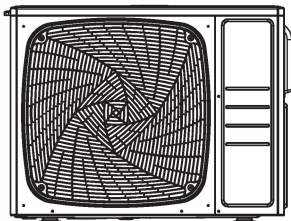
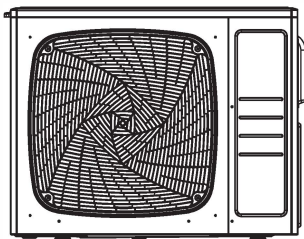


CONDIZIONATORE D'ARIA MULTI-SPLIT MANUALE D'INSTALLAZIONE

Istruzioni originali



3U55S2SR2FA
3U70S2SR2FA
4U75S2SR2FA
4U85S2SR2FA
3U55S2SR3FA
3U70S2SR3FA
4U75S2SR3FA
4U85S2SR3FA



5U90S2SS2FA
5U105S2SS2FA
5U90S2SS3FA
5U105S2SS3FA

Sommario

Norme di sicurezza	5
Spostare e rottamare il condizionatore	15
Leggere prima dell'installazione.....	16
Accessori.....	18
Procedura per scegliere il luogo di installazione.....	18
Schema di installazione dell'unità esterna/interna.....	20
Precauzioni per l'installazione.....	21
Guida all'installazione dell'unità esterna...	21
Vincoli per l'installazione.....	21
Tubature del refrigerante.....	22
Svuotamento	26
Cablaggio	26
Prova di funzionamento.....	28
Diagnostica	29

Questo prodotto deve essere installato o sottoposto a manutenzione solo da personale qualificato.

Leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione.

Il dispositivo contiene refrigerante R32.

Conservare questo manuale d'istruzioni per poterlo consultare in futuro.

Istruzioni originali.



CONFORMITÀ AI REGOLAMENTI EUROPEI PER I MODELLI

CE

Tutti i prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni europee:

- Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

ROHS

I prodotti sono conformi alle disposizioni della direttiva 2011/65/EU del Parlamento europeo e del Consiglio sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (direttiva RoHS UE).

RAEE

In conformità alla direttiva 2012/19/UE del Parlamento europeo e del Consiglio sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), questo manuale contiene informazioni su come smaltire i prodotti elettrici ed elettronici.

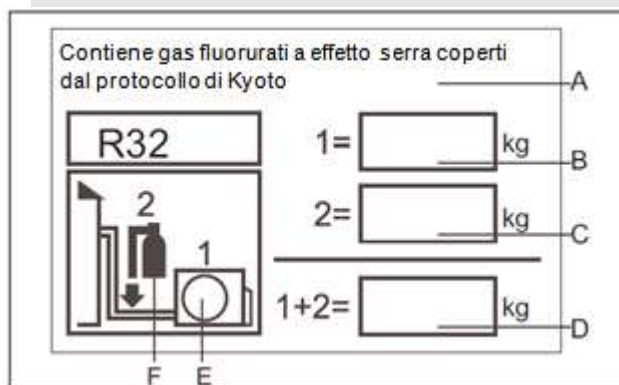
REQUISITI PER LO SMALTIMENTO:



Il condizionatore acquistato è contrassegnato con questo simbolo: significa che le parti elettriche ed elettroniche non devono essere mischiate con i rifiuti domestici del secco indifferenziato. Non provate a disassemblare il dispositivo

da soli: lo smontaggio del condizionatore, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altre parti sono compiti che competono a un installatore qualificato conformemente alle leggi locali e nazionali pertinenti. I condizionatori destinati a riutilizzo, riciclaggio e ricondizionamento devono essere trattati presso strutture specializzate. Garantendo che questo prodotto sia smaltito correttamente contribuire a prevenire possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Contattare l'installatore o le autorità locali per ulteriori informazioni. Rimuovere la batteria dal telecomando e smaltirla separatamente in conformità alle norme locali e nazionali pertinenti.

INFORMAZIONI IMPORTANTI SUL REFRIGERANTE UTILIZZATO



Questo prodotto contiene gas serra fluorurato, disciplinato dal Protocollo di Kyoto. Non rilasciare nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R32

Valore GWP* 675

GWP=*global warming potential* (potenziale di riscaldamento globale)

Sull'etichetta che riporta il carico di refrigerante in dotazione con il prodotto scrivere, con inchiostro indelebile:

- **1** il carico di refrigerante del prodotto inserito in fabbrica
- **2** il quantitativo di refrigerante aggiuntivo sul posto e
- **1+2** il carico di refrigerante totale




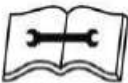
L'etichetta compilata deve essere attaccata accanto alla presa di servizio (es. all'interno del coperchio dei rubinetti di intercettazione).

- A contiene gas serra fluorurato trattato nel Protocollo di Kyoto
- B carico di refrigerante del prodotto inserito in fabbrica: vedere la targhetta con il nome dell'unità
- C quantitativo aggiuntivo di refrigerante caricato sul posto
- D carico di refrigerante totale
- E unità esterna
- F cilindro del refrigerante e collettore per il caricamento.



ATTENZIONE:

- Se il cavo di alimentazione è danneggiato deve essere sostituito dal fabbricante, dal centro di assistenza del fabbricante o da analogo personale qualificato per evitare pericoli.
- Non è previsto che questo dispositivo sia usato da soggetti (bambini compresi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con poca esperienza e conoscenza salvo qualora siano stati debitamente istruiti su come far funzionare l'apparecchio da una persona che si occupa della loro sicurezza.
- Controllare i bambini per scongiurare che giochino con il dispositivo.
- Questo apparecchio può essere usato dai bambini di età pari o superiore agli 8 anni e da soggetti con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o privi di esperienza e conoscenza purché siano stati addestrati o abbiano ricevuto istruzioni su come usare il dispositivo in modo sicuro e abbiano compreso i rischi associati. Non permettere che i bambini giochino con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza supervisione.
- Non è previsto che i dispositivi vengano attivati mediante un timer esterno o un telecomando separato.
- Tenere il dispositivo e il cavo di alimentazione fuori dalla portata di bambini con meno di 8 anni.
- Il livello di pressione sonora ponderato A è inferiore ai 70 dB.
- Questo dispositivo è pensato per essere utilizzato da soggetti esperti o addestrati in negozi, locali che ospitano attività di industria leggera, aziende agricole, oppure per uso commerciale da parte di non professionisti.
- Scollegare il dispositivo dalla presa durante le operazioni di manutenzione e di sostituzione di componenti.
- Temperatura di lavoro del condizionatore d'aria: raffreddamento -10 ~ 46 gradi, riscaldamento -15 ~ 24 gradi.
- La singola unità interna ridurrà in efficienza di riscaldamento se la temperatura ambiente è inferiore a 0 gradi.

	Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di mettere in funzione il dispositivo.		Questo dispositivo contiene R32.
	Leggere il manuale delle istruzioni.		Indicazioni sulla manutenzione: leggere il manuale tecnico.

Dopo aver letto questo manuale consegnatelo a chi userà il dispositivo.

Chi usa il dispositivo deve tenere questo manuale a portata di mano e metterlo a disposizione di chi effettua le riparazioni o deve spostare l'unità. Deve essere fornito anche al nuovo utilizzatore se il dispositivo passa di mano.



ATTENZIONE:

- Chiedete al vostro rivenditore o a personale qualificato di effettuare l'installazione. Non tentate di installare il condizionatore da soli. Un'installazione scorretta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o esplosioni.
- Tutti i cavi devono essere marcati "CE". Durante l'installazione, quando si posiziona un interruttore, è necessario assicurarsi che il cavo di messa a terra sia l'ultimo a essere disconnesso.
- Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, aerare immediatamente il locale. Si possono sviluppare gas tossici. Se il refrigerante entra in contatto con una fiamma c'è il rischio di esplosione.
- Assicuratevi che il collegamento di messa a terra sia eseguito correttamente e sia affidabile. Non mettere a terra l'unità collegandola a una tubatura oppure al cavo di terra di un parafulmine o del telefono. Una messa a terra difettosa può provocare scosse elettriche.
- L'interruttore di protezione del condizionatore deve essere antideflagrante e interrompere tutti i poli. La distanza fra i contatti non deve essere inferiore a 3mm. Tale dispositivo per la disconnessione deve essere integrato nel cablaggio.
- Le prese per il condizionatore devono essere predisposte 1 m sopra l'unità, non sotto. Evitate di usare fiamme libere, dispositivi a elevata carica elettrostatica o ad alta temperatura in prossimità del condizionatore.
- Per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire l'unità usare esclusivamente i mezzi raccomandati dal produttore.
- Il dispositivo deve essere tenuto in un locale privo di fonti di innesco a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchio a gas o stufetta elettrica in funzione). Il raggio dell'area di stoccaggio non deve essere inferiore a 2,5 m.
- Non forare, né bruciare.
- Prestare attenzione al fatto che i refrigeranti potrebbero essere inodori.
- L'apparecchio deve essere installato, messo in funzione e conservato in un locale con una superficie superiore a quella minima richiesta nelle pagine che seguono. Il locale deve essere ben ventilato.
- Attenersi alle normative nazionali riguardanti i gas.
- Questo apparecchio può essere usato dai bambini di età pari o superiore agli 8 anni e da soggetti con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con poca esperienza e conoscenza purché abbiano ricevuto indicazioni e istruzioni su come usare l'apparecchio in modo sicuro e abbiano compreso i rischi associati. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza supervisione.
- Il condizionatore non può essere smaltito o rottamato in modo casuale. Se necessario contattate il servizio clienti Haier per ricevere informazioni sulle corrette modalità di smaltimento.
- All'interno non è consentito l'uso di connettori meccanici e giunti svasati riutilizzabili.






ATTENZIONE:

- Non installare il condizionatore in luoghi in cui vi sia pericolo di fuoriuscita di gas infiammabili. In caso di perdite di gas, l'accumulo di gas vicino al condizionatore può causare un incendio.
- Stringere il dado svasato secondo le indicazioni, ad esempio usando una chiave dinamometrica. Applicare la giusta coppia: se il dado svasato è troppo stretto, con il tempo potrebbe incrinarsi e causare perdite di refrigerante.
- Adottare misure adeguate per evitare che l'unità esterna possa essere utilizzata come rifugio da piccoli animali, i quali, se entrano in contatto con parti elettriche potrebbero causare malfunzionamenti, fumo o incendio del dispositivo.
- Raccomandare al cliente di tenere pulita la zona intorno all'unità.
- La temperatura del circuito refrigerante è elevata: tenere il cavo all'interno dell'unità lontano dai tubi di rame che non sono isolati termicamente.
- Le operazioni di movimentazione, riempimento, spurgo e smaltimento del refrigerante sono riservate esclusivamente a personale qualificato.

Norme di sicurezza

ATTENZIONE!

<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni di installazione, manutenzione, assistenza e riparazione di questo prodotto devono essere eseguite da personale qualificato, che è stato formato e certificato da enti nazionali di formazione autorizzati a insegnare gli standard di competenza nazionali pertinenti previsti dalla legislazione vigente. Un'installazione scorretta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Installare il condizionatore d'aria secondo le istruzioni fornite in questo manuale. Un'installazione incompleta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Usare esclusivamente gli accessori e i componenti specificati per l'installazione. Utilizzare altri componenti può causare allentamenti dell'unità, perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Installare il condizionatore su una base abbastanza solida da sostenere il peso dell'unità. Una base inadatta o un'installazione incompleta possono causare lesioni se l'unità cade dalla base.
<ul style="list-style-type: none"> I lavori elettrici devono essere eseguiti in conformità al manuale di installazione e alle norme nazionali per il cablaggio elettrico o al decalogo pratico. Lavori elettrici di capacità inadeguata o incompleti possono causare scosse elettriche, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare un circuito di alimentazione dedicato. Non utilizzare mai un alimentatore condiviso con un altro apparecchio.
<ul style="list-style-type: none"> Per il cablaggio, utilizzare un cavo sufficientemente lungo da coprire l'intera distanza senza raccordi. Non utilizzare prolunghe. Non aggiungere altri carichi all'alimentazione elettrica, utilizzare un circuito di potenza dedicato. (In caso contrario si possono generare calore anomalo, scosse elettriche, incendi o esplosioni.)
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare cavi del tipo specificato per i collegamenti elettrici tra le unità interne ed esterne. Bloccare saldamente i cavi di collegamento in modo che i terminali (morsetti) non ricevano sollecitazioni esterne. Connessioni incomplete o il bloccaggio parziale possono causare surriscaldamento dei morsetti, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Dopo aver collegato i cavi di collegamento e di alimentazione, disporli in modo che non sollecitino inutilmente coperchi o pannelli elettrici. Coprire i cavi. Se si installano i copricavi in modo incompleto, i morsetti si possono surriscaldare provocando scosse elettriche, incendi o esplosioni.
<ul style="list-style-type: none"> Aerare la stanza se fuoriesce refrigerante durante l'installazione. (Il refrigerante produce un gas tossico se esposto a fiamme e può causare esplosioni.)
<ul style="list-style-type: none"> Dopo aver completato l'installazione, verificare che non ci siano perdite di gas refrigerante. (Il refrigerante produce un gas tossico se esposto a fiamme e può causare esplosioni.)
<ul style="list-style-type: none"> Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore, assicurarsi di spurgare il circuito refrigerante per escludere che ci sia aria all'interno e usare solo il refrigerante specificato (R32). (Qualsiasi presenza di aria o di altre sostanze estranee nel circuito frigorifero provoca un aumento anormale della pressione o rotture, che possono provocare lesioni fisiche).
<ul style="list-style-type: none"> Durante lo svuotamento, spegnere il compressore prima di rimuovere la tubazione del refrigerante. Se durante lo svuotamento il compressore è ancora in funzione e la valvola di intercettazione è aperta, l'aria viene aspirata quando si attiva il compressore, causando una pressione anomala nel circuito frigorifero che può provocare rotture e persino lesioni fisiche dell'operatore.
<ul style="list-style-type: none"> Disporre la messa a terra. Non mettere a terra l'unità utilizzando una tubazione, uno scaricatore o un cavo di terra del telefono.  La messa a terra incompleta può causare scosse elettriche, incendi o esplosioni. Un picco di corrente causato da un fulmine o di altra origine può danneggiare il condizionatore. L'installazione di tubazioni deve essere ridotta al minimo. Le tubazioni devono essere protette da danni fisici e non devono essere installate in uno spazio non ventilato se tale spazio è inferiore all'area minima del locale specificata nelle pagine seguenti. I collegamenti meccanici devono essere accessibili per scopi di manutenzione. Informazioni per la movimentazione, l'installazione, la pulizia, la manutenzione e lo smaltimento del refrigerante. Avvertimento: Mantenere le eventuali aperture di ventilazione richieste prive di ostruzioni. Avviso: La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato in questo manuale.
<ul style="list-style-type: none"> Installare un differenziale. La mancata installazione di un interruttore differenziale può causare scosse elettriche, incendi o esplosioni.

 ATTENZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> Non installare il condizionatore d'aria in un luogo dove esiste il rischio di esposizione a gas infiammabili. Se c'è una perdita di gas e questo si accumula intorno all'unità, può verificarsi un incendio o un'esplosione. 	
<ul style="list-style-type: none"> Posare i tubi di scarico secondo le istruzioni del presente manuale. Tubazioni inadeguate possono causare allagamenti. 	
<ul style="list-style-type: none"> Stringere il dado svasato secondo il metodo specificato, ad esempio con una chiave dinamometrica. Se il dado svasato è troppo stretto, col tempo può rompersi e causare perdite di refrigerante. 	
<ul style="list-style-type: none"> Prevedere misure adeguate per evitare che l'unità esterna sia utilizzata come riparo da piccoli animali. Piccoli animali che entrano in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, incendi o esplosioni. Istruire il cliente affinché mantenga pulita l'area intorno all'unità. 	

Requisiti per il carico e scarico, il trasporto e lo stoccaggio

- Requisiti per il carico e lo scarico**

- Movimentare i dispositivi con cura durante le operazioni di carico e scarico.
- Evitare operazioni brusche come calciare, lanciare, lasciar cadere, urtare, trascinare e fare rotolare gli scatoloni.
- Gli operai addetti al carico e scarico devono essere adeguatamente formati sui rischi potenziali che derivano da una movimentazione non consona.
- La zona di carico e scarico deve essere dotata di estintori a polvere secca o di altro tipo di estintori in corso di validità.
- Le operazioni di carico e scarico di condizionatori contenenti miscele refrigeranti infiammabili possono essere effettuate esclusivamente da personale con adeguata formazione.
- Adottare accorgimenti antistatici prima del carico/ scarico; non rispondere al telefono durante il carico/ scarico.
- Non fumare o usare fiamme libere in prossimità del condizionatore.

- Requisiti per il trasporto**

- Per i prodotti finiti, il volume massimo di trasporto deve essere determinato in base alle normative locali.
- I veicoli usati per il trasporto devono essere conformi alle leggi e norme del posto.
- Per gli interventi di manutenzione si dovranno usare i veicoli del servizio post-vendita; durante il trasporto le bombole del refrigerante e i prodotti da riparare non devono essere esposti all'aperto e senza protezione.
- I teloni antipioggia o dispositivi di protezione analoghi impiegati nei veicoli per il trasporto devono essere a ritardo di fiamma.
- Gli ambienti chiusi devono essere dotati di un dispositivo che segnali eventuali fuoriuscite di refrigeranti infiammabili.
- Lo scomparto del veicolo di trasporto deve essere dotato di dispositivi antistatici.
- Nell'abitacolo del conducente devono essere presenti estintori a polvere secca o altri estintori adatti in corso di validità.
- Sui lati e sulla parte posteriore dei veicoli del trasporto devono essere applicate fasce catarifrangenti di colore arancio e bianco o rosso e bianco per segnalare ai veicoli che seguono di tenersi a distanza.
- Mantenere una velocità uniforme durante il trasporto evitando di accelerare o frenare bruscamente.
- Non trasportare contemporaneamente oggetti infiammabili e oggetti in grado di produrre elettricità statica.
- Evitare le alte temperature durante il trasporto. Ricorrere a sistemi di raffreddamento se la temperatura nello scomparto è troppo elevata.

- Requisiti per lo stoccaggio**

- Durante lo stoccaggio, l'imballaggio deve essere tale da impedire che il dispositivo all'interno subisca un danno meccanico causando la fuoriuscita di refrigerante.
- Il dispositivo deve essere tenuto in un locale privo di fonti di innesco a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchio a gas o stufetta elettrica in funzione). Il raggio dell'area di stoccaggio non deve essere inferiore a 2,5 m.
- Non forare, né bruciare.
- Attenersi alle norme locali per determinare il numero massimo di dispositivi che è possibile stoccare insieme nel medesimo luogo.

Istruzioni per il montaggio

- Precauzioni per il montaggio**

ATTENZIONE!

- ★ Il locale nel quale si installa il condizionatore contenente refrigerante R32 non può avere una metratura inferiore a quella riportata nella tabella sottostante. Ciò per evitare problemi di sicurezza legati a una concentrazione eccessiva di refrigerante nel locale dovuta a fuoriuscite di refrigerante dal sistema frigorifero dell'unità interna.
- ★ Una volta fissato il giunto a cartella dei tubi di collegamento, evitare di riutilizzarlo (il riutilizzo potrebbe compromettere la tenuta all'aria).
- ★ Usare cavi continui e senza giunti per cablare l'unità interna/esterna come descritto nelle specifiche riguardanti l'installazione e le istruzioni d'uso.

Superficie minima del locale

Categoria	LFL kg/m ³	h0 m	Quantità totale di riempimento/kg Superficie minima del locale /m ²						
			1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,12	7,956
R32	0,306	0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40

• Indicazioni generali sulla sicurezza

1. Procedure: per la messa in funzione seguire le procedure collaudate così da ridurre al minimo i rischi.
2. Area: separare e isolare l'area in modo idoneo; evitare la messa in funzione in uno spazio chiuso. Prima di avviare il sistema frigorifero o prima di iniziare un intervento, provvedere ad aerare o aprire l'area.
3. Ispezione sul posto: controllare il refrigerante.
4. Misure antincendio: posizionare gli estintori il più vicino possibile; evitare fiamme libere o alte temperature; esporre il cartello "Vietato fumare".

• Ispezione all'apertura dell'imballaggio

1. Unità interna: L'unità interna viene consegnata sigillata, con già azoto all'interno (nell'evaporatore). Dopo aver disimballato, come prima cosa controllare il segno rosso (tacca) sopra al sigillo di plastica verde del tubo dell'aria dell'evaporatore dell'unità interna. Se il segno rosso è in rilievo, significa che c'è azoto sigillato all'interno. Per controllare che l'azoto sia davvero presente, premere il coperchietto nero di plastica in corrispondenza dell'innesto dei tubi per il liquido dell'evaporatore dell'unità interna: se non fuoriesce azoto significa che c'è una perdita nell'unità interna, che pertanto non può essere installata.
2. Unità esterna: Inserire il rilevatore di perdite nel cassone d'imballaggio dell'unità esterna per verificare se ci sono perdite di refrigerante. Se si rileva una perdita, non è consentito installare l'unità - che dovrà essere inviata al reparto manutenzione.

• Ispezione del luogo di installazione

1. Le dimensioni dell'area da ispezionare non possono essere inferiori a quelle specificate nelle avvertenze riportate sull'unità interna.
2. Controllare l'ambiente intorno al luogo di installazione: nel caso di condizionatori con refrigeranti infiammabili, l'unità esterna non può essere montata all'interno di un locale chiuso riservato a tale scopo.
3. Al di sotto dell'unità interna non devono essere presenti prese elettriche, interruttori o altri dispositivi ad alta temperatura, come focolari e caloriferi a olio.
4. Per l'alimentazione elettrica prevedere la messa a terra con un sistema affidabile.
5. Prima di forare la parete con un trapano elettrico verificare che al di sotto non ci siano tubazioni dell'acqua, dell'elettricità o del gas. Raccomandiamo di usare il più possibile eventuali fori passanti predisposti allo scopo.

• Sicurezza durante l'installazione

1. Mantenere ben aerato il luogo di installazione (porte e finestre apribili).
2. In prossimità di refrigeranti infiammabili non è consentito tenere fiamme libere o fonti di calore che raggiungano temperature superiori ai 548 °C (è vietato saldare, fumare, usare forni).
3. Utilizzare accorgimenti anti-statici, per esempio: indossare vestiti e guanti di cotone.
4. Il luogo scelto deve essere comodo per il montaggio e la manutenzione e non può essere prossimo a fonti di calore e ad ambienti con atmosfere infiammabili. Evitare di mettere barriere (ostruzioni) attorno all'ingresso /uscita dell'aria dell'unità interna / esterna. Non collocare dispositivi elettrici, interruttori di alimentazione, prese, oggetti di valore e oggetti ad alta temperatura sui lati dell'unità interna.
5. Se durante il montaggio si verifica una perdita di refrigerante dall'unità interna: chiudere immediatamente la valvola dell'unità esterna, aprire le finestre e aerare. Tutto il personale deve lasciare il locale. Una volta bloccata la fuoriuscita di refrigerante, controllare la concentrazione dello stesso nell'ambiente interno. Proseguire con l'attività solo dopo che sono stati raggiunti i livelli di sicurezza.
6. Se il prodotto è danneggiato deve essere inviato al servizio manutenzione. Non è consentito saldare i tubi del refrigerante sul luogo di installazione (presso il cliente).



Attenzione, pericolo di incendio



Vietato fumare



Indumenti antistatici di cotone



Guanti antistatici



Attenzione alle cariche elettrostatiche



Occhiali di protezione

Sicurezza elettrica

1. Nell'effettuare i collegamenti elettrici è necessario prestare attenzione alle condizioni del contesto (temperatura dell'ambiente, irraggiamento solare diretto, acqua piovana ecc.) e adottare misure di protezione efficaci.
2. Per la linea di alimentazione e i collegamenti utilizzare cavi di rame conformi alle norme locali vigenti.
3. Tanto l'unità interna quanto quella esterna devono avere una messa a terra affidabile.
4. Collegare prima l'unità esterna e successivamente quella interna. Accendere il condizionatore solo dopo che è stato completato il collegamento dei cavi e delle tubazioni.
5. Usare un circuito derivato dedicato e installare un interruttore differenziale di adeguata capacità.

• Qualifica dell'installatore

L'installatore deve essere in possesso di idonea qualifica acquisita secondo le leggi e le norme locali.

• Installazione dell'unità interna

1. Fissaggio del pannello alla parete e posizionamento delle tubazioni

Se la presa per collegare il tubo dell'acqua è a destra o a sinistra dell'unità interna oppure se l'interfaccia dell'evaporatore dell'unità interna e la svasatura (cartellatura) del tubo di collegamento non si possono prolungare all'esterno, procedere collegando i tubi di raccordo all'interfaccia per le tubazioni dell'evaporatore dell'unità interna mediante giunto a cartella.

2. Disposizione dei tubi

Schema di posa di tubi di collegamento, tubi di scarico e cavi: il tubo di scarico e il cavo di connessione dovranno essere posizionati rispettivamente in basso e in alto. Non attorcigliare i cavi di alimentazione con il cavo di collegamento. I tubi di scarico (soprattutto quello all'interno del locale e nella macchina) devono essere rivestiti con una guaina termoisolante.

3. Caricare l'azoto per controllare la pressione e rilevare le perdite

Dopo che l'evaporatore dell'unità interna è stato collegato al tubo di collegamento (dopo la saldatura), mediante una bombola d'azoto (regolata da valvola riduttrice di pressione) riempire l'evaporatore e i tubi di collegamento con azoto, a pressione superiore a 4,0MPa. Terminato il riempimento, chiudere la valvola della bombola di azoto e verificare la presenza di eventuali perdite mediante acqua saponata o una soluzione specifica per rilevare le perdite. Mantenere la pressione per più di 5 minuti e verificare se nel frattempo la pressione del sistema è scesa. Se la pressione è scesa, significa che c'è una perdita. Individuare e riparare la perdita e una volta terminato l'intervento ripetere i passi sopra descritti.

Dopo aver raccordato l'evaporatore dell'unità interna ai tubi di collegamento, riempire il sistema con azoto per controllare la pressione ed eventuali perdite: collegare l'evaporatore alla valvola di blocco a due vie e alla valvola di blocco a tre vie dell'unità esterna, fissare il coperchio di rame dei tubi di collegamento e usando un apposito tubo inserito nel foro di accesso della valvola di blocco a tre vie caricare il sistema con azoto a pressione superiore a 4,0MPa. Chiudere la valvola della bombola d'azoto. Verificare la presenza di eventuali perdite mediante acqua saponata o un'apposita soluzione. Mantenere la pressione per oltre 5 minuti. Verificare se la pressione del sistema è scesa. Se la pressione è scesa, significa che c'è una perdita. Rimuovere la perdita e ripetere i passi precedentemente descritti per verificare pressione e perdite.

Si può proseguire con il passo successivo (messa sotto vuoto mediante pompa del vuoto) solo quando sono stati completati tutti i passi per il montaggio, compreso il riempimento con azoto per verificare che la pressione venga mantenuta e rilevare eventuali perdite.

• Montare l'unità esterna

1. Fissaggio e collegamento

Attenzione:

- a) Accertarsi che non vi siano fonti di innesco (fiamme) nel raggio di 3 metri attorno al luogo di installazione.
- b) I dispositivi che rilevano le perdite di refrigerante devono essere posizionati in un posto basso all'aperto. Accendere quando sono in posizione.



- 1) **Fissaggio**
Innanzitutto ancorare il supporto dell'unità esterna alla parete, successivamente fissare l'unità esterna sul supporto in senso orizzontale. Se il supporto è montato a parete o sul tetto, fissarlo solidamente per scongiurare danni in caso di vento forte.
 - 2) **Montare i tubi di collegamento**
La svasatura dei tubi di collegamento dovrà essere allineata con la superficie conica della relativa valvola. Fissare il dado dei tubi di collegamento nella giusta posizione e serrare con una chiave. Non sforzare: stringere eccessivamente il dado potrebbe danneggiarlo.
- **Creazione del vuoto**
Collegare il vacuometro digitale per creare il vuoto nel sistema. Il vuoto si dovrà creare per almeno 15 minuti e la pressione del vacuometro deve essere inferiore a 60Pa. Spegnerne il dispositivo per fare il vuoto, mantenere la pressione per 5 minuti e verificare se il valore del vacuometro sale oppure no. Assicurarsi che non ci siano perdite. In assenza di perdite, aprire la valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie e smontare il tubo del vuoto collegato all'unità esterna.
 - **Individuazione delle perdite**
Verificare se ci sono perdite nel giunto del tubo di collegamento dell'unità esterna: usare acqua saponata o un apposito rilevatore di perdite.
 - **Ispezione post installazione e prova di funzionamento all'avvio (collaudo)**

Elementi da controllare dopo l'installazione

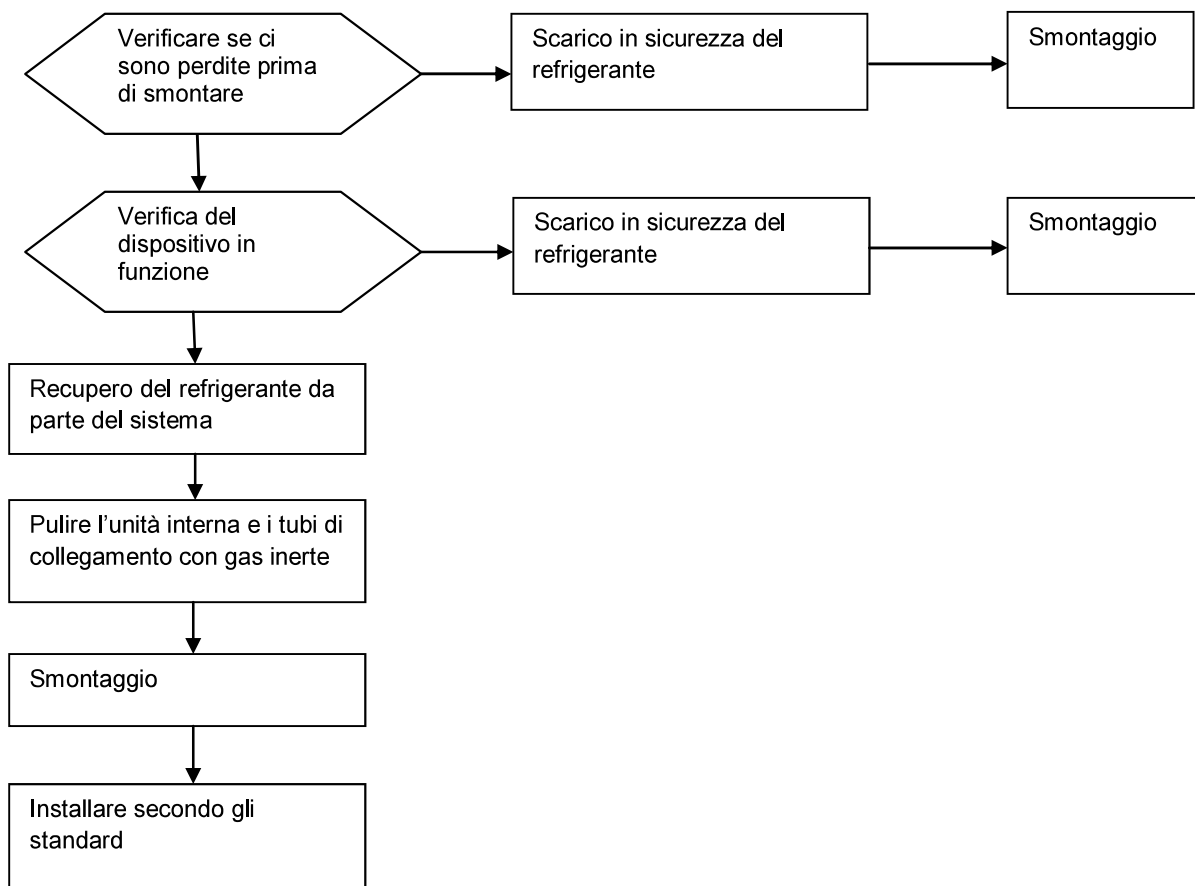
Elementi da controllare	Conseguenze di un'errata installazione
Il montaggio è solido?	L'unità può cadere, vibrare o fare rumore.
Il controllo delle perdite d'aria è stato completato?	La capacità di raffreddamento (di riscaldamento) potrebbe essere insufficiente
L'unità è completamente isolata?	Possibile formazione di condensa o di gocce d'acqua
Lo scarico funziona bene?	Possibile formazione di condensa o di gocce d'acqua
La tensione d'alimentazione è uguale a quella riportata nella targa dati dell'unità?	Avaria del dispositivo o parti bruciate
Cavi e tubi sono stati posati correttamente?	Avaria del dispositivo o parti bruciate
La messa a terra dell'unità è sicura?	Rischio di perdite elettriche.
Il cavi utilizzati sono a norma?	Avaria del dispositivo o parti bruciate
C'è qualcosa che ostruisce le prese di entrata/uscita dell'unità interna o esterna?	La capacità di raffreddamento (di riscaldamento) potrebbe essere insufficiente
Lunghezza delle tubazioni per il refrigerante e quantità di refrigerante caricato: sono state registrate?	Impossibile determinare quanto refrigerante è stato caricato.

Prova di funzionamento (collaudo)

1. Preparazione
 - (1) Controllare l'alimentazione elettrica.
 - (2) Controllare i dispositivi in prossimità: ci sono fonti combustibili, fonti di fiamma o di calore?
 - (3) Accendere solo dopo avere completato le operazioni di montaggio e avere escluso la presenza di perdite mediante apposita verifica.
 - (4) Il circuito di controllo deve essere collegato correttamente e tutti i cavi devono essere collegati saldamente.
 - (5) La valvola di blocco a due vie e quella a tre vie devono essere aperte.
 - (6) Togliere dal corpo della macchina eventuali residui di lavorazione (limatura metallica, filetti).
2. Metodi
 - (1) Accendere, premere il tasto "ON/OFF" del telecomando e il condizionatore inizierà a funzionare.
 - (2) Premere il tasto "Mode" (modalità) per selezionare il raffrescamento, il riscaldamento o la ventilazione e verificare se il condizionatore funziona correttamente.

Procedura per spostare l'unità

- Contattare il rivenditore o il soggetto incaricato
- Seguire le seguenti procedure:



Attenzione: Se serve spostare il condizionatore, tagliare il giunto dei tubi gas/liquido dell'evaporatore dell'unità interna con una fresa. Il tubo va svasato (cartellato) ex novo: ripristinare il collegamento solo dopo averlo fatto (vale la stessa prescrizione per l'unità esterna).

Istruzioni per la manutenzione

Precauzioni

Avvertenze

- Guasti che richiedono interventi di saldatura dei tubi di raffreddamento o di componenti interni al sistema frigorifero dei condizionatori che impiegano miscele refrigeranti R32: non sono consentiti interventi di manutenzione presso l'utente.
- Guasti che richiedono uno smontaggio integrale o il piegamento dello scambiatore di calore, per esempio la sostituzione del telaio dell'unità esterna e il completo smontaggio del condensatore: non sono consentiti interventi di ispezione e manutenzione presso l'utente.
- Guasti che richiedono la sostituzione del compressore o di parti e componenti del sistema frigorifero: non sono consentiti interventi di manutenzione presso l'utente.
- È consentito effettuare interventi di manutenzione presso l'utente in caso di guasti che non riguardano il serbatoio del refrigerante, i tubi interni e altri elementi per il raffreddamento, compresa la pulizia del sistema frigorifero purché non serva smontare i pezzi e non siano necessarie saldature.
- Se durante l'intervento di manutenzione è necessario cambiare un tubo del gas/ liquido, tagliare il giunto dei tubi gas/liquido dell'evaporatore dell'unità interna con una fresa. Il tubo va cartellato ex novo: ripristinare il collegamento solo dopo averlo fatto (vale la stessa regola per l'unità esterna).

Requisiti riguardanti la qualifica del personale addetto alla manutenzione

1. Tutti gli addetti o i manutentori che si occupano di circuiti frigoriferi devono essere in possesso di un apposito certificato rilasciato da un ente di certificazione accreditato del settore nel quale si attesti che sono qualificati per smaltire in sicurezza i refrigeranti come da normativa.
2. Per gli interventi di manutenzione e riparazione delle macchine, attenersi ai metodi indicati dal fabbricante. Se è richiesta l'assistenza di tecnici di altre discipline, a sovrintendere i lavori sarà un soggetto qualificato a trattare refrigeranti infiammabili.

Ispezione del luogo di intervento

- Prima di intervenire assicurarsi che non ci siano perdite di refrigerante nel locale.
- Le dimensioni del locale nel quale si effettua l'intervento di manutenzione devono essere conformi a quelle specificate nella targa impianto.
- Assicurarsi che il locale sia costantemente aerato durante le operazioni di manutenzione.
- Nel locale, intorno all'area di manutenzione non devono essere presenti fiamme libere o dispositivi a temperatura superiore a 548 °C in grado di innescare fiamme.
- Durante l'intervento di manutenzione tutti gli operatori presenti nel locale dovranno spegnere i propri telefonini e i dispositivi elettronici che emettono radiazioni.
- L'area destinata alla manutenzione deve essere dotata di un estintore a polvere secca o ad anidride carbonica e l'estintore deve essere pronto all'uso.

Requisiti del luogo in cui si effettua la manutenzione

- Il locale in cui si effettuano gli interventi di manutenzione (officina) deve essere ben aerato e non in pendenza. Non può essere in un seminterrato.
- Nell'officina di manutenzione, la zona in cui si salda deve essere chiaramente separata da quella in cui non si salda – prevedere apposita segnaletica. Lasciare una consona distanza di sicurezza tra queste due zone.
- L'officina di manutenzione deve essere dotata di un impianto di ventilazione con cappe aspiranti, ventilatori, ventilatori da soffitto, ventilatori da terra e specifico sistema di scarico: considerare la portata (volume) di ventilazione e la necessità di avere uno scarico uniforme per evitare l'accumulo di gas refrigerante.
- Prevedere dispositivi in grado di rilevare le perdite di refrigeranti infiammabili, con relativo sistema di gestione. Assicurare che il rilevatore di perdite funzioni correttamente prima di procedere con l'intervento di manutenzione.
- Prevedere un numero sufficiente di pompe del vuoto per i refrigeranti infiammabili e di dispositivi per la ricarica del refrigerante, stabilendo anche un sistema di gestione dei dispositivi usati per la manutenzione degli impianti. Assicurarsi che un determinato dispositivo per la manutenzione venga utilizzato per produrre il vuoto e caricare un solo tipo di refrigerante infiammabile – l'uso misto non è consentito.
- L'interruttore di alimentazione generale deve essere montato fuori dall'officina e dovrà essere munito di apposito dispositivo di protezione (antideflagrante).
- Le bombole di azoto, acetilene e ossigeno devono essere stoccate separatamente. La distanza tra le bombole e il luogo di lavoro in cui siano presenti fiamme libere deve essere almeno di 6 m. Le bombole di acetilene devono essere dotate di una valvola contro il ritorno di fiamma. Il colore delle bombole di acetilene e di ossigeno deve rispettare lo standard internazionale.
- Apporre il cartello "Vietato usare fiamme libere" (Vietato fumare) nell'officina di manutenzione.
- Dotare l'officina di dispositivi antincendio adatti a essere usati con le apparecchiature elettriche, ad esempio estintori a polvere secca o ad anidride carbonica – gli estintori devono essere pronti all'uso.
- In officina, i ventilatori o altri dispositivi elettrici devono essere fissati e collegati a norma. Non sono ammessi cavi volanti e prese temporanee.

Metodi per rilevare le perdite

- Il luogo in cui si effettua il controllo per rilevare eventuali perdite di refrigerante deve essere privo di fonti di innesco. Non utilizzare sonde alogene (o altri rilevatori con fiamma).
- Nel caso di impianti con refrigeranti infiammabili si possono usare rilevatori di perdite elettronici. Nel corso del rilevamento, l'ambiente in cui si tara il rilevatore deve essere privo di refrigerante. Evitare che il rilevatore di perdite possa trasformarsi in una potenziale fonte di innesco e accertarsi che sia adatto al refrigerante da rilevare. Il rilevatore deve essere impostato su una percentuale del limite inferiore di infiammabilità (LFL/LII) del refrigerante e dovrà essere calibrato rispetto al refrigerante impiegato, confermando la percentuale di gas ammessa (massimo 25%).
- Il liquido usato per rilevare le perdite dovrà essere adatto alla maggior parte dei refrigeranti. Non utilizzare soluzioni contenenti cloro per evitare reazioni chimiche con i refrigeranti con conseguente corrosione dei tubi di rame.
- Se si sospetta una perdita, rimuovere le fiamme libere dal locale o spegnerle.
- Se è necessario un intervento di saldatura nel luogo in cui c'è una perdita, recuperare tutti i refrigeranti o isolarli in un posto lontano dalla perdita mediante una valvola di intercettazione. Utilizzare azoto esente da ossigeno (OFN) per pulire tutto l'impianto prima e durante le operazioni di saldatura.

Principi di sicurezza

- Mentre si effettua la manutenzione dei dispositivi garantire un'adeguata aerazione dei locali ed evitare di chiudere tutte le porte e le finestre.
- Non usare fiamme libere in prossimità del dispositivo, comprese quelle degli accendini o degli utensili per la saldatura, usare il telefonino, cucinare su fiamma libera.
- Quando si effettua la manutenzione in una stagione secca, se l'umidità relativa è inferiore al 40% adottare accorgimenti antistatici, ad esempio indossare vestiti e guanti di cotone.
- Se durante la manutenzione si rilevano perdite di refrigeranti infiammabili è necessario ventilare il locale e fermare la perdita.
- Se il dispositivo è guasto e per ripararlo serve smontare il sistema frigorifero l'intervento va fatto in officina. Inviare il dispositivo al centro manutenzione. Non è consentito saldare i tubi del refrigerante presso l'utente.
- Durante la manutenzione, se per mancanza di pezzi o raccordi si determina che è necessario un nuovo intervento, il condizionatore dovrà essere resettato.
- Mentre si sottopone il dispositivo a manutenzione bisogna garantire la corretta messa a terra del sistema frigorifero.
- In caso di assistenza porta a porta con impiego di bombole di refrigerante, il refrigerante nella bombola non può superare il valore specificato. Durante il trasporto o presso il luogo di installazione/ manutenzione, la bombola deve essere fissata in posizione verticale e tenuta lontana da fonti di calore, di innesco, di radiazioni e dai dispositivi elettrici.

Manutenzione dei componenti

Requisiti per la manutenzione

- Prima di mettere in funzione il sistema frigorifero, pulire il sistema di ricircolo con l'azoto. Creare il vuoto nell'unità esterna per almeno 30 minuti. L'area da trattare va sottoposta a flussaggio con azoto (30 secondi~1 minuto): usare OFN (azoto esente da ossigeno) a 1,5~2,0MPa. Il sistema frigorifero può essere sottoposto a manutenzione solo dopo che è stato rimosso il gas residuo del refrigerante infiammabile.
- Quando si utilizzano dispositivi per caricare il refrigerante, evitare che ci sia una contaminazione incrociata tra refrigeranti diversi. I tubi (compresi quelli del refrigerante) dovrebbero essere quanto più corti possibile per ridurre la quantità residua di refrigerante al loro interno.
- Le bombole del refrigerante devono essere mantenute in posizione verticale e fissate.
- Assicurarci che il sistema frigorifero sia messo a terra prima di caricare il refrigerante.
- Nel caricare il refrigerante, accertarsi che tipo e quantità (volume) siano quelli indicati nella targa del dispositivo.
- Completata la manutenzione del sistema frigorifero, sigillare il sistema in modo sicuro.
- L'intervento di manutenzione non deve compromettere o abbassare la classe di sicurezza originale dell'impianto.

Manutenzione dei componenti elettrici

- Usare un apposito rilevatore di perdite per verificare se ci sono fuoriuscite di refrigerante che interessano i componenti elettrici da sottoporre a manutenzione.
- Dopo l'intervento di manutenzione non è consentito smontare o rimuovere i componenti che hanno una funzione di protezione di sicurezza.
- Se si interviene su elementi di tenuta, togliere alimentazione al condizionatore prima di aprire il coperchio coprimorsettiera. Prima di alimentarlo nuovamente, prevedere un controllo ininterrotto delle perdite nei punti più pericolosi per prevenire potenziali rischi.
- Quando si sottopongono a manutenzione i componenti elettrici, la sostituzione delle custodie o degli involucri non dovrà compromettere il livello di protezione.
- Dopo la manutenzione, accertarsi che la tenuta non sia stata compromessa e che i materiali di tenuta continuino a impedire le fughe di gas infiammabile non siano stati danneggiati dal passare del tempo. I pezzi di ricambio devono soddisfare i requisiti indicati dal fabbricante del condizionatore.

Manutenzione di componenti elettrici intrinsecamente sicuri

- Si definiscono intrinsecamente sicuri i componenti che possono lavorare continuamente a contatto con gas infiammabili senza presentare rischi.
- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, verificare se ci sono perdite e se il condizionatore è stato messo a terra in modo affidabile.
- Se esiste la possibilità che durante l'intervento di manutenzione si superino i limiti di tensione e di corrente consentiti, evitare di aggiungere induttanza o capacità nel circuito elettrico.
- Usare solo i ricambi indicati dal fabbricante del condizionatore, altrimenti in caso di fuoriuscita del refrigerante potrebbe innescarsi un incendio.
- Se la manutenzione non riguarda le tubazioni dell'impianto, provvedere a proteggerle per evitare che l'intervento possa causare perdite.
- Terminata la manutenzione e prima della prova di funzionamento (collaudo), usare un dispositivo o una soluzione per rilevare le perdite e verificare la messa a terra del condizionatore. Bisogna garantire che l'ispezione per la messa in funzione sia fatta in assenza di perdite e in condizioni di corretta messa a terra.

Rimozione e creazione del vuoto

- Attenersi alle procedure per gli interventi di manutenzione e di altra natura sul circuito frigorifero. Considerare innanzitutto l'infiammabilità del refrigerante ed eseguire quanto segue secondo le procedure:
 - Eliminare il refrigerante;
 - Pulire i tubi con gas inerte;
 - Creare il vuoto;
 - Pulire nuovamente i tubi con gas inerte;
 - Taglio o saldatura dei tubi: Il refrigerante va recuperato e messo nella bombola corretta. Ai fini della sicurezza il sistema va pulito con azoto esente da ossigeno (OFN). Ripetere questa operazione più volte. Per la pulizia dei tubi (flussaggio) non usare aria compressa o ossigeno.

Durante la pulizia, l'OFN viene caricato nel sistema frigorifero sotto vuoto, fino a raggiungere la pressione di lavoro. Successivamente l'OFN viene rilasciato nell'atmosfera. Infine si crea il vuoto nell'impianto. Si ripete questa operazione fino a quando tutti i refrigeranti nel sistema saranno stati rimossi. L'OFN caricato per l'ultimo lavaggio si rilascia in atmosfera. A questo punto si può procedere con la saldatura. Attenersi alla procedura sopra descritta per qualsiasi intervento di saldatura dei tubi.

Accertarsi che non ci siano fiamme libere in prossimità dello scarico della pompa del vuoto e che la ventilazione sia buona.

Saldatura

- Assicurarci che l'area in cui si effettua la manutenzione sia ben aerata. Una volta creato il vuoto nella macchina sottoposta a intervento, il refrigerante si può scaricare sul lato dell'unità esterna.
- Prima di avviare operazioni di saldatura a carico dell'unità esterna accertarsi che non contenga più refrigerante, che tutto il refrigerante dell'impianto sia stato scaricato e che sia stata effettuata la pulizia.
- Non tagliare mai per nessun motivo i tubi del circuito frigorifero con una pistola per saldatura. I tubi di raffreddamento possono essere smontati esclusivamente con una tagliatubi e in prossimità di una presa di aerazione.

Procedure per caricare il refrigerante

In aggiunta alle procedure consuete considerare quanto segue:

- Quando si utilizzano dispositivi per caricare il refrigerante, evitare che ci sia una contaminazione incrociata tra refrigeranti diversi. I tubi (compresi quelli del refrigerante) dovrebbero essere quanto più corti possibile per ridurre la quantità residua di refrigerante al loro interno;
- Le bombole del refrigerante devono essere mantenute in posizione verticale;
- Assicurarci che il sistema frigorifero sia messo a terra prima di caricare il refrigerante;
- Applicare un'etichetta sul sistema frigorifero dopo avere caricato il refrigerante;
- Evitare di riempire oltre il dovuto; caricare il refrigerante lentamente;
- Se si identifica una perdita, ripararla prima di caricare il refrigerante;
- Durante il caricamento, misurare la quantità di refrigerante immesso mediante una bilancia elettronica o a molla. Il tubo flessibile che raccorda la bombola del refrigerante al dispositivo di riempimento non deve essere teso per evitare che influisca negativamente sulla precisione di misura.

Requisiti in merito al luogo di stoccaggio del refrigerante

- Tenere la bombola del refrigerante in un locale ben aerato a temperatura -10~50°C e apporre le etichette con le avvertenze;
- Gli utensili di manutenzione che entrano in contatto con i refrigeranti devono essere conservati e usati separatamente: non mescolare gli utensili usati per refrigeranti diversi.

Smaltimento e recupero dei materiali

Smaltimento

Prima di avviare il dispositivo a smaltimento, il personale tecnico deve conoscere appieno componenti e caratteristiche. Recuperare il refrigerante in modo sicuro: se dopo il recupero è destinato a essere riutilizzato va disposta l'analisi di un campione del refrigerante e dell'olio. Prima dei test verificare che sia disponibile l'alimentazione elettrica richiesta.

- (1) Conoscere bene l'impianto e il funzionamento;
- (2) Spegnerne – interrompere l'alimentazione elettrica;
- (3) Prima di avviare le procedure di smaltimento accertarsi di quanto segue:
 - I dispositivi meccanici devono essere adatti a essere usati sulle bombole di refrigerante (se necessario);
 - Assicurare che tutti gli impianti della protezione individuale sono disponibili e devono essere utilizzati correttamente;
 - I dispositivi di protezione individuale sono disponibili e usati correttamente;
 - Le procedure di recupero devono essere condotte da personale qualificato;
 - I dispositivi usati per il recupero e le bombole devono essere conformi alle norme applicabili.
- (4) Se possibile mettere sotto vuoto il sistema frigorifero.
- (5) Se non si riesce a ottenere il vuoto, la messa sotto vuoto va fatta da più punti per pompare fuori il refrigerante dalle diverse parti dell'impianto;
- (6) Prima di iniziare il recupero accertarsi che le bombole abbiano una capacità adeguata;
- (7) I dispositivi usati per le attività di recupero devono essere impiegati secondo le istruzioni fornite dal produttore;
- (8) Non riempire troppo la bombola (il refrigerante caricato non deve superare l'80% del volume della bombola);
- (9) Non superare mai, nemmeno per breve tempo, la pressione massima di lavoro delle bombole;
- (10) Una volta completato il caricamento del refrigerante, bombola e dispositivi devono essere rimossi rapidamente accertandosi che tutte le valvole di intercettazione sui dispositivi siano chiuse;
- (11) Non caricare il refrigerante recuperato in altri sistemi di raffreddamento prima di avere effettuato la pulizia e i test del caso.

Nota:

Dopo che il refrigerante è stato scaricato, il condizionatore destinato a rottamazione deve essere contrassegnato (con data e firma). Il cartellino sul condizionatore deve indicare quale refrigerante infiammabile contiene.

Recupero

Durante gli interventi di manutenzione o smaltimento è necessario svuotare il sistema frigorifero dal refrigerante. L'operazione di svuotamento richiede precisione.

Il refrigerante va caricato in un'apposita bombola, di capacità adeguata a contenere tutto il refrigerante presente nel sistema frigorifero. Le bombole devono essere appositamente etichettate affinché sia chiaro che sono destinate a contenere refrigerante di recupero; vanno usate per un solo tipo di refrigerante (bombola dedicata per il refrigerante di recupero). Le bombole devono essere dotate di valvole di pressione e di intercettazione funzionanti. Se possibile, prima dell'uso la bombola vuota deve essere messa sotto vuoto e tenuta a temperatura normale.

I dispositivi impiegati per il recupero dovranno essere in buono stato e dotati di istruzioni d'uso; devono essere adatti al recupero di refrigeranti infiammabili. Si devono avere in dotazione anche strumenti per la pesatura con apposito certificato di taratura. I componenti rimovibili, come il tubo flessibile usato per l'immissione e l'estrazione del refrigerante devono essere privi di perdite e sempre in buono stato. Prima dell'uso verificare sempre che i dispositivi per il recupero siano in buono stato e in buone condizioni di manutenzione e che tutti i componenti elettrici siano a tenuta per evitare incendi in caso di fuoriuscita di refrigerante. Contattare il produttore se avete domande.

Il refrigerante recuperato deve essere riconsegnato al fabbricante in apposite bombole corredate da istruzioni per il trasporto. Non mescolare refrigeranti diversi nei dispositivi per il recupero, soprattutto nelle bombole.

Durante il trasporto lo spazio in cui vengono caricati i condizionatori con refrigeranti infiammabili non deve essere a tenuta. Se necessario adottare accorgimenti antistatici. Nelle operazioni di carico e scarico dei condizionatori prevedere le corrette misure di protezione per evitare che le unità si possano danneggiare.

Al momento di smontare il compressore o eliminare l'olio del compressore assicurarsi che il compressore sia adeguatamente depressurizzato per scongiurare la presenza di quantità residue di refrigerante infiammabile nell'olio lubrificante. Completare lo svuotamento prima di riconsegnare il compressore al produttore. Per accelerare lo svuotamento si può riscaldare l'alloggiamento del compressore mediante un radiatore elettrico. Prestare attenzione alla sicurezza quando si scarica l'olio dall'impianto.

Leggere attentamente queste informazioni per essere certi di usare correttamente il condizionatore.


Esistono tre tipi di norme e suggerimenti di sicurezza:


⚠ AVVERTENZA Operazioni non corrette potrebbero avere conseguenze gravi, come la morte o ferite gravi.


⚠ ATTENZIONE Operazioni non corrette potrebbero causare danni al condizionatore; in alcuni casi si potrebbero avere conseguenze gravi.


ISTRUZIONI: Queste informazioni assicurano il corretto funzionamento del condizionatore.

Simboli utilizzati nelle illustrazioni:

 : indica un'azione da evitare.

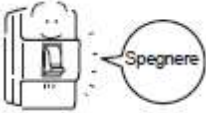



 : indica istruzioni importanti, che devono essere seguite.





 : indica una parte che deve essere messa a terra.

 : fare attenzione alle scosse elettriche (questo simbolo appare sull'etichetta principale dell'unità.)


Completata l'installazione sottoporre a test l'unità per individuali eventuali anomalie. Fornire all'utilizzatore istruzioni adeguate su come usare e pulire l'unità secondo il manuale operativo.


Seguire sempre le norme di sicurezza di seguito riportate.

⚠ AVVERTENZA	
<ul style="list-style-type: none">Se si rileva qualsiasi fenomeno anomalo (p.e. odore di bruciato), spegnere immediatamente il condizionatore e contattare il fornitore per determinare il da farsi. Aprire la finestra e aerare il locale. Continuare a usare il condizionatore in tali condizioni danneggerà l'impianto con il pericolo di scosse elettriche o incendio. 	<ul style="list-style-type: none">Non smontare la bocchetta di uscita dell'unità interna. Lasciare la ventola scoperta è molto pericolosa poiché potrebbe ferire le persone. 
<ul style="list-style-type: none">Dopo un lungo periodo di utilizzo del condizionatore, è necessario controllare la base per verificare se ci sono danni. Se la base è danneggiata e non viene riparata, l'unità rischia di cadere e causare incidenti. 	<ul style="list-style-type: none">Se servono interventi di manutenzione e riparazione, contattare il fornitore affinché se ne occupi. Interventi scorretti potrebbero causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e di incendio. 

⚠ AVVERTENZA	
<ul style="list-style-type: none">Non usare l'unità esterna come appoggio per oggetti o persone (sedute o in piedi). La caduta di persone e oggetti potrebbe causare incidenti. 	<ul style="list-style-type: none">Non installare il condizionatore in ambienti in cui siano presenti gas infiammabili poiché si potrebbero generare incendi. Disporre che sia il rivenditore a occuparsi dell'installazione del condizionatore. Un'installazione scorretta può causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.
<ul style="list-style-type: none">Non utilizzare il condizionatore con le mani umide. Rischio di scossa elettrica. 	<ul style="list-style-type: none">Rivolgersi al rivenditore per interventi che riguardano perdite di refrigerante. Se il condizionatore viene installato in un locale piccolo, assicurarsi di eseguire tutte le azioni necessarie per evitare casi di soffocamento anche qualora ci sia una perdita di refrigerante.
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare solo fusibili antideflagranti. Non utilizzare cavi o altro materiale per sostituire i fusibili poiché ciò potrebbe causare anomalie o incendi. 	<ul style="list-style-type: none">A occuparsi dell'installazione iniziale o re-installazione del condizionatore deve essere il rivenditore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare il tubo di scarico in modo corretto per assicurare uno scarico funzionale. Un uso scorretto delle tubature potrebbe causare perdite d'acqua.	<ul style="list-style-type: none">Disporre la messa a terra. Non collegare il cavo per la messa a terra al tubo del gas, al tubo dell'acqua o al parafulmine. Una messa a terra scorretta potrebbe causare folgorazione.  Messa a terra
<ul style="list-style-type: none">Installare un interruttore differenziale per proteggere da eventuali dispersioni elettriche. In assenza di interruttore differenziale vi è il rischio di folgorazione elettrica.	


Norme di sicurezza


 AVVERTENZA	
<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che l'unità venga installata da professionisti. Un'installazione scorretta eseguita da una persona non qualificata potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.• Posizionare l'unità su una superficie piana e stabile che possa sorreggere il peso dell'unità per evitare che quest'ultima si ribalti o cada causando incidenti.• Utilizzare soltanto cavi specifici per il cablaggio. Collegare correttamente ogni cavo e assicurarsi che i cavi non forzino i morsetti. I cavi collegati in modo non corretto potrebbero generare calore e rischio di incendio.• Adottare le precauzioni necessarie contro venti forti e terremoti per evitare la caduta del condizionatore.• Non apportare modifiche e cambiamenti al condizionatore. In caso di problemi consultare il rivenditore. Se le riparazioni non vengono eseguite in modo corretto, il condizionatore potrebbe perdere acqua con rischio di folgorazione oppure produrre fumo o fiamme.	<ul style="list-style-type: none">• Seguire attentamente tutte le fasi per l'installazione descritte nel manuale. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo e incendi.• Disporre che tutti i lavori di tipo elettrico siano eseguiti da un elettricista con regolare licenza nel rispetto delle norme locali e delle istruzioni fornite in questo manuale. Utilizzare un circuito apposito per il condizionatore. Un'installazione scorretta o un circuito con capacità di carico inadeguata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità o generare rischio di folgorazione, fumo e incendio.• Fissare correttamente il coperchio copri-morsettiera (pannello) sull'unità. Se l'installazione non viene eseguita correttamente, potrebbero entrare nell'unità polvere o l'acqua, con associato rischio di folgorazione, fumo e incendio.• Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore utilizzare soltanto il refrigerante R32 come indicato sull'unità. L'utilizzo di qualsiasi altro refrigerante o l'introduzione di aria nel circuito potrebbe causare un ciclo di lavoro anomalo con rischio di esplosione dell'unità.

 AVVERTENZA	
<ul style="list-style-type: none">• Non toccare le alette dello scambiatore di calore a mani nude poiché queste sono affilate e pericolose.• In caso di perdite di refrigerante, aerare bene il locale. Se il gas refrigerante che fuoriesce viene esposto a fonti di calore si potrebbero generare gas nocivi, incendi o esplosioni• Non cercare di aggirare le misure di sicurezza del dispositivo e non modificare le impostazioni. Manomettere i dispositivi di sicurezza dell'unità, ad esempio il pressostato e l'interruttore della temperatura oppure utilizzare ricambi diversi da quelli indicati dal rivenditore o da uno specialista, potrebbe causare incendi ed esplosioni.	<ul style="list-style-type: none">• Se si installa l'unità in un locale piccolo, prendere le dovute precauzioni contro l'ipossia che potrebbe essere causata dalla perdita di refrigerante oltre la soglia di guardia. Rivolgersi al rivenditore per determinare il da farsi.• Consultare il rivenditore o uno specialista se è necessario riposizionare il condizionatore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione o incendio.• Dopo aver completato l'intervento di manutenzione, controllare se sono presenti perdite di gas refrigerante. Se il gas refrigerante è esposto a una fonte di calore come un ventilatore per il riscaldamento, una stufa o un grill elettrico, si potrebbero generare gas nocivi.• Utilizzare solo i ricambi specificati.• Fare installare l'unità a professionisti. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi.


Norme di sicurezza

Precauzioni per le unità che utilizzano R32


 Attenzione	
<p>Non utilizzare tubi refrigeranti esistenti.</p> <ul style="list-style-type: none">• Il refrigerante e l'olio refrigerante vecchi presenti nelle tubature contengono molto cloro, che potrebbe causare il degrado dell'olio refrigerante della nuova unità.• L'R32 è un refrigerante ad alta pressione e utilizzare tubature vecchie potrebbe esporre al rischio di esplosione. <p>Mantenere le superfici interne ed esterne delle tubature pulite e prive di contaminanti quali zolfo, ossidi, particelle di sporco e polvere, olii e umidità.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gli agenti contaminanti che si trovano nelle tubature refrigeranti potrebbero causare il degrado dell'olio refrigerante.	<p>Utilizzare una pompa a vuoto con una valvola di ritegno a flusso inverso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se si utilizzano valvole di altro tipo, l'olio della pompa a vuoto rifluirà nel circolo del refrigerante e causerà il degrado dell'olio refrigerante. <p>Non impiegare gli utensili elencati di seguito che siano stati usati in precedenza con refrigeranti convenzionali: collettore di misura (manometro), tubo flessibile di carico, rilevatore di perdite di gas, valvola di ritegno a flusso inverso, base di carico per il refrigerante, vacuometro ed equipaggiamento per il recupero di refrigerante. Gli utensili devono essere usati esclusivamente con l'R32</p> <ul style="list-style-type: none">• Se il refrigerante e/o l'olio refrigerante lasciato in questi utensili si mescola con l'R32, oppure se l'acqua si mescola con l'R32, il refrigerante subirà un processo di degrado.• Poiché l'R32 non contiene cloro, i rilevatori di perdite di gas per refrigeranti convenzionali (HCFC) non funzionano.

 Attenzione	
<p>Riporre al chiuso i tubi da utilizzare durante l'installazione, e tenere entrambe le estremità sigillate fino al momento della brasatura (tenere i gomiti e altri raccordi avvolti nella plastica.)</p> <ul style="list-style-type: none">• Se polvere, sporco o acqua penetrano nel circolo del refrigerante potrebbero causare il degrado dell'olio dell'unità oppure il malfunzionamento del compressore. <p>Applicare una piccola quantità di olio a base di estere o etere, oppure alchilbenzene per proteggere parti svasate (cartellate) e raccordi flangiati.</p> <ul style="list-style-type: none">• La presenza di troppo olio minerale potrebbe causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera. <p>Utilizzare liquido refrigerante per caricare il sistema.</p> <ul style="list-style-type: none">• Caricare l'unità con il gas refrigerante comporta la modifica della composizione del refrigerante nella bombola e provoca un peggioramento delle prestazioni	<p>Non utilizzare una bombola per caricare.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilizzo di una bombola di carico modificherà la composizione del refrigerante causando una perdita di potenza. <p>Maneggiare utensili e strumenti con estrema cautela.</p> <ul style="list-style-type: none">• Eventuali corpi estranei (polvere, sporco o acqua) nel circuito del refrigerante possono causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera. <p>Utilizzare soltanto refrigerante R32.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'uso di refrigeranti contenenti cloro (per esempio R22) causa il degrado del refrigerante.


Prima di installare l'unità

 Attenzione	
<p>Non installare l'unità in un luogo in cui c'è il rischio di perdite di gas infiammabile.</p> <ul style="list-style-type: none">• Il gas fuoriuscito che si accumula attorno all'unità potrebbe innescare un incendio. <p>Non utilizzare l'unità per conservare cibi, piante, artefatti o per altri scopi particolari.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'unità non è costruita per conservare questi oggetti preservandone la qualità. <p>Non utilizzare l'unità in ambienti inadatti.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare l'unità in presenza di grandi quantità di olio, vapore, acido, solventi alcalini o particolari tipi di spray potrebbe causare un notevole peggioramento delle prestazioni e/o un malfunzionamento con associato rischio di folgorazione, fumo o incendio.• La presenza di solventi organici, gas corrosivi (come ammoniaca e composti dello zolfo) e acidi potrebbe causare perdite di gas o acqua.	<p>Se l'unità viene installata in un ospedale, adottare le misure necessarie contro il rumore.</p> <ul style="list-style-type: none">• La strumentazione medica ad alta frequenza potrebbe interferire con il normale funzionamento del condizionatore o il condizionatore potrebbe interferire con la strumentazione medica. <p>Non posizionare l'unità al di sopra di oggetti che temono l'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none">• Quando il livello di umidità supera l'80% o quando il sistema di drenaggio è otturato, dall'unità interna potrebbe gocciolare acqua.• Valutare l'installazione di un sistema di drenaggio centralizzato per evitare il gocciolamento dalle unità esterne.

Prima di installare (riposizionare) l'unità o prima di eseguire lavori elettrici

 Attenzione	
<p>Eseguire la messa a terra dell'unità.</p> <ul style="list-style-type: none">• Non collegare il sistema di messa a terra dell'unità ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai morsetti di messa a terra dei telefoni. Una messa a terra scorretta espone al rischio di folgorazione, fumo, incendio; il rumore generato dalla scorretta messa a terra potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità. <p>Accertarsi che i cavi non siano troppo tesi.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se i cavi sono troppo tesi potrebbero rompersi o generare calore e/o fumo e incendi. <p>Installare un interruttore differenziale antideflagrante per interrompere l'alimentazione elettrica alla fonte così da evitare il rischio di folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none">• In assenza dell'interruttore differenziale si corre il rischio di folgorazione, fumo o incendio. <p>Utilizzare fusibili con una capacità appropriata.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilizzo di fusibili con portata di corrente troppo alta, potrebbe danneggiare l'unità e generare fumo o incendi.	<p>Non spruzzare acqua sui condizionatori o immergerli nell'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'acqua a contatto dell'unità espone al rischio di folgorazione. <p>Controllare periodicamente la piattaforma sulla quale è posizionata l'unità per escludere che sia danneggiata. Se lo è, l'unità potrebbe cadere.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se l'unità si trova su una piattaforma danneggiata potrebbe ribaltarsi causando danni. <p>Durante l'installazione delle tubature di drenaggio, seguire le istruzioni nel manuale e assicurarsi che l'acqua sia drenata correttamente per evitare la formazione di condensa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se le tubature non vengono installate correttamente potrebbero causare perdite d'acqua e danneggiare l'arredamento. <p>Smaltire correttamente i materiali dell'imballo.</p> <ul style="list-style-type: none">• La scatola potrebbe contenere elementi quali chiodi o altri fissaggi. Smaltirli correttamente per evitare lesioni.• Le buste di plastica rappresentano un pericolo di soffocamento per i bambini. Farle a pezzi prima di smaltirle per scongiurare eventuali incidenti.

Prima della prova di funzionamento (collaudo)

 Attenzione	
<p>Non azionare gli interruttori con le mani bagnate per evitare il rischio di folgorazione.</p> <p>Non toccare le tubature refrigeranti a mani nude mentre sono in funzione o immediatamente dopo che lo sono state.</p> <ul style="list-style-type: none">• Secondo le condizioni del refrigerante nel sistema, alcune parti dell'unità, come le tubature e il compressore, potrebbero diventare molto fredde o molto calde e causare ustioni da freddo o da caldo all'utente. <p>Non utilizzare l'unità se i pannelli o le griglie di sicurezza non sono al loro posto.</p> <ul style="list-style-type: none">• La loro presenza previene il rischio di lesioni per l'utente, che altrimenti potrebbe toccare parti rotanti, o parti ad alta temperatura o tensione.	<p>Non spegnere l'interruttore generale subito dopo aver fermato l'unità.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aspettare almeno 5 minuti prima di spegnere completamente l'unità poiché altrimenti si potrebbero verificare perdite d'acqua dall'unità e altri problemi. <p>Non utilizzare l'unità senza filtri dell'aria.</p> <ul style="list-style-type: none">• Particelle di polvere nell'aria potrebbero otturare il sistema e causare malfunzionamenti.

Spostare e rottamare il condizionatore

- In caso di trasloco, rivolgetevi al rivenditore per l'assistenza tecnica su come smontare e reinstallare il condizionatore.
- Tra i materiali che compongono il condizionatore d'aria, piombo, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati e etere di difenile polibromurato non superano lo 0,1% (frazione di massa) e il cadmio non è superiore allo 0,01% (frazione di massa).
- Recuperare il refrigerante prima di rottamare, spostare, impostare e riparare il condizionatore; affidate la rottamazione del condizionatore a ditte qualificate.

Leggere prima dell'installazione

Elementi da controllare:

- (1) Verificare il tipo di refrigerante utilizzato dall'unità che deve essere sottoposta a manutenzione. Tipo di refrigerante: R32.
- (2) Controllare i sintomi mostrati dall'unità da sottoporre a manutenzione. Cercare nella guida i sintomi che riguardano il refrigerante.
- (3) Leggere con attenzione le precauzioni di sicurezza riportate all'inizio di questo documento.
- (4) Se c'è una perdita di gas o se il refrigerante residuo è esposto a una fiamma libera, si può sviluppare acido fluoridrico, un gas nocivo a temperatura ambiente. Il luogo di lavoro deve essere ben aerato.

AVVERTENZA

- Installare tubature nuove subito dopo aver rimosso quelle vecchie per evitare la formazione di umidità nel circuito refrigerante.
- La presenza di cloruro in alcuni refrigeranti come l'R22 può causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera.

Strumenti e materiali richiesti

Preparare i seguenti strumenti e materiali necessari per l'installazione e la manutenzione dell'unità.
Strumenti da utilizzare per l'R32 (adattabilità degli strumenti utilizzabili con R22 e R407C).

1. Da utilizzare esclusivamente con l'R32 (da non utilizzare se sono già stati usati con R22 o R407C)

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Collettore di misura (manometro)	Rimozione e carico del refrigerante	5,09 MPa sul lato ad alta pressione
Tubo flessibile di carico	Rimozione e carico del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali
Equipaggiamento per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	
Bombola refrigerante	Caricamento del refrigerante	Annotare il tipo di refrigerante. La parte superiore della bombola è di colore rosa.
Porta di caricamento bombola refrigerante	Caricamento del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali
Dado svasato (flare)	Collegamento dell'unità alle tubature	Utilizzare dati svasati (flare) di tipo 2.

2. Strumenti e i materiali che possono essere utilizzati con l'R32 con alcune restrizioni

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Rilevatore di perdite di gas	Consente di rilevare perdite di gas	È possibile utilizzare il rilevatore per gas di tipo HFC.
Pompa a vuoto	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	Si può utilizzare se si monta un adattatore per il controllo del flusso inverso.
Utensile per svasatura	Svasatura delle tubature	Le dimensioni della svasatura sono state cambiate. Fare riferimento alla pagina successiva.
Dispositivi per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	Il loro uso è consentito solo se sono progettati per essere utilizzati con l'R32.

3. Strumenti e materiali utilizzati per l'R410A che possono essere utilizzati anche con l'R32

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Pompa del vuoto con valvola di ritegno.	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	
Piegatubi	Consente di piegare i tubi	
Chiave dinamometrica	Consente di stringere i bulloni svasati (flare)	Soltanto Ø 12,70 (1/2") e 15,88 (5/8") hanno una dimensione della svasatura maggiore
Tagliatubi	Taglio dei tubi	
Saldatore e bombola di azoto	Saldatura dei tubi	
Misuratore di carico del refrigerante	Caricamento del refrigerante	
Vacuometro	Consente di controllare il vuoto	

4. Strumenti e materiali che non devono essere utilizzati con l'R32

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Bombola di carico	Consente di caricare il refrigerante	Non utilizzare con le unità di tipo R32.

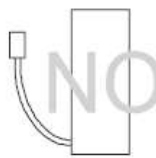
Gli utensili e gli strumenti per l'R32 devono essere maneggiati con estrema attenzione, evitando di far entrare in circolo polvere e l'umidità.

Prova di tenuta – perdite di R32

Nessuna differenza rispetto al metodo convenzionale. Attenzione: un dispositivo che rileva perdite di refrigerante R22 o R410A non può rivelare perdite di R32.



Torcia ad alogenuri



Rilevatore di perdite di R22 o R407C

Fare attenzione a quanto segue:

1. Mettere sotto pressione l'apparecchiatura con l'azoto fino a raggiungere la pressione prestabilita, quindi valutare la tenuta del dispositivo considerando le variazioni di temperatura.
2. Quando si cercano le zone di perdita utilizzando un refrigerante, assicurarsi di utilizzare l'R32.
3. Assicurarsi che l'R32 sia allo stato liquido quando si effettua il caricamento.

Motivazioni:

1. Utilizzare l'ossigeno come gas pressurizzato potrebbe causare un'esplosione.
2. Un caricamento con gas R32 provoca la modifica della composizione del refrigerante residuo nella bombola, che non potrà più essere usato in seguito.

Svuotamento – induzione del vuoto

1. Pompa del vuoto con valvola di ritegno

Serve una pompa del vuoto con valvola di ritegno per evitare che l'olio della pompa penetri per reflusso nel circuito frigorifero quando la pompa è spenta (o se si interrompe la corrente). È possibile dotare la pompa del vuoto esistente di una valvola di ritegno in un secondo momento.

2. Vuoto standard della pompa del vuoto

Utilizzare una pompa in grado di raggiungere i 65 Pa o meno dopo 5 minuti di funzionamento. Inoltre, assicuratevi di utilizzare una pompa del vuoto che sia stata sottoposta a corretta manutenzione e lubrificata utilizzando l'olio specifico. Se la pompa del vuoto non è stata sottoposta a corretta manutenzione, il vuoto prodotto potrebbe essere insufficiente.

3. Precisione del vacuometro

Utilizzare un vacuometro che possa misurare fino a 650 Pa. Non utilizzare un manometro qualunque poiché non può misurare un vuoto di 650 Pa.

4. Tempo di svuotamento

Svuotare l'apparecchiatura per 1 ora dopo aver raggiunto i 650 Pa.

Dopo lo svuotamento, tenere inattiva l'apparecchiatura per 1 ora e assicurarsi che il vuoto si conservi.

5. Procedura operativa per spegnere la pompa del vuoto

Per evitare un reflusso dell'olio della pompa del vuoto, aprire la valvola di sfiato sul fianco della pompa oppure allentare il tubo flessibile di scarico così da immettere aria prima di spegnere la pompa. Si applica la stessa procedura quando si utilizza una pompa del vuoto con valvola di ritegno.

Caricamento del refrigerante

L'R32 deve essere allo stato liquido quando viene caricato.

Motivazioni:

L'R32 è un refrigerante pseudo-azeotropico (punto d'ebollizione R32 = -52 °C, R125 = -49 °C) e grossomodo può essere maneggiato come l'R410A. Assicurarsi tuttavia di caricare il refrigerante dalla parte del liquido, poiché se il caricamento avviene dalla parte del gas in qualche modo si modifica la composizione del refrigerante nella bombola.

Nota

- Se si impiega una bombola dotata di sifone, non occorre capovolgerla sottosopra per caricare l'R32 liquido. Controllare il tipo di bombola prima di iniziare la carica.

Rimedi in caso di perdita di refrigerante

In caso di perdita di refrigerante, caricare refrigerante aggiuntivo. (Aggiungere il refrigerante dalla parte del liquido)

Caratteristiche dei refrigeranti convenzionali e di quelli nuovi

- L'R32 è un refrigerante azeotropico simulato e pertanto può essere maneggiato allo stesso modo di un refrigerante singolo come l'R410A. In ogni caso, se il refrigerante viene rimosso quando è in forma di vapore, la composizione del refrigerante nella bombola potrebbe cambiare.
- Rimuovere il refrigerante quando è in fase liquida. In caso di perdita di refrigerante, aggiungere refrigerante in più.

Accessori

Accessori forniti con l'unità esterna:

N.	Disegno	Nome delle parti	Quantità
1		Scarico a gomito	2
2		Gommino	4
3		Fissaggio	3

Procedura per scegliere il luogo di installazione

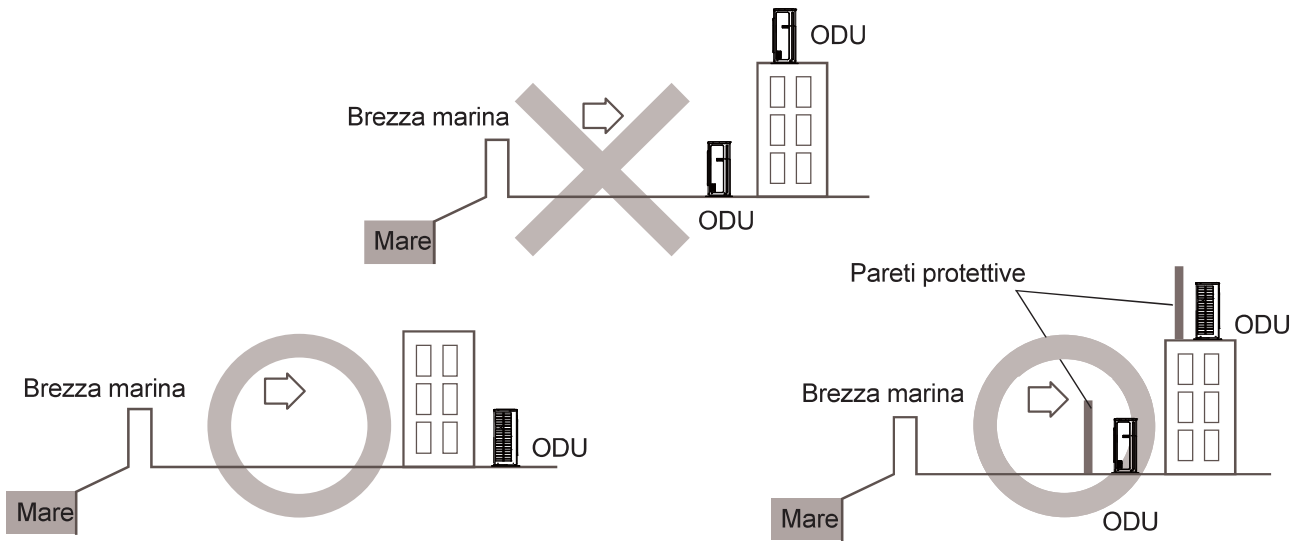
- 1) Scegliere un luogo abbastanza solido da sostenere il peso e la vibrazione dell'unità, in cui il rumore di funzionamento non verrà amplificato.
- 2) Scegliere un luogo in cui l'aria calda che fuoriesce dall'unità o il rumore di funzionamento non daranno alcun fastidio ai vicini dell'utilizzatore.
- 3) Evitare luoghi in prossimità di camere da letto o luoghi simili per scongiurare che il rumore possa causare problemi.
- 4) Ci deve essere abbastanza spazio per portare l'unità dentro e fuori dal luogo scelto.
- 5) Ci deve essere abbastanza spazio per il passaggio dell'aria e non devono essere presenti ostacoli attorno alle aperture di scarico e di presa dell'aria.
- 6) Escludere che possano esserci perdite di gas infiammabili in prossimità.
Posizionare l'unità in modo che il rumore e l'aria calda scaricata non disturbino i vicini.
- 7) Installare unità, cavi di alimentazione e cavi di collegamento tra unità ad almeno 3048mm da televisori e radio. Ciò garantirà che non vi siano interferenze con immagini e suoni. (Si possono percepire rumori anche a distanze superiori a 3048mm a seconda delle condizioni delle onde radio).
- 8) Nelle zone costiere o in altri luoghi con presenza di salsedine, la corrosione può ridurre la durata del condizionatore d'aria.
- 9) Poiché dall'unità esterna fuoriesce condensa, evitare di mettere cose che temono l'umidità sotto l'unità.
- 10) Superficie piana che non raccoglie acqua piovana.
- 11) Lontano da forti venti.
- 12) Lontano dall'esposizione diretta a pioggia o neve.
- 13) Lontano dalla brezza marina.
- 14) Lontano da materiali infiammabili.
- 15) Al riparo da temperature elevate o da fiamme libere.

NOTA:

- 1) Non è consentito installare il condizionatore appeso al soffitto o impilato.
- 2) Se si installa il condizionatore in un luogo alto, come ad esempio un tetto, predisporre tutt'intorno all'unità una recinzione o una protezione.
- 3) Installare l'unità su una base rialzata se esiste la possibilità che si accumuli neve e ostruisca la presa d'aria o lo scambiatore di calore.
- 4) Il refrigerante R32 è un refrigerante instabile, non tossico e infiammabile. Prevedere una ventilazione supplementare se preoccupa la possibilità che il refrigerante raggiunga un livello di concentrazione pericoloso.
- 5) Evitare di installare l'unità esterna in aree esposte a gas corrosivi, come ossidi di zolfo, ammoniacca e gas solforosi. Se tale esposizione non si può evitare, consultare un tecnico per valutare l'uso di un additivo anti-corrosione o antiruggine a protezione delle serpentine dell'unità.

Procedura per scegliere il luogo di installazione

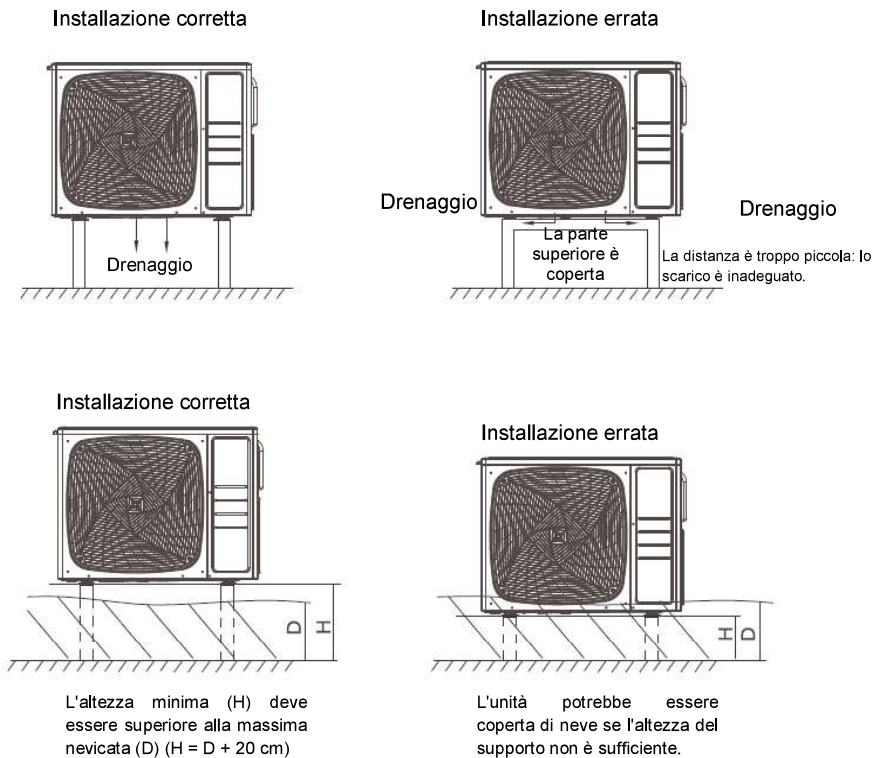
6) Se si installa in zone costiere, evitare che l'unità sia direttamente esposta alla brezza marina: posizionarla dietro un struttura (ad esempio un edificio) o una parete protettiva che sia alta e mezza l'unità, lasciando 700 mm di spazio tra la parete e l'unità per favorire la circolazione dell'aria. Valutare con installatore esperto l'opportunità di adottare misure anti-corrosione, come rimuovere il deposito salino dallo scambiatore di calore e applicare l'antiruggine più di una volta l'anno.



7) Impostare l'unità su staffe di montaggio o blocco. Per evitare gli effetti avversi di neve, ghiaccio e problemi di sbrinamento, installare l'unità sui montanti della pompa di calore per assicurare un'altezza sufficiente da terra. In tutti i casi, fare riferimento alla normativa locale per l'altezza corretta.

Assicurarsi che l'unità esterna sia installata in bolla e stabile.

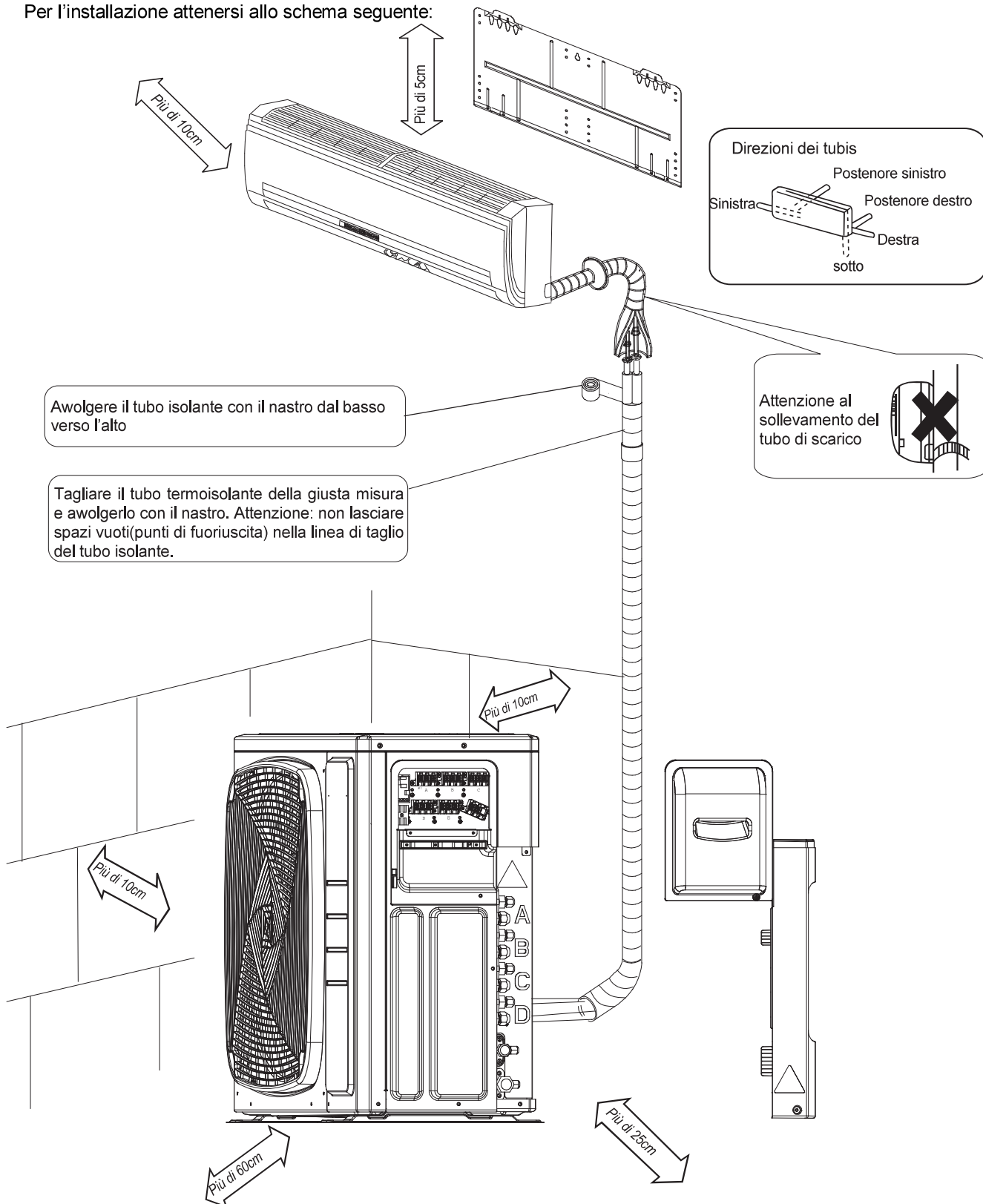
Installare una tettoia di protezione dalla neve se necessario.



Schema di installazione dell'unità esterna/interna

Quando si esegue la sola posa delle tubazioni senza collegare l'unità interna con l'intento di aggiungere un'altra unità interna in un momento successivo, evitare di collegare il tubo di diramazione integrato all'unità esterna. Evitare che sporcizia o umidità penetrino dalle estremità del tubo di diramazione integrato.

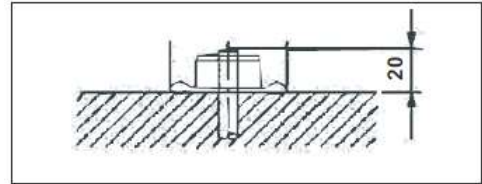
Per l'installazione attenersi allo schema seguente:



Se esiste il rischio che l'unità cada o si ribalti, fissarla alle fondazioni con bulloni, cavi o altri dispositivi. Se la postazione non è ben drenata, collocare l'unità su una base di montaggio piana (o piedistallo in plastica). Installare l'unità esterna in piano (a livello). Se non lo si fa, possono verificarsi fuoriuscite o accumuli d'acqua.

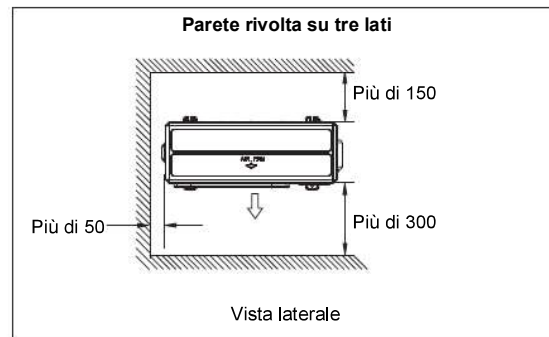
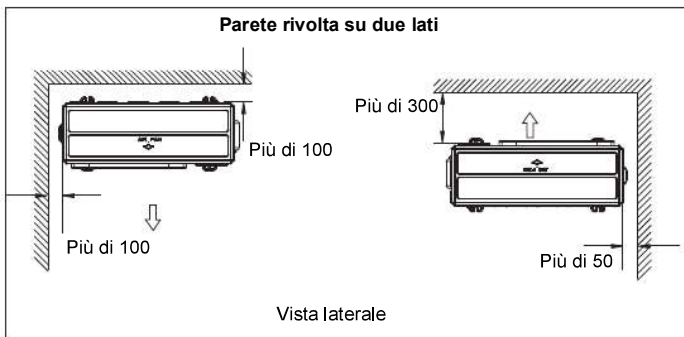
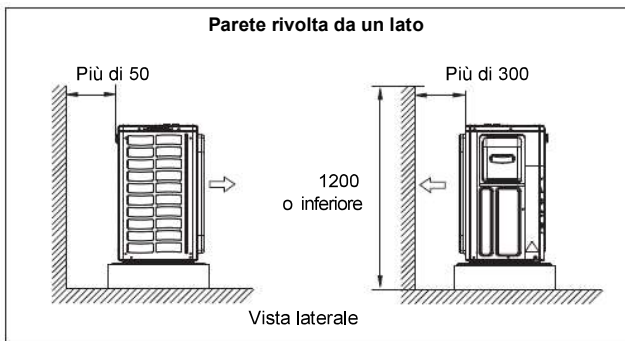
Precauzioni per l'installazione

- Verificare che il fondo sul quale il condizionatore viene installato sia resistente e in bolla per evitare che, una volta installata, l'unità provochi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.
- Come illustrato nell'immagine sottostante, fissare saldamente l'unità tramite i bulloni di fondazione (preparare quattro set di bulloni M8 o M10, dadi e rondelle - disponibili sul mercato.)
- Raccomandiamo di avvitare i bulloni di fondazione fino a farli sporgere di 20 mm dalla superficie.



Guida all'installazione dell'unità esterna

- In presenza di una parete o di un altro ostacolo che ostruisca la presa d'aria o il flusso di scarico dell'unità esterna, seguire le istruzioni riportate di seguito.
- In ciascuno dei casi sotto illustrati, l'altezza della parete sul lato di scarico dovrebbe essere di 1200 mm o inferiore.



Vincoli per l'installazione

1. Precauzioni per l'installazione

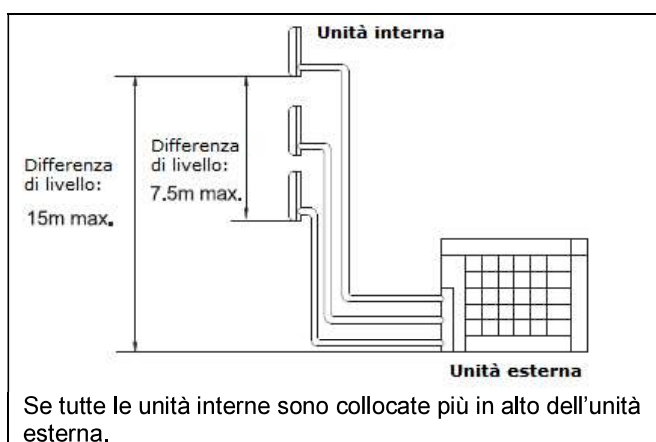
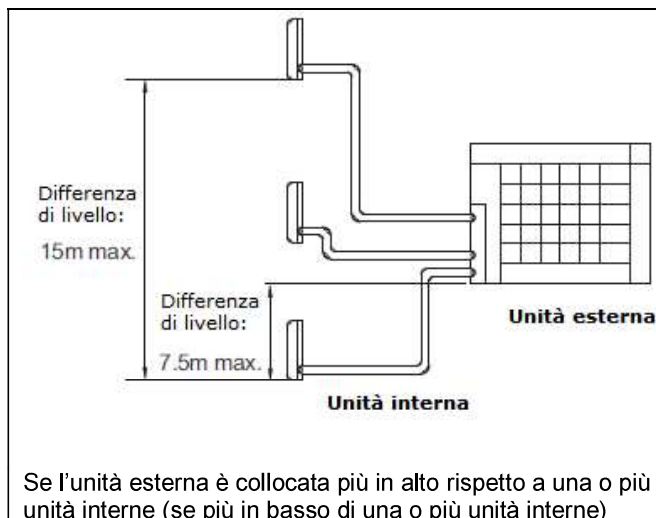
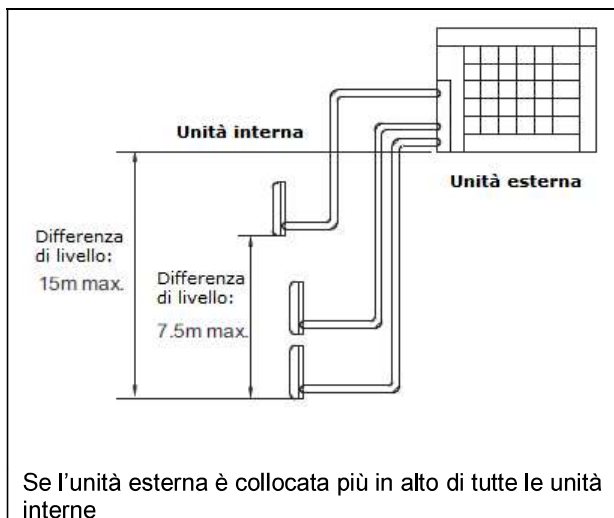
- Controllare la resistenza e la planarità del fondo sul quali viene installata l'unità affinché non si generino vibrazioni o rumori dovuti al funzionamento dopo l'installazione.
- Secondo il tipo di fondo, fissare l'unità in modo sicuro utilizzando i bulloni di ancoraggio.
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a farli sporgere di 20 mm dalla superficie.

2. Scegliere il luogo nel quale installare le unità interne

- La tabella sottostante riporta la lunghezza massima ammessa delle tubazioni del refrigerante e la massima differenza di altezza ammessa tra le unità esterne e interne. Meno lunga è la tubazione del refrigerante è più breve, migliore è la prestazione. Effettuare i collegamenti in modo che la tubazione sia il più corta possibile. Per ciascun locale il minimo consentito è 3m).

Classe di capacità dell'unità esterna	3U55S2SR2FA 3U55S2SR3FA	3U70S2SR2FA 3U70S2SR3FA	4U75S2SR2FA 4U85S2SR2FA 4U75S2SR3FA 4U85S2SR3FA	5U90S2SS2FA 5U105S2SS2FA 5U90S2SS3FA 5U105S2SS3FA
Connessione a ciascuna unità interna	25m massimo	25m massimo	25m massimo	25m massimo
Lunghezza totale delle tubazioni tra tutte le unità	50m massimo	60m massimo	70m massimo	80m massimo

Vincoli per l'installazione



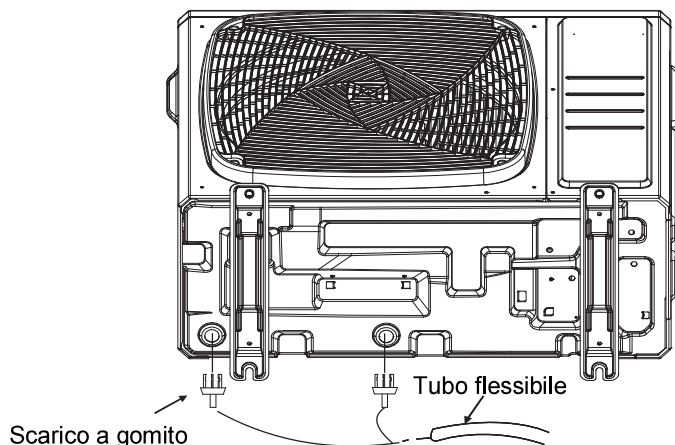
Tubature del refrigerante

1. Installazione dell'unità esterna

- 1) Durante l'installazione dell'unità esterna seguire quanto indicato nella sezione "Precauzioni per scegliere il posto" e "Schemi installazione dell'unità interna/esterna".
- 2) Se servono interventi per lo scarico, seguire le procedure riportate di seguito.

2. Scarico

- 1) Utilizzare il tappo di scarico per il drenaggio.
- 2) Se l'apertura di scarico è coperta da una base di montaggio o dal pavimento, posizionare supporti aggiuntivi, alti almeno 30 mm sotto la base d'appoggio dell'unità esterna.
- 3) Nelle zone fredde non utilizzare un tubo di scarico con l'unità esterna (altrimenti l'acqua di scarico può congelare compromettendo le funzioni di riscaldamento dell'impianto).



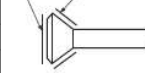
Tubature del refrigerante

3. Tubature del refrigerante

1) Allineare i centri di entrambe le svasature e stringere a mano i dadi dando 3 o 4 giri. Quindi serrarli completamente usando chiavi dinamometriche. Quando si stringono i dadi svasati usare chiavi dinamometriche per evitare di danneggiare i dadi svasati e fuoriuscite di gas.

Coppia di serraggio per i dadi svasati	
Dado svasato per Ø 6.35	14.2-17.2 N.m (144-175kgf.cm)
Dado svasato per Ø 9.52	32.7-39.9 N.m (333-407kgf.cm)
Dado svasato per Ø 12.7	49.5-60.3 N.m (505-615kgf.cm)
Dado svasato per Ø 15.88	61.8-75.4 N.m (630-769kgf.cm)

Applicare in questo punto dell'olio refrigerante



Coppia di serraggio - tappo della valvola	
Tubo liquidi	26.5-32.3 N.m (270-330 kgf.cm)
Tubo gas	48.1-59.7 N.m (490-610 kgf.cm)

Coppia di serraggio coperchio porta di servizio	
	10.8-14.7N.m(110-150kgf.cm)

2) Per evitare perdite di gas, applicare l'olio refrigerante sia sulla parte interna sia su quella esterna della svasatura (usare olio refrigerante per R32)

4. Spurgare l'aria e controllare le perdite di gas

Dopo aver completato la posa dei tubi, spurgare l'aria e verificare se ci sono perdite di gas.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Non miscelare alcuna sostanza diversa dal refrigerante specificato (R32) nel circuito di refrigerazione.
- 2) Quando si verificano perdite di gas refrigerante, aerare al massimo la stanza nel più breve tempo possibile.
- 3) L'R32, al pari degli altri refrigeranti, va sempre recuperato e non deve essere mai liberato direttamente nell'ambiente.
- 4) Impiegare una pompa per il vuoto destinata esclusivamente all'uso con l'R32. Utilizzare la stessa pompa per il vuoto con refrigeranti diversi può danneggiare la pompa o l'unità.

- Se si aggiunge refrigerante, spurgare l'aria dai tubi del refrigerante e dall'unità interna utilizzando una pompa per il vuoto, quindi aggiungere refrigerante.
- Usare una chiave esagonale (4mm) per azionare lo stelo della valvola di intercettazione.
- Serrare tutti i giunti dei tubi del refrigerante con una chiave dinamometrica applicando la coppia specificata.

Collegare l'estremità sporgente del tubo di caricamento (che proviene dal gruppo manometrico) alla porta di servizio della valvola di intercettazione del gas.



Aprire completamente la valvola a bassa pressione (Lo) del gruppo manometrico e chiudere completamente la valvola ad alta pressione dello stesso (Hi).
(In seguito non è richiesta alcuna operazione sulla valvola ad alta pressione.)



Indurre il vuoto mediante l'apposita pompa. Controllare che il manometro segni -0.1MPa (-76cmHg).
Si consiglia di proseguire per 1 ora.



Chiudere la valvola a bassa pressione del gruppo manometrico (Lo) e fermare la pompa per il vuoto.
(Lasciare tutto com'è per 4-5 minuti e accertarsi che lo spillo dell'attacco del contatore non rientri.
Il mancato rientro può indicare la presenza di umidità o di perdite dai raccordi. Dopo aver controllato tutto i collegamenti allentando e poi serrando nuovamente i dadi, ripetere i punti da 2 a 4.)



Rimuovere i tappi dalla valvola di intercettazione del liquido e dalla valvola di intercettazione del gas.



Girare lo stelo della valvola di intercettazione del liquido di 90 gradi in senso antiorario usando una chiave esagonale per aprire la valvola. Chiuderla dopo 5 secondi e verificare se fuoriesce gas.
Usando acqua saponata controllare se fuoriesce gas dalla cartellatura dell'unità interna e di quella esterna e dagli steli della valvola. Una volta completato il controllo, togliere l'acqua saponata.



Scollegare il tubo di caricamento dalla porta di servizio della valvola di intercettazione del gas, quindi aprire completamente le valvole di arresto del liquido e del gas.
(Non tentare di girare la valvola oltre il suo finecorsa.)



Intervenire sulle valvole di arresto del liquido e del gas serrando i tappi delle valvole e i coperchi della porta di servizio con una chiave dinamometrica usando la coppia specificata. Si veda il punto "3 Tubature del refrigerante" a pagina 23 per maggiori dettagli.

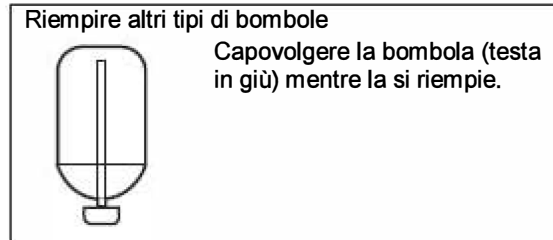
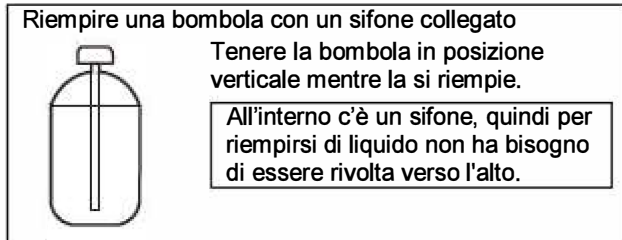
5. Rabboccare il refrigerante

Verificare sulla targhetta della macchina il tipo di refrigerante da utilizzare.

Precauzioni quando si aggiunge R32

Si raccomanda di rabboccare refrigerante in forma liquida dal tubo del liquido.

- 1) Prima di rabboccare, controllare se la bombola ha un sifone collegato oppure no. (Dovrebbe riportare un'indicazione del tipo "sifone di riempimento per liquidi collegato") (Consigliato)



- 2) Utilizzare gli utensili destinati all'R32 per garantire la giusta pressione ed evitare che entrino corpi estranei.

6. Carica con refrigerante

- 1) Questo impianto deve utilizzare refrigerante R32.
- 2) Aggiungere refrigerante nella misura di 20g per metro quando la lunghezza totale della tubatura supera il valore standard, ma assicuratevi che la lunghezza totale della tubatura dei liquidi sia inferiore al valore massimo.

Unità esterna	Lunghezza totale standard tubature liquidi	Lunghezza totale max. tubature liquidi
3U55S2SR2FA 3U55S2SR3FA	30 m	50m
3U70S2SR2FA 3U70S2SR3FA	30 m	60m
4U75S2SR2FA 4U85S2SR2FA 4U75S2SR3FA 4U85S2SR3FA	40m	70m
5U90S2SS2FA 5U105S2SS2FA 5U90S2SS3FA 5U105S2SS3FA	40m	80m

7. Precauzioni per la posa dei tubi del refrigerante

• Quando si manipolano i tubi:

- 1) Proteggere l'estremità aperta del tubo da polvere e umidità.
- 2) Evitare curve secche del tubo. Per piegare, utilizzare un piegatubi (il raggio di curvatura dovrebbe essere di 30 a 40 mm o più).

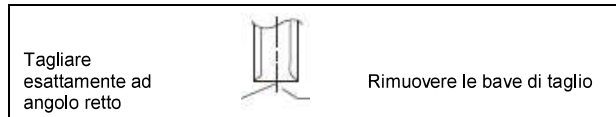
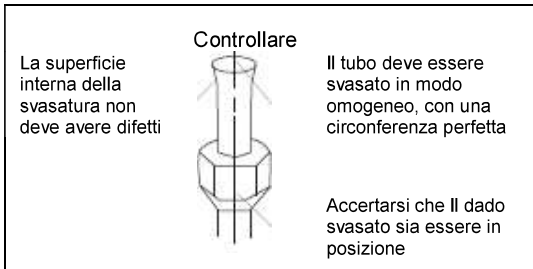
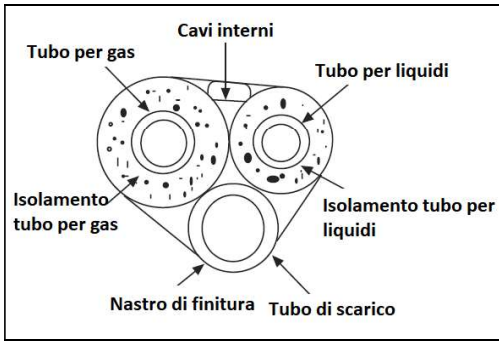
• Scelta di elementi in rame e materiali termoisolanti

Quando si utilizzano tubi e raccordi di rame reperibili in commercio va ricordato quanto segue:

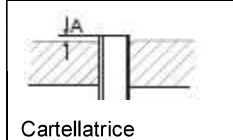
- 1) Materiale isolante: polietilene espanso
Tasso di trasferimento del calore: da 0,041 a 0,052W / mK (da 0,035 a 0,045kcal / mh°C)
La temperatura superficiale del tubo del refrigerante raggiunge i 110 ° C max.
Scegliere materiali termoisolanti che resistano a questa temperatura.
- 2) Assicurarci di isolare sia i tubi del gas, sia quelli del liquido e di dimensionare l'isolamento come indicato in seguito:

Tubo del gas	Isolamento tubo del gas
Diametro esterno: 9.52mm, 12.7mm Spessore: 0.8mm	Diametro interno: 12-15mm, 12.7mm Spessore: 13mm min.
Tubo liquido	Isolamento tubo del liquido
Diametro esterno: 6.35mm Spessore: 0.8mm	Diametro interno: 18-10mm Spessore: 10mm min.

3) Usare tubi termoisolati separati per il gas e il liquido refrigerante



Mettere esattamente nella posizione illustrata in seguito

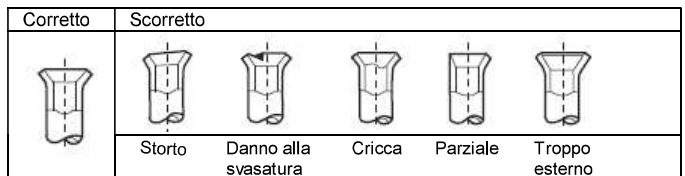


	Cartellatrice per R32	Cartellatrice convenzionale	
	A frizione	A frizione (tipo rigido)	Tipo con galletto di fissaggio (tipo imperiale)
	0-0.5mm	1.0-1.5mm	1.5-2.0mm

8. Tagli e svasatura dei tubi

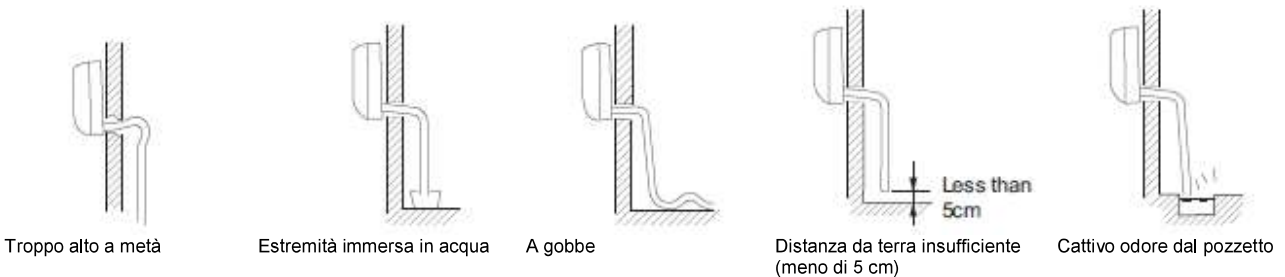
- Tagliare i tubi con l'apposito utensile taglia tubi e rimuovere le bave di taglio.
- Inserire il dado per svasare e procedere con la svasatura.

Cartellatrice	Tubo	Diametro del tubo	Misura A (mm)
JA 1	Lato liquido	6.35 mm (1/4")	0.8~1.5
	Lato gas	9.52 mm (3/8")	1.0~1.5
		12.7 mm (1/2")	1.0~1.5



9. Drenaggio

- Installare il tubo flessibile di scarico in modo che sia inclinato in discesa. NON disporre il drenaggio come mostrato di seguito.



- Versare dell'acqua nella vaschetta di scarico dell'unità interna e verificare che scarichi bene verso l'esterno.
- Se il tubo di scarico collegato si trova dentro ad una stanza, dotarlo di isolamento termico senza danneggiarlo.

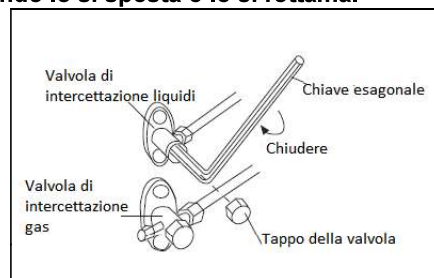
ATTENZIONE

- 1) Non utilizzare olio minerale sulle parti svasate.
- 2) Evitare che penetri olio minerale nel sistema poiché ciò riduce la durata delle unità.
- 3) Non usare mai tubi già impiegati per altre installazioni in precedenza. Utilizzare solo componenti forniti con l'unità.
- 4) Non collegare mai un essiccatore a questa unità contenente R32 poiché ne pregiudicherebbe la durata: il materiale essiccante può dissolversi e danneggiare il sistema.
- 5) Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.

Svuotamento

Per non arrecare danni all'ambiente è necessario svuotare l'impianto quando lo si sposta o lo si rottama.

- 1) Rimuovere i tappi dalla valvola di intercettazione del liquido e dalla valvola di intercettazione del gas.
- 2) Effettuare il raffreddamento forzato.
- 3) Dopo cinque o dieci minuti, chiudere la valvola di intercettazione del liquido con una chiave esagonale.
- 4) Dopo due o tre minuti, chiudere la valvola di intercettazione del gas e fermare il raffreddamento forzato.



Cablaggio

1. Cablaggio elettrico

- Il condizionatore deve utilizzare un circuito apposito e il cablaggio deve essere effettuato da un elettricista qualificato nel rispetto delle norme nazionali vigenti.
 - È fondamentale tenere separati il cavo di terra e il cavo di neutro. Non è corretto collegare il neutro con il cavo di messa a terra.
 - Installare un interruttore differenziale antideflagrante.
 - Impiegare esclusivamente cavi di rame. Alimentazione: 1PH, 220-240V ~, 50 / 60Hz.
 - Se il cavo elettrico e Cavo di comunicazione è danneggiato, va sostituito per evitare scosse elettriche: contattare il produttore, il centro riparazioni del produttore o un altro soggetto con qualifica equivalente. Il cavo di collegamento deve essere schermato.
 - Fusibile: T25A 250VAC (scheda circuito elettrico).
 - Controllare lo schema elettrico per determinare la posizione del fusibile da sostituire; sostituire con un fusibile antideflagrante.
 - Specifiche del cavo di alimentazione: H05RN-F3G 4.0mm².
 - Specifiche del cavo che collega l'unità interna a quella esterna: H05RN-F4G 2,5 mm².
- (Più di 30m, scegliere H07RN-F4G 4.0mm²)

2. Metodo di cablaggio

- Metodo di cablaggio per terminali circolari

Per collegare un cavo provvisto di terminale circolare procedere come illustrato nella figura a destra: rimuovere la vite di fissaggio, farla passare attraverso il foro del capocorda, quindi collegare alla morsettiere e fissare la vite.

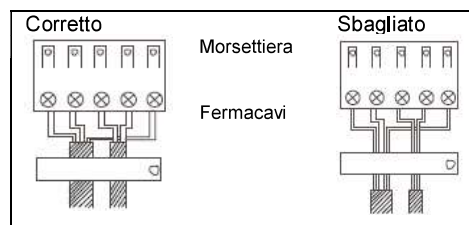


- Metodo di cablaggio per terminali dritti.

Per collegare un cavo privo di terminale circolare, procedere in questo modo: allentare la vite di fissaggio e inserire completamente l'estremità del cavo nella morsettiere, quindi fissare la vite.

Tirare leggermente il cavo verso l'esterno per confermare che sia ben fissato.

- Metodo di connessione a crimpare per cavi senza terminale



- Metodo di connessione a crimpare per il cavo di collegamento

Dopo il collegamento, il cavo deve essere fissato con l'apposito copricavo, il quale deve premere sul rivestimento protettivo del cavo come mostrato nella figura in alto a destra.

Nota: nell'eseguire il cablaggio, controllare attentamente il numero del terminale delle unità interne ed esterne.

Un cablaggio non corretto danneggia il dispositivo di controllo del condizionatore d'aria oppure impedisce il funzionamento dell'impianto.

3. Metodo di cablaggio dell'unità esterna:

Smountare il coperchio della morsettiere e fascetta.

- **Cavo di Alimentazione.**

Collegate rispettivamente filo sotto tensione, neutro, di terra a L/N sulla morsettiere e Vite di Messa a Terra sulla lamiera metallica.

- **Linea di Comunicazione tra Unità Esterna e Interna**

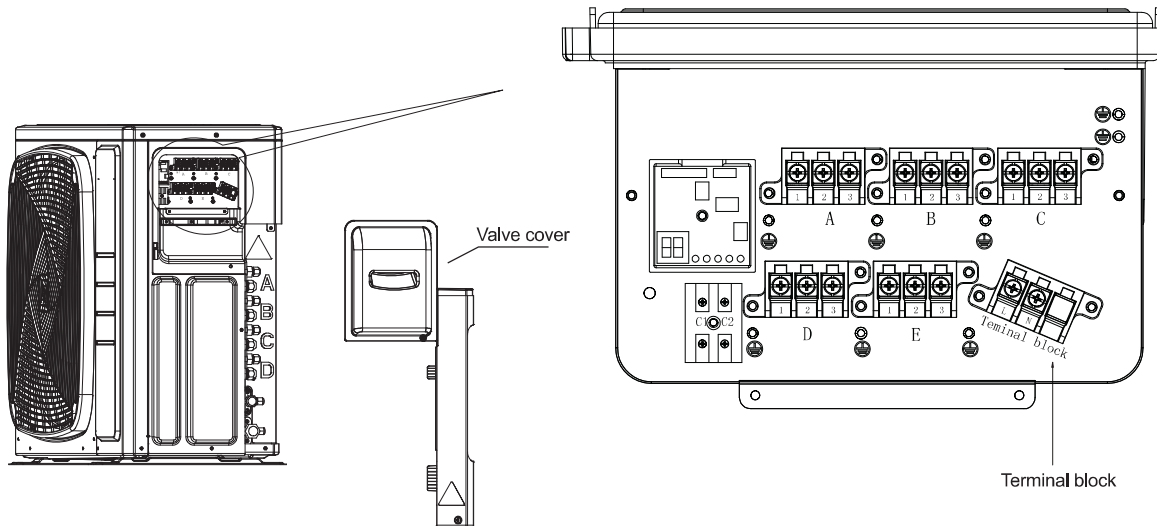
Ad esempio: Collegate rispettivamente il terminale 1/2/3/GND di Interna B a 1/2/3 su Terminale B e Vite di Messa a Terra sulla lamiera metallica.

Max. 5 Unità Internas a 5U Esterna e il resto Esterna segua la stessa logica.

Reinstallare la fascetta e il coperchio della morsettiere secondo il Manuale di Installazione, dopo il collegamento suindicato effettuato.

Nota: Il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione sono forniti dai clienti.

Cablaggio



Wire cover = coperchio cavi Terminal block = morsetteria Valve cover = coperchio valvola

4. Metodo di cablaggio dell'unità interna

Allentare il coperchio dei cavi e collegare il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione dell'unità interna alla morsetteria.

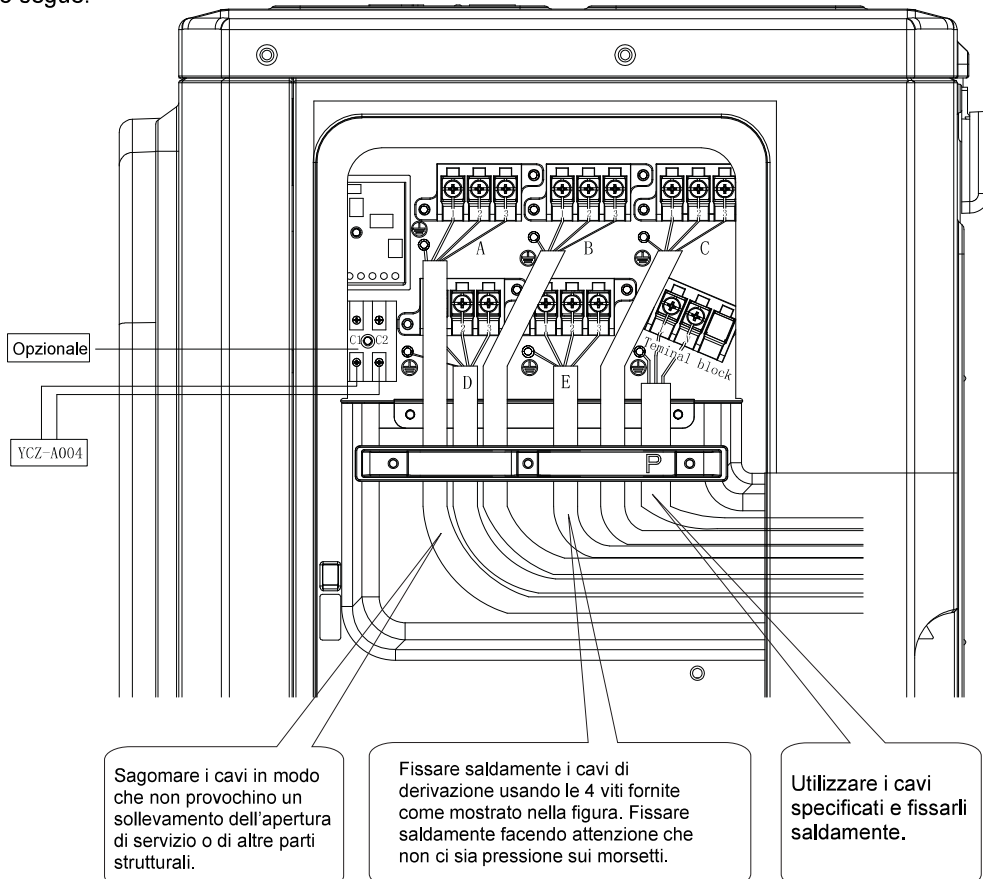
Nota:

Quando si collega il cavo di alimentazione alla morsetteria, prestare attenzione a quanto segue:

- Non collegare un cavo di alimentazione con dimensioni diverse alla stessa estremità del cavo di collegamento. Un contatto improprio provoca lo sviluppo di calore.
- Non collegare un cavo di alimentazione con dimensioni diverse alla stessa estremità del cavo di terra. Un contatto improprio influisce sulla protezione.
- Non collegare un cavo di alimentazione all'estremità di collegamento del cavo di comunicazione. Un collegamento errato provoca danni all'unità collegata.
- Collegare i cavi in modo che la linea di terra sia l'ultima a essere interrotta.

5. Esempio di schema di collegamento

Attenersi a quanto segue:



Sagomare i cavi in modo che non provochino un sollevamento dell'apertura di servizio o di altre parti strutturali.

Fissare saldamente i cavi di derivazione usando le 4 viti fornite come mostrato nella figura. Fissare saldamente facendo attenzione che non ci sia pressione sui morsetti.

Utilizzare i cavi specificati e fissarli saldamente.

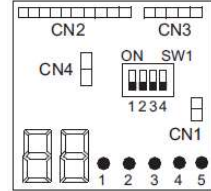
Prova di funzionamento

• Prima di eseguire il test di funzionamento verificare che siano state eseguite le seguenti operazioni:

- 1) Corretta posa delle tubature;
 - 2) Corretto cablaggio;
 - 3) Corretto abbinamento tra unità interna ed esterna;
 - 4) Corretta ricarica del refrigerante se necessario.
- Assicurarsi che tutte le valvole di intercettazione siano completamente aperte.
 - Controllare la tensione fornita alle unità esterne e interne: verificare che sia 220-240V.
 - Verificare il corretto collegamento dei cavi.

Il dispositivo è in grado di verificare automaticamente se c'è un errore di cablaggio.

Accendere tutti i 4 dip-switch sulla scheda PC di servizio dell'unità esterna, come mostrato a destra. A questo punto spegnere l'unità e riaccendere: il sistema si mette in modalità "Controllo errori cablaggio". Dopo 3 minuti in stand-by, l'unità avvia la verifica automatica del cablaggio. Dopo circa 30 ~ 50 minuti dall'avvio dell'operazione (dipende da quante unità sono state installate nel sistema) gli errori di cablaggio verranno visualizzati dai LED (da 1 a 3).



Durante questa operazione, il display digitale mostrerà alternativamente la frequenza di funzionamento del compressore (ad esempio, 50 sta per la frequenza di funzionamento corrente) e le lettere "CH" (che indicano il check – verifica in corso).

Dopo questa operazione, se il cablaggio è stato eseguito correttamente, sarà visualizzato il numero "0"; se ci sono collegamenti errati, appariranno le lettere "EC" (errore connessione) e lampeggeranno.

I LED del monitor di servizio indicano l'errore di cablaggio, come mostrato nella tabella seguente. Per ulteriori informazioni su come leggere il display a LED, fare riferimento al manuale per la manutenzione.

Se non è possibile fare il check up automatico, controllare il cablaggio e le tubazioni dell'unità interna nel modo consueto.

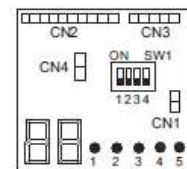
LED	1	2	3	4	5	Messaggio
Stato	OFF					Unità non collegata
	TUTTI lampeggianti					Impossibile check up automatico, tutte le unità si collegano in modo sbagliato
	TUTTI ON					Tutte le unità si collegano in modo corretto
	ON	LAMPEGGIANTE	LAMPEGGIANTE	ON	LAMPEGGIANTE	ON: l'unità si collega correttamente LAMPEGGIANTE: errore di collegamento dell'unità, cambiare il cablaggio manualmente tra 2,3 e 5
	ON	LAMPEGGIANTE	LAMPEGGIANTE	ON	ON	ON: l'unità si collega correttamente LAMPEGGIANTE: errore di collegamento dell'unità, cambiare il cablaggio manualmente tra 2,3
	Lampeggia solo un LED					Anomalia

• Prova di funzionamento

- 1) Per testare il raffreddamento, impostare la temperatura più bassa a 16 °C. Per testare il riscaldamento, impostare la temperatura più alta a 30 °C. Se la temperatura è inferiore a 16 °C è impossibile verificare il raffreddamento con il telecomando. Al pari, è impossibile testare il riscaldamento se la temperatura è superiore ai 30 °C .
- 2) Controllare prima il funzionamento in raffreddamento e in riscaldamento di ciascuna unità singolarmente, quindi controllare il funzionamento simultaneo di tutte le unità interne.
- 3) Dopo aver tenuto in funzione l'unità per circa 20 minuti, controllare la temperatura all'uscita dell'unità interna.
- 4) Dopo che dell'unità è stata spenta o è stata modificata la modalità di funzionamento, il sistema non si riavvierà per circa 3 minuti.
- 5) Se si è scelta la modalità di raffreddamento, si può formare ghiaccio nell'unità interna o sulle tubazioni: è normale.
- 6) Per il funzionamento dell'unità seguire il manuale d'uso. Spiegare a clienti come funziona l'unità avvalendosi del manuale d'istruzioni.

• Display numerico a sette segmenti

- 1) Quando l'unità è in funzione, questo display numerica a sette segmenti visualizzerà la frequenza del compressore. Ad esempio, "40" significa che la frequenza di funzionamento del compressore è di 40 Hz; "108" significa che il compressore ha una frequenza di 108Hz.
- 2) Quando si verifica un guasto, il display numerico a sette segmenti lampeggerà e visualizzerà alcuni numeri, che sono codici di errore. Ad esempio, un "15" lampeggiante indica l'errore n. 15, vale a dire un errore di comunicazione tra interno ed esterno.



• LED di comunicazione

I modelli 3U55S2SR2FA e 3U70S2SR2FA sono dotati di 3 LED verdi che indicano 3 unità interne; 4U75S2SR2FA e 4U85S2SR2FA hanno 4 LED verdi che rimandano a 4 unità interne. Il 5U90S2SS2FA e 5U105S2SS2FA con 5 LED verdi ha 5 unità interne. Se un LED rimane acceso stabilmente significa che l'unità interna comunica bene con l'unità esterna. Se un LED non è illuminato, significa che non esiste comunicazione tra interno ed esterno.

Osservazioni:

- 1) Non è necessario impostare l'indirizzo per utilizzare questo prodotto. Tuttavia devi esserci corrispondenza tra i cavi L / N delle unità interne ed esterne, altrimenti ci sarà un errore di comunicazione.
- 2) Impostazione di funzionamento silenzioso. Impostare il DIP "8" su ON di SW5: il sistema produrrà meno rumore mentre è in funzione, ma si ridurrà leggermente anche la capacità massima.
- 3) Non modificare le impostazioni di altri interruttori: impostazioni sbagliate possono causare danni al sistema o altri malfunzionamenti.

Diagnostica

Possibili cause	Display LED esterno	Display controller cablato	Display interno tipo a cassetta e convertibile – codice di errore esterno con uso di luce del timer e di funzionamento	
			Lampeggi luce del timer	Lampeggi luce di funzionamento
Guasto EEPROM unità esterna	1	15	2	1
Sovracorrente o cortocircuito IPM	2	16	2	2
Errore di comunicazione tra modulo e ECU	4	18	2	4
Modulo in sovraccarico	5	19	2	5
Tensione bassa o alta del modulo	6	1A	2	6
Surriscaldamento temperatura di scarico, Mancanza di refrigerante, temperatura dell'ambiente troppo elevata o PMV in blocco	8	1C	2	8
Malfunzionamento del motore del ventilatore in corrente continua	9	1D	2	9
Malfunzionamento del sensore di temperatura di sbrinamento.	10	1E	3	0
Malfunzionamento del sensore di temperatura del compressore di aspirazione	11	1F	3	1
Malfunzionamento del sensore di temperatura ambiente	12	20	3	2
Malfunzionamento del sensore di temperatura del compressore di scarico	13	21	3	3
Errore di comunicazione tra unità interna e esterna	15	23	3	5
Mancanza di refrigerante o tubo scarico ostruito	16	36	3	6
Errore di commutazione della valvola a 4 vie	17	25	3	7
Perdita di sincronismo	18	26	3	8
Sovraccarico termico interno	20	28	4	0
Interno con brina	21	29	4	1
Sovraccarico termico del modulo	23	2B	4	3
Avvio del compressore non riuscito	24	2C	4	4
Sovracorrente di ingresso del modulo	25	2D	4	5
MCU resettato	26	2E	4	6
Corrente in ingresso del modulo – rilevato malfunzionamento del circuito	27	2F	4	7
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura liquidi per l'unità interna A	28	30	4	8
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura liquidi per l'unità interna B	29	31	4	9
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura liquidi per l'unità interna C	30	32	5	0
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura liquidi per l'unità interna D	31	33	5	1
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura gas per l'unità interna A	32	34	5	2
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura gas per l'unità interna B	33	35	5	3
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura gas per l'unità interna C	34	36	5	4
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura gas per l'unità interna D	35	37	5	5
Malfunzionamento del sensore di temperatura tubatura gas per l'unità interna E	36	38	5	6
Malfunzionamento del sensore di temperatura del modulo Rilevata momentanea assenza di corrente	38	3A	5	8
Malfunzionamento del sensore di temperatura di condensazione	39	3B	5	9
Malfunzionamento del sensore di temperatura della tubatura liquidi per l'unità interna E	40	3C	6	0
Interruttore alta pressione del sistema	42	3E	6	2
Interruttore bassa pressione del sistema	43	3F	6	3
Protezione alta pressione del sistema. Troppo refrigerante. Alta temperatura di condensazione o malfunzionamento del motore del ventilatore.	44	40	6	4
Protezione bassa pressione del sistema. Mancanza di refrigerante. Bassa temperatura di sbrinamento o malfunzionamento del motore del ventilatore.	45	41	6	5



Haier

Indirizzo: Parco Industriale Haier, Via Qianwangang, Zona di sviluppo Eco-Tech, Qingdao 266555, Provincia Shandong La Repubblica Popolare Cinese

Contatti: TEL +86-532-88936943; FAX +86-532-8893-6999

Sito Web: www.haier.com