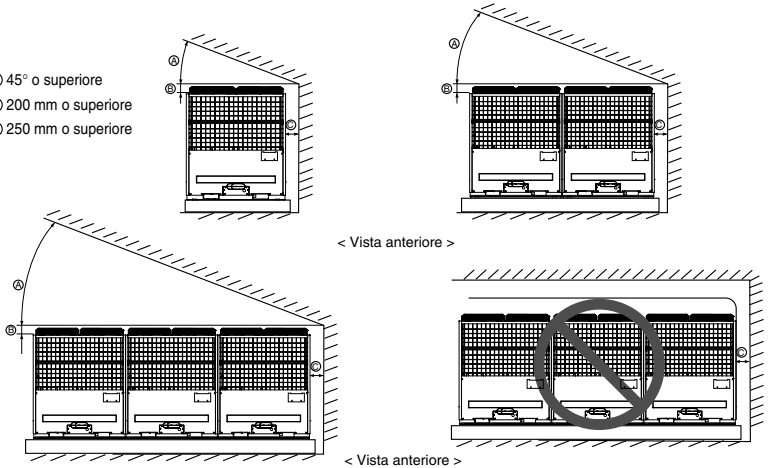
■ **Quando l'unità è circondata da pareti**

Ⓐ 700 mm o più (La centralina di controllo è del tipo aperto/chiuso)
Ⓑ 250 mm o superiore

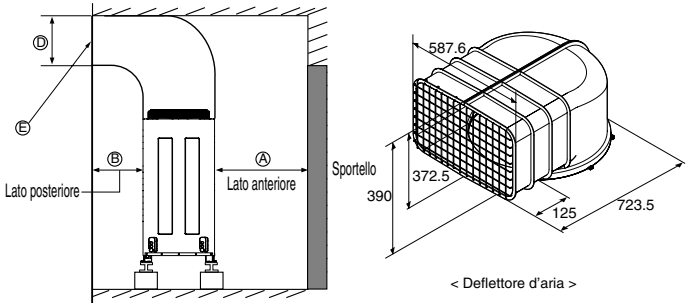


■ **Quando abbiamo una ostruzione sopra l'unità**

Ⓐ 45° o superiore
Ⓑ 200 mm o superiore
Ⓒ 250 mm o superiore



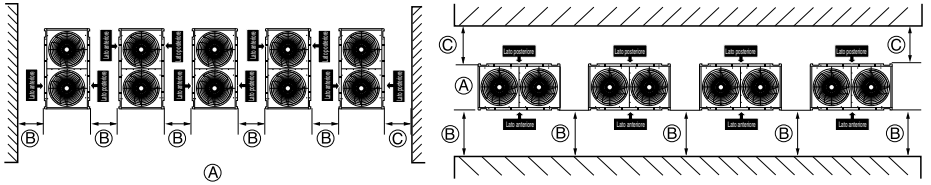
Ⓐ 700 mm o superiore
Ⓑ 250 mm o superiore
Ⓓ Deflettore d'Aria
Ⓔ Deflettore uscita aria
(rilevato sul posto)



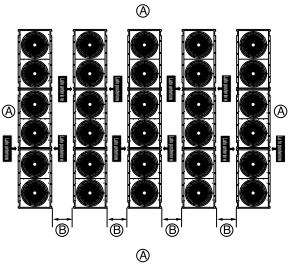
Installazione Collettiva/Continua

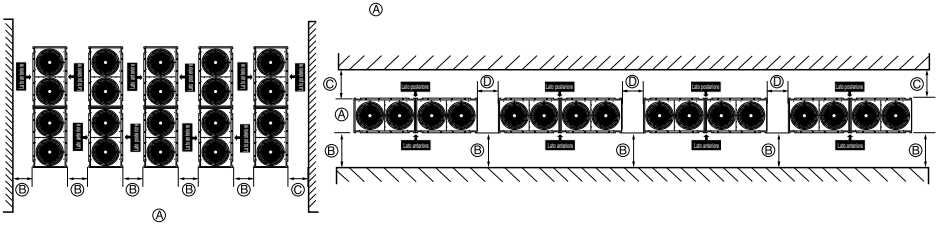
Spazio necessario per l'installazione Collettiva e l'installazione Continua :Quando si procede all'installazione di numerose unità, considerando il passaggio di aria e persone lasciare lo spazio tra ogni blocco come mostrato sotto.

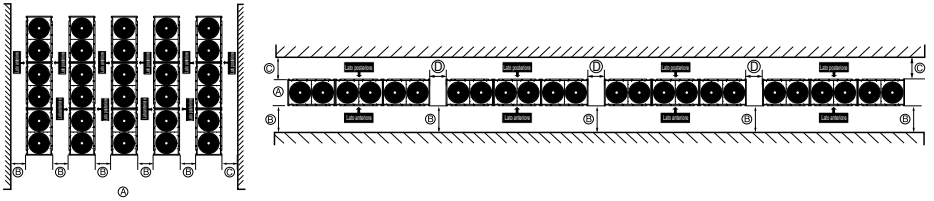
Ⓐ (deve essere aperto)
Ⓑ 900mm o più (La centralina di controllo è del tipo aperto/chiuso)
Ⓒ 250 mm o superiore
Ⓓ 150 mm o superiore



✣ Ⓑ = 1250mm o più nelle zone costiere







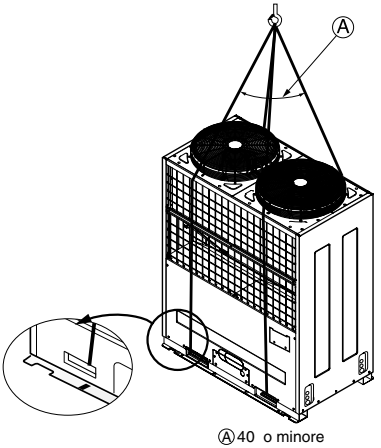
Attenzione in inverno soprattutto per il vento stagionale

- Nelle zone nevose o nelle zone molto fredde in inverno sono richieste misure sufficienti per consentire al prodotto di funzionare correttamente.
- Prepararsi per il vento stagionale o la neve in inverno anche in altre aree.
- Installare un condotto di aspirazione e mandata in modo da non fare entrare la neve o la 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 (nevicate media annuali) se installata nell'area con molta neve.
- In caso di accumulo di neve sulla parte superiore dell'unità esterna per più di 10 cm, togliere sempre la neve prima del funzionamento.

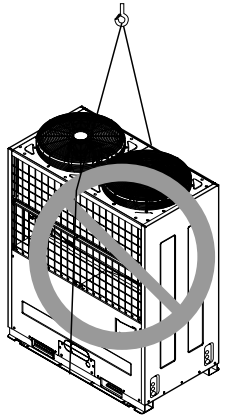
1. L'altezza della telaio H deve essere più di 2 volte la nevicata e la sua larghezza non dovrà superare la larghezza del prodotto. Se la larghezza del telaio è maggiore di quella del prodotto, la neve può accumularsi).
2. Non installare il foro di aspirazione ed il foro di mandata dell'unità esterna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

Metodo di sollevamento

- Quando si vuole sollevare l'unità, passare i cavi sotto l'unità e sfruttare i due punti di sospensione sul fronte e sul retro di essa.
- Sollevare sempre l'unità con le funi legate ai quattro punti di aggancio in modo da non applicare forza sull'unità.
- Attaccare le funi all'unità con un angolo uguale minore di 40°.



Ⓐ 40 o minore



PERICOLO

ATTENZIONE:

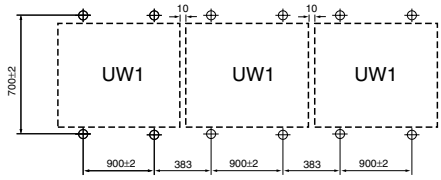
Fare molta attenzione durante il trasporto del prodotto.

- Se oltre i 20kg non far trasportare il prodotto ad una sola persona.
- Alcuni prodotti sono imballati con nastri in PP. Non impiegarli per spostare il prodotto perchè sono pericolosi.
- Non toccare le alette degli scambiatori di calore a mani nude. Potreste procurarvi un taglio sulle mani.
- Rimuovere la plastica di confezionamento e buttarla via in modo che i bambini non ci possano giocare. La plastica di confezionamento rappresenta un rischio di soffocamento e di morte per i bambini.
- Quando si procede con il trasporto dell'Unità, verificare che sia assicurata ai quattro punti di aggancio. Il trasporto o il sollevamento sfruttando solo 3 punti di aggancio, potrebbe causare l'instabilità dell'unità esterna, provocandone la caduta.
- Usare 2 cinghie lunghe almeno 8 m.
- Collocare oggetti protettivi dove la struttura entra in contatto con il cavo per evitare danni.
- Sollevare l'unità facendo attenzione a sollevarla dal suo centro di gravità.

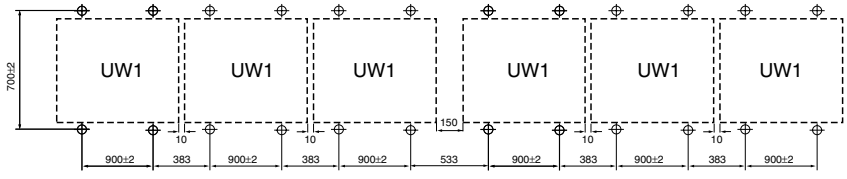
Installazione

Posizione del bullone di ancoraggio

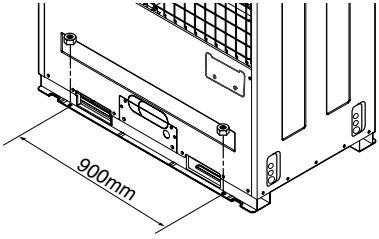
■ **Installazione singola**



■ **Esempio di installazione collettiva**



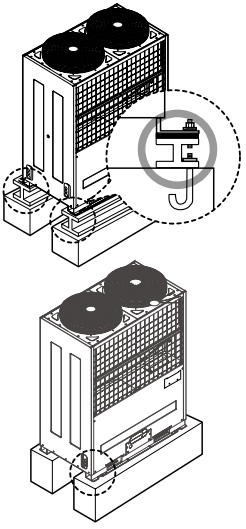
■ **Piede di installazione (posizione del bullone di ancoraggio)**

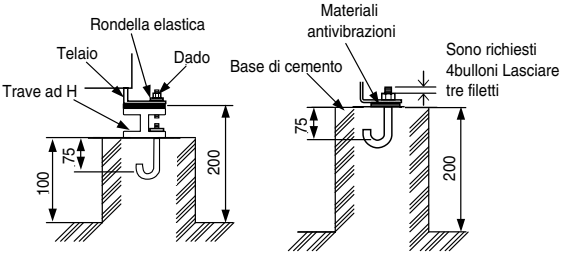


ITALIANO

Fondazioni per l'Installazione

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



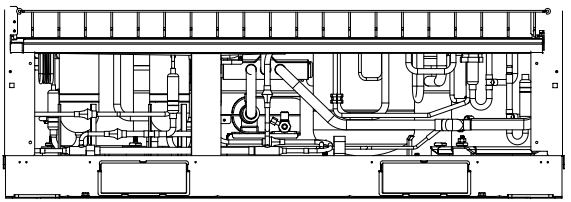


Metodo esecuzione bullone fondamenta

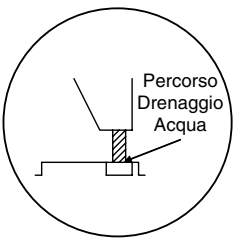
⚠ PERICOLO

- **Assicurarsi di installare l'unità in un posto sufficientemente resistente da sopportare il suo peso. La mancanza di resistenza può provocare la caduta dell'unità, e causare lesioni personali.**
- **Eseguire il lavoro d'installazione in modo da proteggere contro il vento forte ed il terremoto. Un'installazione carente può provocare la caduta dell'unità, e causare lesioni personali.**
- **In particolare, fare attenzione alla capacità di sostegno della superficie del pavimento, al trattamento del drenaggio dell'acqua (trattamento dell'acqua fuoriuscita dall'unità esterna durante il funzionamento) ed ai percorsi delle tubazioni ed al cablaggio quando si realizza il supporto di base.**
- **Non usare un tubo o condotto per il drenaggio dell'acqua nella vaschetta ed eseguire il trattamento dello scarico dell'acqua utilizzando il percorso di drenaggio. Il drenaggio dell'acqua può essere fatto a causa del congelamento di un tubo o condotto.**

Vista posteriore



Vista Laterale

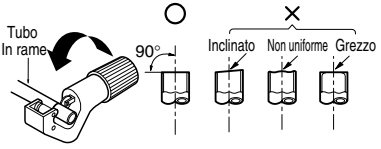


Preparazione dei tubi

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

1) Tagliare i tubi ed i cavi a lunghezza

- Usare un kit accessori per tubature acquistato localmente.
- Misurare la distanza tra l'unità interna ed esterna.
- Tagliare i tubi con una lunghezza leggermente superiore alla distanza misurata.
- Tagliare il cavo elettrico con una lunghezza superiore di m1,5 alla lunghezza del tubo.



2) Rimozione dei riccioli

- Rimuovere completamente i riccioli dalla sezione tagliata del tubo.
- Mettere l'estremità del tubo in rame verso il basso mentre rimuovete i riccioli per evitare che questi cadano nella tubazione

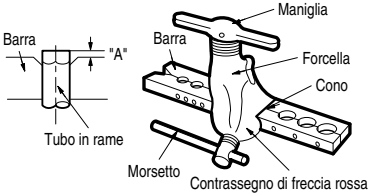


3) Operazioni di svasatura

- Eseguire le operazioni di svasatura usando un alesatore come indicato sotto.

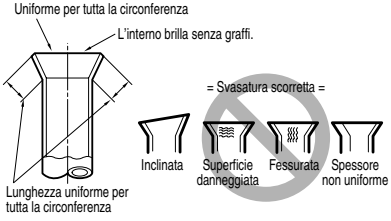
Unità interna [kW(Btu/h]	Tubo (Pollici)		" A " (mm)	
	Gas	Liquido	Gas	Liquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	1.6~1.8	1.1~1.3
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	1.6~1.8	1.5~1.7
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.9~2.1	1.5~1.7

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



4) Controllo

- Confrontare il lavoro di svasatura con la figura di cui sotto.
- Se si rilevano difetti nella svasatura, tagliare la sezione svasata ed eseguire nuovamente la svasatura.

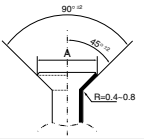


ITALIANO

Coppia di serraggio dado svasato e forma svasata

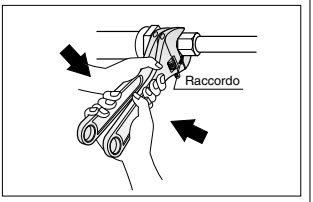
Precauzioni quando si collegano le tubazioni

- Vedere la tabella seguente per le dimensioni di lavorazione del pezzo svasato.
- Quando si collegano i dadi svasati, applicare dell'olio refrigerante all'interno ed all'esterno delle svasature e girarli inizialmente tre o quattro volte. (Usare dell'olio di estere o di etere).
- Vedi la tabella seguente per la coppia di serraggio. (Una coppia eccessiva può provocare la spaccatura delle svasature.)
- Dopo che tutte le tubazioni sono state collegate, usare dell'azoto per eseguire la prova di tenuta del 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:

- Usare sempre un flessibile di carica per gli attacchi di manutenzione.
- Dopo aver avvitato il coperchio, verificare che non ci siano perdite.
- Quando si allenta un dado svasato, usare sempre due chiavi insieme. Quando collegate la tubazione, usare sempre una chiave per dadi ed una chiave dinamometrica insieme per stringere il dado svasato.
- Quando si collega un dado svasato, ricoprire la svasatura (superfici interne ed esterne) con olio per R410A(PVE) e stringere a mano i dadi di 3 o 4 giri come serraggio iniziale.



Apertura della valvola di arresto

1. Togliere il coperchio e girare la valvola in senso antiorario con la chiave esagonale.
2. Girarla finche non si ferma l'albero.
   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.

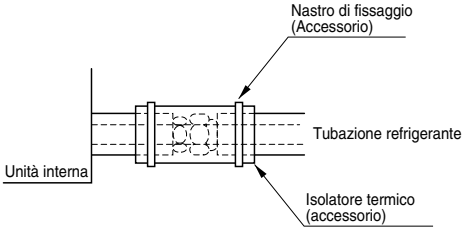
Coppia di serraggio

Diametro esterno		Torque
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. Precauzioni per i casi di umidità elevata 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 secodno la procedura seguente:



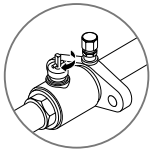
- Materiale di coibentazione da preparare… Lana di vetro adiabatica con spessore da 10 a 20mm.
- Inserire la lana di vetro su tutti i condizionatori che sono ubicati nell'atmosfera del soffitto.
- Oltre al normale materiale di coibentazione (spessore: superiore a 8 mm) per le tubature del refrigerante (tubature del gas tubi spessi) e tubature di scarico, aggiungere ulteriore materiale dello spessore da 10mm a 30mm.

Installazione tubazioni del refrigerante

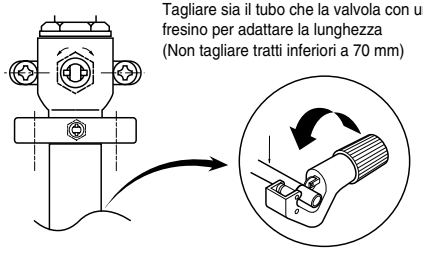
PERICOLO

Usare sempre una cura estrema per impedire perdite di gas refrigerante (R-410A) mentre si usa il fuoco o la fiamma. Se il gas refrigerante viene in contatto con la fiamma da una qualsiasi fonte, come una stufa a gas, si scompone e genera gas velenoso che può causare avvelenamento. Non eseguire mai la brasatura in una stanza non ventilata. Effettuare sempre una prova di tenuta del gas una volta completata l'installazione della tubazione del refrigerante.

Attenzione nel collegamento delle tubazioni/funzionamento della valvola



Stato aperto quanto sia la tubazione che la valvola sono in linea retta.



Tagliare sia il tubo che la valvola con un fresino per adattare la lunghezza (Non tagliare tratti inferiori a 70 mm)

PERICOLO

Dopo aver completato il lavoro, stringere fermamente sia gli attacchi che i coperchi di servizio in modo che non ci siano perdite di gas.

① Giunzione di tubi (parti ausiliarie): Eseguire la brasatura con un getto di azoto nell'attacco di servizio della valvola (Pressione di rilascio : 0.02 MPa o inferiore)

② Dado svasato: Allentare o stringere il dado svasato utilizzando la chiave con entrambe le estremità. Rivestire il pezzo di collegamento svasato con olio per il compressore.

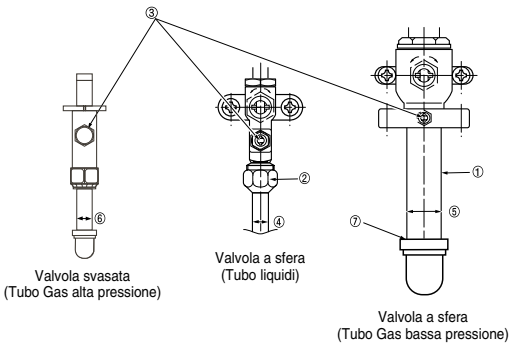
③ Attacco di servizio: Fare il vuoto nel tubo del refrigerante e caricarlo usando l'attacco di servizio. Riattaccare sempre i coperchi dopo aver completato il lavoro (coppia di serraggio del coperchio di servizio: 14 N.m (140kgf.cm) o superiore).

④ Tubo liquidi

⑤ Tubo Gas bassa pressione

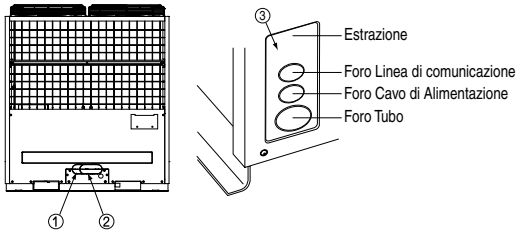
⑥ Tubo Gas alta pressione

⑦ Giunto a gomito



Quando si collegano le tubazioni dal davanti dell'unità esterna, rimuovere componente ① e ② componente.

Quando si collegano le tubazioni dal lato dell'unità esterna, rimuovere il ③ componente (l'intera parte di "Estrazione").

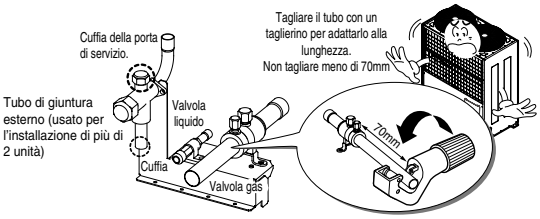


PERICOLO

Dopo aver installato il tubo, ostruire l'ingresso del tubo del pannello frontale e del pannello laterale (il cavo può essere danneggiato a causa dell'ingresso di topi, animali, ecc).

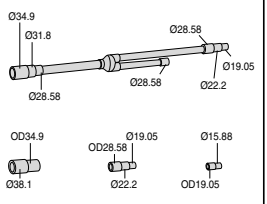
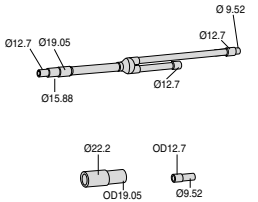
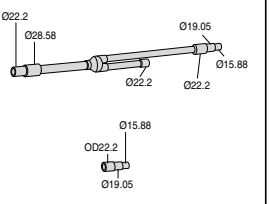
ATTENZIONE

Quando si adopera un tubo ad alta/bassa pressione per collegare 2~3 ODU, rimuovere la cuffia di gomma inserita in fabbrica come mostrato nella figura.
Quando si installa una sola ODU, assicurarsi di rimuovere la cuffia di gomma inserita in fabbrica e sostituirla saldando la cuffia di rame fornita con il manuale nell'ODU.
Se non si sostituisce la cuffia di gomma inserita in fabbrica si potrebbero avere perdite di refrigerante.

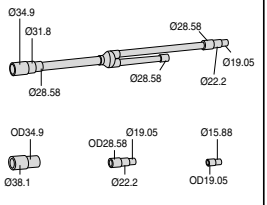
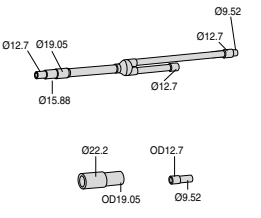
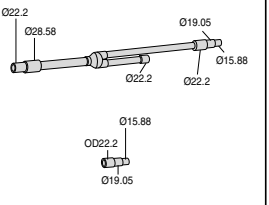
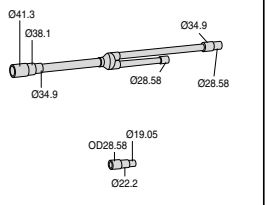
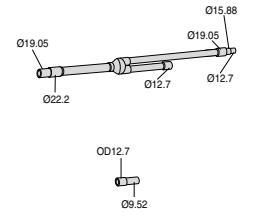
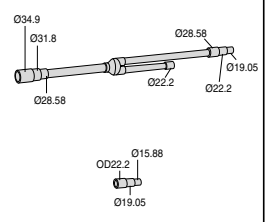


Collegamento di Unità Esterne

2 Unità esterne

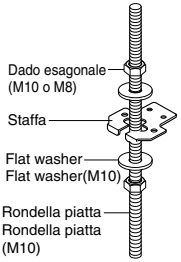
Modello	Tubo Gas bassa pressione	Tubo liquidi	Tubo Gas alta pressione
ARCNB20			

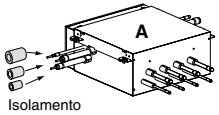
3 Unità esterne

Modello	Tubo Gas bassa pressione	Tubo liquidi	Tubo Gas alta pressione
ARCNB20			
ARCNB30			

Procedura di installazione per unità HR

1. Con un gancio appendere il bullone di sospensione.
2. Installare un dado esagonale e rondella piana (da acquistare localmente) sul bullone pensile come indicato nella figura in fondo e sull'unità per appendere la staffa di metallo
3. Dopo avere controllato con una livella che l'unità sia in piano, stringere il dado esagonale.
   * L'inclinazione dell'unità deve essere entro ±5° davanti/dietro e sinistra/destra.
4. Questa unità dovrebbe essere installata appesa al soffitto ed il lato A dovrebbe essere sempre verso l'alto.
5. Isolare completamente i tubi non utilizzati come mostrato nella figura.



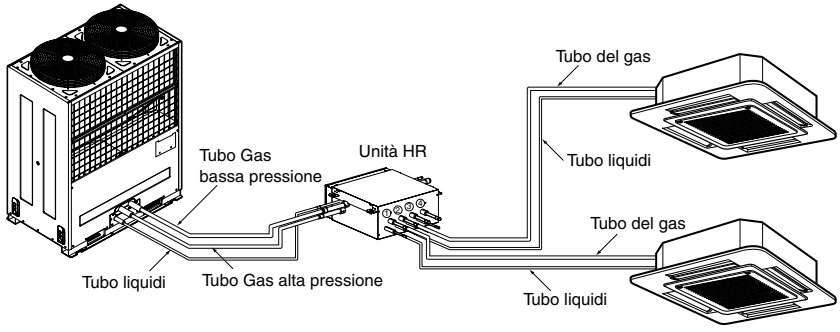


Installazione del Tubo Refrigerante Unità Esterna, Unità HR, Unità Interna

3 tubi sono collegati all'unità HR dall'unità esterna, classificati come tubo liquidi, tubo gas bassa pressione e tubo gas alta pressione a seconda dello stato del refrigerante che passa attraverso il tubo.

Dovete collegare 3 tubi dall'unità esterna all'unità HR.

Per il collegamento fra l'unità interna e l'unità HR, dovete collegare sia il tubo liquidi che il tubo gas a partire dall'unità HR verso l'unità interna. In questo caso, collegarli all'unità interna a partire dall'attacco nr. 1 dell'unità HR (il numero dell'attacco è visualizzato sugli attacchi dell'unità HR). Usare la svasatura ausiliaria come parti annesse in collegamento con l'unità interna.



ATTENZIONE:

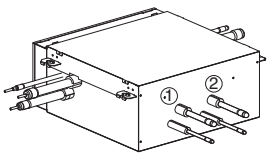
Ogniqualvolta si collega le unità interne con l'unità HR, installare le unità interne in ordine numerico a partire dal Nr. 1.

Es.) Nel caso dell'installazione di 3 unità interne: Nr. 1, 2, 3 (O), Nr. 1, 2, 4 (X), Nr.1, 3, 4 (X), Nr.2, 3, 4 (X).

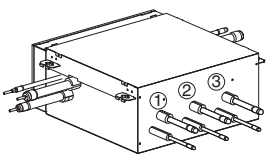
Tipo di Unità HR

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

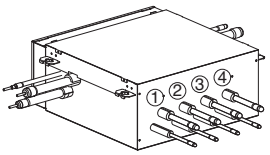
Ex) Installazione di 6 unità interne
Comprende unità HR per 4 stanze e unità HR per 2 stanze.



PRHR020(2 stanze)



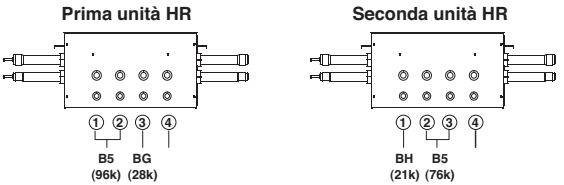
PRHR030(3 stanze)



PRHR040(4 stanze)

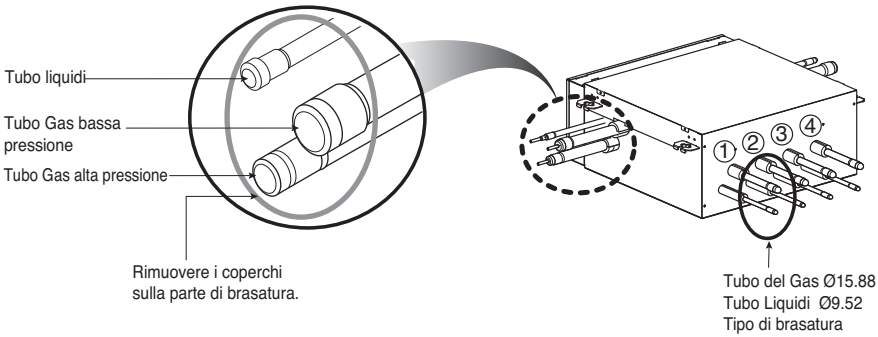
Metodo di giuntura dell'unità HR Tubo grande: URNU76GB8-, URNU96GB8-)

Il metodo di giuntura è necessario quando si installa il telaio B5/B8. Con il metodo di giuntura, due scarichi vicini di una unità HR vengono collegati tramite un tubo a Y e connessi a una unità interna.



PERICOLO

- **1 attacco di unità HR consente fino a 14.1kW a seconda della capacità di raffrescamento dell'unità interna (fino a 14.1Kw (48kBtu/hr) per un'installazione massima).**
- **La capacità massima totale delle unità interne collegate ad un'unità PRHR040 HR è 47kW (160kBtu/hr). In caso di installazione di quattro unità interne 14.1kW (48kBtu/hr), usare due PRHR020 piuttosto che un PRHR040.**

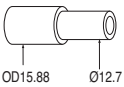
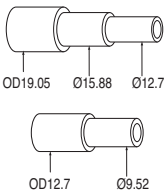
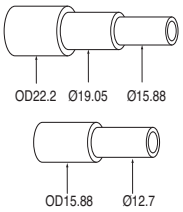
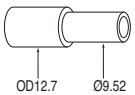
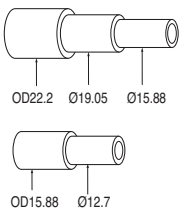
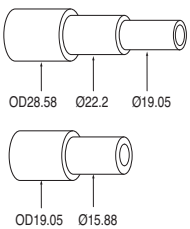
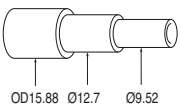
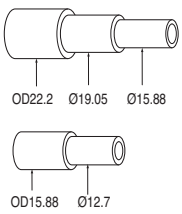
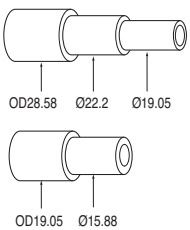


(Unità: mm)

Unita HR	PRHR020	PRHR030	PRHR040
Tubo Gas bassa pressione	Ø22.2	Ø28.58	Ø28.58
Tubo Gas alta pressione	Ø19.05	Ø22.2	Ø22.2
Tubo liquidi	Ø9.52	Ø12.7	Ø12.7(Prima 2011.4.1 Prodotto) Ø15.88(Dopo 2011.4.1 Prodotto)

[Riduttori per l'unità HR ed unità interna]

(Unità: mm)

Modelli		Tubo liquidi	Tubo del gas	
			Alta pressione	Bassa pressione
Riduttore Unità interna				
Riduttore unità HR	PRHR020			
	PRHR030/ PRHR040 (Prima 2011.4.1 Prodotto)			
	PRHR040 (Dopo 2011.4.1 Prodotto)			

ITALIANO

Attenzione:

1. Usare i seguenti materiali per la tubazione del refrigerante.
   - Materiale: Tubo in rame deossidato al fosforo senza saldature
   - Spessore di 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

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

Diramazione a Y	
ARBLB01621	ARBLB03321
ARBLB07121	ARBLB14521

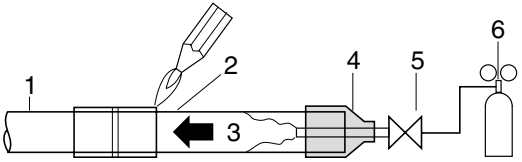
6. Se i diametri delle diramazioni delle tubazioni del refrigerante designato sono diversi, usare un fresino per tubi per tagliare la sezione di collegamento e quindi usare un adattatore per collegare i diversi diametri per collegare le tubazioni.
7. Rispettare sempre le restrizioni sulle tubazioni del 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.
8. Il sistema si fermerà a causa di anomalie come refrigerante in eccesso o insufficiente. In quel momento, caricare sempre correttamente l'unità. Quando si esegue la manutenzione, verificare sempre le note riguardanti sia la lunghezza delle tubazioni che la quantità di refrigerante aggiuntivo.
9. Non usare mai il refrigerante per eseguire lo spurgo dell'aria. Fare sempre lo spurgo utilizzando una pompa a vuoto.
10. Isolare sempre adeguatamente le tubazioni. Una coibentazione insufficiente determinerà il deterioramento delle prestazioni di riscaldamento/raffrescamento, lo sgocciolamento della condensa ed altri problemi simili.
11. Al momento del collegamento della tubazione del refrigerante, assicuratevi che le valvole di servizio dell'unità esterna siano completamente chiuse (impostazione di fabbrica) e non metterla in funzione finché la tubazione del refrigerante per le unità interne ed esterne non è stata collegata, finché non è stata eseguita la prova di tenuta del refrigerante ed il processo di spurgo non è stato completato.
12. Utilizzare sempre del materiale di brasatura non ossidante per la brasatura delle parti e non usare il fondente. Altrimenti, la pellicola ossidizzata può causare l'ostruzione o il danneggiamento dei compressori ed il fondente può danneggiare la tubazione in rame o l'olio refrigerante.
13. Il diametro del tubo del refrigerante dall'unità HR all'unità interna è determinato dalla capacità dell'unità interna. L'attacco del tubo è installato per adeguarsi alla grossa capacità dell'unità interna per la svasatura di collegamento dell'unità HR. E' sufficiente tagliare, collegare ed installare la svasatura subordinata per adattare il tubo dell'unità interna collegata.
14. 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.

⚠ PERICOLO

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

- Se si mescola al refrigerante originale con un tipo diverso di refrigerante o aria, il ciclo di refrigerazione potrebbe funzionare in modo errato e causare danni all'unità.
- Dopo aver selezionato il diametro del tubo del refrigerante per adattarsi alla capacità totale dell'unità interna dopo il collegamento, usare un tubo di diramazione adeguato secondo il tipo di diametro del tubo dell'unità interna ed il disegno di installazione delle tubazioni.

1	Tubazione refrigerante	4	Copertura
2	Tubo da brasare	5	Valvola
3	Azoto	6	Valvola riduttrice di pressione



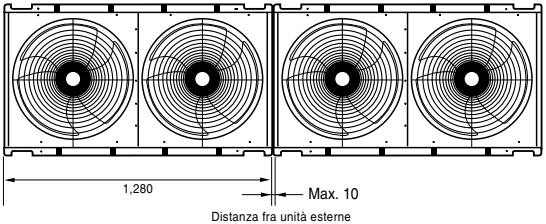
⚠ ATTENZIONE

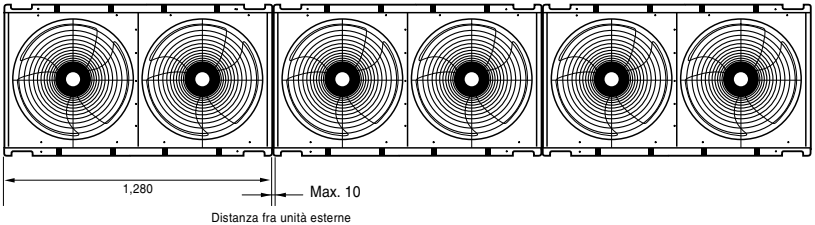
Non utilizzare antiossidanti quando si saldano le giunzioni del tubo.
I residui potrebbero bloccare i tubi e danneggiare l'apparecchiatura.

Lunghezza dei Tubi fra le Unità Esterne (Tubo del gas bassa pressione, tubo del gas alta pressione, tubo liquidi)

= Lunghezza del prodotto (1,280) + Max.10

(Unità: mm)

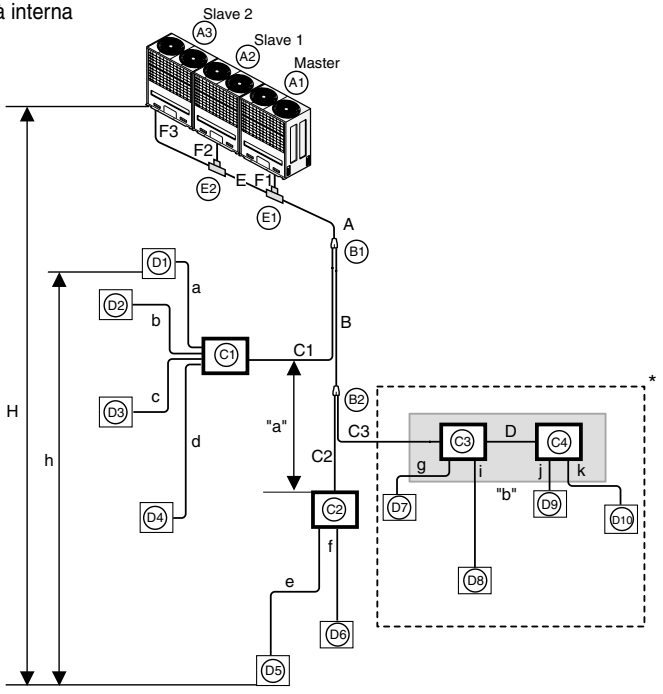




Sistema di tubazioni del refrigerante.

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

Ⓐ Unità Esterne
Ⓑ Diramazione Y
Ⓒ Unita HR
Ⓓ Unità interna



■ **Caso 1 ("a")**
: L'altezza massima è 15 m se installato con una diramazione a Y.

■ **Caso 2 ("a")**
: L'altezza è zero (0) m nel connettore seriale Unità HR.

⚠ PERICOLO

* : Raccordo seriale delle unità HR: Somma delle capacità delle unità interne ≤ 160kBtu/hr

- Fare riferimento alla parte PCB dell'unità HR per il parametro di controllo del gruppo valvola.
- Si raccomanda che la differenza nella lunghezza delle tubazioni fra l'unità HR e le unità interne, per esempio la differenza dei tratti a, b, c, e d, sia ridotta al minimo. Maggiore è la differenza fra i tratti di tubazioni, maggiore sarà la differenza nelle prestazioni delle unità interne.
- Lunghezza tubazioni dalla diramazione esterna all'unità esterna ≤ 10m, lunghezza equivalente : max 13m (per 18HP o superiore)

※ Se sono installate unità interne di grossa capacità (Oltre 5 HP; che usano oltre Ø15.88/Ø9.52), si dovrebbe utilizzare il parametro Gruppo Valvola

➲ Diametro tubazioni del refrigerante fra le diramazioni e le unità HR (B,C,D)

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

➲ Lunghezza totale tubo (A+B+C1+C2+C3+D+a+b+c+d+e+f+g+i+j+k) ≤ 300 m

Ⓔ1 ~ Ⓓ10	Unità esterna ~ l'unità interna più lontana
	A+B+C3+D+k ≤ 150m (tratto tubazione equivalente ≤ 175m)
Ⓒ3 ~ Ⓒ4	Unità HR ~ vicino all'unità HR
	D ≤ 10 m
Ⓑ1 ~ Ⓓ10	La 1° diramazione interna ~ l'unità interna più lontana
	B+C3+D+k ≤ 40m
Ⓔ1 ~ Ⓐ3	La 1° diramazione esterna ~ l'unità esterna più lontana
	E+F3 ≤ 10m
H	Differenza d'altezza (unità esterna ↔ unità interna)
	H ≤ 50m (40m:se l'unità esterna è inferiore alle unità interne)
h	Differenza d'altezza (unità interna ↔ unità interna)
	h ≤ 15m

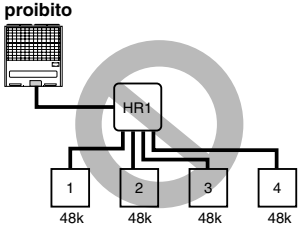
⚠ ATTENZIONE:

- * : Si suppone che la lunghezza tubo equivalente della diramazione a Y sia 0.5 m, ai fini del calcolo.

⚠ ATTENZIONE:

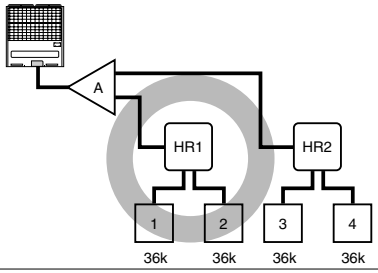
- Non si dovrebbero superare i 10 m fra l'unità HR vicine.
- Raccordo seriale delle unità HR:Somma delle capacità unità interne ≤ 160kBtu/hr

Modello proibito

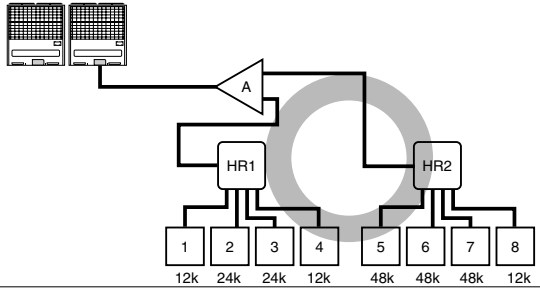


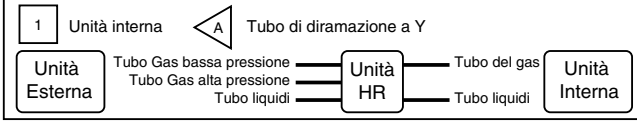
- La Somma delle capacità delle unità interne è superiore a ≤ 160kBtu/hr

Modello



Modello

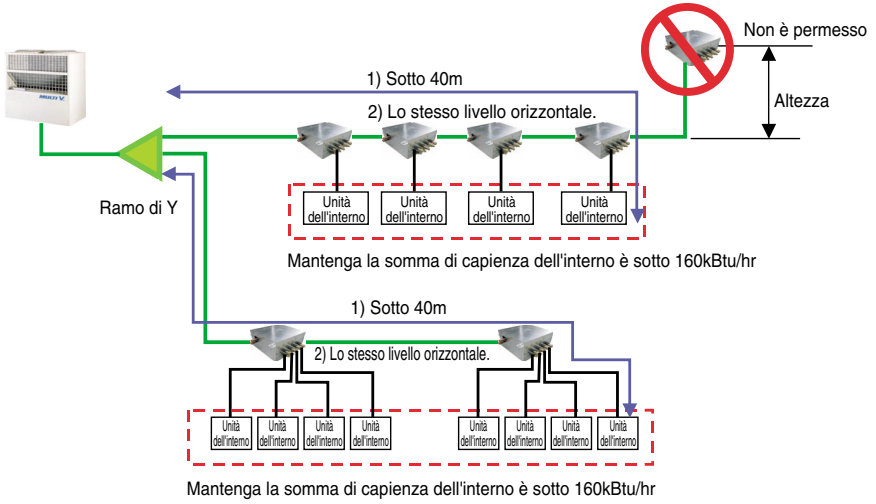




ITALIANO

1) Mantenga la distanza di 40m fra il primo ramo e il dell'interno più lontano.

2) Mantenga il livello orizzontale fra le unità di ora. (per esempio, la stessa farina.)



◆ Collegamento unità Esterna

➲ Diametro Tubazione refrigerante precedente la prima diramazione (A,E,F)

Capacità totale Unità esterna Verso l'alto [HP]	Tubo Liquidi [mm(pollici)]	Tubo del Gas [mm(pollici)]	
		Bassa pressione	Alta pressione
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)	Ø15.88(5/8)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)	Ø19.05(3/4)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)	Ø19.05(3/4)
14, 16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)	Ø22.2(7/8)
18, 20	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø22.2(7/8)
22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø28.58(1 1/8)
26~34	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 3/8)	Ø28.58(1 1/8)
36	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)	Ø28.58(1 1/8)
38~48	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)	Ø34.9(1 3/8)

PERICOLO

Non scegliere il diametro della tubazione principale, segnatamente A, in base alla capacità totale verso il basso dell'unità interna, ma secondo il nome del modello dell'unità esterna.

Evitare che il diametro della tubazione di collegamento da diramazione a diramazione superi il diametro della tubazione principale scelto in base al nome del modello dell'unità esterna.

Es.) Dove si collegano le unità interne all'unità esterna da 22 HP (61.5 kW) al 130% della capacità del sistema (79.9 kW) e si fa la diramazione di una unità HR di Quattro unità interne 7k (8.4kW) alla prima diramazione.

Diametro tubazione principale(unità esterna 22 HP): Ø15.88(tubo liquidi), Ø34.9(tubo gas bassa pressione), Ø28.58(tubo gas alta pressione) Diametro tubo fra 1° e 2° diramazione (unità interne 71.5kW): Ø19.05(tubo liquidi), Ø34.9(tubo gas bassa pressione) e Ø28.58(tubo gas alta pressione) in conformità con le unità interne verso il basso.

Dato che il diametro del tubo principale dell'unità estera 22HP è di Ø15.88(tubo liquidi), Ø34.9(tubo gas bassa pressione) , Ø28.58(tubo gas alta pressione), dovrebbe essere usato come il diametro del tubo principale ed il raccordo fra la 1° e la 2° diramazione interna.

PERICOLO

Quando la lunghezza equivalente tra le unità esterne e l'unità interna è di 90 metri o maggiore, la dimensione delle tubazioni principali (tubazioni gas e liquidi) deve essere incrementata di un grado.

Tubo liquidi

8, 10HP.....Ø9.52 → Ø12.7
12, 14, 16HP.....Ø12.7 → Ø15.88
18, 20, 22, 24HP.....Ø15.88 → Ø19.05
26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 48HP.....Ø19.05 → Ø22.2

◆ Collegamento Unità interna

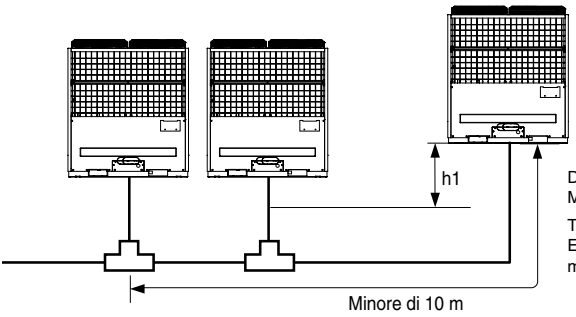
➲ Raccordo unità interna dalla diramazione (a~k)

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

Collegamento tra l'esterno e l'unità esterna

■ **Esempio di collegamento di tubazioni tra l'Esterno**

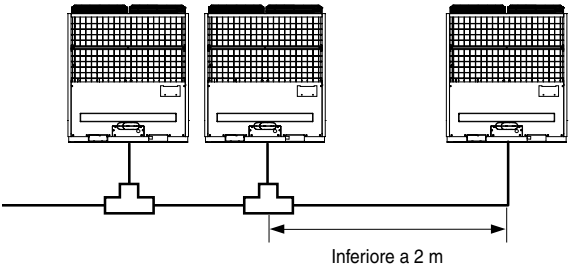
1. Collegamento di tubazioni tra l'Esterno



Differenza di altezza tra le unità esterne Minore di 5m(h1 ≤ 5m).

Tubazione di maggior lunghezza tra gli Esterni Minore di 10m, dopo la prima diramazione.

2. Nel caso che la distanza tra gli esterni sia inferiore a 2m

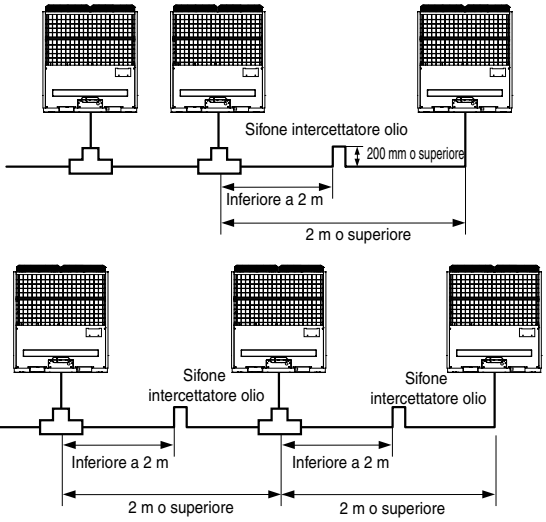


Differenza di altezza tra le unità esterne Minore di 5m(h1 ≤ 5m).

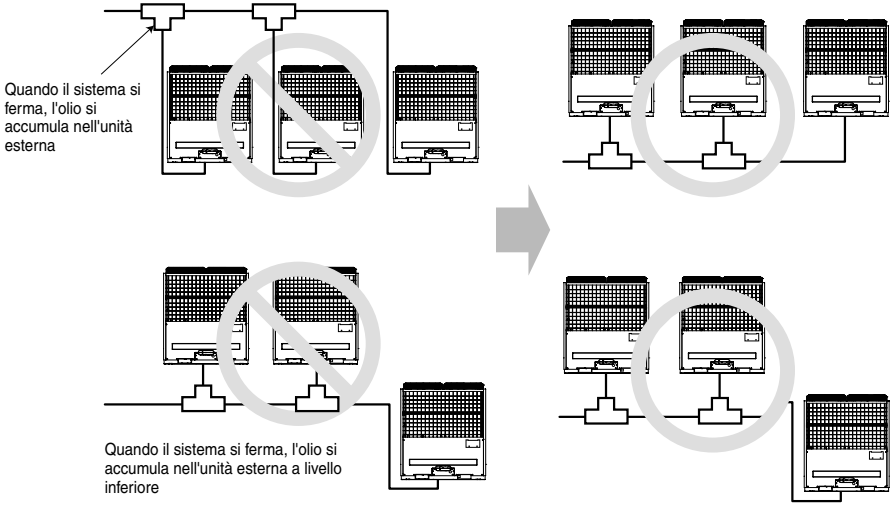
Tubazione di maggior lunghezza tra gli Esterni Minore di 10m, dopo la prima diramazione.

3. Nel caso che la lunghezza delle tubazioni tra gli esterni sia inferiore a 2m

Quando la lunghezza delle tubazioni tra le Diramazioni delle Unità Esterne oppure tra la Diramazione e l'Unità Esterna è pari a 2m o maggiore, realizzare un sifone intercettatore di olio (200mm o più come mostrato sotto) sulla linea di posizionamento della tubazione per il gas.



4. Esempio di collegamento errato



◆ Quantità del refrigerante

Il calcolo della carica aggiuntiva deve considerare la lunghezza della tubazione.

Ⓐ	Carica Prodotto (1unità)=8kg	
Ⓑ	Carico aggiuntivo (kg)	
=	Totale tubo liquidi (m): Ø22.2mm	x 0.354(kg/m)
+	Totale tubo liquidi (m): Ø19.05mm	x 0.266(kg/m)
+	Totale tubo liquidi (m): Ø15.88mm	x 0.173(kg/m)
+	Totale tubo liquidi (m): Ø12.7mm	x 0.118(kg/m)
+	Totale tubo liquidi (m): Ø9.52mm	x 0.061(kg/m)
+	Totale tubo liquidi (m): Ø6.35mm	x 0.022(kg/m)
+	Numero di unità HR installate	x 0.5 kg
+	CF(kg) (Fattore di correzione)	
	Quantità Totale(kg)	= Ⓐ + Ⓑ

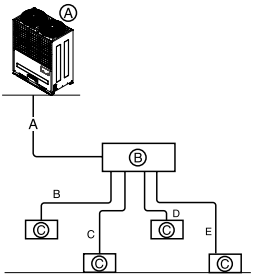
⚠ ATTENZIONE

Se dal calcolo si ottiene un risultato negativo, non è necessario aggiungere del refrigerante.

Es) 10HP

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

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



Carica aggiuntiva = A x 0.061 + B x 0.061 + C x 0.061
+ (a+b+c+d+e) x 0.022 + CF
= 40 x 0.061 + 20 x 0.061 + 20 x 0.061
+ (10 x 5) x 0.022 + 0.5(HR)+0(CF)
= 6.48(kg)

◆ Condizione speciale

Nel caso in cui il numero di modelli CST TE/RAC SE/ARTCOOL SF sia superiore al 50% delle unità interne collegate quando il numero totale delle unità interne collegate è oltre il 50% delle unità interne collegabili max..

Quantità totale(kg) = Ⓐ + Ⓑ + Ⓒ

■ Quantità carica refrigerante aggiuntivo (kg) : Ⓒ

= (A x α + B x ß) - (AVG x ß)

- A = Totale N. di unità interne TE,SE e SF, α = 0.5
- B = Totale N. di unità interne eccetto TE,SE e SF, ß = 0.3
- MED = 50% di unità interne collegabili max.

Esempio)

1) Informazioni di installazione
- Unità esterna: 6HP
- Totali unità interne: 6 unità (TE 3 unità, SE 2 unità, BH 1 unità)

2) Informazioni da PDB
- N. max. di unità interne collegabili: 10 unità
- Quantità refrigerante aggiuntivo calcolata = 2 kg : Ⓑ

3) Quantità di carica refrigerante interno

= (5 unità x 0.5+1 unità x 0.3) - (5 unità x 0.3) = 1.3 kg : Ⓒ

▶ Revisione quantità di ricarica aggiuntiva totale = Ⓑ + Ⓒ = 2 kg +1.3 kg
= 3.3 kg

HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
Carico prodotto (kg)	8	8	8	8	8	16	16	16	16	16
CF(kg)	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3

HP	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Carico prodotto (kg)	16	16	16	24	24	24	24	24	24	24	24
CF(kg)	4	5	6	2	3	4	5	6	7	8	9

Nota:

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 Carico totale (①+②)

PERICOLO

▶ Regolazioni per perdita di refrigerante

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

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante nel sistema}}{\text{Volume della stanza nella quale è installata l'Unità Interna di minor capacità}} \leq 0.44 \ (\text{kg} / \text{m}^3)$$

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

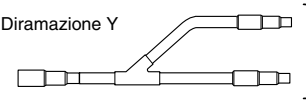
- Selezione del sistema di condizionamento d'aria: selezionare uno dei seguenti
  1. Installazione della sezione effettivamente aperta
  2. Riconferma della capacità dell'Unità Esterna e della lunghezza delle tubazioni
  3. Riduzione della quantità di refrigerante
  4. Installazione di 2 o più dispositivi di sicurezza (allarme per perdita di gas)
- Cambiare il tipo di Unità Interna
  : La posizione di installazione dovrebbe esse ad oltre 2m dal pavimento (Tipo montaggio a muro→ tipo a cassetta)
- Adottare un sistema di ventilazione
  : scegliere un sistema di ventilazione ordinario oppure il sistema di ventilazione dell'edificio
- Limitazioni nel funzionamento delle tubazioni
  : Preparazione per terremoti e stress termico

PERICOLO

▶ Fare riferimento al modello in quanto il Valore CF varia a seconda del modello.

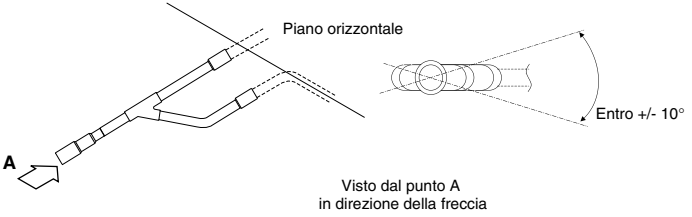
Montaggio del tubo di diramazione

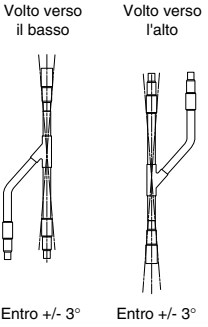
■ Diramazione Y



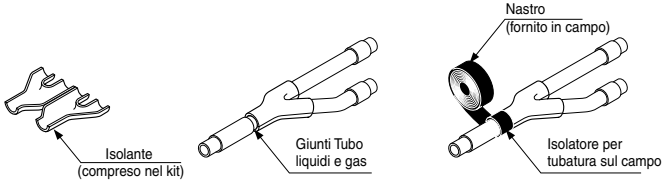
Ⓐ Verso l'unità Esterna
Ⓑ Verso l'unità di Diramazione o unità Interna

• Assicurarsi che i tubi della diramazione siano connessi orizzontalmente o verticalmente (vedere lo schema qui sotto)



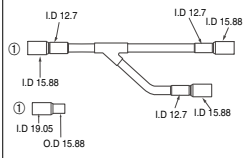
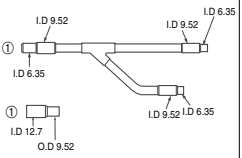
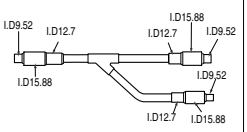
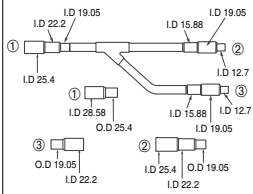
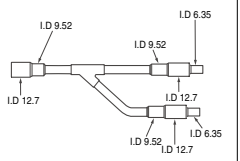
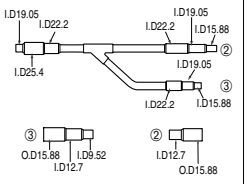
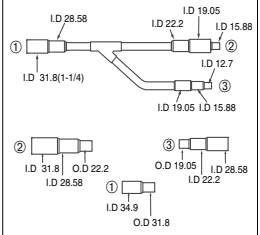
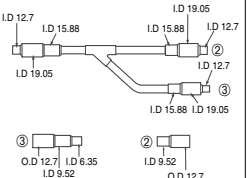
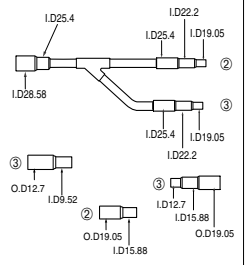
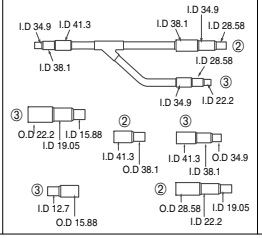
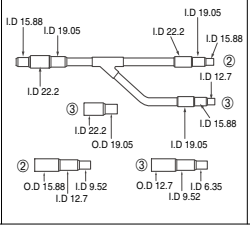
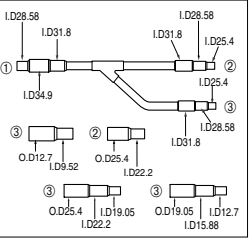


• Non ci sono limitazioni sulla configurazione di montaggio del giunto.
• Se il diametro del tubo del refrigerante selezionato dalle procedure descritte è diverso dalle dimensioni del giunto, il tratto di collegamento dovrebbe essere tagliato con un fresino per tubi.
• Il tubo di diramazione dovrebbe essere coibentato con l'isolante contenuto in ogni kit.



◆ Tubo di diramazione a Y

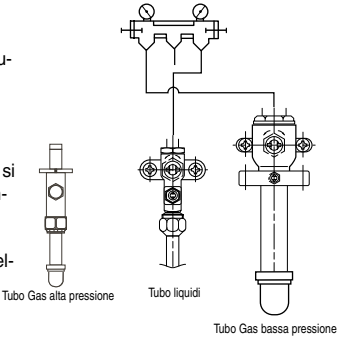
[Unità: mm]

Modelli	Tubo Gas bassa pressione	Tubo liquidi	Tubo Gas alta pressione
ARBLB01621			
ARBLB03321			
ARBLB07121			
ARBLB14521			

Prova di Tenuta e Vuoto

(1) Prova di tenuta

La prova di tenuta può essere eseguita pressurizzando l'azoto a 3.80MPa(38.7 kgf/cm²). Per il metodo di prova, fare riferimento alla figura seguente.
(Eseguire una prova con le valvole di servizio chiuse. Assicuratevi inoltre di pressurizzare il tubo gas bassa pressione ed il tubo liquidi simultaneamente).
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.



* Quando è necessario ricaricare il refrigerante a causa di un difetto dell'unità esterna, pressurizzare dopo aver aperto le valvole di servizio. Durante questa prova, si prega di usare il Modo sotto Vuoto.
(Fare riferimento a p 77)

Nota :

Se la temperatura ambiente è diversa fra il momento in cui è stata applicata la pressione ed il momento in cui è stata verificata la perdita di carico 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 caduta di pressione di 0.07 è dovuta alla diminuzione della temperatura e quindi non ci sono perdite nelle tubazione.

⚠ ATTENZIONE

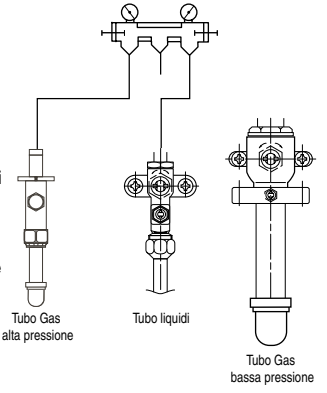
Per impedire che l'azoto entri nel sistema di refrigerazione allo stato liquido, la sommità della bombola deve essere in una posizione più elevata rispetto al fondo quando si pressurizza il sistema.
Solitamente la bombola viene usata in una posizione verticale.

(2) Vuoto

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. Il vuoto dovrebbe essere fatto dal tubo del gas alta pressione e dal tubo liquidi simultaneamente con una pompa a vuoto comprendente un vacuometro. (Il tubo gas bassa pressione diventa sotto vuoto tramite l'unità HR). Dopo che il grado di vuoto arriva a 5 Torr, mantenere il vuoto per oltre un'ora.
* Non eseguire mai uno spurgo di aria usando refrigerante.
Durante questa prova, si prega di usare il Modo sotto Vuoto. (Fare riferimento a p 77)

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

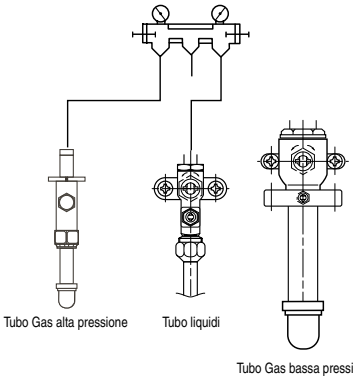
1. Spurgare il sistema dai tubi dei liquidi ed tubi del gas alta pressione con una pompa a vuoto per 2 ore e portare il sistema a -100.7kPa. Dopo aver mantenuto il sistema in quelle condizioni per oltre 1 ora, verificare se il vacuometro sale. Se sale, il sistema può contenere umidità o perdite.
2. Nel 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 1 ora fino a -100.7kPa (asciugatura a vuoto). Se il sistema non può essere liberato fino a -100,7kPa entro 2 ore, ripetere i passaggi di rottura del vuoto ed asciugatura. Infine, dopo aver mantenuto in depressione il sistema per 1 ora, verificare su i vacuometri salgono oppure no.



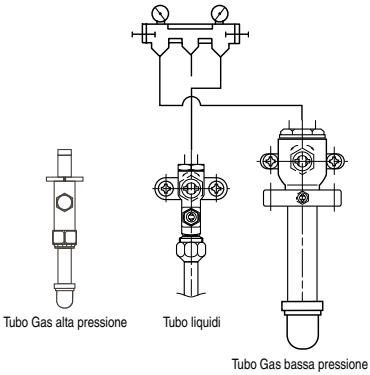
(3) Metodo del refrigerante caricato

Dopo aver completato il vuoto, caricare prima l'importo calcolato del refrigerante aggiuntivo attraverso la tubazione del gas alta pressione ed il tubo liquidi. Se il refrigerante non è più caricato, caricare successivamente il refrigerante restante attraverso il tubo del gas bassa pressione ed il tubo liquidi.

Vuoto e Carica Primaria



Carica secondaria

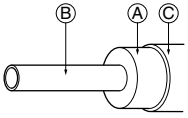


PERICOLO

- Se non viene eseguita la carica primaria attraverso il tubo del gas alta pressione ed il tubo liquido dopo il vuoto, l'aria umida può penetrare 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.
- E' vietato caricare il refrigerante mentre il compressore sta funzionando. Altrimenti, il liquido può penetrare nel compressore.
  Può provocare guasti al compressore.
- Usare un gravimetro con una precisione di 0.1kg.
- Tubazioni da essere sotto vuoto: Tubo liquidi, tubo gas alta pressione (il tubo gas bassa pressione è messo sotto vuoto tramite l'unità HR):
- Se altri refrigeranti sono miscelati con il refrigerante originale, il ciclo del refrigerante può causare cattivo funzionamento o danni.
- Aggiungere una quantità di refrigerante precisa tramite calcolo.
  Troppo o troppo poco refrigerante può causare problemi
- Un ON ed OFF ripetuti delle unità interne senza caricare il refrigerante può causare guasti dello EEV.
- Dato che R410A è un refrigerante miscelato, il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere caricato allo stato liquido. Se il refrigerante è caricato allo stato gassoso, la sua composizione cambia ed il sistema non funzionerà correttamente.

Isolamento termico della tubazione del refrigerante

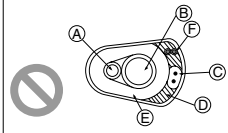
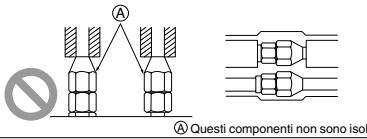
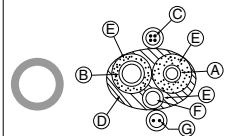
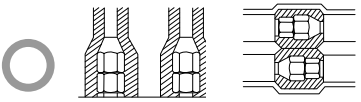
Assicuratevi di effettuare un lavoro di coibentazione sulle tubazioni del refrigerante coprendo il tubo gas ed il tubo liquidi separatamente con del polietilene resistente al calore e di spessore sufficiente, in modo che non venga rilevato alcun vuoto nella giunzione fra l'unità interna ed il materiale isolante ed i materiali isolanti stessi. Quando il lavoro di isolamento è insufficiente, esiste la possibilità di gocciolamento della condensa, ecc. Fare attenzione in modo particolare al lavoro di isolamento del plenum del soffitto.



Ⓐ Materiale di coibentazione
Ⓑ Tubo
Ⓒ Copertura esterna (Avvolgere la parte di collegamento e la parte di taglio del materiale di isolamento termico con del nastro di finitura).

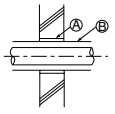
Materiale d'isolamento termico	Fibra di vetro	
	Schiuma di polietilene adesiva + resistente al calore + Nastro adesivo.	
Copertura esterna	Interno	Nastro di vinile
	Esposto a terra	Tessuto di canapa impermeabile + asfalto in bronzo
	All'aperto	Tessuto in canapa impermeabile + zincato + vernice oleosa

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

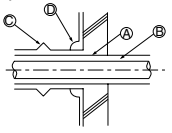
Cattivo esempio	• Non isolare il tubo gas o bassa pressione ed il tubo liquidi o alta pressione insieme.  Ⓐ Tubo liquidi Ⓑ Tubo del gas Ⓒ Linee elettriche Ⓓ Nastro di finitura Ⓔ Materiale isolante Ⓕ Linee di comunicazione	• Assicuratevi di isolare completamente la parte di collegamento.  Ⓐ Questi componenti non sono isolati.
Buon esempio	 Ⓐ Tubo liquidi Ⓑ Tubo Gas alta pressione Ⓒ Linee di comunicazione Ⓓ Tubo Gas bassa pressione Ⓔ Linee elettriche Ⓕ Nastro di finitura Ⓖ Materiale isolante	

Penetrazioni

Parete interna (nascosta)



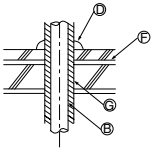
Parete esterna



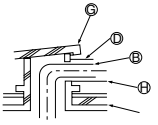
Parete esterna (esposta)



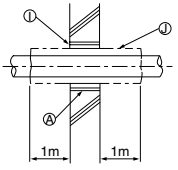
Pavimento (antincendio)



Tubazioni tetto



Porzione di penetrazione su parete tagliafuoco



Ⓐ Boccola
Ⓑ Materiale isolamento termico
Ⓒ Rivestimento
Ⓓ Materiale di stuccatura
Ⓔ Banda
Ⓕ Strato impermeabile
Ⓖ Boccola con bordo
Ⓗ Materiale di rivestimento
Ⓘ Malta o altra stuccatura incombustibile
Ⓙ 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 questa parte, usare materiale incombustibile sia per l'isolamento che la copertura. (Non dovrà essere usata la copertura in vinile).

Impianto Elettrico

Aree di Attenzione

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

⚠ PERICOLO

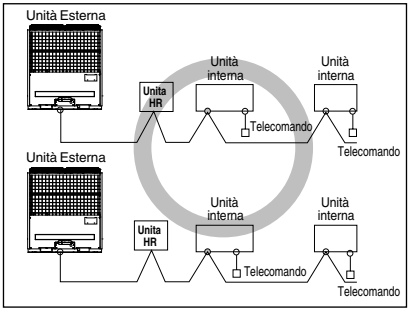
Assicuratevi che i lavori elettrici siano eseguiti da elettricisti autorizzati utilizzando circuiti speciali in conformità ai regolamenti ed a questo manuale d'installazione. Se il circuito d'alimentazione elettrica ha una capacità insufficiente o se il lavoro elettrico è difettoso, questo può causare scosse elettriche ed incendi.

2. Installare la linea di comunicazione dell'unità esterna lontano dal cablaggio dell'alimentazione elettrica in modo che non sia influenzato dal rumore elettrico proveniente dalla fonte di alimentazione. (Non farlo passare attraverso lo stesso condotto).
3. Assicuratevi di garantire la messa a terra prevista all'unità esterna.

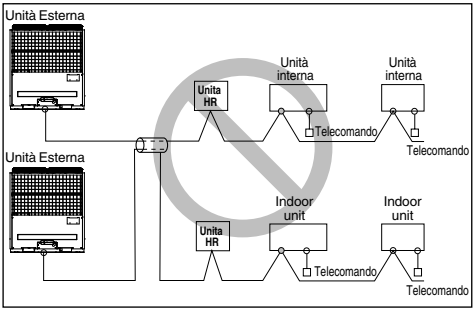
⚠ ATTENZIONE

Assicuratevi di mettere a terra l'unità esterna. 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.

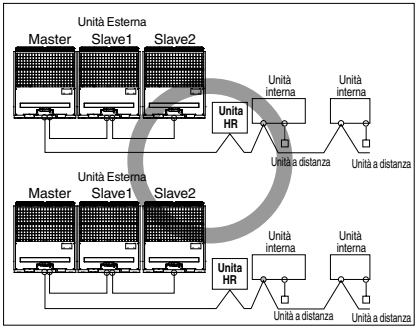
4. Lasciare una certa tolleranza di cablaggio per la cassetta dei componenti elettrici delle unità interne, HR ed esterne, dato che la scatola viene a volte rimossa al momento dei lavori di manutenzione.
5. Non collegare mai la fonte di alimentazione principale alla morsettiera della linea di comunicazione. Se collegate, le parti elettriche saranno fuse.
6. Usare un cavo schermato con 2-anime per la linea di comunicazione.(Contrassegno ⃠ nelle figura qui sotto) Se le linee di comunicazione dei diversi sistemi sono collegate son lo stesso cavo ad anime multiple, la comunicazione e ricezione insufficiente che ne conseguono causeranno dei funzionamenti errati. (contrassegnare la figura qua sotto)
7. Solo la linea di comunicazione specificata dovrebbe essere collegata alla morsettiera per la comunicazione dell'unità esterna.



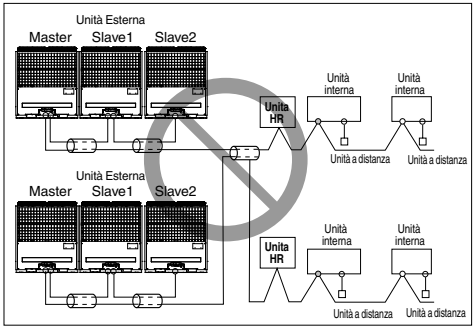
Cavo schermato a due anime



Cavo multi anima



Cavo schermato a due anime



Cavo multi anima

ATTENZIONE

- **Usare i cavi schermati con 2 anime per le linee di comunicazione. Non usarli mai insieme ai cavi di alimentazione.**
- **Non usare mai i cavi multi-anima**
- **Dato che questa unità è provvista di un inverter, l'installazione di un condensatore di sfasamento in avanti non solo deteriorerà l'effetto di miglioramento del fattore di Potenza, ma potrà anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore. Pertanto non installare mai un condensatore di sfasamento in avanti.**
- **Mantenere lo squilibrio di potenza entro il 2% del rating di alimentazione. Un grosso squilibrio abbrevierà la vita del condensatore per filtraggio.**

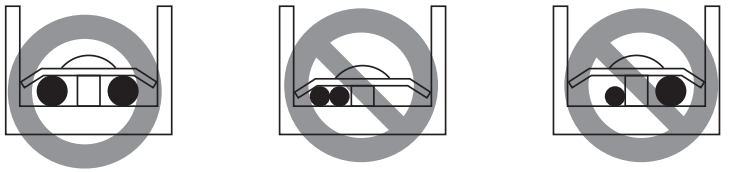
◆ Precauzioni durante la posa dei cavi di alimentazione

Utilizzare capocorda a pressione tondi per le connessioni alla morsettiera.



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

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



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

ATTENZIONE

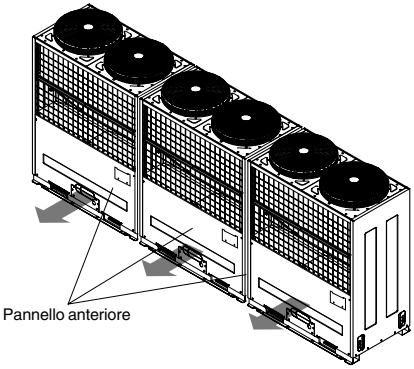
Quando viene applicata per errore l'alimentazione a 400 alla fase "N" per errore, sostituire il PCB dell'inverter ed il trasformatore nella centralina di comando.

ATTENZIONE

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

Centralina di controllo e collegamento della posizione delle cablaggi

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



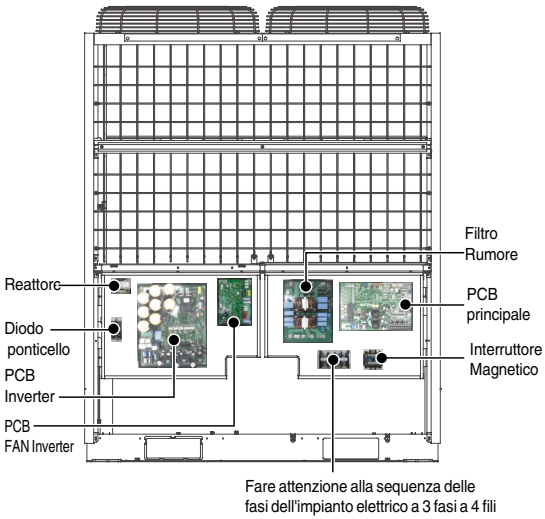
- Collegare la linea di comunicazione tra l'unità e la esterna principale e la sotto-unità attraverso la morsettiera .
- Collegare le linee di comunicazione tra l'unità esterna e le unità interne/HR attraverso la morsettiera.
- Quando il sistema di controllo centrale viene collegato all'unità esterna, tra loro deve essere collegato un PCB dedicato.
- Quando si effettua il collegamento della linea di comunicazione tra l'unità esterna e quella interna impiegando cavi schermati, collegare il cavo schermato di terra alla vite di terra.

⚠ PERICOLO

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

- Impiegare un copertura appropriata per proteggere dalla luce solare diretta.

Telaio UW1



Comunicazione e Linee di Alimentazione

1) Cavo di comunicazione

- Tipi: Filo di schermatura
- Sezione trasversale : Oltre 1.25mm^2
- temperatura massima ammissibile: 60°C
- Lunghezza massima linea ammissibile: inferiore a 1,000m

2) Cavo di controllo a distanza

- Tipi: Cavo a 3 anime

3) Cavo di controllo centrale semplice

- Tipi: Cavo a 4 anime (filo di schermatura)
- Sezione trasversale : Oltre 0.75mm^2

4) Separazione delle line di comunicazione ed alimentazione

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

Capacità attuale della linea di alimentazione		Spaziatura
100V o superiore	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1,000mm
	Supera 100A	1,500mm

Nota :

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 sono posate all'interno di conduit allora si dovrà tenere conto del punto seguente quando si raggruppano varie linee insieme perchè siano introdotte nel conduit
   - Le linee d'alimentazione (compresa l'alimentazione elettrica del condizionatore d'aria) e le linee di segnalazione non devono esere poste insieme all'interno dello stesso conduit
   - Allo stesso modo, quando si raggruppano le linee, le linee di alimentazione e segnalazione non dovrebbero essere legate a fascio 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.

◆ Cablaggio dell'Alimentazione Elettrica principale e Capacità delle Apparecchiature

Unità esterna (3Ø, 380 ~415V, 50Hz/3Ø, 380V, 60Hz) **Unità interna** (1Ø, 220V, 50Hz/60Hz)

1. Usare un'alimentazione elettrica separata per le unità esterne e le unità interne.
2. Tenere in mente le condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce diretta del sole, acqua piovana, ecc.) quando si procede con il cablaggio e le connessioni.
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.

⚠ PERICOLO

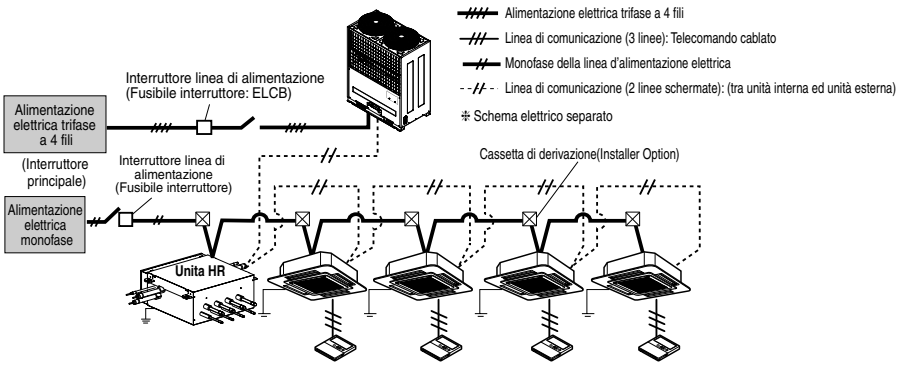
- **Seguire l'ordinanza dell'organizzazione governativa per le norme tecniche relative alle apparecchiature elettriche, ai regolamenti sui cablaggi ed alle direttive di ogni società di produzione di energia elettrica.**
- **Assicuratevi di usare I cavi specificati per I collegamenti in modo che nessuna forza esterna sia impartita ai collegamenti terminali. Se i collegamenti non sono fermamente fissati, possono causare riscaldamento o incendio.**
- **Assicuratevi di usare il tipo appropriato di interuttore di protezione per sovraccorrente. Notare che la sovracorrente generata può comprendere un certa quantità di corrente continua.**

⚠ ATTENZIONE

- Alcuni luoghi d'installazione possono richiedere il collegamento di un interruttore di dispersione a terra. Se l'interruttore di dispersione a terra non è installato, può causare scosse elettriche.
- Usare solo un interruttore ed un fusibile con una capacità corretta. 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.

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

1 Unita Esterna



PERICOLO

- **Le linee di terra dell'Unità interna sono necessarie per prevenire incidenti di folgorazione nel caso di perdite di corrente, disordine di comunicazione con effetto rumoroso e perdita della corrente del motore (senza collegamento al tubo).**
- **Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per scollegare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.**
- **Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le fonti 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.**

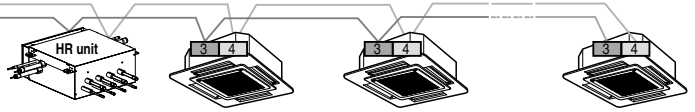
ATTENZIONE

Potete installare sotto!
Il cavo di trasmissione dell'unità HR può essere installato fra l'unità interna e l'unità esterna.

Tra unità interna e unità esterna Master

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

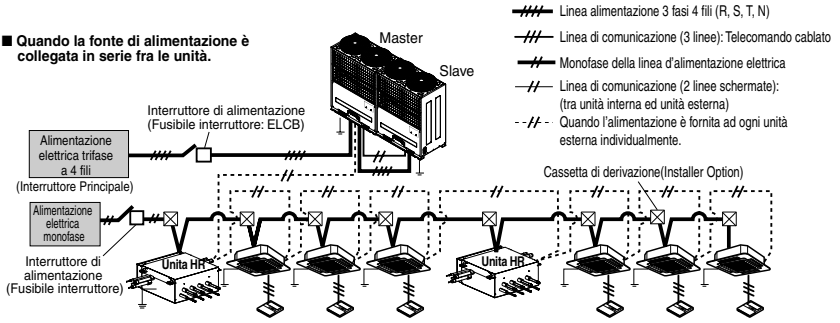
Unità Esterna Master

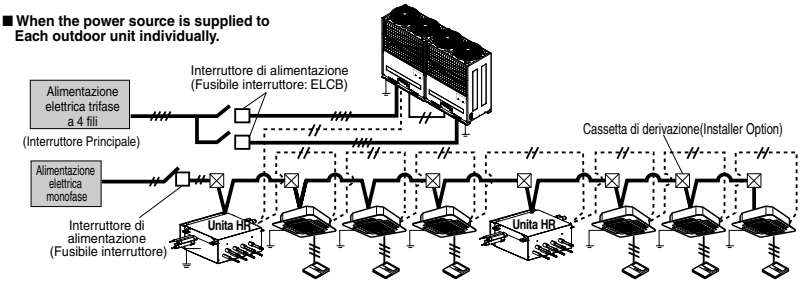


Il terminale GND è un '–' terminale per il controller centrale, non linea di terra

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

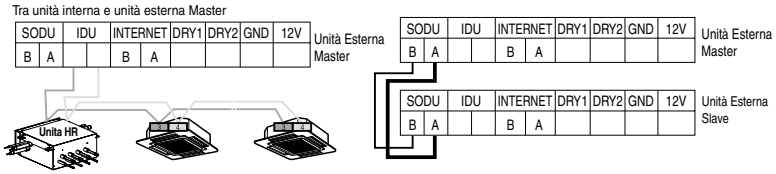
2 Unità esterne





⚠ PERICOLO

- **Le linee di terra dell'Unità interna sono necessarie per prevenire incidenti di folgorazione nel caso di perdite di corrente, disordine di comunicazione con effetto rumoroso e perdita della corrente del motore (senza collegamento al tubo).**
- **Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per scollegare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.**
- **Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le fonti 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.**

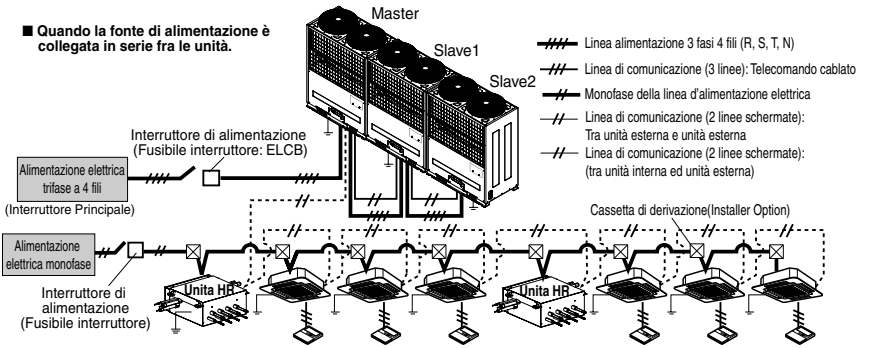


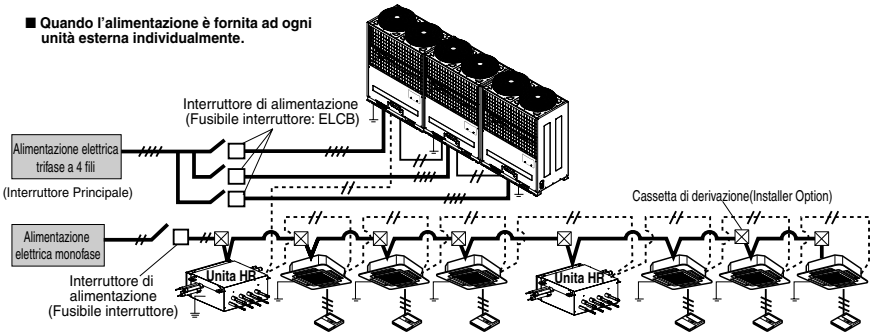
Il terminale GND è un '–' terminale per il controller centrale, non linea di terra

- Accertarsi che i numeri finali delle unità master e slave esterne coincidano (A-A, B-B).

◆ Esempio di connessione del cavo di comunicazione

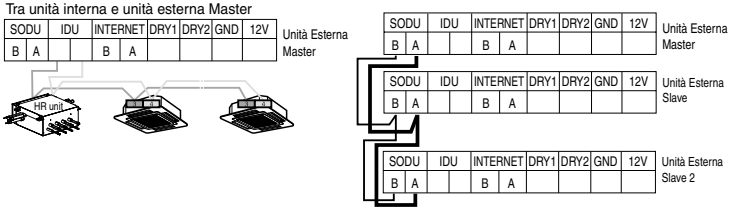
3 Unità esterne





⚠ PERICOLO

- **Le linee di terra dell'Unità interna sono necessarie per prevenire incidenti di folgorazione nel caso di perdite di corrente, disordine di comunicazione con effetto rumoroso e perdita della corrente del motore (senza collegamento al tubo).**
- **Non installare un interruttore singolo o presa della corrente per scollegare ciascuna unità interna separatamente dall'alimentazione di rete.**
- **Installare un interruttore principale che può interrompere tutte le fonti 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.**



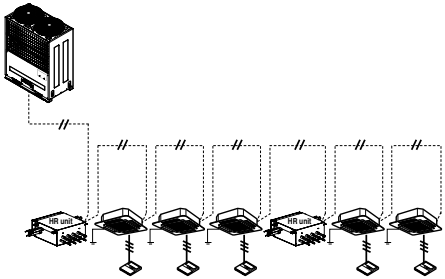
Il terminale GND è un '–' terminale per il controller centrale, non linea di terra

• Accertarsi che i numeri finali delle unità master e slave esterne coincidano (A-A, B-B).

◆ Collegamento di esempio del cavo di comunicazione

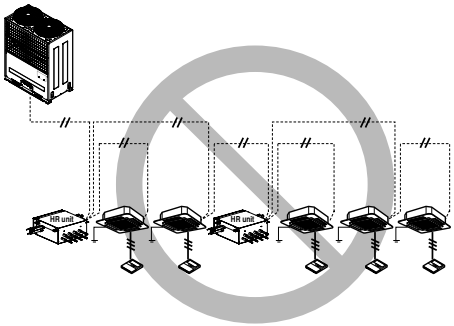
[Tipo del BUS]

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

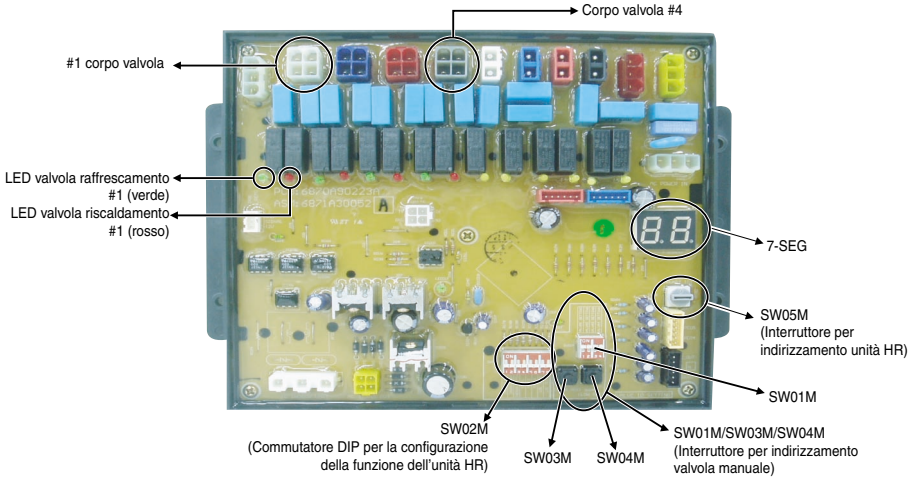


[Tipo della STELLA]

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

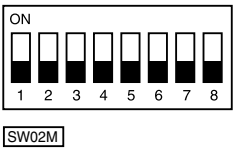


PCB Unità HR



Interruttore per la configurazione dell'Unità HR

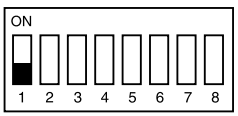
1. Funzione principale di SW02M



ON S/W	Selezione
Nr.1	Metodo per indirizzare le valvole di un'unità HR(Auto/Manuale)
Nr.2	Modello di unità HR
Nr.3	Modello di unità HR
Nr.4	Regolazione gruppo valvola
Nr.5	Regolazione gruppo valvola
Nr.6	Regolazione gruppo valvola
Nr.7	Usare solo in produzione di fabbrica (preparare su "OFF)
Nr.8	Usare solo in produzione di fabbrica (preparare su "OFF)

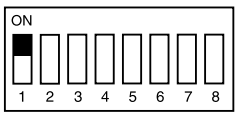
1) Selezione del Metodo per indirizzare le valvole di un'unità HR (Auto/Manuale)

Interruttore Nr. 1 Off



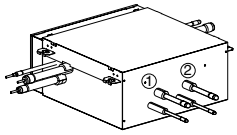
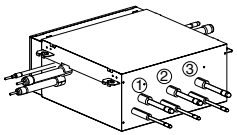
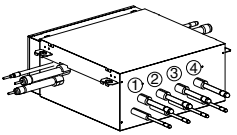
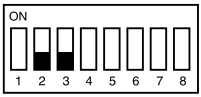
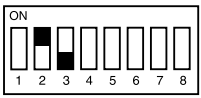
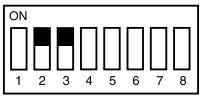
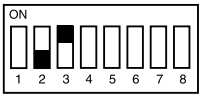
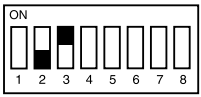
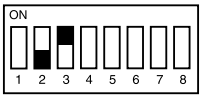
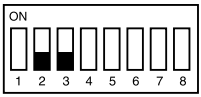
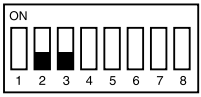
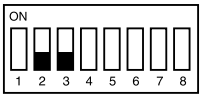
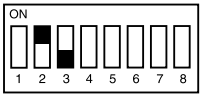
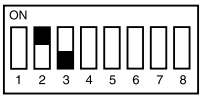
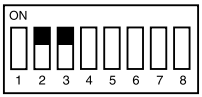
Automatico

Interruttore Nr. 1 On



Manuale

2) Selezione del modello di unità HR

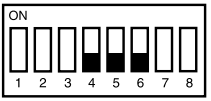
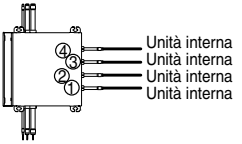
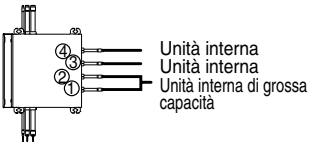
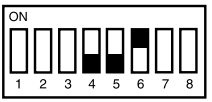
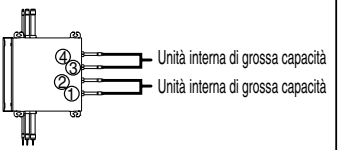
	 PRHR020 (Per 2 stanze)	 PRHR040 (Per 3 stanze)	 PRHR040 (Per 4 stanze)
Impostazione iniziale			
Collegato 1 stanza			
Collegato 2 stanze			
Collegato 3 stanze			
Collegato 4 stanze			

❉ Ogni modello viene spedito con gli interruttori Nr.2 e Nr.3 pretarati come sopra in fabbrica.

⚠ PERICOLO

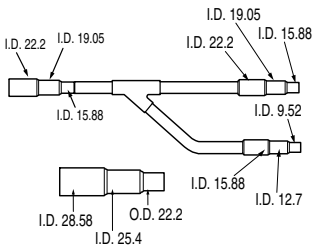
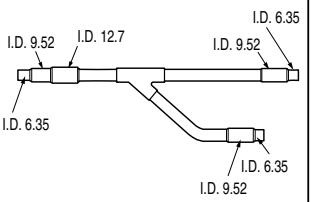
- Se volete usare un PRHR030 per l'unità HR per 2 stanze dopo aver chiuso i tubo del 3°, impostare il commutatore DIP per l'unità HR a 2 stanze.
- Se volete usare un PRHR040 per l'unità HR per 3 stanze dopo aver chiuso i tubi del 4°, impostare il commutatore DIP per l'unità HR a 3 stanze.
- Se volete usare un PRHR040 per l'unità HR per 2 stanze dopo aver chiuso i tubi del 3° e 4°, impostare il Commutatore DIP per l'unità HR a 2 stanze.
- L'attacco non utilizzato deve essere chiuso con un coperchio in rame e non in plastica.

3) Impostazione del Gruppo Valvola.

	Impostazione DIP S/W	**Esempio**
Non Controllo		
Controllo Valvola Nr. 1, 2		
Controllo alvola Nr. 2, 3		
Controllo Valvola Nr. 3, 4		
Controllo Valvola Nr.1, 2 / Nr.3, 4		

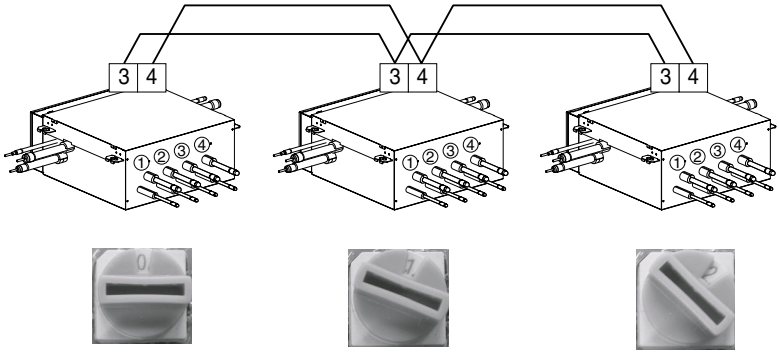
Nota:
Se sono installate unità interne di grossa capacità, si dovrebbe usare il tubo di diramazione a Y

✻ Tubo di diramazione a Y [unità:mm]

Modelli	Tubo del gas	Pi Liquido
ARBLB03320		

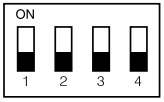
2. SW05M (Interruttore rotante per indirizzamento unità HR)

Deve essere impostato a '0' quando si installa solo un'unità HR.
Quando si installano unità HR multiple, indirizzare le unità HR con numeri sequenzialmente crescenti a partire da '0'.
Ed) Installazione di 3 unità HR



3. SW01M/SW03M/SW04M
(Commutatore DIP e Interruttore tattile per indirizzamento valvola manuale)

- Usato nell'indirizzamento della valvola nell'unità HR
- Impostare l'indirizzo della valvola dell'unità HR all'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna collegata.
  SW01M Selezione delle valvole da indirizzare
  SW03M: Aumento nella cifra 10 dell'indirizzo valvola
  SW04M: Aumento nell'ultima cifra dell'indirizzo valvola
- Presupposto per l'indirizzamento manuale della valvola : L'indirizzo di controllo centrale di ogni unità interna deve essere pretarato diversamente in corrispondenza del suo telecomando cablato.

	Interruttore N.	Installazione
 SW01M	Nr.1	Indirizzamento manuale della valvola #1
	Nr.2	Indirizzamento manuale della valvola #2
	Nr.3	Indirizzamento manuale della valvola #3
	Nr.4	Indirizzamento manuale della valvola #4
	SW03M	Aumento nella cifra 10 dell'indirizzo valvola
	SW04M	Aumento dell'ultima cifra dell'indirizzo valvola

Schema di flusso per l'indirizzamento automatico delle unità interne e HR

1) Indirizzamento automatico per l'unità interna

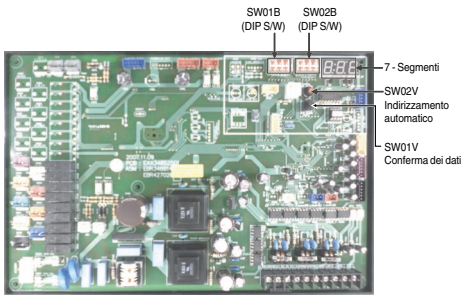
2) Rilevamento automatico tubazione

3) Rilevamento manuale tubazione (Eseguire in caso di guasto rilevamento Automatico tubazione)

- Spengere tutte le unità interne prima dell'autoindirizzamento.
  Se viene azionata l'unità interna, l'indirizzamento automatico non dovrebbe essere completato.

1) Indirizzamento automatico per l'unità interna

- **L'indirizzo delle unità interne dovrebbe essere impostato dall'indirizzamento automatico**



1) Attendere 3 minuti dopo aver dato corrente (Unità Interna, Unità Esterna Master e Slave).
2) Premere l'interruttore dell'unità esterna (SW02V) per 5 secondi.
3) Sul LED a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna viene visualizzato "88".
4) Per un indirizzamento completo, a seconda del numero delle connessioni alle unità interne, sono necessari dai 2 ai 7 minuti.
5) Il numero delle unità interne per le quali è completato il processo di indirizzamento viene indicato per 30 secondi sul LED a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna.
6) Dopo aver completato l'indirizzamento, l'indirizzo di ogni unità interna è indicato nella finestra del display del telecomando cablato. (CH01, CH02, CH03, ... CH06: Indicati come numeri del set di connessioni delle unità interne.)

2) Rilevamento automatico tubazione

- Spegnere Nr.1 di SW02M del PCB unità HR.
- Conferma che l'impostazione di Nr.2, 3 di SW02M corrisponde al numero delle unità interne.
- Ripristinare l'alimentazione del PCB Unità HR
- Spegnere l'Commutatore DIP Nr.5 del PCB unità principale quando la temperature esterna è al di sotto di 15°C
- Accedere il Commutatore DIP Nr.5 del PCB unità principale quando la temperature esterna è al di sopra di 15°C
- Ripristinare l'alimentazione dell'unità esterna.
- Aspettare 3 minuti.
- Premere SW01V del PCB principale dell'unità esterna per 5 secondi.
- Il numero di unità HR collegate è visualizzato.
  Es.) Nel caso dell'installazione di quattro unità HR: 04
- Azionate dopo che 88 è visualizzato sul 7-SEG del PCB principale unità esterna.
- Procede rilevamento tubazione.
- sono necessari dai 5 ai 30 minuti a seconda del numero di unità interne e della temperature esterna.
- Il numero di unità interne installate è visualizzato sul 7-SEG del PCB principale unità esterna per circa un minuto. (Per un'unità HR, è visualizzato il numero di unità interne collegate ad ogni unità HR.
- '200' è visualizzato in caso di errore di rilevamento tubazione automatico, e il rilevamento automatico è completato dopo che è scomparso '88'.

❉ Funzione rilevamento automatico tubazione : La funzione che imposta automaticamente la relazione di connessione fra l'unità interna e l'unità HR.

⚠ PERICOLO

1. Eseguire l'indirizzamento automatico e il rilevamento automatico della tubazione ogniqualvolta il PCB interno ed il PCB dell'unità HR viene sostituito.
• L'errore di funzionamento si verifica a meno che la corrente non sia applicata alle unità interne e HR.
2. L'error Nr. 200 si verifica se il numero di unità interne collegate e quello delle unità interne sottoposte a scansione è diverso.
3. Quando il rilevamento automatico della tubazione fallisce, completarlo con il rilevamento manuale (vedi rilevamento manuale della tubazione).
4. Quando viene completato normalmente l'indirizzamento di rilevazione automatica della tubazione, non è necessario il rilevamento manuale della tubazione.
5. Se volete eseguire di nuovo un rilevamento automatico della tubazione dopo che il rilevamento automatico non è riuscito, farlo dopo il ripristino dell'unità esterna con tutti i mezzi.

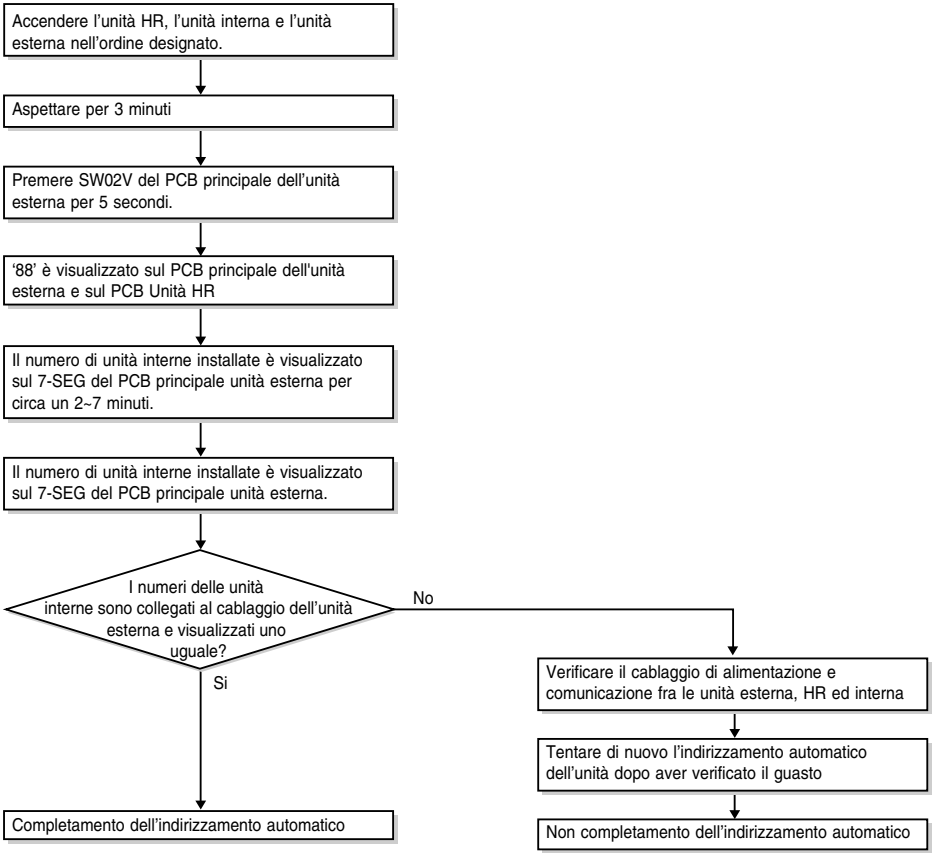
3) Rilevamento automatico tubazione

- Immettere l'indirizzo di controllo centrale in ogni unità interna utilizzando il proprio telecomando cablato.
- Accendere Nr.1 di SW02M del PCB unità HR.
- Ripristinare l'alimentazione del PCB Unità HR
- Sul PCB unità HR, impostare manualmente l'indirizzo di ogni valvola dell'unità HR all'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna collegata alla valvola.
- Accendere Nr.6 di SW03M del PCB unità esterna.
- Ripristinare l'alimentazione del PCB unità esterna.
- Il numero dell'unità interna installata è visualizzato dopo 5 minuti.
  Ex) HR ➠ Il numero dell'unità interna
- Spegnere Nr.6 di SW03M del PCB unità esterna.
- Ripristinare l'alimentazione del PCB unità esterna, unità HR.
- Il rilevamento manuale della tubazione è completato

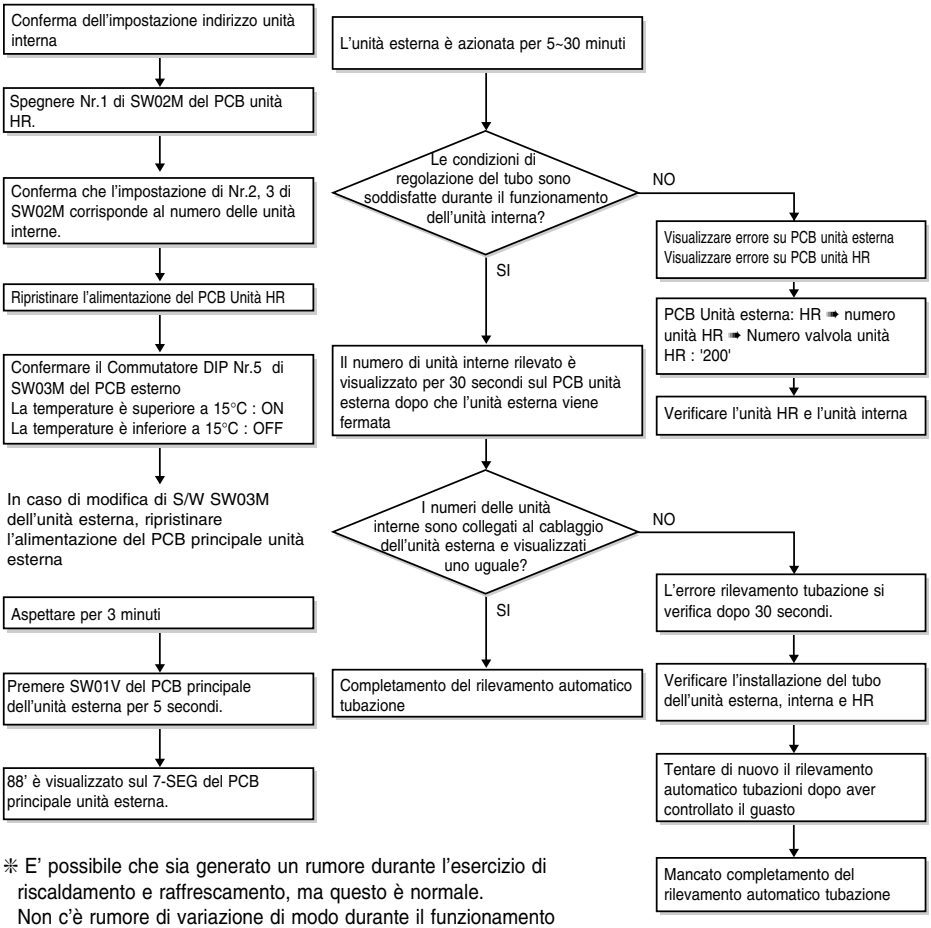
⚠ PERICOLO

• Nel caso in cui il controller centrale non sia installato, conservare i dati indirizzo dopo che l'installatore imposta l'indirizzo di controllo centrale come desidera
• Nel caso in cui il controller centrale sia installato, ci sarebbe un indirizzo di controllo centrale nel telecomando cablato dell'unità interna.
• In questo caso, impostare l'indirizzo tubazione manuale unità HR secondo l'indirizzo di controllo centrale dell'unità interna.
• Il tubo che non è collegato con l'unità interna dovrebbe essere impostato con un indirizzo diverso, con il tubo Collegato con l'unità interna.
(Se gli indirizzi sono accatastati, la valvola corrispondente non funziona.
• Se desiderate modificare l'impostazione del tubo manuale, dovreste farlo sul PCB unità HR.
• Se si è verificato un errore, significa che l'impostazione manuale della tubazione non è completa.

Schema di flusso dell'indirizzamento automatico per le unità interne

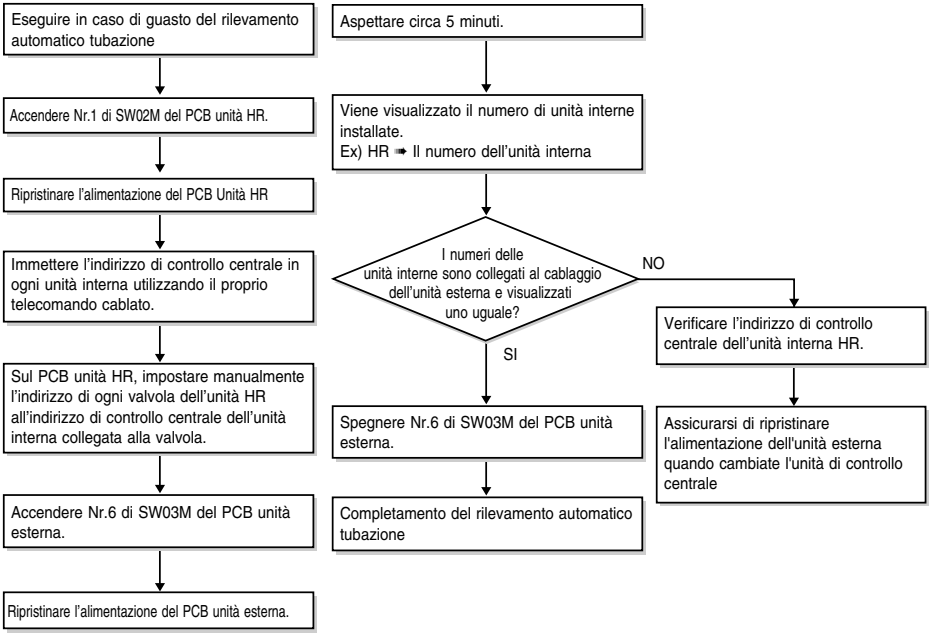


Schema di flusso dell'indirizzamento automatico per il rilevamento tubazioni



✳ E' possibile che sia generato un rumore durante l'esercizio di riscaldamento e raffrescamento, ma questo è normale.
Non c'è rumore di variazione di modo durante il funzionamento normale.

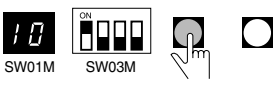
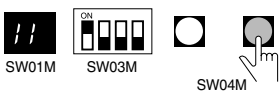
Schema di flusso dell'indirizzamento manuale per il rilevamento tubazioni



Esempio di indirizzamento manuale della valvola

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

• Presupposto per l'indirizzamento manuale della valvola : L'indirizzo di controllo centrale di ogni unità interna deve essere pretarato diversamente sul suo telecomando cablato.

Nr.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e Contenuto
1		• Funzionamento: Nessuno • Visualizzazione: Nessuno
2		• Funzionamento: Accendere il Commutatore DIP Nr.1 per indirizzare la valvola #1 • Visualizzazione: Il valore esistente salvato in EEPROM è visualizzato in 7-SEG
3		• Funzionamento: Impostare la cifra 10 nel numero dei dati Alti del Gruppo del telecomando cablato collegato all'unità interna corrispondente alla valvola #1 premendo l'interruttore sinistro. • Visualizzazione: L'aumento delle cifra con il numero di pressioni dell'interruttore è visualizzato nel 7-SEG sinistro
4		• Funzionamento: Impostare la cifra 1 nel numero dei dati Bassi del Gruppo del telecomando cablato collegato all'unità interna corrispondente alla valvola #1 premendo l'interruttore destro. • Visualizzazione: L'aumento delle cifra con il numero di pressione dell'interruttore è visualizzato nel 7-SEG sinistro
5		• Funzionamento: Spengere il Commutatore DIP Nr.1 per salvare l'indirizzo della valvola #1 • Visualizzazione: "11" visualizzato in 7-SEG scompare

- La configurazione di cui sopra deve essere fatta per tutte le valvole dell'unità HR.
- La valvola che non è collegata con un'unità interna dovrebbe essere indirizzata con qualsiasi altro numero diverso dai numeri d'indirizzo usati delle valvole collegate con le unità interne.
  Le valvole non funzionano se i numeri d'indirizzo sono gli stessi).

Esempio di verifica dell'indirizzo della valvola

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

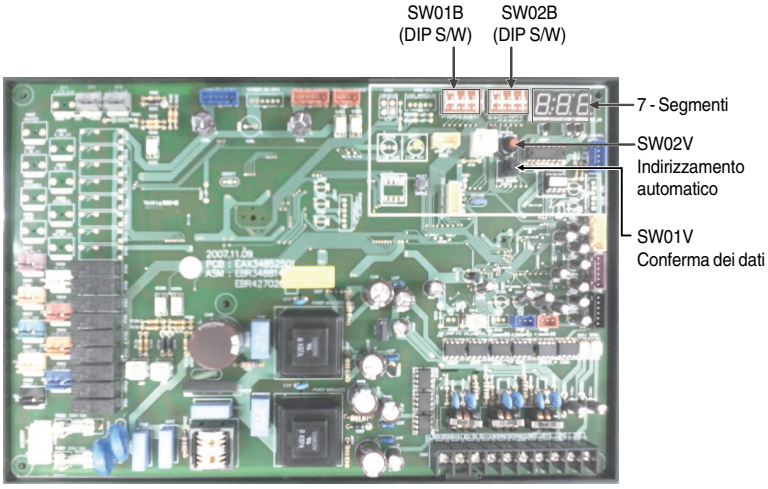
Nr.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e Contenuto
1		• Funzionamento: Accendere l'interruttore Nr. 1 • Visualizzazione: "11" è visualizzato in 7-SEG
2		• Funzionamento: Accendere l'interruttore Nr. 1 • 7-SEG scompare

Identification of Manual Valve ID (Address)

Nr.	Visualizzazione e configurazione	Configurazione e Contenuto
1		• Funzionamento: Più di due commutatori DIP accesi. • Visualizzazione: "Er" è visualizzato in 7-SEG

PCB principale

Main PCB



Impostazione Commutatore DIP

■ Controllo in relazione alle impostazioni del commutatore dip-switch

1. Potete controllare i valori delle impostazioni dell'unità esterna principale dal LED a 7 segmenti. L'impostazione del commutatore dip devono essere cambiate quando il sistema viene impostato su OFF.
2. Verifica se l'input è corretto senza il cattivo contatto del commutatore DIP o meno

■ Controllo delle impostazioni dell'unità centrale

Il numero viene mostrato in sequenza sul display LED a 7 segmenti, 5 secondi dopo l'accensione. Questo numero rappresenta la condizione di impostazione.
<Per esempio, Unità R410A 3>
Codice modello Master ➔ Codice modello Slave1 ➔ Codice modello Slave 2 ➔ Capacità totale ➔ 2 ➔ 25 ➔ 180

1 ~255 : Codice modello master
1 ~255 : Codice modello slave 1
1 ~255 : Codice modello slave 2
} Fare riferimento al codice in tabella

8~48HP : Numero HP (somma della capacità principale e sottocapacità)

Nessuna visualizzazione: Solo raffrescamento

1 : solo raffreddamento 2 : Pompa di calore

25 : Normale

180 : Tipo di modello(ARUB-T2)

⚠ ATTENZIONE

Il prodotto potrebbe non operare correttamente se il commutatore DIP principale non è impostato correttamente.

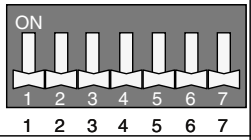
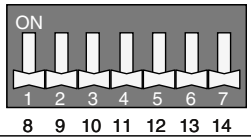
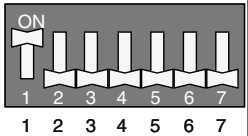
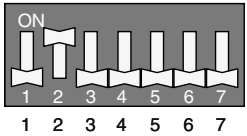
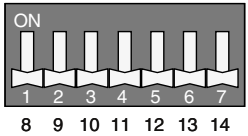
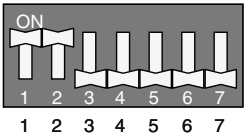
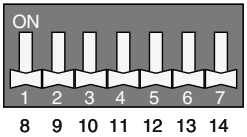
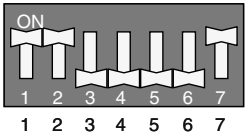
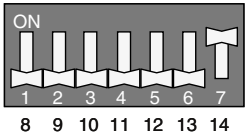
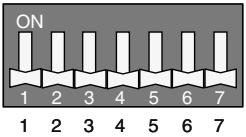
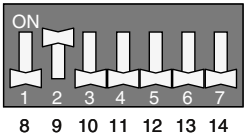
Codice Modello

Codice Modello	Unità (HP)	Unità	Rif.
190	8	Master	R410A
191	10		
192	12		
193	14		
194	16		

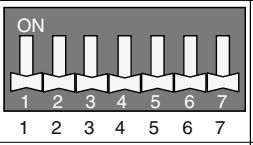
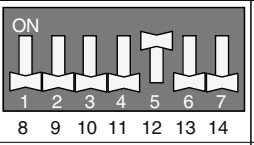
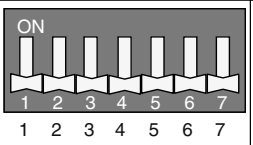
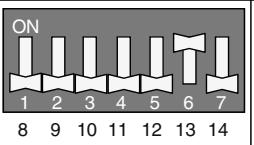
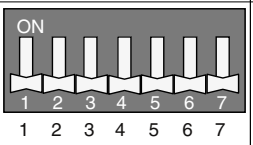
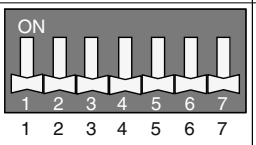
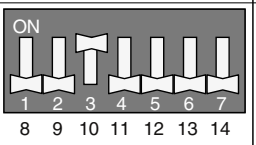
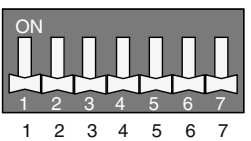
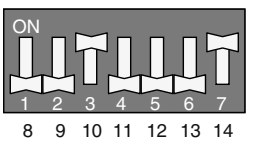
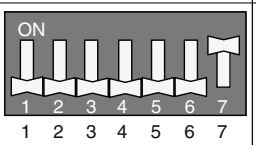
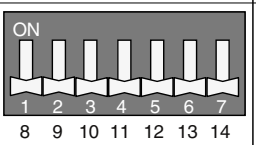
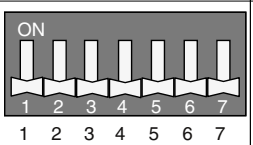
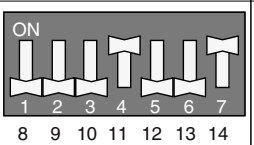
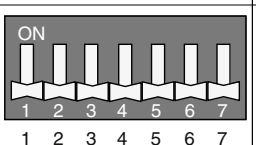
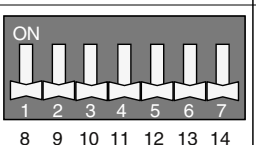
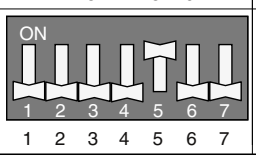
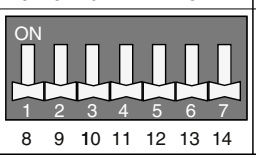
■ Impostazione del commutatore DIP

- Impostare l'interruttore DIP con l'alimentazione su OFF- Se si apportano modifiche all'impostazione quando il sistema è acceso, le modifiche non vengono applicate immediatamente. I cambiamenti alle impostazioni vengono applicati appena si accende.
- Quando le unità sono in funzione, le operazioni impiegate sono il controllo istantaneo delle unità interne, modalità di visualizzazione dei dati e raccolta forzata dell'olio. Se dopo il loro utilizzo queste funzioni non sono più impiegate, ripristinare le impostazioni del commutatore DIP.

1. Impostazioni dell'unità esterna Master

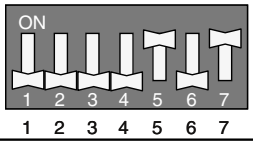
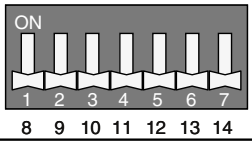
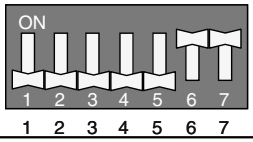
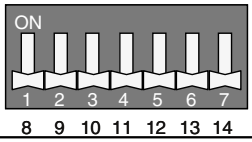
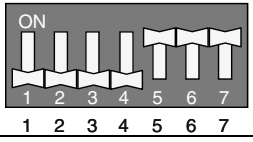
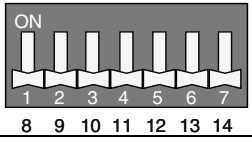
Funzione	Impostazione SW01B	Impostazione SW02B	Note
Standard			È necessario riavviare l'alimentazione Impostazioni di fabbrica
Lunghezza del tubo corto			È necessario riavviare l'alimentazione - Pressione di raffreddamento da raggiungere: Standard+39 - Pressione di riscaldamento da raggiungere: Standard-131
Lunghezza del tubo lungo			È necessario riavviare l'alimentazione - Pressione di raffreddamento da raggiungere: Standard+39 - Pressione di riscaldamento da raggiungere: Standard-131
Lunghezza del tubo più lungo			È necessario riavviare l'alimentazione - Pressione di raffreddamento da raggiungere: Standard-79 - Pressione di riscaldamento da raggiungere: Standard+229
Controllo del refrigerante			Impostazione del dip switch + tasto nero (SW01V)
Neve			Utilizzata quando la neve si accumula sulla ventola dell'ODU. La ventola è periodicamente in azione.
Sbrinamento forzato			Accelera l'operazione di sbrinamento

* Nella modalità tubazione lunga, il consumo aumenta.

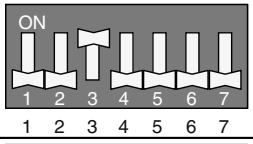
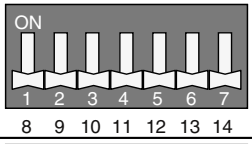
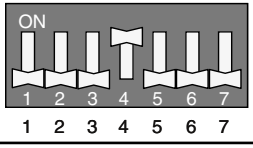
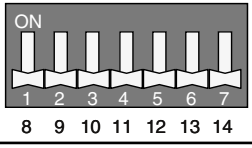
Funzione	Impostazione SW01B	Impostazione SW02B	Note
Compensazione della pressione statica bassa della ventola dell'unità esterna			È necessario riavviare l'alimentazione
Compensazione della pressione statica alta della ventola dell'unità esterna			È necessario riavviare l'alimentazione
Funzionamento in modalità silenzio notturno			È necessario riavviare l'alimentazione Il numero di giri della ventola si reduce nelle ore notturne
Pompa di discesa			È necessario riavviare l'alimentazione Tutti i flussi refrigeranti tornano nell'ODU Fare riferimento al manuale tecnico
Scappamento			È necessario riavviare l'alimentazione Il refrigerante dall'ODU guasta fluisce nelle unità rimanenti Fare riferimento al manuale tecnico
Ritorno forzato dell'olio			Dip switch + tasto nero (SW01V)
Modalità vuoto			Durante la procedura di svuotamento, bisogna aprire tutte le valvole & EEV Fare riferimento al manuale tecnico
Modalità ricerca del tubo 1 (temperatura esterna dell'aria <15°C)			Tasto nero (SW01V)
Modalità ricerca del tubo 1 (temperatura esterna dell'aria ≥15°C)			Impostazione del dip switch + tasto nero (SW01V)

Nota: la raccolta olio è la funzione predefinita in azione dopo ogni sei ore.
- Per abilitare il funzionamento forzato di questa funzione cambiare l'impostazione del dip switch. Dopo l'uso, ripristinare l'impostazione del dip switch.

2. Impostazioni dell'unità esterna Slave

Funzione	Impostazione SW01B	Impostazione SW02B	Commenti
Slave 1			
Slave 2			
Slave 3			

3. Impostazioni della corrispondente unità esterna

Funzione	Impostazione SW01B	Impostazione SW02B	Commenti
Back up Unità			
Inv Back Up			

Impostazione del numero di Gruppo

Impostazione del numero di Gruppo per le Unità Interne

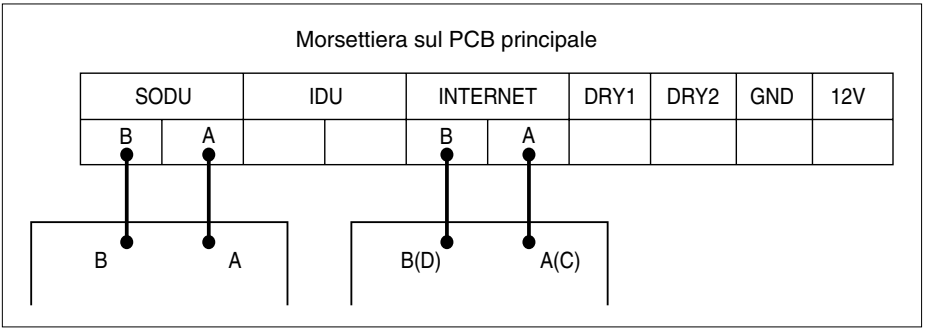
① Verificare che l'alimentazione di tutto il sistema (Unità Interna, Unità Esterna) sia su OFF, altrimenti impostare su OFF.

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 cablato.

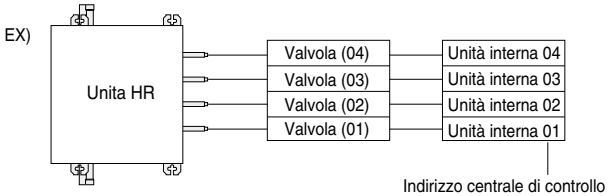
⑤ Per controllare molteplici set di Unità Interne in un gruppo, impostare l'ID del gruppo da 0 a F.



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

PERICOLO

- L'indirizzo della valvola e l'indirizzo di controllo centrale della sua unità interna corrispondente dovrebbero essere identici nell'indirizzamento manuale.



Funzionamento di prova

Controlli prima del Marcia di Prova

1	Verificare che non vi siano perdite di refrigerante, Oppure un calo di potenza od un allentamento del cavo di alimentazione.
2	Confermare che il megaohnmetro 500 V mostra 2.0 MÙ o più fra la morsettiera di alimentazione e la terra. Non far funzionare in caso di 2.0 MΩ o inferiore. NOTA: Non trasportare mai fuori il megaohnmetro, controllare sul pannello di controllo del terminale. Altrimenti il pannello di controllo potrebbe rompersi. Subito dopo il montaggio dell'unità oppure dopo averla lasciata spenta per molto tempo, la resistenza dell'isolamento presente tra la morsettiera dell'alimentazione e la terra potrebbe diminuire fino a circa 2 MΩ a causa dell'accumulo di refrigerante nel compressore interno. Se la resistenza d'isolamento è inferiore a 2 MΩ, l'accensione dell'alimentazione principale e la messa in tensione del riscaldatore del basamento motore per più di 6 ore farà evaporare il refrigerante, aumentando la resistenza d'isolamento.
3	Verificare se il Tubo Liquidi, il Gas Alta Pressione, il Gas Bassa Pressione sono completamente aperti. NOTA: Assicurarsi di stringere i cappucci.
4	Verificare se vi sono problemi nell'indirizzamento automatico o no: Controllare e confermare che non vi siano messaggi di errore sui display delle unità interne, sui telecomandi oppure sui LED delle unità.

⚠ ATTENZIONE

Quando si taglia l'alimentazione del Multi V

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

Come occuparsi del Test Svoltosi in modo Anormale

Fenomeno del guasto del componente principale

Componente	Fenomeno	Causa	Metodo di Controllo ed Eliminazione Guasti
Compressore	Non operativo	Isolamento motore rotto	Controllare la resistenza tra i terminali ed il telaio
	Stop durante l'attività	Guasto isolamento motore	Controllare la resistenza tra i terminali ed il telaio
Ventila esterna	Errore relativo all'alta pressione durante il raffrescamento	Guasto motore, Cattiva ventilazione intorno Scambiatore di calore esterno	Controllare l'attività della ventola esterna dopo che le unità esterne sono rimaste spente per un pò di tempo. Rimuovere gli ostacoli intorno alle unità esterne
EEV esterno	Riscaldamento non riuscito, scongelamento frequente	Cattivo contatto del connettore	Controllare il connettore
	Nessun suono di attività quando si da corrente	Guasto bobina	Controllare la resistenza tra i terminali
	Riscaldamento non riuscito, parte esterna dello scambiatore congelata	EEV intasato	Manutenzione necessaria
	Errore di bassa pressione o errore di temperatura di scarico	EEV intasato	Manutenzione necessaria

Quando si verifica un errore di sistema, il codice dell'errore viene visualizzato sul display dell'unità interna o sul display del telecomando, la guida all'eliminazione guasti si trova nel manuale di manutenzione ed assistenza

Funzione Controllo Sensore

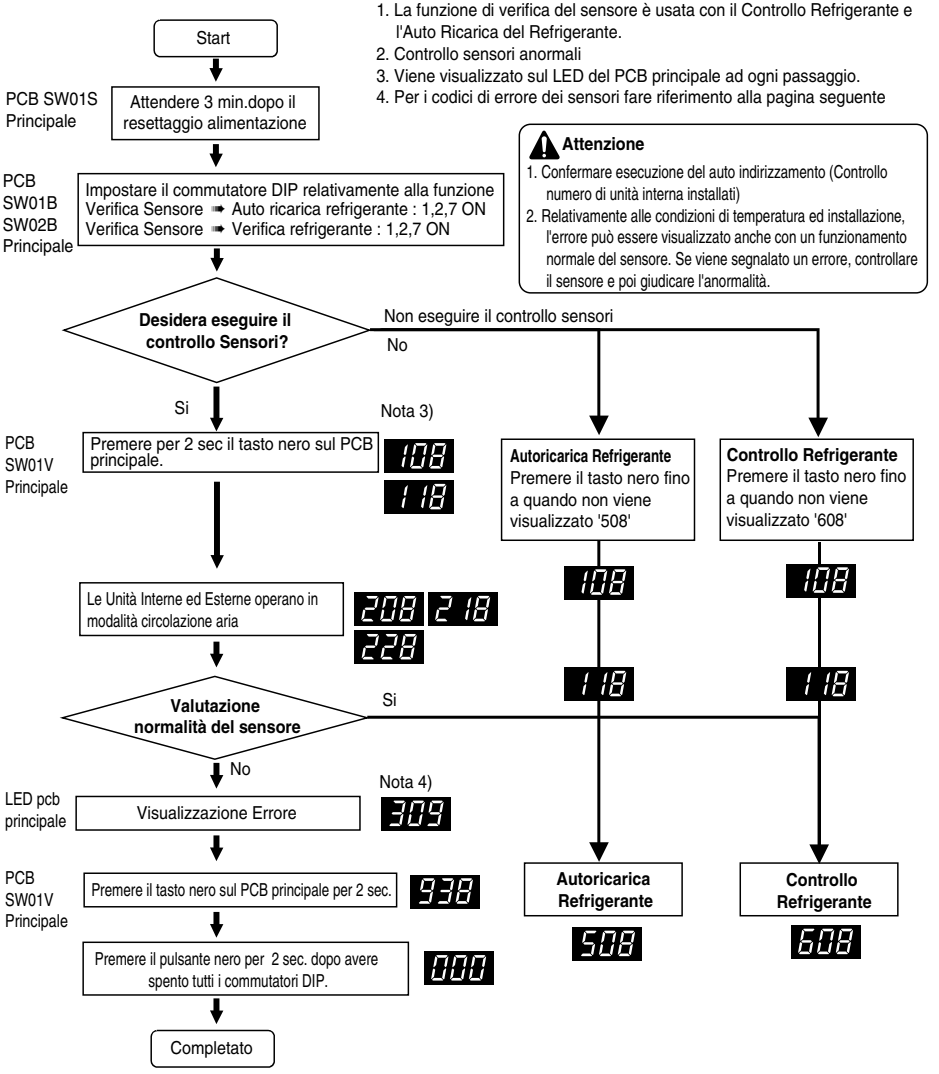
Nota 1)

La funzione controllo sensore valuta se la temperatura corrente delle unità interne de esterne è giusta o meno. -3 sensori di temperatura interni, 9 sensori di temperatura esterni, 2 sensori di pressione.

Viene impiegato per valutare l'anormalità dei sensori. Nota 2)

Nota

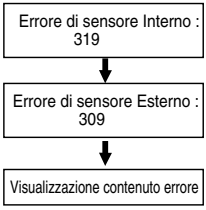
1. La funzione di verifica del sensore è usata con il Controllo Refrigerante e l'Auto Ricarica del Refrigerante.
2. Controllo sensori anormali
3. Viene visualizzato sul LED del PCB principale ad ogni passaggio.
4. Per i codici di errore dei sensori fare riferimento alla pagina seguente



Visualizzazione codici di errore controllo Sensori

Nel caso l'errore si verifichi durante il processo di controllo sensore, l'errore viene visualizzato come mostrato di seguito.

I contenuti seguenti vengono visualizzati uno di seguito all'altro sul PCB principale dell'Unità esterna Master



* 5 numeri di errori vengono visualizzati continuamente e ripetutamente.

Visualizzazione contenuto errore

■ Display di errori dell'unità interna

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

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

ex) Unità interna n° 2 Errore del sensore temperatura di ingresso del tubo



■ 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 : Master
2 : Slave 1
3 : Slave 2
4 : Slave 3

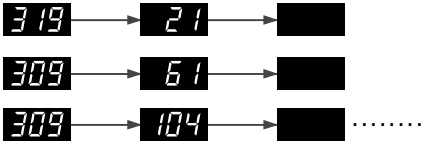
ex) Errore di sensore temperatura dei tubi di liquido dell'unita esterna Master



* Il numero di unità interna segue il numero di auto indirizzamento.
(Per controllare i dati LGMV)

1	Temperatura dell'aria Esterna
2	Scambiatore di calore 1(Lato anteriore)
3	Scambiatore di calore 2(Lato posteriore)
4	Comp.Inverter. Temperatura di scarico
5	Comp. velocità .costante. Temperatura di scarico
6	Temperatura di aspirazione
7	Temperatura delle tubazioni del liquido
8	Ingresso tubi SC
9	Uscita tubi SC
10	Sensore alta pressione
11	Sensore bassa pressione

ex) unità interna No.2 errore di Sensore temperatura ingresso tubazione e sensore di temperatura di suzione Master unità esterna, errore di sensore di pressione Slave3

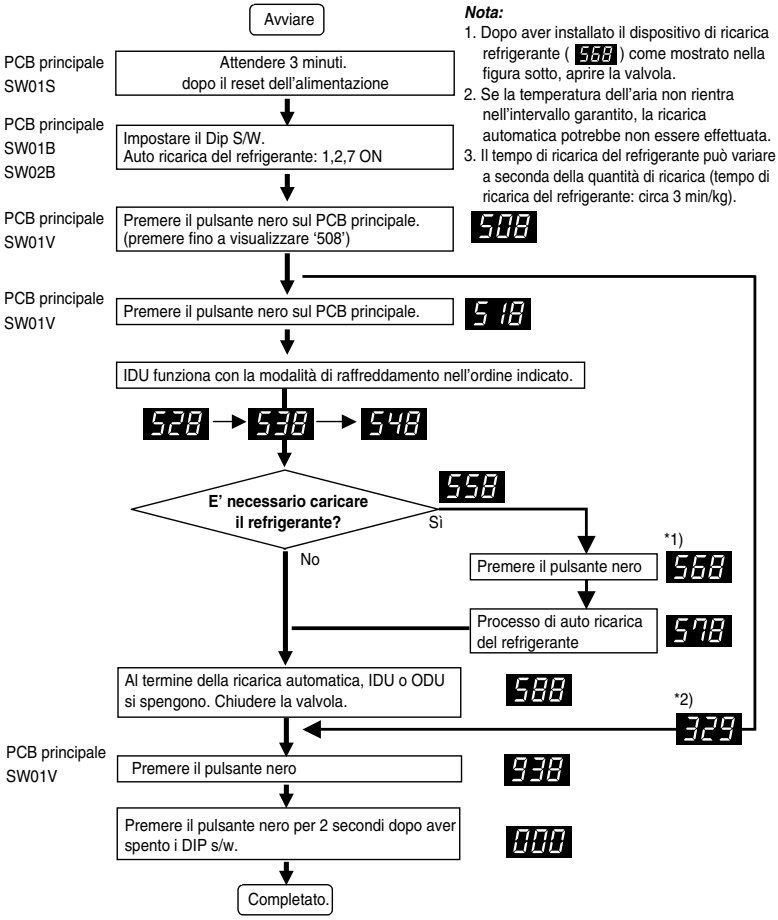


⚠AVVISO

1. 5 numeri di errori vengono visualizzati continuamente e ripetutamente. Nel caso in cui si verifichino 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 la modalità circolazione aria.

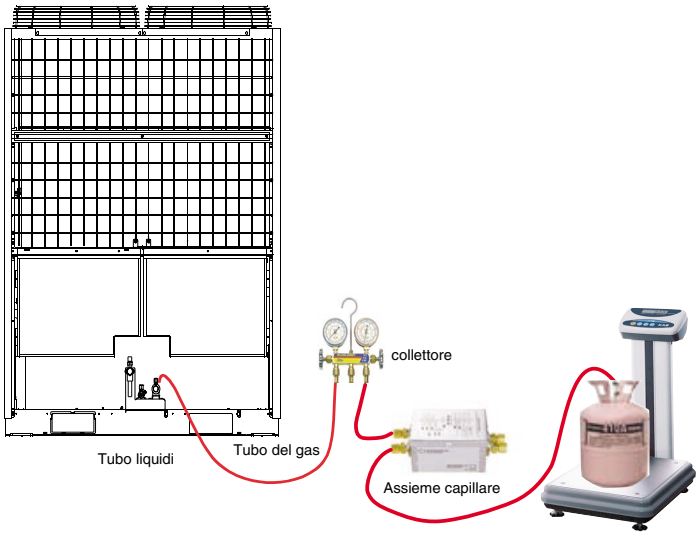
Auto ricarica del refrigerante

Questa funzione carica automaticamente la quantità appropriata di refrigerante durante il ciclo. Può essere utilizzata quando la quantità di refrigerante è incerta a causa di SVC e perdite.



Nota:

1. Dopo aver installato il dispositivo di ricarica refrigerante (568) come mostrato nella figura sotto, aprire la valvola.
2. Se la temperatura dell'aria non rientra nell'intervallo garantito, la ricarica automatica potrebbe non essere effettuata.
3. Il tempo di ricarica del refrigerante può variare a seconda della quantità di ricarica (tempo di ricarica del refrigerante: circa 3 min/kg).



Procedura

1. Disporre collettore, assieme capillare, contenitore refrigerante e scala
2. Collegare il collettore alla valvola di servizio dl tubo del gas di ODU come mostrato in figura.
3. Collegare il collettore e il tubo capillare. Usare solo l'assieme capillare indicato.
Se non si utilizza l'assieme capillare indicato, il sistema potrebbe essere danneggiato.
4. Collegare il contenitore del refrigerante e il capillare.
5. Spurgare il tubo e il collettore.
6. Una volta visualizzato 568 , aprire la valvola e caricare il refrigerante

■ Errori della funzione di ricarica automatica del refrigerante

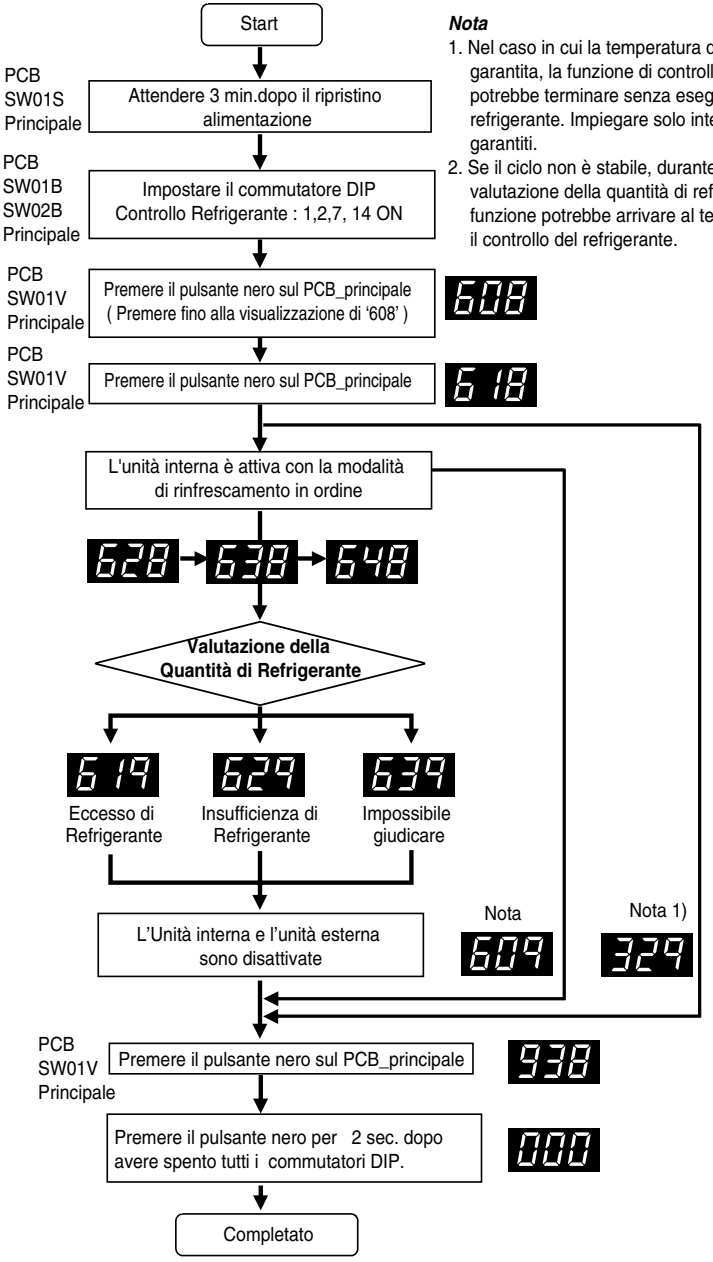
1. 329 : Errore intervallo di temperatura (se l'IDU o l'ODU è fuori intervallo)
2. 339 : Errore discesa bassa pressione (se il sistema funziona a bassa pressione per oltre 10 minuti)
3. 349 : Valutazione flusso rapido refrigerante (in caso di scorrimento del refrigerante liquido perché non è stato utilizzato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

⚠ ATTENZIONE

1. Intervallo di temperatura garantito (l'errore si verifica se la temperatura è fuori intervallo)
IDU : 20°C(68°F) ~ 32°C(90°F)
ODU : 0°C(32°F) ~ 43°C (77°F)
2. Per la ricarica del refrigerante, usare solo il dispositivo indicato (set assieme capillare).
3. Impostare la modalità di rilevamento della temperatura del controller remoto con filo IDU come IDU
4. Fare attenzione che l'IDU non deve spegnersi.

Funzione di controllo refrigerante

1. Questa funzione carica automaticamente la giusta quantità di refrigerante tramite un operazione ciclica.
2. Questa funzione valuta la perdita di refrigerante o il suo sovraccarico.
3. Può essere impiegata con la funzione di caricamento automatico.



Nota

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

⚠ ATTENZIONE

1. Intervallo Garantito di temperatura (Fuori da tale intervallo si verificano degli errori)
Unità interna: 20~32°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)

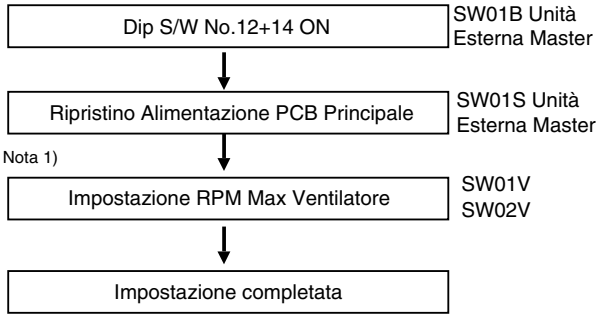
Come valutare i risultati del controllo di refrigerazione

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(619)**
   Dopo aver rimosso il 20% del refrigerante totale calcolato, ricaricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento refrigerante
3. **Scarsità di refrigerante(629)**
   Caricare il refrigerante mediante la funzione di caricamento automatico di refrigerante.
4. **Impossibile valutare(639)**
   Se il sistema non è in ordine, controllare altri problemi eccetto il refrigerante.

Funzione funzionamento silenzioso notturno

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

Modalità di impostazione RPM max.



Esempio di Impostazione RPM max.

RPM Max Ventilatore: Operazione 1
- Avvio funzionamento silenzioso notturno
  → 8 ore dopo rilevamento temp Unità Esterna max., lo RPM max del ventilatore è azionato impostando RPM.
- Fine funzionamento silenzioso notturno
  → 9 ore dopo aver avviato il funzionamento silenzioso notturno, la funzione dovrebbe essere interrotta automaticamente.

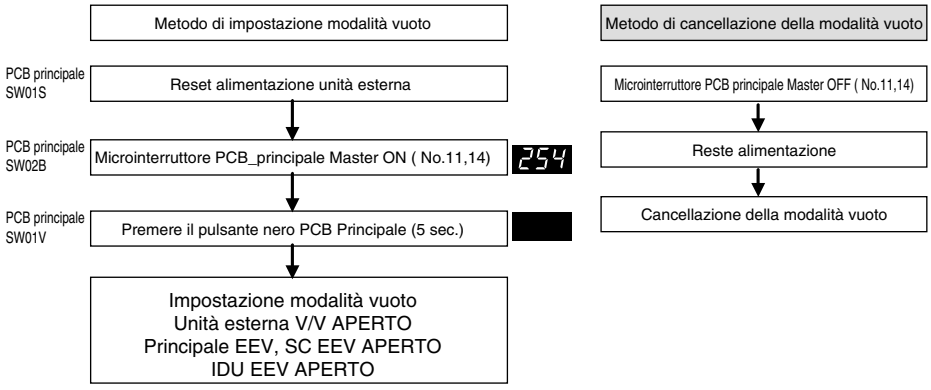
⚠ ATTENZIONE
1. Richiedere agli installatori di impostare tale funzione durante l'installazione.
2. Nel caso questa funzione non sia necessaria, impostare il commutatore DIP su OFF e riavviare il sistema.
3. Alla variazione dello RPM dell'unità esterna, la capacità di raffrescamento potrebbe diminuire.

[Nota]
1. Impostare il valore RPM appropriato facendo riferimento alla tabella del rumore.

Fase	Settaggio		Ventilatore Max RPM	Valutazione (ore)	Funzionamento (ore)
	Pulsante nero	Red button			
1	1 volte	1 volta	510	8	9
2	2 volte	1 volta	510	6.5	10.5
3	3 volte	1 volta	510	5	12
4	4 volte	1 volta	450	8	9
5	5 volte	1 volta	450	6.5	10.5
6	6 volte	1 volta	450	5	12
7	7 volte	1 volta	400	8	9
8	8 volte	1 volta	400	6.5	10.5
9	9 volte	1 volta	400	5	12

Modo sotto Vuoto

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



⚠ Attenzione

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

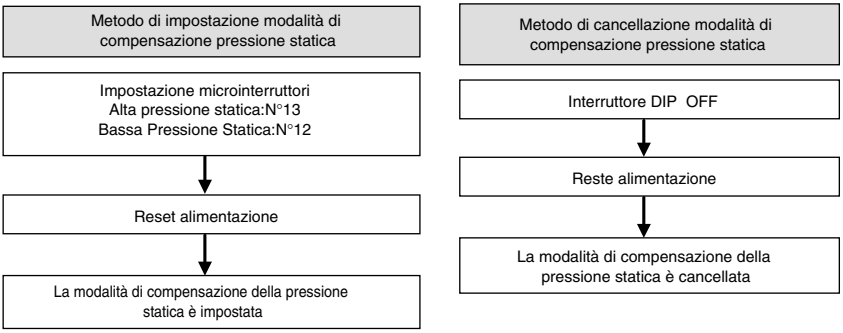
Metodo di impostazione modalità di compensazione pressione statica

Questa funzione fissa la portata d'aria, nel caso in cui la pressione statica sia applicata come nel caso in cui sia impiegato il condotto dello scarico della ventola dell'unità esterna.

■ Compensazione della pressione statica metodo di impostazione dip S/W

Modalità alta pressione statica (Max.RPM 930) : Master unità esterna PCB Principale SW02B NO.13 Dip S/W

Modalità bassa pressione statica (Max.RPM 900) : Master unità esterna PCB Principale SW02B NO.12 Dip S/W



Funzione autodiagnosi

Indicatore di errore

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

Visualizzazione Errore

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

Ex) 211 : Nr 21 : Errore dell'unità Master
213 : Errore nr. 21 di slave2
011→ 051 : Errore nr. 105 dell'unità Master

	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	7	-	Diverse modalità di funzionamento	La modalità di funzione tra l'unità interna e quella esterna è differente
	0	9	-	Errore EEPROM interna.	Nel caso in cui il numero di matricola contrassegnato nella EEPROM dell'unità interna è 0 o FFFFFF.
	1	0	-	Funzionamento debole del motore della ventola	Scollegando il connettore del motore della ventola/Errore del blocco del motore della ventola
	1	1	-	Errore di comunicazione : Unità interna → PCB principale dell'esterna.	Guasto al PCB
Errore relativo all'unità esterna	2	1	1	Errore IPM del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Master	Errore IPM Azionamento Compressore Inverter dell'Unità Esterna Master
			2	Errore IPM del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave1	Errore IPM del Drive del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave1
			3	Errore IPM del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave2	Errore IPM del Drive del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave2
			4	Errore IPM del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave3	Errore IPM del Drive del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave3
	2	2	1	Ingresso Pannello Inverter dell'Unità Esterna Master Sovraccarico (RMS)	Unità esterna Master scheda inverter eccesso corrente di input (RMS)
			2	Ingresso Pannello Inverter dell'Unità Esterna Slave1 Sovraccarico (RMS)	Unità esterna Slave1 scheda inverter eccesso corrente di input (RMS)
			3	Ingresso Pannello Inverter dell'Unità Esterna Slave2 Sovraccarico (RMS)	Unità esterna Slave2 scheda inverter eccesso corrente di input (RMS)
			4	Ingresso Pannello Inverter dell'Unità Esterna Slave3 Sovraccarico (RMS)	Unità esterna Slave3 scheda inverter eccesso corrente di input (RMS)

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	**2**	**3**	**1**	Compressore inverter unità esterna Master bassa tensione collegamento DC	Non viene eseguita la carica CC all'unità Esterna Master dopo aver posizionato su ON il relè di avviamento.
			2	Slave1 esterna compressore inverter bassa tensione collegamento DC	Non viene eseguita la carica CC all'unità Esterna Slave1 dopo aver posizionato su ON il relè di avviamento.
			3	Slave2 esterna compressore inverter bassa tensione collegamento DC	Non viene eseguita la carica CC all'unità Esterna Slave2 dopo aver posizionato su ON il relè di avviamento.
			4	Slave3 esterna compressore inverter bassa tensione collegamento DC	Non viene eseguita la carica CC all'unità Esterna Slave3 dopo aver posizionato su ON il relè di avviamento.
	2	**4**	**1**	Unità esterna Master interruttore alta pressione	Il sistema è stato spento tramite l'interruttore alta pressione dell'unità esterna Master
			2	Unità esterna Slave1 interruttore alta pressione	Il sistema è stato spento tramite l'interruttore alta pressione dell'unità esterna Slave1
			3	Unità esterna Slave2 interruttore alta pressione	Il sistema è stato spento tramite l'interruttore alta pressione dell'unità esterna Slave2
			4	Unità esterna Slave3 interruttore alta pressione	Il sistema è stato spento tramite l'interruttore alta pressione dell'unità esterna Slave3
	2	**5**	**1**	Alta/Bassa Tensione Ingresso Unità Esterna Master	Il voltaggio di ingresso dell'Unità Esterna Master è oltre 487V o inferiore a 270V
			2	Alta/Bassa Tensione Ingresso Unità Esterna Slave 1	Il voltaggio di ingresso dell'Unità Esterna Slave1 è oltre 487V o inferiore a 270V
			3	Alta/Bassa Tensione Ingresso Unità Esterna Slave 2	Il voltaggio di ingresso dell'Unità Esterna Slave2 è oltre 487V o inferiore a 270V
			4	Alta/Bassa Tensione Ingresso Unità Esterna Slave 3	Il voltaggio di ingresso dell'Unità Esterna Slave3 è oltre 487V o inferiore a 270V
	2	**6**	**1**	Errore di avviamento compressore inverter unità esterna Master	Il Primo Mancato Avvio derivato da Anormalità del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Master
			2	errore di avviamento compressore inverter unità esterna Slave1	Il Primo Mancato Avvio derivato da Anormalità del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Slave1
			3	Errore di avviamento compressore inverter unità esterna Slave2	Il Primo Fallimento di Avvio derivato da Anormalità del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Slave2
			4	Errore di avviamento compressore inverter unità esterna Slave3	Il Primo Mancato Avvio derivato da Anormalità del Compressore Inverter dell'Unità Esterna Slave3
	2	**8**	**1**	Alta tensione collegamento CC Inverter Unità Esterna Master	Il sistema viene spento dal Sovraccarico Tensione CC Unità Esterna Master
			2	Alta tensione collegamento CC Inverter Unità Esterna Slave 1	Il sistema viene spento dal Sovraccarico Tensione CC Unità Esterna Slave 1
			3	Alta tensione collegamento CC Inverter Unità Esterna Slave 2	Il sistema viene spento dal Sovraccarico Tensione CC Unità Esterna Slave 2
			4	Alta tensione collegamento CC Inverter Unità Esterna Slave 3	Il sistema viene spento dal Sovraccarico Tensione CC Unità Esterna Slave 3
	2	**9**	**1**	SovraCorrente compressore inverter unità esterna Master	Errore Azionamento OR del Compressore Inverter della Unità Esterna Master
			2	SovraCorrente compressore inverter unità esterna Slave1	Errore Azionamento OR Guasto del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave1
			3	SovraCorrente compressore inverter unità esterna Slave2	Errore Azionamento OR Guasto del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave2
			4	SovraCorrente compressore inverter Unità esterna Slave3	Errore Azionamento OR Guasto del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave3

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	3	2	1	Alta temperatura di Scrico Compressore Inverter Unità Esterna Master	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico dell'Unità Esterna Master
			2	Alta Temperatura di Scarico Compressore Inverter Unità Esterna Slave1	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico dell'Unità Esterna Slave1
			3	Alta Temperatura di Scarico Compressore Inverter Unità Esterna Slave2	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico Compressore Inverter dell'Unità Esterna Slave2
			4	Alta Temperatura Scarico Compressore Inverter Unità Esterna Slave3	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico Compressore Inverter dell'Unità Esterna Slave3
	3	3	1	Alta Temperatura Scarico Compressore Velocità Costante Unità Esterna Master	Il sistema è stato spento dall' Alta Temperatura di Scarico Velocità Costante dell'Unità Esterna Master
			2	Alta Temperatura Scarico Compressore Velocità Costante Unità Esterna Slave1	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave1
			3	Alta Temperatura Scarico Compressore Velocità Costante Unità Esterna Slave2	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura di Scarico Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave2
			4	Alta Temperatura Scarico Compressore Velocità Costante Unità Esterna Slave3	Il sistema è stato spento dall'Alta Temperatura Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave3
	3	4	1	Alta pressione dell'unità esterna Master	Sistema spento causa aumento eccessivo di alta pressione dell'unità esterna Master
			2	Alta pressione dell'unità esterna Slave1	Sistema spento causa aumento eccessivo di alta pressione dell'unità esterna Slave1
			3	Alta pressione dell'unità esterna Slave2	Sistema spento causa aumento eccessivo di alta pressione dell'unità esterna Slave2
			4	Alta pressione dell'unità esterna Slave3	Sistema spento causa aumento eccessivo di alta pressione dell'unità esterna Slave3
	3	5	1	Bassa pressione dell'unità esterna Master	Sistema spento causa riduzione eccessivo di bassa pressione dell'unità esterna Master
			2	Bassa pressione dell'unità esterna Slave1	Sistema spento causa riduzione eccessivo di bassa pressione dell'unità esterna Slave1
			3	Bassa pressione dell'unità esterna Slave2	Sistema spento causa riduzione eccessivo di bassa pressione dell'unità esterna Slave2
			4	Bassa pressione dell'unità esterna Slave3	Sistema spento causa riduzione eccessivo di bassa pressione dell'unità esterna Slave3

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	4	0	1	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna Master	Unità esterna Master Sensore CT compressore inverter interrotto o in cortocircuito
			2	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave1	Unità esterna Slave1 Sensore CT compressore inverter interrotto o in cortocircuito
			3	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave2	Unità esterna Slave2 Sensore CT compressore inverter interrotto o in cortocircuito
			4	Errore Sensore CT del Compressore Inverter della Unità Esterna Slave3	Unità esterna Slave3 Sensore CT compressore inverter interrotto o in cortocircuito
	4	1	1	Unità esterna Master compressore inverter Errore sensore temperatura di scarico	Unità Esterna Master Sensore Temperatura di Scarico Compressore Inverter Interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 compressore inverter Errore sensore temperatura di scarico	Unità Esterna Slave1 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Inverter Interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 compressore inverter Errore sensore temperatura di scarico	Unità Esterna Slave2 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Inverter Interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 compressore inverter Errore sensore temperatura di scarico	Unità Esterna Slave3 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Inverter Interrotto o in cortocircuito
	4	2	1	Unità esterna Master Errore sensore bassa pressione	Unità esterna Master sensore bassa pressione interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Errore sensore bassa pressione	Unità esterna Slave1 sensore bassa pressione interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Errore sensore bassa pressione	Unità esterna Slave2 sensore bassa pressione interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Errore sensore bassa pressione	Unità esterna Slave3 sensore bassa pressione interrotto o in cortocircuito
	4	3	1	Unità esterna Master Errore sensore alta pressione	Unità esterna Master sensore alta pressione interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Errore sensore alta pressione	Unità esterna Slave1 sensore alta pressione interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Errore sensore alta pressione	Unità esterna Slave2 sensore alta pressione interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Errore sensore alta pressione	Unità esterna Slave3 sensore alta pressione interrotto o in cortocircuito
	4	4	1	Unità esterna Master Errore sensore temperatura aria	Unità esterna Master sensore temperatura aria interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Errore sensore temperatura aria	Unità esterna Slave1 sensore temperatura aria interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Errore sensore temperatura aria	Unità esterna Slave2 sensore temperatura aria interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Errore sensore temperatura aria	Unità esterna Slave3 sensore temperatura aria interrotto o in cortocircuito

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	4	5	1	Unità esterna Master Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(A)	Unità esterna Master sensore temperatura scambiatore di calore(A) interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(A)	Unità esterna Slave1 sensore temperatura scambiatore di calore(A) interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(A)	Unità esterna Slave2 sensore temperatura scambiatore di calore(A) interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(A)	Unità esterna Slave3 sensore temperatura scambiatore di calore(A) interrotto o in cortocircuito
	4	6	1	Unità esterna Master Guato Sensore Temperatura Aspirazione	Unità esterna Master sensore temperatura aspirazione interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Guasto Sensore Temperatura Aspirazione	Unità esterna Slave1 sensore temperatura aspirazione interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Guato Sensore Temperatura Aspirazione	Unità esterna Slave2 sensore temperatura aspirazione interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Guasto Sensore Temperatura Aspirazione	Unità esterna Slave3 sensore temperatura aspirazione interrotto o in cortocircuito
	4	7	1	Unità esterna Master Guasto Sensore Temperatura di scarico Compressore a velocità costante	Unità Esterna Master Sensore Temperatura di Scarico Compressore Velocità costante Interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Guasto Sensore Temperatura di scarico Compressore a velocità costante	Unità Esterna Slave1 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Velocità costante Interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Guasto Sensore Temperatura di scarico Compressore a velocità costante	Unità Esterna Slave2 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Velocità costante Interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Guasto Sensore Temperatura di scarico Compressore a velocità costante	Unità Esterna Slave3 Sensore Temperatura di Scarico Compressore Velocità costante Interrotto o in cortocircuito
	4	8	1	Unità esterna Master Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(B)	Unità esterna Master sensore temperatura scambiatore di calore(B) interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(B)	Unità esterna Slave1 sensore temperatura scambiatore di calore(B) interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(B)	Unità esterna Slave2 sensore temperatura scambiatore di calore(B) interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 Guasto sensore temperatura scambiatore di calore(B)	Unità esterna Slave3 sensore temperatura scambiatore di calore(B) interrotto o in cortocircuito

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	**5**	**0**	**1**	Assenza connessione di potenza R dell'unità esterna = Errore 50	Assenza connessione dell'unità esterna Master
			2	❊ Nota Assenza connessione di potenza S dell'unità esterna = Errore 23	Assenza connessione dell'unità esterna Slave1
			3	Assenza connessione di potenza T dell'unità esterna = Disattivazione PCB principale	Assenza connessione dell'unità esterna Slave2
			4		Assenza connessione dell'unità esterna Slave3
	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	Errore nel ricevere il segnale dell'inverter al PCB della Unità Esterna Master
			2	Errore di comunicazione : PCB inverter → PCB Principale	Errore nel ricevere il segnale dell'inverter al PCB della Unità Esterna Slave 1
			3	Errore di comunicazione : PCB inverter → PCB Principale	Errore nel ricevere il segnale dell'inverter al PCB della Unità Esterna Slave 2
			4	Errore di comunicazione : PCB inverter → PCB Principale	Errore nel ricevere il segnale dell'inverter al PCB della Unità Esterna Slave 3
	5	**3**	**1**	Errore di comunicazione : Unità interna _ PCB principale dell'esterna.	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Interna al PCB dell'Unità esterna.
	5	**4**	**1**	Connessione invertita di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Master	Inversione o assenza della connessione di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Master
			2	Connessione invertita di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 1	Inversione o assenza della connessione di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 1
			3	Connessione invertita di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 2	Inversione o assenza della connessione di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 2
			4	Connessione invertita di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 3	Inversione o assenza della connessione di alimentazione R, S T dell'Unità Esterna Slave 3
	5	**9**	**1**	Miscelare l'installazione di una Sotto-unità esterna	Mescolare installazione della Vecchia Sotto-Unità esterna e Nuova Esterna Slave
	6	**0**	**1**	Errore EEPROM PCB Inverter dell' Unità Esterna Master	Errore di Accesso dell' Inverter PCB dell'unità esterna Master
			2	Errore EEPROM PCB Inverter dell' Unità Esterna Slave1	Errore di Accesso dell' Inverter PCB dell'unità esterna Slave1
			3	Errore EEPROM PCB Inverter dell' unità Slave2	Errore di Accesso dell' Inverter PCB dell'unità esterna Slave2
			4	Errore EEPROM PCB Inverter dell' unità Slave3	Errore di Accesso dell' Inverter PCB dell'unità esterna Slave3
	6	**7**	**1**	Unità esterna Master blocco ventilatore	Restrizioni dell'unità esterna Master
			2	Unità esterna Slave1 blocco ventilatore	Restrizioni dell'unità esterna Slave1
			3	Unità esterna Slave2 blocco ventilatore	Restrizioni dell'unità esterna Slave2
			4	Unità esterna Slave3 blocco ventilatore	Restrizioni dell'unità esterna Slave3

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	7	0	1	Errore Sensore Costante CT dell'unità esterna Master	Sensore Costante CT dell'Unità Esterna Master interrotto o in cortocircuito
			2	Errore Sensore Costante CT dell'unità esterna Slave1	Sensore Costante CT dell'Unità Esterna Slave1 interrotto o in cortocircuito
			3	Errore Sensore Costante CT dell'unità esterna Slave2	Sensore Costante CT dell'Unità Esterna Slave2 interrotto o in cortocircuito
			4	Errore Sensore Costante CT dell'unità esterna Slave3	Sensore Costante CT dell'Unità Esterna Slave3 interrotto o in cortocircuito
	7	1	1	Errore Sensore CT PFC dell'unità esterna Master	Unità esterna Master Sensore Unit PFC CT interrotto o in cortocircuito
			2	Errore Sensore CT PFC dell'unità esterna Slave 1	Unità esterna Slave1 Sensore Unit PFC CT interrotto o in cortocircuito
			3	Errore Sensore CT PFC dell'unità esterna Slave 2	Unità esterna Slave2 Sensore Unit PFC CT interrotto o in cortocircuito
			4	Errore Sensore CT PFC dell'unità esterna Slave 3	Unità esterna Slave3 Sensore Unit PFC CT interrotto o in cortocircuito
	7	3	1	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Master	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Master
			2	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Slave1	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Slave1
			3	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Slave2	Sovracorrente istantanea (Picco) del PFC Unità Esterna Slave2
			4	Sovracorrente istantanea (Picco) del PCF Unità Esterna Slave3	Sovracorrente istantanea (Picco) del PCF Unità Esterna Slave3
	7	4	1	Unità esterna Master Alimentazione Trifase non bilanciata	Unità esterna Master Differenza di fase R-T oltre 5A
			2	Unità esterna Slave1 Alimentazione Trifase non bilanciata	Unità esterna Slave1 Differenza di fase R-T oltre 5A
			3	Unità esterna Slave2 Alimentazione Trifase non bilanciata	Unità esterna Slave2 Differenza di fase R-T oltre 5A
			4	Unità esterna Slave3 Alimentazione Trifase non bilanciata	Unità esterna Slave3 Differenza di fase R-T oltre 5A
	7	5	1	Unità esterna Master errore sensore CT del Ventilatore	Unità esterna Master Sensore Ventola CT interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 errore sensore CT del ventilatore	Unità esterna Slave1 Sensore Ventola CT interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 errore sensore CT del ventilatore	Unità esterna Slave2 Sensore Ventola CT interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 errore sensore CT del ventilatore	Unità esterna Slave3 Sensore Ventola CT interrotto o in cortocircuito
	7	6	1	Unità esterna Master Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola	Unità esterna Master Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola
			2	Unità esterna Slave1 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola	Unità esterna Slave1 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola
			3	Unità esterna Slave2 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola	Unità esterna Slave2 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola
			4	Unità esterna Slave3 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola	Unità esterna Slave3 Errore Collegamento CC Alta Tensione Ventola

	Display			Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	7	7	1	Unità esterna Master Errore sovracorrente Ventola	Unità esterna Master la corrente del ventilatore è superiore a 5A
			2	Unità esterna Slave1 Errore sovracorrente Ventola	Unità esterna Slave1 il ventilatore è superiore a 5A
			3	Unità esterna Slave2 Errore sovracorrente Ventola	Unità esterna Slave2 il ventilatore è superiore a 5A
			4	Unità esterna Slave3 Errore sovracorrente Ventola	Unità esterna Slave3 il ventilatore è superiore a 5A
	7	8	1	Unità esterna Master errore sensore Hall del Ventilatore	Unità esterna Master sensore Hall del ventilatore interrotto o in cortocircuito
			2	Unità esterna Slave1 errore sensore Hall del ventilatore	Unità esterna Slave1 sensore Hall del ventilatore interrotto o in cortocircuito
			3	Unità esterna Slave2 errore sensore Hall del ventilatore	Unità esterna Slave2 sensore Hall del ventilatore interrotto o in cortocircuito
			4	Unità esterna Slave3 errore sensore Hall del ventilatore	Unità esterna Slave3 sensore Hall del ventilatore interrotto o in cortocircuito
	7	9	1	Unità esterna Master Errore di Avviamento Ventilatore	Unità esterna Master Rilevamento Prima Posizione Ventilatore Fallito
			2	Unità esterna Slave1 Errore di Avviamento Ventilatore	Unità esterna Slave1 Rilevamento Prima Posizione Ventilatore Fallito
			3	Unità esterna Slave2 Errore di Avviamento Ventilatore	Unità esterna Slave2 Rilevamento Prima Posizione Ventilatore Fallito
			4	Unità esterna Slave3 Errore di Avviamento Ventilatore	Unità esterna Slave3 Rilevamento Prima Posizione Ventilatore Fallito
	8	6	1	Unità esterna Master Errore PCB EEPROM principale	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna Master e EEPROM o EEPROM assente
			2	Unità esterna Slave1 Errore PCB EEPROM principale	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna Slave 1 e EEPROM o EEPROM assente
			3	Unità esterna Slave2 Errore PCB EEPROM principale	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna Slave 2 e EEPROM o EEPROM assente
			4	Unità esterna Slave3 Errore PCB EEPROM principale	Guasto Comunicazione fra MICOM Principale Unità Esterna Slave 3 e EEPROM o EEPROM assente
	8	7	1	Unità esterna Master Errore Ventola PCB EEPROM	Guasto Comunicazione fra MICOM Ventola Unità Esterna Master e EEPROM o EEPROM assente
			2	Unità esterna Slave1 Errore Ventola PCB EEPROM	Guasto Comunicazione fra MICOM Ventola Unità Esterna Slave1 e EEPROM o EEPROM assente
			3	Unità esterna Slave2 Errore Ventola PCB EEPROM	Guasto Comunicazione fra MICOM Ventola Unità Esterna Slave2 e EEPROM o EEPROM assente
			4	Unità esterna Slave3 Errore Ventola PCB EEPROM	Guasto Comunicazione fra MICOM Ventola Unità Esterna Slave3 e EEPROM o EEPROM assente

	Display				Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	1	0	4	1	Errore di Comunicazione tra l'unità esterna Master ed un'altra Unità esterna	Errore nel ricevere il segnale Unità Slave al PCB principale dell'Unità Esterna Master
				2	Errore di Comunicazione tra l'unità esterna Slave1 ed un'altra Unità esterna	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Master od altra Slave al PCB Principale dell'Unità esterna Slave1
				3	Errore di Comunicazione tra l'unità esterna Slave2 ed un'altra Unità esterna	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Master od altra Slave al PCB Principale dell'Unità esterna Slave2
				4	Errore di Comunicazione tra l'unità esterna Slave3 ed un'altra Unità esterna	Errore nel ricevere il segnale dell'Unità Master od altra Slave al PCB Principale dell'Unità esterna Slave3
	1	0	5	1	Errore Comunicazione PCB Ventola Unità Esterna Master	Errore nel ricevere il segnale della ventola al PCB Principale della Unità Master
				2	Errore Comunicazione PCB Ventola Unità esterna Slave1	Errore nel ricevere il segnale della ventola al PCB Principale della Unità Slave1
				3	Errore Comunicazione PCB Ventola Unità esterna Slave2	Errore nel ricevere il segnale della ventola al PCB Principale della Unità Slave2
				4	Errore Comunicazione PCB Ventola Unità esterna Slave3	Errore nel ricevere il segnale della ventola al PCB Principale della Unità Slave3
	1	0	7	1	Errore Guasto IPM VENTOLA Unità Esterna Master	Sovracorrente istantanea alla ventola IPM dell'unità esterna Master
				2	Errore Guasto IPM Ventola dell'Unità Esterna Slave1	Sovracorrente istantanea alla ventola IPM dell'unità esterna Slave1
				3	Errore Guasto IPM Ventola dell'Unità Esterna Slave2	Sovracorrente istantanea alla ventola IPM dell'unità esterna Slave2
				4	Errore Guasto IPM Ventola dell'Unità Esterna Slave3	Sovracorrente istantanea alla ventola IPM dell'unità esterna Slave3
	1	0	7	1	Errore Bassa Tensione Collegamento CC Ventola Unità esterna Master	La tensione di ingresso del collegamento CC della Ventola dell'unità esterna Master è inferiore a 380V
				2	Errore Bassa Tensione Collegamento CC Ventola Unità esterna Slave1	La tensione di ingresso del collegamento CC della Ventola dell'unità esterna Slave1 è inferiore a 380V
				3	Errore Bassa Tensione Collegamento CC Ventola Unità esterna Slave2	La tensione di ingresso del collegamento CC della Ventola dell'unità esterna Slave2 è inferiore a 380V
				4	Errore Bassa Tensione Collegamento CC Ventola Unità esterna Slave3	La tensione di ingresso del collegamento CC della Ventola dell'unità esterna Slave3 è inferiore a 380V
	1	1	3	1	Errore sensore temperatura tubo liquidi Unità Esterna Master	Il sensore della temperatura delle tubazioni di liquido dell'Unità Esterna Master è interrotto o in cortocircuito
				2	Errore Sensore Temperature tubo liquidi Unità Esterna Slave 1	Il sensore della temperatura delle tubazioni di liquido dell'Unità Esterna Slave1 è interrotto o in cortocircuito
				3	Errore Sensore Temperatura tubo liquidi Unità Esterna Slave 2	Il sensore della temperatura delle tubazioni di liquido dell'Unità Esterna Slave2 è interrotto o in cortocircuito
				4	Errore Sensore Temperature tubo liquidi Unità Esterna Slave3	Il sensore della temperatura delle tubazioni di liquido dell'Unità Esterna Slave3 è interrotto o in cortocircuito

	Display				Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	1	1	4	1	Errore sensore temperatura Ingresso Sottoraffreddamento Unità Esterna Master	Unità esterna Master sensore temperatura di ingresso del circuito secondario di Sottoraffreddamento interrotto o in corto-circuito
				2	Errore sensore temperatura Ingresso Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave1	Unità esterna Slave1 sensore temperatura di ingresso del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
				3	Errore sensore temperatura Ingresso Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave2	Unità esterna Slave2 sensore temperatura di ingresso del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
				4	Errore sensore temperatura Ingresso Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave3	Unità esterna Slave3 sensore temperatura di ingresso del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
	1	1	5	1	Errore sensore temperatura Uscita Sottoraffreddamento Unità Esterna Master	Unità esterna Master sensore temperatura di uscita del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
				2	Errore sensore temperatura Uscita Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave1	Unità esterna Slave1 sensore temperatura di uscita del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
				3	Errore sensore temperatura Uscita Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave2	Unità esterna Slave2 sensore temperatura di uscita del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
				4	Errore sensore temperatura Uscita Sottoraffreddamento Unità Esterna Slave3	Unità esterna Slave3 sensore temperatura di uscita del circuito secondario di raffreddamento interrotto o in cortocircuito
	1	5	1	1	Fallimento dell'operazione di conversione all'unità Master	Sbilanciamento di pressione tra Unità Esterne
				2	Fallimento dell'operazione di conversione all'unità Slave1	Sbilanciamento di pressione tra Unità Esterne
				3	Fallimento dell'operazione di conversione all'unità Slave2	Sbilanciamento di pressione tra Unità Esterne
				4	Fallimento dell'operazione di conversione all'unità Slave3	Sbilanciamento di pressione tra Unità Esterne
	1	7	3	1	Guasto Compressore Velocità Costante dell'Unità Esterna Master	Blocco Comp, Perdita valvola di regolazione, rottura dielettrico comp dell'unità esterna Master
				2	Guasto Compressore Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave1	Blocco Comp, Perdita valvola di regolazione, dielettrico comp all'unità esterna Slave 1
				3	Guasto Compressore Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave2	Blocco Comp, Perdita valvola di regolazione, dielettrico comp all'unità esterna Slave 2
				4	Guasto Compressore Velocità Costante dell'Unità Esterna Slave3	Blocco Comp, Perdita valvola di regolazione, dielettrico comp all'unità esterna Slave 3
	1	9	3	1	Aumento eccessivo Temperatura Sorgente di Freddo PCB Ventola Unità Esterna Master	Temperatura PCB Inverter Ventola Unità Esterna Master è superiore a 95°C
				2	Aumento eccessivo Temperatura Sorgente di Freddo PCB Ventola Unità Esterna Slave 1	Temperatura PCB Inverter Ventola Unità Esterna Slave 1 è superiore a 95°C
				3	Aumento eccessivo Temperatura Sorgente di Freddo PCB Ventola Unità Esterna Slave 2	Temperatura PCB Inverter Ventola Unità Esterna Slave 2 è superiore a 95°C
				4	Aumento eccessivo Temperatura Sorgente di Freddo PCB Ventola Unità Esterna Slave 3	Temperatura PCB Inverter Ventola Unità Esterna Slave 3 è superiore a 95°C

	Display				Titolo	Causa di errore
Errore relativo all'unità esterna	1	9	4	1	Errore Sensore della Temperatura Sorgente del Freddo PCB della ventola Unità Esterna Master	Sensore della Temperatura del Sorgente del Freddo della ventola PCB dell'Unità Master è interrotto o in cortocircuito
				2	Errore Sensore della Temperatura Sorgente del Freddo PCB della ventola Unità Esterna Slave 1	Sensore della Temperatura della Sorgente del Freddo della ventola PCB dell'Unità Slave1 è interrotto o in cortocircuito
				3	Errore Sensore della Temperatura Sorgente del Freddo PCB della ventola Unità Esterna Slave 2	Sensore della Temperatura della Sorgente del Freddo della ventola PCB dell'Unità Slave2 è interrotto o in cortocircuito
				4	Errore Sensore della Temperatura Sorgente del Freddo PCB della ventola Unità Esterna Slave 3	Sensore della Temperatura della Sorgente del Freddo della ventola PCB dell'Unità Slave3 è interrotto o in cortocircuito
Errore Riguardanti l'unità interna	2	0	0	1	Ricerca errore tubo	FMancato indirizzamento automatico delle valvole
	2	0	1	C+#HR	Errore Sensore Liquidi Unità HR 1	Sensore tubo liquidi Unità HR interrrotto o in corto
	2	0	2	C+#HR	Errore sensore Ingresso Tubo Sottoraffreddamento Unita HR 1	Sensore Ingresso tubo liquidi Unità HR interrotto o in corto
	2	0	3	C+#HR	Errore sensore Uscita Tubo Sottoraffreddamento Unita HR 1	Sensore Uscita tubo raffreddamento Unità HR interrotto o in corto
	2	0	4	C+#HR	Errore di comunicazione	Mancato ricevimento segnale Unità HR all'unità esterna

C. Unita HR
#: Numero Unità HR

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.

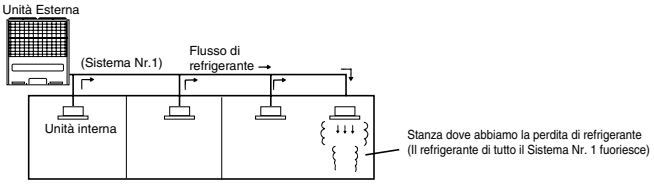
Introduzione

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

■ Concentrazioni Limite

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

Concentrazioni Limite 0.44kg/m³(R410A) (ISO5149, EN378-1)



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 di reintegro nell'impianto refrigerante (kg)

Ammontare di refrigerante al momento della consegna dalla fabbrica.

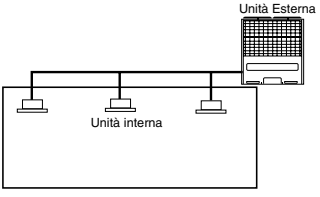
Ammontare del refrigerate di reintegro a seconda della lunghezza o del diametro delle tubazioni presso il cliente.

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.

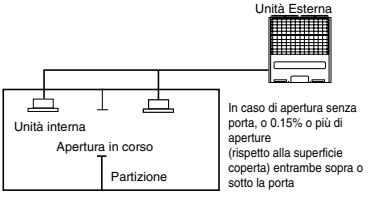
■ Calcolare la capacità minima della stanza

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

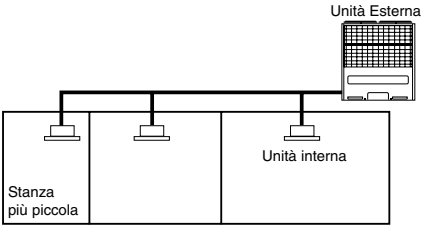
(1) Senza partizione



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



(3) Con partizione e senza aperture che servono per l'aria verso la stanza adiacente



■ Calcolare la concentrazione di refrigerante

$$\frac{\text{Quantità totale del refrigerante nell'impianto refrigerante (kg)}}{\text{Capacità della stanza più piccola dove l'unità interna è installata (m}^3\text{)}} = \text{Concentrazione di refrigerante (kg/m}^3\text{)}$$

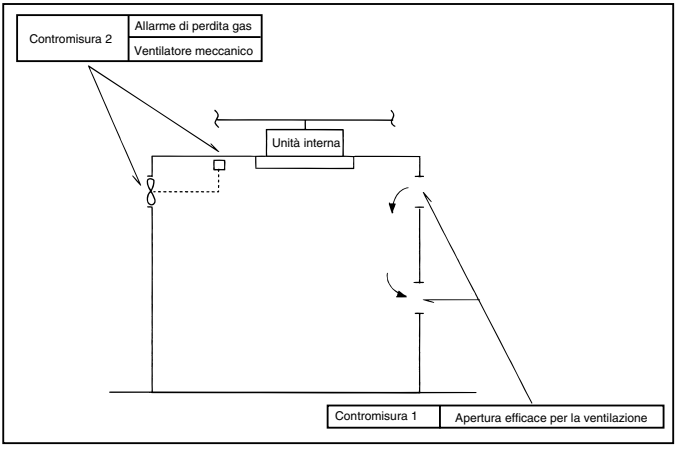
(R410A)

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



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


LG
Life's Good