



OMNIA UE 3.2

UNITA' ESTERNE PER POMPE DI CALORE REVERSIBILI

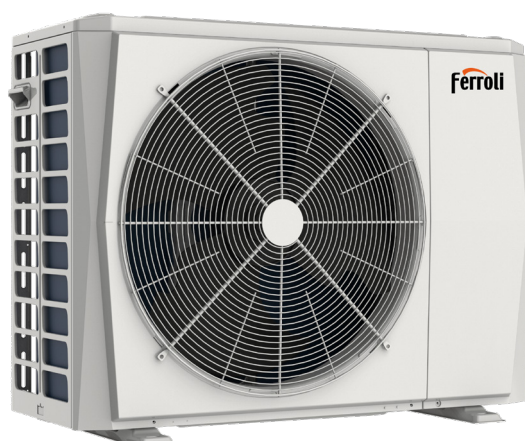
OUTDOOR UNITS FOR REVERSIBLE HEAT PUMPS

UNIDADES EXTERIORES PARA BOMBAS DE CALOR REVERSIBLES

UNIDADES EXTERIORES PARA BOMBAS DE CALOR REVERSÍVEIS



Cod. 3QE46780 - Rev. 02 - 12/2021



IT

MANUALE DI INSTALLAZIONE E USO

EN

INSTALLATION AND OWNER'S MANUAL

ES

MANUAL DE INSTALACIÓN Y DEL PROPIETARIO

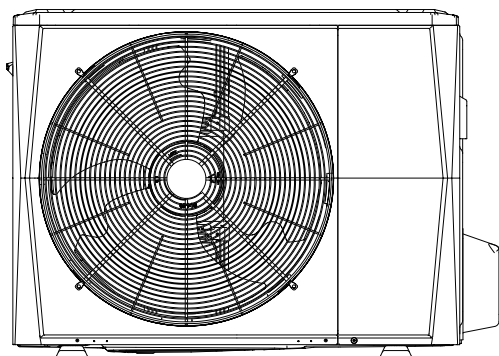
PT

MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

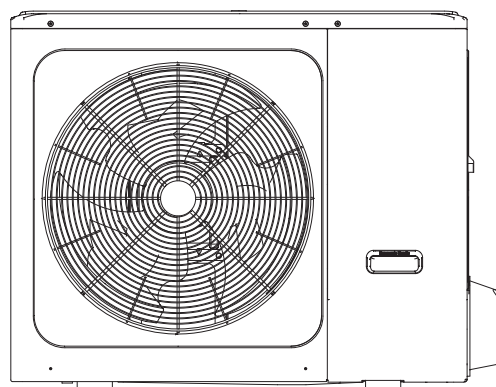
INDICE

1	CONSIDERAZIONI DI SICUREZZA	02
2	ACCESSORI	05
	• 2.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità	05
3	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	05
4	INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE	05
5	SITO DI INSTALLAZIONE	07
	• 5.1 Selezione di una località in climi freddi	08
	• 5.2 Prevenire il sole	08
6	PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE	09
	• 6.1 Dimensioni	09
	• 6.2 Requisiti per l'installazione	09
	• 6.3 Posizione del foro di scarico	10
	• 6.4 Requisiti di spazio per l'installazione	10
7	INSTALLAZIONE DEL TUBO DI COLLEGAMENTO	11
	• 7.1 Tubazione del refrigerante	11
	• 7.2 Rilevamento delle perdite	12
	• 7.3 Isolamento termico	12
	• 7.4 Metodo di collegamento	13
	• 7.5 Rimuovere la sporcizia o l'acqua nel tubo	14
	• 7.6 Prova di tenuta	14
	• 7.7 Spurgo dell'aria con pompa a vuoto	14
	• 7.8 Quantità di refrigerante da aggiungere	14
8	CABLAGGIO DELL'UNITÀ ESTERNA	15
	• 8.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico	15
	• 8.2 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione	15
	• 8.3 Requisito del dispositivo di sicurezza	16
	• 8.4 Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore	16
	• 8.5 Per completare l'isolamento delle unità esterne	17

9 PANORAMICA DELL'UNITÀ	17
• 9.1 Smontare l'unità	17
• 9.2 Scatola di controllo elettronico	18
• 9.3 Unità Monofase 4~16kW	19
• 9.4 Unità Trifase 12~16kW	22
10 ESECUZIONE DEL TEST	25
11 PRECAUZIONI SULLA PERDITA DI REFRIGERANTE	25
12 CONSEGNA AL CLIENTE	26
13 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI	28
• 13.1 Strumentazione di protezione	28
• 13.2 Informazioni sull'interruzione di corrente	28
• 13.3 Capacità di riscaldamento	28
• 13.4 Funzione di protezione del compressore	28
• 13.5 Funzionamento di raffreddamento e riscaldamento	28
• 13.6 Caratteristiche del funzionamento del riscaldamento	28
• 13.7 Scongelamento nell'operazione di riscaldamento	28
• 13.8 Codici di errore	29
14 SPECIFICHE TECNICHE	34
15 INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE	36

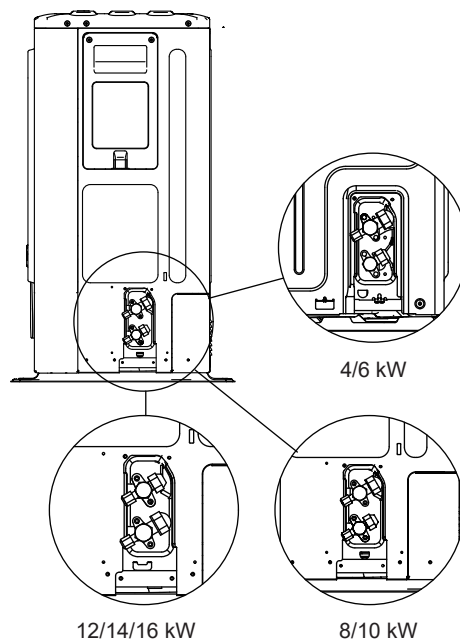
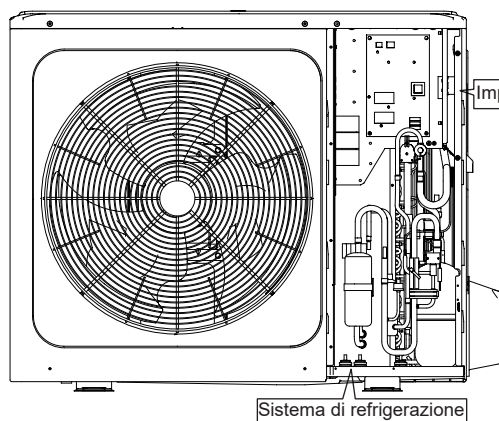


4/6 kW

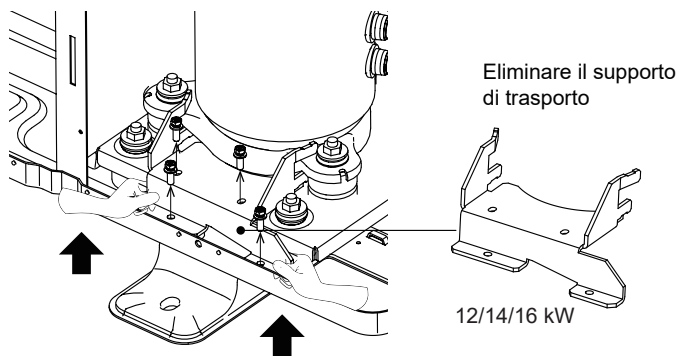
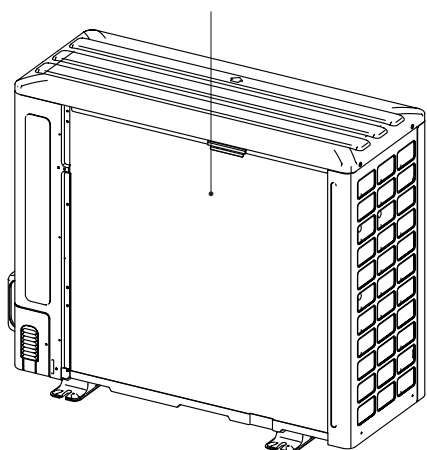


8/10 kW

Schema di cablaggio: 8/10kW per esempio



Si prega di rimuovere la piastra cava successivamente all'installazione.



⚡ NOTA

Si prega come prima cosa di rimuovere il coperchio di isolamento acustico del compressore.
Verificare che sia stato rimosso il supporto di trasporto.
Causerà vibrazioni anomale della pompa di calore, oltre che rumori, qualora venga messa in funzione con il supporto di trasporto per il compressore installato.
Quando si esegue la summenzionata operazione si prega di indossare i guanti per evitare di graffiarsi le mani.
Si prega di riposizionare il coperchio di isolamento acustico dopo aver tolto il supporto di trasporto.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono abbastanza importanti, quindi è necessario seguirle con attenzione.

Significato dei simboli di PERICOLO, ATTENZIONE, ATTENZIONE e NOTA.

INFORMAZIONI

- Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione. Tenere questo manuale a portata di mano per future consultazioni.
- L'installazione impropria di apparecchiature o accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicuratevi di utilizzare solo accessori realizzati dal fornitore, che sono specificamente progettati per l'apparecchiatura e assicuratevi di far eseguire l'installazione da un professionista.
- Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Durante l'installazione dell'unità o lo svolgimento di attività di manutenzione, assicurarsi di indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti e occhiali di sicurezza.
- Contattare il proprio rivenditore per qualsiasi tipo di intervento di assistenza.



Attenzione: rischio di incendio/materiali infiammabili

AVVERTENZA

La manutenzione deve essere eseguita solo in conformità con le indicazioni fornite dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e le riparazioni che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà la morte o gravi lesioni.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni di lieve o moderata entità. Viene anche usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.

NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare solo danni alle attrezzature o alle cose.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità interna o sull'unità esterna

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che l'apparecchio in oggetto ha utilizzato un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante è fuoriuscito ed è stato esposto a una fonte di accensione esterna, sussiste rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale d'uso deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare l'apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare l'apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.

PERICOLO

- Prima di toccare le componenti dei terminali elettrici, si prega di spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è molto facile, per sbaglio, toccare le componenti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita in fase di installazione o manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché i tubi possono essere caldi e potrebbero provocare delle ustioni sulle mani. Al fine di evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare nessun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le componenti elettriche è necessario provvedere allo spegnimento dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e buttare i sacchetti di plastica da imballaggio in modo che i bambini non ci giochino. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano di morire per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro materiali da imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o al personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare unicamente gli accessori e le componenti specificate per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo delle componenti specificate può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una fondazione in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto di vento forte, uragani o terremoti. Un lavoro di installazione improprio può causare incidenti dovuti alla caduta delle apparecchiature.
- Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in conformità con le leggi e i regolamenti locali e con il presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o una costruzione elettrica non corretta possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra in conformità con le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specificati e verificare che i collegamenti dei terminali o i fili siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i fili in modo che il pannello frontale possa essere fissato in modo sicuro. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che perde, poiché potrebbe causare un forte congelamento. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni del refrigerante, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Bruciature o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale o, se si deve toccare, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore di riserva, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle componenti interne il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.

ATTENZIONE

- Messa a terra dell'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
 - Tubi del gas: in caso di perdite di gas si potrebbe verificare un incendio o un'esplosione.
 - Tubi dell'acqua: i tubi in vinile rigido non sono fondamentali efficaci.
 - Parafulmini o fili di messa a terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori. (A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore)
- Non lavare l'unità. Questo può causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un agente di assistenza o da persone altrettanto qualificate, al fine di evitare di incorrere in pericoli.

- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - Dove c'è nebbia di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica si possono deteriorare e causare il distacco o la fuoriuscita di acqua.
 - Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - Dove c'è un macchinario che emette onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento delle apparecchiature.
 - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove la fibra di carbonio o la polvere infiammabile è sospesa nell'aria o dove si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
 - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come ad esempio vicino all'oceano.
 - Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
 - In veicoli o navi.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che queste persone siano sorvegliate o ricevano istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendano i pericoli. I bambini non dovrebbero giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- Controllare i bambini in modo che non utilizzino il prodotto come giocattolo.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal suo agente o da una persona altrettanto qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici quali ad esempio rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la vostra salute e il vostro benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con la normativa nazionale in materia di cablaggio e con il presente schema elettrico. Un dispositivo di sezionamento per tutti i poli che abbia una distanza di separazione di almeno 3 mm su tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) di portata non superiore a 30 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la norma nazionale.
- Verificare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, controllare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresa la messa a terra affidabile, la perdita, e il diametro del cavo di carico elettrico, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non viene rettificato.
- Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, si prega di confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e di evitare che più unità multiple vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente; ove necessario, adottare misure di rinforzo.

NOTA

- Informazioni sui gas fluorurati
 - Questa unità di condizionamento dell'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, fare riferimento alla relativa etichetta sull'unità stessa. Deve essere osservata la conformità alle norme nazionali sul gas.
 - Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
 - Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere effettuate da un tecnico certificato.
 - Se l'impianto è dotato di un sistema di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene controllata per verificare la presenza di perdite, si consiglia vivamente di tenere una registrazione corretta di tutti i controlli.

2 ACCESSORI

2.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

Raccordi per l'installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale di installazione e uso dell'unità esterna e manuale del proprietario (il presente libro)		1
Manuale dei dati tecnici		1
Assemblaggio del tubo di collegamento dell'uscita dell'acqua		1
Etichetta energia		1

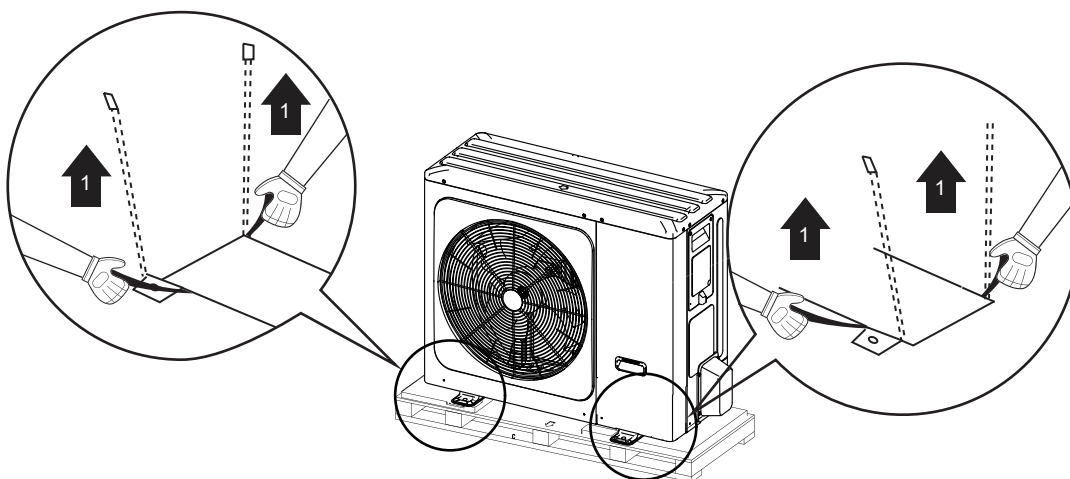
3 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

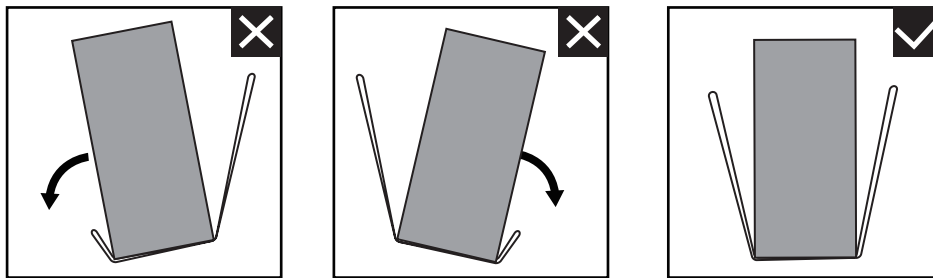
- **Prima dell'installazione**

Assicurarsi di confermare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

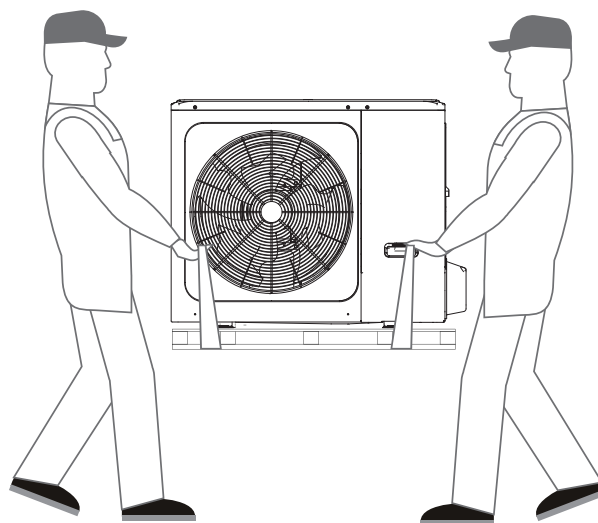
- **Manipolazione**

1. Maneggiare l'unità utilizzando l'imbrago a sinistra e l'impugnatura a destra. Sollevare entrambi i lati dell'imbrago contemporaneamente per evitare lo scollegamento dell'imbrago dall'unità.





2. Durante la manipolazione dell'unità
 tenere entrambi i lati dell'imbrago a livello.
 tenere la schiena dritta



3. Dopo aver montato l'unità, rimuovere l'imbrago dall'unità tirando 1 lato dell'imbrago.

⚠ ATTENZIONE

- Al fine di evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria e le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per evitare di danneggiarle.
- L'unità è pesantissima! Evitare che l'unità cada a causa di un'inclinazione non corretta durante la manipolazione.

4 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, è vietato il rilascio nell'aria.

Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
Monofase 12kW	1,84	1,24
Monofase 14kW	1,84	1,24
Monofase 16kW	1,84	1,24
Trifase 12kW	1,84	1,24
Trifase 14kW	1,84	1,24
Trifase 16kW	1,84	1,24

ATTENZIONE

- Frequenza dei controlli di perdite del refrigerante
- La strumentazione che contiene meno di 3 kg di gas fluorurati ad effetto serra o le apparecchiature sigillate ermeticamente, che sono etichettate di conseguenza e contengono meno di 6 kg di gas fluorurati ad effetto serra, non sono soggette a controlli di tenuta.
- Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 5 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni 12 mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

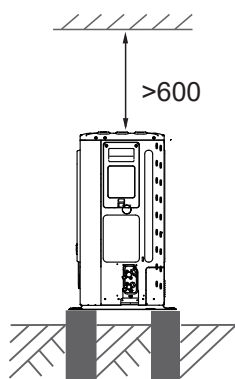
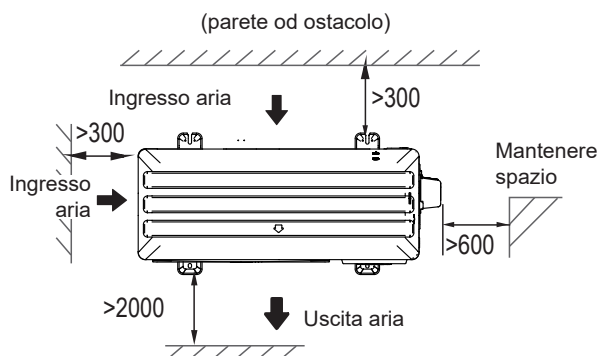
5 SITO DELL'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

- Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni. Gli animalotti che entrano in contatto con le componenti elettriche possono causare anomalie di funzionamento, fumo o incendi. Si prega di istruire il cliente a mantenere pulita l'area intorno all'unità.

- Scegliere un luogo di installazione in cui le seguenti condizioni vengano soddisfatte e che soddisfi l'approvazione del proprio cliente.
 - Luoghi ben ventilati.
 - Posti in cui l'unità non disturba i vicini della porta accanto.
 - Luoghi sicuri che in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
 - Luoghi in cui non vi è possibilità di perdite di gas infiammabili o di prodotti infiammabili.
 - L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
 - Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione può essere ben garantito.
 - Posti in cui le tubazioni e le lunghezze di cablaggio delle unità rientrano nei limiti consentiti.
 - Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'apparecchio non può causare danni al luogo (ad es. in caso di tubo di scarico bloccato).
 - Luoghi dove la pioggia può essere evitata quanto più possibile.
 - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio rettifica, ecc.) in cui si crea molta polvere, l'apparecchio deve essere coperto.
 - Non posizionare alcun oggetto o attrezzatura sopra all'unità (piastra superiore)
 - Non salire, sedersi o stare in piedi sopra all'unità.
 - Assicurarsi che vengano adottate sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali in materia.
 - Se l'unità esterna deve essere installata vicino al mare o in presenza di gas corrosivi, la sua durata potrebbe ridursi. In caso di installazione vicino al mare si consiglia di evitare l'installazione dell'unità esterna direttamente esposta ai venti marini.
- Quando l'unità viene installata in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
- Forti venti di 5 m/sec o più che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità causano un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), e questo può avere le seguenti conseguenze:
 - Deterioramento della capacità operativa.
 - Frequente accelerazione del gelo durante il funzionamento in modalità riscaldamento.
 - Interruzione del funzionamento dovuta all'aumento dell'alta pressione.
 - Burnout del motore.
 - Quando un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.

In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unità: mm)

NOTA

- Assicurarsi che ci sia spazio a sufficienza per effettuare l'installazione. Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.
- Preparare un canale di scarico dell'acqua intorno alle fondamenta, per far defluire l'acqua di scarico intorno all'unità.
- Se l'acqua non defluisce facilmente dall'unità, montare l'unità su una fondazione di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della fondazione dovrebbe essere indicativamente di 100 mm (in Fig:6-3).
- Quando si installa l'unità in un luogo frequentemente esposto alla neve, si prega di prestare particolare attenzione ad alzare le fondamenta quanto più in alto possibile.
- Se si installa l'unità su una struttura di un edificio, si prega di installare una piastra impermeabile (fornitura di campo) (circa 100mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca. (Cfr. immagine a destra).



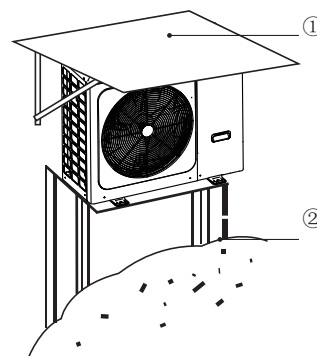
5.1 Selezione di una località nei climi freddi

Cfr. la sezione "Manipolazione" nella sezione "3 Prima dell'installazione"

NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, assicurarsi di seguire le istruzioni descritte qui di seguito.

- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso la parete.
- Non installare mai l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità.
- Nelle zone con forti precipitazioni nevose è molto importante scegliere un luogo di installazione in cui la neve non influenzi l'apparecchio. Se è possibile e si verifici una nevicata laterale, assicurarsi che la bobina dello scambiatore di calore non sia influenzata dalla neve (ove necessario, costruire un tettuccio di copertura).



① Costruire un grande tettuccio di copertura.

② Costruire un piedistallo.

Installare l'unità abbastanza in alto da evitare che venga sepolta nella neve.

5.2 Prevenire il sole

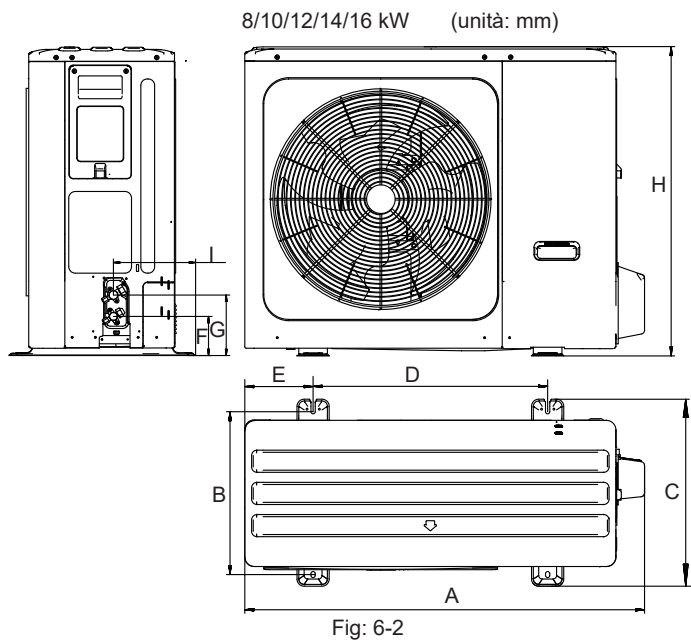
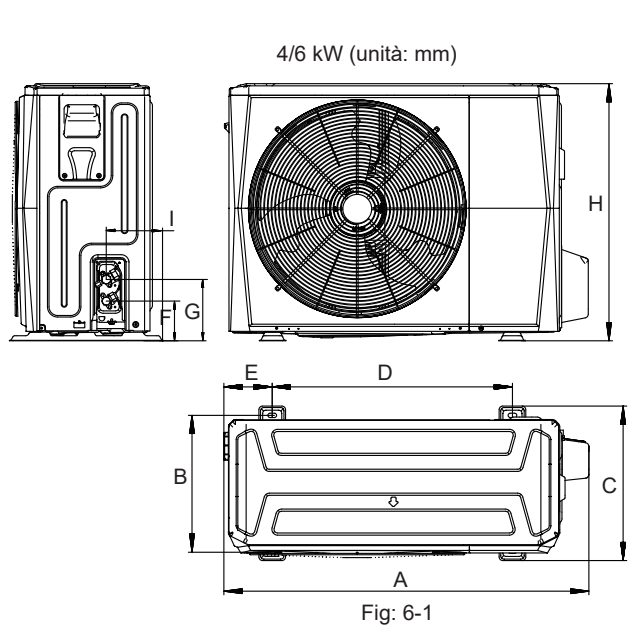
Dato che la temperatura esterna viene misurata attraverso il termistore d'aria dell'unità esterna, accertarsi di installare l'unità esterna all'ombra o di costruire una tettoia per evitare l'esposizione diretta alla luce solare, in modo che non sia influenzata dal calore del sole, altrimenti potrebbe essere possibile proteggere l'unità.

AVVERTENZA

Scena scoperta, è necessario installare una protezione anti-neve: (1) per evitare che pioggia e neve colpiscano lo scambiatore di calore, con conseguente scarsa capacità di riscaldamento dell'unità, dopo un lungo periodo di accumulo, lo scambiatore di calore si congela; (2) per evitare che il termistore d'aria dell'unità esterna sia esposto al sole, con conseguente mancato avvio; (3) per evitare la pioggia gelida.

6 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

6.1 Dimensioni



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non causi vibrazioni o emetta rumori in fase di funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in figura. (Preparare quattro serie di $\Phi 10$ Bulloni a espansione, dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato)
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.

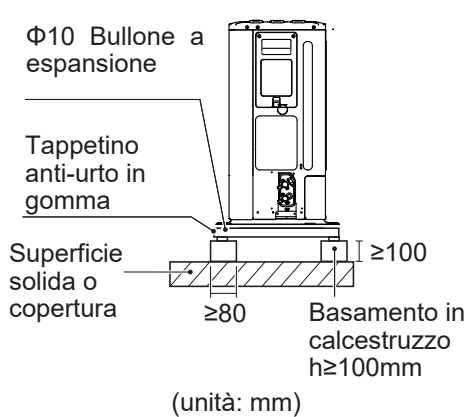


Fig: 6-3

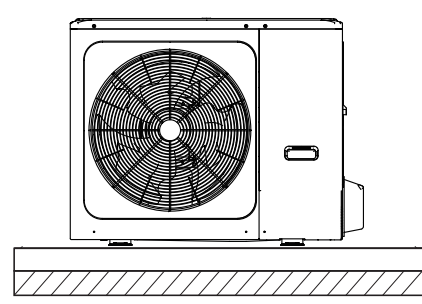


Fig: 6-4

6.3 Posizione del foro di scarico

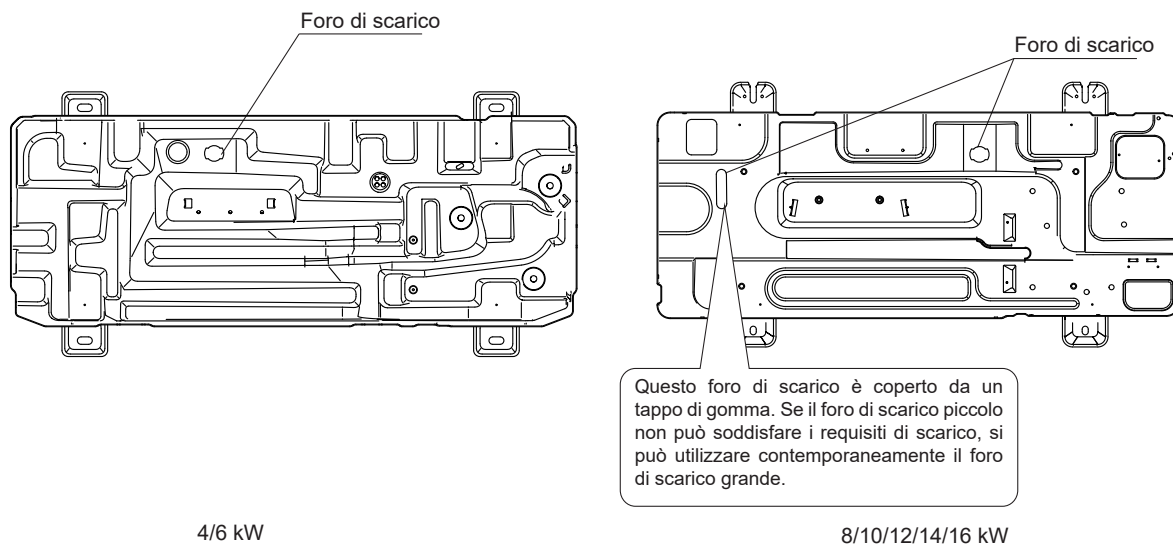


Fig: 6-5

ATTENZIONE

Sarà necessario installare un nastro riscaldante elettrico se l'acqua non riesce a defluire con il freddo anche se il grande foro di scarico si è aperto.

Si suggerisce di posizionare l'unità con il riscaldatore elettrico di base.

6.4 Requisiti di spazio per l'installazione

6.4.1 In caso di installazione impilata

1) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di uscita.

2) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti all'ingresso dell'aria.

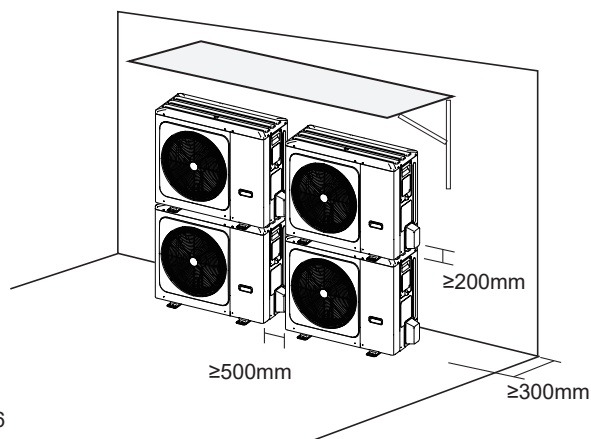
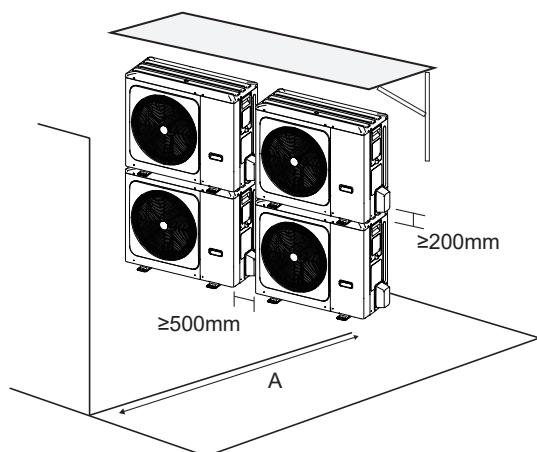


Fig: 6-6

Unità	A (mm)
4~16kW	≥2000

NOTA

Se le unità sono montate una sopra l'altra, è necessario installare il gruppo di tubi di collegamento dell'acqua in uscita, impedendo il flusso di condensa allo scambiatore di calore.

6.4.2 In caso di montaggio su più file

1) In caso di installazione di un'unità per fila.

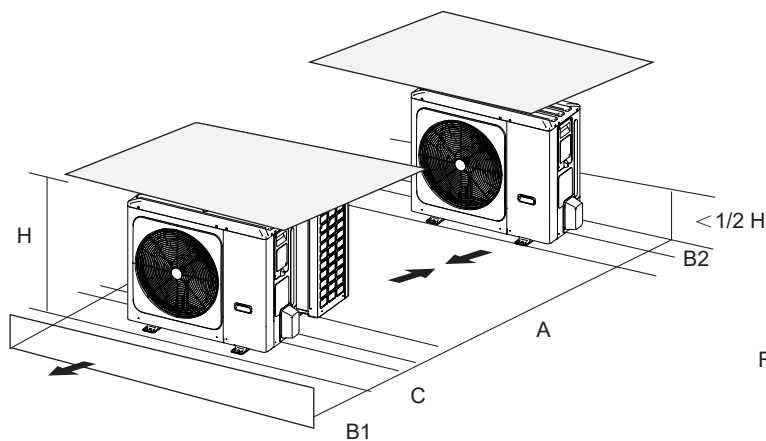


Fig: 6-7

Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) In caso di installazione di più unità in collegamento laterale per fila.

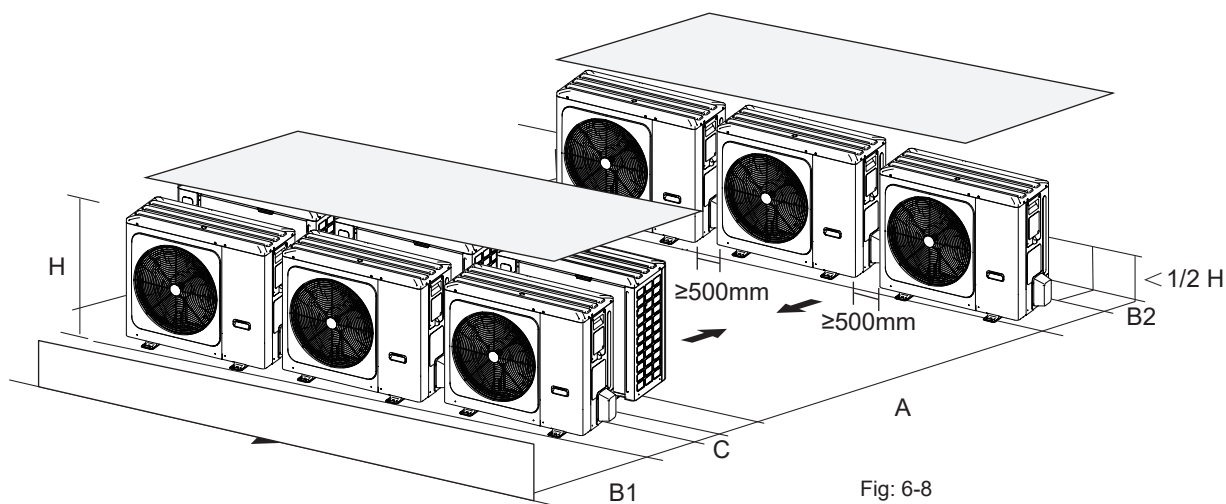


Fig: 6-8

Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALLARE IL TUBO DI COLLEGAMENTO

7.1 Rtubazione del refrigerante

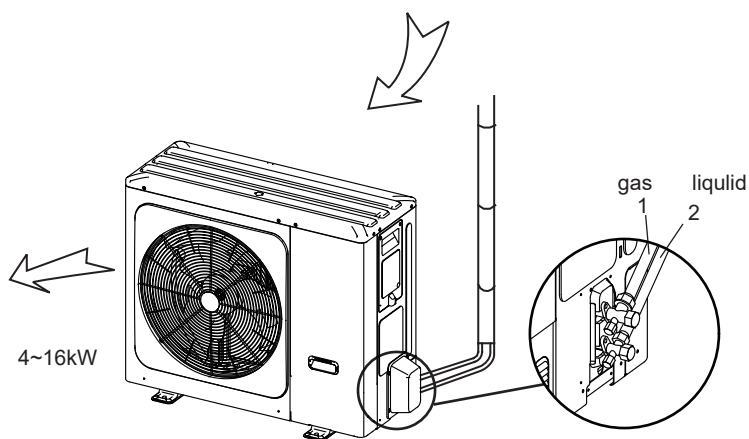


Fig.7-1

ATTENZIONE

- Si prega di prestare attenzione ed evitare i componenti in cui vi è un collegamento ai tubi di collegamento.
- Per evitare che le tubazioni del refrigerante si ossidino all'interno durante la saldatura, è necessario caricare l'azoto, o l'ossido ostruirà il sistema di circolazione.

7.2 Rilevamento delle perdite

Usare acqua saponata o un prodotto rilevatore di perdite per controllare ogni giunzione, a prescindere dal fatto che ci sia che una perdita o meno (cfr. Fig.7-2).Nota:

A è la valvola di arresto lato alta pressione

B è la valvola di arresto lato bassa pressione

C e D è l'interfaccia dei tubi di collegamento delle unità interne ed esterne

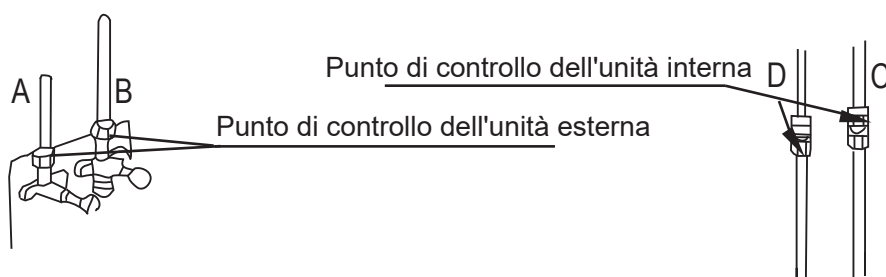


Fig.7-2

7.3 Isolamento del calore

In order to avoid the release of cold or heat from the connecting pipeline to the external environment during the operation of the equipment, please take effective insulation measures for the gas pipe and liquid pipe separately

- 1) Il tubo laterale del gas deve utilizzare materiale isolante schiumato a cellule chiuse, il quale è ignifugo di grado B1 e con resistenza al calore oltre i 120 °C.
- 2) Quando il diametro esterno del tubo in rame è $\geq \Phi 12,7\text{mm}$, lo spessore dello strato isolante è di almeno più di 15mm; quando il diametro esterno del tubo di rame è $\geq \Phi 15,9\text{mm}$, lo spessore dello strato isolante è almeno superiore a 20mm.
- 3) Si prega di utilizzare i materiali termoisolanti indicati in allegato per l'isolamento termico senza lasciare spazio libero per il collegamento delle componenti dei tubi dell'unità interna.

7.4 Metodo di collegamento

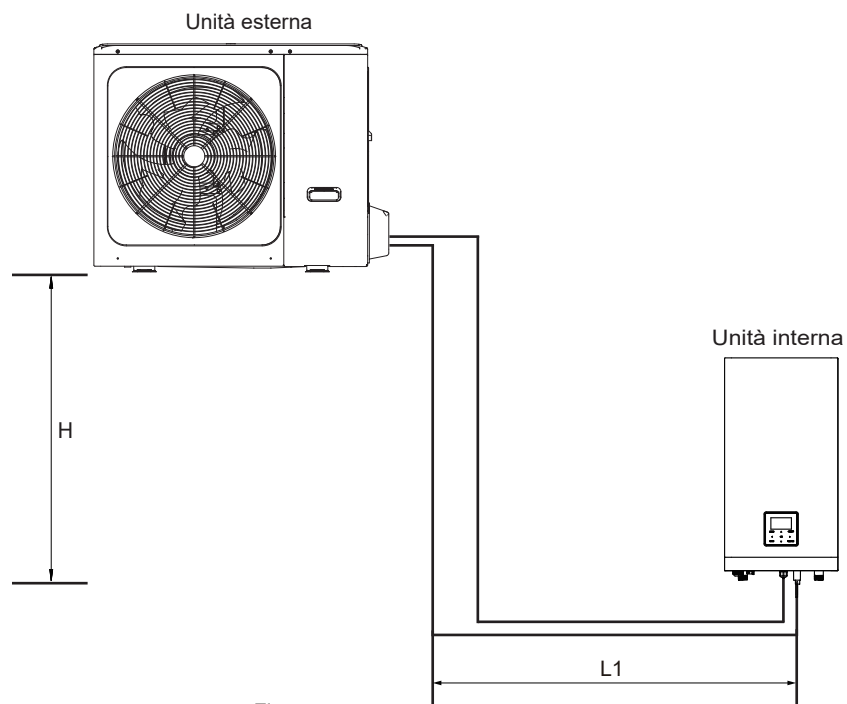


Figure 7-5

Modellos	4~16 kW
Lunghezza massima della tubazione (H+L1)	30m
Differenza di altezza massima (H)	20m

1) Dimensione dei tubi del lato Gas e del lato Liquido

MODELLO	Refrigerante	Lato gas/lato liquido
4/6kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Monofase 12/14/16kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Trifase 12/14/16kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Metodo di collegamento

	Lato gas	Lato liquido
4~16kW unità esterna	Svasatura	Svasatura
Unità interna	Svasatura	Svasatura

7.5 Rimuovere lo sporco o l'acqua nei tubi

- 1) Assicurarsi che non vi siano sporcizia o acqua prima di collegare le tubazioni alle unità esterne ed interne.
- 2) Lavare le tubazioni con azoto ad alta pressione, non utilizzare mai il refrigerante dell'unità esterna.

7.6 Test di tenuta all'aria

Caricare l'azoto in pressione dopo aver collegato i tubi dell'unità interna/esterna per effettuare test di tenuta all'aria.



ATTENZIONE

L'azoto sotto pressione [4,3MPa (44kg/cm²) per R32] deve essere usato nel test di tenuta all'aria.

Serrare le valvole ad alta/bassa pressione prima della carica di azoto sotto pressione.

Caricare l'azoto a pressione dal connettore sulle valvole di pressione.

Il test a tenuta d'aria non dovrebbe mai utilizzare ossigeno, gas infiammabili o gas velenosi.

7.7 Spurgo dell'aria con pompa a vuoto

- 1) Usare la pompa a vuoto per fare il vuoto, non usare mai il refrigerante per espellere l'aria.
- 2) L'aspirazione deve essere effettuata dal lato liquido.

7.8 Quantità di refrigerante da aggiungere

Calcolare il refrigerante aggiunto in base al diametro e alla lunghezza del tubo lato liquido del collegamento dell'unità esterna/unità interna.

Se la lunghezza del tubo del lato liquido è inferiore a 15 metri non è necessario aggiungere altro refrigerante, quindi nel calcolo del refrigerante aggiunto alla lunghezza del tubo del lato liquido vanno sottratti 15 metri.

Refrigerante da aggiungere	Modello	Lunghezza del tubo liquido totale L(m)	
		≤ 15m	>15m
Refrigerante aggiuntivo totale	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 CABLAGGIO DELL'UNITÀ ESTERNA

⚠ AVVERTENZA

Un interruttore principale o un altro mezzo di scollegamento, con separazione dei contatti in tutti i poli, deve essere incorporato nel cablaggio fisso in conformità con le leggi e le normative locali in materia. Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Servirsi unicamente di cavi in rame. Non serrare mai i cavi in fasci e assicurarsi che non entrino a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non venga applicata nessuna pressione esterna ai collegamenti dei morsetti. Tutti i cavi e le componenti di campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali in materia.

Il cablaggio di campo deve essere eseguito secondo lo schema di cablaggio fornito in dotazione con l'unità oltre che in linea con le istruzioni indicate di seguito.

Accertarsi di utilizzare un alimentatore dedicato. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa da un altro dispositivo.

Verificare che vi sia un collegamento di messa a terra. Non collegare la terra dell'unità a un tubo di servizio, a un dispositivo di protezione dalle sovratensioni o alla messa a terra della linea telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra (30 mA). In caso contrario, si possono verificare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

8.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che i cavi non entrino in contatto con i tubi (soprattutto sul lato dell'alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico con fascette secondo quanto mostrato in figura, in modo che non vi sia contatto con le tubazioni, in particolare sul lato dell'alta pressione.
- Assicurarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- In fase di installazione dell'interruttore di circuito di guasto a terra, assicurarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'inutile apertura dell'interruttore di circuito di guasto a terra.

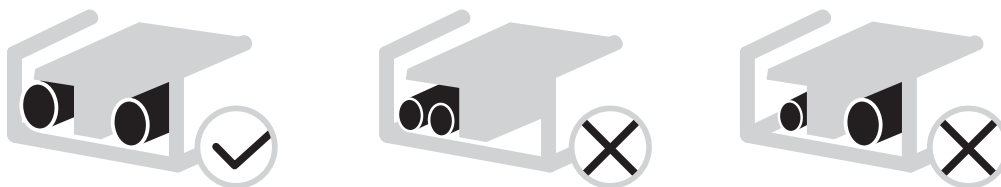
💡 NOTA

L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore ad avanzamento di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore ad avanzamento di fase perché potrebbe causare un incidente.

8.2 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentatore utilizzare un terminale rotondo a crimpare. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inevitabili, invitiamo ad attenersi alle seguenti istruzioni.
- Non collegare cavi di misure diverse allo stesso morsetto di alimentazione. (I collegamenti allentati possono causare surriscaldamento)
- Quando si collegano cavi dello stesso calibro, collegarli secondo la figura seguente.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei morsetti. I cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite e impedire un adeguato serraggio.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore di circuito di terra e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che la forza esterna non possa influenzare i terminali.

8.3 Requisito del dispositivo di sicurezza

1. Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 8-1 e alla tabella 8-2, dove la corrente nominale nella tabella 9-1 significa MCA nella tabella 9-2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
2. Selezionare l'interruttore automatico con una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm fornendo un disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali:

Tabella 8-1

Corrente nominale dell'apparecchio:(A)	Sezione trasversale nominale (mm ²)	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Tabella 8-2

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

NOTA

MCA : Ampere max di avvio (A)

TOCA : Totale amp. di sovracorrente (A)

MFA : Amp. massimi a fusibile (A)

MSC : Amp. massimi a inizio (A)

FLA : La corrente di ingresso del compressore quando il dispositivo funziona alla frequenza massima in condizioni di raffreddamento o riscaldamento normali. Hz possono gestire Amp. di carico nominale. (A);

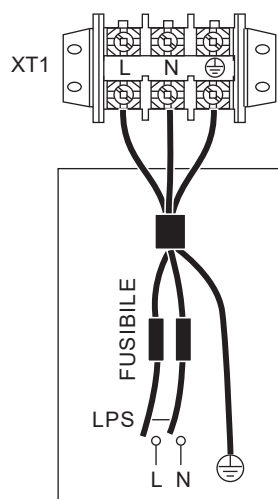
KW : Potenza nominale del motore

FLA Amp. pieno carico. (A)

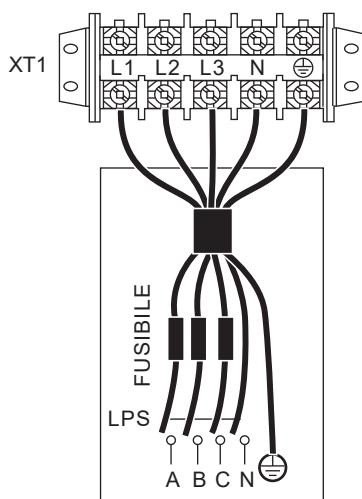
8.4 Togliere il coperchio della scatola dell'interruttore

Unità	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protezione da sovracorrente massima (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensioni del cavo (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

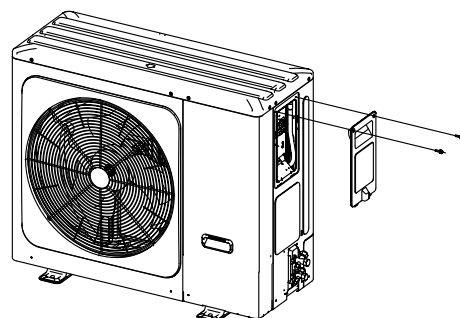
- I valori indicati sono i valori massimi (vedi dati elettrici per i valori esatti).



ALIMENTAZIONE
UNITÀ ESTERNA
Monofase



ALIMENTAZIONE
UNITÀ ESTERNA
Trifase

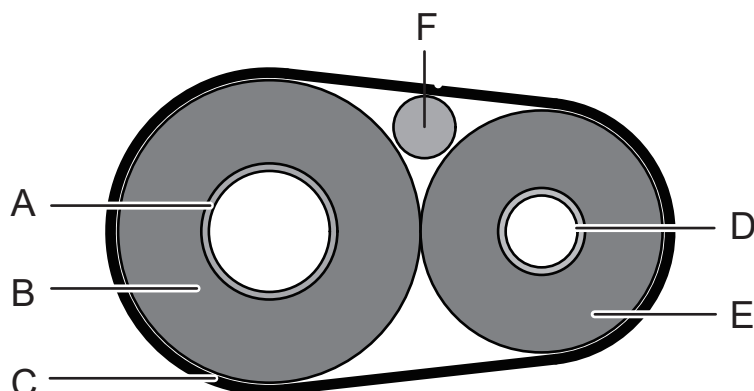


NOTA

L'interruttore differenziale di terra predefinito deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).
Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

8.5 Per terminare l'installazione dell'unità esterna

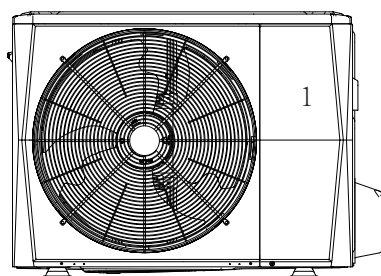
isolare e fissare le tubazioni del refrigerante e il cavo di interconnessione come segue:



A	Tubo del gas
B	Isolamento del tubo del gas
C	Finitura
D	Tubo del liquido
E	Isolamento dei tubi del liquido
F	Cavo di interconnessione

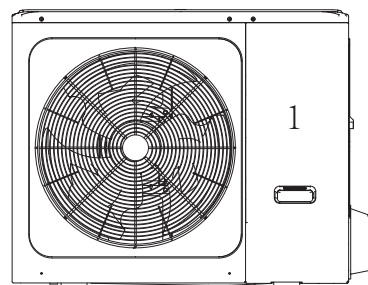
9 PANORAMICA DELL'UNITÀ

9.1 Smontaggio dell'unità



4/6kW

Porta 1 Per accedere al compressore e alle componenti elettriche



8/10/12/14/16kW

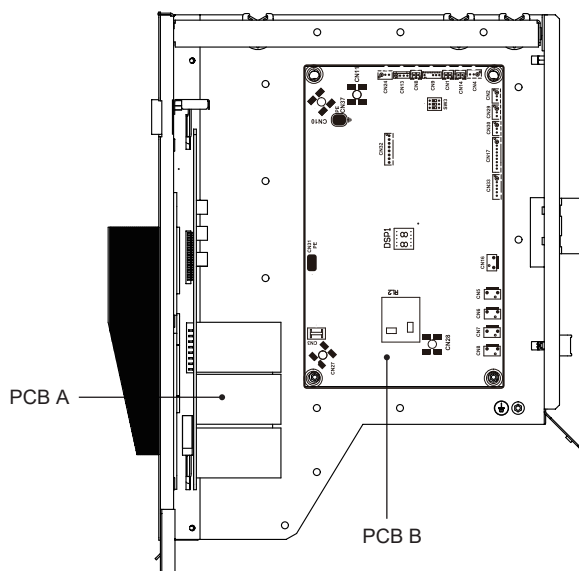
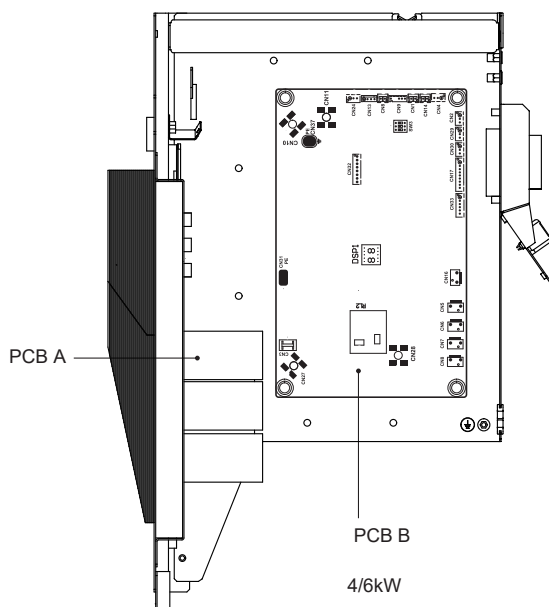
Porta 1 Per accedere al compressore e alle componenti elettriche.

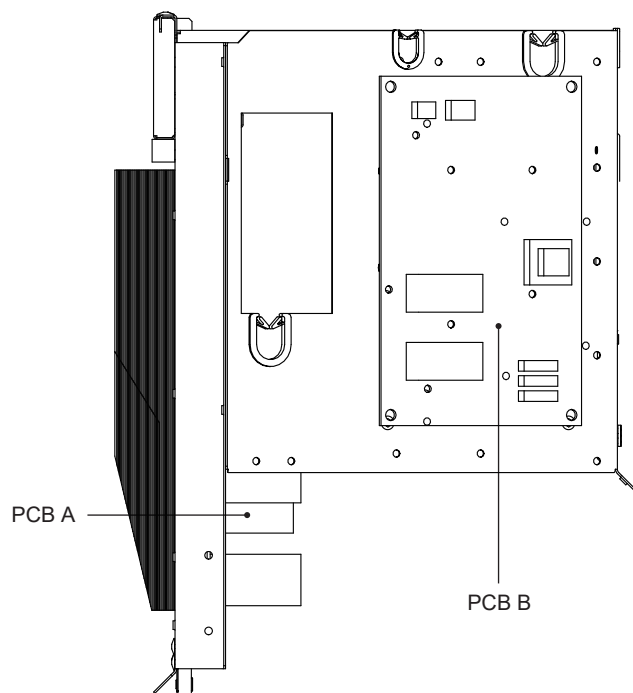


AVVERTENZA

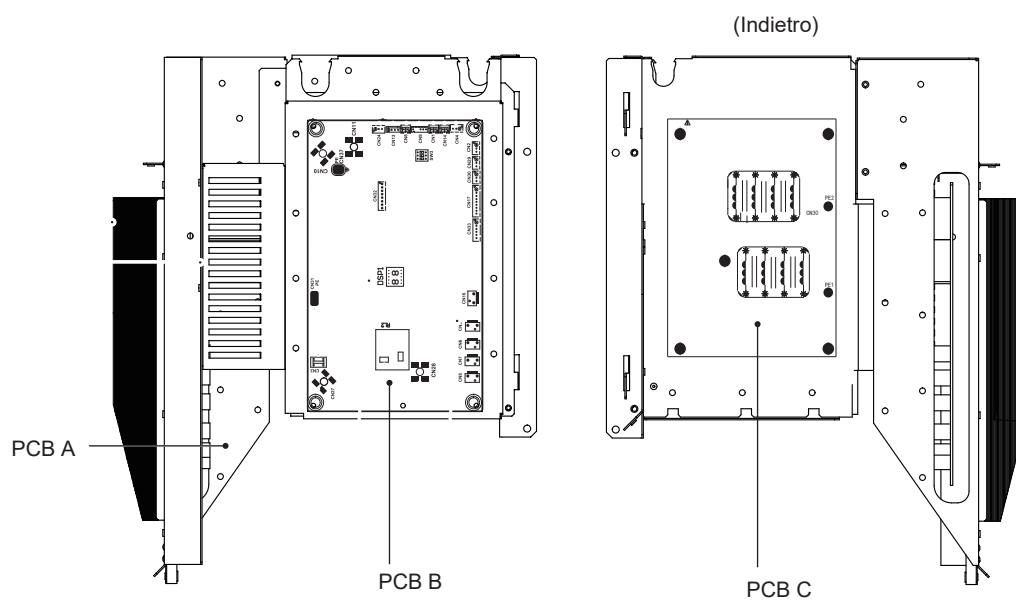
- Spegnerne completamente l'alimentazione - cioè l'alimentazione dell'unità e l'alimentazione del riscaldatore di riserva e dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile) - prima di procedere alla rimozione degli sportelli 1.
- Le componenti all'interno dell'unità possono essere calde.

9.2 Scatola di controllo elettronica





12/14/16kW Monofase



12/14/16kW Trifase

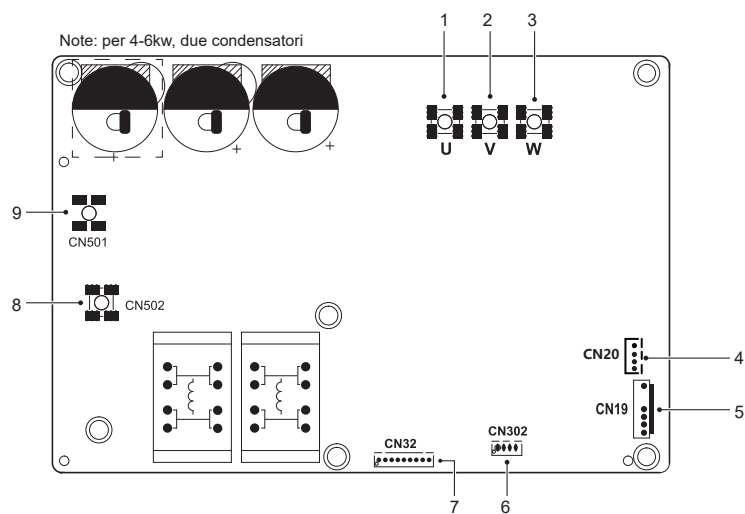


NOTA

L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

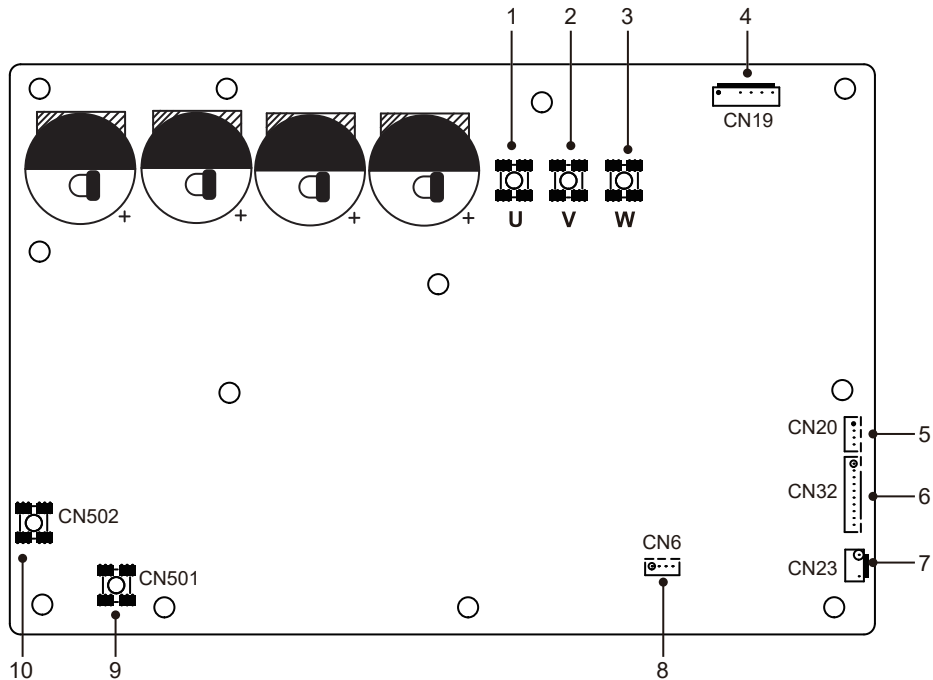
9.3 Unità Monofase 4~16kW

1) PCB A, modulo inverter



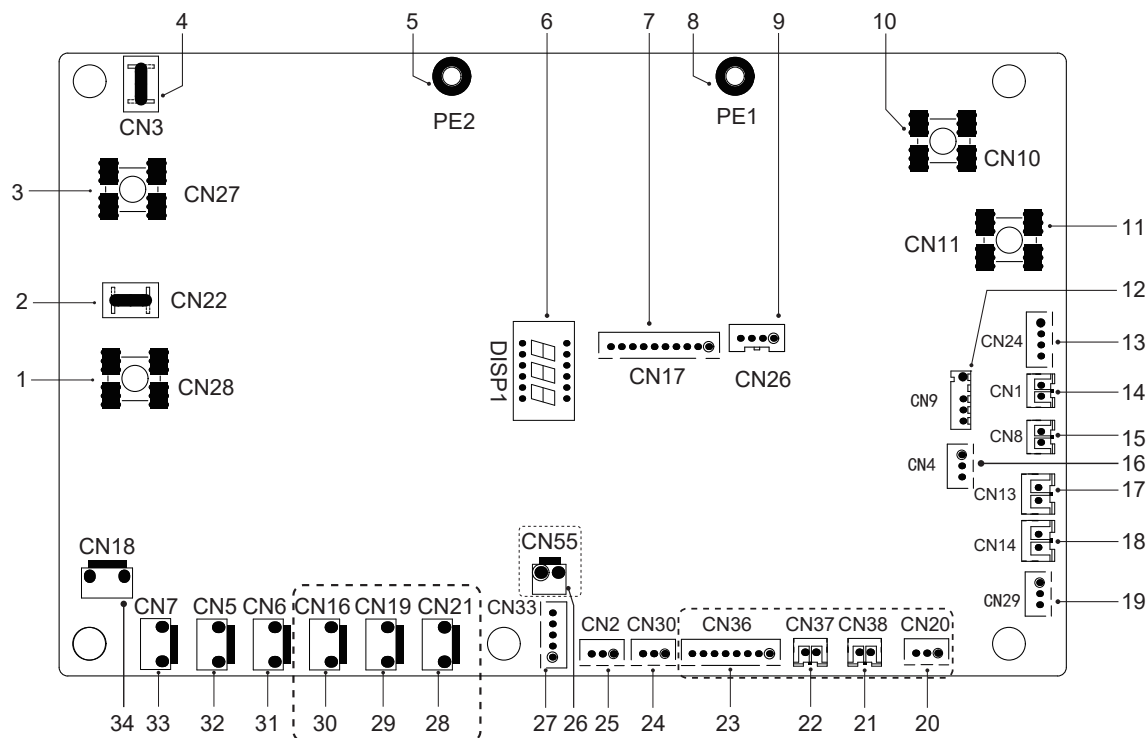
Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Riservata(CN302)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta d'ingresso N per ponte raddrizzatore(CN502)
4	Porta di uscita per +12V/9V (CN20)	9	Porta d'ingresso L per ponte raddrizzatore(CN501)
5	Porta per ventola (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16kw, Modulo Inverter



Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per pressostato di alta pressione (CN23)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Riservato(CN6)
4	Porta per ventola (CN19)	9	Porta d'ingresso L per il ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta di uscita per +12V/9V (CN20)	10	Porta d'ingresso N per il ponte raddrizzatore (CN502)

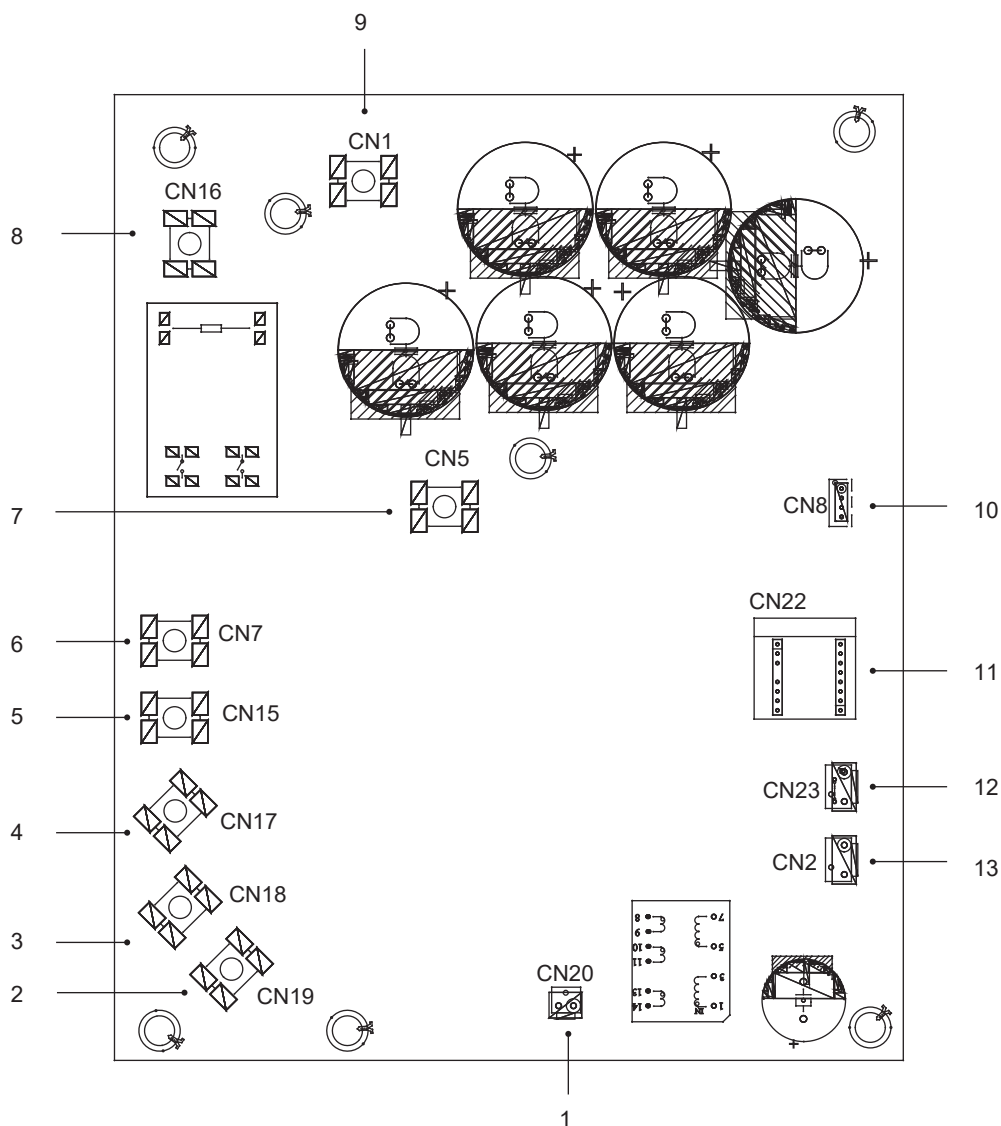
3) PCB B, 4-16kw, Scheda di controllo principale



Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta di uscita da L a PCB A (CN28)	18	Porta per pressostato a bassa pressione (CN14)
2	Riservato (CN22)	19	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN29)
3	Porta di uscita da N a PCB A (CN27)	20	Riservato (CN20)
4	Riservato (CN3)	21	Riservato (CN38)
5	Porta per cavo di terra (PE2)	22	Riservato (CN37)
6	Display digitale (DSP1)	23	Riservato (CN36)
7	Porta per la comunicazione con PCB A (CN17)	24	Porta per la comunicazione (riservato, CN30)
8	Porta per cavo di terra (PE1)	25	Porta per la comunicazione (riservato, CN2)
9	Riservato (CN26)	26	Riservato (CN55)
10	Porta d'ingresso per cavo neutro (CN10)	27	Porta per la valvola di espansione elettrica (CN33)
11	Porta d'ingresso per cavo sotto tensione (CN11)	28	Riservato (CN21)
12	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)	29	Riservato (CN19)
13	Porta d'ingresso per +12V/9V (CN24)	30	Porta per nastro riscaldante elettrico del telaio (CN16)(opzionale)
14	Porta per il sensore temperatura di aspirazione (CN1)	31	Porta per valvola a 4 vie (CN6)
15	Porta per il sensore della temperatura di scarico (CN8)	32	Porta per valvola SV6 (CN5)
16	Porta per sensore di pressione (CN4)	33	Porta per nastro riscaldante elettrico compressore 1 (CN7)
17	Porta per pressostato ad alta pressione (CN13)	34	Porta per nastro riscaldante elettrico del compressore 2 (CN18)

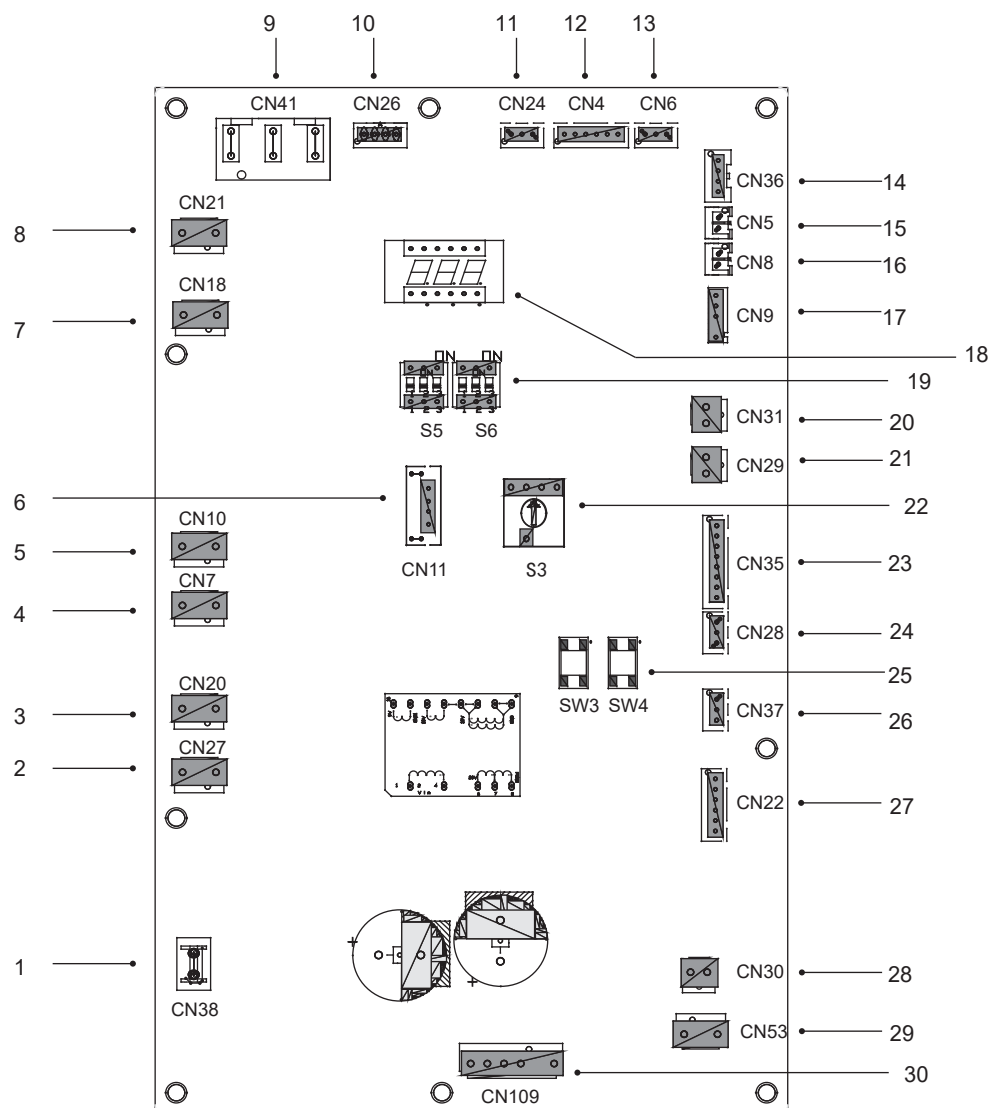
9.4 Unità Trifase 12~16kW

1) PCB A, modulo inverter



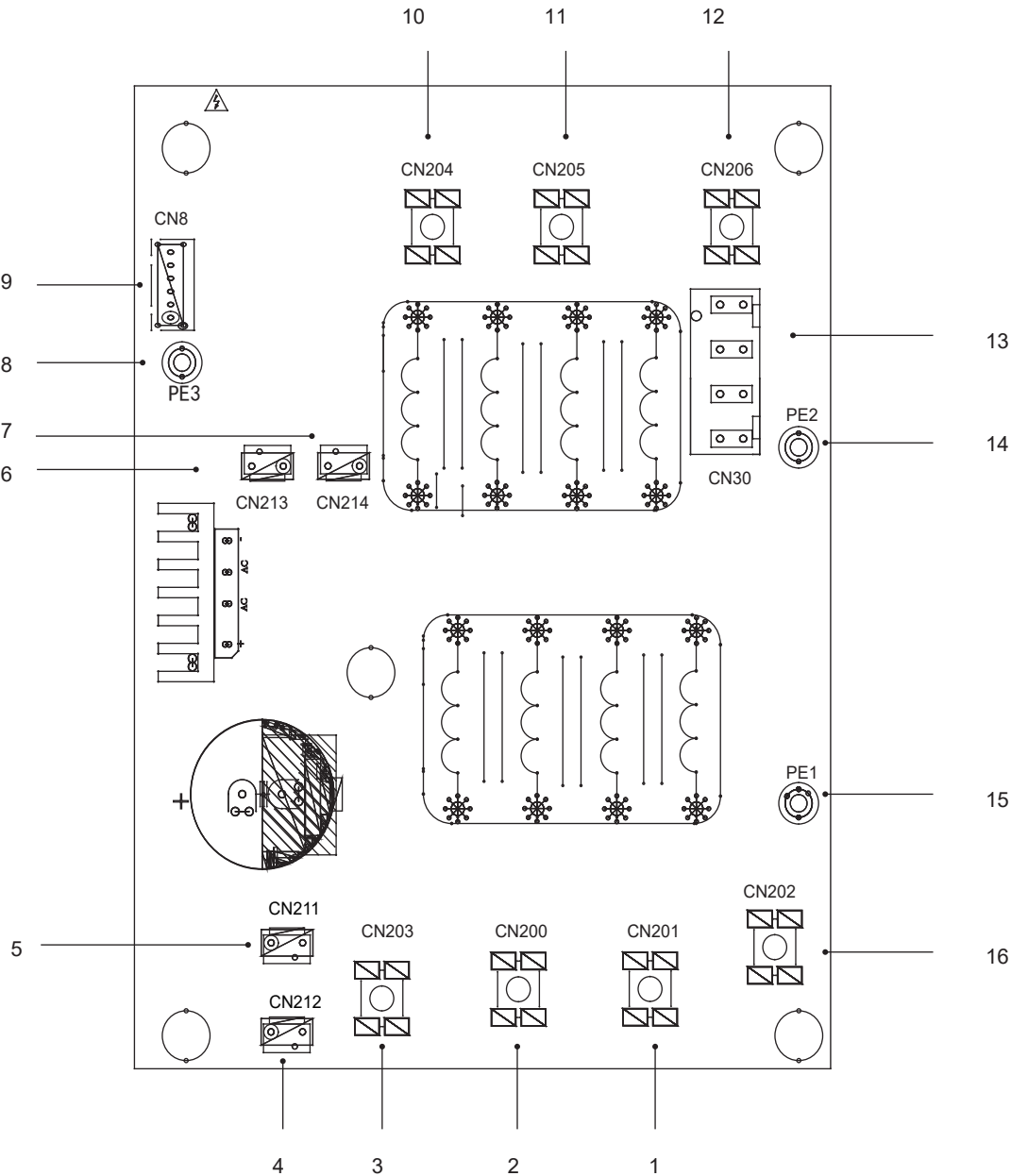
Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta di uscita per +15V(CN20)	9	Porta di ingresso P_in per modulo IPM (CN1)
2	Porta di collegamento del compressore W (CN19)	10	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)
3	Porta di collegamento del compressore V (CN18)	11	Scheda PED (CN22)
4	Porta di collegamento del compressore U (CN17)	12	Porta per pressostato di alta pressione (CN23)
5	Porta di ingresso corrente L3 (CN15)	13	Porta per la comunicazione con PCB C(CN2)
6	Porta di ingresso corrente L2 (CN7)		
7	Porta di ingresso P_out per modulo IPM (CN5)		
8	Porta di ingresso corrente L1 (CN16)		

2) PCB B, scheda di controllo principale



Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta per il cavo di terra (CN38)	16	Porta per il sensore di temperatura Tp (CN8)
2	Porta per la valvola a 2 vie 6(CN27)	17	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)
3	Porta per la valvola a 2 vie 5(CN20)	18	Display digitale (DSP1)
4	Porta per nastro riscaldante elettrico 2 (CN7)	19	DIP switch (S5, S6)
5	Porta per nastro riscaldante elettrico 1 (CN10)	20	Porta per il pressostato a bassa pressione (CN31)
6	Riservato(CN11)	21	Porta per il pressostato ad alta pressione e controllo rapido (CN29)
7	Porta per valvola a 4 vie (CN18)	22	DIP switch girevole (S3)
8	Riservato (CN21)	23	Porta per i sensori di temperatura (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35)(Riservato)
9	Porta di alimentazione da PCB C (CN41)	24	Porta per la comunicazione XYE (CN28)
10	Porta per la comunicazione con Misuratore di potenza (CN26)	25	Chiave per forzare raffreddamento&controllo (S3, S4)
11	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN24)	26	Porta per la comunicazione H1H2E (CN37)
12	Porta per la comunicazione con PCB C (CN4)	27	Porta per la valvola di espansione elettrica (CN22)
13	Porta per sensore di pressione (CN6)	28	Porta per l'alimentazione ventola 15VDC (CN30)
14	Porta per la comunicazione con PCB A (CN36)	29	Porta per l'alimentazione ventola 310VDC (CN53)
15	Porta per il sensore di temperatura Th (CN5)	30	Porta per la ventola (CN109)

3) PCB C, scheda filtro



PCB C Trifase 12/14/16kW

Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Alimentazione L2(CN201)	10	Filtraggio di potenza L3 (L3')
2	Alimentazione L3(CN200)	11	Filtraggio di potenza L2 (L2')
3	Alimentazione N(CN203)	12	Filtraggio di potenza L1 (L1')
4	Porta di alimentazione di 310VDC(CN212)	13	Porta di alimentazione per la scheda di controllo principale (CN30)
5	Riservato (CN211)	14	Porta per cavo di terra (PE2)
6	Porta per reattore VENTOLA (CN213)	15	Porta per cavo di terra (PE1)
7	Porta di alimentazione per modulo Inverter (CN214)	16	Alimentazione L1(L1)
8	Cavo di terra (PE3)		
9	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)		

10 ESECUZIONE DEL TEST

Operare secondo i "punti chiave per il funzionamento di prova" sul coperchio del quadro elettrico di comando.

ATTENZIONE

- Il test non può iniziare fino a che l'unità esterna non sarà stata collegata all'alimentazione per 12 ore.
- La prova in corso non potrà iniziare fino a quando tutte le valvole non saranno state dichiarate aperte.
- Non far mai funzionare il dispositivo in modalità forzata (oppure se il protettore entra in modalità di protezione e sussiste un pericolo)

11 PRECAUZIONI PER LE PERDITE DI REFRIGERANTE

Quando la carica di refrigerante nel dispositivo è superiore a 1,842 kg, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti.

- Quantitativo massimo di ricarica refrigerante nella stanza chiusa.

La carica massima di refrigerante nel dispositivo deve essere conforme a quanto segue:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

o l'area minima richiesta della superficie $A_{\min}$ per installare un dispositivo con carica di refrigerante m_c devono essere conformi a quanto segue:

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

dove

$m_{\max}$ è la carica massima consentita in una stanza, in kg

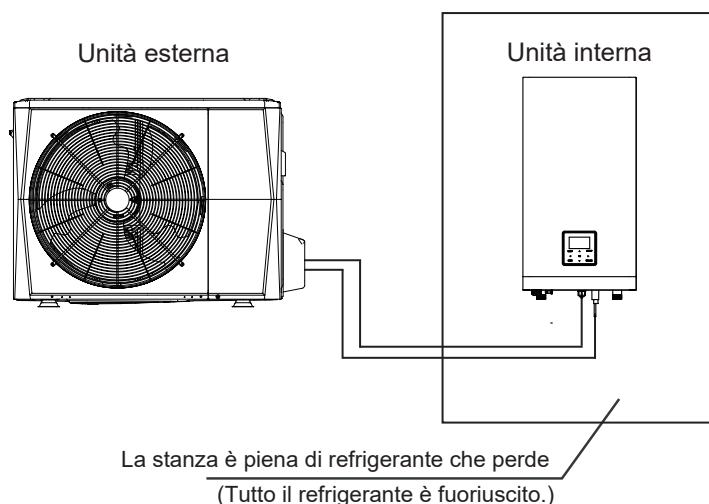
A è la zona della camera, in m^3

$A_{\min}$ è la superficie minima richiesta, in m^2

m_c è la carica di refrigerante nel dispositivo, in kg

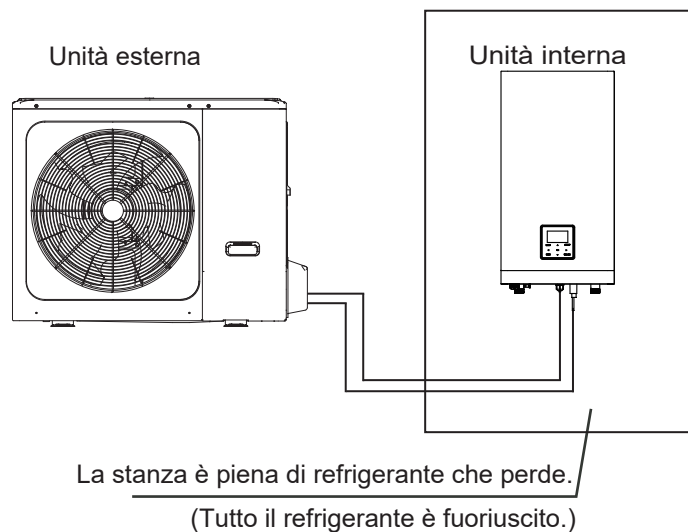
LFL è il limite inferiore di infiammabilità in kg/m^3 , il valore è 0,306 per il refrigerante R32

- Installare una ventola meccanica per ridurre lo spessore del refrigerante riportandolo sotto al livello critico. (ventilare in modo regolare).
- Installare l'impianto di allarme perdite relativo alla ventola meccanica se non è possibile ventilare regolarmente.



4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2

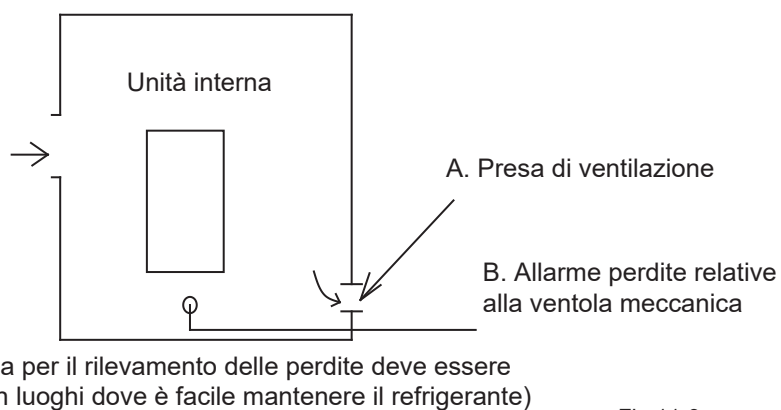


Fig.11-3

12 CONSEGNA AL CLIENTE

Il manuale d'uso dell'unità interna e il manuale d'uso dell'unità esterna devono essere consegnati al cliente. Spiegare dettagliatamente ai clienti il contenuto del manuale d'uso e manutenzione.

AVVERTENZA

- **Rivolgersi al proprio rivenditore per l'installazione della pompa di calore.**

Un'installazione incompleta eseguita dall'utente potrebbe causare perdite di acqua, scosse elettriche e incendio.

- **Chiedere al proprio rivenditore informazioni sul miglioramento, sulla riparazione e sulla manutenzione.**

Miglioramenti incompleti, riparazioni e manutenzione possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

- **Al fine di evitare scosse elettriche, incendi o lesioni, o se si rileva qualsiasi anomalia come ad esempio cattivi odori o fuoco, spegnere l'alimentazione e chiamare il rivenditore per ricevere istruzioni in merito.**

- **Non lasciare mai che l'unità interna o il controller remoto si bagnino.**

Questa operazione potrebbe causare scosse elettriche o incendio.

- **Non premere mai il tasto del controller remoto con un oggetto duro e appuntito.**

Il controller remoto può essere danneggiato.

- **Non sostituire mai un fusibile con uno di corrente nominale errata o con altri cavi quando un fusibile si spegne.**

L'uso di cavi o fili di rame può causare la rottura dell'unità o far scoppiare un incendio.

- **Esporre il corpo al flusso d'aria per lunghi periodi di tempo non è salutare.**

- **Non inserire dita, aste o altri oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria.**

Quando la ventola ruota ad alta velocità, causa lesioni.

- **Non utilizzare mai uno spray infiammabile come lacca per capelli o vernice laccata vicino al dispositivo.**

Ciò potrebbe causare un incendio.

- **Non mettere mai oggetti nell'ingresso o nell'uscita dell'aria.**

Gli oggetti che entrano in contatto con la ventola ad alta velocità possono essere pericolosi.

- **Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale.**

Non smaltire le apparecchiature elettriche come rifiuti urbani non differenziati; ricorrere a impianti di raccolta differenziata, contattare il governo locale per ricevere informazioni sui sistemi di connessione disponibili.



- **Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in depositi di rifiuti o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando così la vostra salute e il vostro benessere.**

- **Al fine di evitare perdite di refrigerante, contattare il proprio rivenditore.**

Quando il sistema è installato e funziona in ambienti di piccole dimensioni, è necessario mantenere la concentrazione del refrigerante qualora dovesse scendere al di sotto del limite. In caso contrario, l'ossigeno presente nella stanza potrebbe essere compromesso, con conseguente grave incidente.

- **Il refrigerante nella pompa di calore è sicuro e di norma non perde.**

Se vi sono perdite di refrigerante nella stanza, il contatto con il fuoco di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello può provocare un gas nocivo.

- **Spegnere gli eventuali dispositivi di riscaldamento a combustibile, ventilare la stanza e contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il dispositivo.**

Non utilizzare la pompa di calore fino a quando un addetto all'assistenza non confermerà che è stata riparata la componente in cui c'è la perdita di refrigerante.

ATTENZIONE

- **Non utilizzare la pompa di calore per altri scopi.**

Per evitare qualsiasi deterioramento a livello di qualità, non utilizzare l'apparecchio per il raffreddamento di strumenti di precisione, alimenti, piante, animali o opere d'arte.

- **Prima della pulizia, accertarsi di interrompere il funzionamento, spegnere l'interruttore o estrarre il cavo di alimentazione.**

In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni.

- **Per evitare scosse elettriche o incendi, assicurarsi che sia installato un rilevatore di perdite a terra. Verificare che la pompa di calore disponga della messa a terra.**

Al fine di evitare scosse elettriche, assicurarsi che l'unità sia messa a terra e che il filo di terra non sia collegato al tubo del gas o dell'acqua, al parafulmine o al cavo di terra del telefono.

- **Al fine di evitare lesioni, non rimuovere la protezione della ventola dell'unità esterna.**

- **Non azionare la pompa di calore con le mani bagnate.** Potrebbe verificarsi una scossa elettrica.

- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore.**

Queste pinne sono affilate e potrebbero causare ferite da taglio.

- **Non collocare sotto l'unità interna oggetti che potrebbero essere danneggiati dall'umidità.**

La condensa può formarsi se l'umidità è superiore all'80%, l'uscita di scarico è bloccata o il filtro è inquinato.

- **Dopo un lungo utilizzo, controllare che il supporto e il montaggio dell'unità non siano danneggiati.**

Se danneggiata, l'unità può cadere e causare lesioni.

- **Al fine di evitare la carenza di ossigeno, ventilare sufficientemente l'ambiente se si utilizzano apparecchiature con bruciatore insieme alla pompa di calore.**

- **Posizionare il tubo di scarico in modo da garantire uno scarico regolare.**

Uno scarico incompleto può causare l'inumidimento dell'edificio, dei mobili, ecc.

- **Non toccare mai le componenti interne del controller.**

Non rimuovere il pannello anteriore. Alcune componenti interne sono pericolose al tatto e possono verificarsi problemi alla macchina.

- **Non eseguire mai da soli gli interventi di manutenzione.**

Contattare il proprio rivenditore locale per eseguire l'intervento di manutenzione.

- **Non esporre mai bambini, piante o animali direttamente al flusso dell'aria.**
Ne può derivare un'influenza negativa su bambini piccoli, animali e piante.
- **Non permettere ai bambini di salire sull'unità esterna o di evitare di appoggiare qualsiasi oggetto su di essa.**
La caduta o il rotolamento potrebbero provocare lesioni.
- **Non azionare la pompa di calore quando si utilizza una fumigazione ambientale - tipo insetticida.**
La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare il deposito di sostanze chimiche nell'unità, il che potrebbe a sua volta mettere in pericolo la salute di chi è ipersensibile alle sostanze chimiche.
- **Non collocare apparecchi che producono fuoco aperto in luoghi esposti al flusso d'aria dell'unità o sotto l'unità interna.**
Può causare una combustione incompleta o una deformazione dell'unità a causa del calore.
- **Non installare la pompa di calore in luoghi in cui ci potrebbero essere fuoriuscite/perdite di gas infiammabile.**
Se il gas fuoriesce e rimane nelle immediate vicinanze della pompa di calore, potrebbe scoppiare un incendio.
- **Il dispositivo non è destinato all'uso da parte di bambini piccoli o di persone inferme senza sorveglianza.**
- **I bambini piccoli dovrebbero essere supervisionati al di fine di garantire che non giochino con l'apparecchiatura**
- **Le tendine delle unità esterne devono essere pulite a intervalli periodici in caso di inceppamento.**
Le finestrelle sono l'uscita di dissipazione del calore delle componenti; se sono inceppate provocano una riduzione della durata di vita dei componenti a causa del surriscaldamento per lunghi periodi di tempo.
- **La temperatura del circuito frigorifero sarà elevata; invitiamo a tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo in rame.**

13 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI

13.1 Strumentazione di protezione

Questa Strumentazione di Protezione consentirà alla Pompa di Calore di fermarsi quando la Pompa di Calore viene fatta funzionare in modo compulsivo.

La strumentazione di protezione può essere attivata nelle seguenti condizioni:

■ Operazione di raffreddamento

- L'ingresso o l'uscita dell'aria dell'unità esterna sono bloccati.
- Un vento forte soffia in modo continuo verso l'uscita dell'aria dell'unità esterna.

■ Operazione di riscaldamento

- C'è troppa sporcizia che aderisce al filtro nel sistema dell'aria
- L'uscita dell'aria dell'unità interna è soffocata

● Errato funzionamento:

Se si verifica un'errata manipolazione a causa dell'illuminazione o del wireless mobile, spegnere l'interruttore di alimentazione manuale e riaccenderlo, quindi premere il pulsante ON/OFF.



NOTA

Quando si avvia il dispositivo di protezione, si prega di spegnere il interruttore di alimentazione manuale, e riavviare il funzionamento dopo che il problema è stato risolto.

13.2 Informazioni sull'interruzione di corrente

- In caso di interruzione dell'alimentazione durante il funzionamento, interrompere immediatamente tutte le operazioni
- Subentra l'alimentazione. Qualora la funzione di auto-ripristino sia attivata, allora l'unità si riavvierà automaticamente.

13.3 Capacità di riscaldamento

- L'operazione di riscaldamento è un processo mediante pompa di calore nel quale il calore viene assorbito dall'aria esterna e rilasciato nell'acqua interna. Quando la temperatura esterna viene abbassata, la capacità di riscaldamento diminuisce di pari passo.
- Si consiglia di utilizzare congiuntamente ad altri apparecchi di riscaldamento quando la temperatura esterna è eccessivamente bassa.
- In alcune zone montane estremamente fredde, grazie all'unità interna con riscaldatore elettrico si otterranno prestazioni migliori (per i dettagli, rimandiamo al manuale d'uso dell'unità interna)



NOTA

1. Il motore nell'Unità esterna continuerà a funzionare per 60 secondi per rimuovere il calore residuo quando l'unità esterna esegue il comando di spegnimento (OFF) durante il funzionamento di riscaldamento.
2. Qualora l'anomalia di funzionamento della pompa di calore si verifichi a causa di un disturbo, si prega di ricollegare la pompa di calore all'alimentazione, e quindi riaccenderla.

13.4 Guasto di protezione del compressore

- Una funzione di protezione impedisce alla pompa di calore di essere attivato per circa diversi minuti al suo riavvio subito dopo la sessione di funzionamento.

13.5 Raffreddamento e riscaldamento

- L'unità interna dello stesso sistema non può eseguire contemporaneamente le operazioni di raffreddamento e riscaldamento.
- Se l'Amministratore della Pompa di Calore ha impostato la modalità di funzionamento, allora la pompa di calore non può funzionare in modalità diverse da quella preimpostata. Sul pannello di controllo verrà visualizzata la dicitura "Standby" oppure "No Priority" (Nessuna priorità).

13.6 Caratteristiche del funzionamento del riscaldamento

- L'acqua non si riscalda immediatamente all'inizio dell'operazione di riscaldamento. Dopo 3~5 minuti (a seconda della temperatura interna ed esterna), fino a quando lo scambiatore di calore interno non si surriscalda, e poi diventa caldo.
- Durante il funzionamento, il motore della ventola nell'unità esterna può smettere di funzionare a temperatura elevata.

13.7 Sbrinamento nel funzionamento

- Durante il funzionamento in modalità riscaldamento, l'unità esterna a volte si gela. Per aumentare l'efficienza, l'unità inizierà a scongelarsi automaticamente (indicativamente 2~10 minuti), e poi l'acqua verrà scaricata dall'unità esterna.
- Durante lo sbrinamento, i motori delle ventole dell'unità esterna si fermano.

13.8 Codici di errore

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, sull'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore.

La tabella sottostante presenta un elenco di tutti gli errori e delle azioni correttive.

Resettare la sicurezza spegnendo e riaccendendo l'unità.

Nel caso in cui questa procedura di ripristino della sicurezza non abbia successo, contattare il proprio rivenditore locale.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<i>E1</i>	La perdita di fase o il cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati in modo inverso (solo per unità 3-fasi)	1. Verificare che i cavi di alimentazione siano collegati in modo stabile, evitare perdite di fase. 2. Verificare che la sequenza del cavo neutro e cavo filo sotto tensione siano collegate in modo inverso.
<i>E5</i>	Errore del sensore di temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore (T3).	1. Il connettore del sensore T3 è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore T3 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore T3, sostituire con un nuovo sensore.
<i>E6</i>	Errore del sensore temperatura ambiente (T4).	1. Il connettore del sensore T4 è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore T4 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore T4, sostituire con un nuovo sensore.
<i>E9</i>	Errore del sensore della temperatura di aspirazione (Th)	1. Il connettore del sensore Th è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore Th è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore Th, sostituire con un nuovo sensore.
<i>ER</i>	Errore di scarico sensore temperatura (Tp)	1. Il connettore del sensore Tp è allentato. Ricollegarlo. 2. Il connettore del sensore Tp è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile 3. Guasto del sensore Tp, sostituire con un nuovo sensore.
<i>HD</i>	Guasto di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna	1. Il cavo non si collega tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale del modulo idraulico. Collegare il cavo. 2. Verificare che ci sia un alto campo magnetico o che ci siano interferenze dovute all'alta potenza, ad esempio ascensori, trasformatori di potenza di grandi dimensioni, ecc. Per aggiungere una barriera per proteggere l'unità o per spostare l'unità in un'altra posizione.
<i>H1</i>	Errore di comunicazione tra il modulo inverter PCB A e la scheda di controllo principale PCB B	1. Se c'è alimentazione collegata alla scheda PCB e alla scheda azionata. Controllare che la spia del PCB sia ON oppure OFF. Se la luce è spenta, ricollegare il cavo di alimentazione. 2. Se la luce è accesa, controllare il collegamento del cavo fra la scheda PCB principale e la scheda guidata, se il cavo si allenta o si rompe, ricollegare il cavo o sostituire con un nuovo cavo. 3. Sostituire di volta in volta con una nuova PCB principale e una scheda guidata.
<i>H4</i>	Protezione P6 tre volte	Lo stesso vale per P6

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
H6	Guasto della ventola CC	1. Vento forte o tifone in basso verso la ventola, per far funzionare la ventola in direzione opposta. Modificare la direzione dell'unità o creare riparo per evitare che il tifone si trovi al di sotto della ventola. 2. Il motore della ventola è rotto, sostituire con un nuovo motore della ventola.
H7	Guasto tensione nel circuito principale	1. Se l'ingresso dell'alimentazione è nel range disponibile. 2. Spegner e accendere più volte rapidamente e in poco tempo. Tenere l'unità spenta per più di 3 minuti dopo l'accensione. 3. La parte del circuito difettosa della scheda di controllo principale è difettosa. Sostituire con una nuova PCB principale.
H8	Guasto del sensore di pressione	1. Il connettore del sensore di pressione è allentato, ricollegarlo. 2. Guasto del sensore di pressione. Sostituire con un nuovo sensore.
HF	Guasto della scheda del modulo dell'inverter EEprom	1. Il parametro EEprom è un errore, riscrivere i dati EEprom. 2. La componente del chip EEprom è rotta, sostituire una nuova componente del chip EEprom. 3. La PCB principale è rotta, sostituire con una nuova PCB.
HH	H6 visualizzato 10 volte in 2 ore	Rimandiamo a H6
HP	Protezione bassa pressione (Pe<0,6) si è verificato 3 volte in un'ora	Rimandiamo a P0
P0	Protezione bassa pressione	1. Il sistema presenta la mancanza di volume del refrigerante. Caricare il refrigerante nel giusto volume. 2. Quando ci si trova in modalità riscaldamento o in modalità ACS, lo scambiatore di calore esterno è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore esterno o togliere l'ostruzione. 3. Il flusso d'acqua è troppo basso in modalità di raffreddamento. Aumentare il flusso d'acqua. 4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per assicurarsi che la valvola funzioni correttamente.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<i>P1</i>	Protezione ad alta pressione	Modalità di riscaldamento, modalità ACS: 1. Il flusso d'acqua è basso; la temperatura dell'acqua è alta, se c'è aria nel sistema idrico. Rilasciare l'aria. 2. La pressione dell'acqua è inferiore a 0.1Mpa, caricare l'acqua per lasciare la pressione nel range 0.15~0.2Mpa. 3. Sovraccaricare il volume del refrigerante. Ricaricare il refrigerante nel giusto volume. 4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per assicurarsi che la valvola funzioni correttamente. Inoltre, installare l'avvolgimento nella giusta posizione modalità ACS: lo scambiatore di calore del serbatoio dell'acqua è più piccolo. Modalità di raffreddamento: 1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Togliere. 2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.
<i>P3</i>	Protezione da sovracorrente compressore.	1. Lo stesso motivo per P1. 2. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.
<i>P4</i>	Protezione temperatura scarico alta.	1. Lo stesso motivo per P1. 2. Il sensore TW_out temp. è allentato. Ricollegarlo. 3. Il sensore T1 temp. è allentato. Ricollegarlo. 4. Il sensore T5 temp. è allentato. Ricollegarlo.
<i>P6</i>	Protezione del modulo	1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto. 2. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio termico. Aumentare lo spazio tra le unità. 3. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione. 4. La ventola non funziona. Il motore della ventola o la ventola sono rotti, sostituire con una nuova ventola o un nuovo motore della ventola. 5. Sovraccaricare il volume del refrigerante. Ricaricare il refrigerante nel giusto volume. 6. La portata d'acqua è bassa, c'è aria nel sistema, o la testa della pompa non è sufficiente. Rilasciare l'aria e selezionare nuovamente la pompa. 7. Il sensore della temperatura dell'acqua in uscita è allentato o rotto; ricollegarlo o sostituirlo con uno nuovo. 9. I cavi del modulo o le viti sono allentati. Ricollegare i cavi e le viti. L'adesivo termoconduttivo è secco o a goccia. Aggiungere un po' di adesivo termoconduttivo. 10. Il collegamento dei cavi si allenta o si interrompe. Ricollegare il cavo. 11. La scheda del modulo dell'inverter è difettosa, sostituirla con una nuova. 12. Se è già stato confermato che il sistema di controllo non presenta problemi, allora il compressore è difettoso. Sostituirlo con un nuovo compressore. 13. Le valvole di spegnimento sono chiuse, aprire le valvole di spegnimento.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<i>Pd</i>	Protezione ad alta temperatura della temperatura di uscita del refrigerante del condensatore.	1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Togliere. 2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione. 3. Non c'è abbastanza spazio intorno all'unità per lo scambio termico. 4. Il motore della ventola è rotto, sostituirlo con uno nuovo.
<i>CT</i>	Protezione temperatura troppo alta modulo trasduttore	1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto. 2. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio termico. Aumentare lo spazio tra le unità. 3. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione. 4. La ventola non funziona. Il motore della ventola o la ventola sono rotti, sostituire con una nuova ventola o un nuovo motore della ventola. 5. La portata d'acqua è bassa, c'è aria nel sistema, o la testa della pompa non è sufficiente. Rilasciare l'aria e selezionare nuovamente la pompa. 6. Il sensore della temperatura dell'acqua in uscita è allentato o rotto; ricollegarlo o sostituirlo con uno nuovo.
<i>F1</i>	Protezione bassa tensione generatore CC	1. Controllare l'alimentazione elettrica. 2. Se l'alimentazione è OK, e controllare se la luce LED è OK, controllare la tensione PN, se è 380V, il problema di solito proviene dalla scheda principale. Inoltre, se la luce è su OFF, scollegare l'alimentazione, controllare l'IGBT, controllare i biossidi, se la tensione non è corretta, la scheda dell'inverter è danneggiata, cambiarla. 3. Se non c'è un problema con IGBT, significa che non ci sono problemi con la scheda dell'inverter. Controllare il ponte di rettificazione per vedere se la tensione della pila ponte è corretta. (Stesso metodo dell'IGBT: scollegare l'alimentazione, controllare se i biossidi sono danneggiati o meno). 4. Di solito, se esiste F1 all'avvio del compressore, la possibile ragione è la scheda principale. Se esiste F1 all'avvio della ventola, può essere dovuto alla scheda dell'inverter.
<i>bH</i>	Guasto scheda PCB PED	1. Dopo 5 minuti di intervallo di spegnimento, riattivare la corrente e osservare se è possibile ripristinarla; 2. Qualora il ripristino non sia possibile, sostituire la piastra di sicurezza PED, alimentarla nuovamente e osservare se è possibile ripristinarla; 3. Qualora il ripristino non sia possibile, la scheda modulo IPM dovrebbe essere sostituita.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
L0	Protezione del modulo	1. Controllare la pressione dell'impianto della pompa di calore; 2. Controllare la resistenza di fase del compressore; 3. Controllare la sequenza di collegamento della linea di alimentazione U, V, W tra la scheda dell'inverter e il compressore; 4. Controllare il collegamento della linea di alimentazione L1, L2, L3 tra la scheda dell'inverter e la scheda del filtro; 5. Controllare la scheda dell'inverter.
L1	Protezione a bassa tensione del generatore DC Protezione ad alta pressione del sistema a pompa di calore	
L2	Protezione ad alta tensione del generatore DC Protezione ad alta pressione del sistema a pompa di calore	
L4	Anomalia di funzionamento MCE	
L5	Protezione velocità zero	
L7	Protezione della sequenza di fasi	
L8	Differenza di velocità > Protezione 15Hz fra l'orologio anteriore e l'orologio posteriore	
L9	Differenza di velocità > Protezione 15Hz fra la velocità effettiva e quella impostata	

14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Alimentazione	220-240V~50Hz			
Ingresso corrente nominale	2200W	2600W	3300W	3600W
Corrente nominale	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacità nominale	Rimandiamo ai dati tecnici			
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Confezione (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motore della ventola	Motore CC / Orizzontale			
Compressore	Inverter CC a doppia rotazione			
Scambiatore di calore	Bobina alettata			
Refrigerante				
Tipo	R32			
Quantità	1500g		1650g	
Peso				
Peso netto	57,5kg		76,5kg	
Peso lordo	65 kg		94kg	
Collegamenti				
Lato gas	φ6,35		φ9,52	
Lato liquido	φ15,9		φ15,9	
Connessione scarico	DN32			
Lunghezza massima della tubazione	30m			
Differenza di altezza massima	20m			
Refrigerante da aggiungere	20g/m		38g/m	
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento				
Modalità Riscaldamento	-25~+35°C			
Modalità Raffreddamento	-5~+43°C			
Modalità acqua calda domestica	-25~+43°C			

Modello	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
Alimentazione	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Ingresso corrente nominale	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Corrente nominale	24,5A	25.0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacità nominale	Rimandiamo ai dati tecnici					
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Confezione (larghezza × altezza × profondità)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motore della ventola	Motore CC / Orizzontale					
Compressore	Inverter CC a doppia rotazione					
Scambiatore di calore	Bobina alettata					
Refrigerante						
Tipo	R32					
Quantità	1840g			1840g		
Peso						
Peso netto	96kg			112kg		
Peso lordo	114kg			130kg		
Collegamenti						
Lato gas	φ9,52			φ9,52		
Lato liquido	φ15,9			φ15,9		
Connessione scarico	DN32					
Lunghezza massima della tubazione	30m					
Differenza massima a livello di altezza	20m					
Refrigerante da aggiungere	38g/m					
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento						
Modalità Riscaldamento	-25~+35°C					
Modalità Raffreddamento	-5~+43°C					
Modalità acqua calda domestica	-25~+43°C					

15 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE

1) Controlli nella zona

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per eseguire interventi di riparazione dell'impianto di refrigerazione, prima di effettuare lavori sull'impianto devono essere adottate le seguenti precauzioni.

2) Procedura di lavoro

I lavori vengono effettuati secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione dei lavori.

3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nella zona interessata devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area nelle immediate vicinanze dello spazio di lavoro deve essere debitamente delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure dal controllo del materiale infiammabile.

4) Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, al fine di garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il dispositivo di rilevamento delle perdite utilizzato sia adatto all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè senza scintille, adeguatamente sigillato o a sicurezza intrinseca.

5) Presenza di un estintore

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o sulle parti ad esso associate, devono essere disponibili adeguati dispositivi antincendio. Verificare che ci sia un estintore a secco o un estintore a CO₂ adiacente all'area di ricarica.

6) Nessuna fonte di accensione

Nessuna persona che svolga lavori in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare fonti di ignizione in modo tale da comportare il rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "VIETATO FUMARE".

7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di entrare nel sistema o di eseguire lavori a caldo. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

8) Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettriche, queste devono essere idonee allo scopo per cui vengono usate oltre che conformi alle corrette specifiche. Sarà in ogni momento necessario attenersi alle linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, invitiamo a rivolgersi all'ufficio tecnico del produttore per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che si servono di refrigeranti infiammabili:

- La dimensione della ricarica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti che contengono il refrigerante;
- Le macchine di ventilazione e le uscite funzionano correttamente e non sono ostruite;
- Se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, i circuiti secondari devono essere controllati per verificare la presenza di refrigerante; la marcatura sull'apparecchiatura continua ad essere visibile e leggibile.
- Le marcature e i segni illeggibili devono essere corretti;
- Le tubazioni o le componenti di refrigerazione devono essere installate in una posizione in cui è improbabile che siano esposte a qualsiasi sostanza che possa corrodere le componenti contenenti refrigeranti, a meno che le componenti stesse non siano costruite con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o che siano adeguatamente protetti contro la corrosione.

9) Controlli ai dispositivi elettrici

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere eliminato immediatamente, ma è necessario continuare a funzionare e si deve ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- Che i condensatori siano scarichi: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- Che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- Che vi sia continuità nel legame con la terra.

10) Riparazione delle componenti sigillate

a) Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura in lavorazione prima di rimuovere i coperchi sigillati, ecc. Se è assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, allora sarà necessario localizzare una forma di rilevamento delle perdite funzionante in modo permanente nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Sarà necessario prestare particolare attenzione a quanto segue al fine di garantire che, lavorando sulle componenti elettriche, l'involucro non venga alterato in modo tale da modificare il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto tale da non servire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA

L'uso di sigillante silconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. Le componenti intrinsecamente sicure non devono essere isolate prima di intervenire sulle stesse.

11) Riparazione di componenti intrinsecamente sicure

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitivi permanenti senza aver prima verificato che non superino la tensione e la corrente consentite per la strumentazione in uso. Le componenti intrinsecamente sicure sono le uniche sulle quali è possibile lavorare quando sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve disporre della corretta classificazione. Sostituire le componenti unicamente con altre indicate dal produttore. L'uso di altre componenti può causare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

12) Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali ad esempio compressori o ventilatori.

13) Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non si devono in nessun caso utilizzare potenziali fonti di ignizione per ricercare o rilevare eventuali perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuro (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

14) Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigeranti). Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo). I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o spente. Qualora si dovesse riscontrare una perdita di refrigerante che richiede un'operazione di saldabrasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto senza ossigeno (chiamato OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di saldabrasatura.

15) Rimozione ed evacuazione

Quando si entra nel circuito del refrigerante per eseguire interventi di riparazione per qualsiasi altro scopo, sarà necessario attenersi a procedure convenzionali. Sarà tuttavia importante attenersi a delle best practice, in quanto l'infiammabilità è un elemento molto importante da prendere in considerazione. Sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- Rimuovere il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Evacuare;
- Spurgare nuovamente con gas inerte;
- Aprire il circuito tagliando o eseguendo un intervento di saldabrasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere lavato con OFN al fine di rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per questa attività.

Sarà possibile eseguire lo spurgo rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di lavoro, poi sfogandosi nell'atmosfera, e da ultimo tirando verso il basso fino al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi è più refrigerante all'interno dell'impianto.

Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, sarà necessario ventilare il sistema fino a raggiungere la pressione atmosferica necessaria per consentire lo svolgimento dei lavori. Questa operazione è assolutamente indispensabile per la saldabrasatura delle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia chiusa a fonti di accensione e che sia disponibile una fonte di ventilazione.

16) Procedure di caricamento

Oltre alle procedure di caricamento convenzionali, sarà necessario rispettare le seguenti prescrizioni:

- Assicurarsi che non si verifichino contaminazioni di refrigeranti diversi quando si utilizza l'attrezzatura di ricarica. I tubi o le tubazioni devono essere quanto più corti possibile al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.

- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato alla messa a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema quando la carica è completa (a meno che ciò non sia già stato fatto).
- Sarà necessario prestare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, quest'ultimo deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuata una prova di tenuta a posteriori.

17) Disattivazione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. È buona prassi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima di eseguire il compito, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso in cui sia necessario eseguire un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato è essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.

- Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- Isolare elettricamente il sistema
- Prima di tentare la procedura eseguire le seguenti operazioni:

- Sono disponibili, ove necessario, attrezzature meccaniche per la movimentazione di bombole di refrigerante;
- Tutti i dispositivi di protezione individuale sono disponibili e utilizzati correttamente;
- Il processo di recupero è supervisionato in ogni momento da una persona competente;
- Le attrezzature e le bombole di recupero sono conformi alle norme vigenti.

d) Svuotare il sistema di refrigerazione, ove possibile.

e) Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.

f) Assicurarsi che la bombola venga posizionata in piano prima di procedere al recupero.

g) Avviare e azionare la macchina di recupero conformemente alle istruzioni fornite dal produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80% del volume di carica del liquido).

i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, neanche temporaneamente.

j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata con l'indicazione che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

19) Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per la manutenzione che per la disattivazione, si raccomanda la buona prassi di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per il mantenimento della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (cioè bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola di sovra-pressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

Le bombole di recupero vuote vengono svuotate e, se possibile, raffreddate prima dell'operazione di recupero.

L'attrezzatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento con una serie di istruzioni relative all'attrezzatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, si dovrà disporre di una serie di bilance calibrate e in buone condizioni di funzionamento.

I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata eseguita la corretta manutenzione e che tutte le componenti elettriche associate siano sigillate per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbio, rivolgersi al produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore di refrigerante nella corretta bombola di recupero e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno di bombole.

Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo è opportuno servirsi unicamente del riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un impianto, l'operazione deve essere effettuata in modo sicuro.

20) Trasporto, marcatura e stoccaggio per le unità

Trasporto di attrezzature contenenti refrigeranti infiammabili Conformità alle norme di trasporto

Marcatura dell'apparecchiatura mediante segnaletica Conformità alle normative locali

Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili Conformità alle normative nazionali

Stoccaggio di attrezzature/apparecchiature

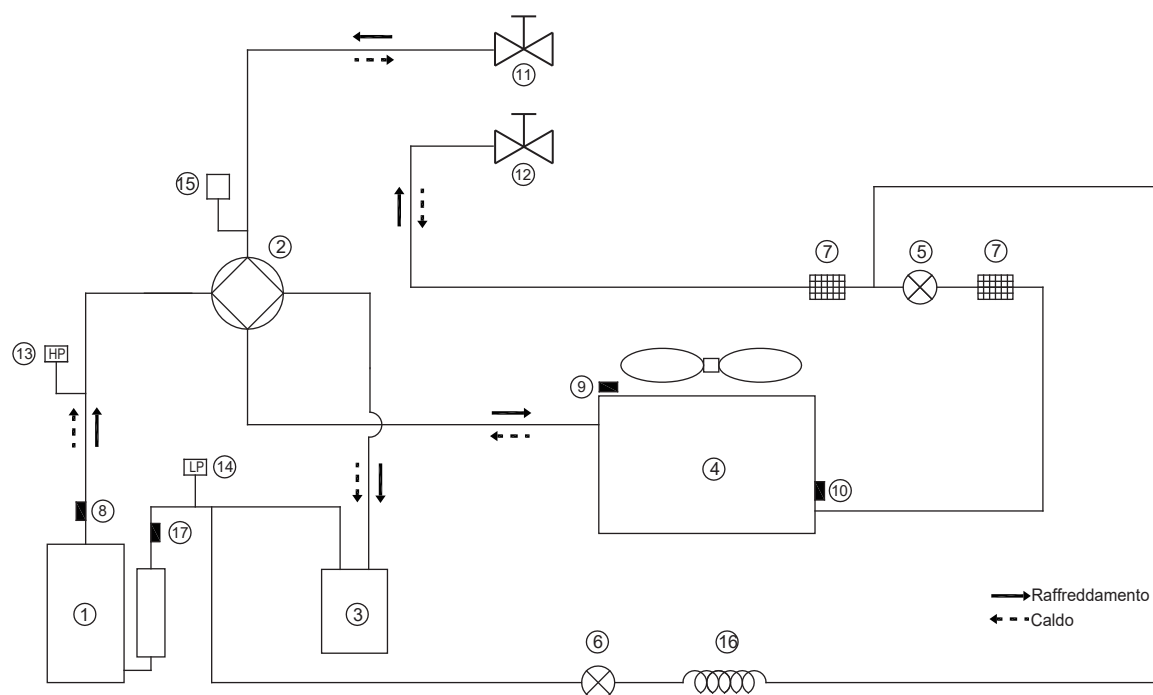
Lo stoccaggio dell'attrezzatura deve avvenire in modo conforme alle istruzioni del produttore.

Stoccaggio di attrezzature imballate (invendute)

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere costruita in modo tale che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della carica di refrigerante.

Il numero massimo di attrezzature che possono essere immagazzinate insieme verrà determinato dalla normativa locale.

ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante

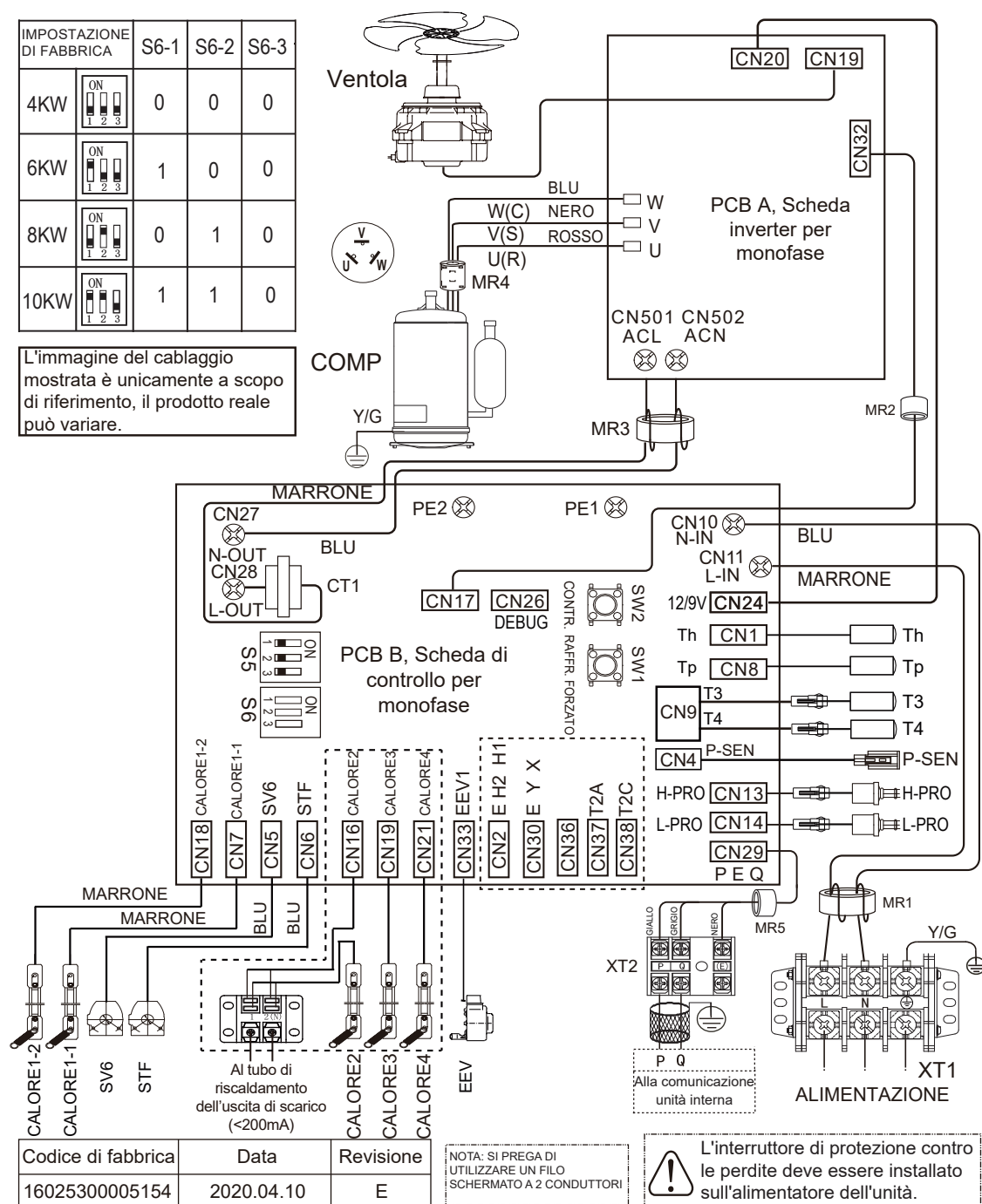


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	10	Sensore dello scambiatore esterno
2	Valvola a 4 vie	11	Valvola di arresto (gas)
3	Separatore gas-liquido	12	Valvola di arresto (liquido)
4	Scambiatore di calore lato aria	13	Pressostato di alta pressione
5	Valvola di espansione elettronica	14	Interruttore a bassa pressione
6	Valvola elettromagnetica mono-via	15	Sensore di pressione
7	Filtro	16	Capillare
8	Sensore temperatura di scarico	17	Sensore temperatura di aspirazione
9	Sensore della temperatura esterna		

ALLEGATO B: Schema di cablaggio con controllo elettrico 4/6/8/10kW

IMPOSTAZIONE DI FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
4KW	0	0	0
6KW	1	0	0
8KW	0	1	0
10KW	1	1	0

L'immagine del cablaggio mostrata è unicamente a scopo di riferimento, il prodotto reale può variare.

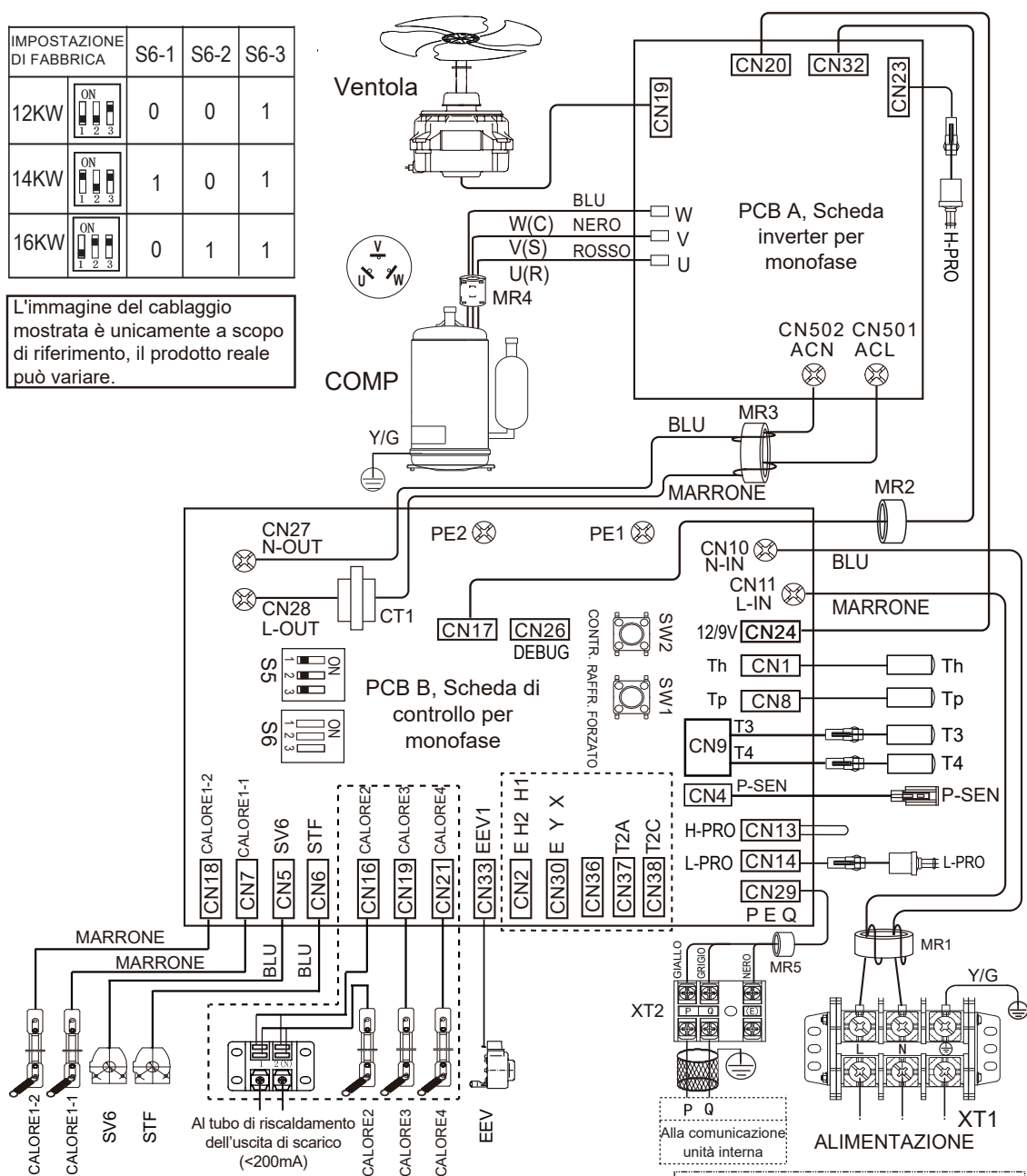


Codice di fabbrica	Data	Revisione
16025300005154	2020.04.10	E

ALLEGATO C: Schema cablaggio controllato elettricamente 12/14/16kW

IMPOSTAZIONE DI FABBRICA		S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0	1
14KW		1	0	1
16KW		0	1	1

L'immagine del cablaggio mostrata è unicamente a scopo di riferimento, il prodotto reale può variare.

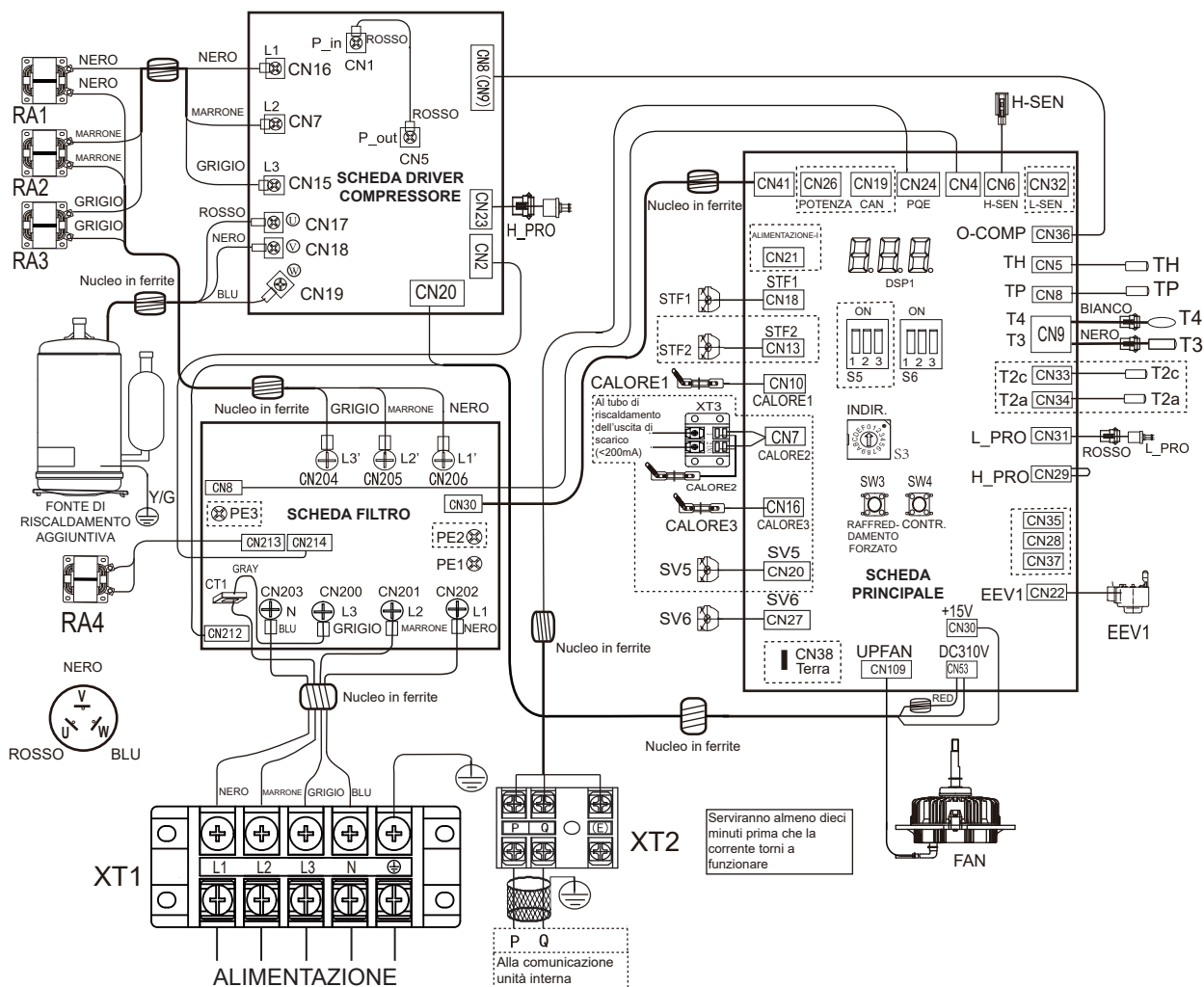


Codice di fabbrica	Data	Revisione
16025300005197	2020.04.10	E

NOTA: SI PREGA DI
UTILIZZARE UN FILO
SCHERMATO A 2 CONDUTTORI

 L'interruttore di protezione contro le perdite deve essere installato sull'alimentatore dell'unità.

Allegato D: Schema cablaggio controllato elettricamente Trifase 12/14/16kW



Codice sensore temperatura	Valori proprietà
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$, $R_{25/50} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$, $R_{30/50} = 5k\Omega$



L'interruttore di protezione contro le perdite deve essere installato sull'alimentatore del riscaldamento elettrico.

La strumentazione deve essere provvista di messa a terra.

IMPOSTAZIONE DI FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON	0	0
14KW	ON	1	0
16KW	ON	0	1

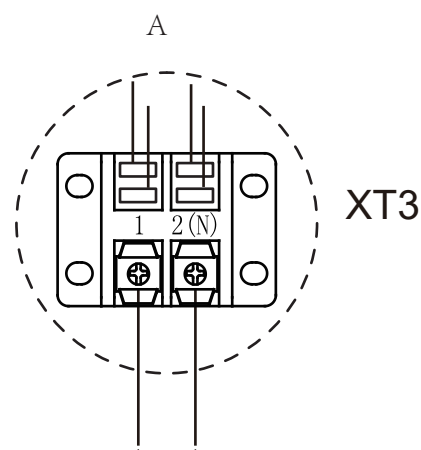
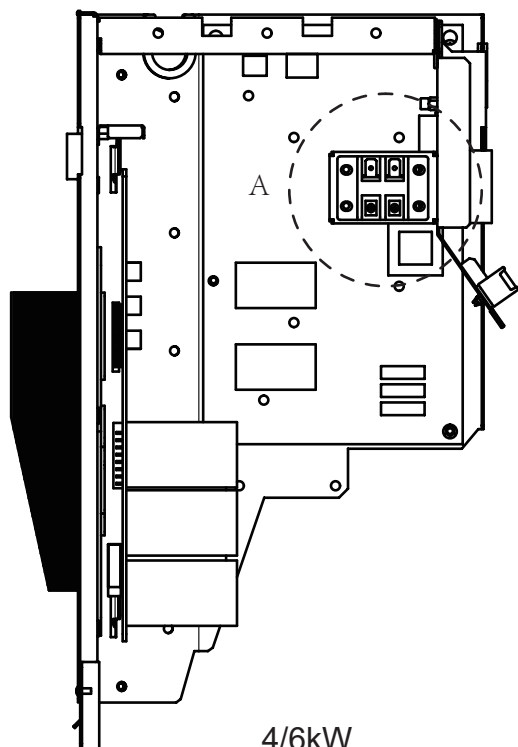
L'immagine del cablaggio mostrata è unicamente a scopo di riferimento, il prodotto reale può variare.

Codice di fabbrica	Data	Revisione
16025300005134	2020.4.10	F

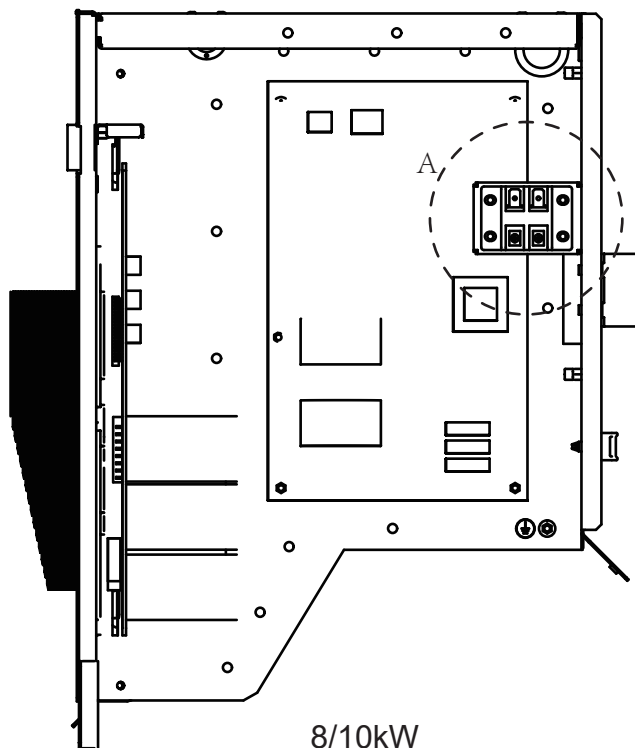
ALLEGATO C:

Per installare il nastro riscaldante elettrico alla presa di scarico (a cura del cliente)

Collegare il nastro riscaldante all'uscita di scarico al giunzione XT3.



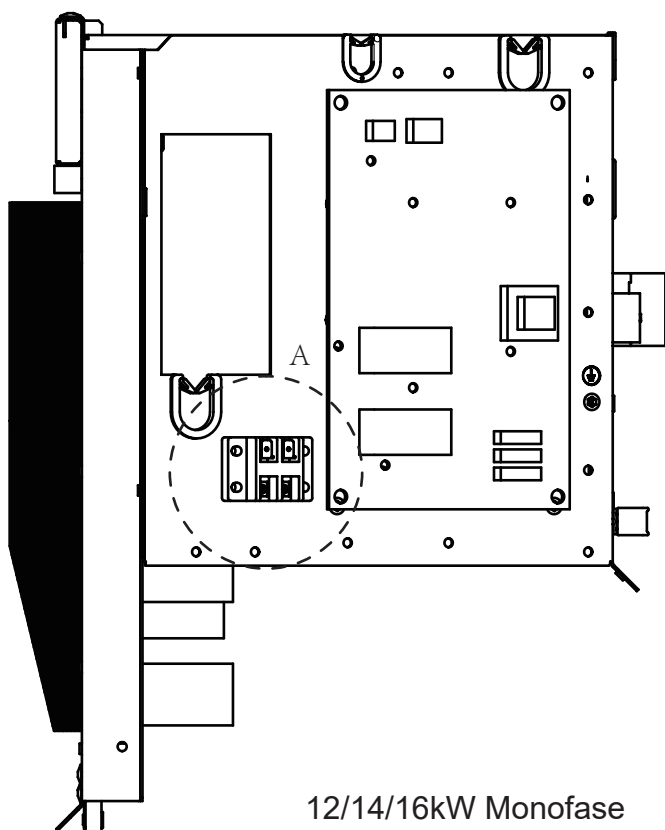
Al nastro riscaldante dell'uscita di scarico



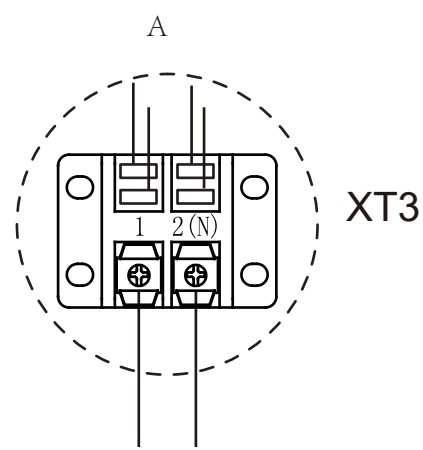
NOTA

L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

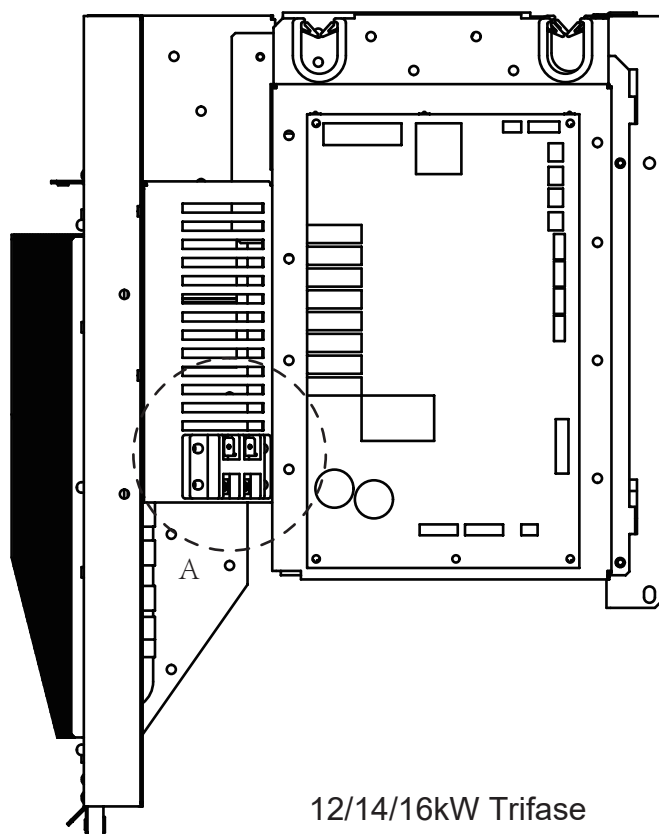
L'alimentazione del nastro riscaldante non supererà i 40W/200mA, tensione di alimentazione 230VAC.



12/14/16kW Monofase



Al nastro riscaldante
dell'uscita di scarico



12/14/16kW Trifase



NOTA

L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.

L'alimentazione del nastro riscaldante non supererà i 40W/200mA, tensione di alimentazione 230VAC.

CERTIFICATO DI GARANZIA

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi destinati alla commercializzazione, **venduti ed installati sul solo territorio italiano**

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regola taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto. Ferroli S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzata alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata

L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nell'impegno di ripristino della conformità del bene senza spese per l'utente finale, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per un periodo di **24 mesi** dalla data di acquisto purché avvenuta **entro 3 anni** dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.

Entro 10 giorni dalla messa in servizio il Cliente e/o l'Installatore deve richiedere al numero 045 6179 777 o tramite e-mail all'indirizzo service.freddo@ferroli.com la convalida della garanzia convenzionale secondo la procedura fornita a corredo del prodotto. Dopo la verifica della documentazione, un Centro di Assistenza Tecnica autorizzato da Ferroli S.p.A. contatterà il Cliente e/o l'Installatore per concordare l'intervento gratuito di verifica iniziale del prodotto e l'attivazione, tramite registrazione, della garanzia convenzionale. Trascorsi oltre 10 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

Modalità per far valere la presente Garanzia

In caso di guasto, il cliente deve richiedere entro il termine di decadenza di 30 giorni l'intervento del Centro Assistenza di zona, autorizzato Ferroli S.p.A.

I nominativi dei Centri Assistenza autorizzati sono reperibili:

- attraverso il sito internet dell'azienda costruttrice www.ferroli.com;
- attraverso il numero verde 800-59-60-40.

I Centri Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale di acquisto e/o il modulo / ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Centro Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato. Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della Garanzia e non prolungano la durata della stessa.

Esclusioni

Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:

- Trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- Anormalità o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici e scarichi;
- Calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- Corrosioni causate da condensa o aggressività dell'acqua;
- Gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- Mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- Cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, a qualsiasi titolo dovuti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:

- Assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- Inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- Errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'Azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- Inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica, mancanza della dichiarazione di conformità;
- Interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- Impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali
-

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc ...), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria. Sono escluse inoltre le eventuali attività o operazioni per accedere in sicurezza al prodotto secondo quanto prescritto della normativa vigente in materia di sicurezza (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggio gru/cestelli, ecc.)

Responsabilità

Il personale autorizzato dalla azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto.

Le condizioni di garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte da Ferroli Spa. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

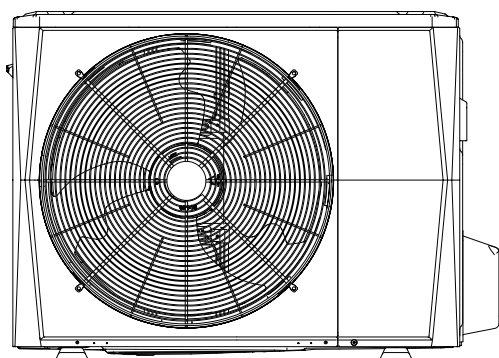
Diritti di legge

La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE e successive modifiche e relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n. 206. Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.

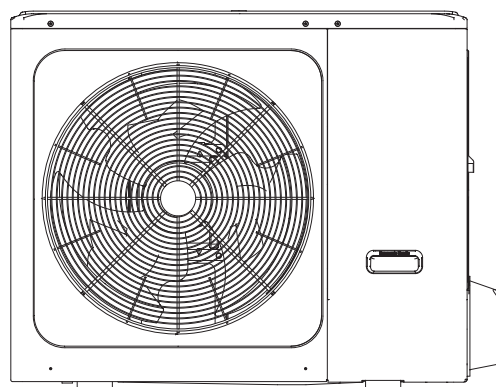
CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS	02
2 ACCESSORIES	05
• 2.1 Accessories supplied with the unit	05
3 BEFORE INSTALLATION	05
4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	06
5 INSTALLATION SITE	07
• 5.1 Selecting a location in cold climates	08
• 5.2 Prevent sunshine	08
6 INSTALLATION PRECAUTIONS	09
• 6.1 Dimensions	09
• 6.2 Installation requirements	09
• 6.3 Drain hole position	10
• 6.4 Installation space requirements	10
7 INSTALLATION THE CONNECTING PIPE	11
• 7.1 Refrigerant piping	11
• 7.2 Leakage detection	12
• 7.3 Heat insulation	12
• 7.4 Connecting method	13
• 7.5 Remove dirt or water in the pipes	14
• 7.6 Airtight test	14
• 7.7 Air purge with vacuum pump	14
• 7.8 Refrigerant amount to be added	14
8 OUTDOOR UNIT WIRING	15
• 8.1 Precautions on electrical wiring work	15
• 8.2 Precautions on wiring of power supply	15
• 8.3 Safety device requirement	16
• 8.4 Remove the switch box cover	16
• 8.5 To finish the outdoor unit insulation	17

9 OVERVIEW OF THE UNIT	17
• 9.1 Disassembling the unit	17
• 9.2 Electronic control box	18
• 9.3 4~16kW 1-phase units	19
• 9.4 12~16kW 3-phase units	22
10 TEST RUNNING	25
11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE	25
12 TURN OVER TO CUSTOMER	26
13 OPERATION AND PERFORMANCE	28
• 13.1 Protection equipment	28
• 13.2 About power cut	28
• 13.3 Heating capacity	28
• 13.4 Compressor protection feature	28
• 13.5 Cooling and heating operation	28
• 13.6 Features of heating operation	28
• 13.7 Defrost in the heating operation	28
• 13.8 Error codes	29
14 TECHNICAL SPECIFICATIONS	34
15 INFORMATION SERVICING	36

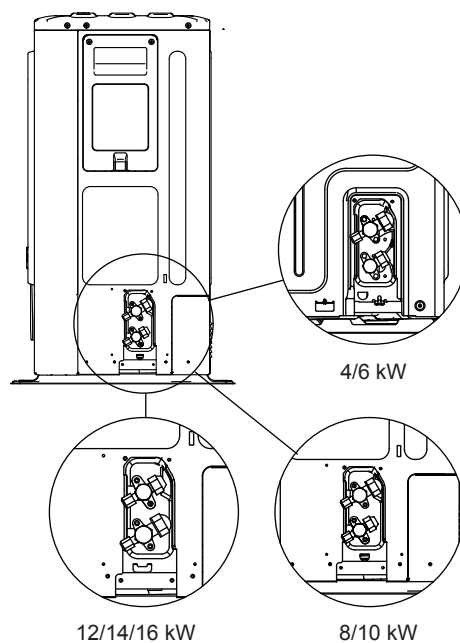
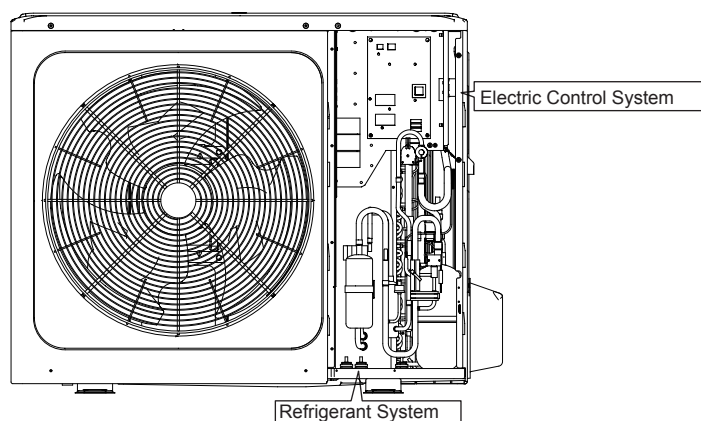


4/6 kW

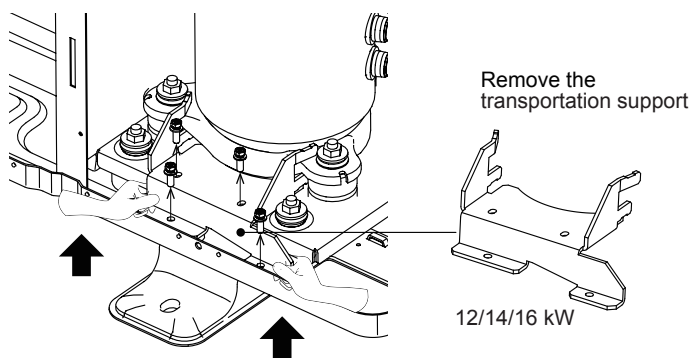
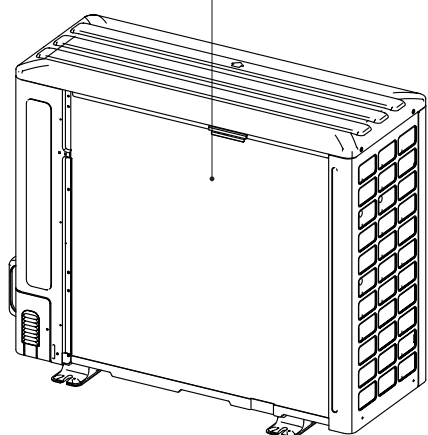


8/10/12/14/16 kW

Wiring diagram: 8/10kW for example



Please remove the hollow plate after installation.



NOTE

- Please remove the noise insulation cover of the compressor first.
Please make sure the transportation support had been removed.
It will cause heat pump abnormal vibration and noise if running with transportation support for compressor installed.
Please wear gloves when doing the above operation to prevent hand scratches.
Please restore the noise insulation cover after removing the transportation support.

1 SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

INFORMATION

- Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.
- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.
- Contact your dealer for any further assistance.



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.

NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit

	WARNING	This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

CAUTION

- Ground the unit.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
 - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
 - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
 - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the power wire at least 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

- Do not install the unit in the following places:
 - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
 - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
 - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
 - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
 - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
 - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
 - In vehicles or vessels.
 - Where acidic or alkaline vapors are present.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residualcurrent device(RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.

NOTE

- About Fluorinated Gasses
 - This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
 - Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
 - Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
 - If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

2 ACCESSORIES

2.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Outdoor unit installation & owners manual (this book)		1
Technical data manual		1
Water outlet connection pipe assembly		1
Energy label		1

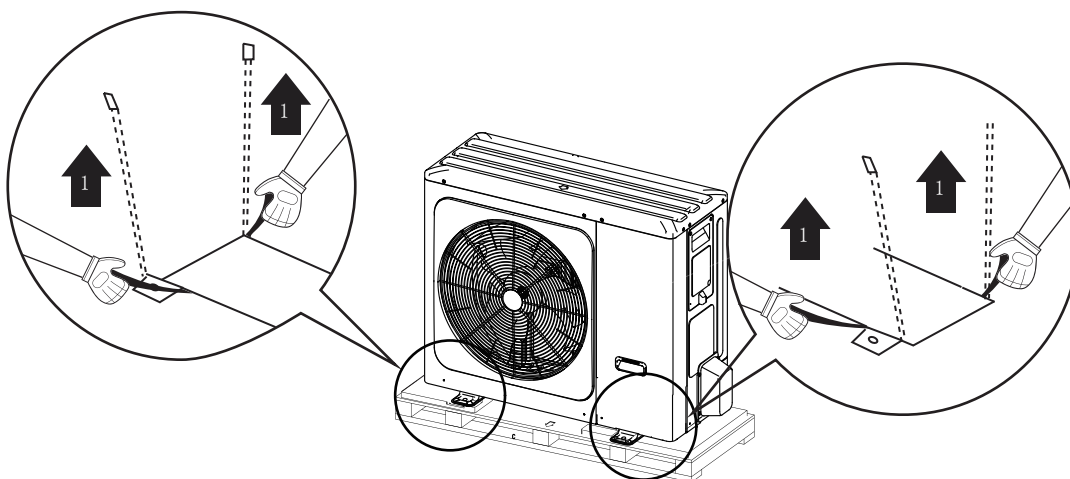
3 BEFORE INSTALLATION

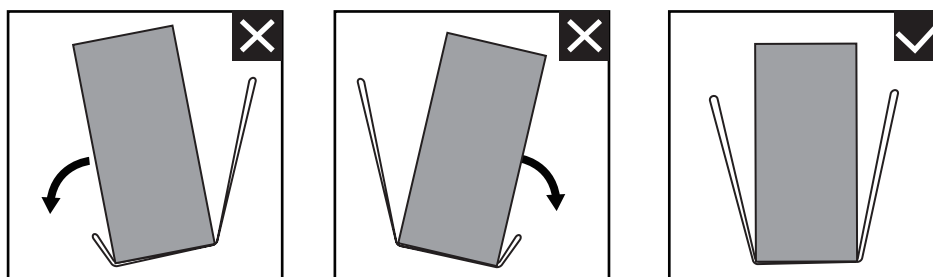
- **Before installation**

Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.

- **Handling**

1. Handle the unit using the sling to the left and the right .Pull up both sides of the sling at the same time to prevent disconnection of the sling from the unit.

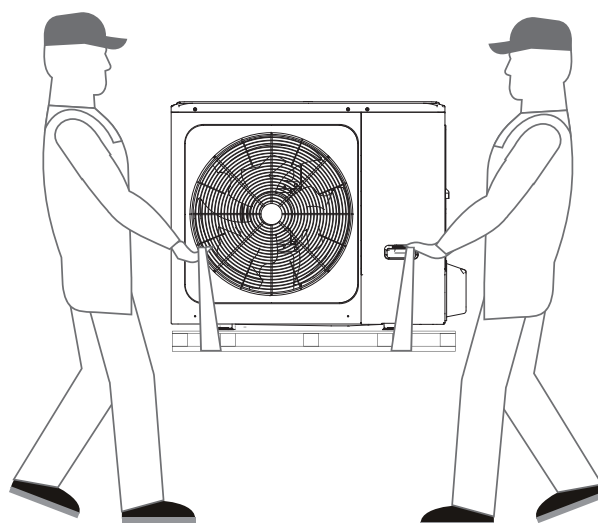




2. While handling the unit

keep both sides of the sling level.

keep your back straight



3. After mounting the unit,remove the sling from the unit by pulling 1 side of the sling.

CAUTION

- To avoid injury, do not touch the air inlet and aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.

4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, it is forbidden to release to air.

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
1-phase 12kW	1.84	1.24
1-phase 14kW	1.84	1.24
1-phase 16kW	1.84	1.24
3-phase 12kW	1.84	1.24
3-phase 14kW	1.84	1.24
3-phase 16kW	1.84	1.24

CAUTION

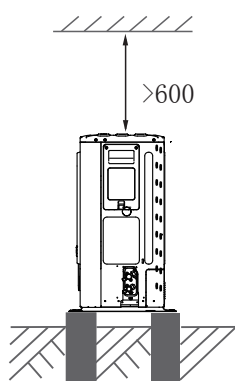
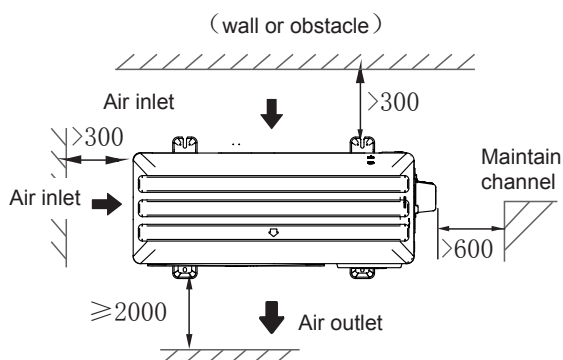
- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
 - Equipment that contains less than 3 kg of fluorinated greenhouse gases or hermetically sealed equipment, which is labelled accordingly and contains less than 6 kg of fluorinated greenhouse gases shall not be subject to leak checks.
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
 - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

5 INSTALLATION SITE

WARNING

- Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Places that are well-ventilated.
 - Places where the unit does not disturb next-door neighbors.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
 - Places where rain can be avoided as much as possible.
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
 - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
 - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.
 - If the outdoor unit is to be installed close to the sea or where there is corrosion gas its service life may be reduced. In case of installation near the sea it is suggested to avoid the installation of the outdoor unit directly exposed to seawinds.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
- Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
 - Deterioration of the operational capacity.
 - Frequent frost acceleration in heating operation.
 - Disruption of operation due to rise of high pressure.
 - Motor burnout.
 - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unit: mm)

NOTE

- Make sure there is enough space to do the installation. Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.
- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm. (in Fig:6-3))
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.
- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof plate (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



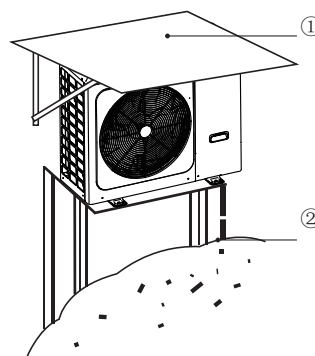
5.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "4 Before installation"

NOTE

When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the unit with its suction side facing the wall.
- Never install the unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the unit.
- In heavy snowfall areas, it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



① Construct a large canopy.

② Construct a pedestal.

Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

5.2 Prevent sunshine

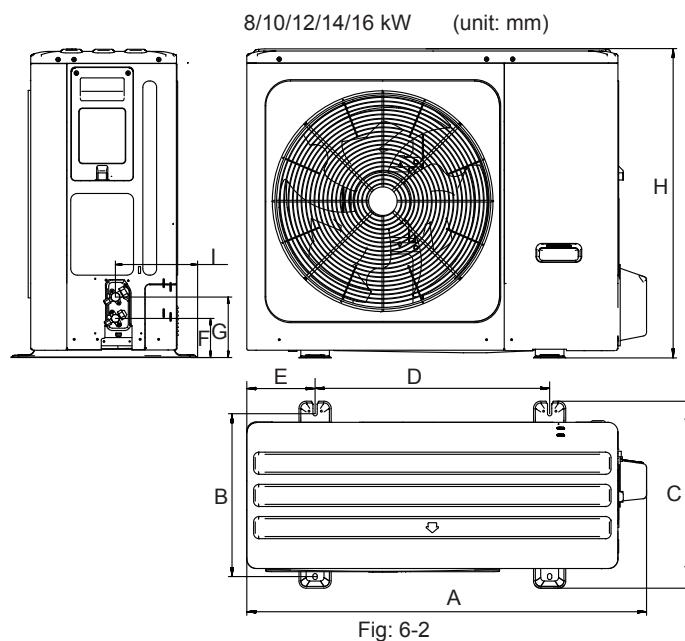
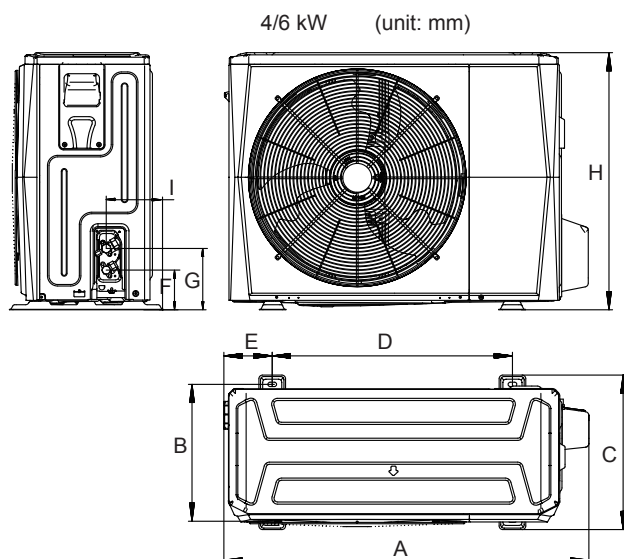
As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

WARNING

Uncovered scene, anti-snow shed must be installed: (1) to prevent rain and snow from hitting the heat exchanger, resulting in poor heating capacity of the unit, after long time accumulation, the heat exchanger freezes; (2) To prevent the outdoor unit air thermistor from being exposed to the sun, resulting in failure to boot; (3) To prevent freezing rain.

6 INSTALLATION PRECAUTIONS

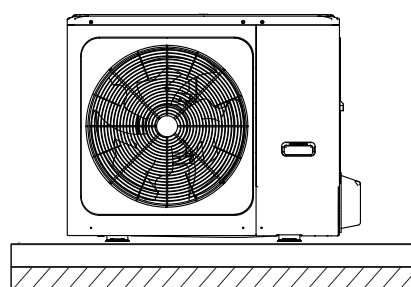
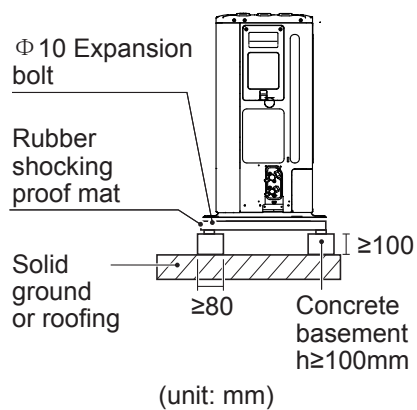
6.1 Dimensions



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Installation requirements

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit may not cause any vibrations or noise during the operation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of foundation bolts. (Prepare four sets each of $\Phi 10$ Expansion bolts, nuts and washers which are readily available in the market.)
- Screw in the foundation bolts until their length is 20 mm from the foundation surface.



6.3 Drain hole position

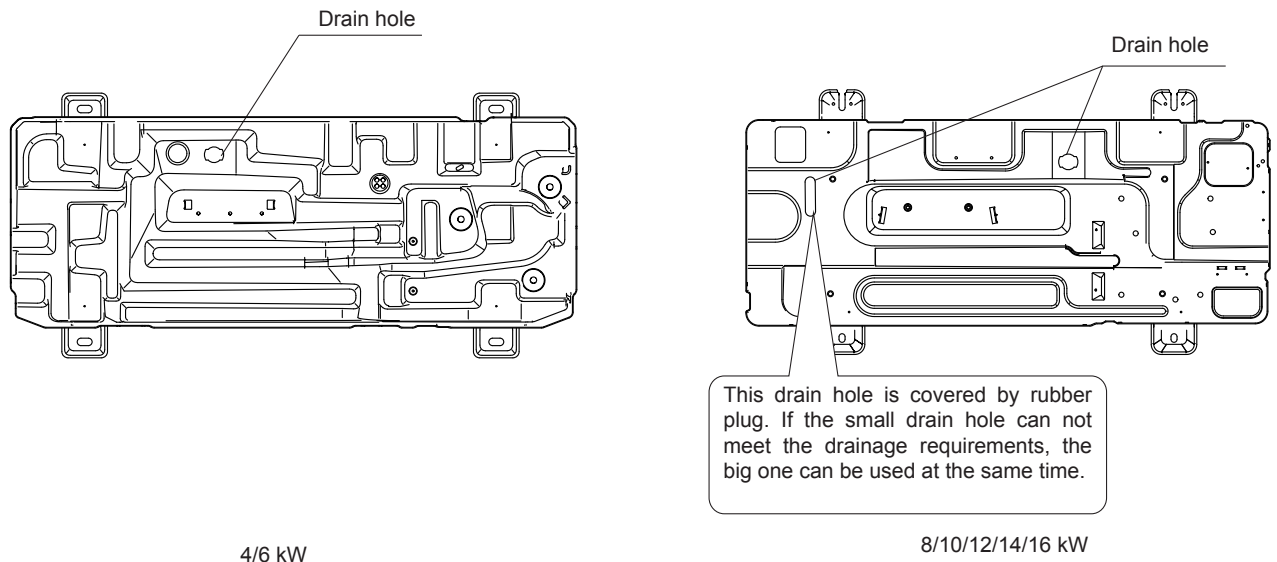


Fig: 6-5

⚡ CAUTION

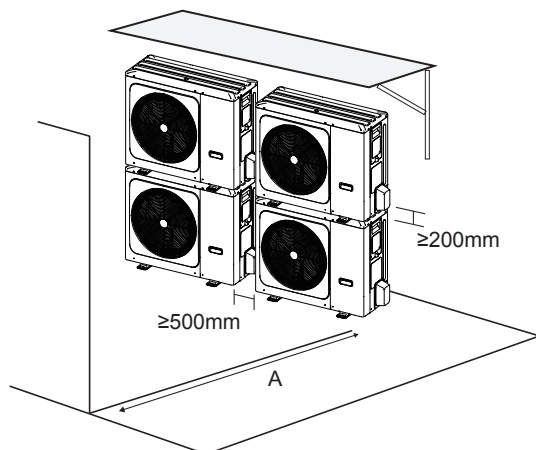
It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

It is suggested to site the unit with the base electric heater.

6.4 Installation space requirements

6.4.1 In case of stacked installation

1) In case obstacles exist in front of the outlet side.



2) In case obstacles exist in front of the air inlet.

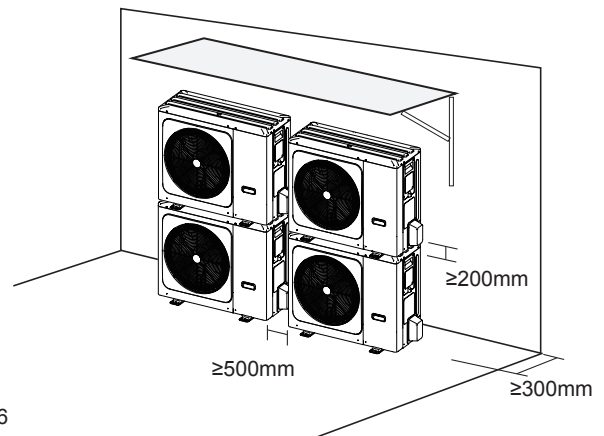


Fig: 6-6

Unit	A(mm)
4~16kW	≥2000

⚡ NOTE

It's necessary to install the water outlet connection pipe assembly if the unit is mounted on the top of each other, preventing condensate flow to the heat exchanger.

6.4.2 In case of multiple-row installation

1) In case of installing one unit per row.

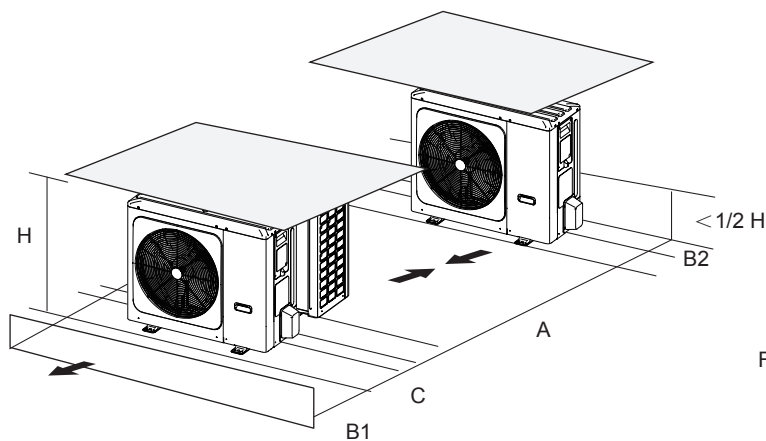


Fig: 6-7

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) In case of installing multiple units in lateral connection per row.

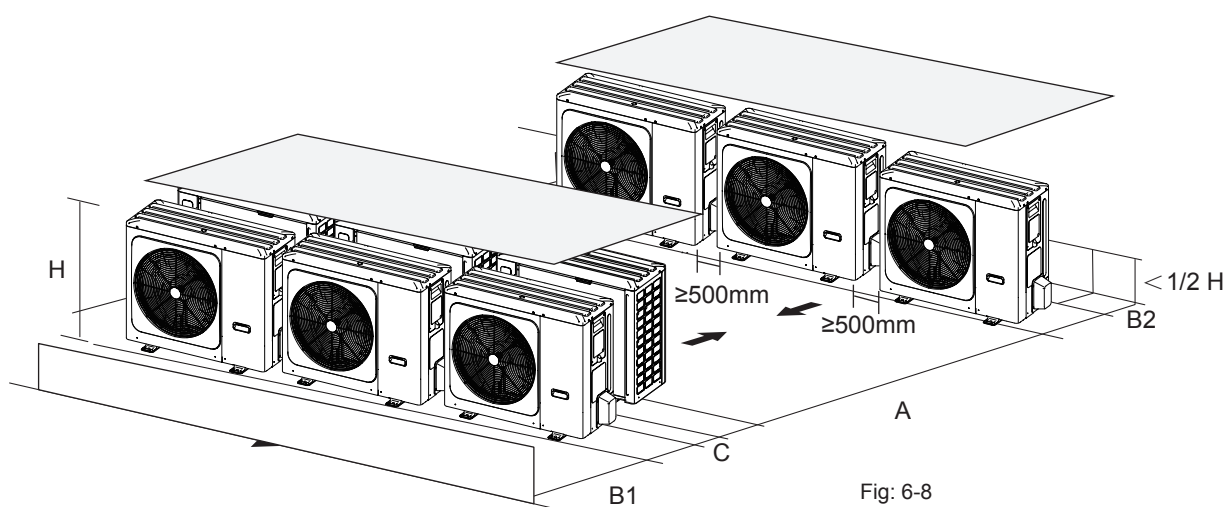


Fig: 6-8

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALL THE CONNECTING PIPE

7.1 Refrigerant piping

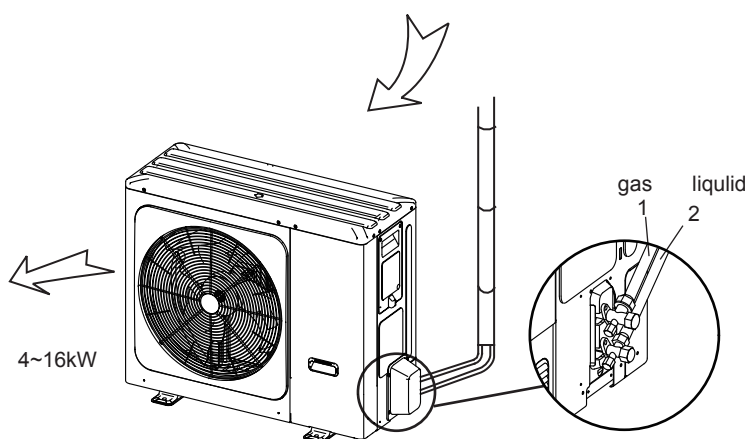


Fig.7-1

CAUTION

- Please pay attention to avoid the components where it is connecting to the connecting pipes.
- To prevent the refrigerant piping from oxidizing inside when welding, it is necessary to charge nitrogen, or oxide will clog the circulation system.

7.2 Leakage detection

Use soap water or leakage detector to check every joint whether leak or not (Refer to Fig.7-2).Note:

A is high pressure side stop valve

B is low pressure side stop valve

C and D is connecting pipes interface of indoor and outdoor units

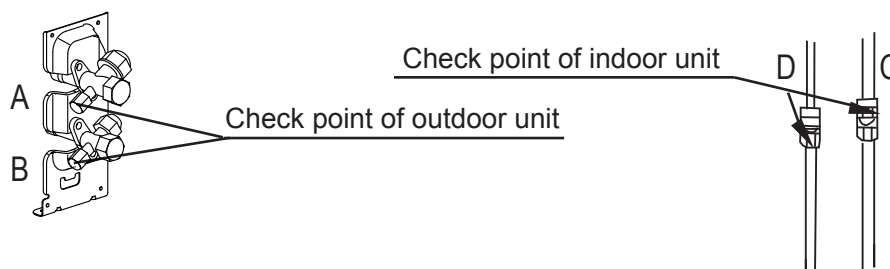


Fig.7-2

7.3 Heat insulation

In order to avoid the release of cold or heat from the connecting pipeline to the external environment during the operation of the equipment, please take effective insulation measures for the gas pipe and liquid pipe separately

- 1) The gas side pipe should use closed cell foamed insulation material, which the fire-retardant is B1 grade and the heat resistance over 120 °C.
- 2) When the external diameter of copper pipe $\leq \Phi 12.7\text{mm}$, the thickness of the insulating layer at least more than 15mm; When the external diameter of copper pipe $\geq \Phi 15.9\text{mm}$, the thickness of the insulating layer at least more than 20mm.
- 3) Please use attached heat-insulating materials do the heat insulation without clearance for the connecting parts of the indoor unit pipes.

7.4 Connecting method

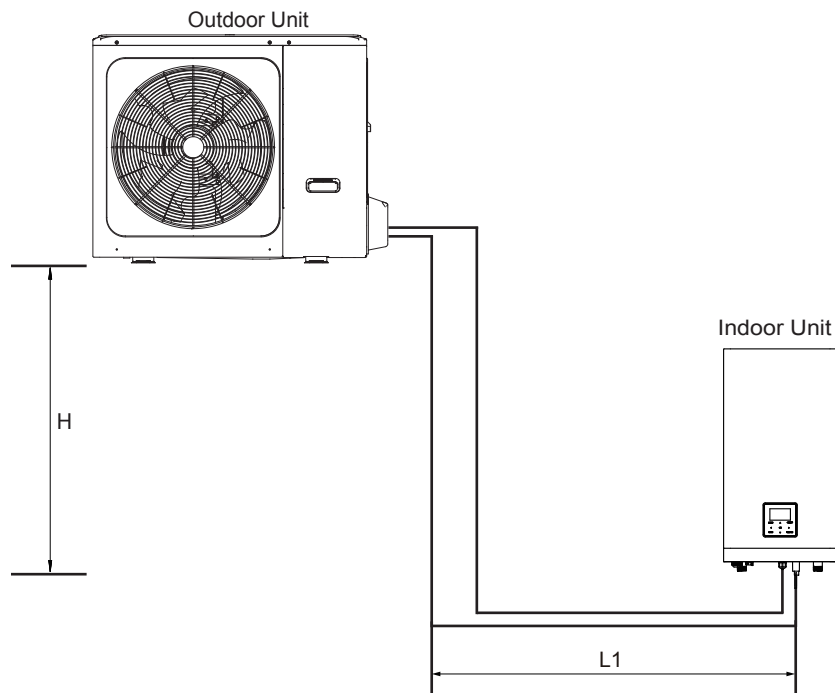


Figure 7-5

Models	4~16 kW
Max.piping length ($H+L1$)	30m
Max difference in height (H)	20m

1) Size of pipes of Gas side and Liquid side

MODEL	Refrigerant	Gas side/Liquid side
4/6kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 6.35$
8/10kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$
1-phase 12/14/16kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$
3-phase 12/14/16kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$

2) Connection method

	Gas side	Liquid side
4~16kW outdoor unit	Flaring	Flaring
Indoor unit	Flaring	Flaring

7.5 Remove dirt or water in the pipes

- 1) Make sure there is no any dirt or water before connecting the piping to the outdoor and indoor units.
- 2) Wash the pipes with high pressure nitrogen, never use refrigerant of outdoor unit.

7.6 Airtight testing

Charge pressured nitrogen after connecting indoor/outdoor unit pipes to do airtight testing.



CAUTION

Pressured nitrogen [4.3MPa (44kg/cm²) for R32] should be used in the airtight testing.

Tighten high/low pressure valves before charging pressured nitrogen.

Charge pressure nitrogen from the connector on the pressure valves.

The airtight testing should never use any oxygen, flammable gas or poisonous gas.

7.7 Air purge with vacuum pump

- 1) Using vacuum pump to do the vacuum, never using refrigerant to expel the air.
- 2) Vacuuming should be done from liquid side .

7.8 Refrigerant amount to be added

Calculate the added refrigerant according to the diameter and the length of the liquid side pipe of the outdoor unit/indoor unit connection. If the length of the liquid side pipe is less than 15 meters it is no need to add more refrigerant ,so than calculating the added refrigerant the length of the liquid side pipe must subtract 15 meters.

Refrigerant to be added	Model	Total liquid pipe length L(m)	
		≤15m	> 15m
Total additional refrigerant	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 OUTDOOR UNIT WIRING



WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

8.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.



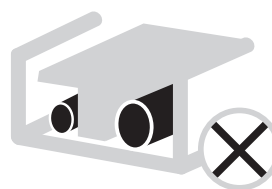
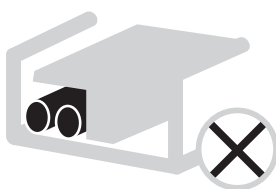
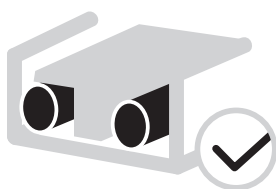
NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

8.2 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
- Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
- When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.

8.3 Safety device requirement

1. Select the wire diameters(minimum value) individually for each unit based on the table 8-1 and table 8-2, where the rated current in table 9-1 means MCA in table 9-2. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
2. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the current circuit breakers and residual current operation breakers:

Table 8-1

Rated current of appliance: (A)	Nominal cross-sectional area (mm ²)	
	Flexible cords	Cable for fixed wiring
≤3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
>3 and ≤6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤10	1 and 1.5	1 and 2.5
>10 and ≤16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
>16 and ≤25	2.5 and 4	2.5 and 6
>25 and ≤32	4 and 6	4 and 10
>32 and ≤50	6 and 10	6 and 16
>50 and ≤63	10 and 16	10 and 25

Table 8-2

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

NOTE

MCA : Max. Circuit Amps. (A)

TOCA : Total Over-current Amps. (A)

MFA : Max. Fuse Amps. (A)

MSC : Max. Starting Amps. (A)

RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A);

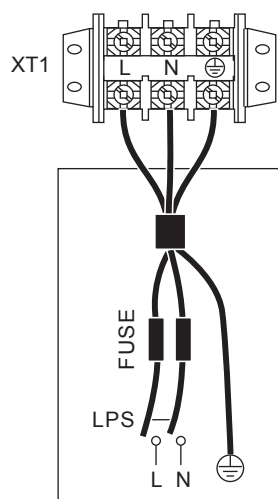
KW : Rated Motor Output

FLA : Full Load Amps. (A)

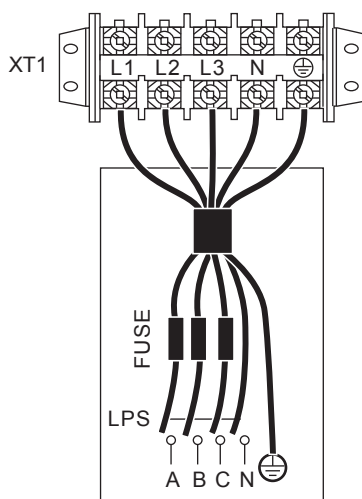
8.4 Remove the switch box cover

Unit	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximum overcurrent protector (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Wiring size(mm ²)	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5

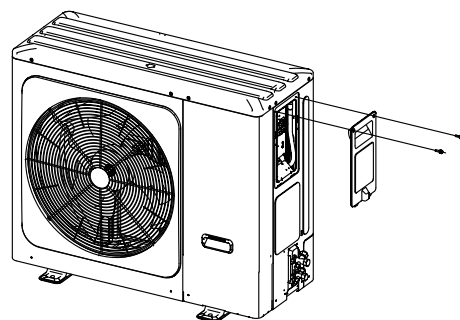
- Stated values are maximum values (see electrical data for exact values).



OUTDOOR UNIT
POWER SUPPLY
1-phase



OUTDOOR UNIT
POWER SUPPLY
3-phase

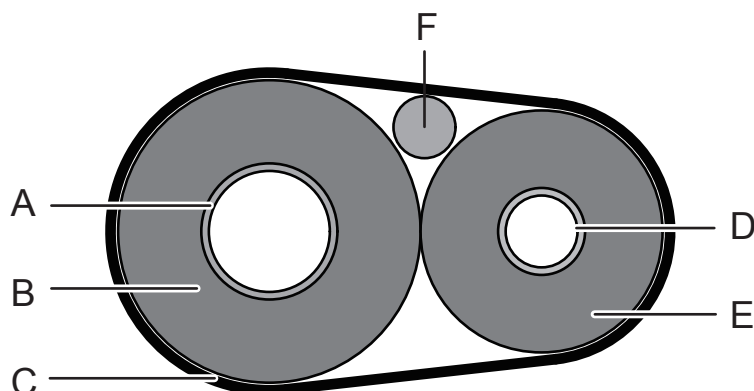


NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).
Please use 3-core shielded wire.

8.5 To finish the outdoor unit installation

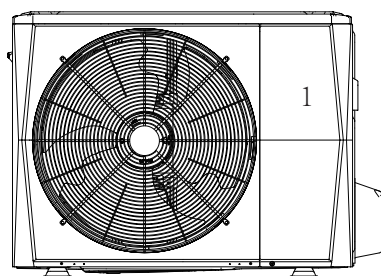
insulate and fix the refrigerant piping and interconnection cable as follows:



A	Gas pipe
B	Gas pipe insulation
C	Finishing tape
D	Liquid pipe
E	Liquid pipe insulation
F	Interconnection cable

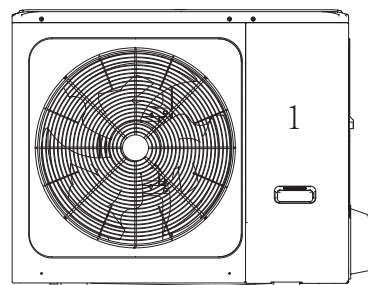
9 OVERVIEW OF THE UNIT

9.1 Disassembling the unit



4/6kW

Door 1 To access to the compressor and electrical parts



8/10/12/14/16kW

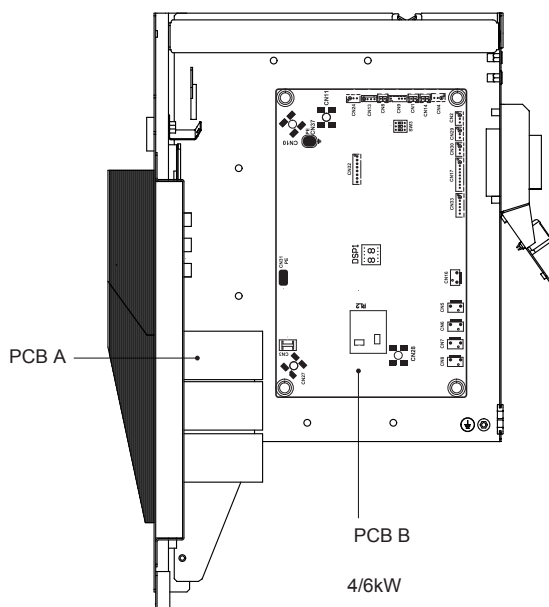
Door 1 To access to the compressor and electrical parts.



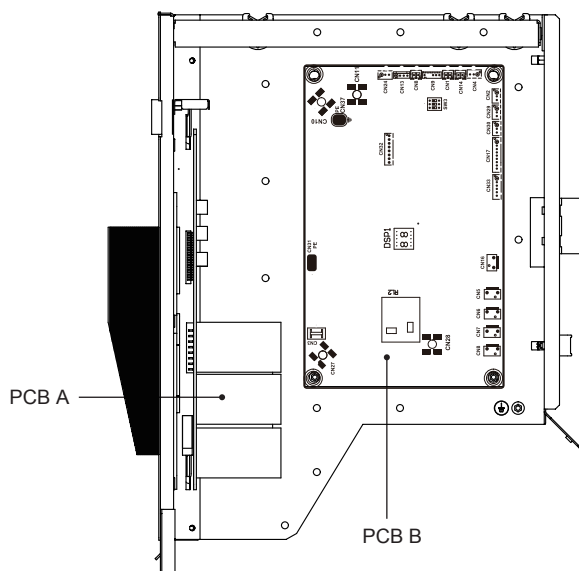
WARNING

- Cut off all power supply— i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing doors 1.
- Parts inside the unit may be hot.

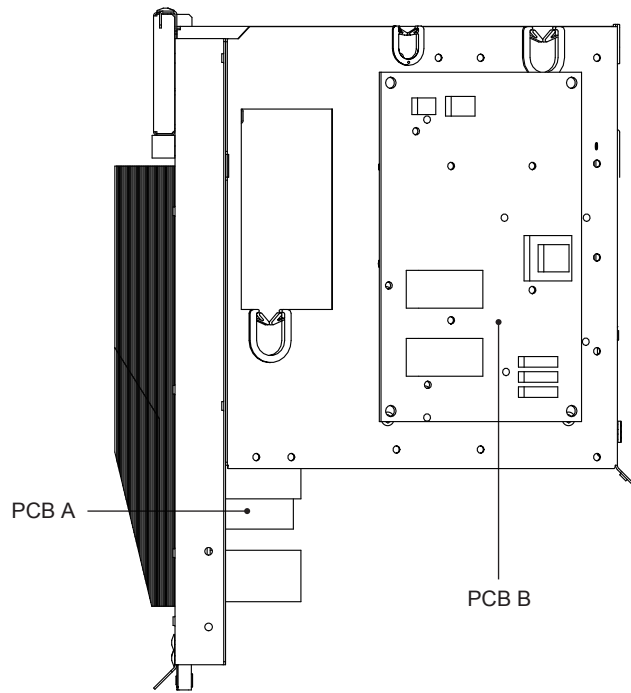
9.2 Electronic control box



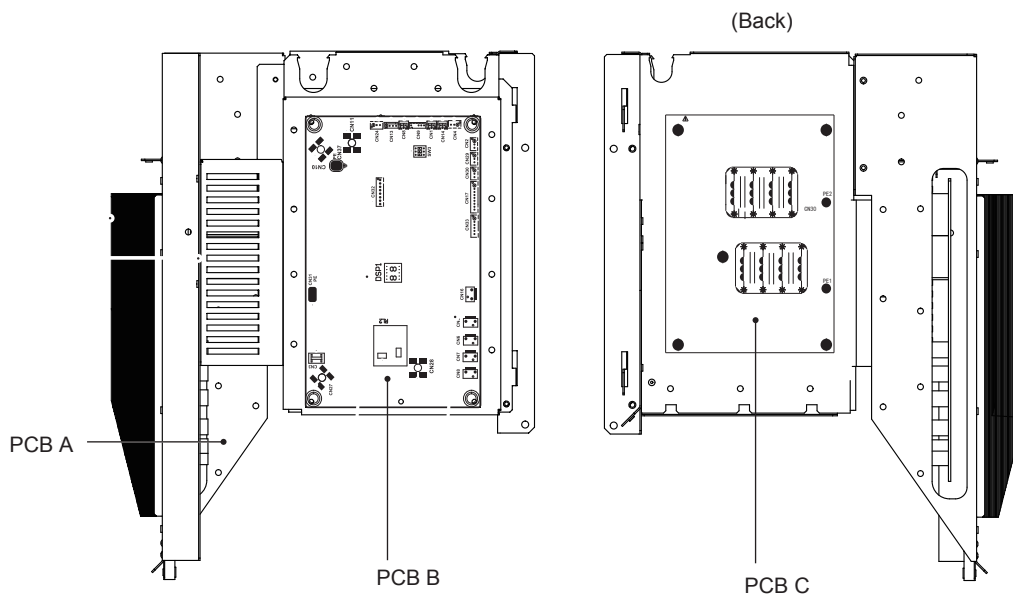
4/6kW



8/10kW



12/14/16kW 1-phase



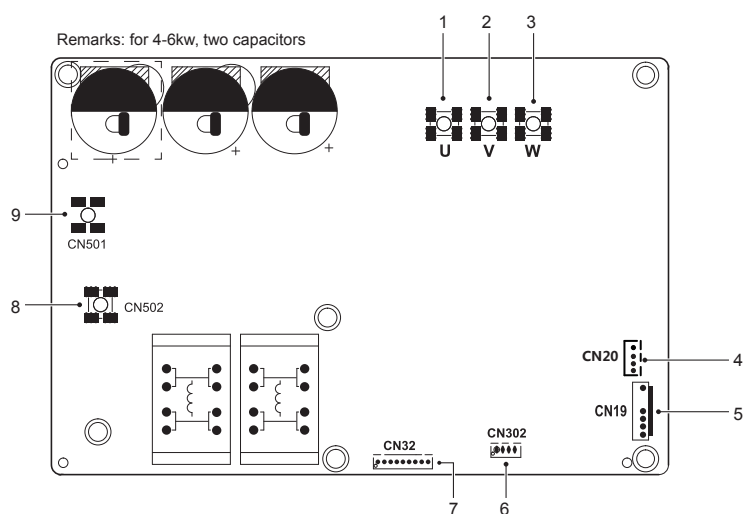
12/14/16kW 3-phase

NOTE

The picture is for reference only, please refer to the actual product.

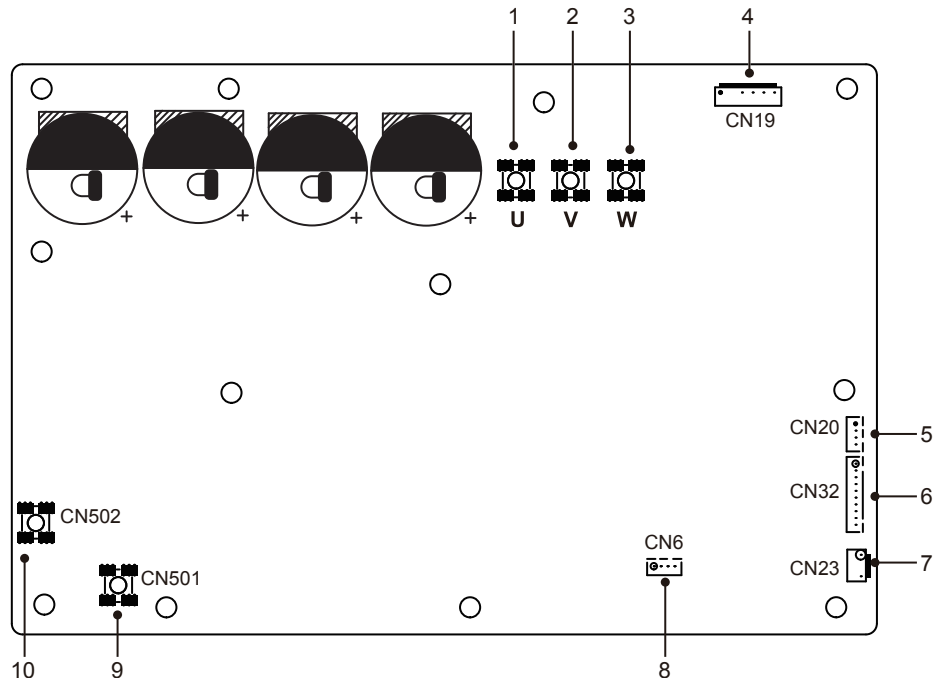
9.3 4~16kW 1-phase units

1) PCB A, 4-10kw, Inverter module



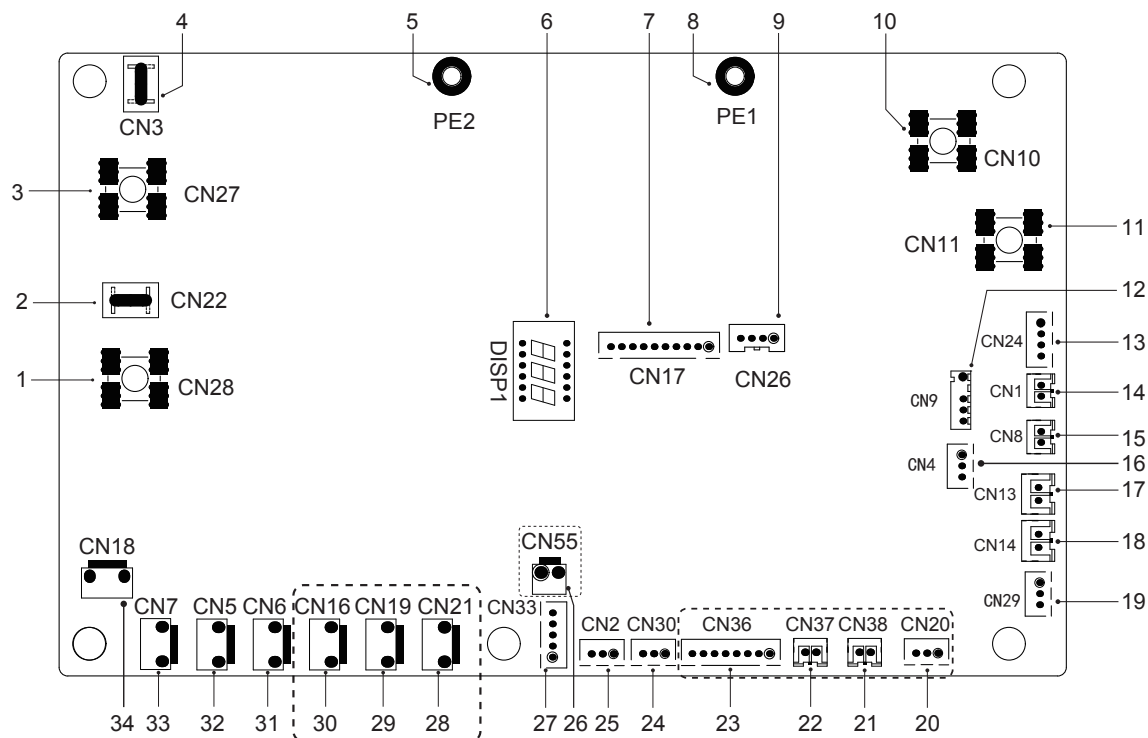
Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Reserved(CN302)
2	Compressor connection port V	7	Port for communication with PCB B(CN32)
3	Compressor connection port W	8	Input port N for rectifier bridge(CN502)
4	Output port for +12V/9V(CN20)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Port for fan(CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16kw, Inverter module



Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for communication with PCB B(CN32)
2	Compressor connection port V	7	Port for high pressure switch (CN23)
3	Compressor connection port W	8	Reserved(CN6)
4	Port for fan(CN19)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Output port for +12V/9V(CN20)	10	Input port N for rectifier bridge(CN502)

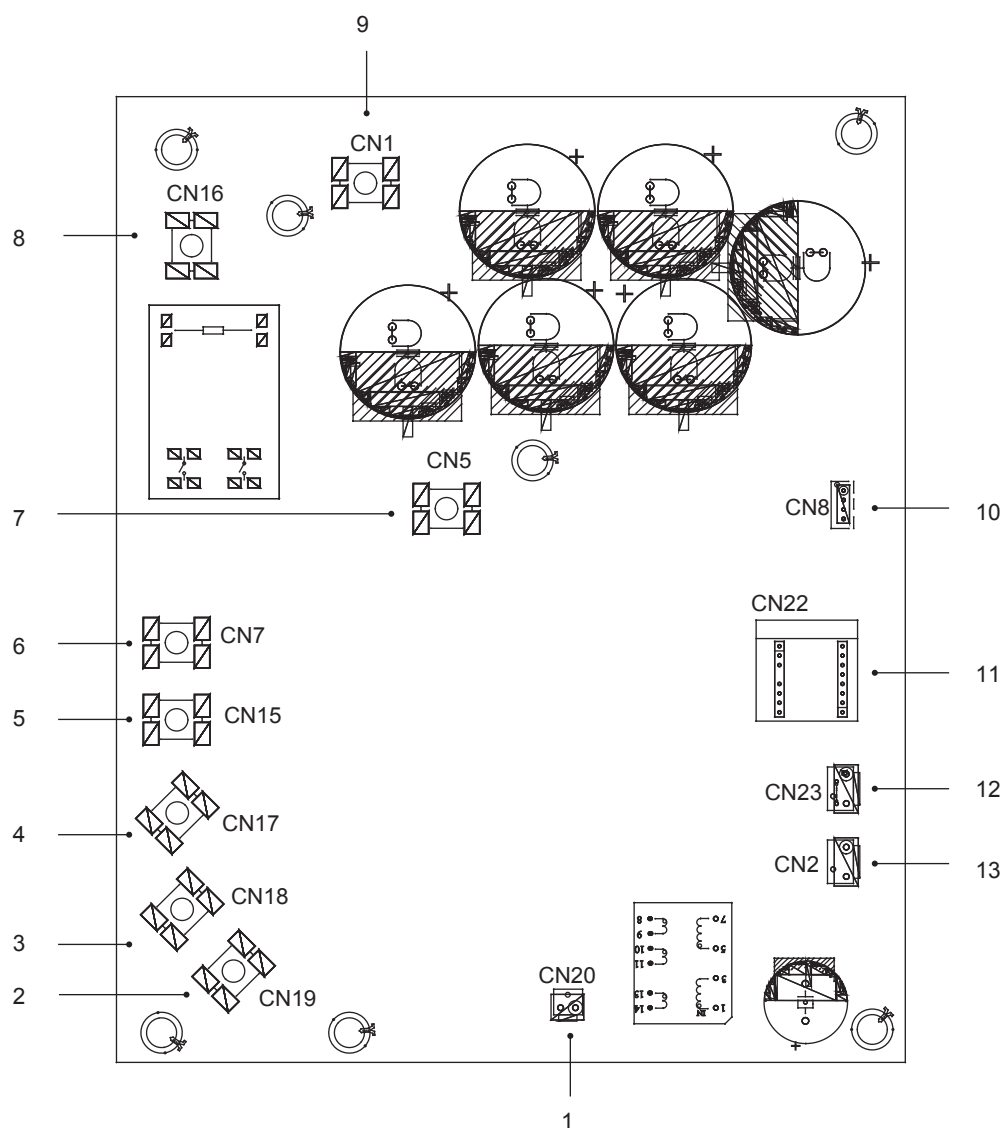
3) PCB B, 4-16kw, Main control board



Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Output port L to PCB A(CN28)	18	Port for low pressure switch (CN14)
2	Reserved(CN22)	19	Port for communication with hydro-box control board (CN29)
3	Output port N to PCB A(CN27)	20	Reserved(CN20)
4	Reserved(CN3)	21	Reserved(CN38)
5	Port for ground wire(PE2)	22	Reserved(CN37)
6	Digital display(DSP1)	23	Reserved(CN36)
7	Port for communication with PCB A(CN17)	24	Port for communication(reserved,CN30)
8	Port for ground wire(PE1)	25	Port for communication(reserved,CN2)
9	Reserved(CN26)	26	Reserved(CN55)
10	Input port for neutral wire(CN10)	27	Port for electrical expansion value(CN33)
11	Input port for live wire(CN11)	28	Reserved(CN21)
12	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)	29	Reserved(CN19)
13	Input port for +12V/9V(CN24)	30	Port for chassis electrical heating tape(CN16) (optional)
14	Port for sunction temp.sensor(CN1)	31	Port for 4-way value(CN6)
15	Port for discharge temp.sensor(CN8)	32	Port for SV6 value(CN5)
16	Port for pressure sensor(CN4)	33	Port for compressor eletric heating tape 1(CN7)
17	Port for high pressure switch (CN13)	34	Port for compressor eletric heating tape 2(CN18)

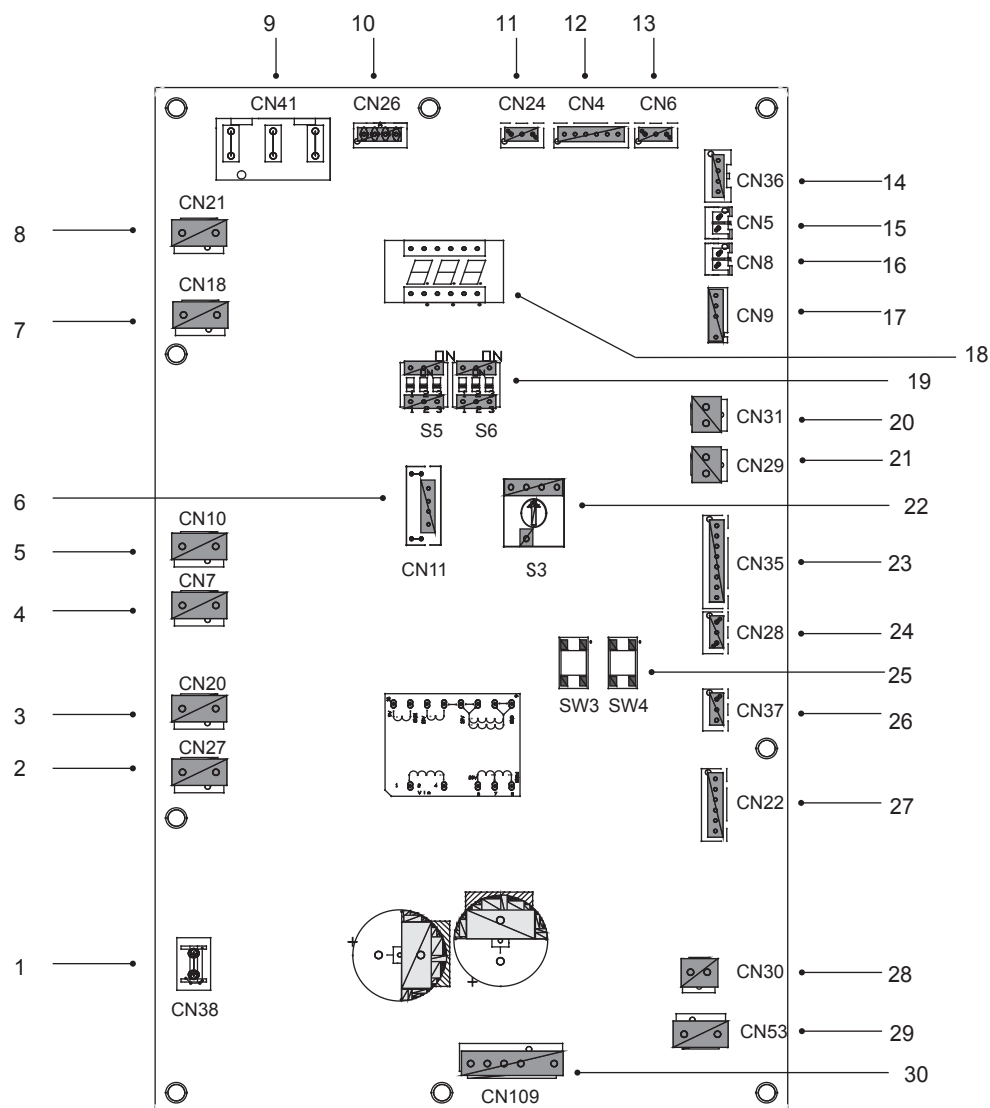
9.4 12~16kW 3-phase units

1) PCB A, Inverter module



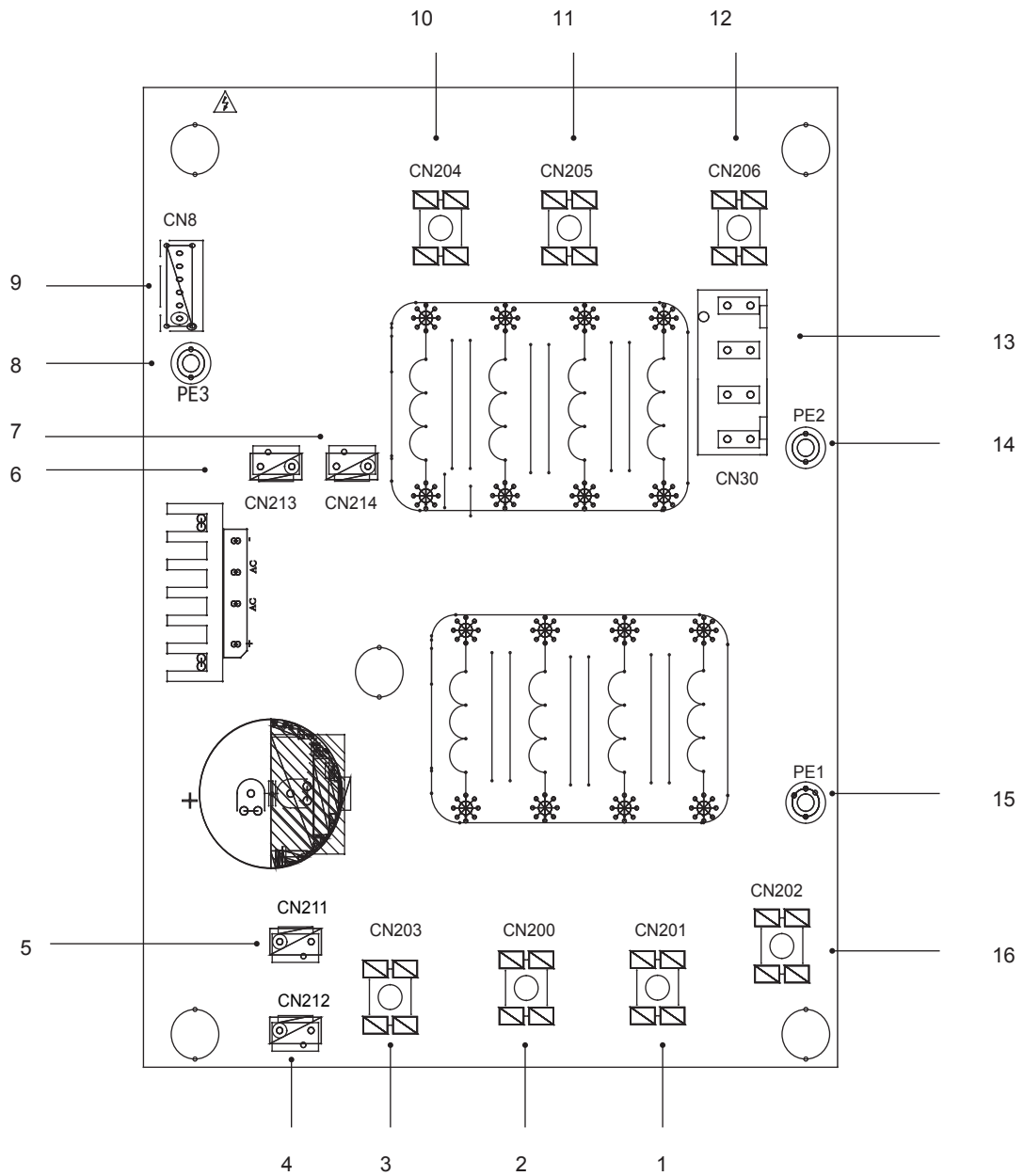
Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Output port for +15V(CN20)	9	Input port P_in for IPM module(CN1)
2	Compressor connection port W(CN19)	10	Port for communication with PCB B (CN8)
3	Compressor connection port V(CN18)	11	PED board(CN22)
4	Compressor connection port U(CN17)	12	Port for high pressure switch (CN23)
5	Power Input port L3(CN15)	13	Port for communication with PCB C(CN2)
6	Power Input port L2(CN7)		
7	Input port P_out for IPM module(CN5)		
8	Power Input port L1(CN16)		

2) PCB B, Main control board



Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Port for ground wire(CN38)	16	Port for temp.sensor Tp(CN8)
2	Port for 2-way valve 6(CN27)	17	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)
3	Port for 2-way valve 5(CN20)	18	Digital display(DSP1)
4	Port for eletric heating tape2(CN7)	19	DIP switch(S5,S6)
5	Port for eletric heating tape1(CN10)	20	Port for low pressure switch(CN31)
6	Reserved(CN11)	21	Port for high pressure switch and quick check(CN29)
7	Port for 4-way value(CN18)	22	Rotary dip switch(S3)
8	Reserved(CN21)	23	Port for temp.sensors(TW_out, TW_in, T1, T2,T2B)(CN35)(Reserved)
9	Power supply port from PCB C(CN41)	24	Port for communication XYE(CN28)
10	Port for communication with Power Meter(CN26)	25	Key for force cool&check(S3,S4)
11	Port for communication with hydro-box control board (CN24)	26	Port for communication H1H2E(CN37)
12	Port for communication with PCB C(CN4)	27	Port for electrical expansion value(CN22)
13	Port for pressure sensor(CN6)	28	Port for fan 15VDC power supply(CN30)
14	Port for communication with PCB A(CN36)	29	Port for fan 310VDC power supply(CN53)
15	Port for temp.sensor Th(CN5)	30	Port for fan(CN109)

3) PCB C, filter board



PCB C 3-phase 12/14/16kW

Coding	Assembly unit	Coding	Assembly unit
1	Power supply L2(CN201)	10	Power filtering L3(L3')
2	Power supply L3(CN200)	11	Power filtering L2(L2')
3	Power supply N(CN203)	12	Power filtering L1(L1')
4	Power supply port of 310VDC(CN212)	13	Power supply port for main control board(CN30)
5	Reserved(CN211)	14	Port for ground wire(PE2)
6	Port for FAN Reactor(CN213)	15	Port for ground wire(PE1)
7	Power supply port for Inverter module(CN214)	16	Power supply L1(L1)
8	Ground wire(PE3)		
9	Port for communication with PCB B (CN8)		

10 TEST RUNNING

Operate according to "key points for test running" on the electric control box cover.

CAUTION

- Test running can not start until the outdoor unit has been connected to the power for 12 hours.
- Test running can not start until all the valves are affirmed open.
- Never make the forced running .(Or the protector sits back, danger will occur.)

11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

When the refrigerant charge in appliance is more than 1.842kg, following requirments should be complied with.

- Requirments for charge limits in unventilated areas:

The maximum refrigerant charge in appliance shall be in accordance with the following:

$$m_{\max} = 2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8 \times (A)^{1/2}$$

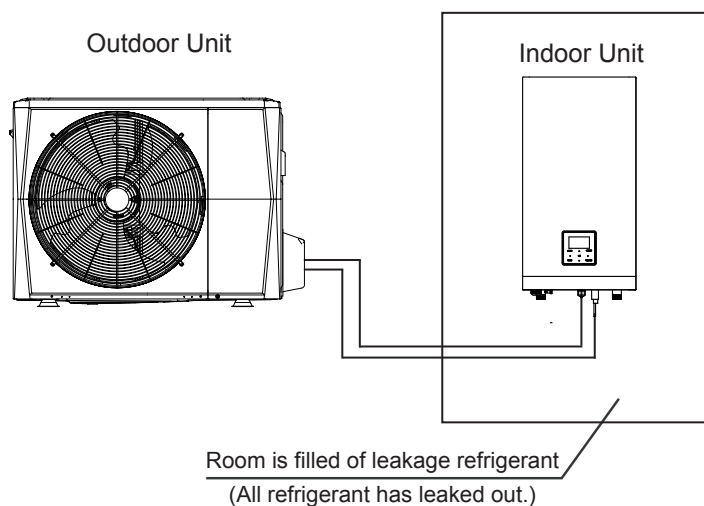
or the required minium floor area $A_{\min}$ to install an appliance with refrigerant charge m_c shall be in accordance with following:

$$A_{\min} = (m_c / (2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8))^2$$

where

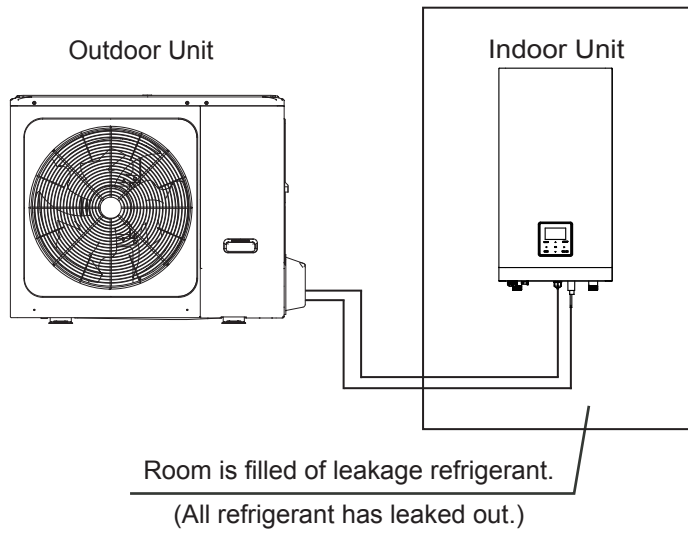
- $m_{\max}$ is the allowable maximumm charge in a room,in kg
 A is the room area, in m^2
 $A_{\min}$ is the required minimum room area ,in m^2
 m_c is the refrigerant charge in appliance,in kg
 LFL is the lower flammable limit in kg/m^3 ,the value is 0.306 for R32 refrigerant

- Install mechanical ventilator to reduce the refrigerant thickness ,under critical level. (ventilate regularly).
- Install leak alarm facility related to mechanical ventilator if you can not regularly ventilate.



4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2

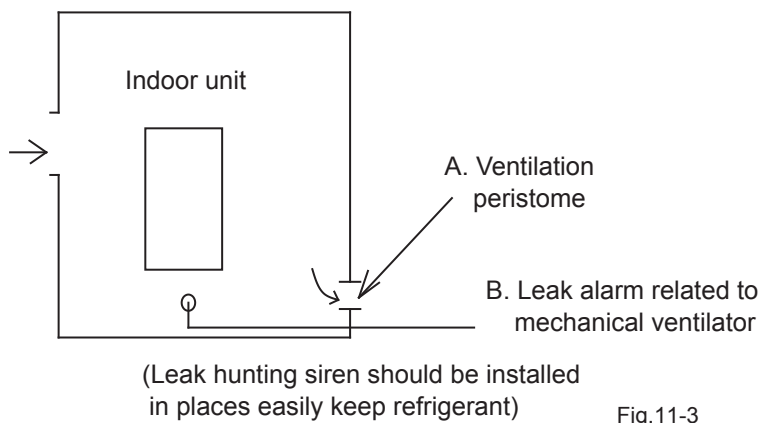


Fig.11-3

12 TURN OVER TO CUSTOMER

The owner's manual of indoor unit and owner's manual of outdoor unit must be turned over to the customer. Explain the contents in the owner's manual to the customers in details.



WARNING

- **Ask your dealer for installation of the heat pump.**
Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **Ask your dealer for improvement, repair, and maintenance.**
Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **In order to avoid electric shock, fire or injury, or if you detect any abnormality such as smell of fire, turn off the power supply and call your dealer for instructions.**
- **Never let the indoor unit or the remote controller get wet.**
It may cause an electric shock or a fire.
- **Never press the button of the remote controller with a hard, pointed object.**
The remote controller may be damaged.
- **Never replace a fuse with that of wrong rated current or other wires when a fuse blows out.**
Use of wire or copper wire may cause the unit to break down or cause a fire.
- **It is not good for your health to expose your body to the air flow for a long time.**
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**
When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.
- **Never use a flammable spray such as hair spray, lacquer or paint near the unit.**
It may cause a fire.
- **Never put any objects into the air inlet or outlet.**
Objects touching the fan at high speed can be dangerous.
- **Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary.**
Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities.
Contact your local government for information regarding the connection systems available.
- **If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the ground and get into the food chain, damaging your health and well-being.**
- **To prevent refrigerant leak, contact your dealer.**
When the system is installed and runs in a small room, it is required to keep the concentration of the refrigerant, if by any chance coming out, below the limit. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
- **The refrigerant in the heat pump is safe and normally does not leak.**
If the refrigerant leaks in the room, contact with a fire of a burner, a heater or a cooker may result in a harmful gas.



CAUTION

- **Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.**
Do not use the heat pump until a service person confirms that the portion where the refrigerant leaks is repaired.
- **Do not use the heat pump for other purposes.**
In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for cooling precision instruments, food, plants, animals or works of art.
- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or pull out the supply cord.**
Otherwise, an electric shock and injury may result.
- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**
- **Be sure the heat pump is grounded.**
In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.
- **In order to avoid injury, do not remove the fan guard of the outdoor unit.**
- **Do not operate the heat pump with a wet hand.**
An electric shock may happen.
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
These fins are sharp and could result in cutting injuries.
- **Do not place items which might be damaged by moisture under the indoor unit.**
Condensation may form if the humidity is above 80%, the drain outlet is blocked or the filter is polluted.
- **After a long use, check the unit stand and fitting for damage.**
If damaged, the unit may fall and result in injury.
- **To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with burner is used together with the heat pump.**
- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**
Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture etc.
- **Never touch the internal parts of the controller.**
Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and a machine trouble may happen.
- **Never do the maintenances work by yourself.**
Please contact your local dealer to do the maintenances work.

- **Never expose little children, plants or animals directly to the air flow.**

Adverse influence to little children, animals and plants may result.

- **Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on it.**

Falling or tumbling may result in injury.

- **Do not operate the heat pump when using a room fumigation - type insecticide.**

Failure to observe could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.

- **Do not place appliances which produce open fire in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit.**

It may cause incomplete combustion or deformation of the unit due to the heat.

- **Do not install the heat pump at any place where flammable gas may leak out.**

If the gas leaks out and stays around the heat pump, a fire may break out.

- **The appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.**

- **Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**

- **The outdoor unit window-shades should be periodic cleaning in case of being jammed.**

This window-shapes is heat dissipation outlet of components, if being jammed will cause the components shorten their service life spans because of overheated for a long time.

- **The temperature of refrigerant circuit will be high, please keep the interconnection cable away from the copper tube.**

13 OPERATION AND PERFORMANCE

13.1 Protection Equipment

This Protection Equipment will enable the Heat Pump to stop when the Heat Pump is to be directed running compulsively.

The protection equipment may be activated in following conditions:

■ Cooling Operation

- The air inlet or air outlet of outdoor unit is blocked.
- Strong wind is Continuously blowing to the air outlet of the outdoor unit.

■ Heating Operation

- Too much rubbish adhere to the filter in the water system
- The air outlet of indoor unit is choked

● Mishandling in operation:

If mishandling happens because of lighting or mobile wireless, please shut off the manual power switch, and turn on again, then push the ON/OFF button.



NOTE

When the protection equipment starts, please shut down the manual power switch, and restart operation after problem is solved.

13.2 About power cut

- If power is cut during operation, stop all the operation immediately
- Power comes again. If the auto-restart function is set on, then the unit will auto-restart.

13.3 Heating capacity

- The heating operation is a heat-pump process that heat will be absorbed from outdoor air and released to indoor water. Once the outdoor temperature is decreased, heating capacity decreased correspondingly.
- Other heating equipment is suggested to be used together when outdoor temperature is too low.
- In some extreme cold upland that buy the indoor unit equipped with electrical heater will obtain better performance. (Refer to indoor unit owner's manual for details)



NOTE

1. The motor in outdoor Unit will continue running for 60 seconds for to remove residual heat when the outdoor Unit receiving OFF command during heating operation.
2. If the heat pump malfunction occurs because of disturb, please reconnect the heat pump to power, then turn on it again.

13.4 Compressor protection feature

- A protection feature prevents the heat pump from being activated for approximately several minutes when it restarts immediately after operation.

13.5 Cooling and heating operation

- The the indoor unit in the same system can not run cooling and heating at the same time.
- If the Heat Pump Administrator has set running mode, then the heat pump can not run on modes other than the presetted. Standby or No Priority will be displayed in the Control Panel.

13.6 Features of heating operation

- Water will not become hot immediately at the beginning of the heating operation, 3~5 minutes ago (depends on the indoor and outdoor temperature), until the indoor heat exchanger become hot, then becomes hot.
- During operation, the fan motor in the outdoor unit may stop running under high temperature.

13.7 Defrost in the heating operation

- During heating operation, outdoor unit sometimes will frost. To increase efficiency, the unit will start defrosting automatically (about 2~10 minutes), and then water will be drained out from outdoor unit.
- During defrosting, the fan motors in the outdoor unit will stop running.

13.8 Error codes

When a safety device is activated, an error code will be displayed on the user interface.

A list of all errors and corrective actions can be found in the table below.

Reset the safety by turning the unit OFF and back ON.

In case this procedure for resetting the safety is not successful, contact your local dealer.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>E1</i>	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely(only for three phase unit)	1.Check the power supply cables should be conneted stable,aviold phase loss. 2.Check whether the sequency of neutral wire and live wire are connected reversely.
<i>E5</i>	The condenser outlet refrigerant temperature sensor (T3)error.	1. The T3 sensor connector is loosen. Reconnect it. 2.The T3 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The T3 sensor failure, change a new sensor.
<i>E6</i>	The ambient temperature sensor (T4) error.	1. The T4 sensor connector is loosen. Reconnect it. 2.The T4 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The T4 sensor failure, change a new sensor.
<i>E9</i>	Suction temperature sensor(Th) error	1. The Th sensor connector is loosen. Re connect it. 2.The Th sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The Th sensor failure, change a new sensor.
<i>ER</i>	Discharge temperature sensor(Tp) error	1. The Tp sensor connector is loosen. Re connect it. 2.The Tp sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The Tp sensor failure, change a new sensor.
<i>H0</i>	Communication fault between indoor unit and outdoor unit	1.wire doesn't connect between main control board PCB B and main control board of indoor unit. connect the wire. 2. Whether there is a high magnetic field or high power interfere, such as lifts, large power transformers, etc.. To add a barrier to protect the unit or to move the unit to the other place.
<i>H1</i>	Communication error between inverter module PCB A and main control board PCB B	1. Whether there is power connected to the PCB and driven board. Check the inverter module PCB indicator light is on or off. If Light is off, reconnect the power supply wire. 2.if light is on, check the wire connection between inverter module PCB and main control board PCB, if the wire loosen or broken, reconnect the wire or change a new wire. 3. Replace a new main PCB and driven board in turn.
<i>H4</i>	Three times P6 protect	Same to P6

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>H6</i>	The DC fan failure	1. Strong wind or typhoon blow toward to the fan, to make the fan running in the opposite direction. Change the unit direction or make shelter to avoid typhoon blow to the fan. 2. fan motor is broken, change a new fan motor.
<i>H7</i>	Voltage protection	1. Whether the power supply input is in the available range. 2. Power off and power on for several times rapidly in short time. Remain the unit power off for more than 3 minutes than power on. 3. the circuit defect part of Main control board is defective. Replace a new Main PCB.
<i>H8</i>	Pressure sensor failure	1. Pressure sensor connector is loosen, reconnect it. 2. Pressure sensor failure. change a new sensor.
<i>HF</i>	Inverter module board EE prom failure	1. The EEPROM parameter is error, rewrite the EEPROM data. 2. EEPROM chip part is broken, change a new EEPROM chip part. 3. Inverter module board is broken, change a new PCB.
<i>HH</i>	H6 displayed 10 times in 2 hours	Refer to H6
<i>HP</i>	Low pressure protection in cooling $P_e < 0.6$ occurred 3 times in an hour	Refer to P0
<i>P0</i>	Low pressure switch protection	1. System is lack of refrigerant volume. Charge the refrigerant in right volume. 2. When at heating mode or DHW mode, the outdoor heating exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the outdoor heating exchanger or remove the obstruction. 3. The water flow is too low in cooling mode. increase the water flow. 4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>P1</i>	High pressure switch protection	Heating mode, DHW mode: 1. The water flow is low; water temp is high, whether there is air in the water system. Release the air. 2. Water pressure is lower than 0.1Mpa, charge the water to let the pressure in the range of 0.15~0.2Mpa. 3. Over charge the refrigerant volume. Recharge the refrigerant in right volume. 4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly. And install the winding in the right location DHW mode: Water tank heat exchanger is smaller .Cooling mode: 1.Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction.
<i>P3</i>	Compressor overcurrent protection.	1.The same reason to P1. 2. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range.
<i>P4</i>	High discharge temperature protection.	1.The same reason to P1. 2.TW_out temp.sensor is loosen Reconnect it.. 3. T1 temp.sensor is loosen. Reconnect it. 4. T5 temp.sensor is loosen. Reconnect it.
<i>P6</i>	Module protection	1. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range. 2. The space between the units is too narrow for heat exchange. Increase the space between the units. 3. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 4. Fan is not running. Fan motor or fan is broken, Change a new fan or fan motor. 5. Over charge the refrigerant volume. Recharge the refrigerant in right volume. 6. Water flow rate is low, there is air in system, or pump head is not enough. Release the air and reselect the pump. 7. Water outlet temp.sensor is loosen or broken, reconnect it or change a new one. 9.Module wires or screws are loosen. Reconnect wires and screws. The thermal conductive adhesive is dry or drop.Add some thermal conductive adhesive. 10.The wire connection is loosen or drop. Reconnect the wire. 11. Inverter module board is defective, replace a new one. 12. If already confirm the control system has no problem, then compressor is defective, replace a new compressor. 13.The shut valves are closed,open the shut valves.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>Pd</i>	High temperature protection of refrigerant outlet temp of condenser.	1. Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 3. There is no enough space around the unit for heat exchanging. 4. fan motor is broken, replace a new one.
<i>E7</i>	Transducer module temperature too high protection	1. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range. 2. The space between the units is too narrow for heat exchange. Increase the space between the units. 3. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 4. Fan is not running. Fan motor or fan is broken, Change a new fan or fan motor. 5. Water flow rate is low, there is air in system, or pump head is not enough. Release the air and reselect the pump. 6. Water outlet temp.sensor is loosen or broken, reconnect it or change a new one.
<i>F1</i>	Low DC generatrix voltage protection	1. Check the power supply. 2. If the power supply is OK,and check if LED light is OK, check the voltage PN, if it is 380V, the problem usually comes from the main board. And if the light is OFF, disconnect the power, check the IGBT, check those dioxides, if the voltage is not correct, the inverter board is damaged, change it. 3. And if those IGBT are OK, which means the inverter board is OK, power form rectifier bridge is not correct, check the bridge. (Same method as IGBT, disconnect the power, check those dioxides are damaged or not). 4. Usually if F1 exist when compressor start, the possible reason is main board. If F1 exist when fan start, it may be because of inverter board.
<i>bH</i>	PED PCB failure	1. After 5 minutes of power-off interval, power on again and observe whether it can be recovered; 2. If it can't be restored, replace PED safety plate, power on again, and observe whether it can be restored; 3. If it can not be recovered, the IPM module board should be replaced.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
L0	Module protection	1. Check the Heat pump system pressure; 2. Check the phase resistance of compressor; 3. Check the U、V、W power line connection sequence between the inverter board and the compressor; 4. Check the L1、L2、L3 power line connection between the inverter board and the Filter board; 5. Check the inverter board.
L1	DC generatrix low voltage protection Heat pump syserm high pressure protection	
L2	DC generatrix high voltage protection Heat pump syserm high pressure protection	
L4	MCE malfunction	
L5	Zero speed protection	
L7	Phase sequence protection	
L8	Speed difference >15Hz protection between the front and the back clock	
L9	Speed difference >15Hz protection between the real and the setting speed	

14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Power supply	220-240V~ 50Hz			
Rated power input	2200W	2600W	3300W	3600W
Rated current	10.5A	12.0A	14.5A	16.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data			
Dimensions (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Packing (W×H×D)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Fan motor	DC motor / Horizontal			
Compressor	DC inverter dual rotary			
Heat exchanger	Fin-coil			
Refrigerant				
Type	R32			
Quantity	1500g		1650g	
Weight				
Net weight	57.5kg		76.5kg	
Gross weight	65kg		94kg	
Connections				
Gas side	φ6.35		φ9.52	
Liquid side	φ15.9		φ15.9	
Drain connection	DN32			
Max. piping length	30m			
Max. differance in height	20m			
Refrigerant to be added	20g/m		38g/m	
Operation ambient temperature range				
Heating mode	-25~+35°C			
Cooling mode	-5~+43°C			
Domestic hot water mode	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW 3-phase	14kW 3-phase	16kW 3-phase
Power supply	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Rated power input	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Rated current	24.5A	25.0A	26.0A	9.0A	10.0A	11.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data					
Dimensions (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Packing (W×H×D)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Fan motor	DC motor / Horizontal					
Compressor	DC inverter dual rotary					
Heat exchanger	Fin-coil					
Refrigerant						
Type	R32					
Quantity	1840g			1840g		
Weight						
Net weight	96kg			112kg		
Gross weight	114kg			130kg		
Connections						
Gas side	φ9.52			φ9.52		
Liquid side	φ15.9			φ15.9		
Drain connection	DN32					
Max. piping length	30m					
Max. differance in height	20m					
Refrigerant to be added	38g/m					
Operation ambient temperature range						
Heating mode	-25~+35°C					
Cooling mode	-5~+43°C					
Domestic hot water mode	-25~+43°C					

15 INFORMATION SERVICING

1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- Marking and signs that are illegible shall be corrected;
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- That there is continuity of earth bonding.

10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

11) Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

12) Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

13) Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

15) Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- Remove refrigerant;
- Purge the circuit with inert gas;
- Evacuate;
- Purge again with inert gas;
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

16) Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.

Cylinders shall be kept upright.

Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.

Label the system when charging is complete(if not already).

Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.

Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17) Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

- Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- All personal protective equipment is available and being used correctly;
- The recovery process is supervised at all times by a competent person;
- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.

h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18) Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant(i.e special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations

Storage of equipment/appliances

The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

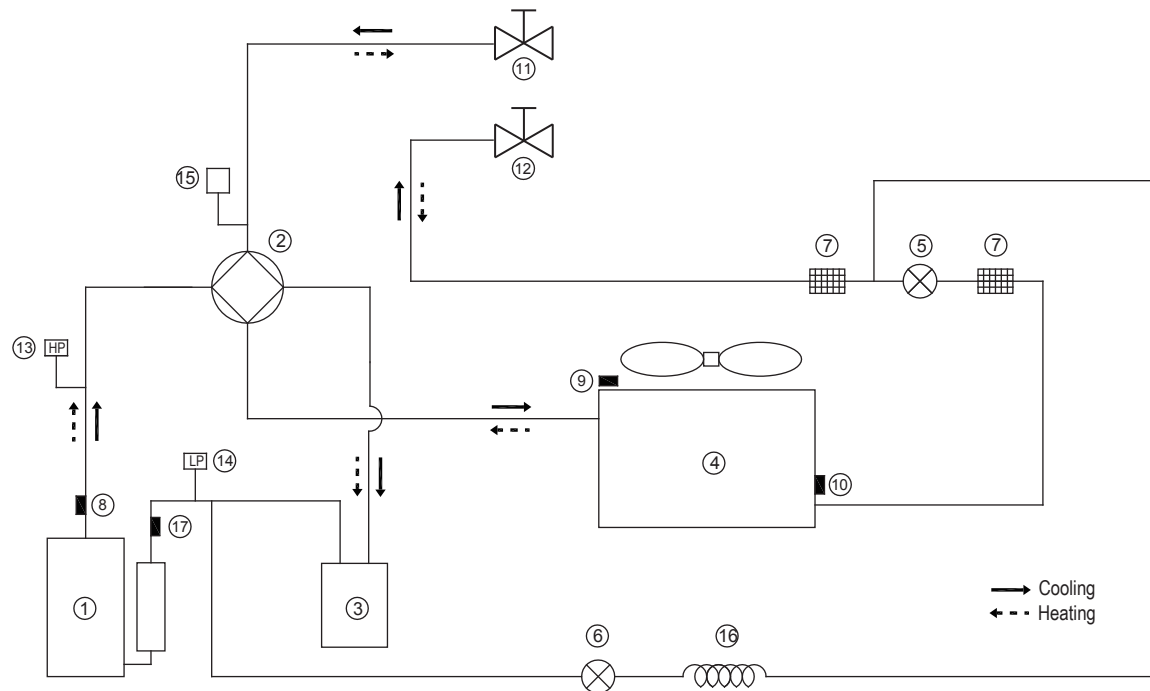
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

ANNEX A: Refrigerant cycle

The diagram illustrates a refrigerant cycle for a building energy system. The cycle consists of the following components and flow paths:

- Compressor (2):** Located at the top center, it circulates the refrigerant through the cycle.
- Condenser (1):** A vertical coil on the left side, where the refrigerant releases heat to the building (5) or storage tank (6).
- Evaporator (3):** A vertical coil on the right side, where the refrigerant absorbs heat from the building (5) or storage tank (6).
- Expansion Valve (4):** A horizontal valve at the bottom center, which regulates the flow of refrigerant.
- Building (5):** A large rectangular area on the right, representing the space being cooled or heated.
- Storage Tank (6):** A large rectangular area on the left, representing a thermal storage unit.
- Flow Direction:** Indicated by arrows. Solid arrows represent cooling (heat transfer from the building or storage tank to the condenser), and dashed arrows represent heating (heat transfer from the evaporator to the building or storage tank).
- Pressure Sensors:** Labeled HP (High Pressure) and LP (Low Pressure) at various points in the cycle.
- Valves:** Two valves (11 and 12) are shown at the top, likely for manual operation or safety.

The cycle is designed to provide both cooling and heating capabilities, depending on the system's requirements and the state of the refrigerant.

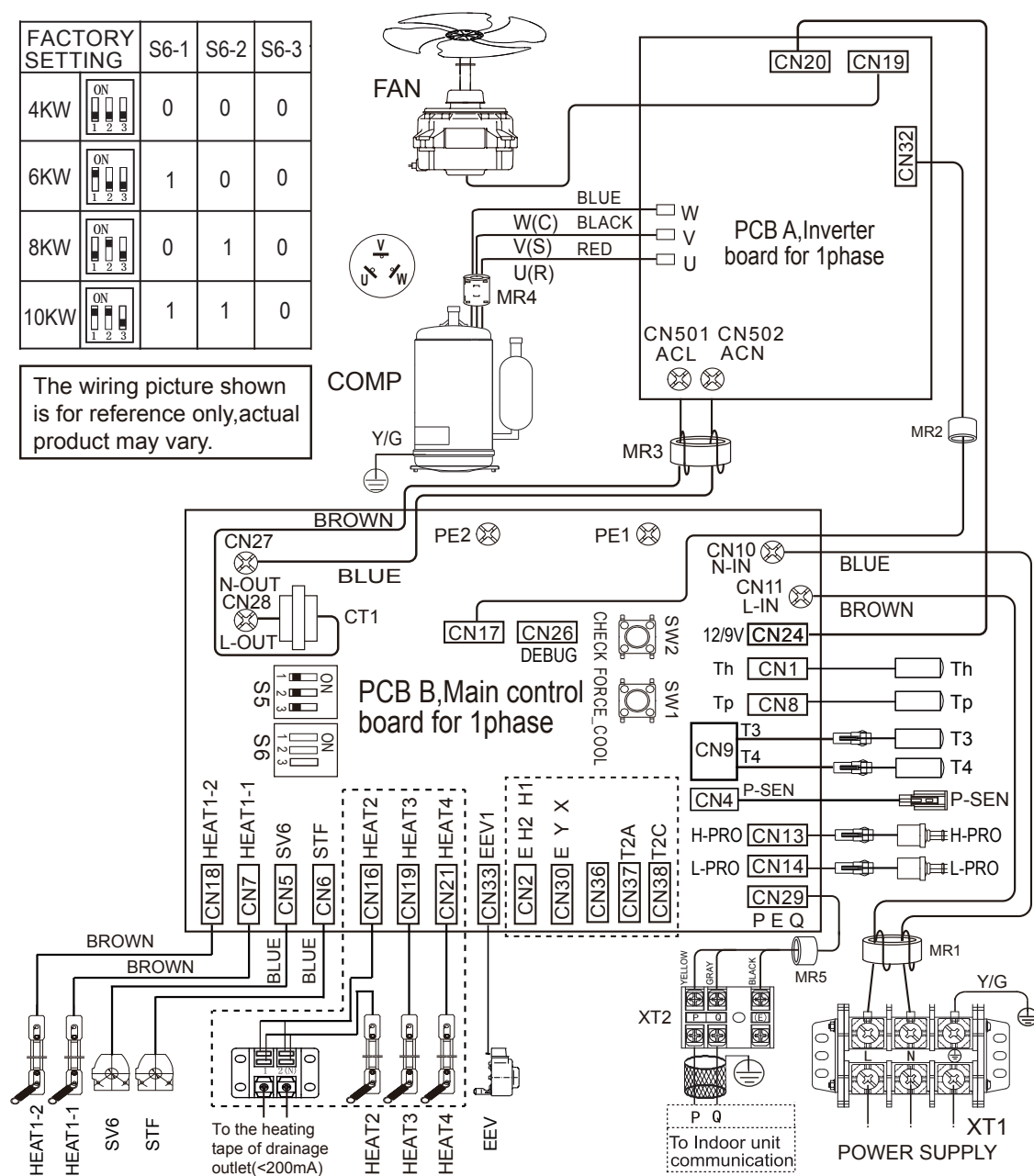


Item	Description	Item	Description
1	Compressor	10	Outdoor exchanger sensor
2	4-Way Valve	11	Stop valve (gas)
3	Gas-liquid separator	12	Stop valve (liquid)
4	Air side heat exchanger	13	High Pressure Switch
5	Electronic expansion Valve	14	Low Pressure Switch
6	Single-way electromagnetic valve	15	Pressure sensor
7	Filter	16	Capillary
8	Discharge temperature sensor	17	Suction temperature sensor
9	Outdoor temperature sensor		

ANNEX B: Electrically controlled wiring diagram 4/6/8/10kW

FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.



Factory code	Date	Revision
16025300005154	2020.04.10	E

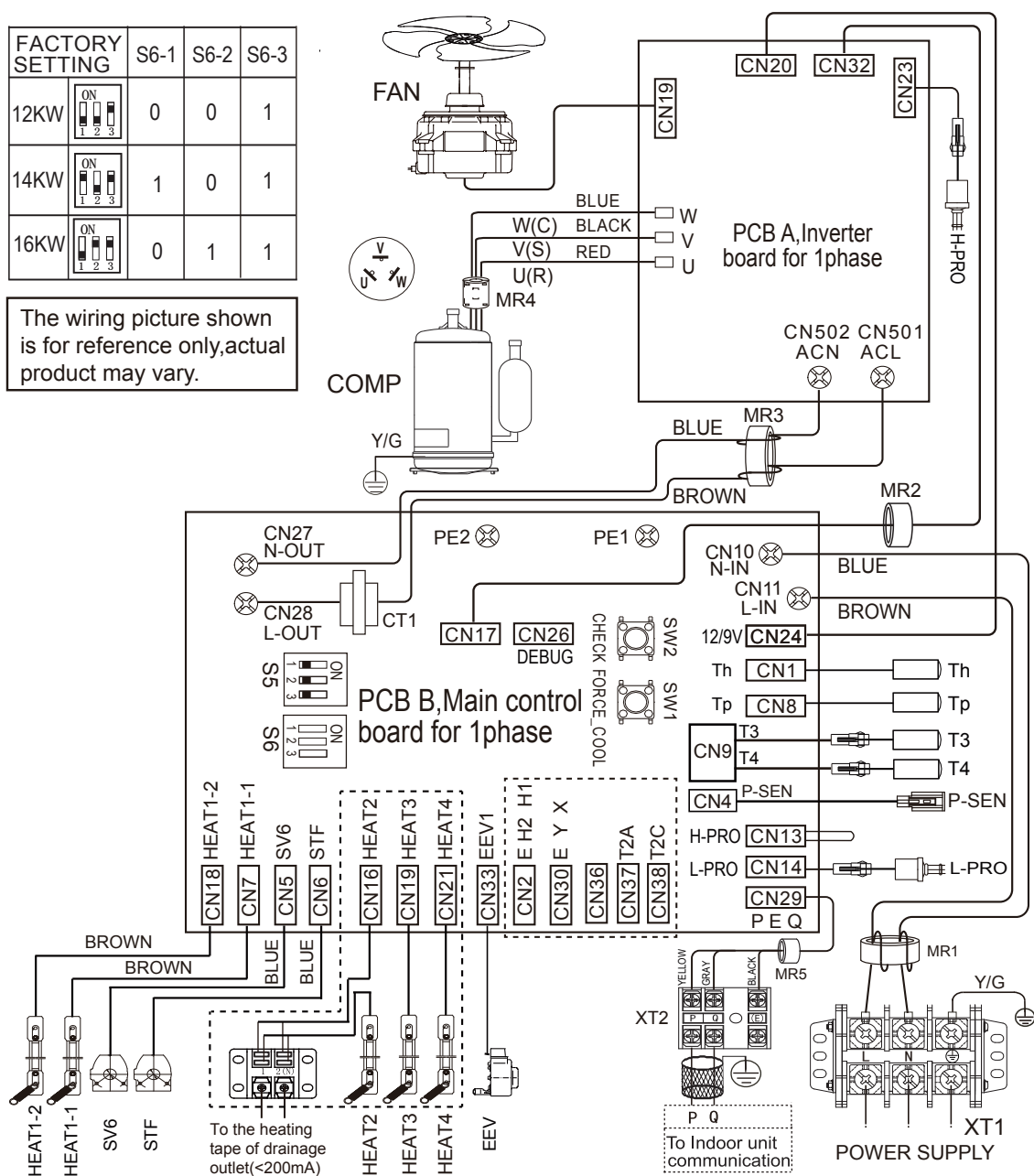
NOTE: PLEASE USE
2-CORE SHIELDED WIRE

Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.

ANNEX C: Electrically controlled wiring diagram 12/14/16kW

FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
12KW 	0	0	1
14KW 	1	0	1
16KW 	0	1	1

The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

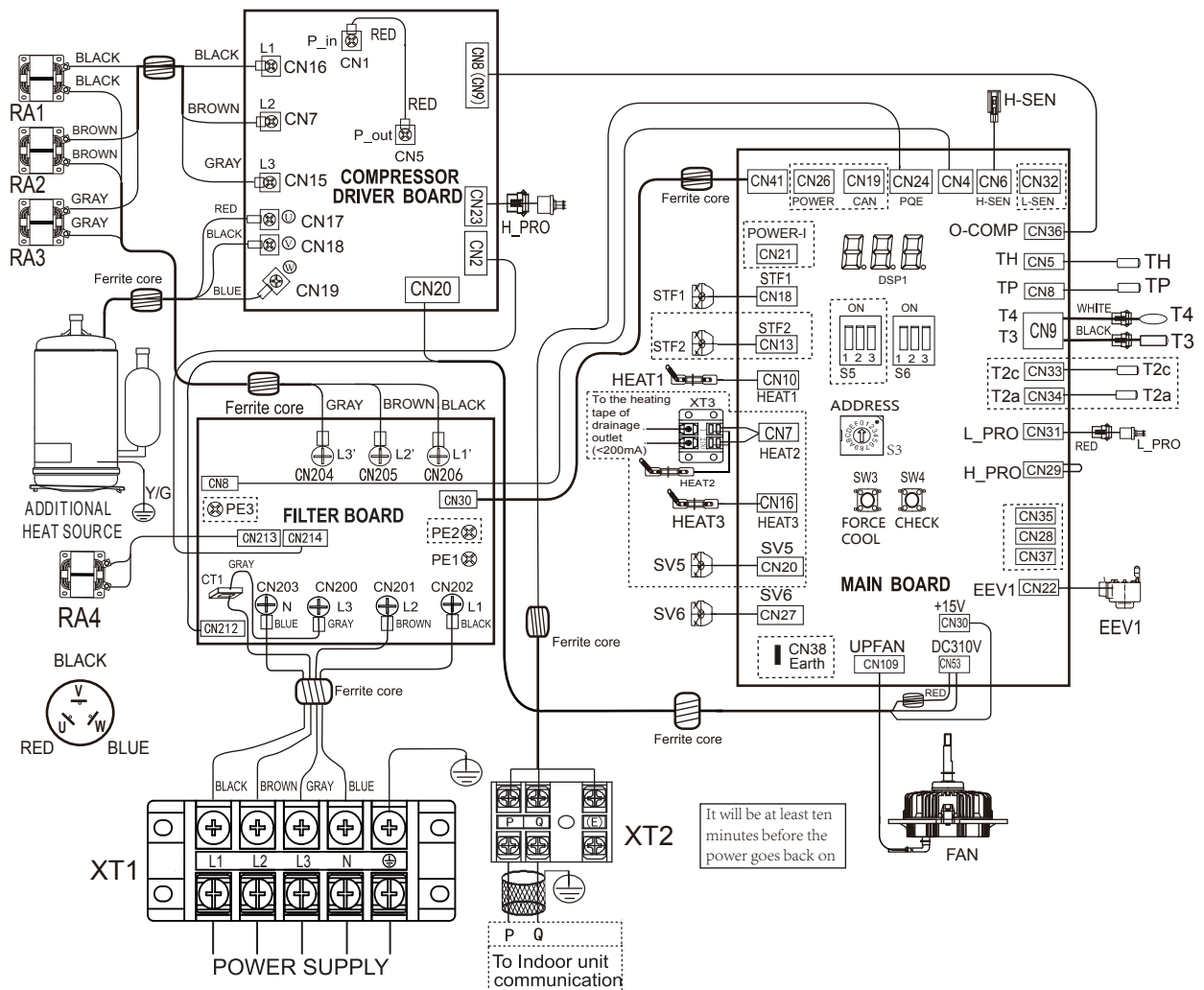


Factory code	Date	Revision
16025300005197	2020.04.10	E

NOTE: PLEASE USE 2-CORE SHIELDED WIRE

Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.

Annex D: Electrically controlled wiring diagram 3-phase 12/14/16kW



Temp. Sensor code	Property values
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}=4100K, R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50}=3950K, R_{30^{\circ}C}=5k\Omega$



Leakage Protection Switch
must be installed to the Power
Supply of the electric heating.

Equipment must be grounded.

FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON 1 2 3	0	0
14KW	ON 1 2 3	1	0
16KW	ON 1 2 3	0	1

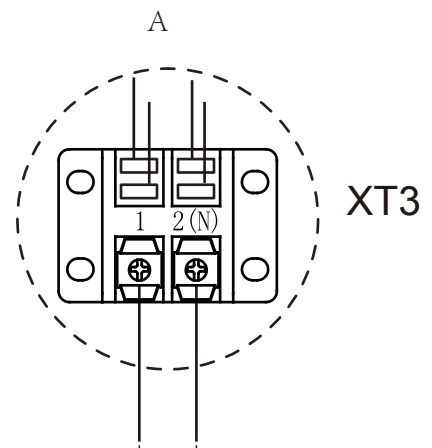
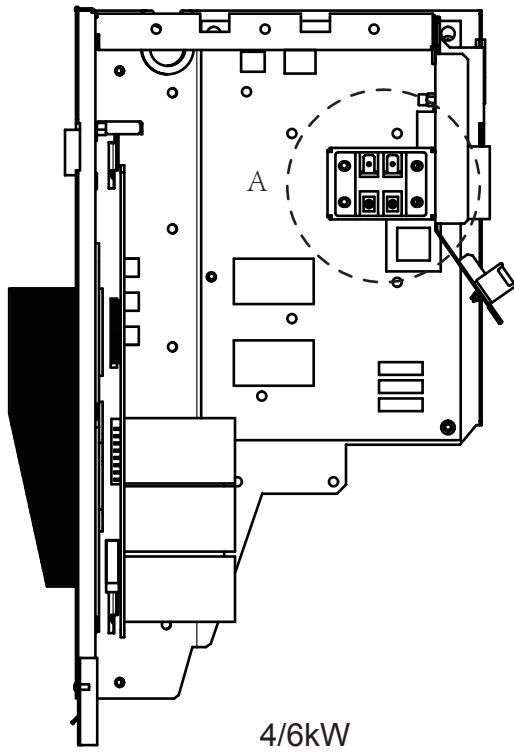
The wiring picture shown is
for reference only, actual
product may vary.

Factory code	Date	Revision
16025300005134	2020.4.10	F

ANNEX C:

To install the E-heating tape at the drainage outlet (by client)

Connect the wireCeating tape at the drainage outlet to the wire joint XT3.

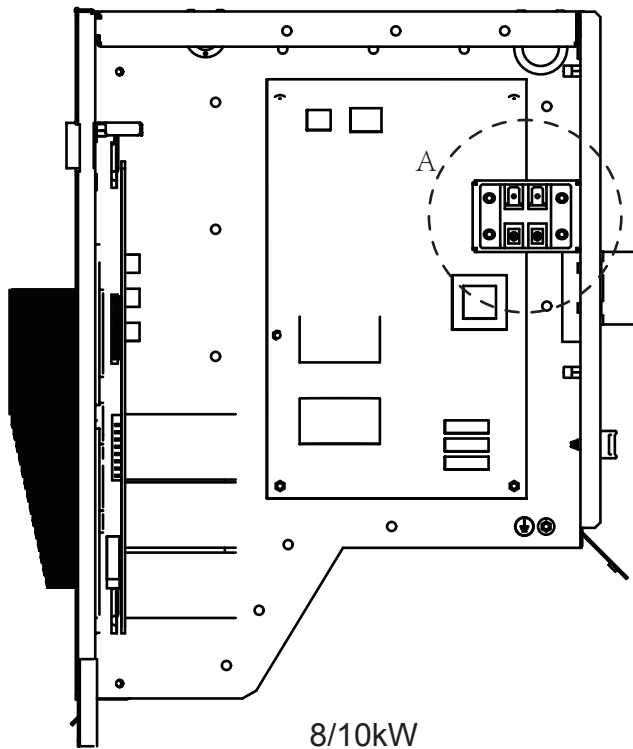


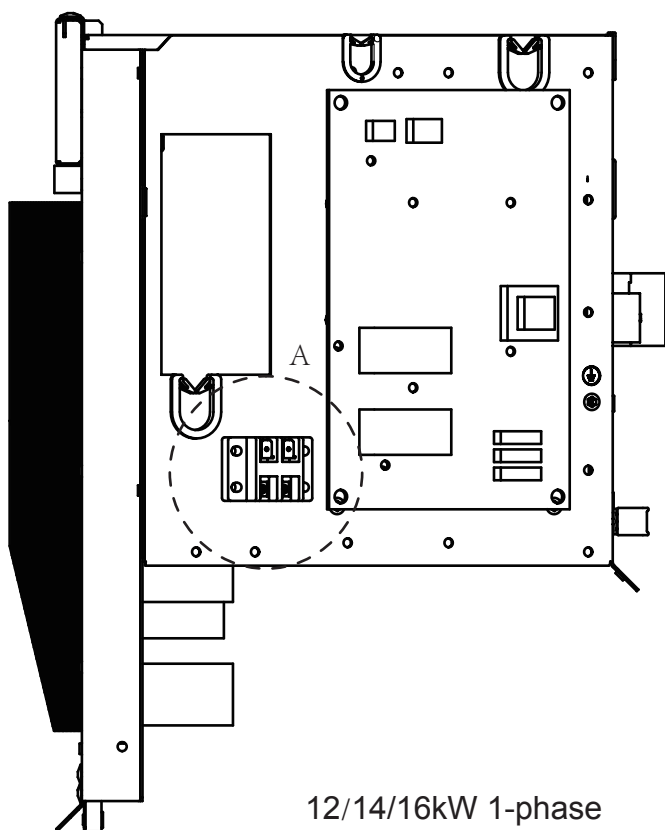
To the heating tape
of drainage outlet

NOTE

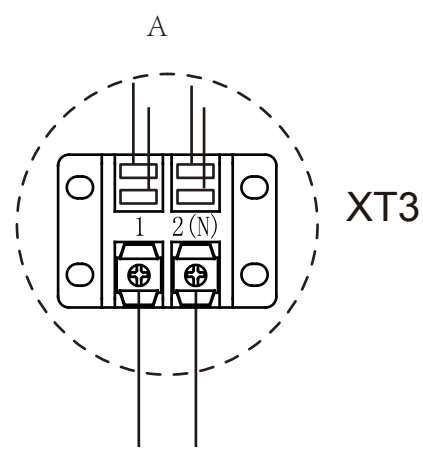
The picture is for reference only,
please refer to the actual product.

The power of the E-heating tape
shall not exceed 40W/200mA,
supply volatge 230VAC.

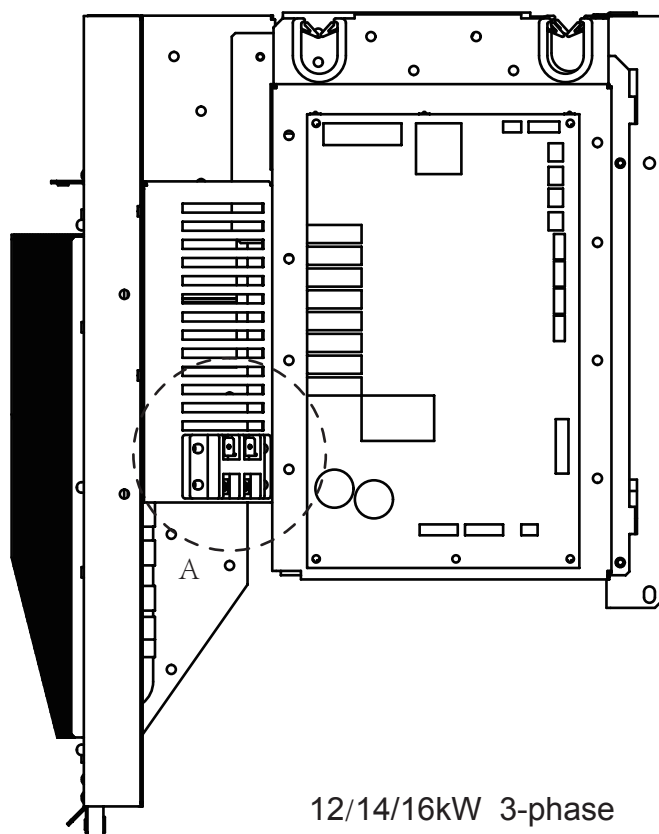




12/14/16kW 1-phase



To the heating tape
of drainage outlet



12/14/16kW 3-phase



NOTE

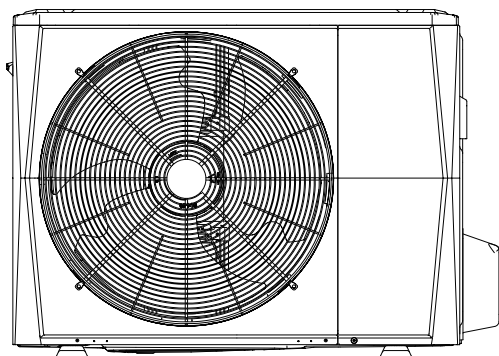
The picture is for reference only,
please refer to the actual product.

The power of the E-heating tape
shall not exceed 40W/200mA,
supply volatge 230VAC.

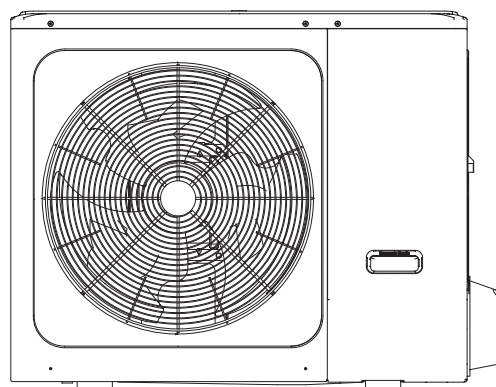
CONTENIDO

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	02
2 ACCESORIOS	05
• 2.1 Accesorios suministrados con la unidad	05
3 ANTES DE LA INSTALACIÓN	05
4 INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL REFRIGERANTE	05
5 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	07
• 5.1 Seleccionar una ubicación en climas fríos	08
• 5.2 Evitar la luz solar	08
6 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	09
• 6.1 Dimensiones	09
• 6.2 Requisitos de instalación	09
• 6.3 Posición del orificio de drenaje	10
• 6.4 Requisitos de espacio para la instalación	10
7 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE CONEXIÓN	11
• 7.1 Tuberías de refrigerante	11
• 7.2 Detección de fugas	12
• 7.3 Aislamiento térmico	12
• 7.4 Método de conexión	13
• 7.5 Eliminar la suciedad o el agua de las tuberías	14
• 7.6 Prueba de estanqueidad	14
• 7.7 Purga de aire con bomba de vacío	14
• 7.8 Cantidad de refrigerante a añadir	14
8 CABLEADO DE LA UNIDAD EXTERIOR	15
• 8.1 Precauciones sobre los trabajos de cableado eléctrico	15
• 8.2 Precauciones sobre el cableado del suministro eléctrico	15
• 8.3 Requisitos del dispositivo de seguridad	16
• 8.4 Retirar la cubierta de la caja de interruptores	16
• 8.5 Finalizar la instalación de la unidad exterior	17

9 VISIÓN GLOBAL DE LA UNIDAD	17
• 9.1 Desmontaje de la unidad	17
• 9.2 Caja de control electrónico	18
• 9.3 Unidades monofásicas de 4~16kW	19
• 9.4 Unidades trifásicas de 12~16kW	22
10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	25
11 PRECAUCIONES SOBRE LAS FUGAS DE REFRIGERANTE	25
12 ENTREGA AL CLIENTE	26
13 FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO	28
• 13.1 Equipo de protección	28
• 13.2 Acerca del corte de energía	28
• 13.3 Capacidad calorífica	28
• 13.4 Función de protección del compresor	28
• 13.5 Operación de calefacción y refrigeración	28
• 13.6 Características de la operación de calefacción	28
• 13.7 Descongelación en la operación de calefacción	28
• 13.8 Códigos de error	29
14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	34
15 SERVICIOS DE INFORMACIÓN	36

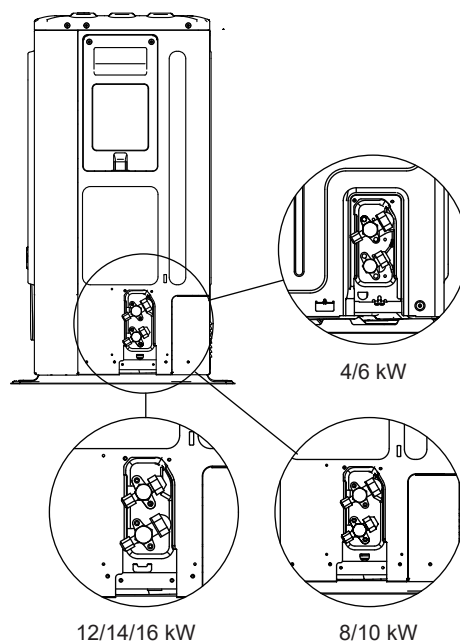
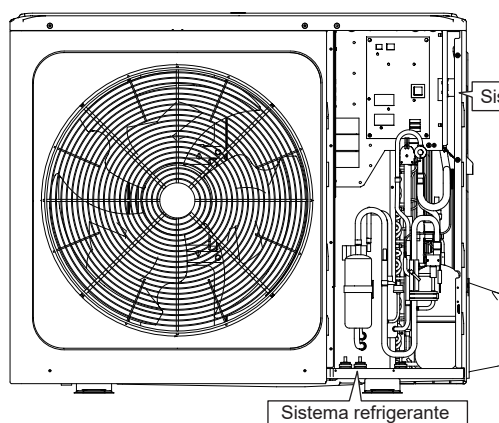


4/6 kW

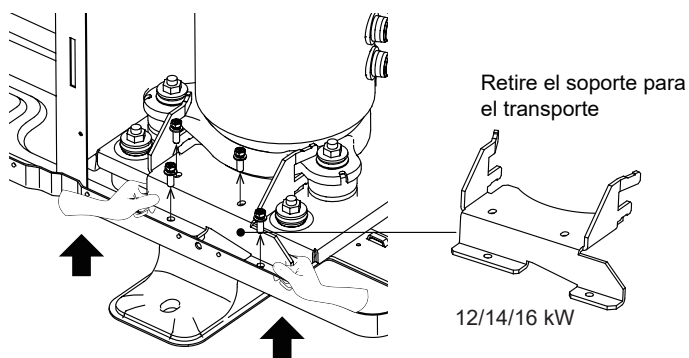
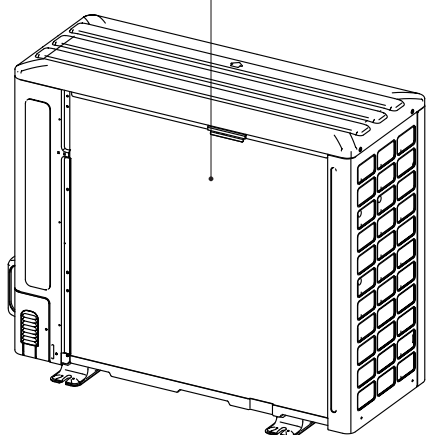


8/10/12/14/16 kW

Diagrama de cableado: 8/10kW, por ejemplo



Retire la placa hueca después de la instalación.



NOTE

- Desmonte primero la cubierta de aislamiento acústico del compresor. Asegúrese de haber retirado el soporte para transporte. Si funciona con el soporte del transporte para el compresor instalado, se producirán vibraciones y ruidos anormales en la bomba de calor. Utilice guantes cuando realice la operación anterior para evitar arañazos en las manos. Reponga la cubierta de aislamiento acústico después de retirar el soporte para transporte.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las precauciones enumeradas aquí se dividen en los siguientes tipos. Son muy importantes, así que asegúrese de seguirlas con atención.

Significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA.

INFORMACIÓN

- Lea estas instrucciones detenidamente antes de la instalación. Conserve este manual a mano para futuras consultas.
- Una instalación inadecuada de equipos o accesorios puede provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios fabricados por el proveedor que estén diseñados específicamente para el equipo, y asegúrese de que un profesional realice la instalación.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser realizadas por un técnico autorizado. Asegúrese de llevar un equipo de protección personal adecuado, como guantes y gafas de seguridad, mientras instala la unidad o realiza actividades de mantenimiento.
- Póngase en contacto con su distribuidor para obtener asistencia adicional.



Precaución: Riesgo de incendio/materiales inflamables

ADVERTENCIA

El mantenimiento solo se debe realizar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la asistencia de otro personal cualificado, se llevarán a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones menores o moderadas. También se utiliza para alertar contra prácticas inseguras.

NOTA

Indica situaciones que solo podrían ocasionar daños accidentales a la propiedad o al equipo.

Explicación de los símbolos que se muestran en la unidad interior o en la unidad exterior

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un gas refrigerante inflamable. Si el refrigerante filtra y queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual de funcionamiento debe leerse con atención.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal de mantenimiento debe manejar este equipo con referencia al manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal de mantenimiento debe manejar este equipo con referencia al manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible como por ejemplo, el manual de funcionamiento o el manual de instalación.

PELIGRO

- Antes de tocar las piezas de los terminales eléctricos, desconecte el interruptor de alimentación.
- Al retirar los paneles de servicio, las partes energizadas se pueden tocar fácilmente por accidente.
- No deje nunca la unidad desatendida durante las operaciones de instalación o mantenimiento después de retirar el panel de servicio.
- No toque las tuberías de agua durante ni inmediatamente después de la operación, ya que las tuberías pueden estar calientes y podría quemarse las manos. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque ningún conmutador con las manos mojadas. Tocar un conmutador con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica.
- Antes de tocar las piezas eléctricas, apague toda la alimentación aplicable a la unidad.

ADVERTENCIA

- Rompa y tire las bolsas de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren peligro de muerte por asfixia.
- Deseche de forma segura los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o de madera que puedan causar lesiones.
- Solicite a su distribuidor o personal cualificado que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar únicamente las piezas y los accesorios especificados para el trabajo de instalación. Si no se utilizan las piezas especificadas, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o provocar la caída de la unidad.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice los trabajos de instalación especificados teniendo plenamente en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un trabajo de instalación incorrecto puede provocar accidentes debido a la caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos son llevados a cabo por personal cualificado, de acuerdo con las leyes y normativas locales y este manual utilizando un circuito independiente. Una capacidad insuficiente del circuito del suministro eléctrico o un montaje eléctrico inadecuado pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra de acuerdo con las leyes y normativas locales. Si no se instala un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Verifique que todo el cableado esté bien sujeto. Utilice los cables especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales o los cables están protegidos del agua y otras fuerzas externas adversas. Una conexión o colocación inadecuada puede provocar un incendio.
- Al conectar el suministro eléctrico, disponga los cables de manera que el panel frontal pueda fijarse de forma segura. Si el panel frontal no está en su lugar, podría producirse un sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Después de completar el trabajo de instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- No toque nunca directamente ningún refrigerante si hay fugas, ya que podría provocar quemaduras graves por congelación. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de su funcionamiento ya que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías, el compresor y otras piezas del ciclo del refrigerante. Las quemaduras o la congelación son posibles si toca las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque las piezas internas (bomba, calentador de respaldo, etc.) durante ni inmediatamente después del funcionamiento. Tocar las piezas internas puede provocar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.

PRECAUCIÓN

- Conecte a tierra la unidad.
- La resistencia de puesta a tierra debe cumplir las leyes y los reglamentos locales.
- No conecte los cables de toma a tierra a las tuberías de gas o de agua, los pararrayos ni a los cables de conexión a tierra del teléfono.
- Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
 - Tuberías de gas: en el caso de una fuga de gas podría producirse un incendio o una explosión.
 - Tuberías de agua: los tubos de vinilo rígido no son eficaces para la puesta a tierra.
 - Pararrayos o cables de conexión a tierra del teléfono: la tensión umbral puede aumentar anormalmente si es alcanzada por un rayo.
- Instale el cable de alimentación a una distancia de al menos 1 metro (3 pies) de los aparatos de televisión o de radio para evitar interferencias y ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro (3 pies) puede no ser suficiente para eliminar el ruido).
- No lave la unidad. Hacerlo puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. El aparato debe instalarse de conformidad con la normativa nacional sobre cableado. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona igualmente cualificada con el fin de evitar situaciones de peligro.

- No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:
 - Donde haya neblina de aceite mineral, aceites en aerosol o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y soltarse o producirse fugas de agua.
 - Donde se produzcan gases corrosivos (como el ácido sulfuroso). Allí donde la corrosión de las tuberías de cobre o las piezas soldadas pueden causar fugas de refrigerante.
 - En un lugar donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
 - Donde se produzcan fugas de gases inflamables, donde quede suspendido en el aire fibra de carbono o polvo inflamable, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden provocar un incendio.
 - En un lugar donde el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del océano.
 - Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como en las fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento, si se les ha dado instrucciones o supervisión sobre el uso de la unidad de manera segura y entienden los peligros que ello conlleva. Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.
- Si se daña el cable de alimentación, debe ser sustituido por el fabricante o su agente de servicio o una persona igualmente cualificada.
- **ELIMINACIÓN:** No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial. No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas. Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria perjudicando su salud y bienestar.
- El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado y este diagrama de circuitos. Se debe incorporar en el cableado fijo un dispositivo de desconexión de todos los polos que tenga una distancia de separación de al menos 3 mm en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con un valor nominal que no supere los 30 mA, de acuerdo con la normativa nacional.
- Antes de proceder con el cableado y la instalación de las tuberías confirme la seguridad de la zona de instalación (paredes, suelos, etc.). Compruebe que no existan peligros ocultos, como agua, electricidad y gas.
- Antes de la instalación, verifique que el suministro eléctrico del usuario cumpla con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una conexión a tierra fiable, las fugas y la carga eléctrica del diámetro del cable, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe su instalación hasta que el producto se rectifique.
- Al instalar múltiples equipos de aire acondicionado de manera centralizada, confirme el equilibrio de carga del sistema trifásico del suministro eléctrico y, así evitar que se ensamblen varias unidades en la misma fase del suministro eléctrico.
- La instalación del producto debe quedar sujeta con firmeza. Tome medidas de refuerzo, si fuera necesario.

NOTA

- **Acerca de los gases fluorados**
 - Esta unidad de aire acondicionado contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo de gas y la cantidad, consulte la etiqueta correspondiente en la unidad. Se deberá respetar el cumplimiento de la normativa nacional sobre gases.
 - La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico certificado.
 - La desinstalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico certificado.
 - Si se ha instalado un sistema de detección de fugas, debe comprobarse si hay fugas al menos cada 12 meses. Una vez realizada la comprobación de existencia de fugas en la unidad, se recomienda encarecidamente llevar un registro adecuado de todas ellas.

2 ACCESORIOS

2.1 Accesorios suministrados con la unidad

Accesorios de instalación		
Nombre	Forma	Cantidad
Manual de instalación de la unidad exterior y del propietario (este libro)		1
Manual de datos técnicos		1
Conjunto de las tuberías de conexión de salida de agua		1
Etiquetado energético		1

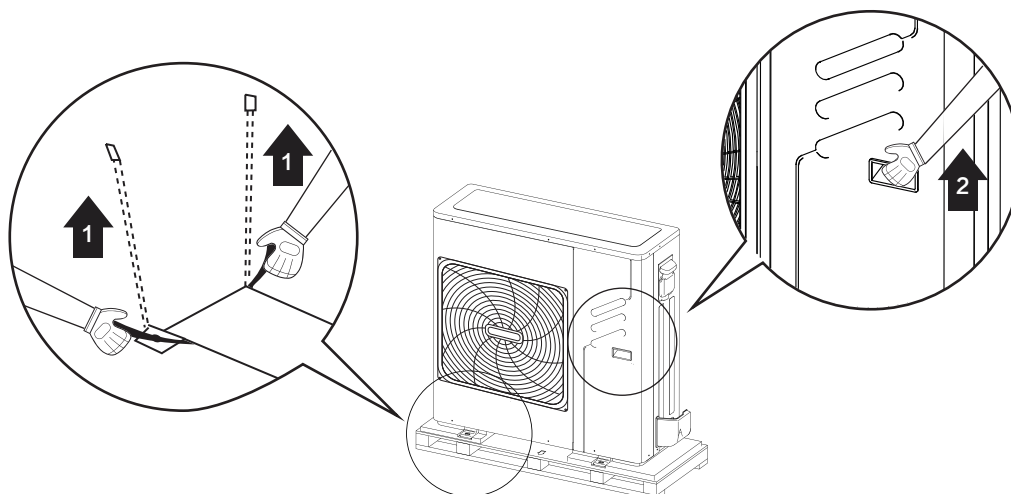
3 ANTES DE LA INSTALACIÓN

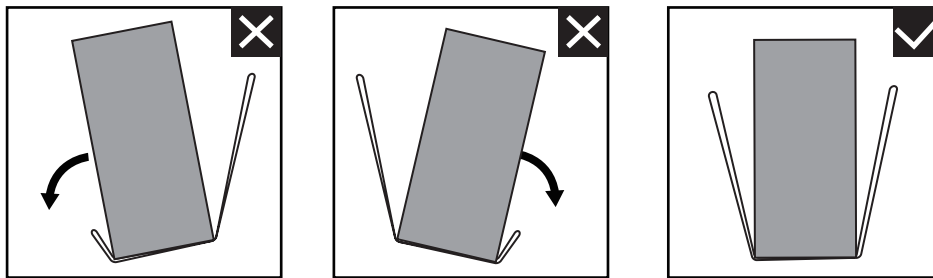
- **Antes de la instalación**

Asegúrese de confirmar el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

- **Manipulación**

1. Manipule la unidad con la eslinga a la izquierda y a la derecha. Levante ambos lados de la eslinga al mismo tiempo para evitar la desvinculación de la eslinga de la unidad.

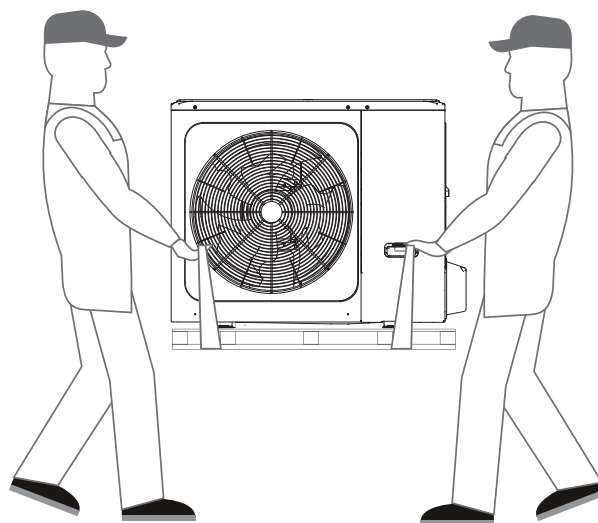




2. Mientras manipule la unidad

Mantenga ambos lados de la eslinga nivelados.

Mantenga su espalda recta



3. Después de montar la unidad, retire la eslinga tirando de 1 de sus lados.

⚠ PRECAUCIÓN

- Para evitar lesiones, no toque la entrada del aire ni las aletas de aluminio de la unidad.
- No use los asideros de las rejillas del ventilador para evitar daños
- ¡La unidad es muy pesada! Evite que la unidad caiga debido a una inclinación incorrecta durante la manipulación.

4 INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL REFRIGERANTE

Este producto contiene gas fluorado, está prohibido liberarlo a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32; volumen de GWP: 675.

GWP = potencial de calentamiento global

Modelo	Volumen de refrigerante cargado en fábrica en la unidad	
	Refrigerante/kg	Toneladas equivalentes de CO ₂
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11

Modelo	Volumen de refrigerante cargado en fábrica en la unidad	
	Refrigerante/kg	Toneladas equivalentes de CO ₂
Monofásica de 12kW	1,84	1,24
Monofásica de 14kW	1,84	1,24
Monofásica de 16kW	1,84	1,24
Trifásica de 12kW	1,84	1,24
Trifásica de 14kW	1,84	1,24
Trifásica de 16kW	1,84	1,24

PRECAUCIÓN

- Frecuencia de las comprobaciones de fugas de refrigerante
 - Los equipos que contengan menos de 3 kg de gases fluorados de efecto invernadero o los equipos herméticamente sellados, que estén etiquetados en consecuencia y contengan menos de 6 kg de gases fluorados de efecto invernadero, no estarán sujetos a controles de fugas.
 - Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 5 toneladas de CO₂, pero inferiores a 50 toneladas equivalentes de CO₂, como mínimo cada 12 meses, o cuando se haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.
 - Solo una persona autorizada puede realizar la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

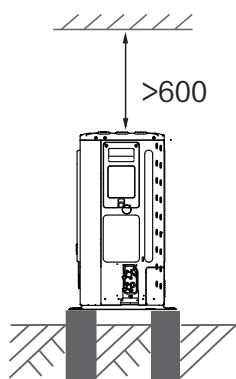
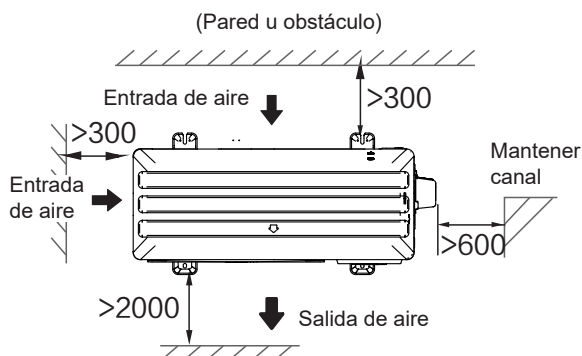
5 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

- Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños. Los animales pequeños que entran en contacto con los componentes eléctricos pueden provocar un mal funcionamiento, humo o un incendio. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.

- Seleccione un emplazamiento de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones y una que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares en los que la unidad no moleste a los vecinos más próximos.
 - Lugares seguros que pueden soportar el peso y la vibración de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
 - En donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté bien asegurado.
 - Lugares en los que la longitud de las tuberías y el cableado de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
 - Sitios en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación (por ejemplo, en el caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - En donde se pueda evitar la lluvia tanto como sea posible.
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo, rectificado, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad (placa superior)
 - No se suba ni se sienta o permanezca encima de la unidad.
 - Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.
 - Si la unidad exterior se va a instalar cerca del mar o donde haya gas corrosivo, su vida útil puede verse reducida. En caso de instalación cerca del mar, se sugiere evitar la instalación de la unidad exterior expuesta directamente a los vientos marinos.
- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a las indicaciones siguientes.
- Los vientos fuertes de 5 m/s o más que soplan en dirección contraria a la salida del aire de la unidad provocan un cortocircuito (succión del aire de descarga), y ello puede tener las siguientes consecuencias:
 - Deterioro de la capacidad operativa.
 - Frecuente aceleración de escarcha en la operación de calefacción.
 - Interrupción del funcionamiento debido al aumento de la presión alta.
 - Desgaste del motor.
 - Cuando un viento fuerte sopla continuamente en la parte delantera de la unidad, el ventilador puede comenzar a girar muy rápido hasta que se avería.

En condiciones normales, consulte los siguientes datos para realizar la instalación de la unidad:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unidad: mm)

NOTA

- Asegúrese de que haya suficiente espacio para realizar la instalación. Establezca el lado de salida en ángulo recto en la dirección del viento.
- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base para drenar el agua residual de alrededor de la unidad.
- Si el agua no se drena fácilmente de la unidad, monte la unidad sobre una base de bloques de hormigón, etc. (la altura de la cimentación debe ser aproximadamente de 100mm. (Véase la Fig. 6-3).
- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto con frecuencia a la nieve, preste especial atención a elevar los cimientos lo máximo posible.
- Si instala la unidad en la estructura del edificio, coloque una placa resistente al agua (suministro sobre el terreno) (aproximadamente de 100mm, en la parte inferior de la unidad) con el fin de evitar el goteo del agua de drenaje. (Consulte la imagen de la derecha).



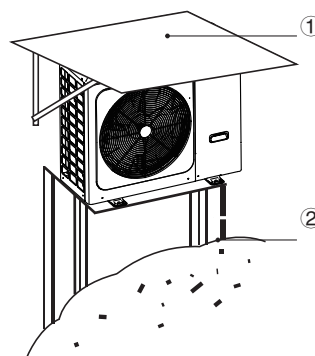
5.1 Seleccionar una ubicación en climas fríos

Consulte «Manipulación» en la sección 3 «Antes de la instalación»

NOTA

Cuando haga funcionar la unidad en climas fríos, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen a continuación.

- Para evitar la exposición al viento, instale la unidad con el lado de succión orientado hacia la pared.
- Nunca instale la unidad en un lugar donde el lado de succión pueda quedar expuesto directamente al viento.
- Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad.
- En las zonas de nieve intensa, es muy importante seleccionar un lugar de instalación donde la nieve no afecte a la unidad. Si se da el caso de una nevada lateral, asegúrese de que la bobina del intercambiador de calor no se vea afectada por la nieve (si es necesario, construya una cubierta para ese lado).



① Construya un dosel grande.

② Construya un pedestal.

Instale la unidad a suficiente altura del suelo para evitar que quede enterrada en la nieve.

5.2 Evitar la luz solar

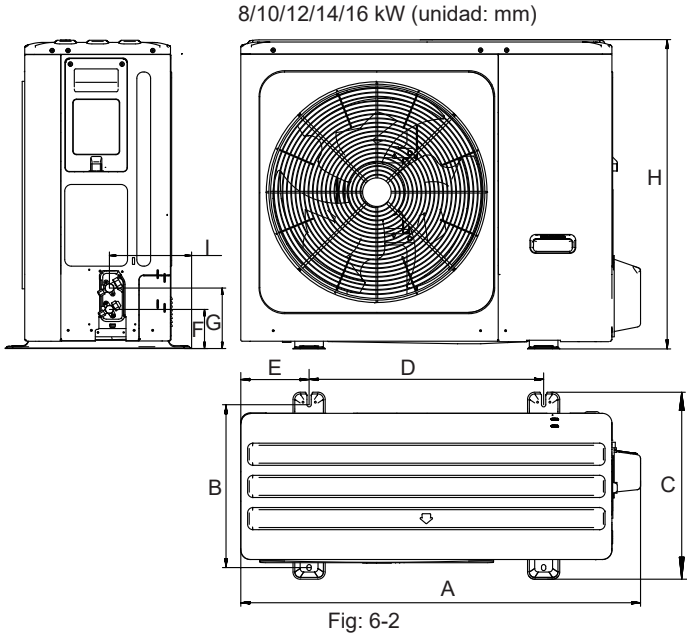
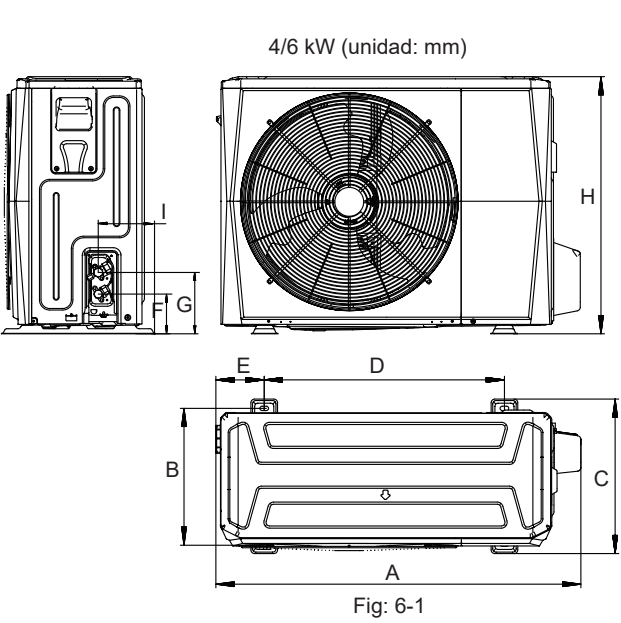
Dado que la temperatura exterior se mide a través del termistor de aire de la unidad exterior, asegúrese de instalar la unidad exterior a la sombra, o bien se debe construir una cubierta para evitar la luz solar directa, de modo que no se vea afectada por el calor del sol; de lo contrario la unidad estará desprotegida.

ADVERTENCIA

En un entorno al aire libre, se debe instalar un cobertizo contra la nieve: (1) para evitar que la lluvia y la nieve afecten al intercambiador de calor, lo que provocaría una capacidad de calefacción deficiente de la unidad --después de un período prolongado, el intercambiador de calor se congela--; (2) para evitar que el termistor de la unidad exterior quede expuesto al sol, lo que provocaría un fallo en el arranque; (3) para evitar la lluvia helada.

6 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

6.1 Dimensiones



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2. Requisitos de instalación

- Compruebe la resistencia y el nivelado del suelo de la instalación para que no se produzcan vibraciones ni ruidos durante el funcionamiento de la unidad.
- De acuerdo con el croquis de la base en la figura, fije la unidad de forma segura mediante pernos de base. (Prepare cuatro juegos de pernos de expansión de $\Phi 10$, tuercas y arandelas que se encuentran disponibles en el mercado).
- Atornille los pernos de base hasta que su longitud sea de 20mm desde la superficie de la base.

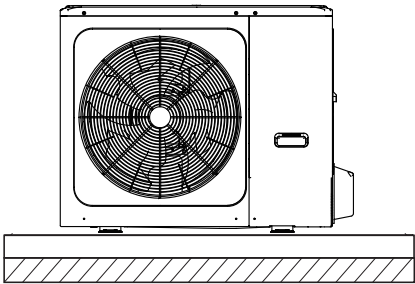
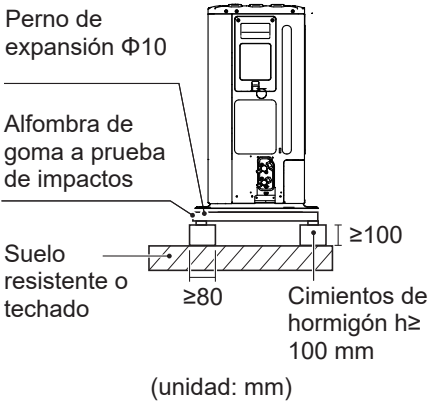


Fig: 6-4

6.3 Posición del orificio de drenaje

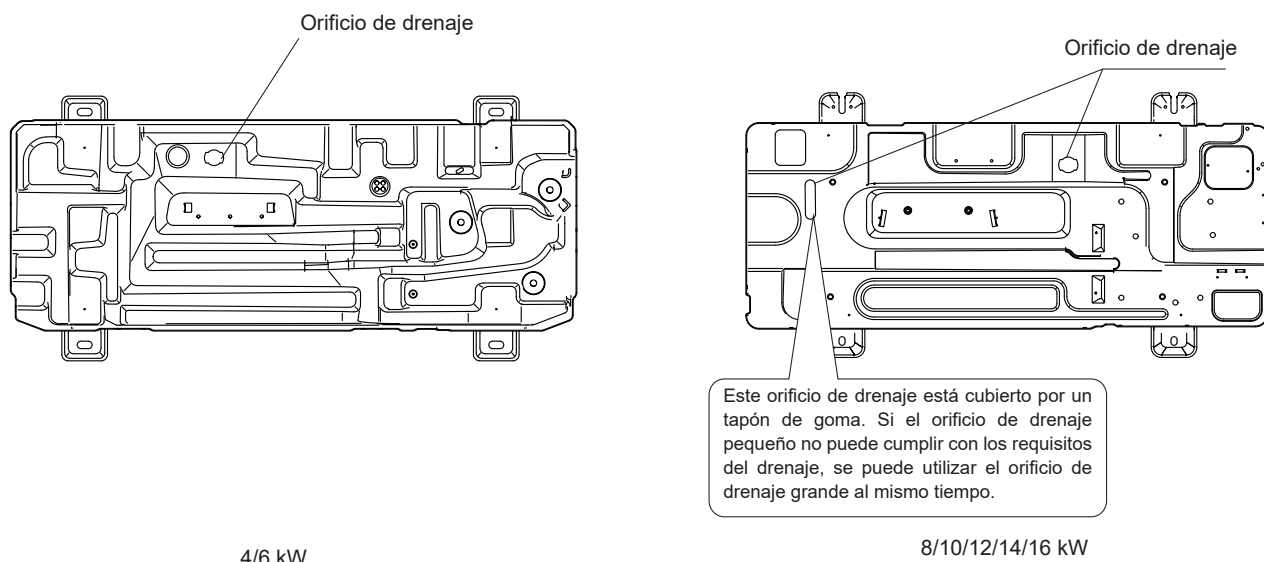


Fig: 6-5

⚡ PRECAUCIÓN

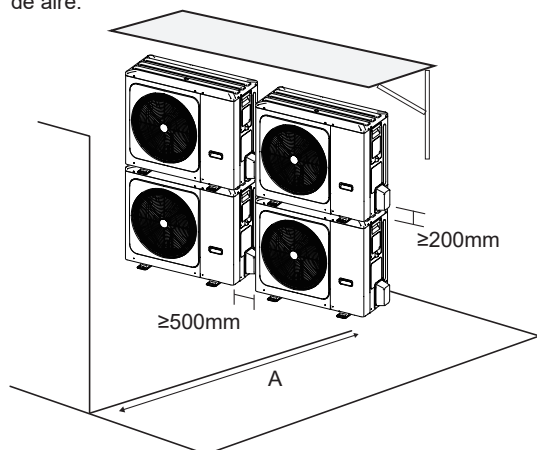
Es necesario instalar una correa de calefacción eléctrica si el agua no puede drenarse en climas fríos, incluso si el orificio grande de drenaje se ha abierto.

Se sugiere emplazar la unidad con el calentador eléctrico base.

6.4 Requisitos de espacio para la instalación

6.4.1 En caso de instalación apilada

1) En caso de que existan obstáculos frente a la salida de aire.



2) En caso de que existan obstáculos frente a la entrada de aire.

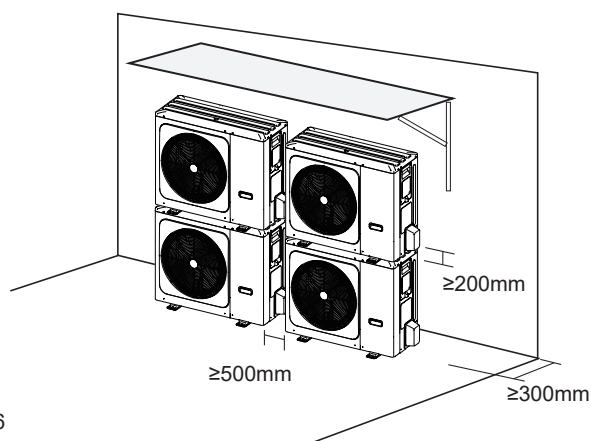


Fig: 6-6

Unidad	A(mm)
4~16kW	≥2000

⚡ NOTA

Es necesario instalar el conjunto de la tubería de conexión de salida del agua si una unidad está montada encima de otra para evitar que el flujo de condensado pase al intercambiador de calor.

6.4.2 En el caso de instalación de múltiples filas

1) En el caso de instalar una unidad por fila.

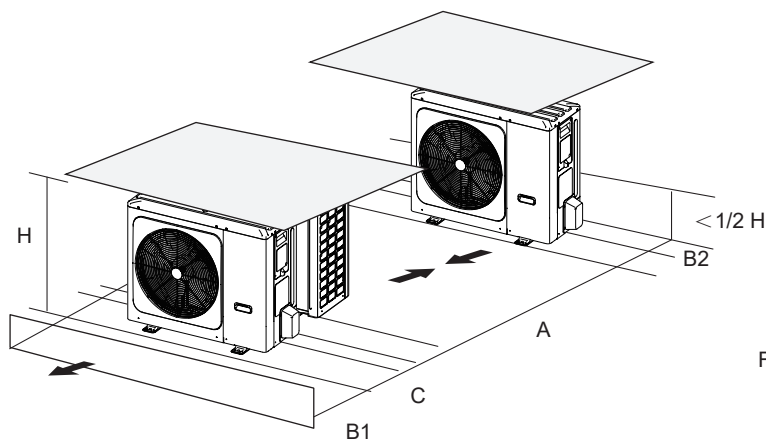


Fig: 6-7

Unidad	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) En el caso de instalar múltiples unidades en conexión lateral por fila.

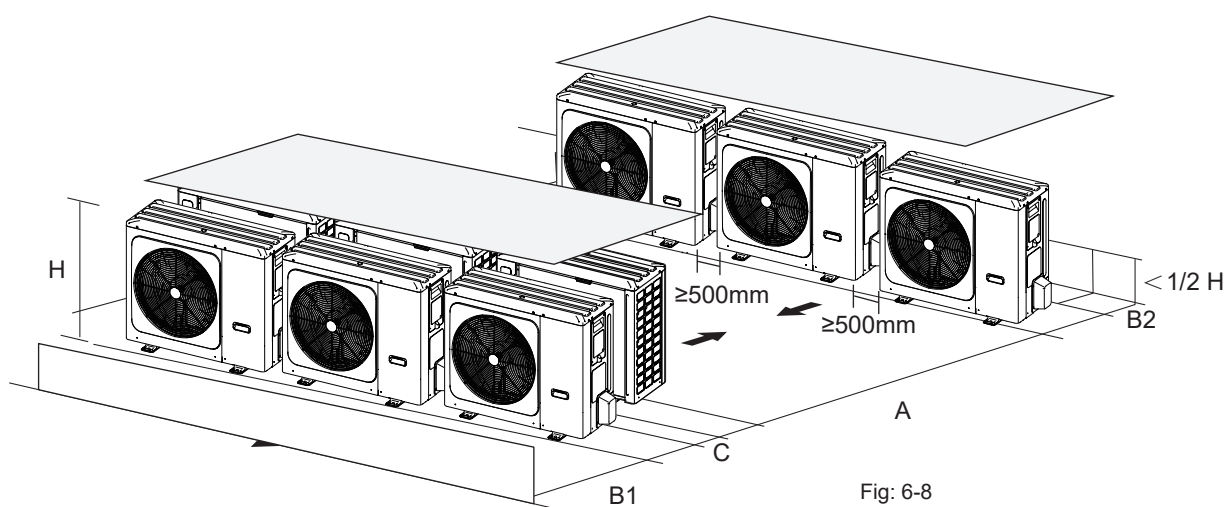


Fig: 6-8

Unidad	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALAR LAS TUBERÍAS DE CONEXIÓN

7.1 Tuberías de refrigerante

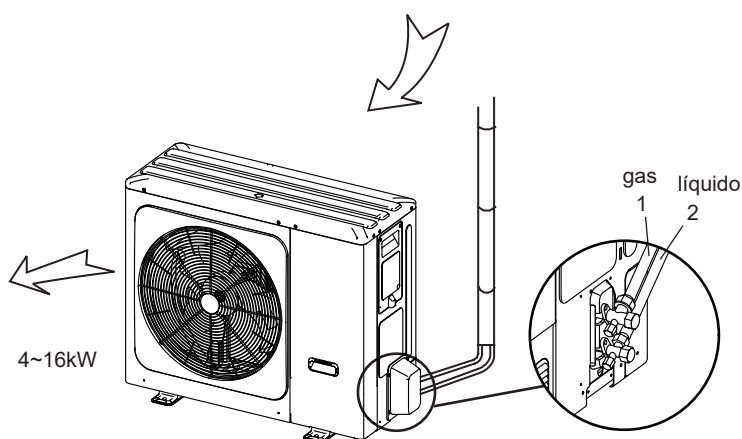


Fig.7-1

⚡ PRECAUCIÓN

- Preste atención para evitar el resto de los componentes cuando realice las conexiones de las tuberías.
- Para evitar que las tuberías de refrigerante se oxiden en el interior durante la soldadura, es necesario cargar nitrógeno o, de lo contrario, el óxido bloqueará el sistema de circulación.

7.2 Detección de fugas

Utilice agua jabonosa o un detector de fugas para comprobar si hay fugas o no en cada unión (Consulte la Fig.7-2).Nota:

A es la válvula de cierre del lado de alta presión

B es la válvula de cierre del lado de baja presión

C y D conectan la interfaz de tuberías de las unidades interior y exterior

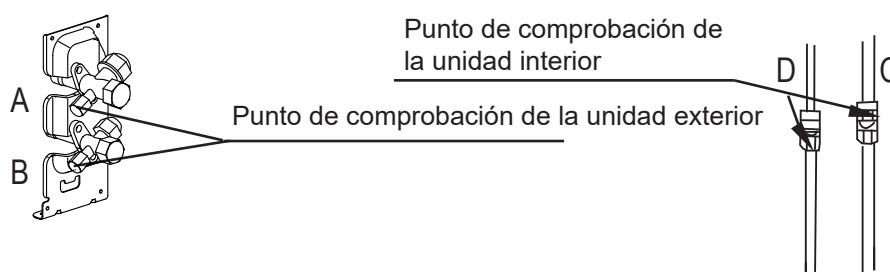


Fig.7-2

7.3 Aislamiento térmico

Para evitar la disipación de frío o de calor de la tubería de conexión al ambiente exterior durante el funcionamiento del equipo, adopte medidas de aislamiento eficaces para la tubería de gas y la tubería de líquido por separado.

- 1) Para la tubería del lado del gas se debe utilizar material aislante de espuma de celda cerrada, ignífugo de grado B1 y resistente a más de 120°C.
- 2) Cuando el diámetro externo de la tubería de cobre es $\leq \Phi 12,7\text{mm}$, el grosor de la capa aislante debe ser como mínimo de más de 15mm; Cuando el diámetro externo de la tubería de cobre es $\geq \Phi 15,9\text{mm}$, el grosor de la capa aislante debe ser al menos de más de 20mm.
- 3) Por favor, utilice los materiales termoaislantes que se adjuntan para realizar el aislamiento térmico sin que queden espacios entre las conexiones de los tubos de la unidad interior.

7.4 Método de conexión

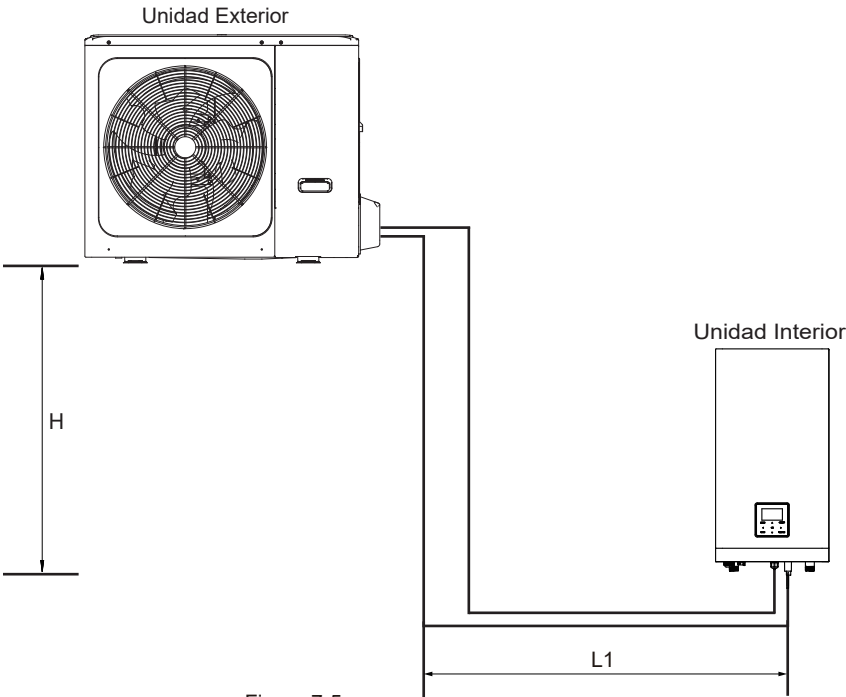


Figure 7-5

Modelos	4~16 kW
Longitud de tubería máxima (H+L1)	30m
Diferencia máxima en altura (H)	20m

1) Tamaño de las tuberías del lado de gas y del lado de líquido

MODELO	Refrigerante	Lado del gas/ lado del líquido
4/6kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Monofásica de 12/14/16kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Trifásica de 12/14/16kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Método de conexión

	Lado del gas	Lado del líquido
Unidad exterior de 4~16kW	Ensanchamiento	Ensanchamiento
Unidad Interior	Ensanchamiento	Ensanchamiento

7.5 Eliminar la suciedad o el agua de las tuberías

- 1) Asegúrese de que no haya suciedad ni agua antes de conectar las tuberías a las unidades exterior e interior.
- 2) Purgue las tuberías con nitrógeno de alta presión, no utilice nunca el refrigerante de la unidad exterior.

7.6 Prueba de estanqueidad

Cargue con nitrógeno presurizado después de conectar las tuberías de la unidad interior/exterior para realizar las pruebas de estanqueidad.



PRECAUCIÓN

Se debe utilizar nitrógeno presurizado [4,3 MPa (44 kg/cm²) para R32] para realizar la prueba de estanqueidad.

Apriete las válvulas de alta/baja presión antes de cargar el nitrógeno presurizado.

Cargue el nitrógeno a presión desde el conector en las válvulas de presión.

En las pruebas de estanqueidad nunca se debe utilizar oxígeno, gas inflamable o gas venenoso.

7.7 Purga de aire con bomba de vacío

- 1) Utilice una bomba de vacío para realizar el vacío, nunca utilice gas refrigerante para expulsar el aire.
- 2) El vacío debe realizarse desde el lado del líquido.

7.8 Cantidad de refrigerante a añadir

Calcule el refrigerante a añadir de acuerdo con el diámetro y la longitud de la tubería del lado de líquido de la conexión de la unidad exterior/unidad interior.

Si la longitud de la tubería del lado de líquido es inferior a 15 metros, no es necesario añadir más refrigerante, de modo que para calcular el refrigerante a añadir, la longitud del tubo del lado de líquido debe ser inferior a 15m.

Refrigerante a añadir	Modelo	Longitud total de la tubería de líquido L(m)	
		≤ 15m	> 15m
Refrigerante adicional total	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 CABLEADO DE LA UNIDAD EXTERIOR



ADVERTENCIA

Se debe incorporar en el cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes. Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión. Utilice únicamente cables de cobre. No comprima nunca los cables agrupados y cerciórese de que no entren en contacto con las tuberías y los bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a los conectores de los terminales. Todos los cables y componentes sobre el terreno deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y normativas locales pertinentes.

El cableado de campo debe realizarse de acuerdo con el diagrama del cableado suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación.

Asegúrese de utilizar un suministro eléctrico específico. Nunca utilice un circuito eléctrico compartido con otro aparato.

Asegúrese de establecer una conexión a tierra. No conecte la unidad a la toma de tierra de una tubería de servicio público, a un protector contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra (30 mA). De no hacerlo, podría provocar una descarga eléctrica.

Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.

8.1 Precauciones sobre los trabajos de cableado eléctrico

- Fije los cables de forma que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con bridas como se muestra en la figura para que no entre en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Cerciórese de que no se aplique presión externa a los conectores de los terminales.
- Al instalar el interruptor del circuito de fallo a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a las interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor del circuito para fallos de conexión a tierra.



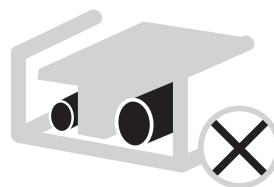
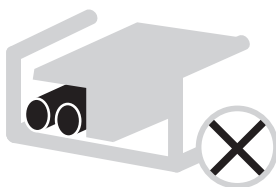
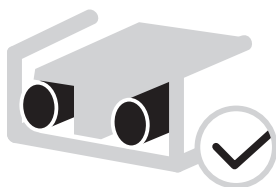
NOTA

El interruptor del circuito para fallos de conexión a tierra debe ser un tipo de disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidad está equipada con un Inverter. La instalación de un condensador de avance de fase no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase, ya que podría provocar un accidente.

8.2 Precauciones sobre el cableado del suministro eléctrico

- Utilice un terminal redondo de crimpado para la conexión a la placa de terminales del suministro eléctrico. En caso de que no pueda utilizarse por razones inevitables, asegúrese de seguir las instrucciones siguientes.
- No conecte cables de diferentes calibres al mismo terminal del suministro eléctrico. (Las conexiones sueltas pueden causar sobrecalentamiento).
- Cuando conecte cables del mismo calibre, hágalo de acuerdo con la siguiente figura.



- Utilice un destornillador apropiado para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir un apriete adecuado.
- Un apriete excesivo de los tornillos de los terminales puede dañar los tornillos.
- Conecte un interruptor de circuito de fallo a tierra y un fusible a la línea del suministro eléctrico.
- En el cableado, asegúrese de que se utilizan los cables prescritos, se realicen conexiones completas y se fijen los cables de manera que los terminales no se vean afectados por ninguna fuerza externa.

8.3 Requisitos del dispositivo de seguridad

1. Seleccione los diámetros del cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad en base a la tabla 8 -1 y la tabla 8 -2, en donde la corriente nominal en la tabla 9 -1 es el MCA en la tabla 9 -2. En caso de que el MCA exceda los 63A, la sección del cable debe seleccionarse de acuerdo con la normativa nacional sobre el cableado.
2. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto en todos los polos no inferior a 3mm, proporcionando una desconexión completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y los disyuntores de corriente residual:

Tabla 8-1

Corriente nominal del dispositivo: (A)	Área de sección transversal nominal (mm ²)	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
≤3	0,5 y 0,75	1 y 2,5
> 3 y ≤ 6	0,75 y 1	1 y 2,5
> 6 y ≤ 10	1 y 1,5	1 y 2,5
> 10 y ≤ 16	1,5 y 2,5	1,5 y 4
> 16 y ≤ 25	2,5 y 4	2,5 y 6
> 25 y ≤ 32	4 y 6	4 y 10
> 32 y ≤ 50	6 y 10	6 y 16
> 50 y ≤ 63	10 y 16	10 y 25

Table 8-2

Sistema	Unidad exterior				Corriente de alimentación			Compresor		OFM	
	Voltaje (V)	Hz	Min. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

NOTA

MCA: Amperaje máx. del circuito. (A)

TOCA: Amperaje total de sobreintensidad. (A)

MFA: Amperaje máx del fusible. (A)

MSC: Corriente de arranque máxima. (A)

FLA: en condiciones nominales de prueba de refrigeración o calefacción, los amperios de entrada del compresor en donde se puede operar a Hz de carga máxima nominal. (A);

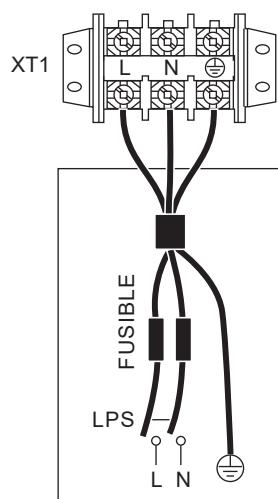
kW: Potencia nominal del motor

FLA: Amperios a plena carga. (A)

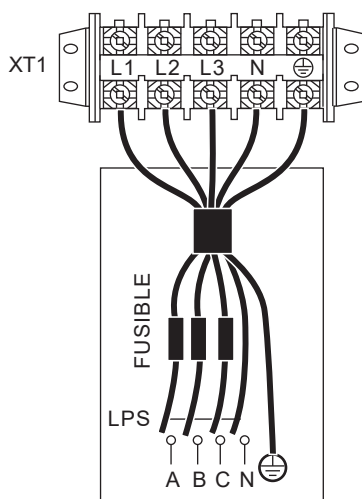
8.4 Retirar la cubierta de la caja de interruptores

Unidad	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protección máxima contra sobrecorriente (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Sección del cableado(mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

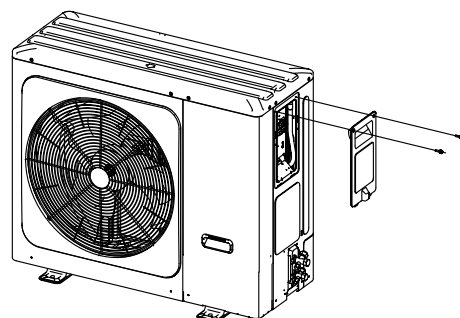
- Los valores Indicados son valores máximos (consulte los datos eléctricos para conocer los valores exactos).



SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD EXTERIOR
Monofásica



SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD EXTERIOR
Trifásica

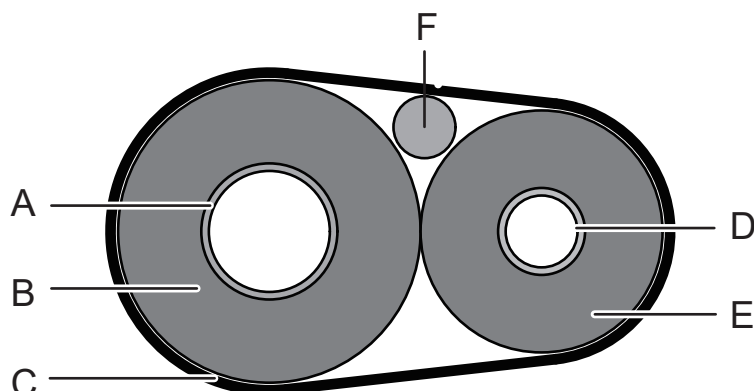


NOTA

El interruptor del circuito de fallo de conexión a tierra debe ser un tipo de disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).
Utilice un cable blindado de 3 núcleos.

8.5 Finalizar la instalación de la unidad exterior

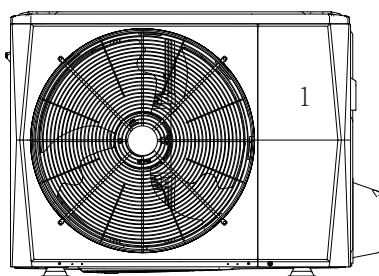
Aíse y fije la tubería de refrigerante y el cable de interconexión de la siguiente manera:



A	Tubería de gas
B	Aislamiento de la tubería de gas
C	Tipo de acabado
D	Tubería de líquido
E	Aislamiento de la tubería de líquido
F	Cable de interconexión

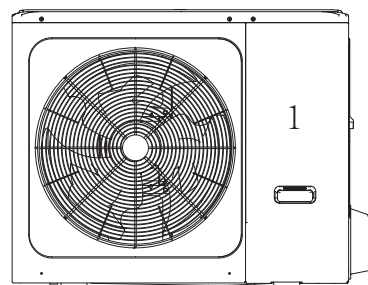
9 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

9.1 Desmontaje de la unidad



4/6kW

Puerta 1 Para acceder al compresor y a los componentes eléctricos



8/10/12/14/16kW

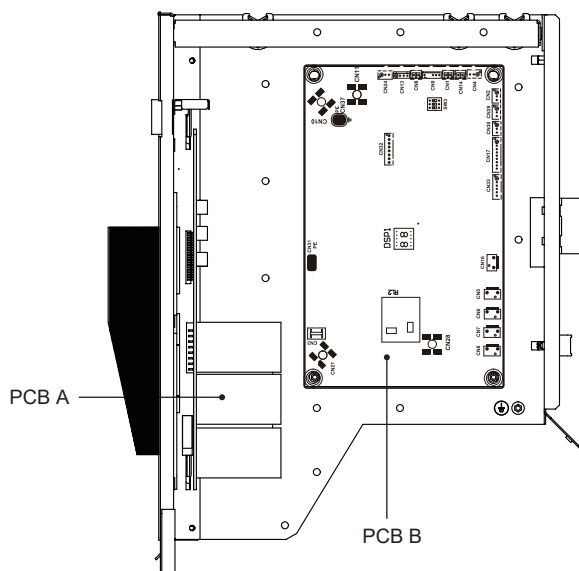
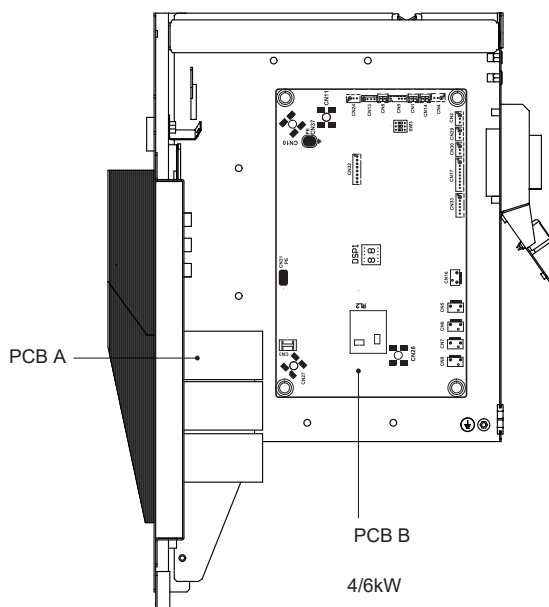
Puerta 1 Para acceder al compresor y a los componentes eléctricos

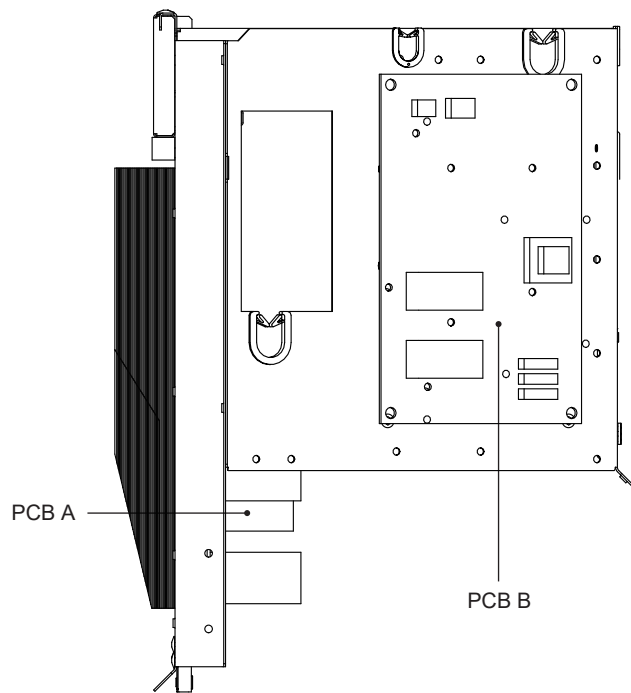


ADVERTENCIA

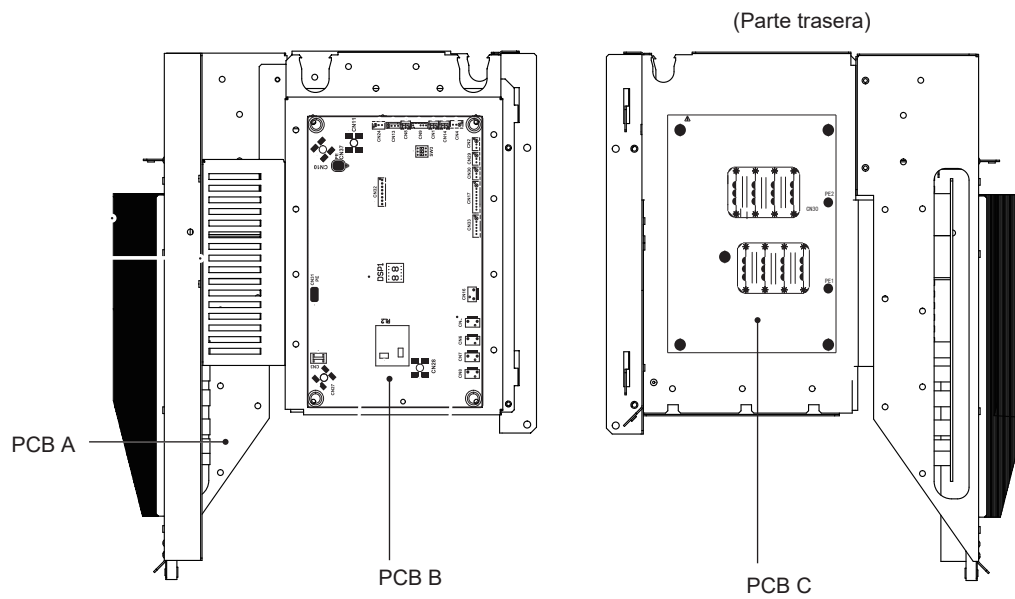
- Desconecte todo el suministro eléctrico, es decir, el suministro eléctrico de la unidad y del calentador de respaldo, así como el suministro eléctrico del depósito de agua caliente sanitaria (si procede), antes de retirar las puertas 1.
- Las piezas del interior de la unidad pueden estar calientes.

9.2 Caja de control electrónico





Monofásica de 12/14/16kW



Trifásica de 12/14/16kW

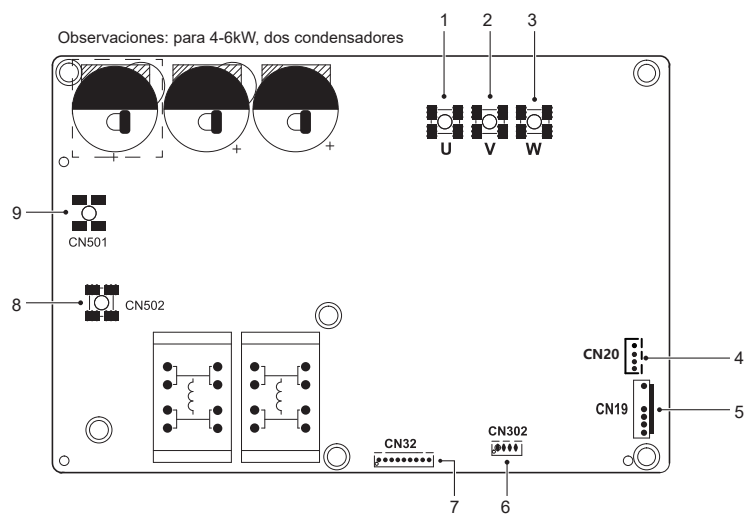


NOTA

La imagen es solo para referencia, consulte el producto real.

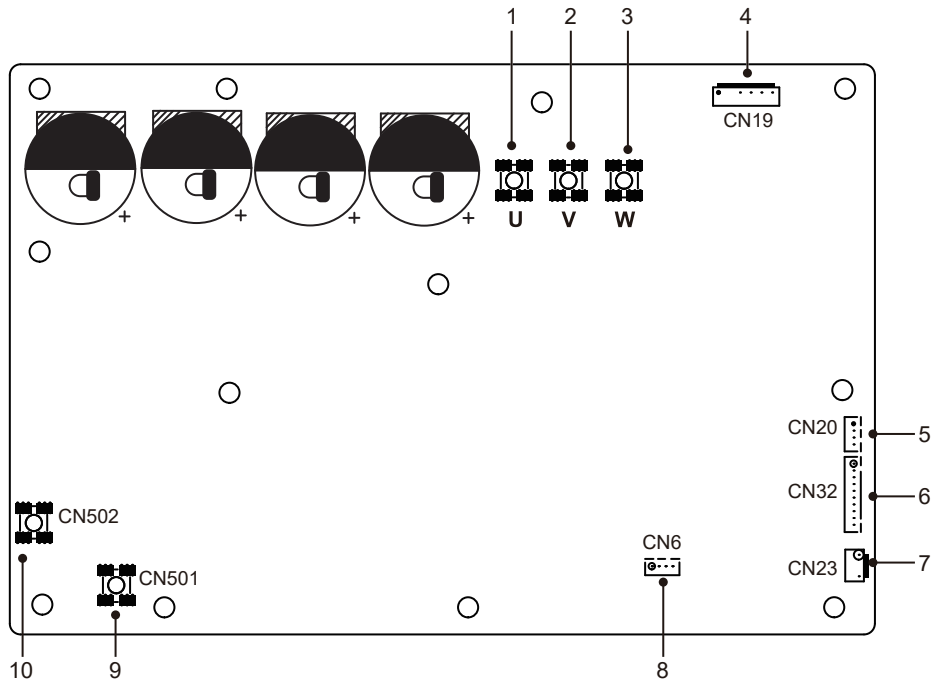
9.3 Unidades monofásicas de 4~16kW

1) PCB A, 4-10kw, módulo Inverter



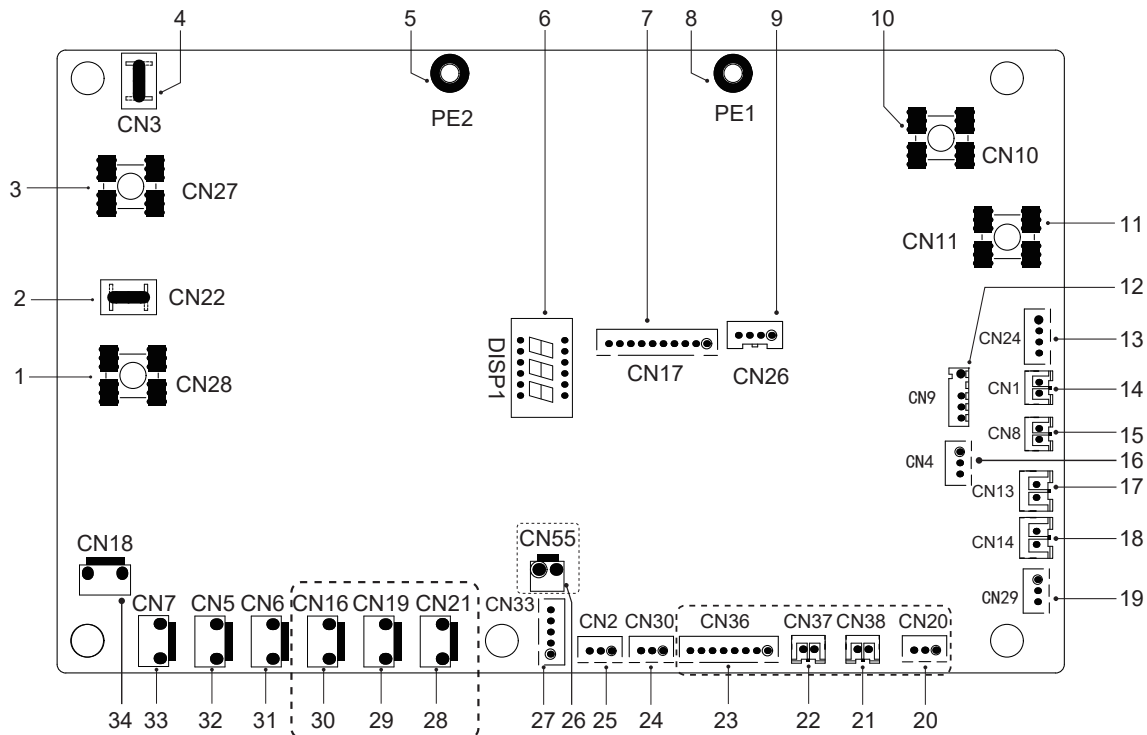
Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Puerto de conexión del compresor U	6	Reservado(CN302)
2	Puerto de conexión del compresor V	7	Puerto para comunicación con la PCB B (CN32)
3	Puerto de conexión del compresor W	8	Puerto de entrada N para el puente rectificador(CN502)
4	Puerto de salida para +12V/9V (CN20)	9	Puerto de entrada L para el puente rectificador(CN501)
5	Puerto para el ventilador (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16kW, módulo Inverter



Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Puerto de conexión del compresor U	6	Puerto para comunicación con la PCB B (CN32)
2	Puerto de conexión del compresor V	7	Puerto para el presostato de alta presión (CN23)
3	Puerto de conexión del compresor W	8	Reservado (CN6)
4	Puerto para el ventilador (CN19)	9	Puerto de entrada L para el puente rectificador (CN501)
5	Puerto de salida para +12V/9V (CN20)	10	Puerto de entrada N para el puente rectificador (CN502)

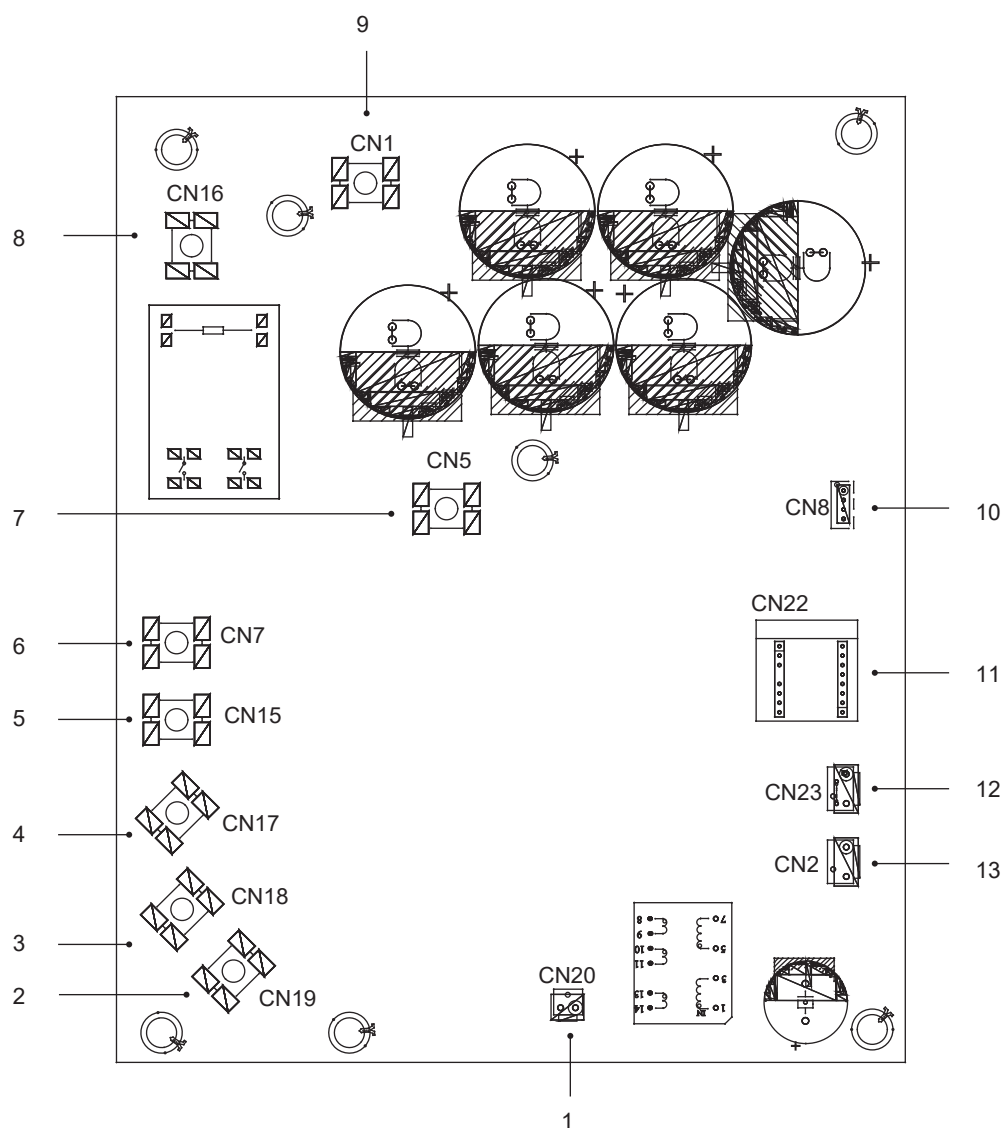
3) PCB B, 4-16kW, Placa de control principal



Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Puerto de salida L para la PCB A (CN28)	18	Puerto para el presostato de baja presión (CN14)
2	Reservado (CN22)	19	Puerto para comunicación con la placa de control hidro-box (CN29)
3	Puerto de salida N para la PCB A (CN27)	20	Reservado (CN20)
4	Reservado (CN3)	21	Reservado (CN38)
5	Puerto para el cable de tierra (PE2)	22	Reservado (CN37)
6	Pantalla digital (DSP1)	23	Reservado (CN36)
7	Puerto para comunicación con la PCB A (CN17)	24	Puerto para comunicación (reservado, CN30)
8	Puerto para el cable de tierra (PE1)	25	Puerto para comunicación (reservado, CN2)
9	Reservado (CN26)	26	Reservado (CN55)
10	Puerto de entrada para el cable neutro (CN10)	27	Puerto para la válvula de expansión eléctrica (CN33)
11	Puerto de entrada para el cable con corriente (CN11)	28	Reservado (CN21)
12	Puerto para sensor de temperatura ambiente exterior y el sensor de temperatura del condensador (CN9)	29	Reservado (CN19)
13	Puerto de entrada para +12V/9V (CN24)	30	Puerto para cinta calefactora eléctrica del chasis (CN16) (opcional)
14	Puerto para el sensor de temp. de succión (CN1)	31	Puerto para la válvula de 4 vías (CN6)
15	Puerto para el sensor de temp. de descarga (CN8)	32	Puerto para válvula SV6 (CN5)
16	Puerto para el sensor de presión (CN4)	33	Puerto para la cinta calefactora eléctrica del compresor 1 (CN7)
17	Puerto para el presostato de alta presión (CN13)	34	Puerto para la cinta calefactora eléctrica del compresor 2 (CN18)

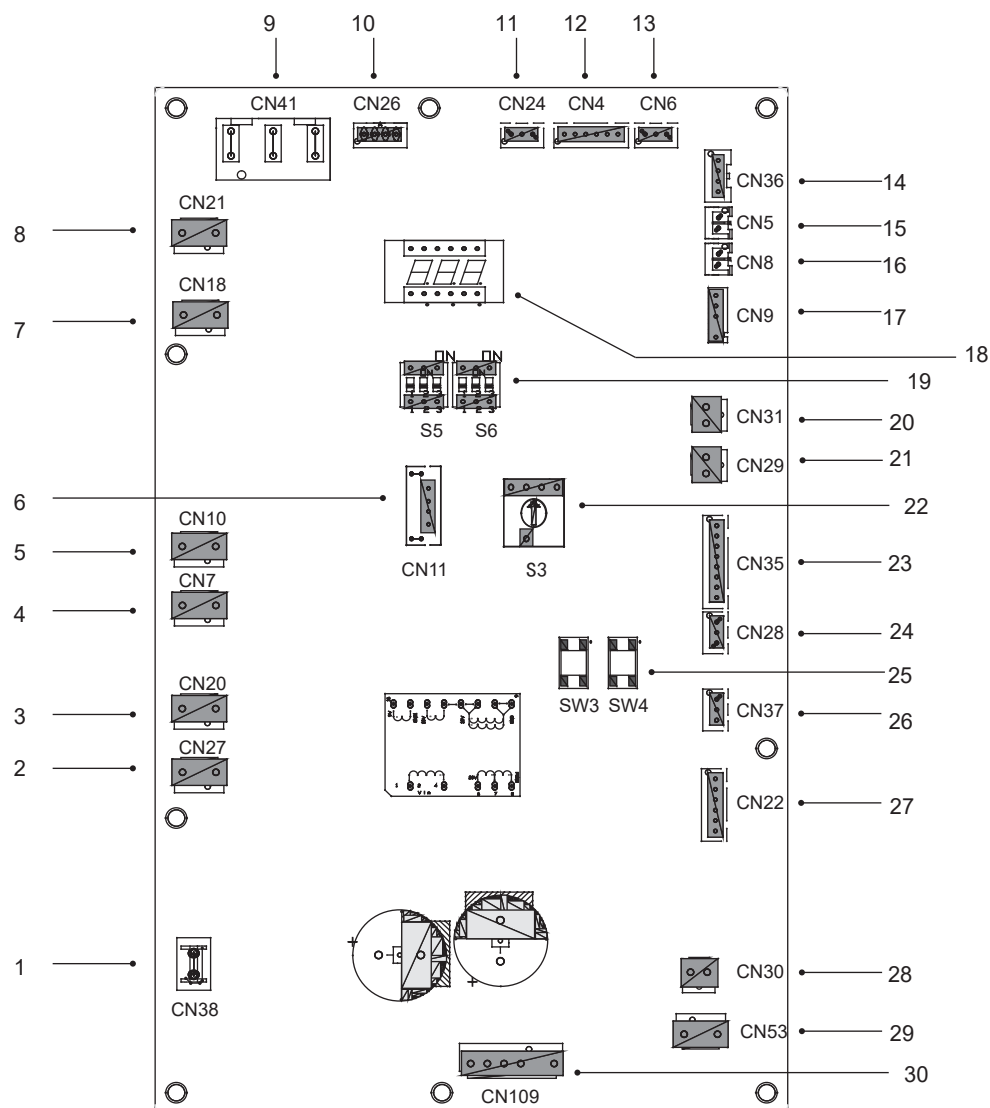
9.4 Unidades trifásicas de 12~16kW

1) PCB A, Módulo Inverter



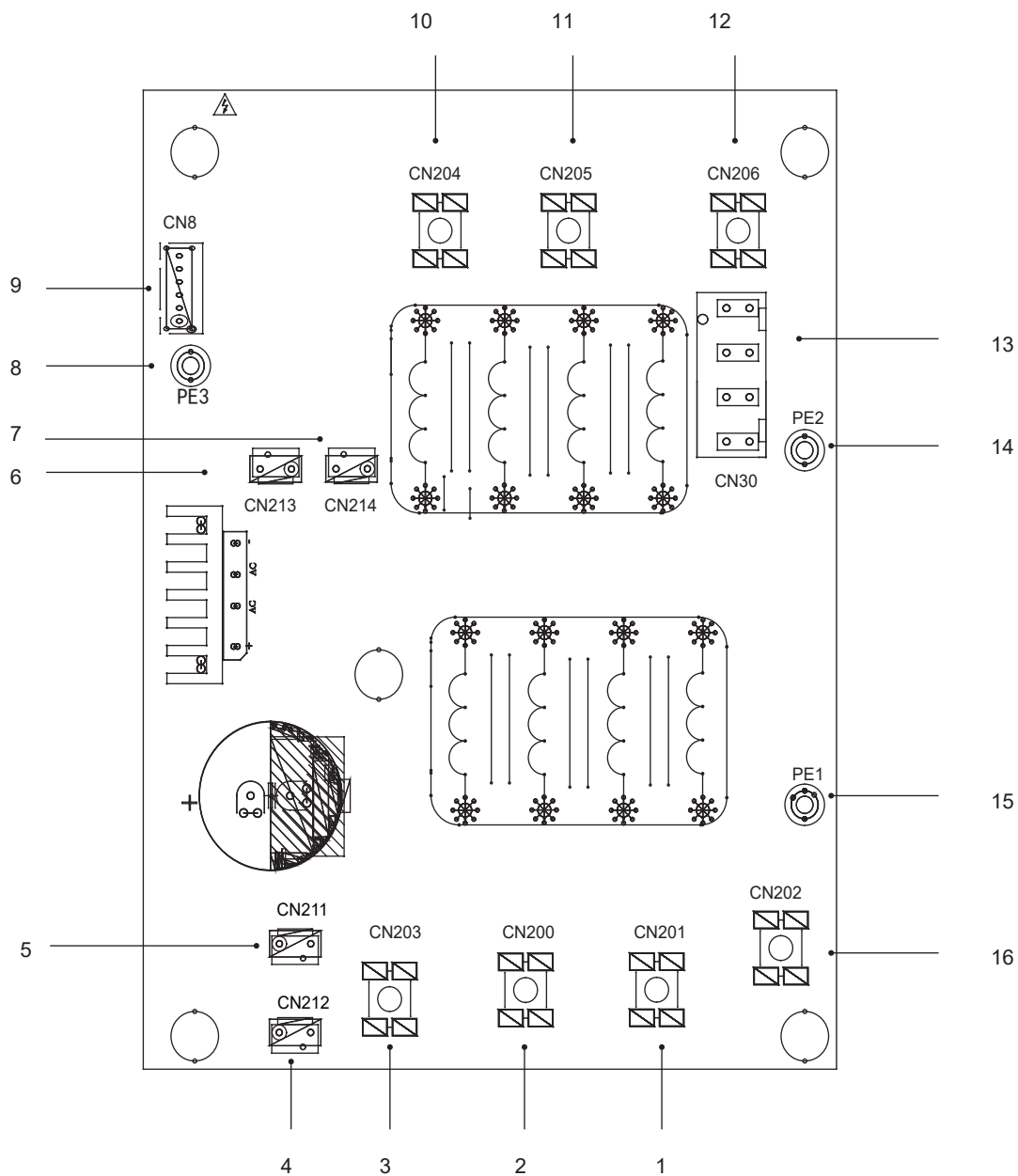
Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Puerto de salida para +15V (CN20)	9	Puerto de entrada P_in para módulo IPM (CN1)
2	Puerto de conexión del compresor W(CN19)	10	Puerto para comunicación con la PCB B (CN8)
3	Puerto de conexión del compresor V(CN18)	11	Placa PED (CN22)
4	Puerto de conexión del compresor U(CN17)	12	Puerto para el presostato de alta presión (CN23)
5	Puerto de entrada de energía L3 (CN15)	13	Puerto para comunicación con la PCB C (CN2)
6	Puerto de entrada de energía L2 (CN7)		
7	Puerto de entrada P_out para módulo IPM (CN5)		
8	Puerto de entrada de energía L1 (CN16)		

2) PCB B, Placa de control principal



Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Puerto para el cable de tierra (CN38)	16	Puerto para el sensor de temperatura Tp (CN8)
2	Puerto para la válvula de 2 vías 6 (CN27)	17	Puerto para el sensor de temperatura ambiente exterior y el sensor de temperatura del condensador (CN9)
3	Puerto para la válvula de 2 vías 5 (CN20)	18	Pantalla digital (DSP1)
4	Puerto para cinta calefactora eléctrica 2 (CN7)	19	Interruptor DIP (S5, S6)
5	Puerto para cinta calefactora eléctrica 1 (CN10)	20	Puerto para presostato de baja presión (CN31)
6	Reservado (CN11)	21	Puerto para presostato de alta presión y comprobación rápida (CN29)
7	Puerto para la válvula de 4 vías (CN18)	22	Interruptor DIP rotativo (S3)
8	Reservado (CN21)	23	Puerto para sensores de temp. (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Reservado)
9	Puerto de suministro eléctrico para la PCB C (CN41)	24	Puerto para comunicación XYE (CN28)
10	Puerto para comunicación con el medidor de potencia (CN26)	25	Llave para forzar refrigeración y comprobación (S3, S4)
11	Puerto para comunicación con la placa de control hidro-box (CN24)	26	Puerto para comunicación H1H2E (CN37)
12	Puerto para comunicación con la PCB C (CN4)	27	Puerto para la válvula de expansión eléctrica (CN22)
13	Puerto para el sensor de presión (CN6)	28	Puerto para el suministro eléctrico de 15 V CC del ventilador (CN30)
14	Puerto para comunicación con la PCB A (CN36)	29	Puerto para el suministro eléctrico de 310 VCC del ventilador (CN53)
15	Puerto para el sensor de temperatura Th (CN5)	30	Puerto para el ventilador (CN109)

3) PCB C, Placa de filtro



PCB C Trifásica de 12/14/16kW

Codificación	Unidad principal	Codificación	Unidad principal
1	Suministro eléctrico L2(CN201)	10	Filtro de alimentación L3(L3')
2	Suministro eléctrico L3(CN200)	11	Filtro de alimentación L2(L2')
3	Suministro eléctrico N(CN203)	12	Filtro de alimentación L1(L1')
4	Puerto de suministro eléctrico de 310VCC (CN212)	13	Puerto de suministro eléctrico para la placa de control principal (CN30)
5	Reservado (CN211)	14	Puerto para el cable de tierra (PE2)
6	Puerto para el reactor del ventilador(CN213)	15	Puerto para el cable de tierra (PE1)
7	Puerto de suministro eléctrico para el módulo Inverter (CN214)	16	Suministro eléctrico L1(L1)
8	Cable de tierra (PE3)		
9	Puerto para comunicación con la PCB B (CN8)		

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Opere de acuerdo con los "Puntos clave para la prueba de funcionamiento" que se indican en la cubierta de la caja de control eléctrico.

PRECAUCIÓN

- La prueba de funcionamiento no puede iniciarse hasta que la unidad exterior se haya conectado a la alimentación durante 12 horas.
- La prueba de funcionamiento no puede iniciarse hasta que se haya confirmado que todas las válvulas están abiertas.
- Nunca realice el funcionamiento forzado. (O el protector dejará de funcionar y se producirán situaciones de peligro.)

11 PRECAUCIONES SOBRE LAS FUGAS DE REFRIGERANTE

Cuando la carga de refrigerante en el equipo es superior a 1,842 kg, se deben cumplir los requisitos siguientes.

- Requisitos para los límites de carga en zonas no ventiladas:

La carga máxima de refrigerante en el equipo deberá establecerse de conformidad con las siguientes indicaciones:

$$m_{\text{máx}} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

O la superficie de suelo mínima requerida, Área. mín., para instalar un equipo con carga de refrigerante m_c deberá establecerse de acuerdo con las siguientes indicaciones:

$$A_{\text{mín.}} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

Donde

$m_{\text{máx.}}$ es la carga máxima permitida en una estancia, en kg

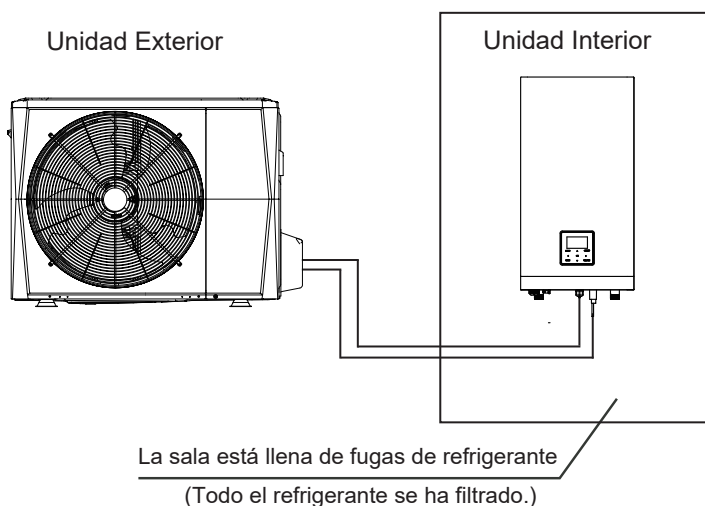
A es el área de la estancia, en m^2 .

$A_{\text{mín.}}$ es el área mínima requerida de la estancia, en m^2 .

m_c es la carga de refrigerante en el equipo, en kg

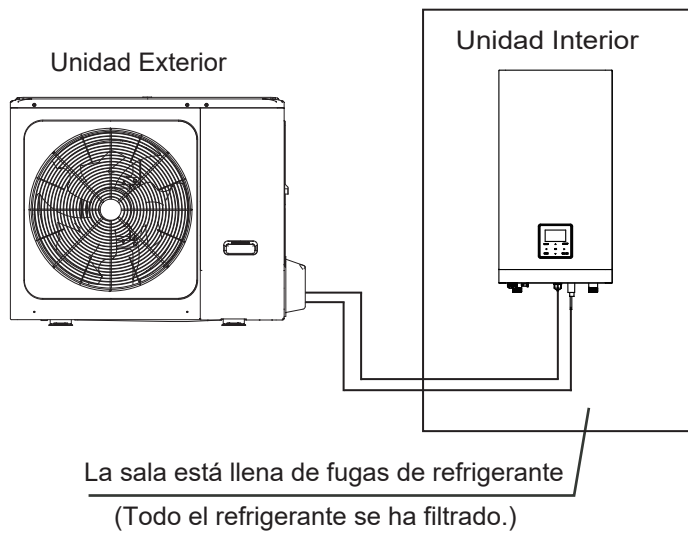
LFL es el límite inferior de inflamabilidad en kg/m^3 , el valor es 0,306 para el refrigerante R32

- Instale un ventilador mecánico para reducir el espesor del refrigerante por debajo del nivel crítico. (Ventile la sala con regularidad).
- Instale una alarma de fugas para el ventilador mecánico si no puede ventilar regularmente.



4/6kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2

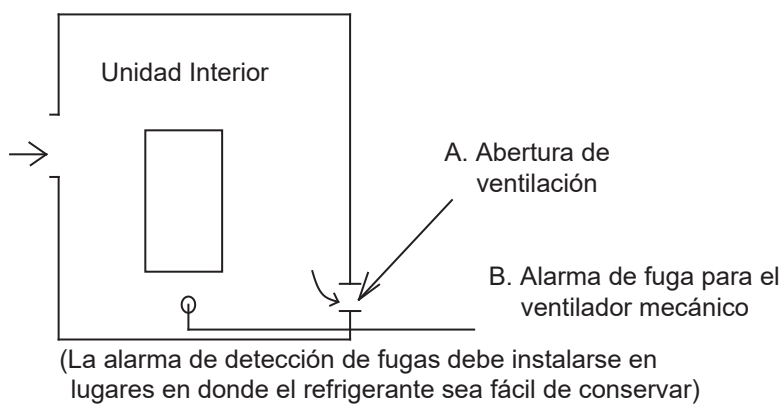


Fig.11-3

12 ENTREGA AL CLIENTE

El Manual del propietario de la unidad interior y el Manual del propietario de la unidad exterior deben entregarse al cliente. Explique los contenidos del Manual del propietario a los clientes de manera detallada.



ADVERTENCIA

- **Solicite a su distribuidor la instalación de la bomba de calor.**
Una instalación inadecuada realizada por usted mismo puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.
- **Solicite a su distribuidor la realización de mejoras, las reparaciones y el mantenimiento.**
Una mejora, reparación o mantenimiento incompletos pueden provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.
- **Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones, o si detecta alguna anomalía como olor a quemado, apague la fuente de alimentación y llame a su distribuidor para obtener instrucciones.**
- **Nunca permita que la unidad interior o el mando a distancia se mojen.**
Puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- **No pulse los botones del mando a distancia con un objeto duro y puntiagudo.**
Podría dañar el mando a distancia.
- **Cuando se funda un fusible, nunca lo sustituya por otro de corriente nominal incorrecta ni por otros cables.**
El uso de alambres o cables de cobre puede hacer que la unidad deje de funcionar o provocar un incendio.
- **No es bueno para su salud exponer su cuerpo al flujo de aire durante mucho tiempo.**
- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o la salida del aire.**
Cuando el ventilador gira a alta velocidad, puede causar lesiones.
- **No utilice nunca un aerosol inflamable, como spray para el cabello, lacas o pinturas cerca de la unidad.**
Puede provocar un incendio.
- **Nunca introduzca ningún objeto en la entrada o la salida del aire.**
Los objetos que tocan el ventilador a alta velocidad pueden ser peligrosos.
- **No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.**
No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales no clasificados; utilice instalaciones de recogida específicas. Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de conexión disponibles.
- **Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor.**
Cuando el sistema se instala y funciona en una sala pequeña, es necesario mantener la concentración de refrigerante, en caso de escape, por debajo del límite. De lo contrario, el oxígeno en la sala puede verse afectado, lo que puede provocar un accidente grave.
- **El refrigerante en la bomba de calor es seguro y, por lo general, no tiene fugas.**
Si hay fugas de refrigerante en la sala y entra en contacto con la llama de un quemador, un calentador o una cocina, se pueden producir gases nocivos.



PRECAUCIÓN

- **Apague cualquier dispositivo de calefacción con combustible, ventile la sala, y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.**
No utilice la bomba de calor hasta que una persona de mantenimiento confirme que se ha reparado la sección en la que se han producido fugas de refrigerante.
- **No utilice la bomba de calor para otros fines.**
Para evitar el deterioro de la calidad, no utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- **Antes de llevar a cabo la limpieza, asegúrese de detener el funcionamiento, apague el interruptor o desconecte el cable de alimentación.**
De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica y lesiones.
- **Para evitar descargas eléctricas o incendios, asegúrese de que esté instalado un detector de fugas a tierra. Asegúrese de que la bomba de calor esté conectada a tierra.**
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad está conectada a tierra y de que el cable de tierra no está conectado a las tuberías de gas o de agua, al pararrayos o al cable de tierra del teléfono.
- **Para evitar lesiones, no retire la protección del ventilador de la unidad exterior.**
- **No utilice la bomba de calor con las manos mojadas.**
Podría producirse una descarga eléctrica.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**
Estas aletas son afiladas y podría cortarse.
- **No coloque debajo de la unidad objetos que puedan dañarse por la humedad.**
Se puede formar condensación si la humedad es superior al 80%, si la salida de desagüe está bloqueada o si el filtro está contaminado.
- **Después de un uso prolongado, compruebe que el soporte de la unidad y los accesorios no estén dañados.**
Si están dañados, la unidad podría caerse y ocasionar lesiones.
- **Para evitar la falta de oxígeno, ventile la sala suficientemente si se utilizan equipos con quemadores junto con la bomba de calor.**
- **Coloque la manguera de desagüe de manera que garantice un drenaje fluido.**
Un drenaje incompleto puede causar humedades en el edificio, los muebles, etc.
- **Nunca toque las partes internas del controlador.**
No retire el panel frontal. Es peligroso tocar algunas piezas interiores, y se pueden producir problemas en el equipo.
- **No realice nunca tareas de mantenimiento usted mismo.**
Póngase en contacto con su distribuidor local para que lleve a cabo los trabajos de mantenimiento.

- **Nunca exponga a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.**
Puede ocasionar efectos adversos en los niños pequeños, los animales y las plantas.
- **No permita que los niños se suban en la unidad exterior ni coloquen objetos sobre ella.**
La caída o el volteo puede ocasionar lesiones.
- **No haga funcionar la bomba de calor cuando se realice una fumigación en la sala, tipo insecticida.**
Si esto no se cumple los productos químicos pueden depositarse dentro de la unidad, lo que podría suponer un peligro para la salud de las personas alérgicas a los productos químicos.
- **No coloque aparatos que produzcan fuego en lugares expuestos al flujo de aire procedente de la unidad o debajo de ella.**
Puede causar una combustión incompleta o la deformación de la unidad debido al calor.
- **No instale la bomba de calor en un lugar donde el gas inflamable pueda filtrarse.**
Si el gas inflamable se filtra y permanece alrededor de la bomba de calor, puede producirse un incendio.
- **El aparato no está diseñado para que lo utilicen niños pequeños o personas incapacitadas sin supervisión.**
- **Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato**
- **Las persianas de la unidad exterior deben limpiarse periódicamente en caso de atasco.**
Estas persianas son una salida de disipación de calor de los componentes, si se atascan, dichos componentes verán acortada su vida útil debido al sobrecalentamiento.
- **La temperatura del circuito refrigerante será alta, mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.**

13. FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO

13.1 Equipo de protección

Este equipo de protección permitirá a la bomba de calor detenerse cuando la bomba de calor tenga que funcionar de manera compulsiva.

El equipo de protección puede activarse en las siguientes condiciones:

- **Operación de refrigeración**
 - La entrada de aire o la salida de aire de la unidad exterior está bloqueada.
 - Un viento fuerte sopla continuamente hacia la salida de aire de la unidad exterior..
- **Operación de calefacción**
 - Demasiada suciedad adherida al filtro en el sistema de agua.
 - La salida de aire de la unidad exterior está bloqueada.

- **Fallo de funcionamiento:**

Si se produce un fallo de funcionamiento causado por un rayo o por un dispositivo inalámbrico, apague el interruptor de alimentación manual y vuelva a encenderlo; a continuación, pulse el botón ON/OFF.



NOTA

Cuando se active el equipo de protección, apague el interruptor de alimentación manual y reinicie la operación después de que el problema se haya resuelto.

13.2 Acerca del corte de energía

- Si se produce un corte del suministro eléctrico durante el funcionamiento, detenga inmediatamente toda la operación.
- La energía vuelve. Si la función de reinicio automático está activada, la unidad se reiniciará automáticamente.

13.3 Capacidad calorífica

- La operación de calentamiento es un proceso de la bomba de calor en el que el calor se absorbe del aire exterior y es liberado al agua en el interior. Cuando la temperatura exterior disminuye, la capacidad calorífica disminuirá de manera correspondiente.
- Se recomienda utilizar otros equipos de calefacción conjuntamente cuando la temperatura exterior sea demasiado baja.
- En zonas de montaña con condiciones extremas de frío adquiera la unidad interior equipada con el calentador eléctrico para un mejor rendimiento. (Consulte el Manual del Propietario de la unidad interior para obtener más información)



NOTA

1. El motor de la unidad exterior seguirá funcionando durante 60 segundos para eliminar el calor residual cuando la unidad exterior recibe el comando OFF durante el funcionamiento de la calefacción.
2. Si la bomba de calor no funciona correctamente debido a alguna perturbación, vuelva a conectar la bomba de calor a la alimentación y, a continuación, vuelva a encenderla.

13.4 Función de protección del compresor

- Una función de protección que impide que la bomba de calor se active durante varios minutos cuando se reinicia inmediatamente después del funcionamiento.

13.5 Operación de calefacción y refrigeración

- La unidad interior de un mismo sistema no puede proporcionar refrigeración y calefacción al mismo tiempo.
- Si el Administrador de la bomba de calor ha establecido el modo de funcionamiento, la bomba de calor no podrá funcionar en otros modos distintos de los preestablecidos. En el panel de control se mostrará En espera o Sin prioridad.

13.6 Características de la operación de calefacción

- El agua no se calentará inmediatamente al comienzo de la operación de calefacción, deberán transcurrir entre 3y 5 minutos (depende de la temperatura interior y exterior), hasta que el intercambiador de calor interior se caliente, entonces se calentará.
- Durante el funcionamiento, el motor del ventilador de la unidad exterior puede dejar de funcionar a altas temperaturas.

13.7 Descongelación en la operación de calefacción

- Durante el funcionamiento de la calefacción, la unidad exterior puede congelarse. Para aumentar la eficiencia, la unidad comenzará a descongelarse automáticamente (aproximadamente 2~10 minutos) y, a continuación, se drenará agua fuera de la unidad exterior.
- Durante la descongelación, los motores del ventilador en la unidad exterior dejarán de funcionar.

13.8 Códigos de error

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, se muestra un código de error en la interfaz de usuario.

En la tabla siguiente se puede encontrar una lista de todos los errores y acciones correctivas.

Restablezca la seguridad apagando y volviendo a encender la unidad.

En caso de que este procedimiento para restablecer la seguridad no sea satisfactorio, póngase en contacto con su distribuidor local.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>E1</i>	Pérdida de fase o el cable neutro y el cable con corriente están conectados en orden inverso (solo para la unidad trifásica)	1. Compruebe que la conexión de los cables del suministro eléctrico sea estable para evitar pérdidas de fase. 2. Verifique si la secuencia del cable neutro y el cable con corriente está conectada en orden inverso.
<i>E5</i>	Error del sensor de temperatura del refrigerante de salida del condensador (T3).	1. El conector del sensor T3 está suelto. Vuelva a conectarlo. 2. El conector del sensor T3 está mojado o hay agua en el interior. Elimine el agua y seque el conector. Añada adhesivo impermeable 3. Fallo del sensor T3, cámbielo por un sensor nuevo.
<i>E6</i>	Error del sensor de temperatura ambiente (T4).	1. El conector del sensor T4 está suelto. Vuelva a conectarlo. 2. El conector del sensor T4 está mojado o hay agua en el interior. Elimine el agua y seque el conector. Añada adhesivo impermeable 3. Fallo del sensor T4, cámbielo por un sensor nuevo.
<i>E9</i>	Error del sensor de temperatura de succión (Th)	1. El conector del sensor Th está suelto. Vuelva a conectarlo. 2. El conector del sensor Th está mojado o hay agua en el interior. Elimine el agua y seque el conector. Añada adhesivo impermeable 3. Fallo del sensor Th, cámbielo por un sensor nuevo.
<i>ER</i>	Error del sensor de temperatura de descarga (Tp)	1. El conector del sensor Tp está suelto. Vuelva a conectarlo. 2. El conector del sensor Tp está mojado o hay agua en el interior. Elimine el agua y seque el conector. Añada adhesivo impermeable 3. Fallo del sensor Tp, cámbielo por un sensor nuevo.
<i>H0</i>	Fallo de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior.	1. El cable entre la PCB B de la placa de control principal y la placa de control principal del módulo hidráulico no está conectado. Conecte el cable. 2. Si hay un elevado campo magnético o una interferencia de alta potencia, como ascensores, transformadores de potencia grandes, etc. añada una barrera para proteger la unidad o mueva la unidad a otro lugar.
<i>H1</i>	Error de comunicación entre la PCB A del módulo inverter y la PCB B de la placa de control principal	1. Si hay alimentación conectada a la PCB y a la placa de control. Compruebe que la luz indicadora de la PCB esté encendida o apagada. Si la luz está apagada, vuelva a conectar el cable del suministro eléctrico. 2. Si la luz está encendida, compruebe la conexión del cable entre la PCB principal y la PCB de control; si el cable está suelto o roto, vuelva a conectar el cable o cámbielo por un cable nuevo. 3. Sustituya sucesivamente la PCB principal y la placa de control por una nueva.
<i>H4</i>	Protección P6 triple	Igual que código de error P6

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
H6	Fallo del ventilador de CC	1. Un viento fuerte o un tifón soplan hacia el ventilador, haciendo que el ventilador gire en la dirección contraria. Cambie la orientación de la unidad o proteja el ventilador con una estructura para evitar los tifones. 2. El motor del ventilador está averiado, cámbielo por un nuevo motor.
H7	Fallo de voltaje del circuito principal	1. Que la entrada del suministro eléctrico esté en el rango disponible. 2. Apague y encienda la unidad varias veces rápidamente en un corto período de tiempo. Mantenga la unidad apagada durante más de 3 minutos, a continuación enciéndala. 3. La pieza del circuito de la placa de control principal está defectuosa. Sustituya la PCB principal.
H8	Fallo del sensor de presión	1. El conector del sensor de presión está suelto, vuelva a conectarlo. 2. Fallo del sensor de presión. Cámbielo.
HF	Fallo EEPROM de la PCB B de la placa de control principal	1. Error del parámetro EEPROM, vuelva a escribir los datos. 2. El chip EEPROM está dañado; cámbielo por un chip nuevo. 3. La PCB principal está dañada; cámbiela por una nueva.
HH	H6 se muestra 10 veces en 2 horas	Consulte el código de error H6
HP	La protección de baja presión ($P_e < 0,6$) se ha producido 3 veces en una hora	Consulte el código de error P0
P0	Protección de baja presión	1. Al sistema le falta volumen de refrigerante. Cargue el refrigerante con el volumen correcto. 2. Cuando está en modo calefacción o en modo ACS, el intercambiador de calor exterior está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor exterior o retire la obstrucción. 3. El flujo de agua es demasiado bajo en el modo de refrigeración. Aumente el flujo de agua. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del devanado está suelto. Toque suavemente el cuerpo de la válvula y conecte/desconecte el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funciona correctamente.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>P1</i>	Protección de alta presión	Modo calefacción, modo ACS: 1. El flujo de agua es bajo; la temperatura del agua es alta; compruebe si hay aire en el sistema de agua. Libere el aire. 2. La presión del agua es inferior a 0,1 MPa, cargue agua para que la presión esté entre 0,15 y 0,2 MPa. 3. Sobrecarga en el volumen de refrigerante. Recargue el refrigerante con el volumen correcto. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del devanado está suelto. Toque suavemente el cuerpo de la válvula y conecte/desconecte el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funciona correctamente. Instale el devanado en el lugar correcto. Modo ACS: el intercambiador de calor del depósito de agua es pequeño. Modo de refrigeración: 1 La cubierta del intercambiador de calor no se ha retirado. Retírela. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o retire la obstrucción.
<i>P3</i>	Protección contra sobrecorriente del compresor.	1. Las mismas causas y acciones correctivas que P1. 2. El voltaje del suministro eléctrico de la unidad es bajo, aumente el voltaje al rango requerido.
<i>P4</i>	Protección de alta temperatura de descarga.	1. Las mismas causas y acciones correctivas que P1. 2. El sensor de temperatura TW_out está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El sensor de temp.T1 está suelto. Vuelva a conectarlo. 4. El sensor de temp.T5 está suelto. Vuelva a conectarlo.
<i>P6</i>	Protección del módulo	1. El voltaje del suministro eléctrico de la unidad es bajo, aumente el voltaje al rango requerido. 2. El espacio entre las unidades es demasiado estrecho para el intercambio de calor. Aumente el espacio entre las unidades. 3. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o retire la obstrucción. 4. El ventilador no está funcionando. El motor del ventilador o el ventilador están averiados, cámbielos por un nuevo ventilador o un nuevo motor. 5. Sobrecarga en el volumen de refrigerante. Recargue el refrigerante con el volumen correcto. 6. El caudal de agua es bajo, hay aire en el sistema o el cabezal de la bomba no es suficiente. Libere el aire y vuelva a seleccionar la bomba. 7. El sensor de temperatura de salida del agua está suelto o roto, vuelva a conectarlo o cámbielo por uno nuevo. 9. Los cables o los tornillos del módulo están sueltos. Vuelva a conectar los cables y los tornillos. El adhesivo termoconductor está seco o caído. Añada un adhesivo termoconductor. 10. La conexión del cable está suelta o se cae. Vuelva a conectar el cable. 11. La placa del módulo inverter está defectuosa, sustitúyala por una nueva. 12. Si ya ha confirmado que el sistema de control no tiene ningún problema, entonces el compresor estará defectuoso, sustitúyalo por un compresor nuevo. 13. Las válvulas de bloqueo están cerradas, abra las válvulas de bloqueo.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>Pd</i>	Protección de alta temperatura de salida del refrigerante del condensador.	1. La cubierta del intercambiador de calor no se ha retirado. Retírela. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o retire la obstrucción. 3. No hay suficiente espacio alrededor de la unidad para el intercambio de calor. 4. El motor del ventilador está averiado; sustitúyalo por uno nuevo.
<i>E7</i>	Prot. temp. demasiado alta módulo transductor	1. El voltaje del suministro eléctrico de la unidad es bajo, aumente el voltaje al rango requerido. 2. El espacio entre las unidades es demasiado estrecho para el intercambio de calor. Aumente el espacio entre las unidades. 3. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o retire la obstrucción. 4. El ventilador no está funcionando. El motor del ventilador o el ventilador están averiados, cámbielos por un nuevo ventilador o un nuevo motor. 5. El caudal de agua es bajo, hay aire en el sistema o el cabezal de la bomba no es suficiente. Libere el aire y vuelva a seleccionar la bomba. 6. El sensor de temperatura de salida del agua está suelto o roto, vuelva a conectarlo o cámbielo por uno nuevo.
<i>F1</i>	Protección contra baja tensión generatriz CC	1. Compruebe el suministro eléctrico. 2. Si la fuente de alimentación es la correcta y compruebe si la luz LED está bien, compruebe el voltaje de la unión PN; si es 380V, el problema suele ser de la placa principal. Y si la luz está en OFF (apagada), desconecte la alimentación, compruebe el IGBT, compruebe los dióxidos; si el voltaje no es el correcto y la placa inverter está dañada, cámbielos. 3. Y si esos IGBT están bien, lo que significa que la placa inverter está bien pero el voltaje del puente rectificador no es correcto, compruebe el puente. (El mismo método que IGBT, desconecte la alimentación y compruebe si los dióxidos están dañados o no). 4. Por lo general, si aparece F1 cuando se arranca el compresor, la razón más posible sea la placa principal. Si se muestra F1 al arrancar el ventilador, puede deberse a la placa inverter.
<i>bH</i>	Fallo de la PCB PED	1. Después de 5 minutos de intervalo de apagado, encienda de nuevo y observe si se puede recuperar; 2. Si no se puede restaurar, sustituya la placa de seguridad PED, vuelva a encenderla y observe si se puede restaurar; 3. Si no se puede recuperar, se debe reemplazar la placa del módulo IPM.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA
L0	Protección del módulo	1. Compruebe la presión del sistema de la bomba de calor; 2. Verifique la resistencia de fase del compresor 3. Verifique la secuencia de conexión de la línea de alimentación U, V, W entre la placa Inverter y el compresor; 4. Compruebe la conexión de la línea de alimentación L1, L2, L3 entre la placa Inverter y la placa del filtro; 5. Revise la placa Inverter
L1	Protección de baja tensión generatriz de CC. Prot. alta presión sist. bomba de calor	
L2	Prot. de alta tensión generatriz de CC. Prot. alta presión sist. bomba de calor	
L4	Mal funcionamiento de MCE	
L5	Protección de velocidad cero	
L7	Protección de secuencia de fase	
L8	Diferencia de velocidad >15 Hz de protección entre el reloj delantero y el reloj trasero	
L9	Diferencia de velocidad >15 Hz de protección entre la velocidad real y la velocidad programada	

14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo (Capacidad marca)	4kW	6kW	8kW	10kW
Suministro eléctrico	220-240V~50Hz			
Entrada potencia nominal	2200W	2600W	3300W	3600W
Corriente nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacidad nominal	Consulte los datos técnicos			
Dimensiones (Anch.× Alt. x Fondo)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Embalaje (Anch.× Alt. x Fondo)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motor del ventilador	Motor de CC / Horizontal			
Compresor	Inverter CC rotativo doble			
Intercambiador de calor	Bobina de aluminio			
Refrigerante				
Tipo	R32			
Cantidad	1500g		1650g	
Peso				
Peso neto	57,5kg		76,5kg	
Peso bruto	65 kg		94 kg	
Conexiones				
Lado del gas	φ6,35		φ9,52	
Lado del líquido	φ15,9		φ15,9	
Conexión del drenaje	DN32			
Longitud máx de la tubería	30m			
Diferencia máxima en altura	20m			
Refrigerante a añadir	20g/m		38g/m	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento				
Modo de calefacción	-25~+35°C			
Modo de refrigeración	-5~+43°C			
Modo de agua caliente sanitaria	-25~+43°C			

Modelo	12kW	14kW	16kW	12kW Trifásico	14kW Trifásico	16kW Trifásico
Suministro eléctrico	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Entrada de potencia nominal	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Corriente nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacidad nominal	Consulte los datos técnicos					
Dimensiones(Anch.× Alt. x Fondo)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Embalaje(Anch.× Alt. x Fondo)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motor del ventilador	Motor de CC / Horizontal					
Compresor	Inverter CC rotativo doble					
Intercambiador de calor	Bobina de aluminio					
Refrigerante						
Tipo	R32					
Cantidad	1840g			1840g		
Peso						
Peso neto	96kg			112kg		
Peso bruto	114kg			130kg		
Conexiones						
Lado del gas	φ9,52			φ9,52		
Lado del líquido	φ15,9			φ15,9		
Conexión del drenaje	DN32					
Longitud máxima de las tuberías	30m					
Diferencia máxima en altura	20m					
Refrigerante a añadir	38g/m					
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento						
Modo de calefacción	-25~+35°C					
Modo de refrigeración	-5~+43°C					
Modo de agua caliente sanitaria	-25~+43°C					

15 SERVICIOS DE INFORMACIÓN

1) Comprobaciones en la zona

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. En el caso de reparación del sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el mismo.

2) Procedimiento de trabajo

Los trabajos se emprenderán mediante un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se llevan a cabo.

3) Área general de trabajo

Todo el personal de mantenimiento y el resto de personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se esté llevando a cabo. Se evitará el trabajo en espacios confinados. El área alrededor del espacio de trabajo se dividirá en sectores. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

4) Comprobación de la presencia de refrigerante

Antes y durante los trabajos se debe comprobar la zona con un detector de refrigerante apropiado para asegurar que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea el apropiado para su uso con refrigerantes inflamables; es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

5) Presencia del extintor de incendios

Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquiera de sus piezas, deberá disponer de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga junto a la zona de carga un extintor de CO₂ o de polvo químico seco.

6) Ausencia de fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos en relación con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable, podrá utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda provocar riesgo de incendio o de explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, de reparación, de retirada y eliminación, en los cuales se puede liberar refrigerante inflamable al espacio circundante. Antes de llevar a cabo los trabajos, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables ni riesgos de ignición. Deberán colocarse carteles de PROHIBIDO FUMAR.

7) Área Ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o bien ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se deberá mantener un cierto grado de ventilación durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

8) Comprobaciones del equipo de refrigeración

Cuando se cambien los componentes eléctricos, éstos deberán ser aptos para el propósito y contar con la especificación correcta. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda. Se deberán aplicar las siguientes comprobaciones en las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- que el tamaño de la carga sea conforme al tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante;
- las salidas y el mecanismo de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidos;
- si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en los circuitos secundarios; el marcado del equipo seguirá siendo visible y legible.
- se corregirán las marcas y los signos ilegibles;
- la tubería de refrigeración o sus componentes se instalan en una posición en la que sea improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que éstos estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.

9) Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo que pueda poner en peligro la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe emplear una solución temporal adecuada. Esta solución deberá comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

- que los condensadores estén descargados: esta acción se hará de manera segura para evitar la posibilidad de generar chispas;
- que no haya componentes eléctricos conectados ni cables expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema;
- que haya continuidad de la conexión a tierra.

10) Reparaciones de los componentes sellados

a) Durante las reparaciones de los componentes sellados, todos los suministros eléctricos se desconectarán del equipo en el que se esté trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario que el equipo continúe conectado al suministro eléctrico durante el mantenimiento, se debe colocar un detector de fugas permanente en el punto más crítico para advertir de situaciones potencialmente peligrosas.

b) Con el fin de garantizar que al trabajar con componentes eléctricos las carcasas no se modifiquen de tal manera que el nivel de protección se vea afectado, se deberá prestar especial atención a las siguientes indicaciones. Ello incluirá daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no fabricados según las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de prensaestopas, etc.

- Asegúrese de que el aparato está montado de forma segura.
- Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal forma que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de recambio deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

NOTA

El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse antes de trabajar en ellos.

11) Reparación de los componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin asegurarse de que no excederán el voltaje admisible y la intensidad de corriente permitida del equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que se puede trabajar mientras estén en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba deberá tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Si utiliza otro tipo de piezas puede dar lugar a la ignición de gas refrigerante en la atmósfera como consecuencia de una fuga.

12) Cableado

Verifique que el cableado no sea objeto de efectos como el desgaste, la corrosión, la presión excesiva, las vibraciones, unos extremos afilados o cualquier otro efecto medioambiental adverso. La verificación deberá asimismo tener en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

13) Detección de gases refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se utilizará una antorcha de haluro (o cualquier otro detector que utilice llama viva).

14) Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, sin embargo es posible que su sensibilidad no sea adecuada, o tengan que volver a ser calibrados. (El equipo de detección se debe calibrar en una zona libre de gases refrigerantes.) Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará con el refrigerante empleado; asimismo se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25% máximo). Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha de una fuga, todas las llamas vivas se apagarán o extinguirán. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema o bien se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. A continuación, se deberá purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN) antes y durante del proceso de soldadura.

15) Extracción y evacuación

Cuando acceda al circuito de refrigerante para llevar a cabo reparaciones, o con cualquier otro propósito, se deben seguir los procedimientos convencionales; sin embargo, es importante que se respeten las buenas prácticas ya que la inflamabilidad es una consideración a tener en cuenta. Se debe cumplir el siguiente procedimiento:

- extraiga el refrigerante;
- purgue el circuito con gas inerte;
- evacúe;
- vuelva a purgar con gas inerte;
- abra el circuito mediante corte o soldadura.

La carga de refrigerante se debe recuperar en el interior de los cilindros de recuperación adecuados. El sistema se purgará con OFN para ofrecer seguridad a la unidad. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces.

No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para realizar esta tarea.

La purga del sistema se logrará rompiendo el vacío con OFN y seguir llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, después se expulsa a la atmósfera, y finalmente se elimine el vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante dentro del sistema.

Cuando se utilice la carga final de OFN, el sistema se descargará a la presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras en la tubería.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no se encuentre cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación suficiente.

16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes cuando utilice un equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.

- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Marque con etiquetas el sistema cuando se complete la carga (si no lo ha hecho ya).
- Deberá tenerse especial cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración
- Con antelación a la recarga del sistema, se comprobará la presión con OFN. El sistema se someterá a una prueba de detección de fugas una vez finalizada la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de detección de fugas continua antes de abandonar el emplazamiento.

17) Desmantelamiento

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se tomará una muestra de aceite y de refrigerante.

En el caso de que sea necesario realizar un análisis previo a la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible con anterioridad al comienzo de la tarea.

a) Se ha familiarizado con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle eléctricamente el sistema

c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:

- el equipo de manipulación mecánica está disponible, si es necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
- todos los equipos de protección personal están disponibles y se utilizan correctamente;
- el proceso de recuperación está supervisado siempre por una persona competente;
- el equipo de recuperación y los cilindros cumplen con las normas pertinentes.

d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no puede realizar el vacío utilice un colector, de manera que el refrigerante pueda ser extraído desde varias partes del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.

g) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

h) No sobrecargue los cilindros. (No más del 80% del volumen de la carga líquida).

i) No exceda la presión de funcionamiento máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.

j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se han retirado de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

18) Etiquetado

El equipo deberá etiquetarse indicando que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

19) Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o para su desmantelamiento, se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que estén disponibles el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se van a utilizar deberán estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros deben estar completos con su válvula de descarga de presión y sus válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento.

Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.

El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento e incluir un juego de instrucciones a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento.

Las mangueras deberán estar completas con conexiones sin fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que funciona correctamente, que se ha mantenido correctamente y que sus componentes eléctricos están sellados para evitar la ignición en caso de que se produzca una liberación de refrigerante. Si tiene alguna duda, consulte al fabricante.

El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor del refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y dispondrá de la Nota de Transferencia de Residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.

Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a sus proveedores. Para acelerar este proceso solo se aplicará calefacción eléctrica al cuerpo del compresor. Cuando se drene el aceite de un sistema, se realizará de forma segura.

20) Transporte, almacenamiento y marcado de las unidades

Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa sobre transporte.

Marcado de los equipos mediante indicadores. Cumplimiento de la normativa local.

Desecho de los equipos que contienen refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa nacional.

Almacenamiento de los equipos/aparatos

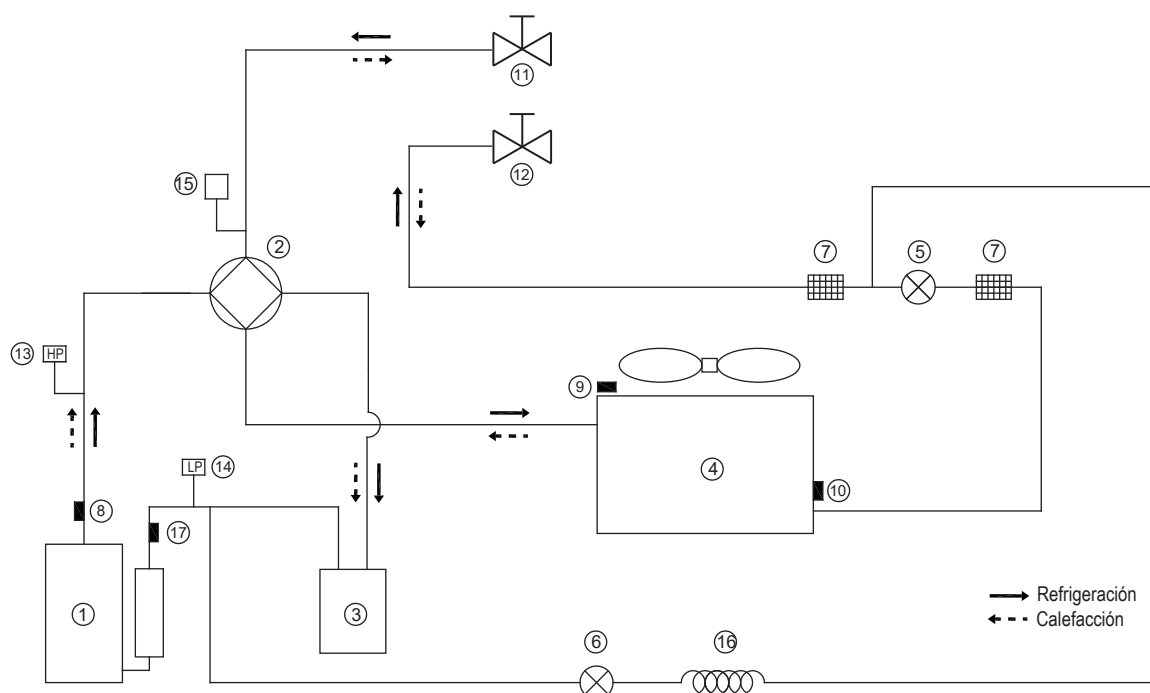
El almacenamiento del equipo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (sin vender)

La protección del embalaje de almacenamiento debe construirse de forma que los daños mecánicos en el equipo dentro del embalaje no provoquen fugas en la carga de refrigerante.

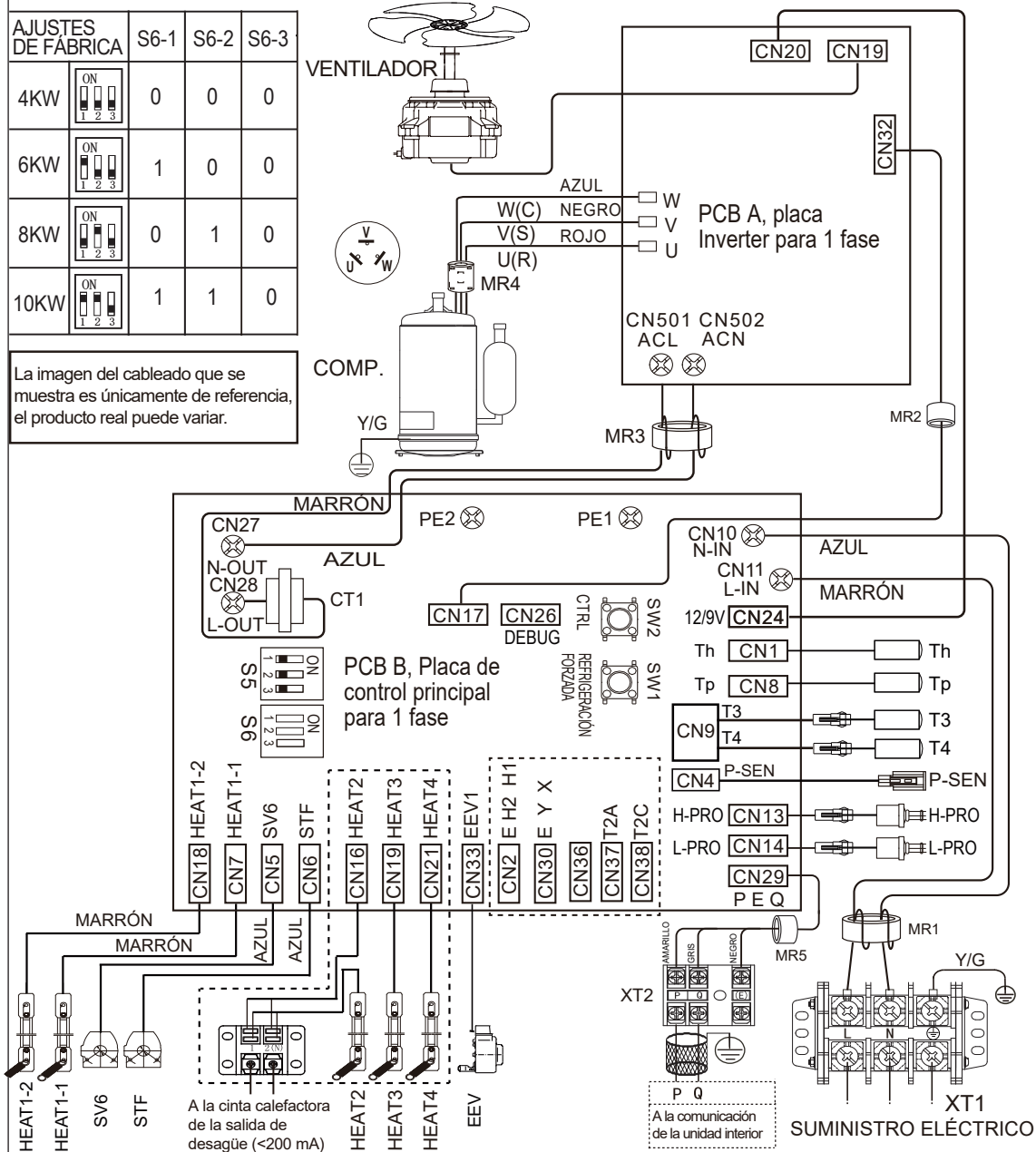
El número máximo de equipos que se pueden almacenar juntos estará determinado por la normativa local correspondiente.

ANEXO A: Ciclo del refrigerante



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Compresor	10	Sensor del intercambiador exterior
2	Válvula de 4 vías	11	Válvula de cierre (gas)
3	Separador de gas-líquido	12	Válvula de cierre (líquido)
4	Intercambiador de calor del lado del aire	13	Presostato de alta presión
5	Válvula de expansión electrónica	14	Presostato de baja presión
6	Válvula electromagnética de una vía	15	Sensor de presión
7	Filtro	16	Capilaridad
8	Sensor de temperatura de descarga	17	Sensor de temperatura de succión
9	Sensor de temperatura exterior		

ANEXO B: Diagrama de cableado controlado eléctricamente 4/6/8/10kW



Código de fábrica	Fecha	Revisión
16025300005154	10.04.2020	E

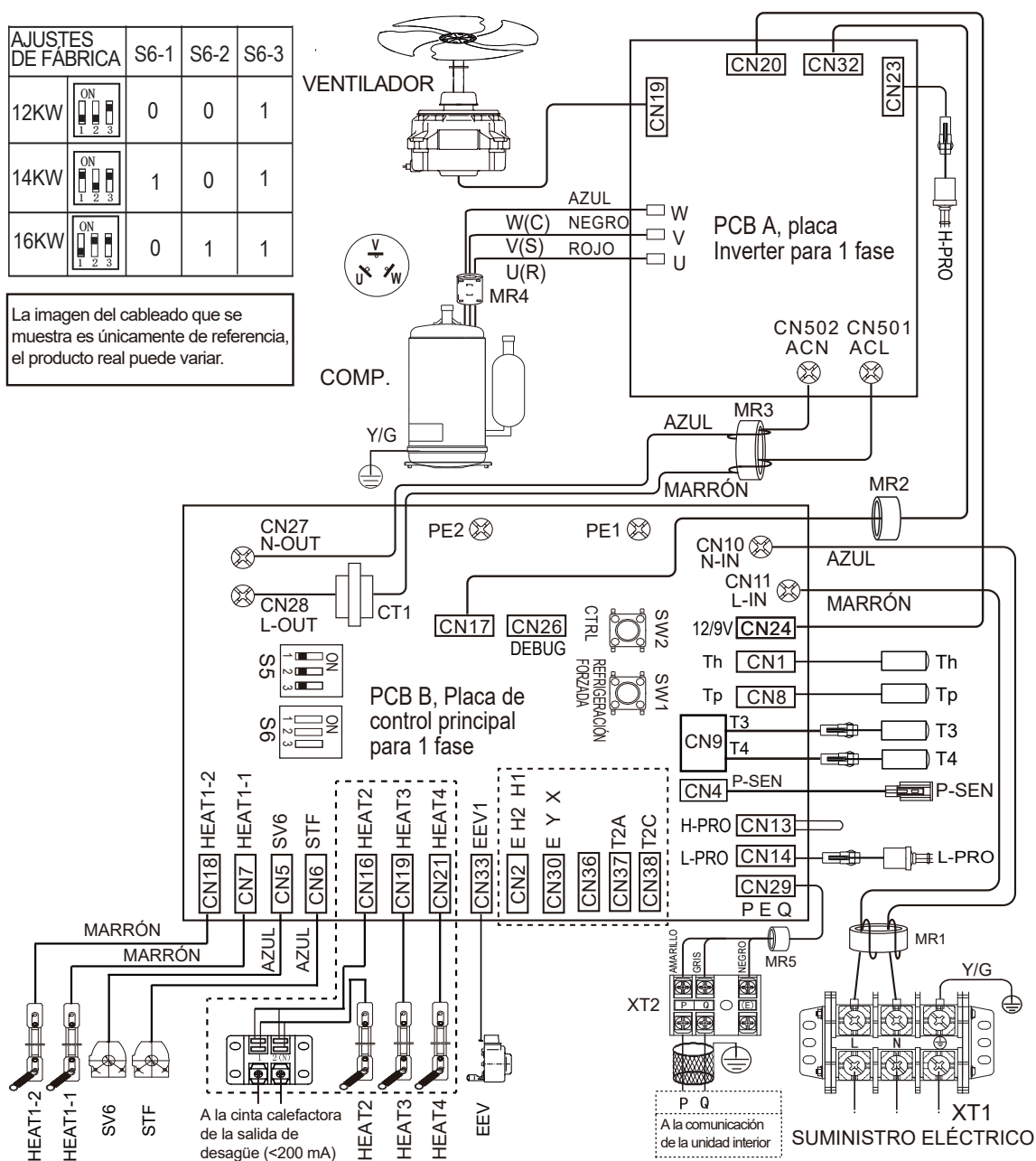
NOTA: UTILICE UN CABLE BLINDADO DE 2 NÚCLEOS

El interruptor de protección contra fugas debe instalarse en el suministro eléctrico de la unidad.

ANEXO C: diagrama de cableado controlado eléctricamente 12/14/16kW

AJUSTES DE FABRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	1
14KW	1	0	1
16KW	0	1	1

La imagen del cableado que se muestra es únicamente de referencia, el producto real puede variar.

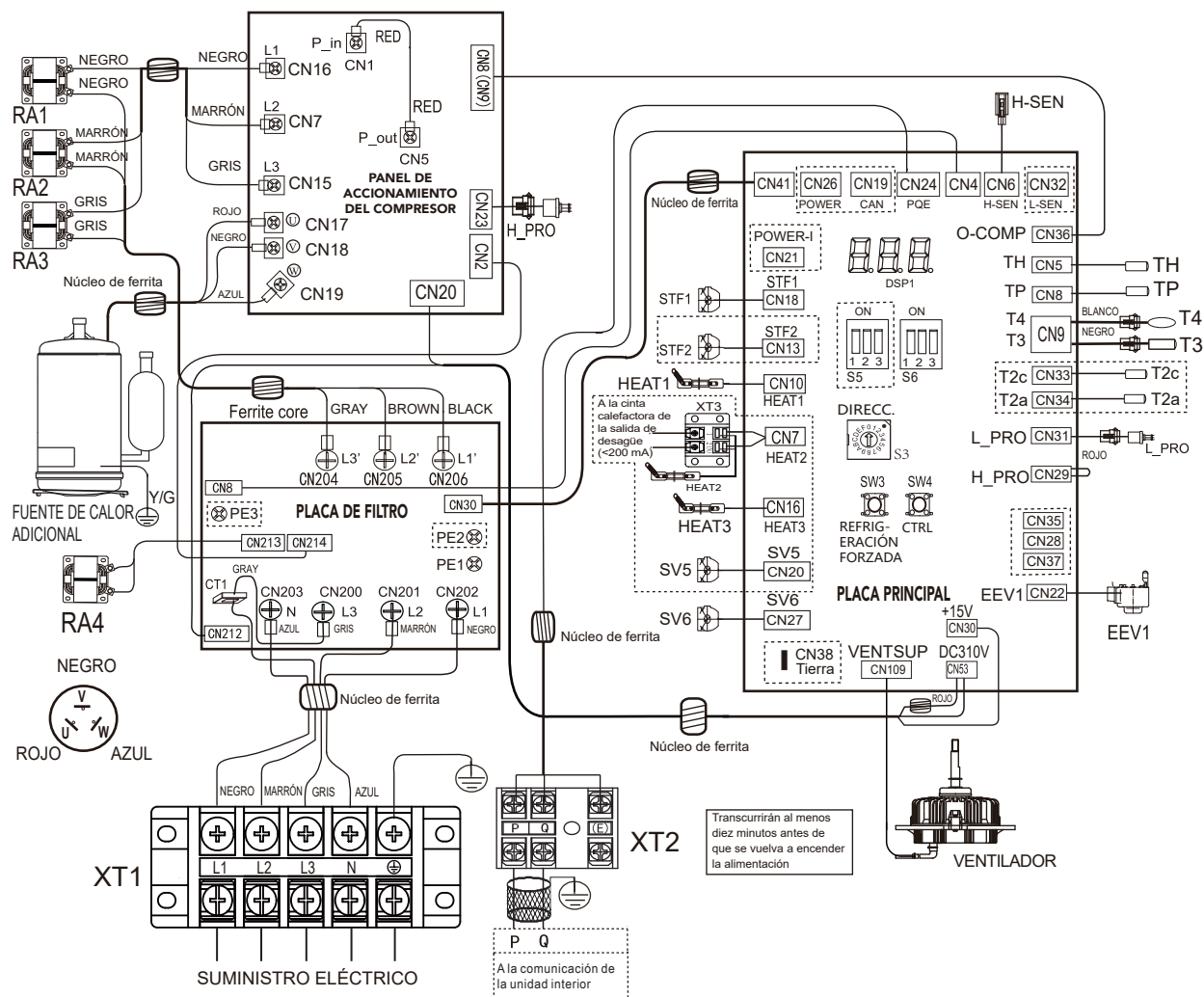


Código de fábrica	Fecha	Revisión
16025300005197	10.04.2020	E

NOTA: UTILICE UN CABLE BLINDADO DE 2 NÚCLEOS

El interruptor de protección contra fugas debe instalarse en el suministro eléctrico de la unidad.

ANEXO D: diagrama de cableado trifásico controlado eléctricamente 12/14/16kW



Código del sensor de temperatura	Valores de propiedad
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$, $R_{25/50} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$, $R_{25/50} = 5k\Omega$



El interruptor de protección contra fugas debe instalarse en el suministro eléctrico de la calefacción eléctrica

El equipo debe estar conectado a tierra.

AJUSTES DE FÁBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON	0	0
14KW	ON	1	0
16KW	ON	0	1

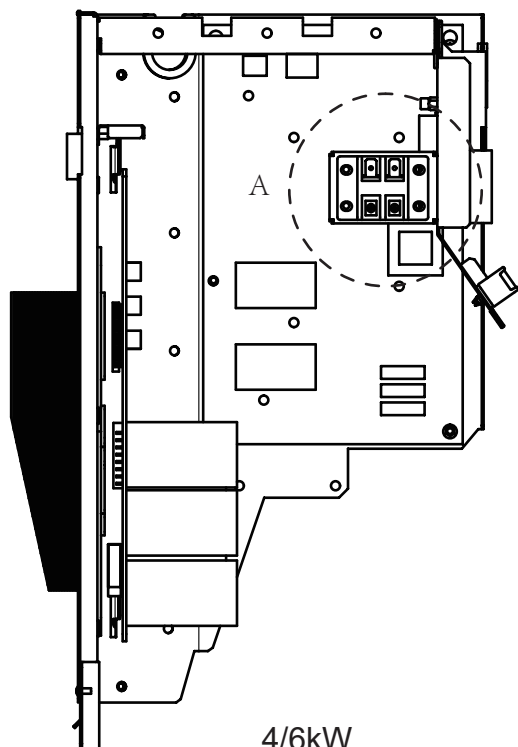
La imagen del cableado que se muestra es únicamente de referencia, el producto real puede variar.

Código de fábrica	Fecha	Revisión
16025300005134	10.04.2020	F

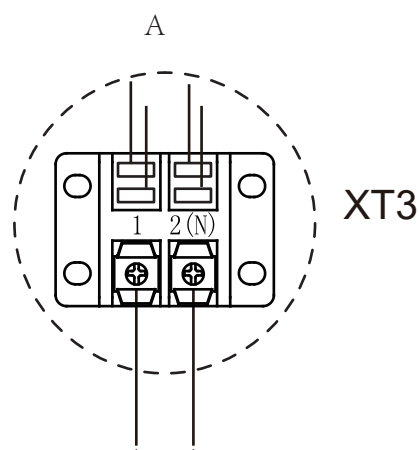
ANEXO C:

Instalar la cinta calefactora eléctrica en la salida de desagüe (por el cliente)

Conecte la cinta calefactora eléctrica en la salida de desagüe a la unión de cables XT3.



4/6kW

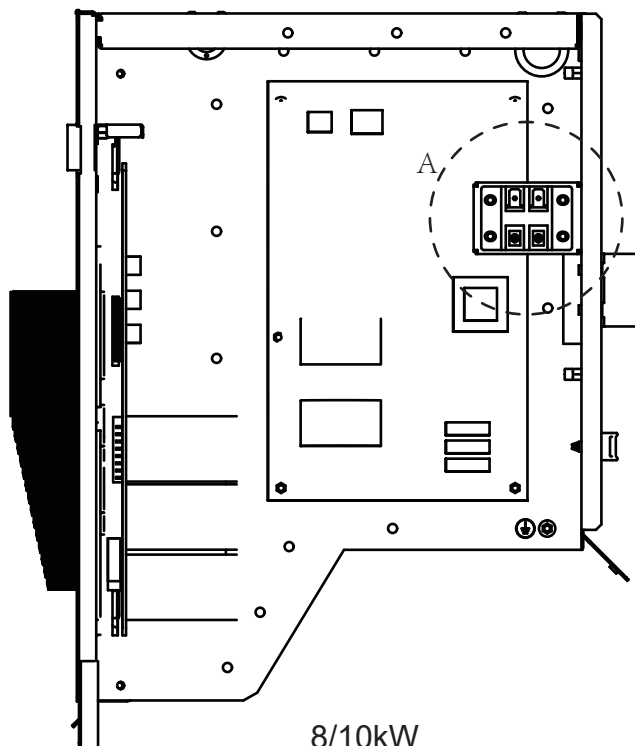


A la cinta calefactora de la salida de desagüe

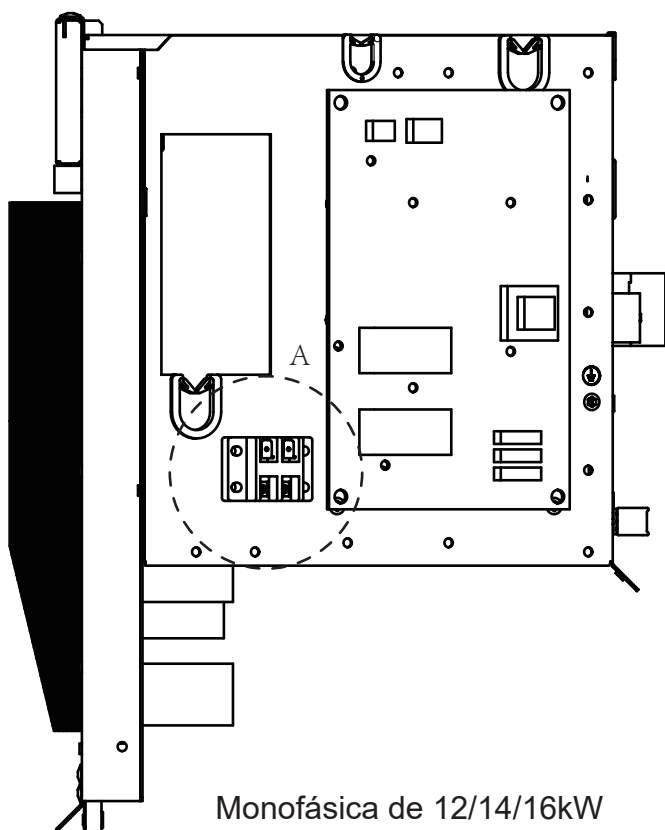
NOTA

la imagen es solo para referencia, consulte el producto real.

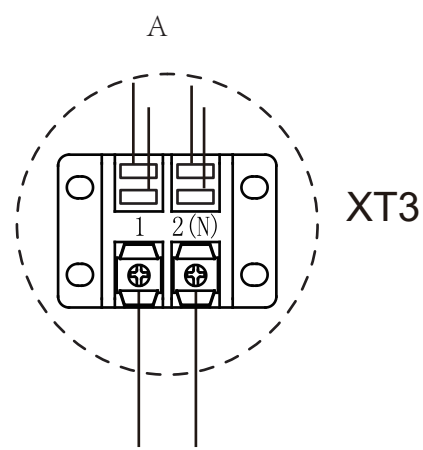
La potencia de la cinta calefactora eléctrica no debe superar los 40W / 200 mA, tensión de alimentación de 230V CA.



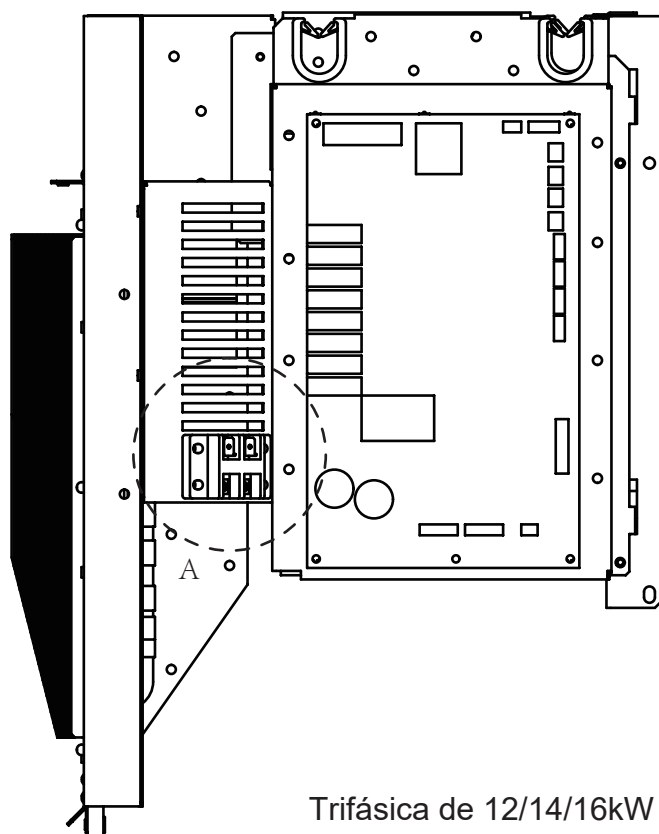
8/10kW



Monofásica de 12/14/16kW



A la cinta calefactora de la salida de desagüe



Trifásica de 12/14/16kW



NOTA

la imagen es solo para referencia, consulte el producto real.

La potencia de la cinta calefactora eléctrica no debe superar los 40W / 200 mA, tensión de alimentación de 230V CA.

CERTIFICADO DE GARANTÍA - FERROLI ESPAÑA

FERROLI ESPAÑA garantiza los equipos que suministra de acuerdo con RD Legislativo 1/2007 de 16 Nov

El equipo objeto de este documento y garantía contiene un refrigerante fluorado, por lo que el propietario de dicho equipo deberá contratar la ejecución de las actividades enumeradas en el RD 115/2017 artículo 3 (tales como instalación, manipulación, o desmontaje) a empresas habilitadas por este RD, y con su personal certificado, según proceda.

FERROLI ESPAÑA S.L.U. garantiza al primer comprador de los equipos de climatización marca FERROLI ESPAÑA, cuyo modelo figuren en la factura emitida por FERROLI ESPAÑA, que los equipos suministrados están libres de defectos de fabricación, y que sus prestaciones son las indicadas en los manuales y documentación técnica emitida por el fabricante.

FERROLI ESPAÑA se hará cargo de la reparación o sustitución de todos aquellos componentes de los aparatos que presenten defectos de fabricación y que se encuentre en las condiciones de garantía especificadas.

Esta garantía tiene validez, única y exclusivamente, para los aparatos vendidos e instalados en el territorio español.

PROPIEDAD DE LA MERCANCÍA

Se produce la transferencia de la Propiedad de la Mercancía cuando se efectúa el pago íntegro de la misma.

PERÍODO

El período de Garantía para los equipos de aire acondicionado afectados por este documento es de 2 años de Garantía Total a partir de la fecha de factura de venta, siempre y cuando haya sido instalado en un plazo máximo de 12 meses desde la fecha de expedición y salida de los almacenes de Ferrolí España.

ALCANCE

La Garantía contempla:

- Atención de avisos de averías.
- Reparación o cambio de los componentes o piezas defectuosas de los equipos afectados y la mano de obra y gastos de desplazamiento asociados.
- También quedan cubiertos por la presente Garantía todos los componentes opcionales y accesorios incorporados a los equipos suministrados por FERROLI ESPAÑA.

Quedan exentos de la Garantía:

- La instalación de los equipos.
- Los elementos incorporados en los mismos no suministrados por FERROLI ESPAÑA
- La instalación de opciones o accesorios no fabricados por FERROLI ESPAÑA
- Los daños causados por la incorrecta instalación de alguno de los elementos indicados anteriormente.

PÉRDIDA DE LA GARANTÍA

La Garantía no cubre las incidencias producidas por:

- La alimentación eléctrica de las máquinas con grupos electrógenos o cualquier otro sistema que no sea una red eléctrica estable y de suficiente capacidad.
- Transporte no efectuado a cargo de FERROLI ESPAÑA S.L.U.
- Corrosiones, deformaciones o golpes producidos por un almacenamiento inadecuado.
- Incorrecta manipulación o mantenimiento inadecuado de los equipos.
- Intervención en el producto por personal ajeno a FERROLI ESPAÑA durante el período de Garantía.
- Montaje no acorde con las instrucciones que se suministran en los equipos.
- Funcionamiento fuera de los rangos establecidos en la documentación técnica de FERROLI ESPAÑA
- Instalación del equipo que no sea conforme a las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, frigoríficas, etc.).
- Defectos en las instalaciones eléctrica, hidráulica o aerólica, por alimentación fuera de rango, falta de protecciones eléctricas, secciones de conducciones insuficientes, obstrucciones o cualquier defecto atribuible a la instalación.

- Anomalías causadas por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.
- Las averías ocasionadas por el deterioro o corrosión en intercambiadores de agua ocasionados por suciedad en el circuito hidráulico o por la presencia de sustancias agresivas.
- La limpieza de filtros y la sustitución de piezas deterioradas por el natural desgaste de las mismas.
- Las incidencias ocasionadas por un mantenimiento inadecuado de los equipos o una carencia del mismo, o un mal uso del equipo.

CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Para la solicitud de la aplicación de la Garantía es imprescindible la cumplimentación de la totalidad de los datos reseñados en el Certificado de Garantía adjunto. La convalidación de la Garantía deberá realizarse consignando en ella su fecha de compra, enviándola seguidamente a FERROLI ESPAÑA. Las posibles reclamaciones deberán efectuarse ante el organismo competente en esta materia. La solicitud de la aplicación de la garantía se hará presentando el resguardo de Garantía que se entrega con la documentación del equipo, junto con el albarán de envío del equipo afectado y la factura de compra en el momento de cualquier intervención por parte del Servicio Técnico de Ferroli España. Los sistemas accesibilidad especial a los aparatos, tales como andamios, elevadores, etc., serán aportados por cuenta del cliente. Las piezas reemplazadas durante el período de Garantía quedarán bajo la custodia y propiedad de FERROLI ESPAÑA, siendo obligatoria su entrega. La presente Garantía no tendrá efecto si no se ha cumplido con las condiciones generales de la venta de las Unidades especificadas por FERROLI ESPAÑA S.L.U.

No está incluido en la Garantía los desperfectos ocurridos durante el transporte o instalación del equipo. Los defectos observados se indicarán inmediatamente a la agencia de transportes. Todo defecto observado por golpes antes de la descarga del equipo y su consiguiente recepción por parte del cliente deberá ser notificado por escrito y detallado al SAT Central de FERROLI ESPAÑA dentro de las 24 horas siguientes a la misma, según la fecha indicada en el albarán de entrega. De no disponer del registro de tal reclamación, FERROLI ESPAÑA no asumirá los gastos ocasionados por tales desperfectos. El Servicio Técnico de FERROLI ESPAÑA no realizará ningún tipo de reparación en aquellos equipos que estén instalados incumpliendo la legislación vigente, en lugares de difícil o imposible acceso, o en lugares que revistan peligrosidad para el operario. El equipo será reparado cuando dicho equipo haya sido previamente desinstalado por el cliente. FERROLI ESPAÑA no se hará cargo de los costes de desinstalación e instalación del equipo. FERROLI ESPAÑA declina toda responsabilidad que pueda derivarse por sucesos extraordinarios como los que pudieran derivarse en los casos de "Fuerza mayor" (incendio, catástrofes naturales, restricciones gubernativas, etc.). En cualquier caso, la Garantía se aplicará según lo indicado en el presente documento y será obligatorio en el momento de cualquier intervención del Servicio Técnico Oficial de FERROLI ESPAÑA la presentación del albarán de entrega de los equipos y la factura de compra. Dicha garantía tiene validez, única y exclusivamente, para los aparatos vendidos e instalados en el territorio español.

Datos de Contacto:

Centro de Asistencia Técnica y Recepción de Avisos: 902 197 397 / 91 487 93 25

E-mail: usuario@ferroli.com

DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL CLIENTE

Datos del CLIENTE

Apellidos: _____

Nombre: _____

Calle: _____ Nº _____

C.P.: _____ Ciudad: _____

Provincia: _____

Datos del EQUIPO

Fecha de Compra: ____ / ____ / ____

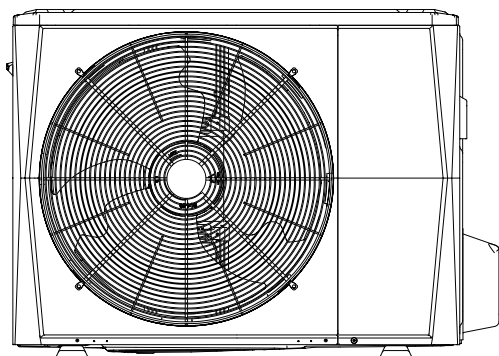
Sello de la empresa que realiza la instalación

Apuntar aquí los códigos de serie / fabricación adjuntos con la máquina

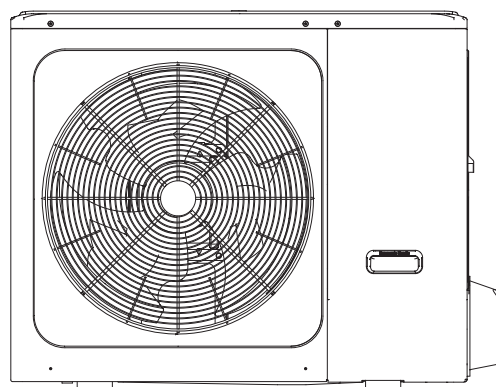
CONTEÚDO

1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA	02
2 ACESSÓRIOS	05
• 2.1 Acessórios fornecidos com a unidade	05
3 ANTES DA INSTALAÇÃO	05
4 INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA O LÍQUIDO REFRIGERANTE	05
5 LOCAL DE INSTALAÇÃO	07
• 5.1 Selecionar um local em climas frios	08
• 5.2 Evitar a luz solar	08
6 PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO	09
• 6.1 Dimensões	09
• 6.2 Requisitos da instalação	09
• 6.3 Posição do orifício do dreno	10
• 6.4 Requisitos de espaço da instalação	10
7 INSTALAR O TUBO DE LIGAÇÃO	11
• 7.1 Tubos do líquido refrigerante	11
• 7.2 Detecção de fugas	12
• 7.3 Isolamento térmico	12
• 7.4 Método de ligação	13
• 7.5 Remover sujidade ou água no tubo	14
• 7.6 Teste hermético	14
• 7.7 Purga de ar com bomba de vácuo	14
• 7.8 Quantidade de refrigerante a adicionar	14
8 LIGAÇÕES ELÉTRICAS DA UNIDADE DE EXTERIOR	15
• 8.1 Precauções durante os trabalhos de ligações elétricas	15
• 8.2 Precauções durante a ligação dos fios de alimentação	15
• 8.3 Requisitos do dispositivo de segurança	16
• 8.4 Remover a cobertura da caixa de distribuição	16
• 8.5 Terminar o isolamento da unidade de exterior	17

9 VISÃO GERAL DA UNIDADE	17
• 9.1 Desmontar a unidade	17
• 9.2 Caixa de controlo elétrico	18
• 9.3 Unidades monofásicas de 4~16 kW	19
• 9.4 Unidades trifásicas de 12~16 kW	22
10 EX. TESTE	25
11 PRECAUÇÕES A TER EM FUGAS DE LIQUIDO REFRIGERANTE	25
12 DEVOLUÇÃO AO CLIENTE	26
13 OPERAÇÃO E DESEMPENHO	28
• 13.1 Equipamento de proteção	28
• 13.2 Sobre cortes de energia	28
• 13.3 Capacidade de aquecimento	28
• 13.4 Funcionalidade de proteção do compressor	28
• 13.5 Operação simultânea de arrefecimento e aquecimento	28
• 13.6 Funcionalidades da operação de aquecimento	28
• 13.7 Descongelamento da operação de aquecimento	28
• 13.8 Códigos de erro	29
14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	34
15 INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS	36

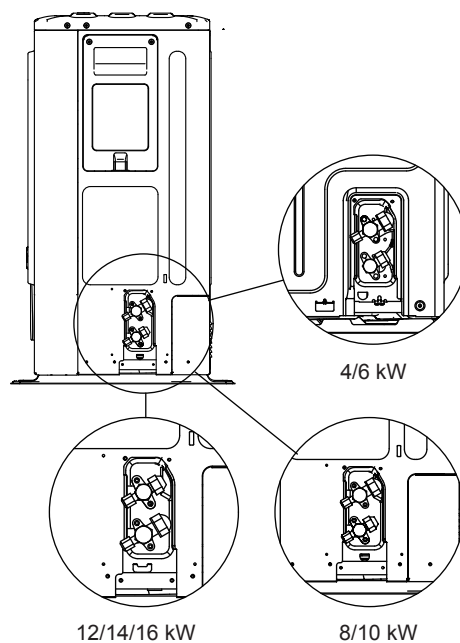
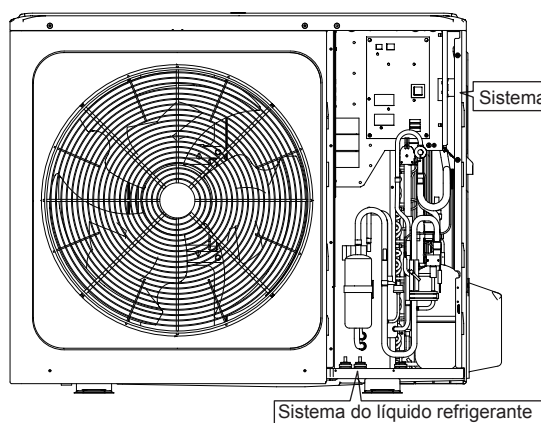


4/6 kW

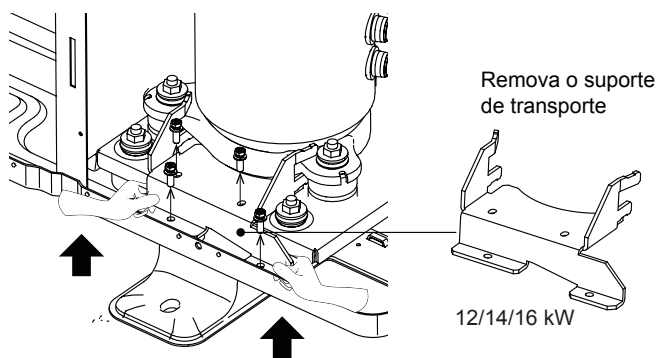
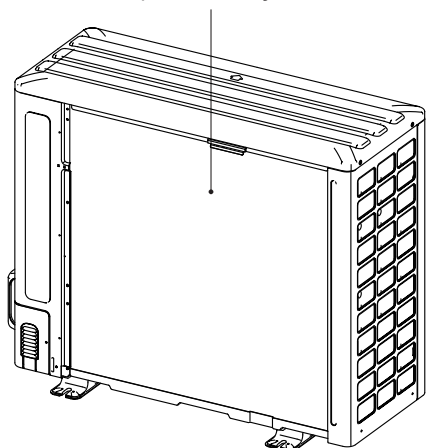


8/10/12/14/16 kW

Diagrama de cablagem: 8/10 kW como exemplo



Remova a placa côncava após a instalação.



NOTA

- Primeiro, remova a tampa do isolamento de ruídos do compressor. Certifique-se de que o suporte de transporte foi removido. Causará vibrações anormais na bomba de calor e ruídos se estiver a funcionar com o suporte de transporte do compressor instalado. Utilize luvas quando executar a operação acima para prevenir arranhões nas mãos. Reponha a tampa do isolamento de ruídos depois de remover o suporte de transporte.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas aqui estão divididas nos seguintes tipos. São bastante importantes, por isso, certifique-se de que as lê atentamente.

Significados dos símbolos de PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA.

INFORMAÇÃO

- Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Mantenha este manual acessível para referência futura.
- A instalação inadequada do equipamento ou dos acessórios poderá resultar em choque elétrico, curto-circuito, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se de que utiliza acessórios fabricados pelo fornecedor, os quais são especificamente concebidos para o equipamento e certifique-se de que a instalação é feita por um profissional.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser efetuadas por um técnico profissional. Certifique-se de que utiliza equipamento de proteção pessoal adequado como luvas e óculos de segurança durante a instalação da unidade ou atividades de manutenção.
- Contacte o seu fornecedor para obter mais assistência.



Cuidado: Risco de fogo/materiais inflamáveis

AVISO

Os serviços de manutenção apenas deverão ser executados pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que necessite de outros técnicos profissionais deverá ser efetuada sob a supervisão do técnico competente para a utilização de líquidos refrigerantes inflamáveis.

PERIGO

Indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em lesões sérias ou morte.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões sérias ou morte.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões pequenas ou moderadas. Também é utilizado para alertar sobre práticas não seguras.

NOTA

Indica situações que apenas poderão resultar em danos acidentais ao equipamento ou à propriedade.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade de interior ou na unidade de exterior

	AVISO	Este símbolo mostra que este aparelho utiliza um líquido refrigerante inflamável. Se o líquido refrigerante verter e for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo demonstra que o manual de operações deve ser lido atentamente.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um técnico profissional deverá manusear este equipamento referindo-se ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um técnico profissional deverá manusear este equipamento referindo-se ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que está disponível informação como o manual de operação ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nas peças dos terminais elétricos, desligue o interruptor elétrico.
- Quando os painéis de manutenção são retirados, as peças eletrificadas podem ser tocadas facilmente por acidente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou a manutenção quando o painel de manutenção estiver retirado.
- Não toque nos tubos de água durante e imediatamente após o funcionamento, pois os tubos poderão estar quentes e poderão queimar as mãos. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as tubagens regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Se tocar num interruptor com os dedos molhados poderá causar choque elétrico.
- Antes de tocar em partes elétricas, desligue toda a alimentação aplicável à unidade.

AVISO

- Rasgue e deite fora os sacos de plástico da embalagem para que as crianças não possam brincar com os mesmos. Existe o perigo de morte por asfixia devido a crianças brincarem com sacos de plástico.
- Elimine os materiais da embalagem como pregos e outras partes metálicas ou de madeira que poderão causar lesões.
- Solicite ao seu fornecedor ou a pessoal qualificado para efetuar a instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade sem ajuda. A instalação incorreta poderá resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que apenas são utilizados acessórios e peças especificados para a instalação. A não utilização de peças especificadas poderá resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndio ou a queda da unidade do seu suporte.
- Instale a unidade numa fundação que suporte o peso da unidade. Força física insuficiente poderá causar a queda do equipamento e possíveis lesões.
- Efetue os trabalhos de instalação especificados considerando ventos fortes, furacões ou tremores de terra. Trabalhos de instalação inadequados poderão resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são efetuados por técnicos qualificados de acordo com as leis e os regulamentos locais e este manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou a construção elétrica inadequada poderá conduzir a choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que é instalado um disjuntor FI de acordo com as leis e os regulamentos locais. A não instalação de um disjuntor FI poderá causar choques elétricos e incêndio.
- Certifique-se de que todos os fios estão fixos. Utilize fios específicos e garanta que as ligações de terminal ou dos fios estão protegidas contra água e outras forças externas adversas. A ligação fixação incompleta poderá causar incêndio.
- Durante a ligação da alimentação, forme os fios de modo a que o painel frontal possa ser fixo de forma segura. Se o painel frontal não estiver no local próprio, poderá acontecer sobreaquecimento dos terminais, choque elétrico ou incêndio.
- Depois de terminar os trabalhos de instalação, certifique-se de que não existem fugas de líquido refrigerante.
- Nunca toque diretamente numa fuga de líquido refrigerante pois poderá causar queimaduras severas. Não toque nos tubos do líquido refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento pois os tubos do líquido refrigerante poderão estar quentes ou frios, dependendo da condição do líquido refrigerante a fluir através das tubagens, do compressor e de outras partes do ciclo de refrigeração. São possíveis queimaduras se tocar nos tubos do líquido refrigerante. Para evitar lesões, permita algum tempo para que os tubos regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nos mesmos.
- Não toque nas partes internas (bomba, aquecedor suplente, etc.) durante e imediatamente a seguir à operação. Se tocar nas partes internas poderá ficar com queimaduras. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as partes internas regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nas mesmas.

CUIDADO

- Aterre a unidade.
- A resistência de aterramento deve estar de acordo com as leis e os regulamentos locais.
- Não ligue o fio de aterramento a tubos de gás ou de água, a para-raios ou a fios de aterramento telefónicos.
- O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.
 - Tubos de gás: Poderá ocorrer fogo ou uma explosão se houver fuga de gás.
 - Tubos de água: Os tubos de vinil endurecido não são aterramentos eficazes.
 - Condutores de raios ou fios de ligação à terra telefónicos: O limiar elétrico poderá subir de forma anómala se atingido por um raio.
- Instale o fio elétrico a mais de 1 metro de distância de televisores ou rádios para impedir interferências ou ruídos. (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro poderá não ser suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lavar a unidade. Isto poderá causar choques elétricos ou fogo. O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais para instalações elétricas. Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados para evitar um perigo.

- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde existe névoa de óleos minerais, borriço ou vapores de óleo. As partes plásticas poderão deteriorar-se e fazer com que se soltem ou causar fugas de água.
 - Onde sejam produzidos gases corrosivos (como o gás de ácido sulfuroso). A corrosão dos tubos em cobre ou das partes soldadas poderá causar fugas de líquido refrigerante.
 - Onde existam máquinas que emitem ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar avarias no equipamento.
 - Onde possam existir fugas de gases inflamáveis, onde exista fibra de carbono ou pó inflamável suspenso no ar ou onde sejam processados inflamáveis voláteis como diluente ou gasolina. Estes tipos de gases podem causar incêndio.
 - Onde o ar contenha níveis elevados de sal, como perto do mar.
 - Onde a tensão flutue constantemente, como em fábricas.
 - Em veículos ou navios.
 - Onde estejam presentes vapores ácidos ou alcalinos.
- Este equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento se tiverem supervisão ou instruções relativamente ao equipamento, de forma segura e que compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados.
- **ELIMINAÇÃO:** Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. A recolha separada deste lixo para tratamento especial é necessária. Não elimine aparelhos elétricos com o lixo municipal, utilize instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, poderá ocorrer a infiltração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas e infiltrando-se na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
- As ligações elétricas devem ser feitas por técnicos profissionais de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas e este diagrama do circuito. Deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas um seccionador universal com pelo menos 3 mm de distância de contato universal e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma tensão nominal não superior a 30 mA de acordo com os regulamentos nacionais.
- Confirme a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem a existência de perigos como água, eletricidade e gás antes de instalar as ligações elétricas/tubagens.
- Antes da instalação, verifique se a rede elétrica do utilizador cumpre os requisitos para a instalação elétrica da unidade (incluindo o aterramento confiável, fugas e carga elétrica do diâmetro da unidade, etc.). Se os requisitos para a instalação elétrica do produto não forem cumpridos, a instalação do produto é proibida até que o produto seja retificado.
- Durante a instalação de múltiplos aparelhos de ar condicionado de uma forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da alimentação trifásica, e as múltiplas unidades são impedidas de serem instaladas na mesma fase da alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve estar bem fixa, tome medidas de reforço, se necessário.

NOTA

- Sobre os gases fluorados
 - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte o rótulo relevante na própria unidade. Os regulamentos nacionais do gás devem ser cumpridos.
 - A instalação, o serviço, a manutenção e a reparação desta unidade deve ser efetuada por um técnico qualificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto devem ser efetuadas por um técnico qualificado.
 - Se o sistema possuir um sistema de deteção de fugas instalado, deve ser efetuada uma verificação por fugas a cada 12 meses. Quando a unidade é verificada por fugas, é recomendada vivamente a manutenção de registos de todas as verificações.

2 ACESSÓRIOS

2.1 Acessórios fornecidos com a unidade

Medições da instalação		
Nome	Aspetto	Quantidade
Manual de instalação e do proprietário da unidade de exterior (este livro)		1
Manual das especificações técnicas		1
Conjunto de tubos de ligação da saída de água		1
Rótulo energético		1

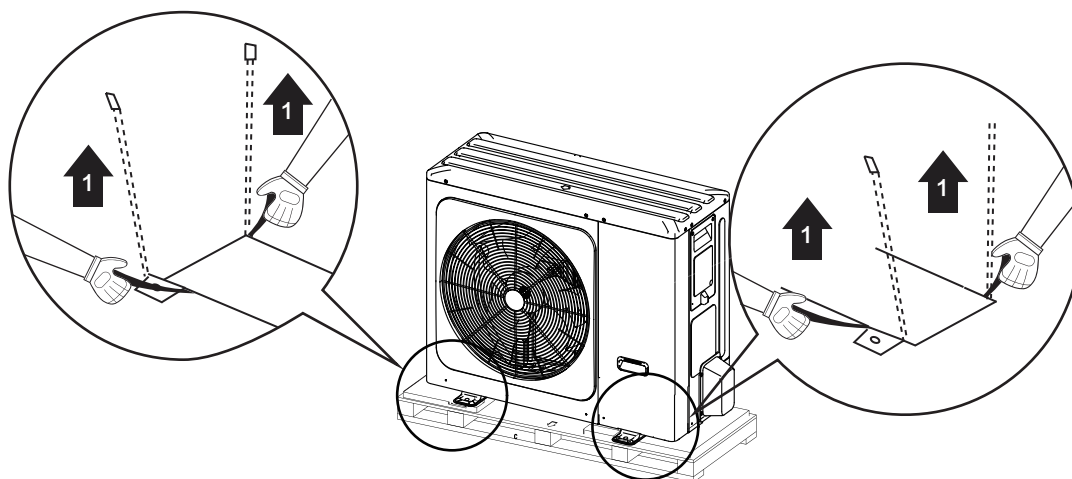
3 ANTES DA INSTALAÇÃO

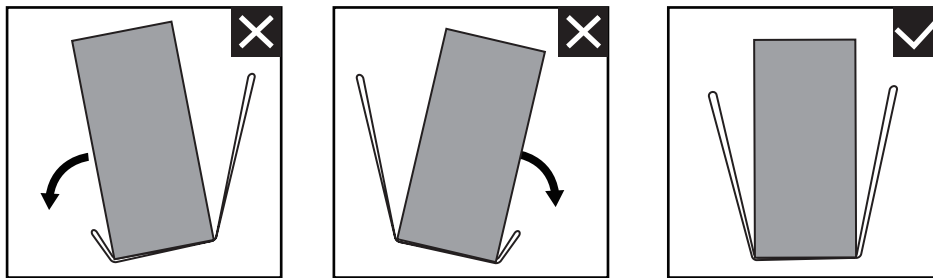
- **Antes da instalação**

Certifique-se de que confirma o nome do modelo e o número de série da unidade.

- **Manuseamento**

1. Manuseie a unidade através da funda à esquerda e da pega à direita. Puxe para cima dos dois lados da funda ao mesmo tempo para evitar que a funda saia da unidade.

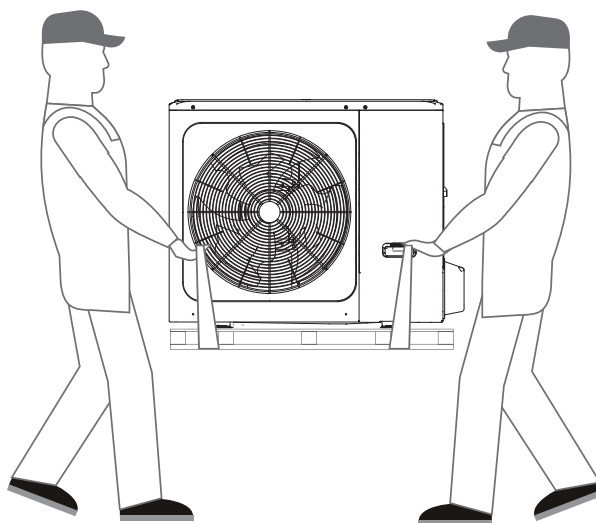




2. Durante o manuseio da unidade

Mantenha ambos os lados da funda nivelados.

Mantenha as costas direitas.



3. Depois de montar a unidade, remova a funda da unidade puxando 1 lado da funda.

CUIDADO

- Para evitar lesões, não toque na entrada de ar e nas aletas de alumínio da unidade.
- Não utilize as pegas nas aletas para evitar danos.
- Aparte de cima da unidade é pesada! Evite que a unidade caia devido à inclinação incorreta durante o manuseamento.

4 INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA O LÍQUIDO REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorado, o qual é proibido de ser libertado na atmosfera.

Tipo de líquido refrigerante: R32; Volume do GWP: 675.

GWP = potencial para aquecimento global

Modelo	O volume do líquido refrigerante carregado na fábrica presente na unidade	
	Líquido refrigerante/Kg	Equivalente de CO ₂ em toneladas
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Modelo	Volume de refrigerante na unidade carregado na fábrica	
	Líquido refrigerante/Kg	Equivalente de CO ₂ em toneladas
Monofásico de 12 kW	1,84	1,24
Monofásico de 14 kW	1,84	1,24
Monofásico de 16 kW	1,84	1,24
Trifásico de 12 kW	1,84	1,24
Trifásico de 14 kW	1,84	1,24
Trifásico de 16 kW	1,84	1,24

CUIDADO

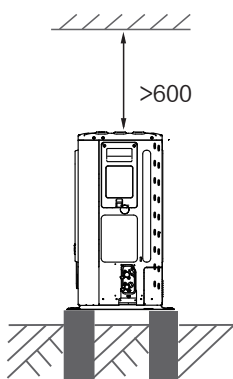
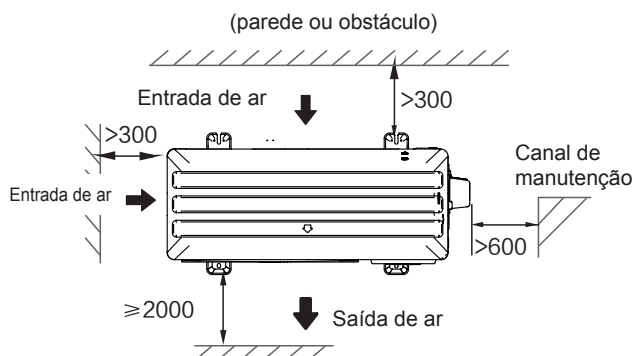
- Frequência das verificações por fugas de líquido refrigerante
 - O equipamento que contém menos de 3 kg de gases de estufa fluorados ou o equipamento hermeticamente selado, que está rotulado em conformidade e contém menos de 6 kg de gases de estufa fluorados não deverão ser sujeitos a verificações por falhas.
 - Em unidades com gases de estufa fluorados em quantidades de 5 toneladas de equivalente CO₂ ou mais, mas inferior a 50 toneladas de equivalente de CO₂, pelo menos 12 meses; ou quando um sistema de deteção está instalado, cerca de 24 meses.
 - Apenas técnicos certificados são permitidos para efetuar a instalação, a operação e a manutenção.

5 LOCAL DE INSTALAÇÃO

AVISO

- Certifique-se de que adota medidas adequadas para impedir que a unidade seja usada como abrigo para animais pequenos. O contacto de animais pequenos com as partes elétricas podem causar mau funcionamento, fumo ou fogo. Indique ao cliente para manter a área ao redor da unidade limpa.
- Selecione um local de instalação onde as condições seguintes são cumpridas e um que seja aprovado pelo cliente.
 - Locais bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos.
 - Locais seguros que possam suportar o peso e as vibrações da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
 - Locais onde não exista a possibilidade de fugas de gás ou produto inflamável.
 - O equipamento não deve ser utilizado numa atmosfera potencialmente explosiva.
 - Locais onde o espaço para revisões seja garantido.
 - Locais onde as tubagens e as cablagens da unidade ficam dentro das distâncias permitidas.
 - Locais onde fugas de água da unidade não causem danos ao local (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem bloqueado).
 - Locais onde possa ser evitada a queda de chuva o máximo possível.
 - Não instale a unidade em locais utilizados com frequência como local de trabalho. No caso de trabalhos de construção (por exemplo, trituração, etc.) onde é criada bastante poeira, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque objetos ou equipamentos em cima da unidade (placa superior)
 - Não suba para cima, não se sente nem se ponha em pé em cima da unidade.
 - Certifique-se de que são tomadas medidas de prevenção suficientes no caso de fugas de líquido refrigerante, de acordo com as leis e os regulamentos relevantes.
 - Se a unidade externa for instalada perto do mar ou onde houver gás de corrosão, sua vida útil poderá ser reduzida. No caso de instalação perto do mar, sugere-se evitar a instalação da unidade externa diretamente exposta aos ventos do mar.
- Quando instalar a unidade num local exposto a vento forte, preste atenção especial ao seguinte.
- Ventos fortes com rajadas de 5 m/seg ou mais contra a saída de ar da unidade causa curto-circuito (sucção do ar de descarga), o que poderá ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade operacional.
 - Aceleração de gelo frequente na operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da alta pressão.
 - Exaustão do motor.08
 - Quando sopra continuamente um vento forte na parte da frente da unidade, o ventilador pode começar a rodar muito rapidamente até partir.

Sob condições normais, consulte as figuras abaixo para a instalação da unidade:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unidade: mm)

NOTA

- Certifique-se de que existe espaço suficiente para efetuar a instalação. Coloque o lado de saída do ar a um ângulo correto em relação à direção do vento.
- Prepare um canal de drenagem da água à volta da fundação, para drenar o escoamento de água do redor da unidade.
- Se a água não for facilmente drenada da unidade, instale a unidade numa fundação de blocos de cimento, etc. (a altura da fundação deve ser cerca de 100 mm (na Fig:6-3).
- Se instalar a unidade num local frequentemente exposto a neve, tenha especial atenção em elevar a fundação o máximo possível.
- Se instalar a unidade na estrutura de um edifício, instale uma placa à prova de água (forn. campo) (cerca de 100 mm, por baixo da unidade) para evitar que a água drenada pingue. (Consulte a imagem à direita.)



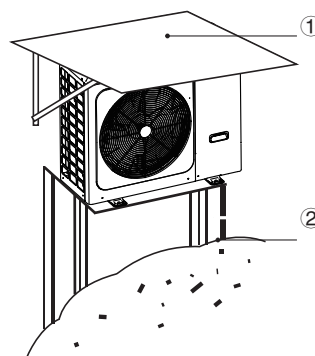
5.1 Selecionar um local em climas frios

Consulte "Manuseamento" na secção "3 Antes de instalar"

NOTA

Durante a operação da unidade em climas frios, certifique-se de seguir as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção voltado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de sucção possa ser diretamente exposto ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa de deflexão no lado de descarga de ar da unidade.
- Em áreas com queda de neve severa, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Se for possível a ocorrência de queda de neve lateral, certifique-se de que o convector do permutador de calor não é afetado pela neve (se necessário, construa uma proteção lateral).



① Construir uma grande cobertura.

② Construir um pedestal.

Instalar a unidade num local afastado o suficiente do chão para evitar que seja soterrada por neve.

5.2 Evitar a luz solar

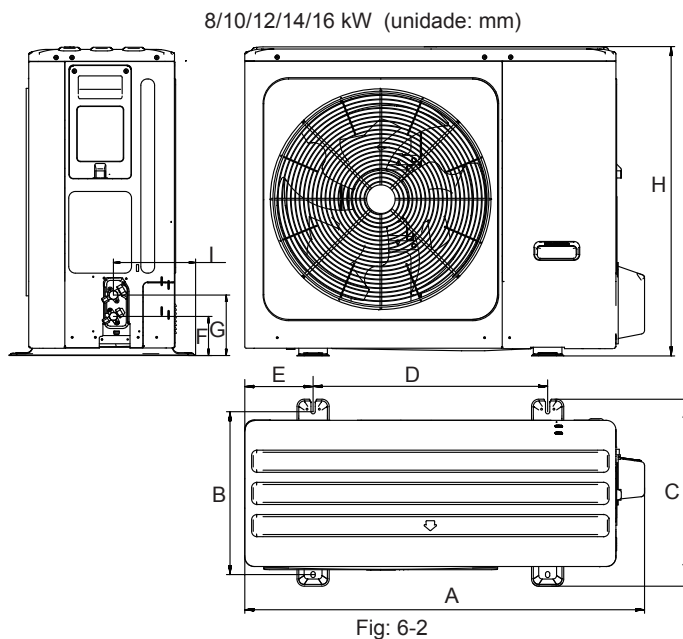
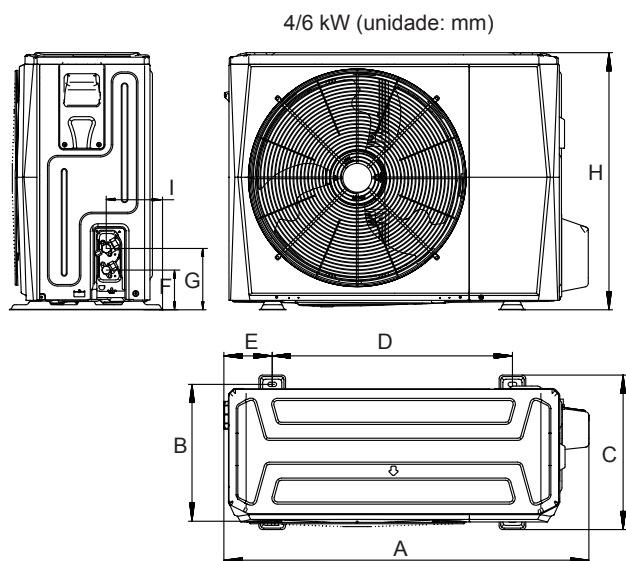
Como a temperatura no exterior é medida através do termistor de ar da unidade de exterior, certifique-se de que instala a unidade de exterior à sombra ou deve construir um toldo para evitar a luz solar direta, de modo a que não exista influência do calor do sol. Pode ser adicionada outra proteção à unidade.

AVISO

A descoberto, deve ser instalada uma proteção contra a neve: (1) para evitar que chuva e neve caiam no permutador de calor, resultando numa capacidade de aquecimento da unidade baixa, e, após algum tempo de acumulação, o permutador de calor congela; (2) para evitar a exposição ao sol do termistor de ar da unidade de exterior, resultando na falha de arranque; (3) para evitar chuva gelada.

6 PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO

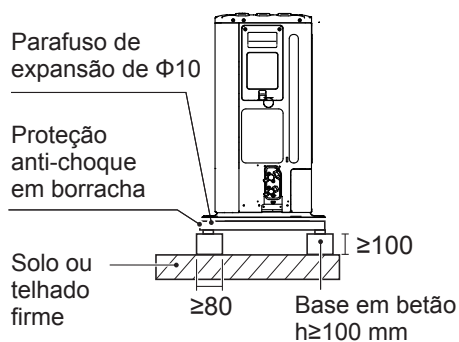
6.1 Dimensões



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Requisitos da instalação

- Verifique a resistência e o nível do chão da instalação para que a unidade não cause vibrações ou ruídos durante o funcionamento.
- De acordo com o desenho da fundação na figura, fixe bem a unidade através de parafusos de base. (Prepare quatro conjuntos com parafusos de expansão de $\Phi 10$, porcas e anilhas disponíveis no mercado.)
- Aparafuse os parafusos da base até que o comprimento seja 20 mm da superfície da fundação.



(unidade: mm)

Fig: 6-3

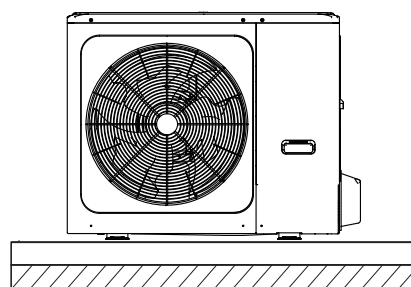


Fig: 6-4

6.3 Posição do orifício do dreno

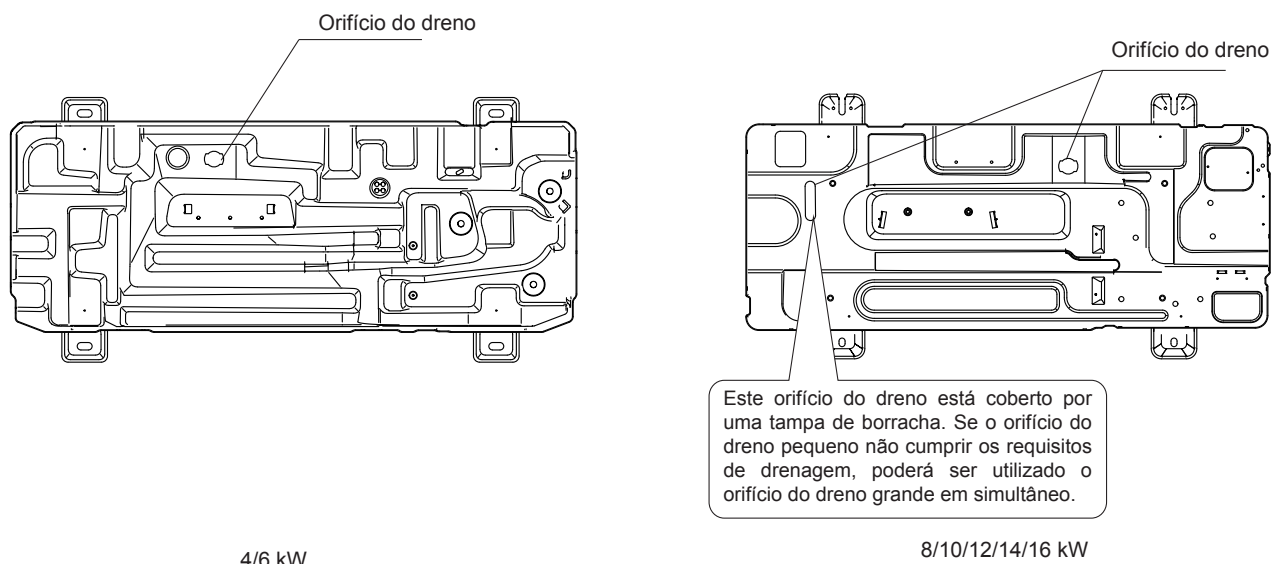


Fig: 6-5

💡 CUIDADO

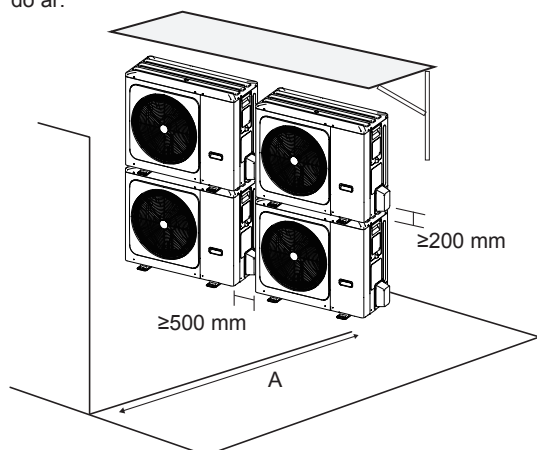
É necessário instalar uma fita de aquecimento elétrica se a água não for escoada em água fria, mesmo com o orifício do dreno grande aberto.

É sugerido instalar a unidade com o aquecimento elétrico de base.

6.4 Requisitos de espaço da instalação

6.4.1 No caso de instalação empilhada

1) No caso da existência de obstáculos à frente da saída do ar.



2) No caso da existência de obstáculos à frente da entrada de ar

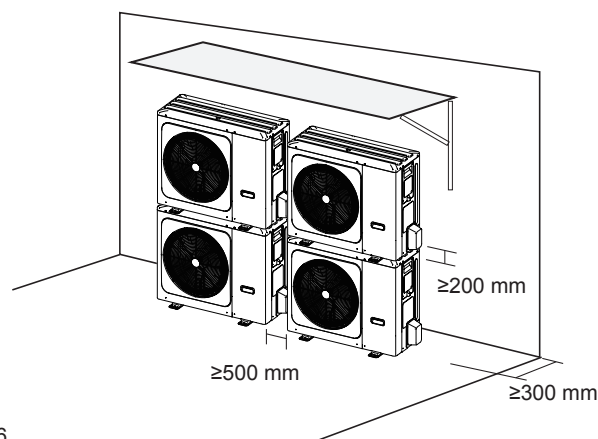


Fig: 6-6

Unidade	A(mm)
4~16 kW	≥ 2000

💡 NOTA

É necessário instalar o conjunto de tubos de ligação da saída de água se a unidade estiver montada em pilha, impedindo a condensação do fluxo para o permutador de calor.

6.4.2 No caso de instalação em várias filas

1) No caso de instalação de uma unidade por fila.

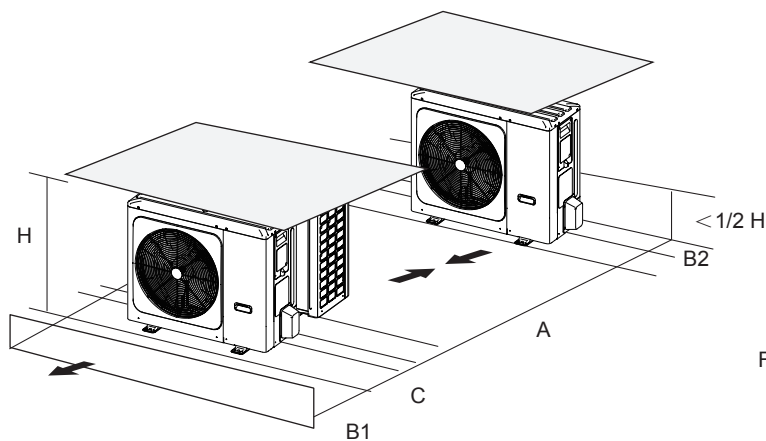


Fig: 6-7

Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) No caso de instalação de múltiplas unidades em ligação lateral por fila.

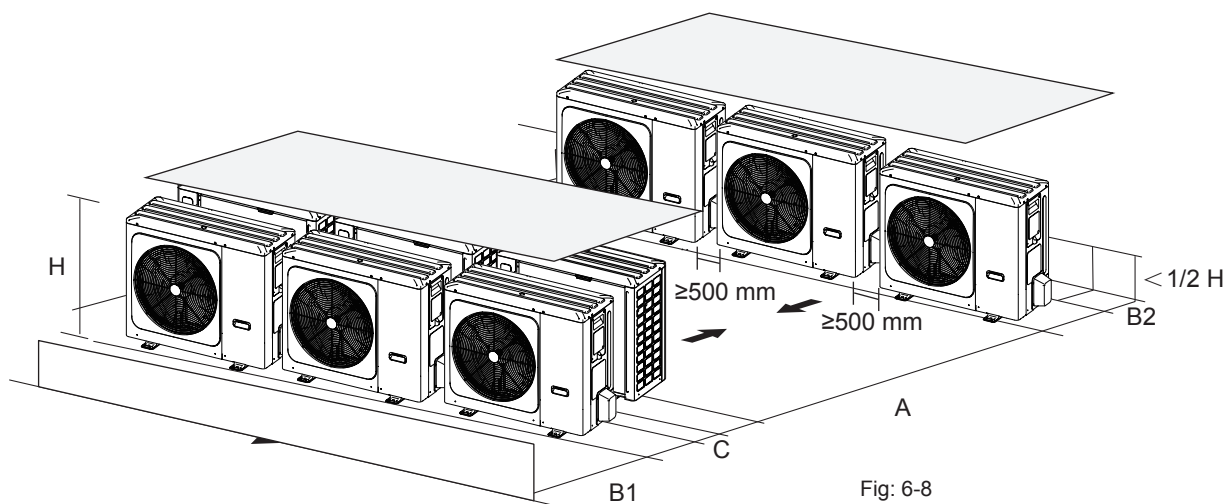


Fig: 6-8

Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALAR O TUBO DE LIGAÇÃO

7.1 Tubos do líquido refrigerante

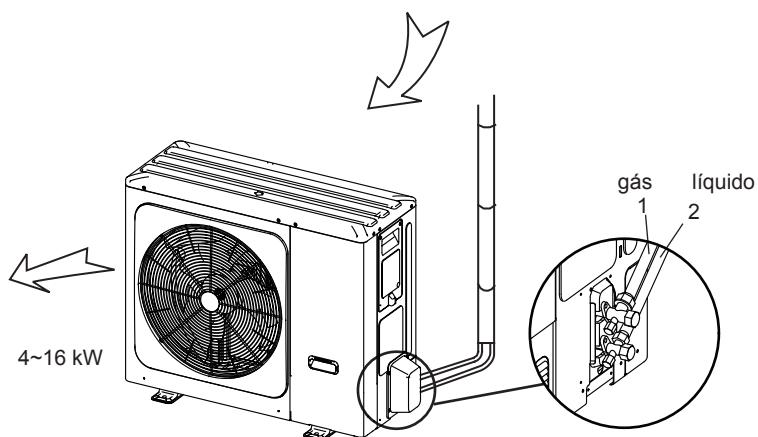


Fig.7-1

CUIDADO

- Tome atenção para evitar os componentes de ligação aos tubos de ligação.
- Para evitar que o interior das tubagens do líquido refrigerante oxidem durante a soldadura, é necessário carregar nitrogénio. Caso contrário, a oxidação irá travar o sistema de circulação.

7.2 Detecção de fugas

Utilize água com sabão ou um detetor de fugas para verificar todas as juntas por fugas (consulte a Fig. 7-2). Nota:

A é a válvula de paragem do lado da pressão alta

B é a válvula de paragem do lado da pressão baixa

C e D são a interface dos tubos de ligação das unidades de interior e exterior

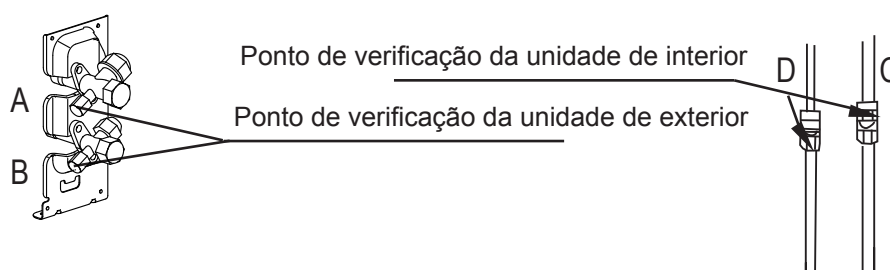


Fig.7-2

7.3 Isolamento térmico

Para evitar a libertação de frio ou de calor das tubagens de ligação para o ambiente exterior durante o funcionamento do equipamento, tome medidas de isolamento eficazes nos tubos de gás e de líquido separadamente.

- 1) Deve utilizar material de isolamento de espuma de célula fechada no tubo do lado de gás, o qual é ignífuga de classe B1 e tem uma resistência térmica superior a 120 °C
- 2) Quando o diâmetro externo do tubo de cobre é $\leq \Phi 12,7$ mm, a espessura da camada de isolamento deve ser de mais de 15 mm. Quando o diâmetro externo do tubo de cobre é $\leq \Phi 15,9$ mm, a espessura da camada de isolamento deve ser de mais de 20 mm.
- 3) Utilize os materiais de isolamento térmico agregados para efetuar o isolamento térmico sem folga nas partes de ligação dos tubos da unidade de interior.

7.4 Método de ligação

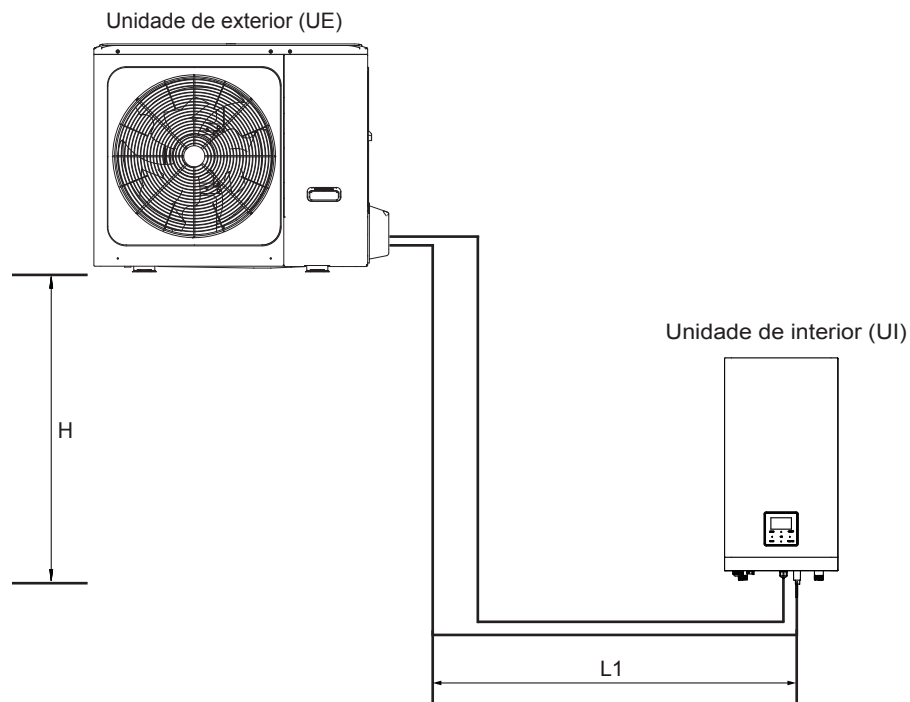


Figura 7-5

Modelos	4~16 kW
Comprimento máximo das tubagens (H+L1)	30 m
Diferença máx. em altura (H)	20 m

1) Tamanho dos tubos no lado de líquido e no lado de gás

MODELO	Refrigerante	Lado de gás/Lado de líquido
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Monofásico de 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
Trifásico de 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Método de ligação

	Lado de gás	Lado de líquido
Unidade de exterior de 4~16 kW	Alaramento	Alaramento
Unidade de interior	Alaramento	Alaramento

7.5 Remover sujidade ou água no tubo

- 1) Certifique-se de que não existe sujidade ou água antes de ligar as tubagens às unidades de interior e de exterior.
- 2) Lave os tubos com nitrogénio pressurizado, nunca utilize o líquido refrigerante da unidade de exterior.

7.6 Teste de hermeticidade

Carregue o nitrogénio pressurizado depois de ligar os tubos da unidade de interior/exterior para efetuar o teste de hermeticidade.



CUIDADO

Deve ser utilizado nitrogénio pressurizado [4,3 MPa (44 kg/cm²) para o R32] no teste de hermeticidade.

Aperte as válvulas de pressão alta/baixa antes de carregar nitrogénio pressurizado.

Carregue o nitrogénio pressurizado a partir do conector nas válvulas de pressão.

Nunca deve ser utilizado oxigénio, gás inflamável ou gás tóxico para o teste de hermeticidade.

7.7 Purga de ar com bomba de aspiração

- 1) Utilize a bomba de aspiração para efetuar a aspiração, nunca utilize líquido refrigerante para expelir o ar.
- 2) Deve ser efetuada uma aspiração no lado de líquido.

7.8 Quantidade de refrigerante a adicionar

Calcule o líquido refrigerante adicionado de acordo com o diâmetro e o comprimento do tubo do lado de líquido da ligação da unidade de exterior/unidade de interior.

Se o comprimento do tubo do lado de líquido for inferior a 15 metros, não é necessário adicionar mais líquido refrigerante. Por isso, quando calcular o refrigerante adicionado, deve subtrair 15 metros ao comprimento do tubo do lado de líquido.

Líquido refrigerante a adicionar	Modelo	Comprimento das tubagens de líquido total (m)	
		≤ 15 m	> 15 m
Refrigerante adicional total	4/6 kW	0 g	(L-15)×20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15)×38 g

8 LIGAÇÕES ELÉTRICAS DA UNIDADE DE EXTERIOR



AVISO

Um interruptor principal ou outros meios de desligamento, a separação do contacto em todos os polos, deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes. Desligue a fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ligação. Utilize apenas fios de cobre. Nunca aperte cabos agrupados e certifique-se de que não entram em contacto com os tubos e com as margens aguçadas. Certifique-se de que não é aplicada força externa às ligações dos terminais. Todos as ligações elétricas e os componentes de campo devem ser instalados por um eletricista licenciado e devem cumprir as leis e os regulamentos locais.

As ligações elétricas de campo devem ser efetuadas de acordo com o diagrama de cablagem fornecido com a unidade e com as instruções fornecidas abaixo.

Deve utilizar apenas uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma alimentação partilhada por outro equipamento.

Certifique-se de efetua uma ligação à terra. Não aterre a unidade num tubo de serviço, um protetor contra surtos ou um cabo terra telefónico. O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instala um disjuntor FI (30 mA). O incumprimento disto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instale os fusíveis ou os disjuntores necessários.

8.1 Precauções durante os trabalhos de ligações elétricas

- Prenda os cabos para que não entrem em contacto com os tubos (especialmente no lado da alta pressão).
- Prenda os cabos elétricos com abraçadeiras de cabos como demonstrado na figura para que não entrem em contacto com os tubos, especialmente no lado da alta pressão.
- Certifique-se de que não é aplicada força externa aos conectores dos terminais.
- Durante a instalação do disjuntor FI, certifique-se de que é compatível com o conversor (resistente a ruídos elétricos de alta frequência) para evitar a abertura desnecessária do disjuntor FI.



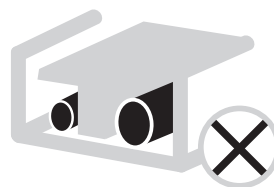
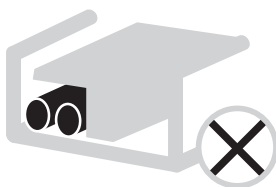
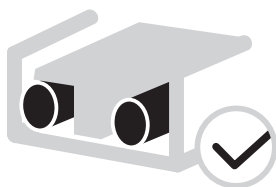
NOTA

O disjuntor FI deve ser um disjuntor de tipo de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidade está equipada com um conversor. A instalação de um capacitador avançado de fase não só reduz o efeito de melhoramento do fator, mas ainda poderá causar o aquecimento anômalo do capacitador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um capacitador avançado de fase pois poderá causar um acidente.

8.2 Precauções durante a ligação dos fios de alimentação

- Utilize um terminal de cravar redondo para a ligação da placa dos terminais de alimentação. No caso de não poder ser utilizado devido a motivos inevitáveis, certifique-se de que cumpre as seguintes instruções.
- Não ligue fios com bitolas diferentes ao mesmo terminais de alimentação. (Ligações soltas poderão causar sobreaquecimento.)
- Durante a ligação de fios com a mesma bitola, ligue-os de acordo com a figura abaixo.



- Utilize a chave de fendas correta para apertar os parafusos do terminal. Chaves de fendas pequenas podem danificar o parafuso e impedir um aperto correto.
- O aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode danificar os parafusos.
- Integre um disjuntor FI e um fusível na linha de a alimentação de energia.
- Durante as ligações elétricas, certifique-se de que são utilizados os cabos indicados, efetue ligações completas e fixe os fios de modo a que forças exteriores não afetem os terminais.

8.3 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base no quadro 8-1 e no quadro 8-2, onde a corrente nominal no quadro 9-1 significa MCA no quadro 9-2. No caso do MCA exceder 63 A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
2. Selecione um disjuntor com uma separação do contacto em todos os polos não inferior a 3 mm e com um desligamento total, onde MFA é usado para selecionar os disjuntores e os disjuntores de operação residuais:

Quadro 8-1

Corrente nominal do equipamento : (A)	Área transversal nominal (mm²)	
	Cabo flexível	Cabo para ligação elétrica fixa
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤ 32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤ 50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤ 63	10 e 16	10 e 25

Quadro 8-2

Sistema	Unidade de exterior (UE)				Corrente de alimentação			Compressor		OFM	
	Tensão (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

NOTA

MCA: Amperes máx. do circuito. (A)

TOCA: Amperes de sobrecorrente totais. (A)

MFA: Amperes de fusível máximos. (A)

MSC: Amps. máx. de arranque (A)

FLA: Sob condições normais de teste de arrefecimento ou aquecimento nominal, os amperes de entrada do compressor onde Hz. Máx. podem operar Amperes de carga nominais. (A);

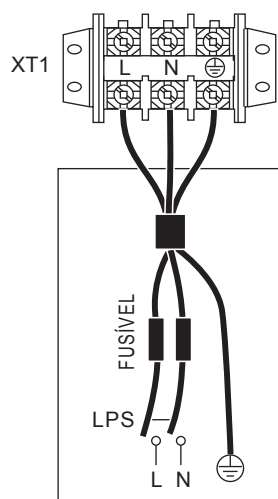
KW: Saída do motor nominal

FLA: Amperes de carga máxima. (A)

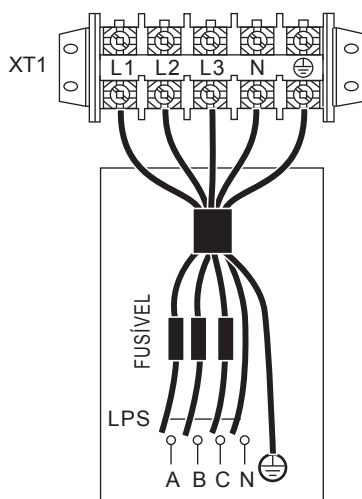
8.4 Remover a cobertura da caixa de distribuição

Unidade	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-PH	14 kW 3-PH	16 kW 3-PH
Protetor de sobretensão máxima (MOP)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Tamanho da cablagem (mm²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

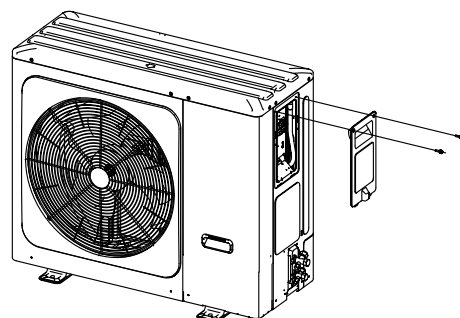
- Os valores declarados são valores máximos (consulte os dados elétricos para obter os valores exatos).



ALIMENTAÇÃO DA
UNIDADE DE EXTERIOR
Monofásico



ALIMENTAÇÃO DA
UNIDADE DE EXTERIOR
Trifásico

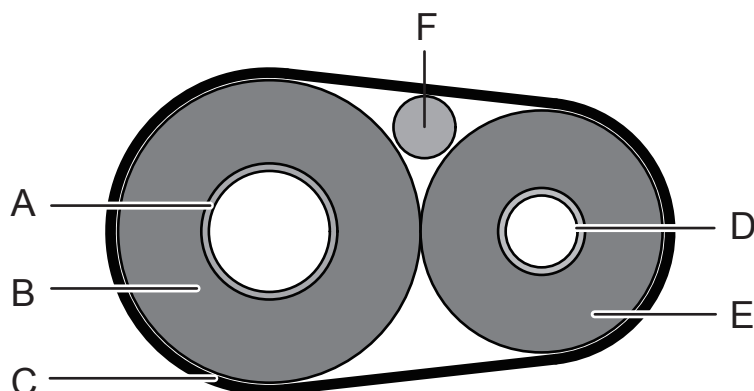


NOTA

O disjuntor FI deve ser um disjuntor de tipo de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).
Utilize um cabo blindado de 3 fios.

8.5 Terminar a instalação da unidade de exterior

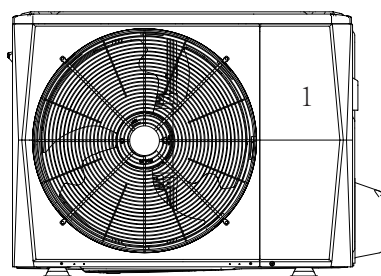
Isole e fixe as tubagens de refrigeração e o cabo de interligação da seguinte forma:



A	Tubo de gás
B	Isolamento do tubo de gás
C	Tipo de acabamento
D	Tubo de líquido
E	Isolamento do tubo de líquido
F	Cabo de interligação

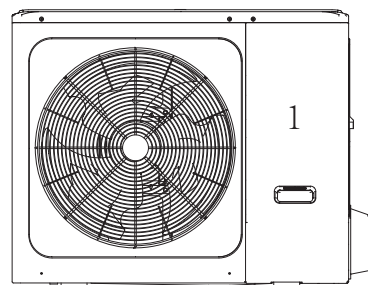
9 VISÃO GERAL DA UNIDADE

9.1 Desmontar a unidade



4/6 kW

Porta 1 Para aceder ao compressor e às peças elétricas



8/10/12/14/16 kW

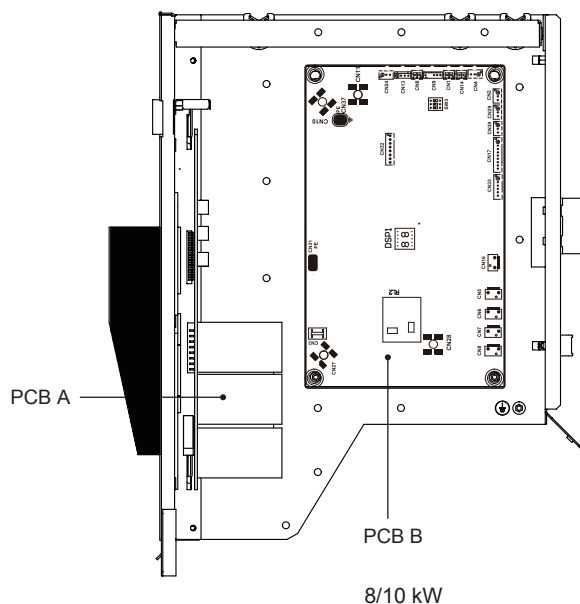
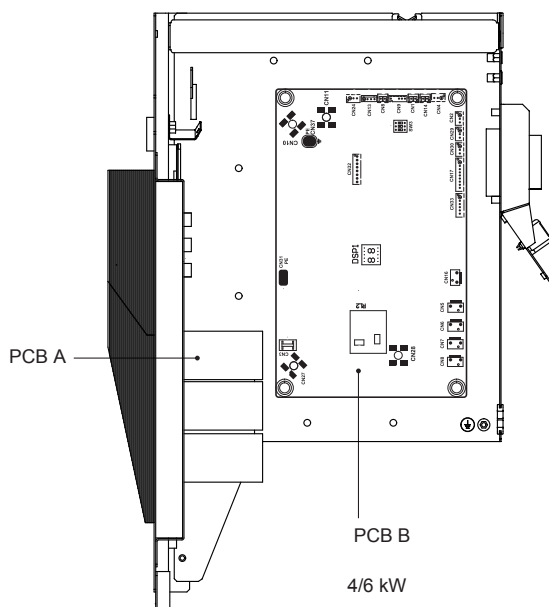
Porta 1 Para aceder ao compressor e às peças elétricas.

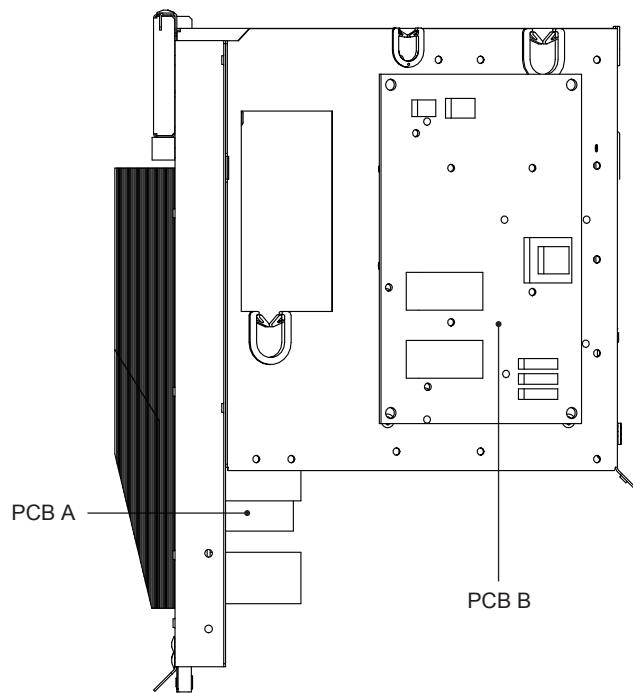


AVISO

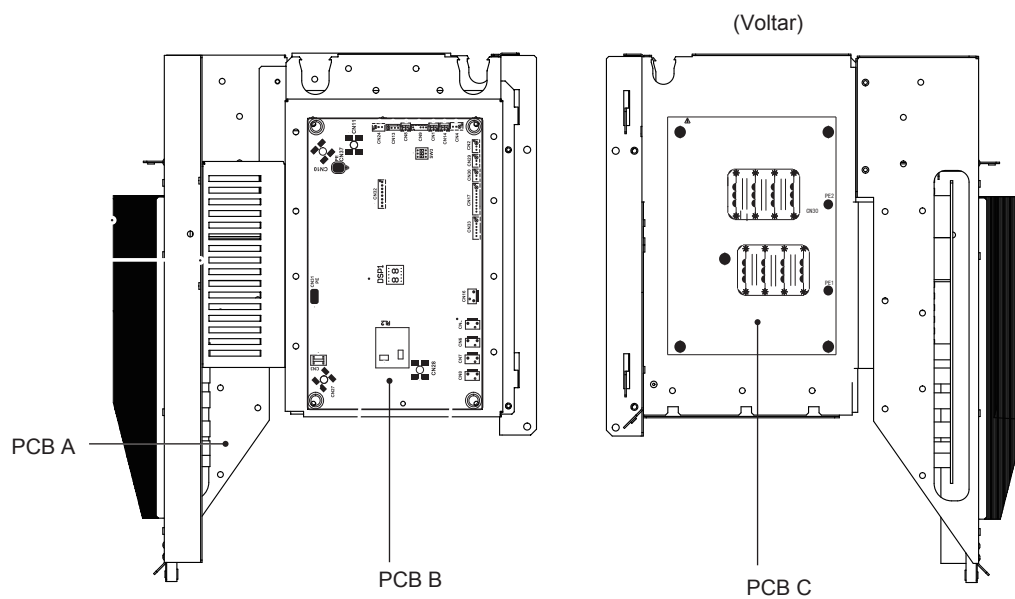
- Corte toda a alimentação, por exemplo, a alimentação da unidade e do aquecedor de reserva e do tanque de água quente para uso doméstico (se aplicável), antes de remover a porta 1.
- As peças dentro da unidade poderão estar quentes.

9.2 Caixa de controlo eletrónico





Monofásica de 12/14/16 kW



(Voltar)

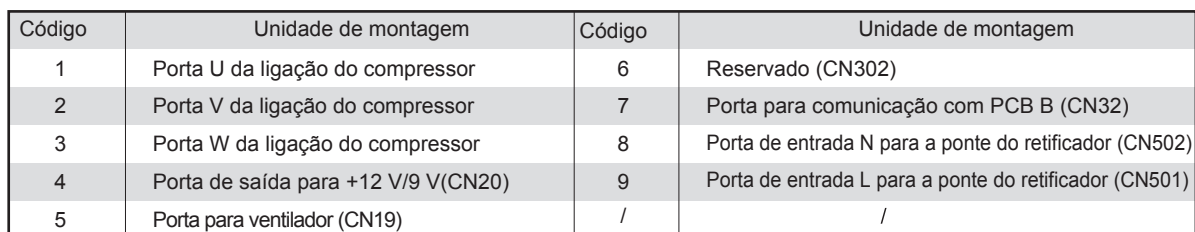
Trifásicas de 12/14/16 kW



NOTA

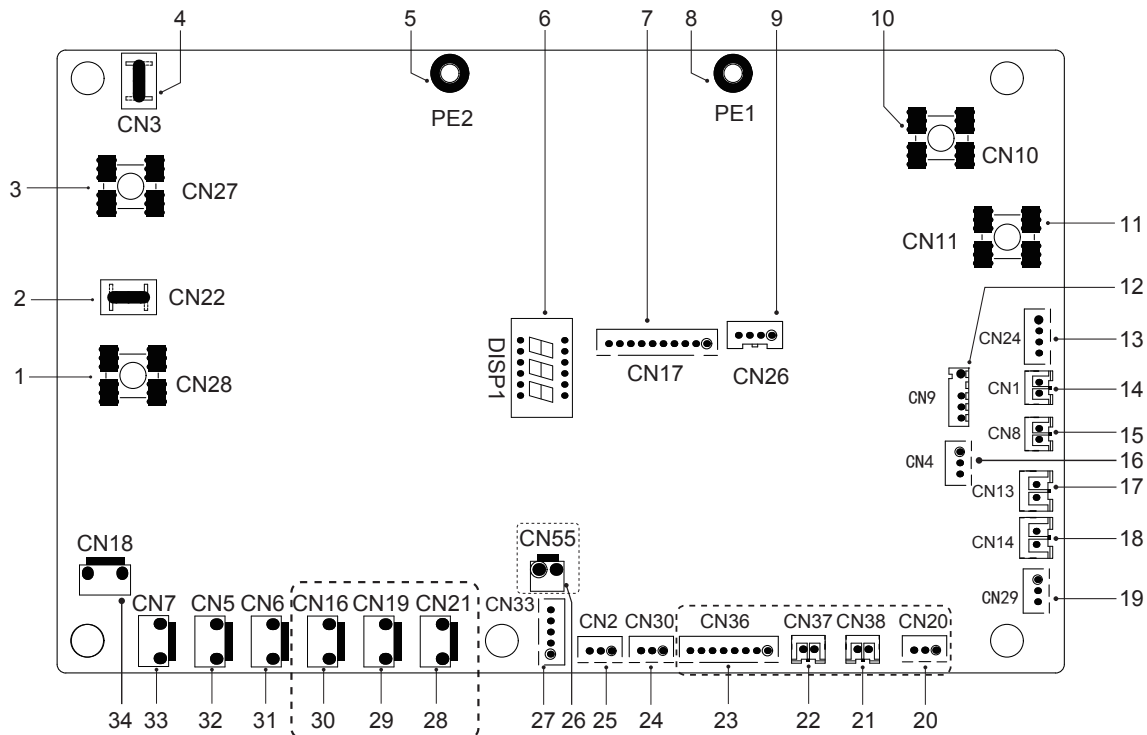
A imagem serve apenas como referência, consulte o produto real.

2) PCB A, 4-10 kw, Módulo do inversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta U da ligação do compressor	6	Porta para comunicação com PCB B (CN32)
2	Porta V da ligação do compressor	7	Porta para o interruptor de alta pressão (CN23)
3	Porta W da ligação do compressor	8	Reservado (CN6)
4	Porta para ventilador (CN19)	9	Porta de entrada L para a ponte do retificador (CN501)
5	Porta de saída para +12 V/9 V (CN20)	10	Porta de entrada N para a ponte do retificador (CN502)

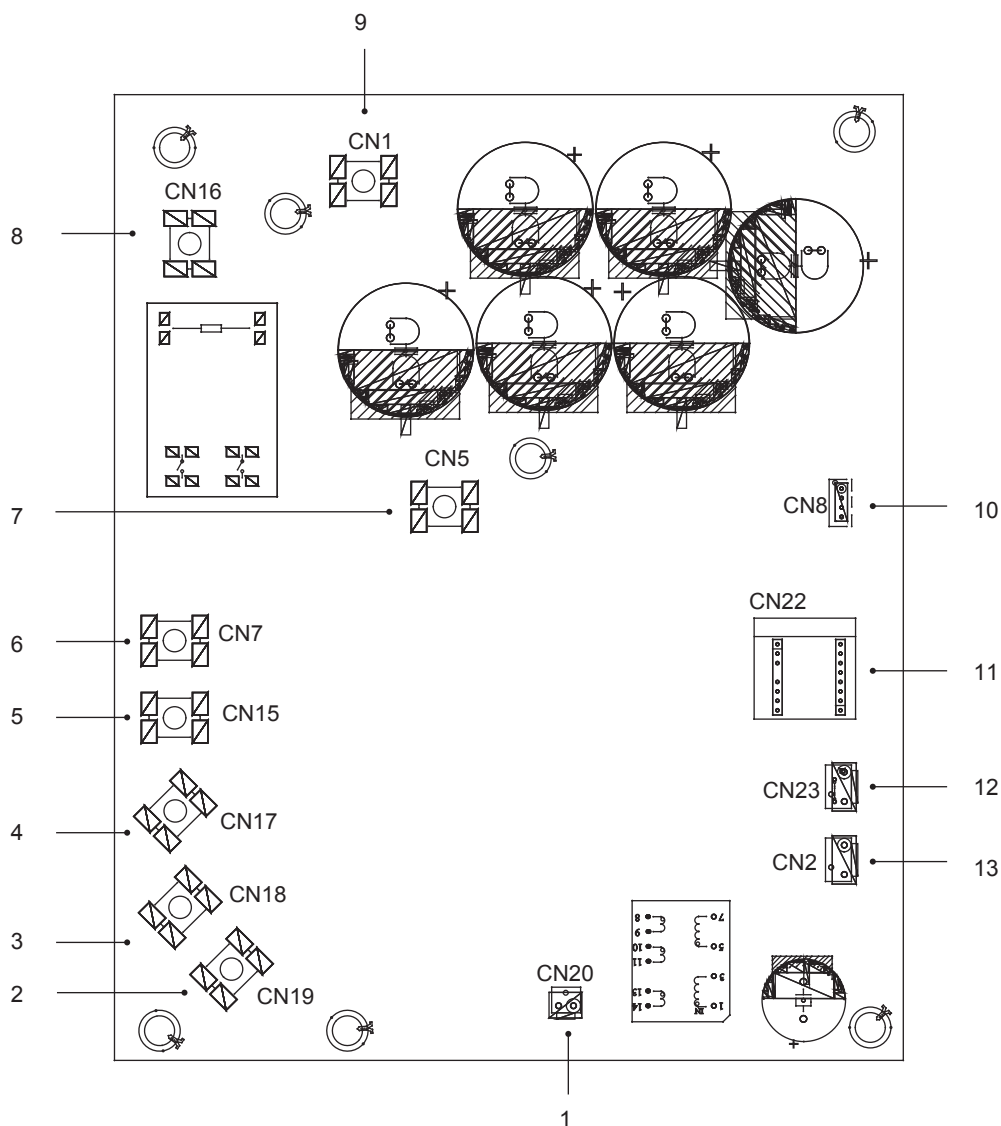
3) PCB B, 4-16 Kw, Placa de controlo principal



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de saída L para PCB A (CN28)	18	Porta para o interruptor de baixa pressão (CN14)
2	Reservado (CN22)	19	Porta para a comunicação com a placa de controlo da caixa hídrica (CN29)
3	Porta de saída N para PCB A (CN27)	20	Reservado (CN20)
4	Reservado (CN3)	21	Reservado (CN38)
5	Porta para o fio terra (PE2)	22	Reservado (CN37)
6	Ecrã digital (DSP1)	23	Reservado (CN36)
7	Porta para comunicação com PCB A (CN17)	24	Porta para comunicação (reservada, CN30)
8	Porta para o fio terra (PE1)	25	Porta para comunicação (reservada, CN2)
9	Reservado (CN26)	26	Reservado (CN55)
10	Porta de entrada para o fio neutro (CN10)	27	Porta para a válvula de expansão elétrica (CN33)
11	Porta de entrada para o fio sob tensão (CN11)	28	Reservado (CN21)
12	Porta para o sensor de temperatura ambiente exterior e o sensor de temperatura do condensador (CN9)	29	Reservado (CN19)
13	Porta de entrada para +12 V/9V (CN24)	30	Porta para a fita térmica elétrica do chassis (CN16) (opcional)
14	Porta para o sensor de temperatura de sucção (CN1)	31	Porta para válvula de 4 vias (CN6)
15	Porta para o sensor de temperatura de descarga (CN8)	32	Porta para a válvula SV6 (CN5)
16	Porta para o sensor de pressão (CN4)	33	Porta para fita térmica elétrica do compressor 1 (CN7)
17	Porta para o interruptor de alta pressão (CN13)	34	Porta para fita térmica elétrica do compressor 2 (CN18)

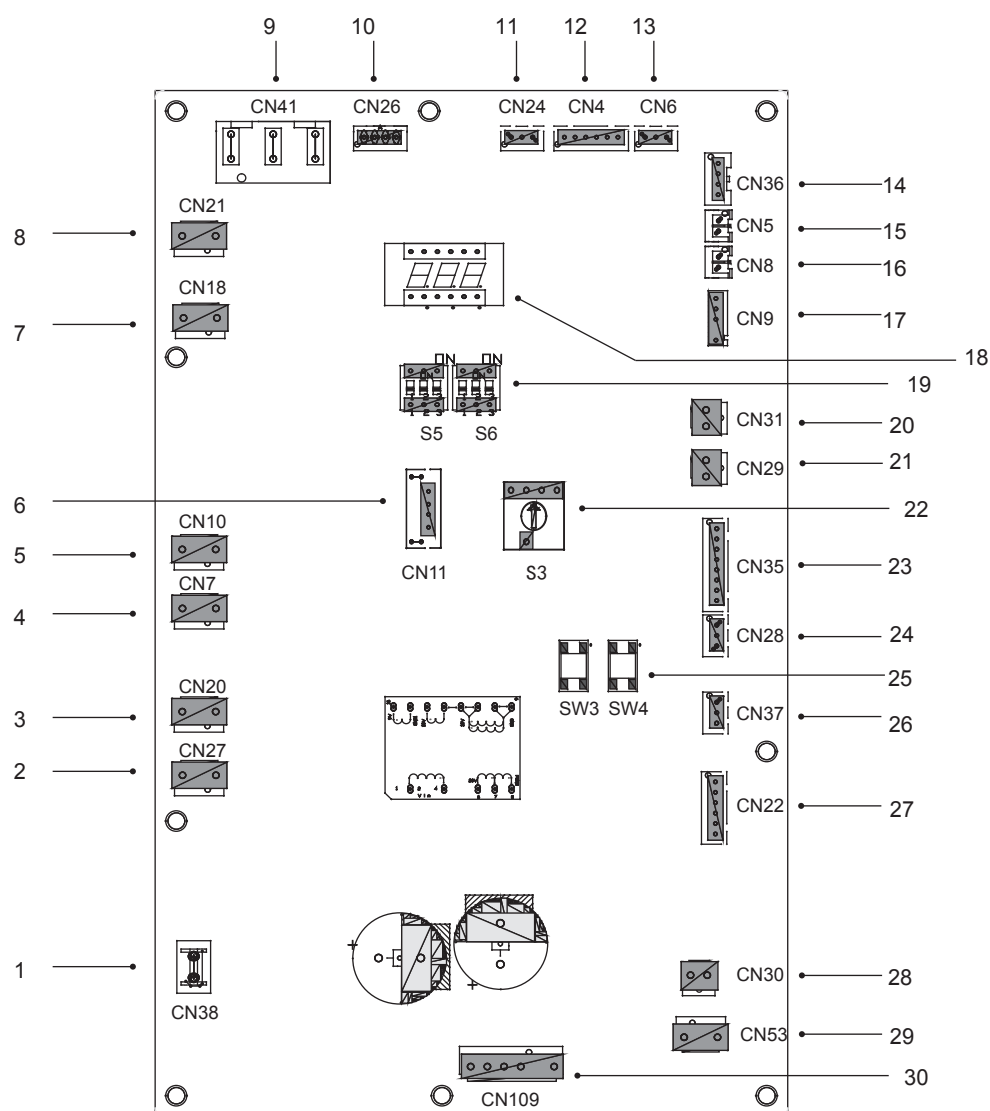
9.4 Unidades trifásicas de 12~16 kW

1) PCB A, Módulo do conversor



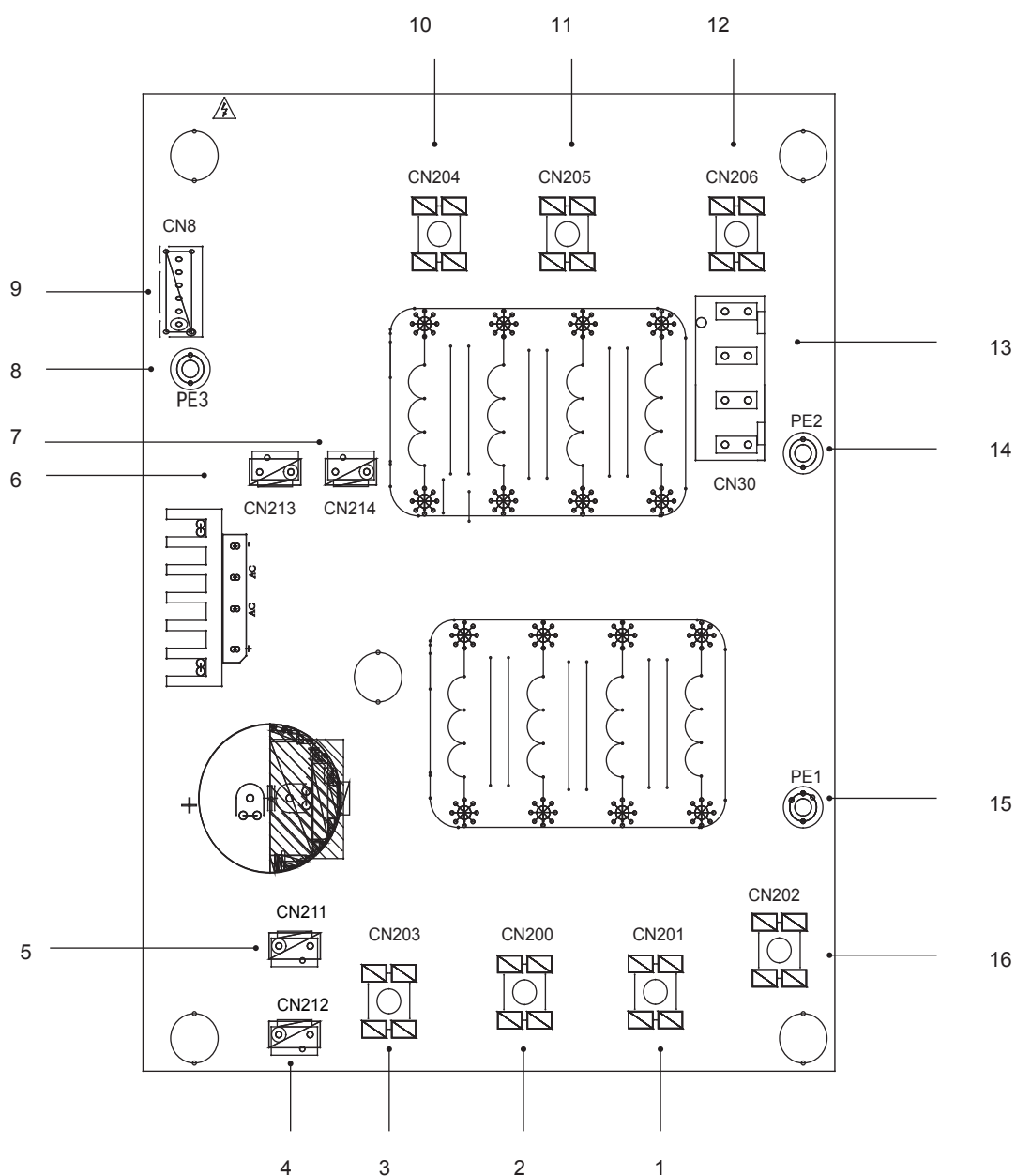
Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de saída para +15 V (CN20)	9	Porta de entrada P_in para o módulo IPM (CN1)
2	Porta W da ligação do compressor (CN19)	10	Porta para comunicação com PCB B (CN8)
3	Porta V da ligação do compressor (CN18)	11	Placa PED (CN22)
4	Porta U da ligação do compressor (CN17)	12	Porta para o interruptor de alta pressão (CN23)
5	Porta de entrada de potência L3 (CN15)	13	Porta para comunicação com PCB C (CN2)
6	Porta de entrada de potência L2 (CN7)		
7	Porta de entrada P_out para o módulo IPM (CN5)		
8	Porta de entrada de potência L1 (CN16)		

2) PCB B, Placa de controlo principal



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta para o fio terra (CN38)	16	Porta para o sensor de temperatura Tp (CN8)
2	Porta para válvula de 2 vias 6 (CN27)	17	Porta para o sensor de temperatura ambiente exterior e o sensor de temperatura do condensador (CN9)
3	Porta para válvula de 2 vias 5 (CN20)	18	Ecrã digital (DSP1)
4	Porta para a fita térmica elétrica 2 (CN7)	19	Comutador DIP (S5, S6)
5	Porta para a fita térmica elétrica 1 (CN10)	20	Porta para o comutador de baixa pressão (CN31)
6	Reservado (CN11)	21	Porta para o comutador de alta pressão e a verificação rápida (CN29)
7	Porta para válvula de 4 vias (CN18)	22	Comutador DIP rotatório (S3)
8	Reservado (CN21)	23	Porta para sensores de temperatura (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35)(Reservado)
9	Porta de alimentação da PCB C (CN41)	24	Porta para comunicação XYE (CN28)
10	Porta para comunicação com medidor de potência (CN26)	25	Chave para arrefecimento forçado e verificação (S3, S4)
11	Porta para a comunicação com a placa de controlo da caixa hídrica (CN24)	26	Porta para comunicação H1H2E (CN37)
12	Porta para comunicação com PCB C (CN4)	27	Porta para a válvula de expansão elétrica (CN22)
13	Porta para o sensor de pressão (CN6)	28	Porta para alimentação do ventilador de 15 VCC (CN30)
14	Porta para comunicação com a PCB A (CN36)	29	Porta para alimentação do ventilador de 310 VCC (CN53)
15	Porta para o sensor de temperatura Th (CN5)	30	Porta para ventilador (CN109)

3) PCB C, quadro de filtros



PCB C Trifásico de 12/14/16 kW

Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Alimentação L2 (CN201)	10	Filtragem de potência L3 (L3')
2	Alimentação L3 (CN200)	11	Filtragem de potência L2 (L2')
3	Alimentação N (CN203)	12	Filtragem de potência L1 (L1')
4	Porta de alimentação de 310 VCC (CN212)	13	Porta de alimentação para a placa de controle principal (CN30)
5	Reservado (CN211)	14	Porta para o fio terra (PE2)
6	Porta para o reator FAN (CN213)	15	Porta para o fio terra (PE1)
7	Porta de alimentação para o módulo do inversor (CN214)	16	Alimentação L1(L1)
8	Fio terra (PE3)		
9	Porta para comunicação com PCB B (CN8)		

10 EXECUÇÃO DE TESTE

Opere de acordo com os “pontos-chave da execução de teste” na cobertura da caixa de controlo elétrico.

CUIDADO

- A execução de teste não pode ser iniciada até que a unidade de exterior tenha sido ligada à alimentação durante 12 horas.
- A execução de teste não pode ser iniciada até que todas as válvulas estejam abertas.
- Nunca efetue uma execução forçada. (Caso contrário, a unidade irá aceder ao estado de proteção ou poderá causar perigo.)

11 PRECAUÇÕES A TER EM FUGAS DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

Quando a carga de líquido refrigerante no equipamento é superior a 1,842 kg, devem ser cumpridos os seguintes requisitos.

- Requisitos para limites de carga em áreas não ventiladas:

A carga de líquido refrigerante máxima no equipamento deve estar de acordo com o seguinte:

$$m_{\text{máx}} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

ou a área de chão A mínima para instalar um equipamento com carga de líquido refrigerante m:deverá estar de acordo com o seguinte:

$$A_{\text{mín}} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

onde

$m_{\text{máx}}$ é a carga máxima permitida numa área, por kg

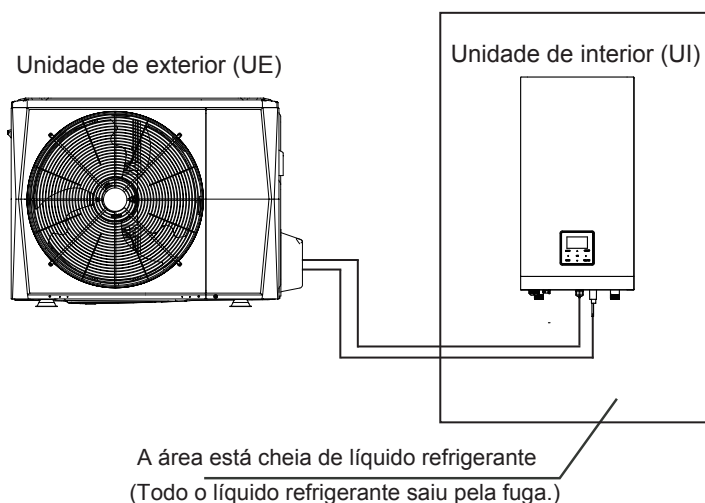
A é o espaço da área, em m^2

$A_{\text{mín}}$ é o espaço da área mínimo necessário, em m^2

m_c é a carga de líquido refrigerante no equipamento, em kg

LFL é o limite inflamável mínimo em kg/m^3 , o valor é 0,306 para o líquido refrigerante R32

- Instale um ventilador mecânico para reduzir a espessura do líquido refrigerante, a um nível crítico. (Efetue uma ventilação regular)
- Instale um equipamento de alarme de fugas relacionado com o ventilador mecânico se não conseguir efetuar uma ventilação regular.



4/6 kW

Fig.11-1

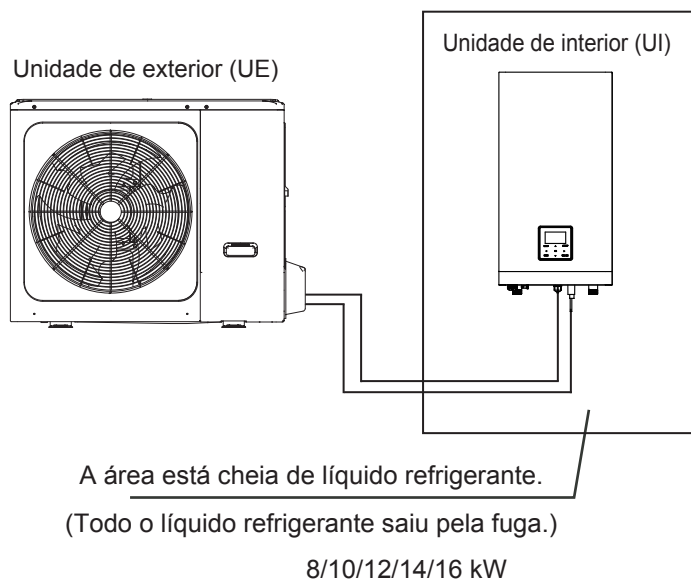


Fig.11-2

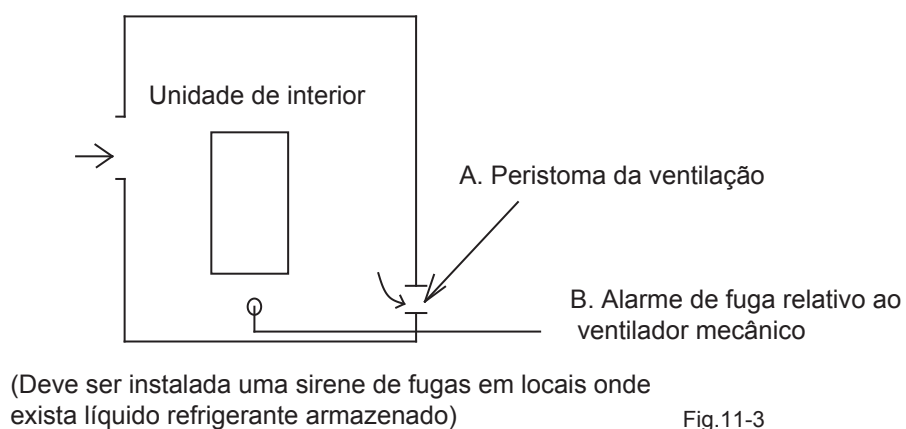


Fig.11-3

12 DEVOLUÇÃO AO CLIENTE

O manual do proprietário da unidade de interior e o manual do proprietário da unidade de exterior deve ser entregue ao cliente. Explique em detalhe ao cliente o conteúdo do manual do proprietário.



AVISO

- **Solicite ao seu fornecedor para instalar a bomba de calor.**
Uma instalação incompleta efetuada pelo utilizador pode dar origem a fuga de água, choque elétrico e incêndio.
- **Solicite ao seu fornecedor que efetue os melhoramentos, as reparações e a manutenção.**
Melhoramentos, reparações e manutenção incompletos poderá resultar numa fuga de água, choque elétrico e incêndio.
- **De modo a evitar choque elétrico, fogo ou lesões, ou se detetar alguma anomalia, como cheiro a fogo, desligue a alimentação e contacte o seu fornecedor para obter instruções.**
- **Nunca permita que a unidade de interior ou o controlo remoto entrem em contacto com água.**
Poderá causar choque elétrico ou fogo.
- **Nunca prima o botão do controlo remoto com um objeto duro e pontiagudo.**
O controlo remoto poderá sofrer danos.
- **Nunca substitua um fusível por um com a corrente nominal incorreta ou por outros fios quando um fusível queima.**
A utilização de um fio ou de um fio de cobre poderá causar a avaria da unidade ou causar um fogo.
- **Não é saudável expôr-se ao fluxo de ar durante um período prolongado.**
- **Não insira dedos, varas ou outros objetos na entrada ou saída de ar.**
Quando o ventilador está a rodar a alta velocidade, poderá causar lesões.
- **Nunca utilize um spray inflamável como laca de cabelo, verniz ou tinta próximo da unidade.**
Poderá causar fogo.
- **Nunca insira objetos na entrada ou na saída de ar.**
Os objetos a tocarem no ventilador a rodar a alta velocidade podem ser perigosos.
- **Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. A recolha separada deste lixo para tratamento especial é necessária.**
Não elimine aparelhos elétricos com o lixo municipal, utilize instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
- **Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, poderá ocorrer a infiltração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas e infiltrando-se na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.**
- **Para evitar fugas de líquido refrigerante, contacte o seu fornecedor.**
Quando o sistema está instalado e a funcionar numa área pequena, é necessário manter a concentração do líquido refrigerante, no caso de fugas ou de ficar abaixo do limite. Caso contrário, o oxigénio na área poderá ser afetado, resultando num acidente grave.
- **O líquido refrigerante na bomba de calor está seguro e, normalmente, não produz fugas.**
Se ocorrer uma fuga de líquido refrigerante na área, contacto com chamadas ou um queimador, um aquecedor ou um bico de fogão poderá resultar em gases perigosos.



CUIDADO

- **Desligue todos os dispositivos de aquecimento combustível, ventile a área e contacte o seu fornecedor.**
Não utilize a bomba de calor até que um técnico de manutenção confirme que a fuga do líquido refrigerante está reparada.
- **Não utilize a bomba de calor para outros fins.**
De modo a evitar qualquer deterioração da qualidade, não utilize a unidade para arrefecimento de instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou peças de arte.
- **Antes da limpeza, certifique-se de que desliga o funcionamento, desliga o disjuntor ou retira o cabo de alimentação.**
Caso contrário, poderá resultar em choque elétrico e lesão.
- **De modo a evitar choque elétrico ou fogo, certifique-se de que um detetor de fugas de aterramento é instalado. Certifique-se de que a bomba de calor está ligada à terra.**
De modo a evitar choque elétrico, certifique-se de que a unidade está ligada à terra e que o fio terra não está ligado ao fio de terra do tubo de gás ou de água, do para-raios ou do telefónico.
- **De modo a evitar lesões, não remova a proteção do ventilador da unidade de exterior.**
- **Não opere a bomba de calor com as mãos molhadas.**
Poderá ocorrer choque elétrico.
- **Não toque nas aletas do permutador de calor.**
Estas aletas são afiadas, podendo resultar em cortes.
- **Não coloque itens debaixo da unidade que possam sofrer danos por humidade.**
Poderá formar-se condensação se a humidade estiver acima de 80%, se a saída de drenagem estiver bloqueada ou se o filtro estiver sujo.
- **Após um longo período de utilização, verifique o suporte e a instalação da unidade por danos.**
Se encontrar danos, a unidade poderá cair e resultar em lesões.
- **Para evitar uma deficiência de oxigénio, ventile suficientemente a área se for utilizado juntamente com a unidade um equipamento de combustão.**
- **Coloque o tubo de drenagem de forma a garantir uma boa drenagem.**
Uma drenagem incompleta poderá causar queda de água no edifício, nas mobílias, etc.
- **Nunca toque nas partes internas do controlador.**
Não remova o painel da frente. Algumas partes interiores são perigosas ao toque e poderá acontecer um problema no equipamento.
- **Nunca proceda à manutenção por si mesmo.**
Contacte o seu fornecedor local para efetuar a manutenção.

- **Nunca exponha crianças pequenas, plantas ou animais diretamente ao fluxo de ar.**
Poderá influenciar adversamente crianças pequenas, animais e plantas.
- **Não permita que uma criança suba para cima da unidade de exterior ou evite colocar objetos em cima da unidade.**
Quedas poderão resultar em lesões.
- **Não opere a bomba de calor durante a utilização de um inseticida para fumigação da área.**
Caso contrário, poderá causar o depósito de químicos na unidade, podendo colocar a saúde de pessoas hipersensíveis a químicos em risco.
- **Não coloque equipamentos que produzem chamas desprotegidas em locais expostos ao fluxo de ar da unidade nem debaixo da unidade de interior.**
Poderá causar combustão incompleta ou deformação da unidade devido ao calor.
- **Não instale a bomba de calor num local onde poderão ocorrer fugas de gás inflamável.**
Se ocorrer uma fuga de gás e este permanecer ao redor da bomba de calor, poderá produzir fogo.
- **O equipamento não se destina para a utilização por crianças pequenas ou pessoas enfermas sem supervisão.**
- **As crianças pequenas devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.**
- **As persianas da unidade de exterior devem ser periodicamente limpas para não ficarem empenadas.**
Estas persianas servem como saída da dissipação do calor dos componentes. Se ficarem empenadas, causará o encurtamento da duração dos componentes devido a estarem em sobreaquecimento durante muito tempo.
- **A temperatura do circuito do líquido refrigerante estará elevada, manter o cabo de interligação afastado do tubo de cobre.**

13 OPERAÇÃO E DESEMPENHO

13.1 Equipamento de proteção

Este Equipamento de proteção irá ativar a bomba de calor quando esta for instruída a funcionar compulsivamente.

O equipamento de proteção poderá ser ativado nas seguintes condições:

- **Operação de arrefecimento**
 - A entrada de ar ou a saída de ar da unidade de exterior está bloqueada.
 - Vento forte sopra constantemente na saída de ar da unidade de exterior.
- **Operação de aquecimento**
 - Demasiado lixo no filtro do sistema hídrico
 - A entrada de ar ou a saída de ar da unidade de interior está bloqueada.
- Má utilização durante o funcionamento:
Se ocorrer uma utilização incorreta devido a raios ou sem fios móveis, desligue o interruptor de alimentação manual, volte a ligá-lo e, em seguida, prima o botão ON/OFF (Ligar/desligar).



NOTA

Quando o equipamento de proteção é iniciado, encerre o interruptor de energia manual e reinicie a operação depois de o problema ser resolvido.

13.2 Sobre cortes de energia

- Se a alimentação for cortada durante o funcionamento, pare imediatamente todas as operações
- A alimentação é restaurada. Se a função de reinício automático estiver ativada, a unidade irá reiniciar automaticamente.

13.3 Capacidade de aquecimento

- A operação de aquecimento é um processo da bomba de calor, no qual o calor será absorvido do ar exterior e libertado na água interna. Quando a temperatura no exterior diminuir, a capacidade de aquecimento diminui em concordância.
- É sugerida a utilização de outro equipamento de aquecimento juntamente quando a temperatura no exterior estiver demasiado baixa.
- Em alguns locais de frio extremo, se adquirir a unidade de interior equipada com um aquecedor elétrico irá obter um melhor desempenho (consulte o manual do proprietário da unidade de interior para obter os detalhes).



NOTA

1. O motor na unidade de exterior continuará a funcionar durante 60 segundos para remover o calor residual quando a unidade de exterior receber o comando para DESLIGAR durante a operação de aquecimento.
2. Se a avaria da bomba de calor ocorrer devido a perturbações, volte a ligar a bomba de calor à fonte de alimentação e volte a ligá-la.

13.4 Funcionalidade de proteção do compressor

- Uma funcionalidade de proteção impede que a bomba de calor seja ativada durante alguns minutos quando reinicia imediatamente após a operação.

13.5 Operação simultânea de arrefecimento e aquecimento

- A unidade de interior no mesmo sistema não pode efetuar o aquecimento e o arrefecimento em simultâneo.
- Se o administrador da bomba de calor tiver definido o modo de funcionamento, a bomba de calor não pode funcionar em outros modos que os predefinidos. Será apresentado no Painel de controlo Standby (Em espera) ou No Priority (Sem prioridade).

13.6 Funcionalidades da operação de aquecimento

- A água não ficará imediatamente quente no início da operação de aquecimento, após 3 a 5 minutos (depende das temperaturas no interior e no exterior), até que o permutador de calor interno fique quente, só depois ficará quente.
- Durante o funcionamento, o motor do ventilador na unidade de exterior poderá parar com temperatura alta.

13.7 Descongelamento na operação de aquecimento

- Durante a operação de aquecimento, a unidade de exterior, às vezes, congela. Para aumentar a eficácia, a unidade irá começar a descongelar automaticamente (cerca de 2 a 10 minutos) e, em seguida, a água será retirada da unidade de exterior.
- Durante o descongelamento, os motores do ventilador na unidade de exterior deixarão de funcionar.

13.8 Códigos de erro

Quando um dispositivo de segurança está ativado, será apresentado um código de erro na interface do utilizador.

Pode encontrar uma lista de todos os erros e das ações de correção no quadro abaixo.

Reponha a segurança DESLIGANDO a unidade e voltando a LIGAR.

No caso de este procedimento de reposição da segurança não for bem sucedido, contacte o seu fornecedor local.

CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA AVARIA E AÇÃO DE CORREÇÃO
<i>E1</i>	Perda de fase ou o fio neutro e o fio sob tensão estão ligados de forma inversa (apenas para a unidade trifásica)	1. Verifique se os cabos de alimentação estão ligados de forma estável para evitar a perda de fase. 2. Verifique se a sequência do fio neutro e do fio sob tensão está ligada de forma inversa.
<i>E5</i>	Erro no sensor de temperatura da condensação de saída do líquido refrigerante (T3).	1. O conector do sensor T3 está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor T3 está molhado ou existe água dentro do mesmo. Remova a água e seque o conector. Adicione adesivo à prova de água. 3. Falha do sensor T3, substitua por um novo sensor.
<i>E6</i>	Erro no sensor de temperatura ambiente (T4).	1. O conector do sensor T4 está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor T4 está molhado ou existe água dentro do mesmo. Remova a água e seque o conector. Adicione adesivo à prova de água. 3. Falha do sensor T4, substitua por um novo sensor.
<i>E9</i>	Erro do sensor de temperatura de aspiração (Th)	1. O conector do sensor Th está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor Th está molhado ou existe água dentro do mesmo. Remova a água e seque o conector. Adicione adesivo à prova de água. 3. Falha do sensor Th, substitua por um novo sensor.
<i>ER</i>	Erro do sensor de temperatura (Tp) de descarga	1. O conector do sensor Tp está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor Tp está molhado ou existe água dentro do mesmo. Remova a água e seque o conector. Adicione adesivo à prova de água. 3. Falha do sensor Tp, substitua por um novo sensor.
<i>H0</i>	Erro de comunicação entre a placa de controlo principal PCB B e a placa de controlo principal do módulo hidráulico	1. O fio não estabelece ligação entre a placa de controlo principal PCB B e a placa de controlo principal do módulo hidráulico. Ligue o fio. 2. Existe um forte campo magnético ou fortes interferências elétricas, como elevadores, transformadores elétricos de alta potência, etc. Adicione uma barreira para proteger a unidade ou mova a unidade para outro local.
<i>H1</i>	Erro de comunicação entre o módulo do conversor da PCB A e a placa de controlo principal PCB B.	1. Existe alimentação ligada à PCB e à placa de condução. Verifique se a luz indicadora da PCB está ligada ou desligada. Se a luz estiver desligada, volte a ligar o fio de alimentação. 2. Se a luz estiver ligada, verifique a ligação dos fios entre a PCB principal e a PCB de condução. Se o fio estiver solto ou partido, volte a ligar o fio ou substitua-o por um novo. 3. Substitua por uma nova PCB Principal e por uma placa de condução à vez.
<i>H4</i>	Proteção de três vezes P6	Mesmo que P6

CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA AVARIA E AÇÃO DE CORREÇÃO
<i>H6</i>	Falha no ventilador CC	1. Vento forte ou tufão por baixo ou na direção do ventilador, causa a rotação do ventilador na direção oposta. Altere a posição da unidade ou providencie abrigo para evitar estes problemas. 2. O motor de ventoinha está avariado, substitua por um novo.
<i>H7</i>	Falha de tensão no circuito principal	1. A entrada de alimentação está ou não dentro do intervalo disponível. 2. Desligue e ligue várias vezes rapidamente num curto período de tempo. Deixe a unidade desligada durante mais de 3 minutos e, em seguida, ligue a unidade. 3. A peça de defeito do circuito da placa de controlo principal está com defeito. Substitua por uma nova PCB Principal.
<i>H8</i>	Falha no sensor de pressão	1. O conector do sensor de pressão está solto, volte a ligá-lo. 2. Falha do sensor de pressão, substitua por um novo sensor.
<i>HF</i>	Falha da placa do módulo do inversor EEprom	1. O parâmetro EEprom está em erro, volte a gravar os dados da EEprom. 2. O chip EEPROM está avariado, substitua por um chip EEPROM novo. 3. A PCB principal está avariada, substitua por uma PCB nova.
<i>HH</i>	H6 apresentado 10 vezes em 2 horas	Consulte H6
<i>HP</i>	Proteção contra pressão baixa ($P_e < 0,6$) ocorreu 3 vezes numa hora	Consulte P0
<i>P0</i>	Proteção contra pressão baixa	1. O sistema não tem volume de líquido refrigerante suficiente. Carregue o líquido refrigerante no volume correto. 2. Quando no modo de aquecimento ou no modo AQD, o permutador de calor de exterior está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor de exterior ou remova a obstrução. 3. O fluxo de água está demasiado baixo. Aumente o caudal. 4. Válvula de expansão elétrica bloqueada ou conector de enrolamento solto. Bata ligeiramente na estrutura da válvula e ligue/desligue o conector várias vezes para se certificar que a válvula está a funcionar corretamente.

CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA AVARIA E AÇÃO DE CORREÇÃO
<i>P1</i>	Proteção contra pressão elevada	Modo de aquecimento, modo AQD: 1. O caudal de água está baixo, a temperatura da água está alta, existe ar no sistema hídrico. Liberte o ar. 2. A pressão da água é inferior a 0,1 Mpa, coloque água para permitir que a pressão fique entre 0,15 e 0,2 Mpa. 3. Sobrecarga do volume do líquido refrigerante. Volte a carregar o líquido refrigerante para o volume correto. 4. Válvula de expansão elétrica bloqueada ou conector de enrolamento solto. Bata ligeiramente na estrutura da válvula e ligue/desligue o conector várias vezes para se certificar que a válvula está a funcionar corretamente. E instale o enrolamento no local correto. Modo AQD: O tanque do permutador de calor do depósito de água é pequeno. Modo de arrefecimento: 1. A cobertura do permutador de calor não for removida. Remova-a. 2. O permutador de calor está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução.
<i>P3</i>	Proteção da sobretensão do compressor.	1. O mesmo motivo de P1. 2. A tensão de fornecimento de energia da unidade é baixa, aumente a tensão para o intervalo necessário.
<i>P4</i>	Proteção da temperatura de descarga alta.	1. O mesmo motivo de P1. 2. O sensor de temperatura TW_out está solto. Volte a ligá-lo. 3. T1 O sensor de temperatura está solto. Volte a ligá-lo. 4. T5 O sensor de temperatura está solto. Volte a ligá-lo.
<i>P6</i>	Proteção do módulo	1. A tensão de fornecimento de energia da unidade é baixa, aumente a tensão para o intervalo necessário. 2. O espaço entre as unidade é demasiado pequeno para a permutação de calor. Aumente o espaço entre as unidades. 3. O permutador de calor está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 4. O ventilador não está a funcionar. O motor do ventilador ou o ventilador está avariado, substitua por um ventilador ou um motor do ventilador novo. 5. Sobrecarga do volume do líquido refrigerante Volte a carregar o líquido refrigerante para o volume correto. 6. O caudal de água está baixo, existe ar no sistema ou a altura de elevação não é suficiente. Liberte o ar e volte a selecionar a bomba. 7. O sensor de temperatura da saída de água está solto ou avariado, volte a ligá-lo ou substitua por um novo. 9. Os cabos ou os parafusos do módulo estão soltos. Volte a ligar os cabos e os parafusos. O adesivo condutor térmico está seco ou caiu. Adicione adesivo condutor térmico. 10. A ligação dos fios está solta ou caiu. Volte a ligar o fio. 11. A placa do módulo do inversor está avariada, substitua por uma nova. 12. Se já confirmou a inexistência de problemas no sistema de controlo, o compressor está com defeito, substitua por um novo compressor. 13. As válvulas de encerramento estão fechadas, abra as válvulas fechadas.

CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA AVARIA E AÇÃO DE CORREÇÃO
<i>Pd</i>	A proteção contra a temperatura alta da temperatura da saída do líquido refrigerante do condensador.	1. A cobertura do permutador de calor não for removida. Remova-a. 2. O permutador de calor está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 3. Não existe espaço suficiente ao redor da unidade para a permutação de calor. 4. O motor de ventoinha está avariado, substitua por um novo.
<i>E7</i>	Temperatura do módulo do transdutor prot dem. elevada	1. A tensão de fornecimento de energia da unidade é baixa, aumente a tensão para o intervalo necessário. 2. O espaço entre as unidade é demasiado pequeno para a permutação de calor. Aumente o espaço entre as unidades. 3. O permutador de calor está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 4. O ventilador não está a funcionar. O motor do ventilador ou o ventilador está avariado, substitua por um ventilador ou um motor do ventilador novo. 5. O caudal de água está baixo, existe ar no sistema ou a altura de elevação não é suficiente. Liberte o ar e volte a selecionar a bomba. 6. O sensor de temperatura da saída de água está solto ou avariado, volte a ligá-lo ou substitua por um novo.
<i>F1</i>	Proteção contra tensão baixa de geratriz CC	1. Verifique a alimentação de energia. 2. Se a alimentação estiver OK, verifique se a luz LED está OK, verifique a tensão PN, se for 380 V, o problema normalmente é originário da placa principal. E se a luz estiver DESLIGADA, desligue a alimentação, verifique o IGBT, verifique os dióxidos, se a voltagem não estiver correta, a placa de conversão está danificada, substitua-a. 3. E se os IGBT estiverem OK, significa que a placa do conversor está OK. Verifique a ponte do retificador de alimentação para ver se a tensão da pilha da ponte está correta. (Mesmo método que os IGBT, desligue a alimentação, verifique se os dióxidos estão danificados ou não.) 4. Normalmente, se ocorrer F1 quando o compressor é iniciado, o motivo possível é a placa principal. Se ocorrer F1 quando o ventilador é iniciado, poderá ser devido à placa do conversor.
<i>bH</i>	Falha de PED PCB	1. Após 5 minutos de intervalo desligado, volte a ligar e observe se pode ser restaurado. 2. Se não puder ser restaurado, substitua a placa de segurança PED, volte a ligar e veja se pode ser restaurado. 3. Se não puder ser restaurado, a placa de módulo IPM deve ser substituída.

CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA AVARIA E AÇÃO DE CORREÇÃO
L0	Proteção do módulo	1. Verifique a pressão do sistema da bomba de aquecimento; 2. Verifique a resistência física do compressor; 3. Verifique a sequência de ligação da linha de alimentação U, V, W entre o quadro inversor e o compressor; 4. Verifique a sequência de ligação da linha de alimentação L1, L2, L3 entre o quadro inversor e a placa do filtro; 5. Verifique a placa do inversor.
L1	Proteção contra tensão baixa de geratriz CC Proteção contra pressão elevada do sistema da bomba de aquecimento	
L2	Proteção contra tensão elevada de geratriz CC Proteção contra pressão elevada do sistema da bomba de aquecimento	
L4	Avaria do MCE	
L5	Proteção de velocidade zero	
L7	Proteção de sequência física	
L8	Proteção contra a diferença de velocidade >15 Hz entre o relógio frontal e o traseiro	
L9	Proteção contra a diferença de velocidade >15 Hz entre a velocidade real e a definida	

14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Alimentação	220-240 V~50 Hz			
Potência de entrada nominal	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Corrente nominal	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A
Capacidade nominal	Consultar os dados técnicos			
Dimensões (L×A×P) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Embalagem (L×A×P) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motor de ventoinha	Motor CC / Horizontal			
Compressor	Rotativo duplo do inversor CC			
Permutador de calor	Ventiloconvector			
Refrigerante				
Tipo	R32			
Quantidade	1500 g		1650 g	
Peso				
Peso líquido	57,5 kg		76,5 kg	
Peso bruto	65 kg		94 kg	
Ligações				
Lado de gás	φ6,35		φ9,52	
Lado de líquido	φ15,9		φ15,9	
Ligação da drenagem	DN32			
Comprimento máximo das tubagens	30 m			
Diferença máxima em altura	20 m			
Líquido refrigerante a adicionar	20 g/m		38 g/m	
Intervalo de temperatura ambiente durante o funcionamento				
Modo de aquecimento	-25~+35°C			
Modo de arrefecimento	-5~+43°C			
Modo de água quente para uso doméstico	-25~+43°C			

Modelo	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW Trifásico	14 kW Trifásico	16 kW Trifásico
Alimentação	220-240 V~50 Hz			380-415 V 3 N~ 50 Hz		
Potência de entrada nominal	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Corrente nominal	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A
Capacidade nominal	Consultar os dados técnicos					
Dimensões (L×A×P) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Embalagem (L×A×P) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motor de ventoinha	Motor CC / Horizontal					
Compressor	Rotativo duplo do inversor CC					
Permutador de calor	Ventiloconvector					
Refrigerante						
Tipo	R32					
Quantidade	1840 g			1840 g		
Peso						
Peso líquido	96 kg			112 kg		
Peso bruto	114 kg			130 kg		
Ligações						
Lado de gás	φ9,52			φ9,52		
Lado de líquido	φ15,9			φ15,9		
Ligação da drenagem	DN32					
Comprimento máximo das tubagens	30 m					
Diferença máxima em altura	20 m					
Líquido refrigerante a adicionar	38 g/m					
Intervalo de temperatura ambiente durante o funcionamento						
Modo de aquecimento	-25~+35°C					
Modo de arrefecimento	-5~+43°C					
Modo de água quente para uso doméstico	-25~+43°C					

15 REQUISITOS DE INFORMAÇÃO

1) Verificações à área

Antes de iniciar o trabalho nos sistemas com líquidos refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparações no sistema de refrigeração, deverão ser tomadas as seguintes precauções antes de conduzir qualquer trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos deverão ser feitos sob procedimentos controlados para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável durante a execução do trabalho.

3) Área geral do trabalho

Todos os técnicos de manutenção e outros técnicos no local deverão ser informados sobre a natureza do trabalho a ser efetuado. Deverá ser evitado o trabalho em espaços fechados. A área ao redor do espaço de trabalho deverá ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área são seguras pelo controlo de materiais inflamáveis.

4) Verificação da presença de líquido refrigerante

A área deverá ser verificada com um detetor de líquido refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico está consciente sobre atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para a utilização com líquidos refrigerantes inflamáveis, por exemplo, está livre de faíscas, está adequadamente vedado e é intrinsecamente seguro.

5) Presença de extintor

Se for preciso ser realizado um trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, deverá estar disponível e acessível equipamento extintor. Tenha um extintor de incêndio de pó seco ou de CO₂ adjacente à área de carregamento.

6) Sem fontes de ignição

Ninguém que esteja a realizar trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contém ou conteve líquido refrigerante inflamável deverá utilizar quaisquer fontes de ignição de forma a que poderá causar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros acesos, deverão ser mantidas suficientemente afastadas de qualquer local da instalação, da reparação, remoção e eliminação, durante as quais o líquido refrigerante possa ser libertado para o espaço circundante. Antes da realização de qualquer trabalho, a área ao redor do equipamento deverá ser verificada para garantir que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Deverão ser colocados sinais de PROIBIÇÃO DE FUMAR.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área é aberta ou que é ventilada de forma adequada antes de abrir o sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente. Deverá ser continuado um grau de ventilação durante o período de realização do trabalho. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer líquido refrigerante libertado e, preferencialmente, expulsá-lo diretamente para a atmosfera.

8) Verificações ao equipamento e refrigeração

Quando estiverem a ser alterados componentes elétricos, estes deverão ser adequados ao fim e a especificação corretos. As orientações de serviço e manutenção do fabricante devem ser sempre seguidas. Se tiver dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. Serão aplicadas as seguintes verificações em instalações com líquidos refrigerantes inflamáveis:

- O tamanho da carga está de acordo com o tamanho da área dentro da qual as peças com o líquido refrigerante estão instaladas;
- As máquinas e as saídas de ventilação estão a funcionar de forma adequada e não estão obstruídas;
- Se estiver a ser utilizado um circuito de refrigeração indireto, os circuitos secundários deverão ser verificados pela presença de líquido refrigerante; as indicações no equipamento continuam visíveis e legíveis.
- As indicações e as marcas que estiverem ilegíveis deverão ser corrigidas;
- O tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde seja improvável a exposição dos mesmos a qualquer substância que poderá corroer componentes que contenham líquido refrigerante, a não ser que os componentes sejam feitos em materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

9) Verificações a dispositivos elétricos

A reparação e a manutenção dos componentes elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma falha que poderá comprometer a segurança, nenhuma peça elétrica deverá ser ligada ao circuito até que a falha seja corrigida. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente mas é necessária para continuar a operação, deverá ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deverá ser reportado ao proprietário do equipamento para que todos os intervenientes estejam informados.

As verificações de segurança iniciais deverão incluir:

- Os capacitadores estão descarregados: isto deverá ser efetuado de uma forma segura para evitar possíveis ignições;
- Nenhum componente elétrico ativo e fios estão expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema;
- Existe a continuidade da ligação à terra.

10) Reparações a componente vedados

a) Durante as reparações a componentes vedados, todas as alimentações elétricas deverão ser desligadas do equipamento onde será realizado o trabalho antes de qualquer remoção de proteções seladas, etc. Se for absolutamente necessário manter uma alimentação elétrica durante o serviço, deverá estar colocada no ponto mais crítico uma deteção de fugas em operação permanente para avisar sobre uma situação potencialmente perigosa.

b) Deve ser tomada especial atenção ao seguinte para garantir que, ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isto deverá incluir danos a cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos de acordo com a especificação original, danos aos selos, montagem inadequada de glândulas, etc.

- Certifique-se de que o aparelho é montado em segurança.
- Certifique-se de que os selos ou os materiais vedantes não estão degradados de forma a deixarem de servir o propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças sobressalentes devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA

A utilização de vedante de silicone poderá inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de trabalhar neles.

11) Reparação para componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou de capacitância permanentes ao circuito sem garantir que não irão exceder a tensão e a corrente permissíveis permitidas ao equipamento em utilização. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados quando eletrificados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deverá ter a classificação correta. Apenas substitua os componentes por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças poderão resultar na ignição do líquido refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.

12) Cabos

Verifique se os cabos não ficarão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, margens aguçadas ou outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve ter em conta os efeitos da passagem do tempo ou das vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.

13) Deteção de líquidos refrigerantes inflamáveis

Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição durante a procura ou deteção de fugas de líquido refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).

14) Métodos de deteção de fugas

Os seguintes métodos de deteção são considerados aceitáveis para sistemas com líquido refrigerante inflamável. Deverão ser utilizados detetores de fugas eletrónicos para detetar líquidos refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade poderá não ser adequada ou poderá precisar ser recalibrado. (O equipamento de deteção deverá ser calibrado numa área sem líquido refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado ao líquido refrigerante. O equipamento de deteção de fugas deverá ser configurado para uma percentagem do LFL do líquido refrigerante e deverá ser calibrado de acordo com o líquido refrigerante utilizado e a percentagem de gás apropriada (máximo de 25%) será confirmada. Os fluidos de deteção de fugas são adequados para utilização na maioria dos líquidos refrigerantes, mas a utilização de detergentes com cloro deverá ser evitada pois o cloro poderá reagir com o líquido refrigerante e corroer as tubagens em cobre. Se suspeitar de uma fuga, deverão ser removidas ou extinguidas todas as chamas desprotegidas. Se for encontrada uma fuga de líquido refrigerante que precisa de brasagem, todo o líquido refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de fecho das válvulas) numa parte do sistema que seja remota à fuga. Em seguida, deverá ser depurado através do sistema azoto isento de oxigénio antes e durante do processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Ao abrir o circuito do líquido refrigerante para reparações ou qualquer outro fim, deverão ser utilizados os procedimentos convencionais. No entanto, é importante que seja seguida a melhor prática pois deve ser considerada a inflamabilidade. Deverá seguir o seguinte procedimento:

- Remover o líquido refrigerante;
- Purgar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgar novamente com gás inerte;
- Abrir o circuito através de corte ou brasagem.

A carga do líquido refrigerante deverá ser recuperada para dentro dos cilindros de recuperação corretos. Os sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo poderá precisar de ser repetido várias vezes.

Não deverá ser utilizado ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.

Em aparelhos com líquido refrigerante inflamável, o sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema.

Quando a carga de OFN final é utilizada, o sistema será desafoado para a pressão atmosférica para que trabalho possa ser feito. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem nas tubagens.

Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está fechada a qualquer fonte de ignição e que existe ventilação disponível.

16) Procedimentos de carregamento

Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos deverão ser seguidos:

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes líquidos refrigerantes durante a utilização do equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possíveis para minimizar a quantidade de líquido refrigerante dentro das mesmas.

- Os cilindros deverão ser mantidos na posição vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com líquido refrigerante.
- Rotule o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).
- Deverá ser tomado um cuidado extremo para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, a pressão deste deverá ser testada com OFN. Deverá testar o sistema por fugas após o carregamento maantes do comissionamento. Deverá ser efetuado novo teste por fugas antes de deixar o local.

17) Desmantelamento

Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico está totalmente familiarizado com o equipamento e todos os detalhes associados. É boa prática recomendada que todo o líquido refrigerante seja recuperado em segurança. Antes de a tarefa ser efetuada, deverá ser retirada uma amostra de óleo e uma de líquido refrigerante.

No caso de ser necessária análise antes da reutilização do líquido refrigerante recolhido. É essencial que esteja disponível alimentação elétrica antes da tarefa ser iniciada.

a) Fica familiarizado com o equipamento e a sua operação.

b) Isola eletricamente o sistema

c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:

- Está disponível equipamento de manuseamento mecânico, se necessário, para o manuseio dos cilindros de líquido refrigerante;
- Todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser utilizado corretamente.
- O processo de recuperação é continuamente supervisionado por um técnico competente.
- O equipamento de recuperação e os cilindros cumprem as normas apropriadas.

d) Bombeie o sistema de refrigeração, se possível.

e) Se não for possível uma aspiração, efetue uma multiplicação para que o líquido refrigerante possa ser removido por várias partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro está equilibrado antes de a recuperação ocorrer.

g) Inicie a máquina de recuperação e opere-a de acordo com as instruções do fabricante.

h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais de 80% da carga líquida do volume).

i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento do cilindro, mesmo que temporariamente.

j) Quando os cilindros tiverem sido cheios corretamente e o processo tiver sido concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são removidos imediatamente do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento se encontram fechadas.

k) O líquido refrigerante recuperado não deverá ser carregado noutra sistema de refrigeração a não ser que tenha sido limpo e verificado.

18) Rotulagem

O equipamento deverá ser identificado a declarar que foi desativado e o líquido refrigerante foi removido. O rótulo deverá ter data e assinatura. Certifique-se de que não existem rótulos no equipamento a declarar que este contém líquido refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Durante a remoção do líquido refrigerante de um sistema, quer para manutenção ou desmantelamento, é boa prática recomendada que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.

Durante a transferência do líquido refrigerante para os cilindros, garanta que apenas sejam utilizados cilindros de recuperação de líquido refrigerante apropriados. Garanta que o número correto de cilindros para conter o total da carga do sistema está disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são concebidos para a recuperação do líquido refrigerante e estão marcados para tal líquido refrigerante (por exemplo, cilindros especiais para a recuperação de líquido refrigerante). Os cilindros devem conter uma válvula de libertação de pressão e as válvulas de fecho associadas em boas condições de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes da recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções sobre o equipamento acessível e deverá ser adequado para a recuperação de líquidos refrigerantes inflamáveis. Para além disso, deverá estar disponível e em boas condições de funcionamento um conjunto de balanças calibradas.

As mangueiras deverão ter acoplamentos de desconexão anti-fugas e deverão estar em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se se encontra num estado de funcionamento satisfatório, se tem sido mantida corretamente e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição na ocorrência de uma libertação de líquido refrigerante. Consulte o fabricante se tiver dúvidas.

O líquido refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor do mesmo no cilindro de recuperação correto e com a Nota de Transferência de Resíduos Tóxicos colocada. Não misture líquidos refrigerantes em unidades de recuperação e, principalmente, nunca em cilindros.

Se os compressores ou os óleos do compressor tiverem de ser removidos, garanta que foram evacuados para um nível adequado para se certificar que não existe líquido refrigerante inflamável dentro do lubrificante. O processo de evacuação deverá ser efetuado antes de devolver o compressor ao fornecedor. Apenas o aquecimento elétrico da estrutura do compressor deverá ser empregue para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deverá ser feito de forma segura.

20) Transporte, marcação e armazenamento das unidades

Transporte de equipamento que contém líquidos refrigerantes inflamáveis Cumprimento das normas de transporte

Indicações no equipamento através de sinais Cumprimento das normas locais

Eliminação do equipamento que contém líquido refrigerante inflamável Cumprimento das normas nacionais

Armazenamento de equipamento/aparelhos

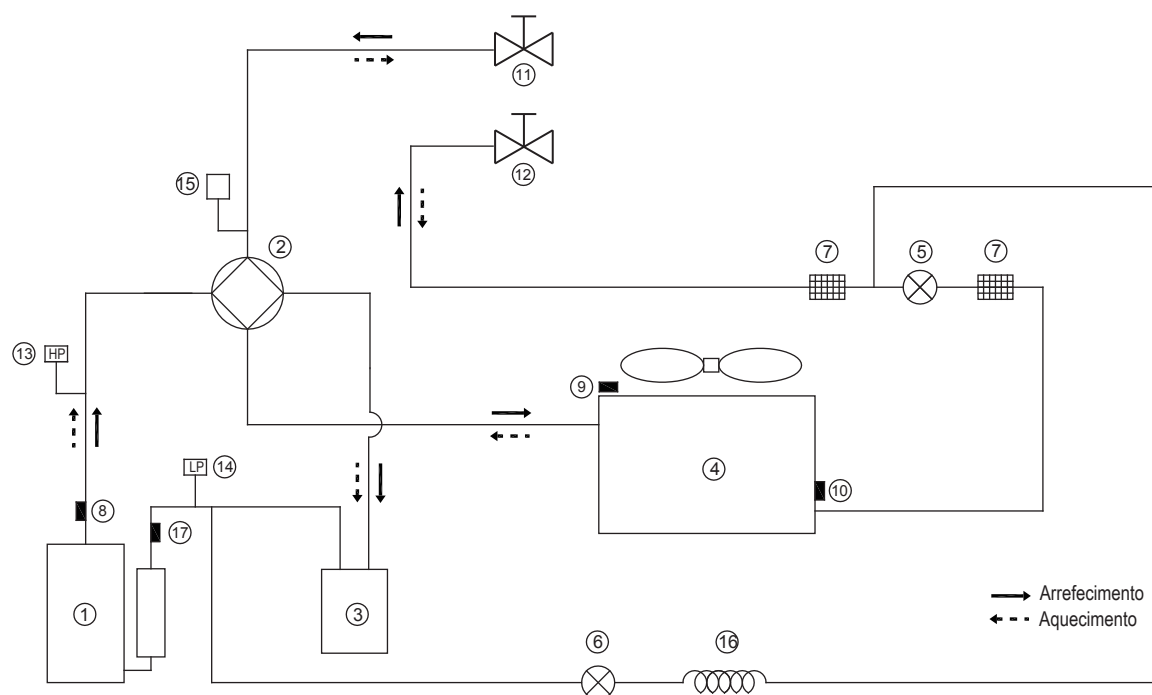
O armazenamento do equipamento deve estar de acordo com as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamento embalado (não vendido)

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser construída de forma a que os danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem uma fuga da carga do líquido refrigerante.

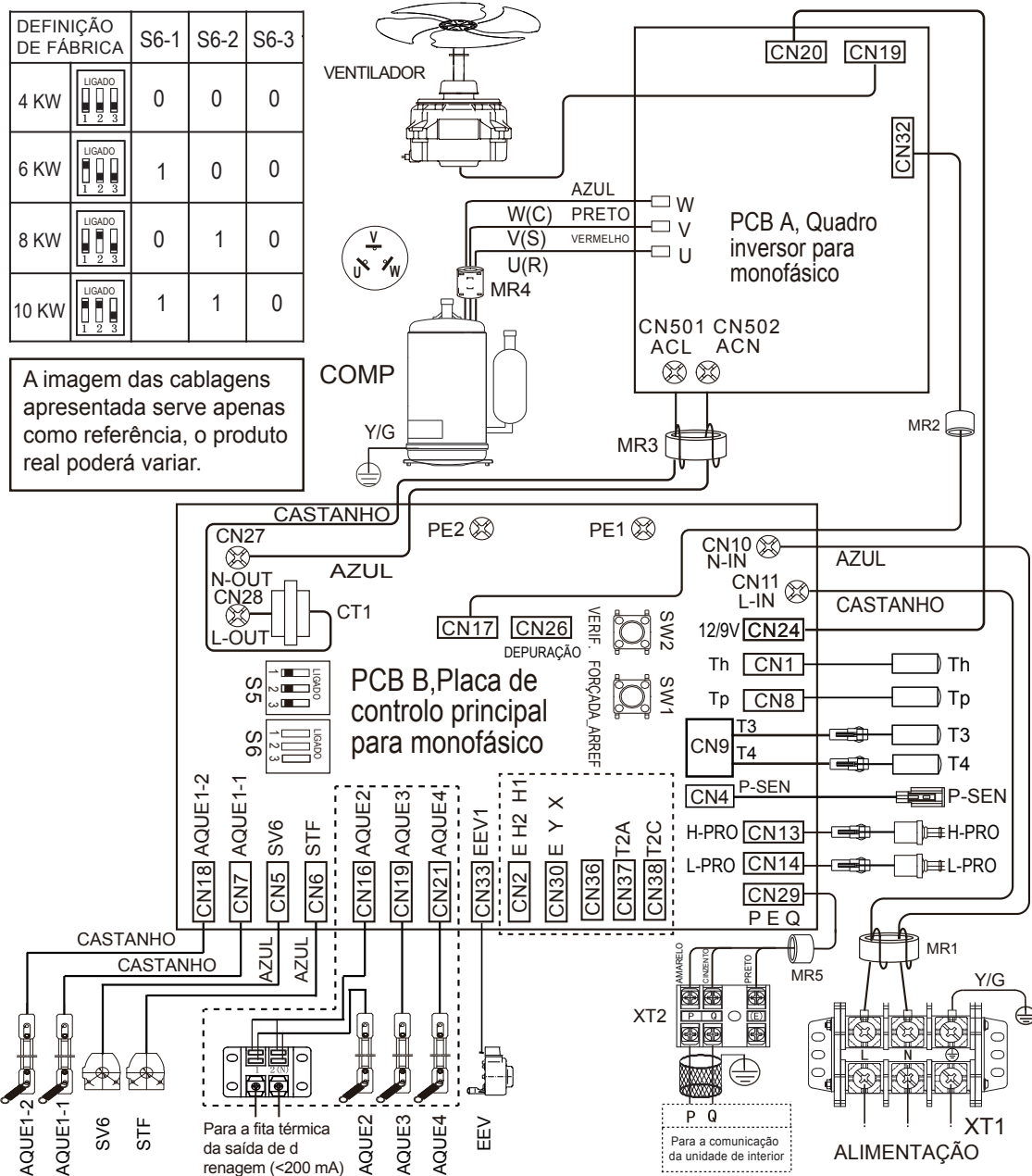
O número máximo de peças de equipamento que podem ser armazenadas em conjunto será determinado pelas normas locais.

ANEXO A: Circuito de refrigeração



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	10	Sensor do permutador do exterior
2	Válvula de quatro vias	11	Válvula de paragem (gás)
3	Separador de gás e líquido	12	Válvula de paragem (líquido)
4	Permutador de calor do lado do ar	13	Comutador de alta pressão
5	Válvula de expansão eletrônica	14	Comutador de baixa pressão
6	Válvula eletromagnética de uma via	15	Sensor de pressão
7	Filtro	16	Capilar
8	Sensor de temperatura de descarga	17	Sensor de temperatura de sucção
9	Sensor de temperatura do exterior		

ANEXO B: Diagrama de cablagem controlado eletricamente 4/6/8/10 kW



Código de fábrica	Date	Revisão
16025300005154	2020.04.10	E

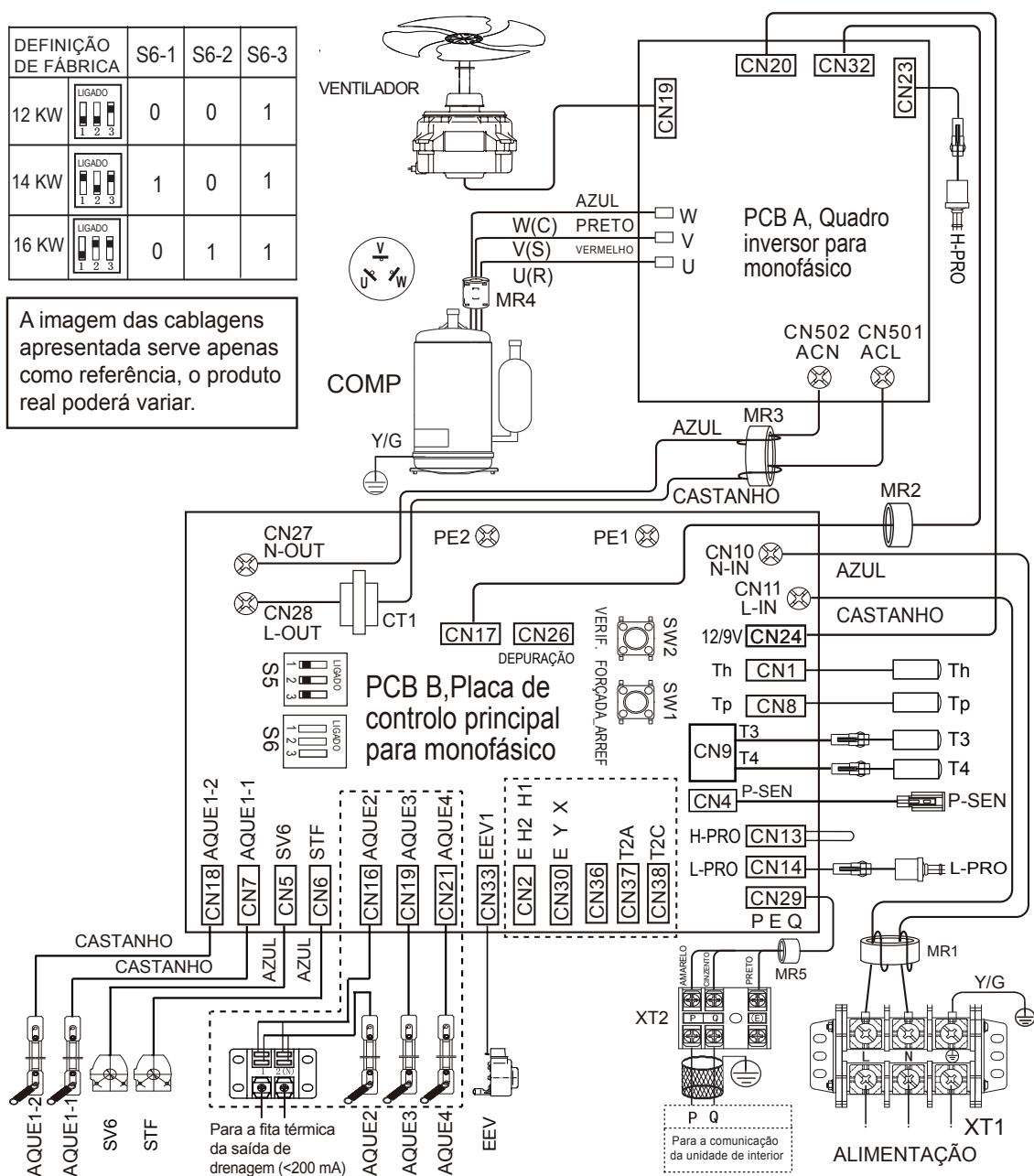
NOTA: UTILIZE UM CABO BLINDADO DE 2 FIOS

! O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado no fornecimento de alimentação da unidade.

ANEXO C: Diagrama de cablagem controlado eletricamente 12/14/16 kW

DEFINIÇÃO DE FÁBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12 kW	0	0	1
14 kW	1	0	1
16 kW	0	1	1

A imagem das cablagens apresentada serve apenas como referência, o produto real poderá variar.

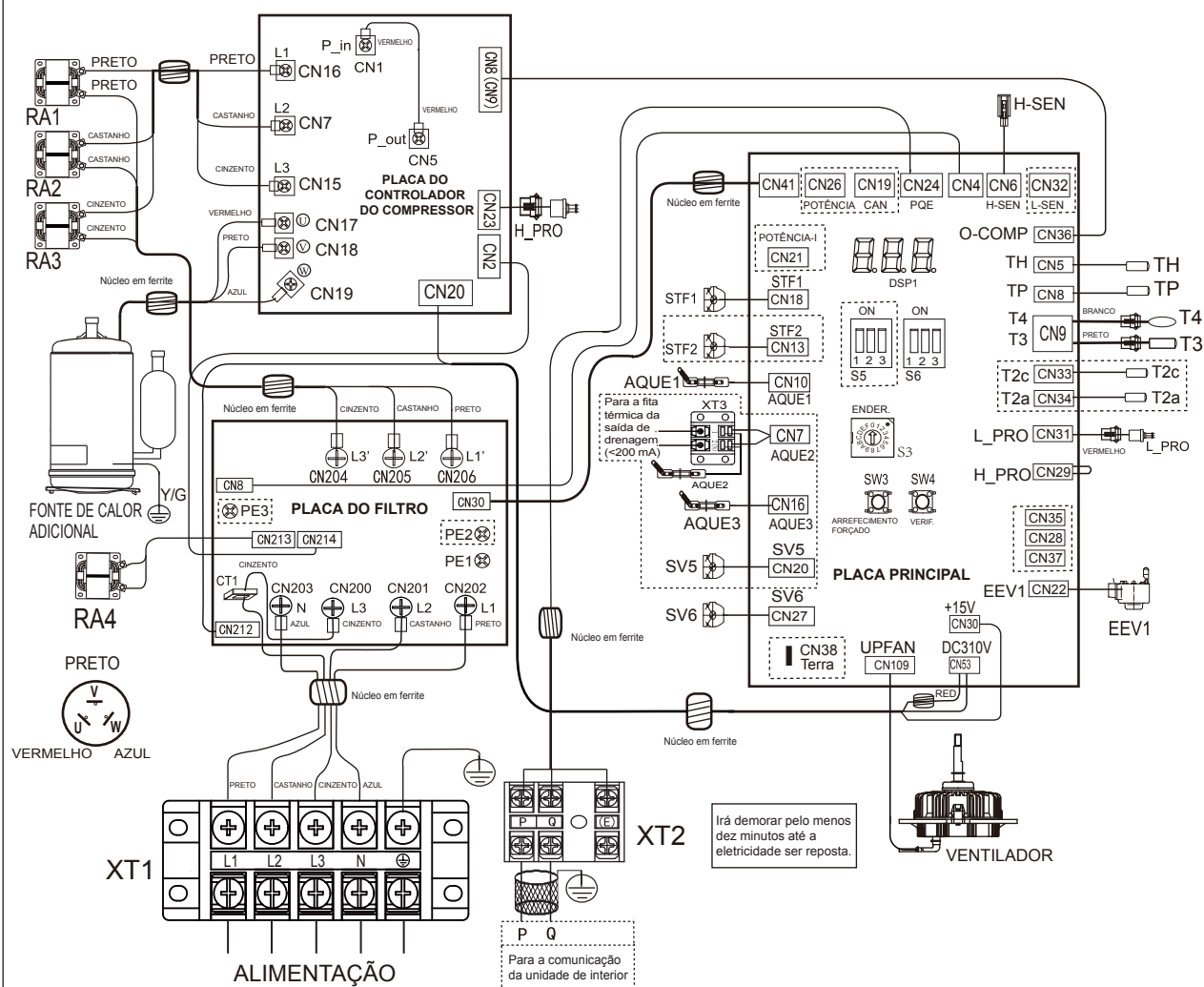


Código de fábrica	Data	Revisão
16025300005197	2020.04.10	E

NOTA: UTILIZE UM CABO BLINDADO DE 2 FIOS

⚠ O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado no fornecimento de alimentação da unidade.

Anexo D: Diagrama de cablagem controlado eletricamente trifásico 12/14/16 kW



Código do sensor de temperatura	Valores de propriedade
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$, $R_{25^{\circ}C} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$, $R_{30^{\circ}C} = 5k\Omega$



O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado no fornecimento de alimentação do aquecimento elétrico.

O equipamento deve ser ligado à terra.

DEFINIÇÃO DE FÁBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12 kW	0	0	0
14 kW	1	0	0
16 kW	0	1	0

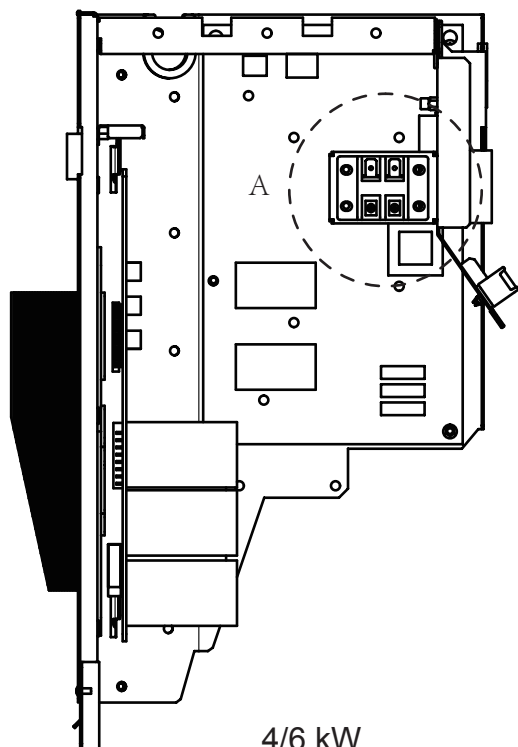
A imagem das cablagens apresentada serve apenas como referência, o produto real poderá variar.

Código de fábrica	Data	Revisão
16025300005134	2020.4.10	F

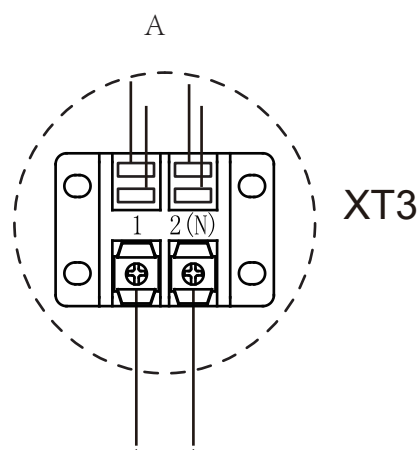
ANEXO C:

Para instalar a fita térmica E na saída de drenagem (pelo cliente)

Ligue a fita térmica E à saída de drenagem à junta XT3 do fio.



4/6 kW

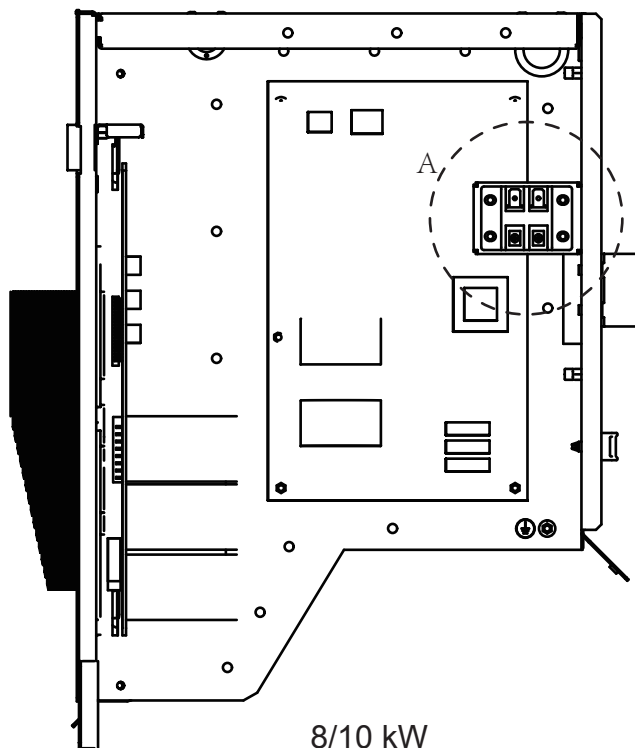


Para a fita térmica da
saída de drenagem

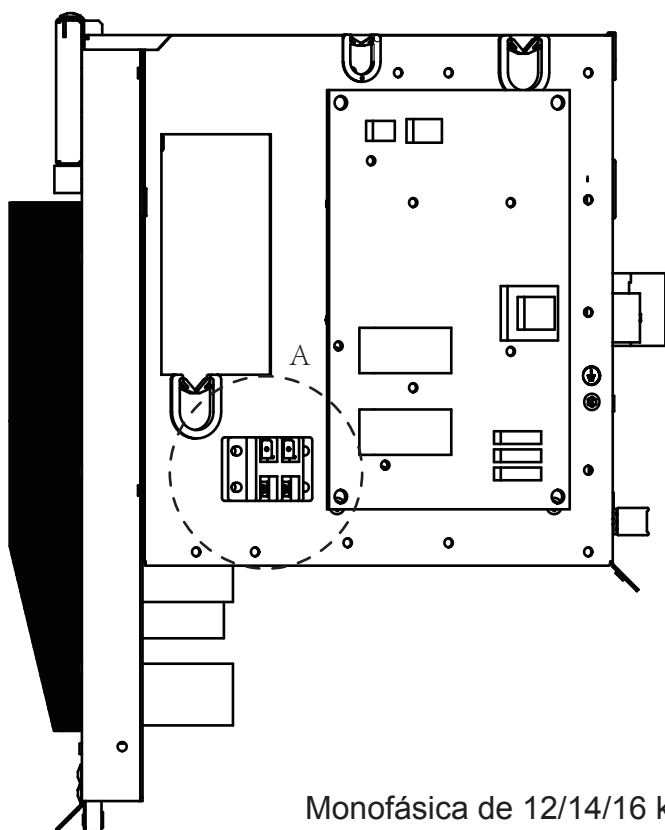
NOTA

A imagem serve apenas como referência, consulte o produto real.

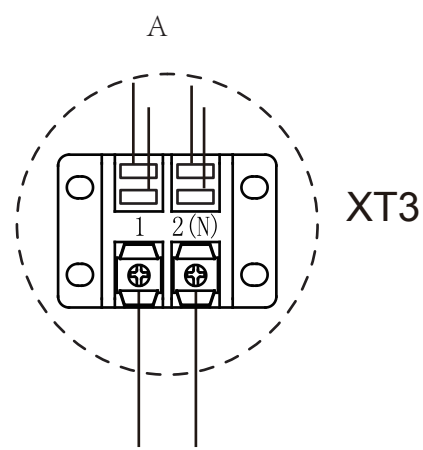
A potência da fita térmica E não deve exceder 40W/200 mA, tensão de alimentação 230 V CA.



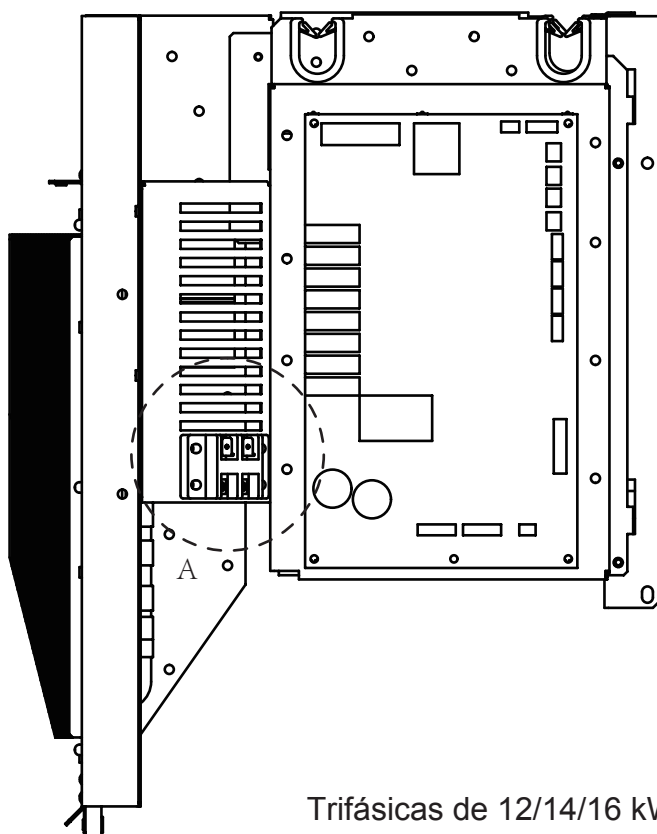
8/10 kW



Monofásica de 12/14/16 kW



Para a fita térmica da
saída de drenagem



Trifásicas de 12/14/16 kW



NOTA

A imagem serve apenas como
referência, consulte o produto real.

A potência da fita térmica E não
deve exceder 40W/200 mA, tensão
de alimentação 230 V CA.

CERTIFICADO DE GARANTIA - FERROLI

A Ferrolí garante os equipamentos que fornece de acordo com a legislação portuguesa D.L. 67/2003 de 8 de Abril, alterado pelo D.L. 84/2008, de 21 de Maio, a chamada Lei das Garantias na venda de Bens de Consumo.

O equipamento objeto deste documento e garantia contém um refrigerante fluorado; portanto, o proprietário desse equipamento deve contratar a execução de atividades como instalação, manipulação ou desmontagem a empresas autorizadas de acordo com o Reg. UE 517/2014, com pessoal certificado, conforme apropriado.

A FERROLI garante ao primeiro comprador do equipamento de ar condicionado da marca FERROLI, cujo modelo consta na fatura emitida pela FERROLI, que o equipamento fornecido está isento de defeitos de fabricação e que os seus desempenhos são os indicados nos manuais e na documentação técnica emitida pelo fabricante.

A FERROLI será responsável pelo reparação ou substituição de todos os componentes dos dispositivos com defeitos de fabricação e nas condições de garantia especificadas.

Esta garantia é válida, única e exclusivamente, para os aparelhos vendidos e instalados em Portugal.

PROPRIEDADE DOS BENS

A transferência da propriedade dos bens ocorre quando o pagamento integral dos mesmos é efetuado.

PERÍODO

O período de garantia para o equipamento de ar condicionado afetado por este documento é de 2 anos de garantia total a partir da data da fatura de venda, desde que tenha sido instalado dentro de um período máximo de 12 meses a partir da data de emissão e saída dos armazéns da Ferrolí.

ALCANCE

A Garantia inclui:

- Aviso de avarias.
- Reparação ou substituição de componentes ou peças defeituosas dos equipamentos afetados e despesas de mão de obra e viagens associadas.
- Também estão cobertos por esta garantia todos os componentes e acessórios opcionais incorporados no equipamento fornecido pela FERROLI.

Ficam isentos da Garantia:

- A instalação dos equipamentos.
- Os elementos neles incorporados não fornecidos pela FERROLI
- A instalação de opções ou acessórios não fabricados pela FERROLI
- Danos causados pela incorreta instalação de qualquer um dos elementos indicados acima.

PERDA DA GARANTIA

A Garantia não cobre os incidentes provocados por:

- A alimentação elétrica de equipamentos com grupos de gerador ou qualquer outro sistema que não seja uma rede elétrica estável e de capacidade suficiente.
- Transporte não efetuado a cargo da FERROLI
- Corrosões, deformações ou golpes causados por armazenamento inadequado.
- Manipulação incorreta ou manutenção inadequada do equipamento.
- Intervenção no produto por pessoal alheio à FERROLI durante o período de Garantia.
- Montagem não conforme com as instruções fornecidas no equipamento.
- Funcionamento fora dos limites estabelecidos na documentação técnica da FERROLI
- Instalação de equipamento que não respeite as Leis e Regulamentos em vigor (eletricidade, hidráulica, frigorífica, etc.)
- Defeitos nas instalações elétricas, hidráulicas ou aerólicas, devido a fonte de alimentação fora do intervalo, falta de proteções elétricas, secções de condução insuficientes, obstruções ou qualquer defeito atribuível à instalação.
- Anomalias causadas por agentes atmosféricos (gelos, raios, inundações, etc.) assim como por correntes erráticas
- As avarias causadas por deterioração ou corrosão nos permutadores de água causados por sujidade no circuito hidráulico ou pela presença de substâncias agressivas.
- A limpeza de filtros e a substituição de peças danificadas devido ao desgaste natural.
- Os incidentes causados por manutenção inadequada do equipamento ou sua falta, ou uso indevido do equipamento.

CONDIÇÕES DA GARANTIA

Para o pedido da aplicação da garantia, é essencial preencher todas os dados assinalados no Certificado de Garantia anexo. A validação da Garantia deve ser feita digitando a data da compra e enviando-a para a FERROLI. As eventuais reclamações deverão ser efetuadas ao organismo competente nesta matéria. O pedido de aplicação da garantia será feito mediante a apresentação do recibo da garantia fornecido com a documentação do equipamento, juntamente com a nota de entrega do equipamento afetado e a fatura de compra no momento de qualquer intervenção do Serviço Técnico da Ferroli Os sistemas especiais de acessibilidade aos dispositivos, como andaimes, elevadores etc., serão fornecidos pelo cliente. As peças substituídas durante o período da Garantia permanecerão sob custódia e propriedade da FERROLI, sendo a entrega obrigatória. Esta Garantia não entrará em vigor se não forem cumpridas as condições gerais de venda das unidades especificadas pela FERROLI.

Os danos causados durante o transporte ou a instalação do equipamento não estão incluídos na Garantia. Os defeitos observados serão relatados imediatamente à empresa de transporte. Qualquer defeito observado por golpes antes da descarga do equipamento e sua subsequente receção pelo cliente devem ser notificados por escrito e detalhados ao SAT Central da FERROLI dentro de 24 horas, de acordo com a data indicada na nota de entrega . Na falta do registo de tal reclamação, a FERROLI não assumirá as despesas causadas por tais danos. O Serviço Técnico da FERROLI não executará nenhum tipo de reparação em equipamentos instalados que estejam em violação da legislação vigente, em locais de difícil ou impossível acesso ou em locais perigosos para o operário. O equipamento será reparado quando o equipamento tiver sido previamente desinstalado pelo cliente. A FERROLI não se responsabiliza pelos custos de desinstalação e instalação do equipamento. A FERROLI declina toda a responsabilidade que possa surgir de eventos extraordinários, como os que podem surgir em casos de "Força Maior" (incêndio, desastres naturais, restrições governamentais, etc.). Em qualquer caso, a Garantia será aplicada conforme indicado neste documento e será obrigatório no momento de qualquer intervenção do Serviço Técnico Oficial da FERROLI, a apresentação da nota de entrega do equipamento e da fatura de compra.

SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

LINHA AZUL DO CENTRO DE ATENDIMENTO DISPONIVEL 24 HORAS, DURANTE TODO O ANO

808 202 774

De telemovel marque:

PORTO: 227 863 050 e LISBOA: 210 537 240

DADOS A PREENCHER PELO CLIENTE

Dados do CLIENTE

Apelidos: _____

Nome: _____

Rua: _____ Nº _____

C.P.: _____ Cidade: _____

Província: _____

Dados do EQUIPAMENTO

Data de compra: ____ / ____ / ____

Carimbo da empresa que realiza a instalação

Anote os códigos de série / fabricação anexados à máquina



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Fabbricato in Cina - Made in China - Fabricado em China - Fabricado em China