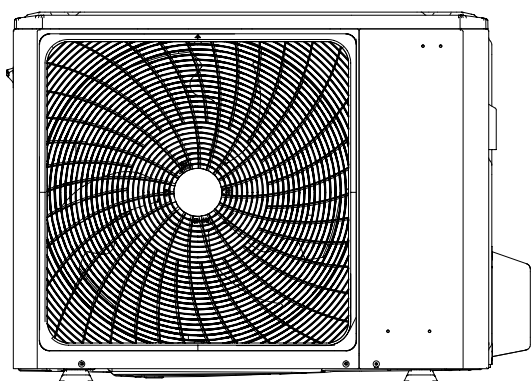
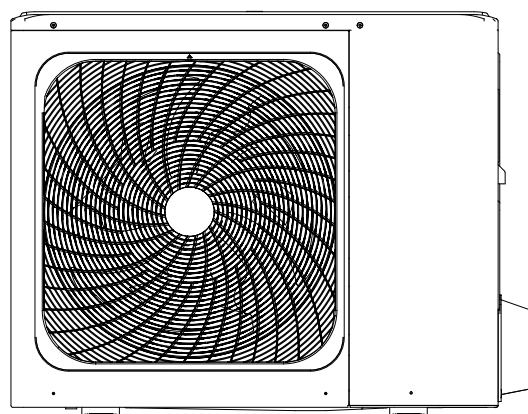


EXTERNAL UNIT HP R32



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

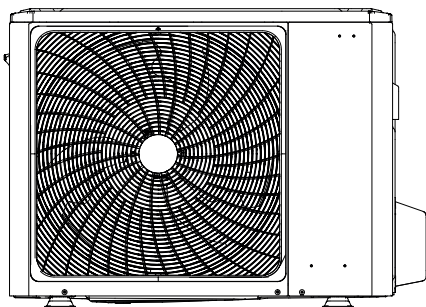
Gamma/Range/Zakres		
Descrizione Description Opis	Codice Code Kod	Descrizione Beretta Beretta description Opis Beretta
A2WHPR32S/004	20198986	EXTERNAL UNIT HP R32/004
A2WHPR32S/006	20198987	EXTERNAL UNIT HP R32/006
A2WHPR32S/008	20198988	EXTERNAL UNIT HP R32/008
A2WHPR32S/010	20198990	EXTERNAL UNIT HP R32/010
A2WHPR32S/012	20198991	EXTERNAL UNIT HP R32/012
A2WHPR32S/014	20198992	EXTERNAL UNIT HP R32/014
A2WHPR32S/016	20198993	EXTERNAL UNIT HP R32/016
A2WHPR32S/012T	20198994	EXTERNAL UNIT HP R32/012T
A2WHPR32S/014T	20198995	EXTERNAL UNIT HP R32/014T
A2WHPR32S/016T	20198996	EXTERNAL UNIT HP R32/016T

1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA	5
2	DESCRIZIONE MATRICOLA	5
3	ACCESSORI	8
3.1	Accessori forniti in dotazione con l'unità	8
4	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	8
5	INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE	8
6	SITO DELL'INSTALLAZIONE	8
6.1	Selezione di una località nei climi freddi	9
6.2	Selezione di una località nei climi caldi	9
7	PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE	10
7.1	Dimensioni	10
7.2	Requisiti di installazione	10
7.3	Posizione del foro di scarico	10
7.4	Fabbisogno di spazio per la manutenzione	11
8	INSTALLAZIONE DEL TUBO DI RACCORDO	13
8.1	Tubo del refrigerante	13
8.2	Rilevamento delle perdite	13
8.3	Coibentazione termica	13
8.4	Metodo di collegamento	14
8.5	Rimozione di sporco o acqua dai tubi	14
8.6	Prova di impermeabilità all'aria	14
8.7	Sfiato dell'aria con pompa a vuoto	14
8.8	Quantità di refrigerante da aggiungere	14
9	COLLEGAMENTI UNITA' ESTERNA	15
9.1	Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico	15
9.2	Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione elettrica	15
9.3	Requisito del dispositivo di sicurezza	15
9.4	Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore	16
9.5	Completamento dell'installazione dell'unità esterna	16
10	PANORAMICA DELL'UNITÀ	17
10.1	Smontaggio dell'unità	17
10.2	Scatola di controllo elettronica	17
10.3	Monofase per unità 4-16kW	18
10.4	Trifase per unità 12-16kW	20
11	FUNZIONAMENTO DI PROVA	22
12	PRECAUZIONI RELATIVE ALLA FUORIUSCITA DI REFRIGERANTE	23
13	CONSEGNA AL CLIENTE	24
14	FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI	25
14.1	Dispositivo di protezione	25
14.2	Interruzioni di corrente	25
14.3	Capacità termica	25
14.4	Funzione di protezione del compressore	25
14.5	Funzionamento in raffreddamento e riscaldamento	25
14.6	Caratteristiche del funzionamento in riscaldamento	25
14.7	Sbrinamento nel funzionamento in riscaldamento	25
14.8	Codici di errore	26
15	SPECIFICHE TECNICHE	28
15.1	Generale	28
15.2	Dati tecnici	30
15.3	Rendimenti in base alla zona climatica	31
15.4	INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE	32

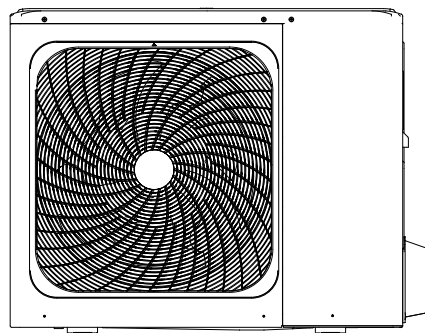
NOTA IMPORTANTE

Grazie per avere acquistato un nostro prodotto.
Prima di utilizzare l'unità, prego leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per utilizzi futuri.



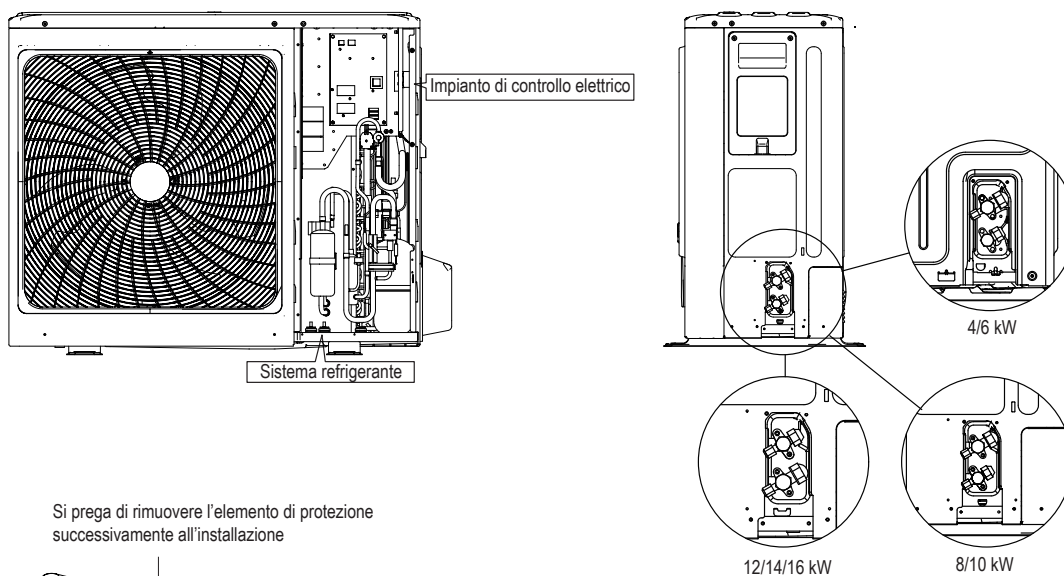


4/6 kW

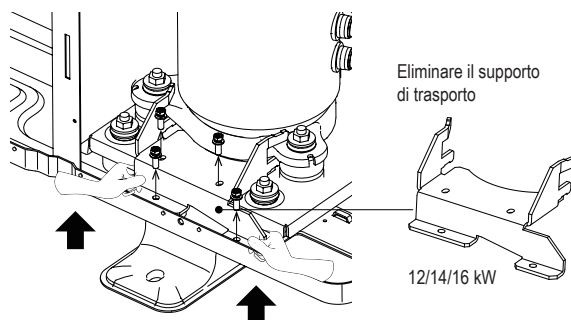
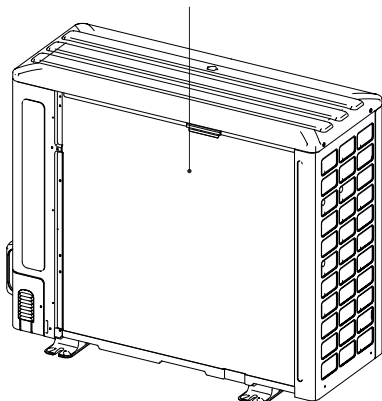


8/10/12/14/16 kW

Disposizione interna: per esempio 8/10 kW



Si prega di rimuovere l'elemento di protezione successivamente all'installazione



NOTA

Le immagini nel presente manuale sono unicamente a scopo di riferimento - riferirsi al prodotto effettivo.

NOTA

- Rimuovere innanzitutto il coperchio di insonorizzazione del compressore.
- Accertarsi che il supporto di trasporto sia stato rimosso.
- Il funzionamento con il supporto di trasporto per il compressore installato causerà rumore e vibrazioni anomale della pompa di calore.
- Indossare i guanti per effettuare l'operazione suddetta per evitare graffi alle mani.
- Dopo aver rimosso il supporto di trasporto, rimontare il coperchio di insonorizzazione.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono abbastanza importanti, quindi è necessario seguirle con attenzione. Di seguito viene spiegato il significato dei simboli di PERICOLO, AVVERTENZA, 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.



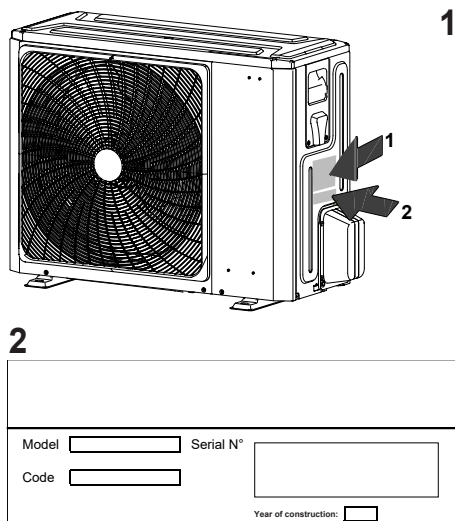
Rischio di incendio/
materiali infiammabili

- ⚠ **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 presenti sull'unità interna o l'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 sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.

2 DESCRIZIONE MATRICOLA



2

Model	<input type="text"/>	Serial N°	<input type="text"/>
Code	<input type="text"/>		<input type="text"/>
		Year of construction:	<input type="text"/>

anno di costruzione

CE 0036		
SPLIT HEAT PUMP		
MODEL		
COOLING CAPACITY		
HEATING CAPACITY		
POWER SOURCE		
RATED INPUT		
RATED WATER PRESSURE		
NET WEIGHT		
REFRIGERANT		
GWP		
EQUIVALENT CO ₂		
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	
	LOW	
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		
Hermetically sealed equipment contains fluorinated greenhouse gases		
RIELLO S.p.A.		
Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 - Legnago (Vr)		

Data plate key		Legenda targa dati	
SPLIT HEAT PUMP HYDRONIC		POMPA DI CALORE SPLIT IDRONICA	
COOLING CAPACITY		POTENZA IN RAFFRESCAMENTO	
HEATING CAPACITY		POTENZA IN RISCALDAMENTO	
POWER SOURCE		TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	
RATED INPUT		POTENZA NOMINALE	
RATED WATER PRESSURE		PRESSIONE ACQUA	
NET WEIGHT		PESO NETTO	
REFRIGERANT		REFRIGERANTE	
GWP		GWP	
EQUIVALENT CO ₂		CO ₂ EQUIVALENTE	
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	PRESSIONE ESERCIZIO AMMISSIBILE	MAX
	LOW		MIN
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		MASSIMA PRESSIONE AMMESSA	
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		GRADO DI PROTEZIONE	
HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES		APPARECCHIO ERMETICAMENTE SIGILLATO CHE CONTIENE GAS FLUORURATI A EFFETTO SERRA	

Spiegazione delle abbreviazioni utilizzate

Abbreviazioni	Definizioni
T1	Temperatura acqua mandata pompa di calore (a valle di resistenza integrazione elettrica o caldaia a gas)
T1S	Setpoint temperatura di mandata (installazione a zona singola)
T1S1	Setpoint temperatura di mandata zona 1 (installazione a doppia zona)
T1S2	Setpoint temperatura di mandata zona 2 (installazione a doppia zona)
T2	Temperatura refrigerante liquido
T2B	Temperatura refrigerante gas
T5	Temperatura bollitore sanitario
Tw_out	Temperatura acqua uscita scambiatore a piastre
Tw_in	Temperatura acqua ingresso scambiatore a piastre
TW2	Temperatura di mandata zona 2
T4	Temperatura ambiente esterno
PUMP I	Circolatore pompa di calore
PUMP O	Circolatore esterno per installazione a zona singola
	Circolatore esterno zona 1 (installazione a doppia zona)
PUMP C	Circolatore esterno zona 2 (installazione a doppia zona)
PUMP S	Circolatore impianto solare
PUMP D	Circolatore ricircolo acqua sanitaria
IBH	Riscaldatore elettrico di integrazione (in serie alla pompa di calore)
TBH	Riscaldatore elettrico bollitore sanitario
AHS	Generatore ausiliario di integrazione (in parallelo alla pompa di calore)
SV1	Valvola tre vie impianto-bollitore sanitario
SV2	Valvola tre vie zona riscaldamento-sanitario
SV3	Valvola miscelatrice zona 2 (bassa temperatura)

PERICOLO

- Prima di toccare i 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 i 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 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 componenti elettrici, spegnere tutte le fonti di alimentazione dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e buttare i sacchetti di plastica dell'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 dell'imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o a 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 accessori e componenti specifici per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo dei componenti specifici può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una base in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre a possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specifici 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 un non corretto dimensionamento dell'impianto elettrico, 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 differenziale (salvavita) può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specifici 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 esse possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre all'interno delle tubazioni, del compressore e in 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 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




- Effettuare la 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 possono essere considerati come messa a terra efficace.
 - 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 personale del servizio 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 nebulizzazione di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica possono deteriorarsi 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, dovrà essere sostituito dal produttore o dal suo personale di assistenza o da persona analogamente 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 come rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro comune per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o centri di raccolta, 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 lo schema elettrico presente in questo manuale. 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 30mA 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.

3 ACCESSORI

3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

Materiale fornito		
Nome	Forma	Quantità
Manuale d'installazione e dell'utente		1
Gruppo tubo di raccordo presa d'acqua		1
Etichetta energetica		1

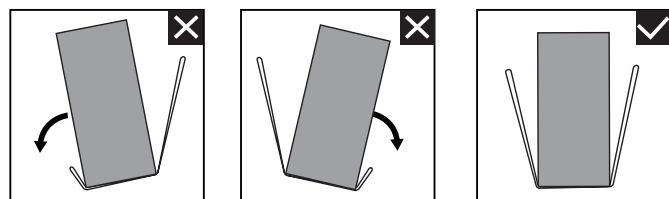
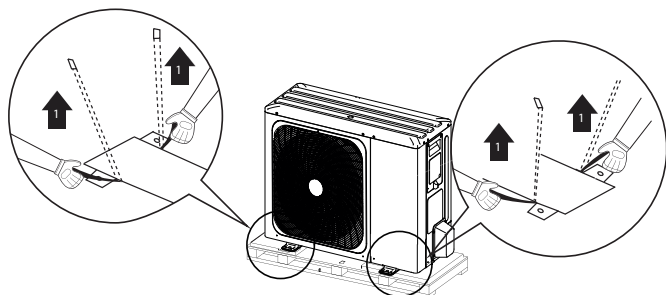
4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

■ Prima dell'installazione

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

■ Movimentazione

- 1 Passare le cinghie verso l'interno in corrispondenza dei piedini d'appoggio dell'unità. Tirare i due lati della cinghia contemporaneamente per evitare il distacco della cinghia dall'unità.

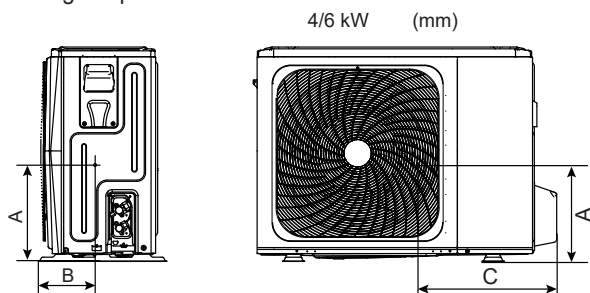


- 2 Durante la manipolazione dell'unità

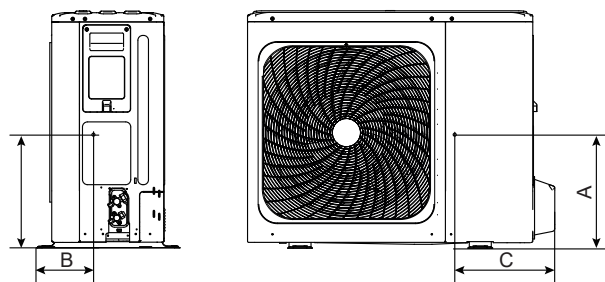
Il numero del personale addetto alla movimentazione deve essere configurato in base al peso dell'unità e normativa nazionale. Si prega di prestare attenzione al baricentro durante il processo di movimentazione e regolare l'angolo di movimentazione e altezza di conseguenza.

- 3 Dopo aver montato l'unità, rimuovere la cinghia.

La posizione del baricentro per le diverse unità può essere vista nell'immagine qui sotto



8/10/12/14/16 kW (mm)



Modello	A	B	C
4~6kw monofase	335	200	455
8-10kw monofase	350	220	560
12~16kw monofase	355	275	520
12~16kw trifase	465	250	445

⚠ ATTENZIONE

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

5 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, il cui rilascio nell'aria è vietato. 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
12kW monofase	1,84	1,24
14kW monofase	1,84	1,24
16kW monofase	1,84	1,24
12kW trifase	1,84	1,24
14kW trifase	1,84	1,24
16kW trifase	1,84	1,24

⚠ ATTENZIONE

- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
 - Le apparecchiature che contengono meno di 3 kg di gas serra fluorurati e le apparecchiature sigillate ermeticamente, con corrispondente etichettatura e contenenti meno di 6 kg di gas serra fluorurati, non sono soggette a controlli delle perdite.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 5 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, 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.

6 SITO DELL'INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTENZA

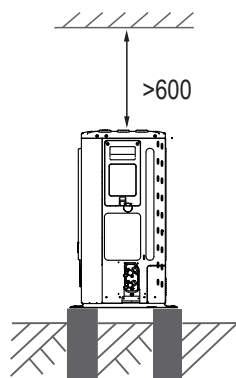
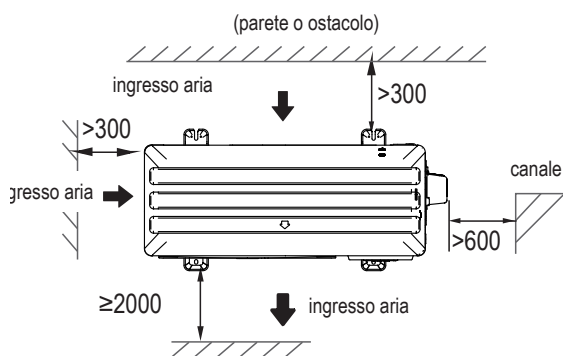
Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni.

- Gli insetti che entrano in contatto con 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.
 - Luoghi in cui l'unità non disturba i vicini.
 - Luoghi sicuri 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 ristrutturazione, 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.
 - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas di corrosione.
- Quando si installa l'unità 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 ciò potrebbe 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.
 - Fusione 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

(dimensione: mm)

- Assicurarsi che ci sia spazio a sufficienza per 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 un basamento di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della base dovrebbe essere di circa 100 mm).
- Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile (circa 100 mm) sul lato inferiore dell'unità per evitare che l'acqua entri dal basso.
- 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 sulla facciata di un edificio, si prega di installare una vaschetta di raccolta (in carico all'installatore, circa 100mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca (cfr. immagine a destra).



6.1 Selezione di una località nei climi freddi

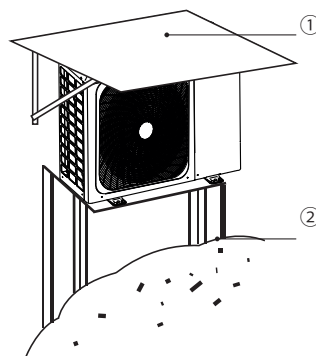
Cfr. la sezione "Movimentazione" nella sezione "4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE".



NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, assicurarsi di seguire le istruzioni descritte 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 che si verifichi una nevicata laterale, assicurarsi che il serpentino dello scambiatore di calore non sia influenzato 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.

6.2 Selezione di una località nei climi caldi

Evitare la luce del sole

Dato che la temperatura esterna viene misurata attraverso la sonda di temperatura dell'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 e per evitare l'intervento di funzioni di protezione dell'unità.



AVVERTENZA

Luogo non coperto, occorre installare la tettoia antineve: (1) per evitare che pioggia e neve colpiscano lo scambiatore di calore: questo ridurrebbe la capacità termica dell'unità e, dopo un lungo periodo di accumulo, lo scambiatore di calore potrebbe gelare; (2) per evitare che il termistore dell'unità esterna sia esposto al sole, con conseguente impossibilità di avviarsi; (3) per evitare la pioggia sopraffusa.

7 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

7.1 Dimensioni

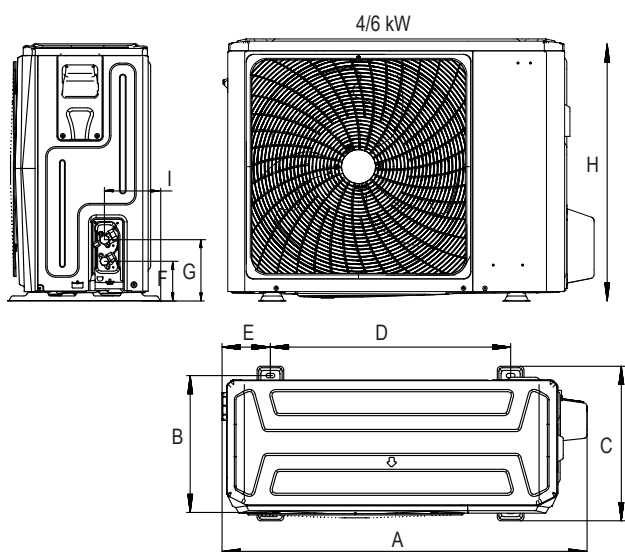


Fig: 6-1

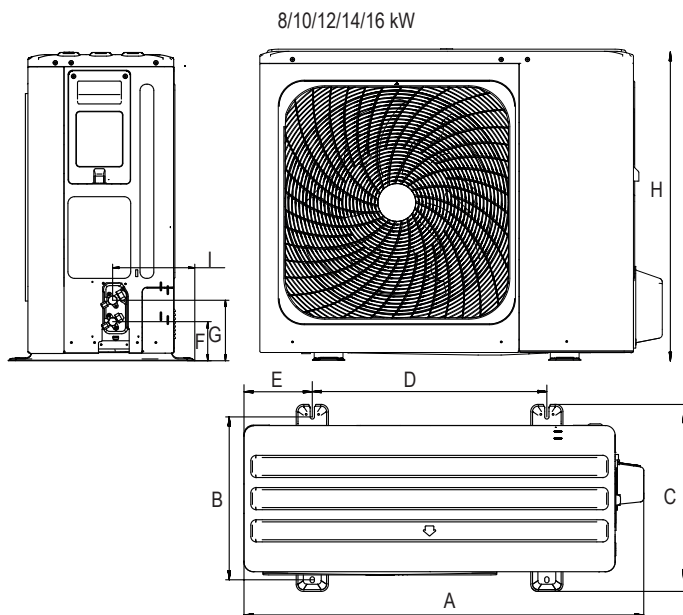


Fig: 6-2

dimensioni in mm

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

7.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non possa causare vibrazioni o rumore durante il suo funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni a espansione attenendosi al disegno sotto riportato (preparare quattro serie di bulloni (Ø10), dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato).
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.

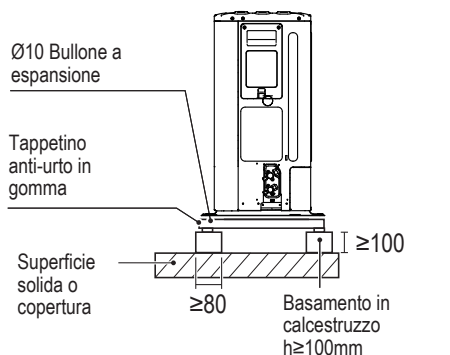


Fig: 6-3 (dimensioni in mm)

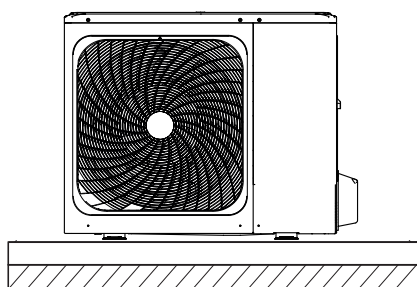


Fig: 6-4

7.3 Posizione del foro di scarico

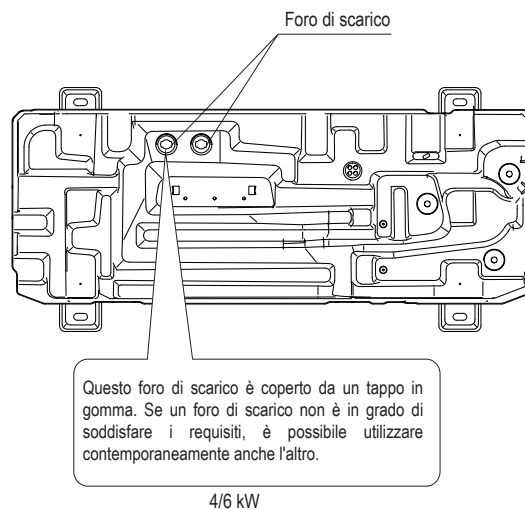
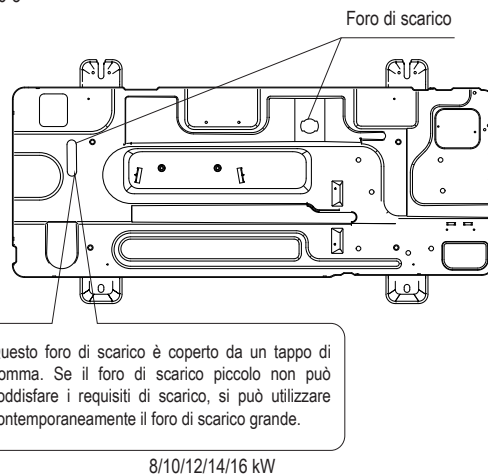


Fig: 6-5



8/10/12/14/16 kW

 **NOTA**

Sarà necessario installare un nastro riscaldante elettrico se l'acqua non riesce a defluire con il freddo, nonostante il foro di scarico più grande sia stato aperto.

Si consiglia di dotare l'unità del riscaldatore elettrico base.

7.4 Fabbisogno di spazio per la manutenzione

7.4.1 In caso di installazione impilata

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

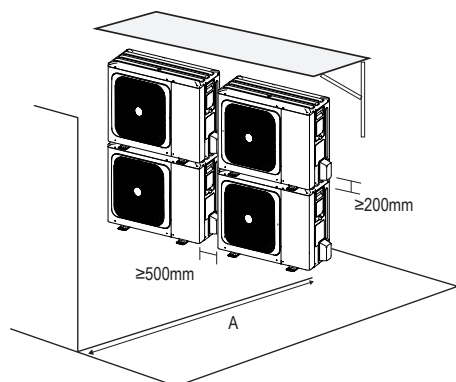
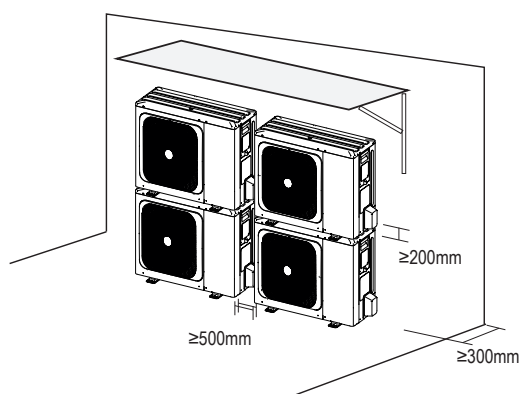


Fig: 6-6

Unità	A (mm)
4~16kW	≥ 2000

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

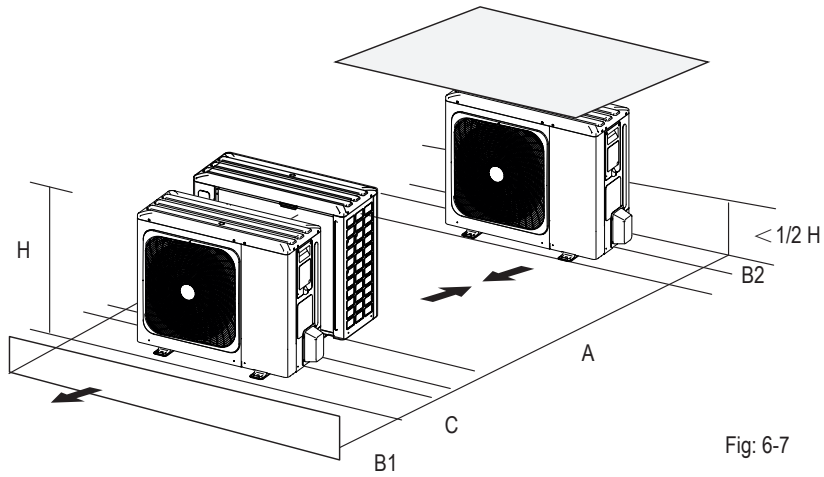


 **NOTA**

Se le unità sono impilate occorre installare il tubo di raccordo della presa d'acqua per impedire il flusso della condensa verso lo scambiatore di calore.

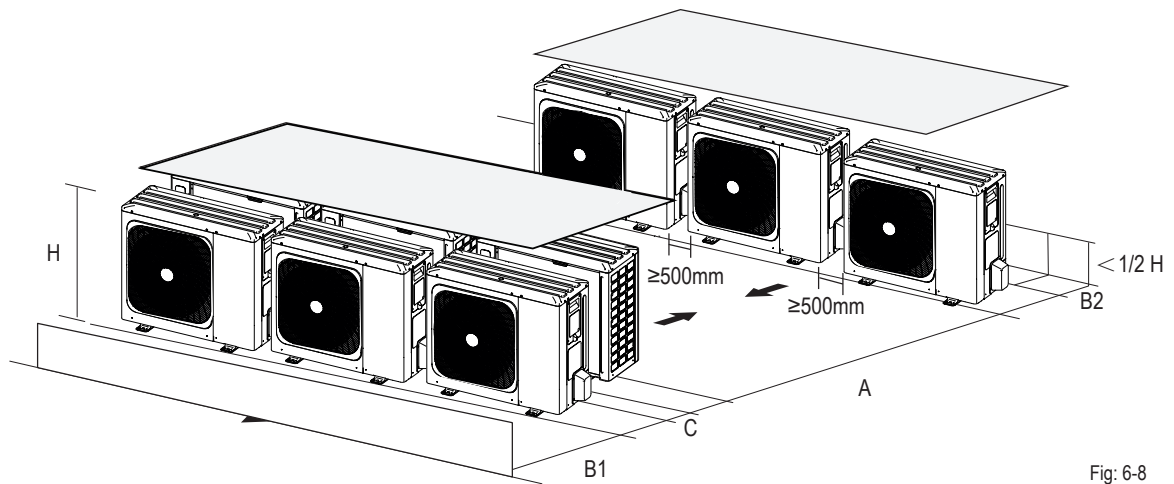
7.4.2 In caso di montaggio su più file

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



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.



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

8 INSTALLAZIONE DEL TUBO DI RACCORDO

8.1 Tubo del refrigerante

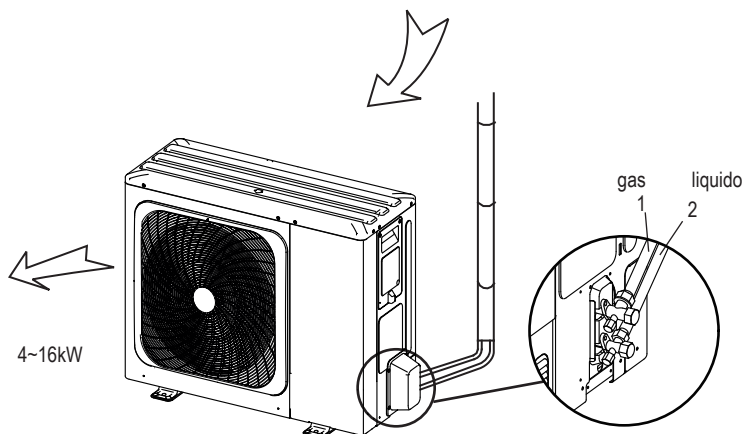


Fig.7-1

ATTENZIONE

- Fare attenzione ad evitare i componenti mentre si collegano i tubi di raccordo.
- Per evitare che le tubazioni del refrigerante si ossidino all'interno durante la saldatura, occorre caricare azoto, in caso contrario l'ossido ostruirà il sistema di circolazione.

8.2 Rilevamento delle perdite

Utilizzare acqua saponata o un rilevatore di perdite per verificare che le giunzioni non perdano (vedere fig.7-2). Nota:

A è la valvola di arresto laterale a alta pressione

B è la valvola di arresto laterale a bassa pressione

C e **D** sono l'interfaccia dei tubi di raccordo delle unità interna e esterna

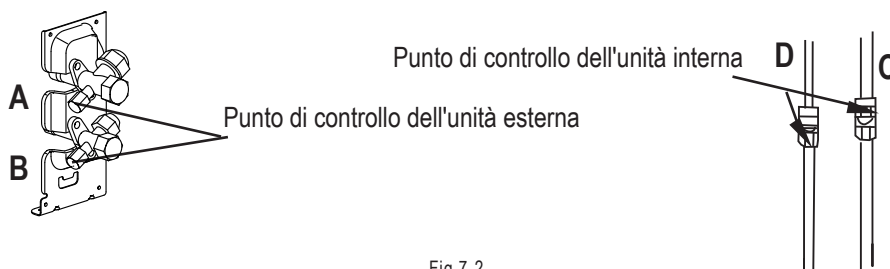


Fig.7-2

8.3 Coibentazione termica

Per evitare la dispersione di freddo o calore dalla tubazione di raccordo all'ambiente esterno durante il funzionamento dell'apparecchio, adottare misure di coibentazione efficaci per il tubo del gas e quello del liquido separatamente.

- 1) Il tubo lato gas deve utilizzare per la coibentazione materiale espanso a cellule chiuse, di classe ignifuga grado B1 e termoresistenza superiore a 120°C.
- 2) Quando il diametro esterno del tubo in rame è $\leq \varnothing 12.7\text{mm}$, lo spessore dello strato isolante deve essere almeno superiore a 15mm. Quando il diametro esterno del tubo in rame è $\geq \varnothing 15.9\text{mm}$, lo spessore dello strato isolante deve essere almeno superiore a 20mm.
- 3) Per la coibentazione termica utilizzare i materiali termoisolanti indicati in allegato, senza lasciare spazio libero per il collegamento dei componenti dei tubi dell'unità interna.

8.4 Metodo di collegamento

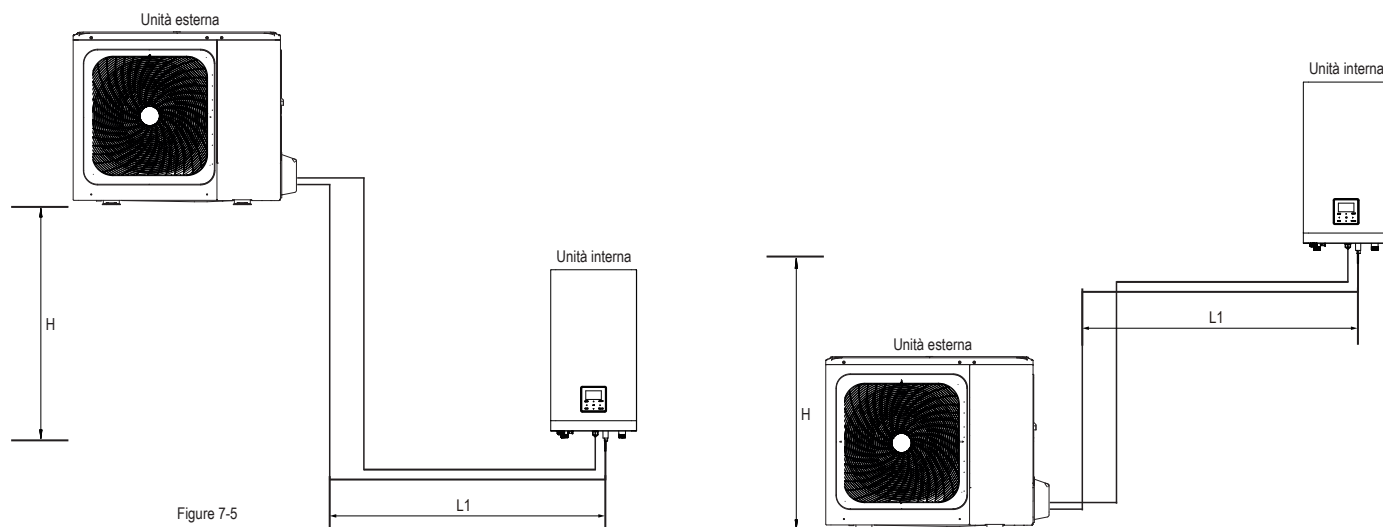


Figure 7-5

Modelli	4~16kW
Lunghezza max. tubo (H+L1)	30m
Differenza di altezza max. (H)	20m

1) Dimensione tubi lato gas e lato refrigerante.

Modello	Refrigerante	Lato gas/Lato refrigerante
4/6 kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10 kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW monofase	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW trifase	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Metodo di collegamento.

	Lato gas	Lato refrigerante
4~16kW unità esterna	svasatura	svasatura
Unità interna	svasatura	svasatura

8.5 Rimozione di sporco o acqua dai tubi

- 1) Accertarsi che non ci siano sporco e acqua nei tubi prima di collegarli alle unità esterna e interna.
- 2) Lavare i tubi con azoto ad alta pressione, non utilizzare mai il refrigerante dell'unità esterna.

8.6 Prova di impermeabilità all'aria

Per eseguire la prova di impermeabilità all'aria, caricare azoto in pressione dopo aver collegato i tubi dell'unità interna/esterna.

⚠ ATTENZIONE

- Per la prova di impermeabilità all'aria si deve utilizzare azoto in pressione [4.3MPa (44kg/cm²) per R32].
- Prima di caricare l'azoto in pressione serrare le valvole alta/bassa pressione.
- Caricare l'azoto in pressione dal connettore alle valvole a pressione.
- Per la prova di impermeabilità all'aria non si devono mai utilizzare ossigeno e gas infiammabili o tossici.

8.7 Sfiato dell'aria con pompa a vuoto

- 1) Per creare il vuoto utilizzare la pompa a vuoto, non utilizzare mai il refrigerante per espellere l'aria.
- 2) L'aspirazione non deve mai avvenire lato refrigerante.

8.8 Quantità di refrigerante da aggiungere

Calcolare l'aggiunta di refrigerante in base al diametro e alla lunghezza del tubo lato refrigerante del raccordo unità esterna/unità interna. Se la lunghezza del tubo lato liquido è inferiore a 15 metri non occorre aggiungere refrigerante, quindi per il calcolo del refrigerante da aggiungere si devono sottrarre 15 metri dalla lunghezza del tubo lato liquido.

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

9 COLLEGAMENTI UNITA' 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.

9.1 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 di cablaggio come mostrato in figura, in modo che non venga a contatto con le tubazioni, in particolare sul lato ad alta pressione.
- Assicurarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'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

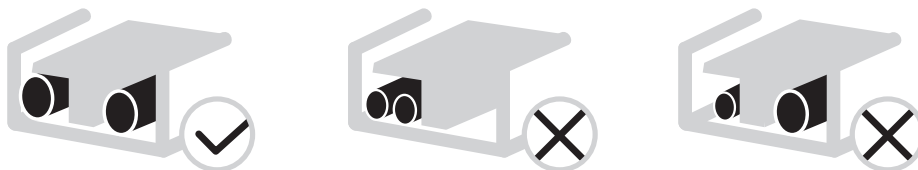
L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- 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.

9.2 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione elettrica

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.

9.3 Requisito del dispositivo di sicurezza

- 1) Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 9-1 e alla tabella 9-2, 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 che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm che consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali:

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Area 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 Trifase	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW Trifase	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW Trifase	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

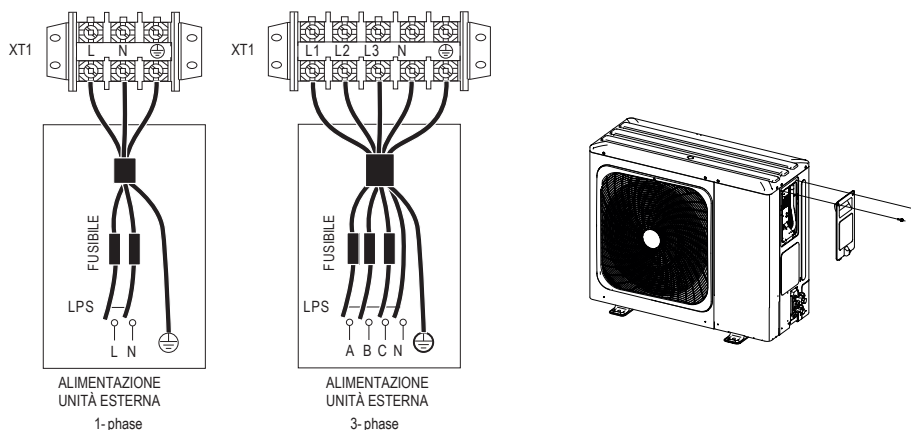
**NOTA**

MCA: Amp. massimi circuito (A) - **TOCA:** Totale amp. di sovracorrente (A) - **MFA:** Amp. massimi a fusibile (A) - **MSC:** Max. Amp. di inizio (A)
RLA: In condizioni di test di raffreddamento o di riscaldamento nominale, gli Ampere in ingresso del compressore dove MAX. Hz può funzionare con gli Ampere di carico nominale (A) - **KW:** Potenza nominale del motore - **FLA:** Amp a pieno carico (A)

9.4 Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore

Unità	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
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

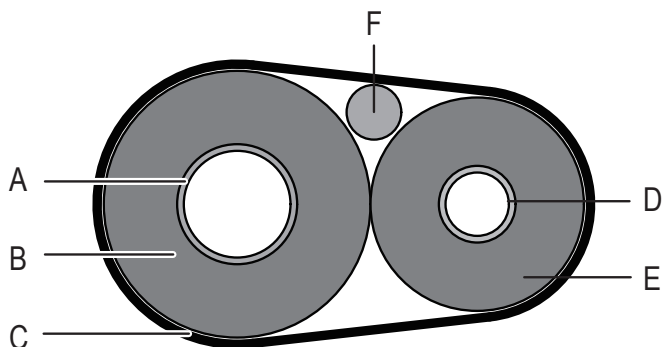
I valori dichiarati sono valori massimi (cfr. dati elettrici per i valori esatti).

**NOTA**

L'interruttore di circuito di guasto di terra deve essere un interruttore del tipo ad alta velocità da 30 mA (<0.1 s).
 Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

9.5 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

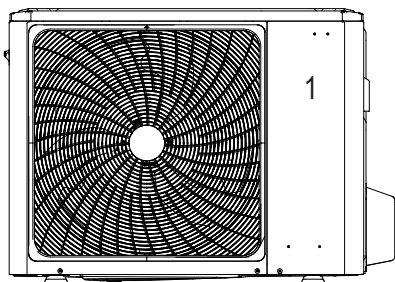
Isolare e regolare tubo del refrigerante e cavo di interconnessione nel modo seguente:



A	Tubo gas
B	Isolamento tubo gas
C	Tubo di finitura
D	Tubo del liquido
E	Isolamento tubo del liquido
F	Cavo di interconnessione

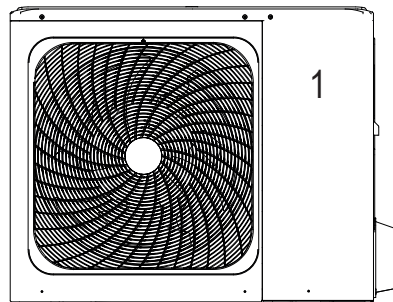
10 PANORAMICA DELL'UNITÀ

10.1 Smontaggio dell'unità



4/6kW

Porta 1 Per accedere al compressore e alle parti elettriche



8/10/12/14/16kW

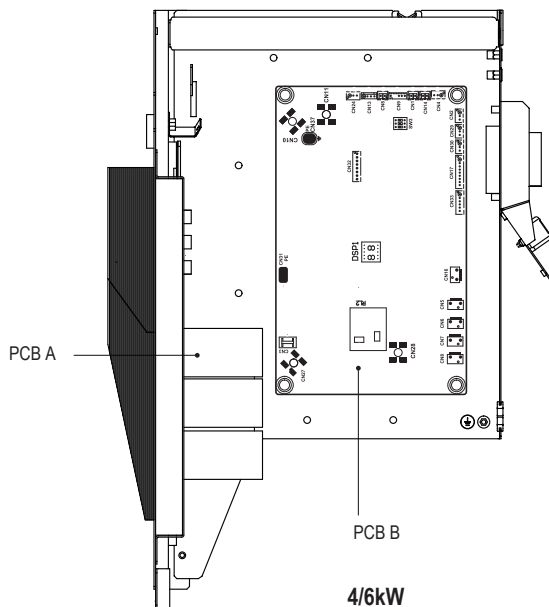
Porta 1 Per accedere al compressore e alle parti elettriche

AVVERTENZA

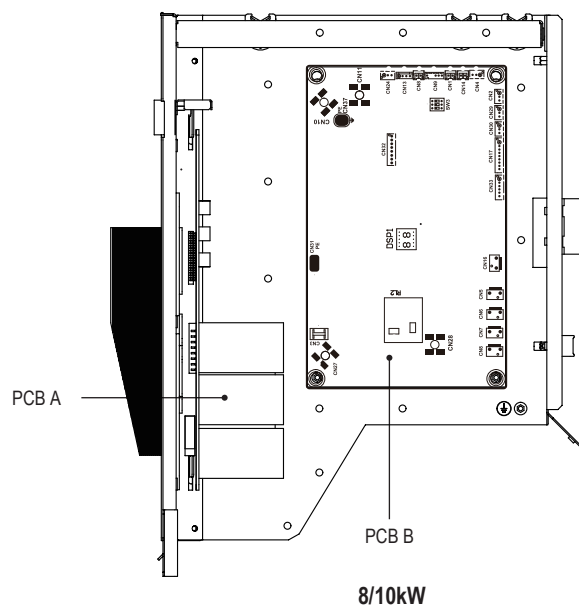
- Prima di rimuovere la porta 1, togliere l'alimentazione elettrica, cioè l'alimentazione dell'unità, del riscaldamento di backup e dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile).
- Le componenti all'interno dell'unità possono essere calde.

10.2 Scatola di controllo elettronica

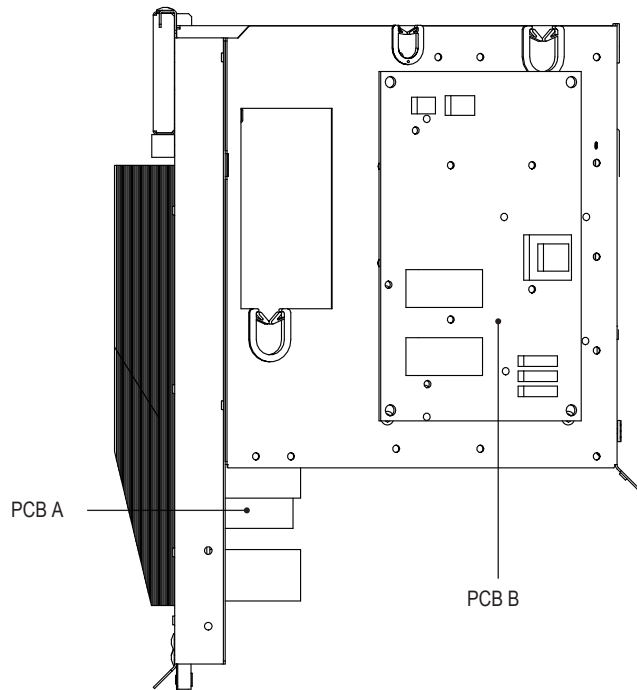
Nota: L'immagine è solo di riferimento, si prega di fare riferimento al prodotto reale.



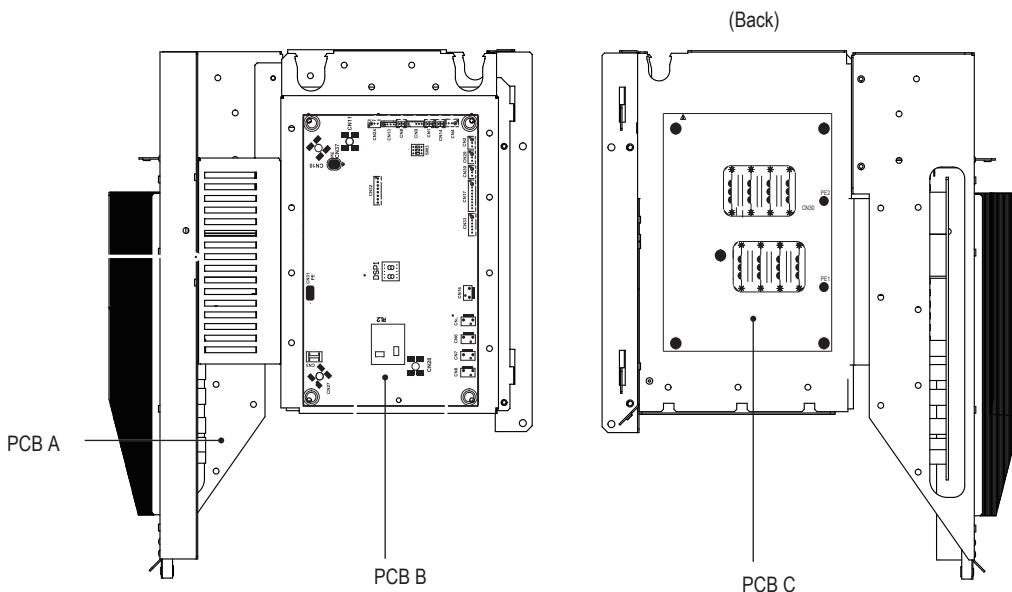
4/6kW



8/10kW



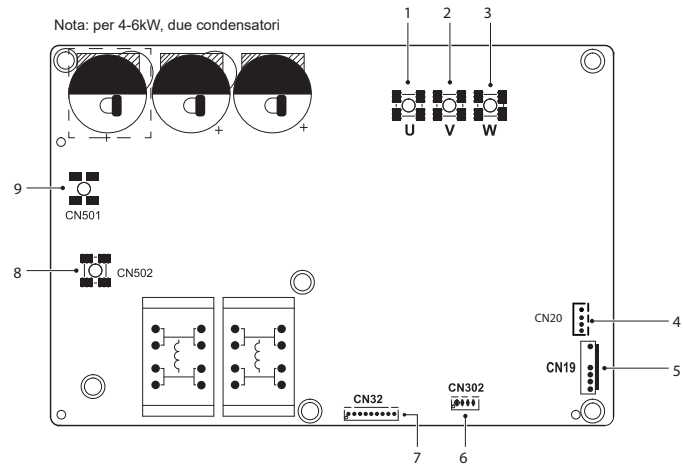
monofase 12/14/16kW



trifase 12/14/16kW

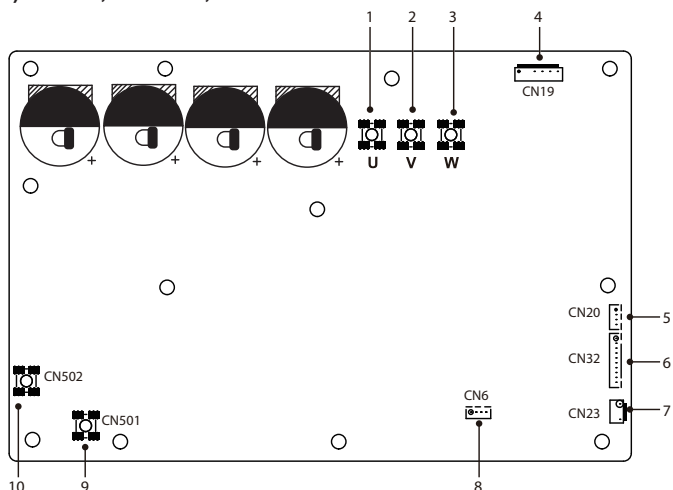
10.3 Monofase per unità 4-16kW

1) PCB A, 4-10kW, Modulo Inverter



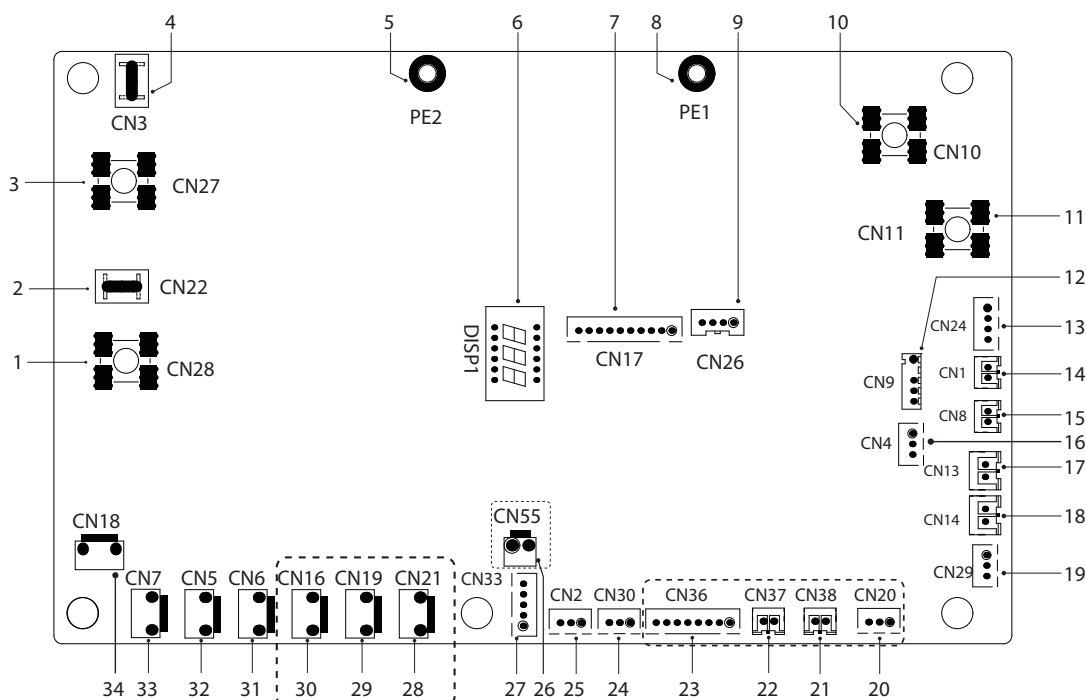
Codifica	Unità di montaggio
1	Porta U di collegamento del compressore
2	Porta V di collegamento del compressore
3	Porta W di collegamento del compressore
4	Porta di uscita per +12V/9V (CN20)
5	Porta per ventola (CN19)
6	Riservato (CN302)
7	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
8	Porta N di ingresso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

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



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

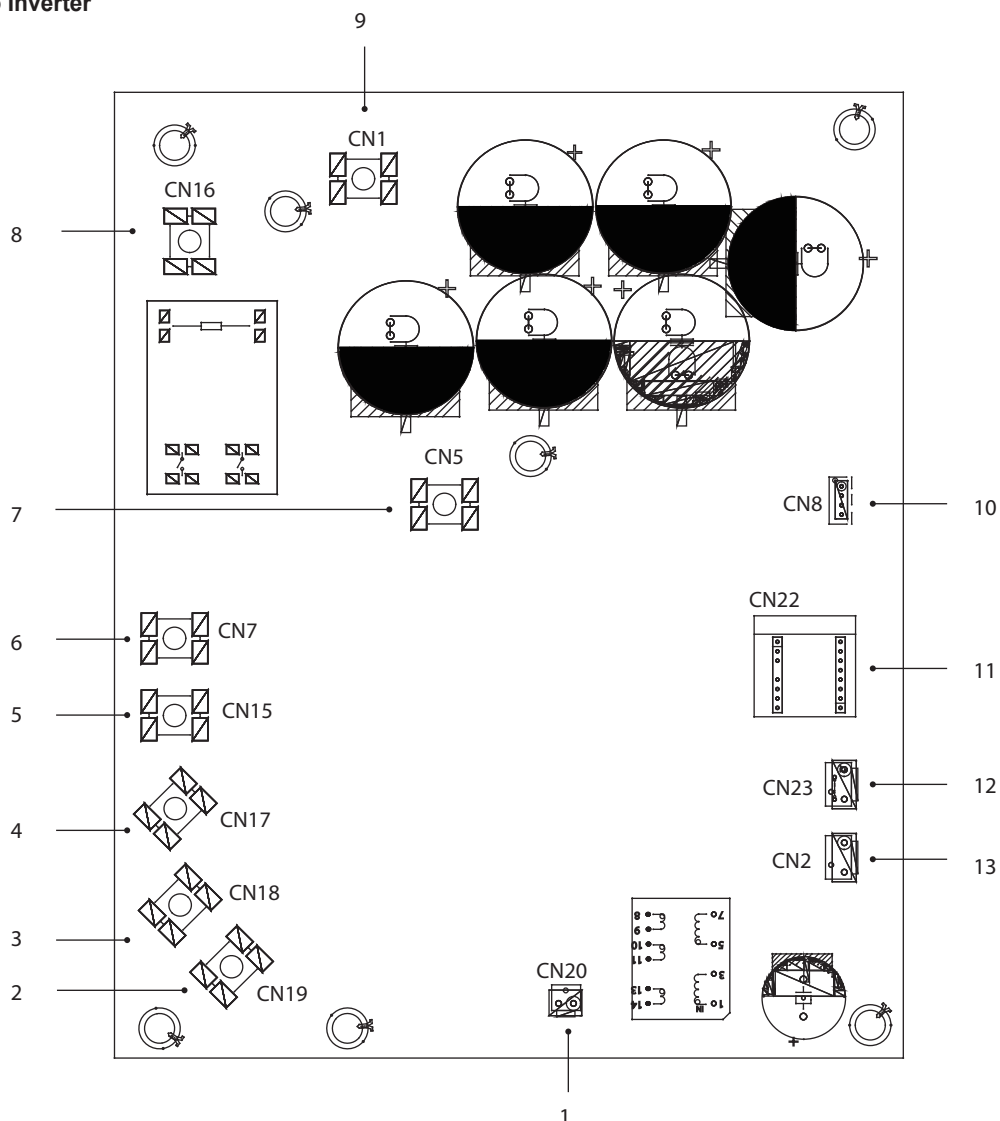
3) PCB B, 4-16kW, Pannello di controllo principale



Codifica	Unità di montaggio	Codifica	Unità di montaggio
1	Porta L di uscita 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 N di uscita 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 (riservata, CN30)
8	Porta per cavo di terra (PE1)	25	Porta per la comunicazione (riservata, CN2)
9	Riservato (CN26)	26	Riservato (CN55)
10	Porta d'ingresso per cavo neutro (CN10)	27	Porta per 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 di temperatura 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 1 per nastro riscaldante elettrico compressore (CN7)
17	Porta per pressostato ad alta pressione (CN13)	34	Porta 2 per nastro riscaldante elettrico del compressore (CN18)

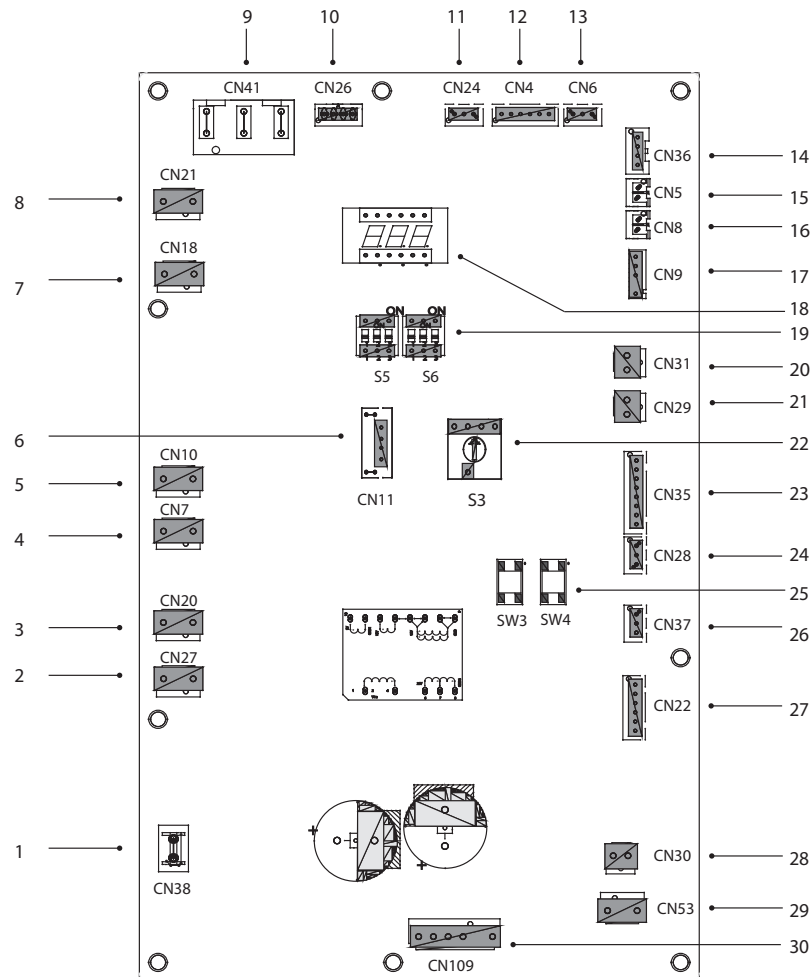
10.4 Trifase per unità 12-16kW

1) PCB A, Modulo Inverter



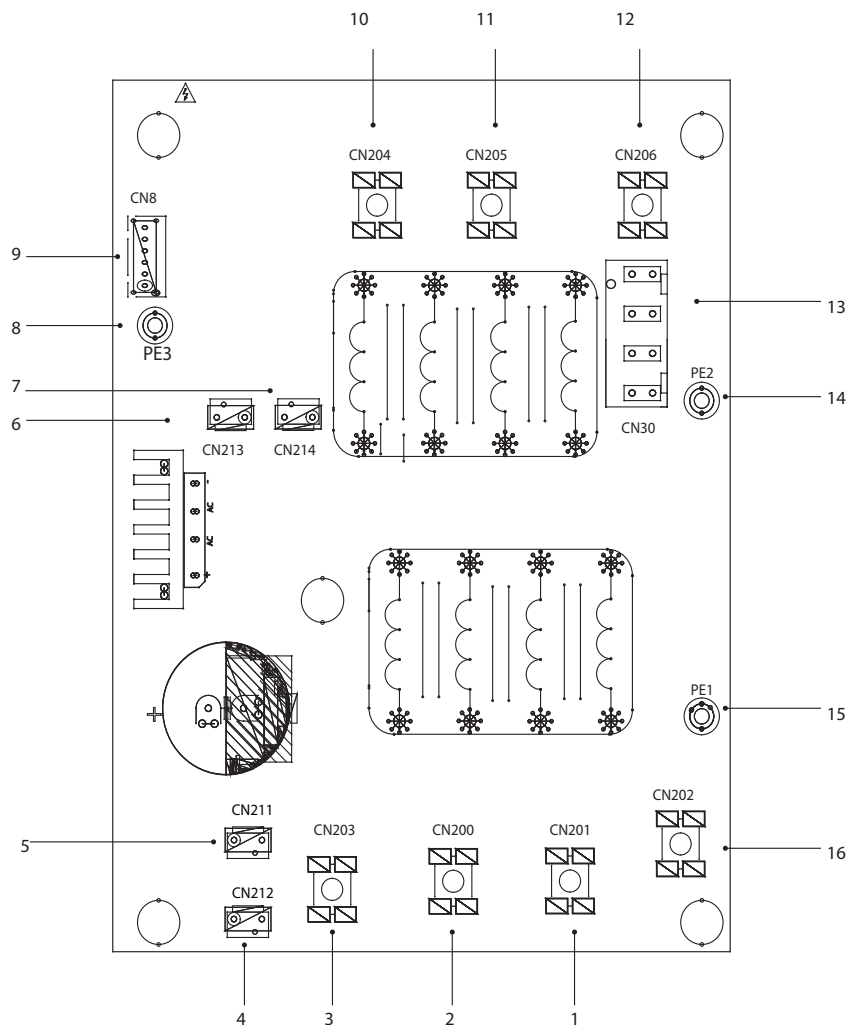
Codifica	Unità di montaggio
1	Porta di uscita per +15V (CN20)
2	Porta W di collegamento del compressore (CN19)
3	Porta V di collegamento del compressore (CN18)
4	Porta U di collegamento del compressore (CN17)
5	Porta L3 di ingresso alimentazione (CN15)
6	Porta L2 di ingresso alimentazione (CN7)
7	Porta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

2) PCB B, Pannello di controllo principale



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

3) PCB C, scheda filtro



PCB C Trifase 12/14/16kW

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

11 FUNZIONAMENTO DI PROVA

Procedere in conformità con i "punti chiave per il funzionamento di prova" sul coperchio del quadro elettrico.

ATTENZIONE

- La prova potrà iniziare solo dopo che l'unità esterna sarà rimasta collegata all'alimentazione per 12 ore.
- La prova non può iniziare finché tutte le valvole non saranno confermate aperte.
- Non avviare mai il funzionamento forzato (altrimenti il sistema di protezione si disattiva e potrebbe sussistere un pericolo).

12 PRECAUZIONI RELATIVE ALLA FUORIUSCITA DI REFRIGERANTE

Quando il carico di refrigerante nell'apparecchio è superiore a 1,842kg, occorre soddisfare i seguenti requisiti.

- Requisiti relativi al limite di carico in aree non ventilate:

Il carico di refrigerante massimo nell'apparecchio deve essere conforme a quanto segue:

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

o la superficie richiesta minima A_{min} per installare un apparecchio con carico di refrigerante m_c dovrà essere conforme a quanto segue:

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

dove

m_{max} : è il carico massimo consentito in un locale in kg

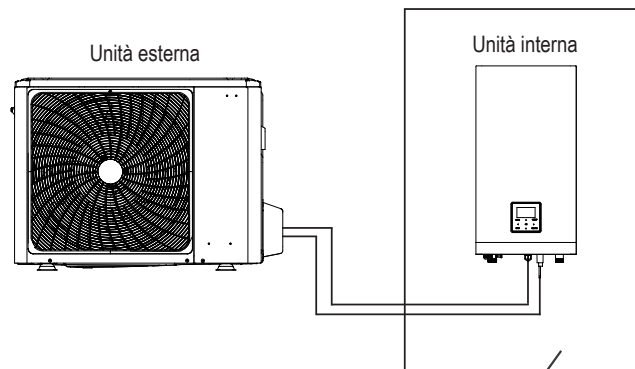
A: è la superficie del locale in m²

A_{min} : è la superficie del locale minima richiesta in m²

m_c : è il carico di refrigerante nell'apparecchio in kg

LFL: è il limite di infiammabilità inferiore in kg/m³, il valore è pari a 0,306 per refrigerante R32

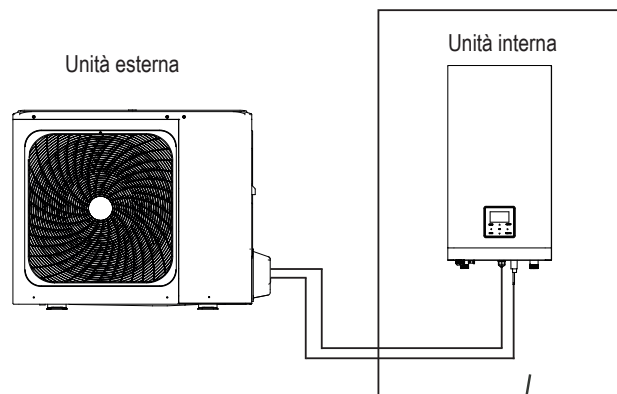
- Installare una ventola meccanica per riportare lo spessore del refrigerante sotto il livello critico (ventilare regolarmente).
- Se non è possibile ventilare regolarmente, installare un dispositivo di allarme perdite associato alla ventola meccanica.



Il locale è pieno di refrigerante fuoriuscito
(Tutto il refrigerante è fuoriuscito)

4/6 kW

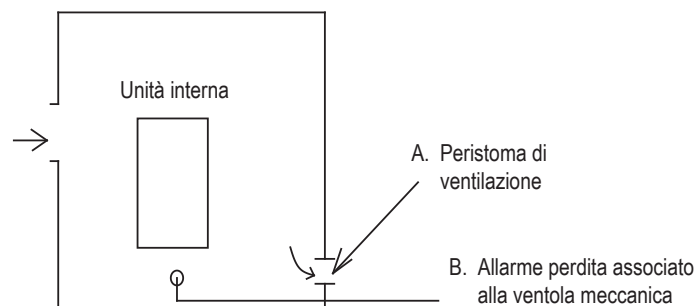
Fig.11-1



Il locale è pieno di refrigerante fuoriuscito
(Tutto il refrigerante è fuoriuscito)

8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2



(la sirena di allarme perdita deve essere installata nelle aree in cui il refrigerante si può accumulare)

Fig.11-3

13 CONSEGNA AL CLIENTE

Il manuale d'uso per l'unità interna e quello per l'unità esterna devono essere consegnati al cliente. Spiegare nei dettagli al cliente il contenuto del manuale d'uso.

AVVERTENZA

- **Rivolgersi al proprio rivenditore per l'installazione della pompa di calore.** Un'installazione incompleta eseguita dall'utente potrebbe causare fuoriuscita d'acqua, scosse elettriche e incendio.
- **Rivolgersi al rivenditore per miglioramenti, riparazione e manutenzione.** Miglioramenti, riparazione e manutenzione incompleti possono causare fuoriuscita d'acqua, scosse elettriche e incendio.
- **Al fine di evitare scosse elettriche, incendi o lesioni, o se si rilevano anomalie come odore di fumo, disinserire l'alimentazione e chiamare il proprio rivenditore per avere istruzioni.**
- **Non lasciare mai che l'unità interna o il pannello di comando si bagnino.** Questo potrebbe causare scosse elettriche o incendio.
- **Non premere mai il pulsante del pannello di comando con un oggetto duro e appuntito.** Il pannello di comando potrebbe danneggiarsi.
- **Non sostituire mai un fusibile bruciato con uno con valore nominale non corretto o altri cavi.** L'uso di cavi o fili di rame può causare la rottura dell'unità o un incendio.
- **Esporsi al flusso d'aria per lunghi periodi di tempo è dannoso per la salute.**
- **Non inserire dita, aste o altri oggetti nell'ingresso o uscita dell'aria.** Quando la ventola ruota ad alta velocità può causare lesioni.
- **Non utilizzare mai vicino all'unità spray infiammabili come quelli per la lacca per capelli o la vernice.** Questo potrebbe causare un incendio.
- **Non mettere oggetti nell'entrata o uscita dell'aria.** Gli oggetti che entrano in contatto con la ventola ad alta velocità possono essere pericolosi.
- **Non smaltire il prodotto come rifiuto urbano indifferenziato. Questi rifiuti devono essere raccolti separatamente per essere sottoposti a un trattamento speciale.** Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani indifferenziati, smaltire separatamente. Contattare le autorità locali per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili.
- **Se si smaltiscono gli apparecchi elettrici in discarica, le sostanze pericolose possono penetrare nel terreno e entrare nella catena alimentare con danni per la salute e il benessere.**
- **Per evitare la fuoriuscita di refrigerante contattare il proprio rivenditore.** Quando il sistema viene installato e funziona in un locale di dimensioni ridotte, occorre tenere la concentrazione del refrigerante sotto il limite, nel caso in cui dovesse fuoriuscire. In caso contrario, potrebbero esserci effetti sull'ossigeno nel locale con conseguenti seri incidenti.
- **Il refrigerante nella pompa di calore è sicuro e di norma non fuoriesce.** Se il refrigerante fuoriesce nel locale, l'eventuale contatto con il fuoco di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello può produrre un gas dannoso.
- **Spegnere eventuali dispositivi di riscaldamento a combustibile, ventilare il locale e contattare il rivenditore presso il quale è stata acquistata l'unità.** Non utilizzare la pompa di calore finché un addetto alla manutenzione non confermerà che la perdita di refrigerante è stata riparata.

ATTENZIONE

- **Non utilizzare la pompa di calore per altri fini.** Al fine di evitare un deterioramento della qualità, non utilizzare l'unità per il raffreddamento di strumenti di precisione, cibo, piante, animali o opere d'arte.
- **Prima di pulire, accertarsi di arrestare il funzionamento, spegnere l'interruttore o disinserire il cavo di alimentazione.** In caso contrario potrebbe sussistere il rischio di scosse elettriche e lesioni.
- **Per evitare scosse elettriche o incendi, accertarsi che sia stato installato il rilevatore di dispersione a terra.**
- **Accertarsi che la pompa di calore sia messa a terra.** Per evitare scosse elettriche, accertarsi che l'unità sia messa a terra e che il cavo di terra non sia collegato a un tubo del gas o dell'acqua, a un parafulmine o a un cavo di terra telefonico.
- **Per evitare lesioni, non rimuovere il copriventola dell'unità esterna.**
- **Non azionare la pompa di calore con le mani bagnate.** C'è rischio di una scossa elettrica.
- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore.** Queste alette sono affilate e potrebbero causare lesioni da taglio.
- **Non collocare sotto l'unità interna oggetti che potrebbero essere danneggiati dall'umidità.** Se l'umidità è superiore all'80%, l'uscita di scarico è bloccata o il filtro inquinato può formarsi della condensa.
- **Dopo un periodo d'uso prolungato, verificare che il supporto e il raccordo dell'unità non siano danneggiati.** In caso di danni, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni.
- **Se, in concomitanza con la pompa di calore, si utilizza un apparecchio con bruciatore, ventilare a sufficienza il locale al fine di evitare una carenza di ossigeno.**
- **Posizionare il tubo di scarico in modo da garantire uno scarico regolare.** Uno scarico incompleto potrebbe causare umidità nell'edificio, sui mobili, ecc.
- **Non toccare mai le parti interne del controller.** Non rimuovere il pannello anteriore. Alcuni componenti all'interno sono pericolosi se toccati e possono verificarsi problemi alla macchina.
- **Non eseguire mai la manutenzione da soli.** Contattare il proprio rivenditore locale affinché esegua gli interventi di manutenzione.
- **Non esporre mai bambini, piante o animali al flusso diretto dell'aria.** Potrebbero esserci effetti nocivi per bimbi piccoli, piante o animali.
- **Non consentire ai bambini di salire sull'unità esterna e non appoggiarsi niente sopra.** Una caduta potrebbe causare lesioni.
- **Non azionare la pompa di calore quando si utilizza una fumigazione ambientale - tipo insetticida.** In caso contrario, il prodotto chimico si potrebbe depositare sull'unità, con possibili danni per la salute delle persone ipersensibili ai prodotti chimici.
- **Non collocare apparecchi che producono fiamme libere in punti esposti al flusso d'aria dell'unità o sotto l'unità interna.** Questo potrebbe causare una combustione incompleta o la deformazione dell'unità per via del calore.
- **Non installare la pompa di calore in luoghi in cui sono possibili fuoriuscite di gas infiammabili.** Se il gas fuoriesce e rimane vicino alla pompa di calore potrebbe divampare un incendio.
- **L'apparecchio non è adatto all'uso senza supervisione da parte di bambini o persone invalide.**
- **Occorrerà sorvegliare i bambini per accertarsi che non giochino con l'apparecchio.**
- **Le feritoie dell'unità esterna dovranno essere pulite periodicamente per eliminare eventuali blocchi.** Queste feritoie sono l'uscita per la dissipazione termica dei componenti, il loro blocco causerebbe una riduzione della durata dei componenti a causa di un prolungato surriscaldamento.
- **La temperatura del circuito refrigerante sarà elevata, tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo di rame.**

14 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI

14.1 Dispositivo di protezione

Questo dispositivo di protezione consentirà alla pompa di calore di arrestarsi quando questa funziona in modo compulsivo. Il dispositivo di protezione può essere attivato nelle seguenti condizioni.

■ Funzionamento in raffreddamento

Ingresso o uscita aria dell'unità esterna bloccati.
Vento forte continuo sull'uscita aria dell'unità esterna.

■ Funzionamento in riscaldamento

Troppa sporcizia sul filtro dell'impianto acqua.
Uscita aria dell'unità interna bloccata.

■ Errore di manipolazione durante il funzionamento

Se si verifica un errore di manipolazione causato dall'illuminazione o dal wireless mobile, spegnere l'interruttore di alimentazione manuale e riaccenderlo, quindi premere il pulsante ON/OFF.



NOTA

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

14.2 Interruzioni di corrente

- In caso di interruzione di corrente durante il funzionamento, interrompere immediatamente tutte le operazioni.
- Ritorno della corrente. Se è attiva la funzione riavvio automatico, l'unità si riavvierà automaticamente.

14.3 Capacità termica

- Il funzionamento in riscaldamento è un processo della pompa di calore mediante il quale il calore viene assorbito dall'aria esterna e rilasciato nell'acqua interna. Quando la temperatura esterna diminuisce, la capacità termica diminuisce in modo corrispondente.
- Quando la temperatura esterna è eccessivamente bassa, si consiglia di utilizzare congiuntamente anche altri apparecchi di riscaldamento.
- In alcune regioni montane particolarmente fredde, si otterranno prestazioni migliori con un'unità interna dotata di riscaldatore elettrico (per ulteriori dettagli vedere il manuale d'uso dell'unità interna).



NOTA

- 1) Quando l'unità esterna riceve il comando OFF durante il funzionamento in riscaldamento, il suo motore continuerà a funzionare per 60 secondi per eliminare il calore residuo.
- 2) Se l'anomalia di funzionamento della pompa di calore si verifica a causa di un disturbo, riconnettere la pompa di calore all'alimentazione e riaccenderla.

14.4 Funzione di protezione del compressore

- Una funzione di protezione impedisce di attivare la pompa di calore per diversi minuti affinché non si riavvii subito dopo il funzionamento.

14.5 Funzionamento in raffreddamento e riscaldamento

- L'unità interna dello stesso sistema non può funzionare contemporaneamente in raffreddamento e riscaldamento.
- Se il produttore della pompa di calore ha impostato la modalità di funzionamento, la pompa di calore potrà funzionare solo nella modalità impostata. Sul pannello di controllo verrà visualizzato Standby o No Priority (nessuna priorità).

14.6 Caratteristiche del funzionamento in riscaldamento

- L'acqua non si riscalda immediatamente all'inizio del funzionamento in riscaldamento, occorreranno 3-5 minuti (a seconda della temperatura interna e esterna) affinché lo scambiatore di calore interno raggiunga la temperatura e l'acqua si scaldi.
- Durante il funzionamento, il motore del ventilatore dell'unità esterna potrebbe smettere di funzionare in caso di temperatura molto elevata.

14.7 Sbrinamento nel funzionamento in riscaldamento

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

14.8 Codici di errore

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, sull'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore (che non include un guasto esterno).

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

Resetare 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.

<i>E I</i>	La perdita di fase o il cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati in modo inverso (solo per unità 3-fasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che i cavi dell'alimentazione elettrica dovrebbero essere connessi 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>E 5</i>	Errore del sensore di temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore (T3).	<ol style="list-style-type: none"> 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>E 6</i>	Errore del sensore temperatura ambiente (T4).	<ol style="list-style-type: none"> 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>E 9</i>	Errore del sensore della temperatura di aspirazione (Th).	<ol style="list-style-type: none"> 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>E R</i>	Errore di scarico sensore temperatura (Tp).	<ol style="list-style-type: none"> 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>H 0</i>	Guasto di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cavo non si collega tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale dell'unità interna. 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>H 1</i>	Errore di comunicazione tra il modulo inverter PCB A e la scheda di controllo principale PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se c'è alimentazione collegata alla scheda PCB e alla scheda azionata. Controllare che la spia del modulo del circuito stampato del modulo dell'inverter sia accesa o spenta. Se la luce è spenta, ricollegare il cavo di alimentazione. 2. Se la luce è accesa, controllare il collegamento del filo tra il PCB del modulo dell'inverter e il PCB della scheda di controllo principale, se il filo si allenta o si rompe, ricollegare il filo o cambiare un nuovo filo. 3. Sostituire di volta in volta con una nuova PCB principale e una scheda guidata.
<i>H 4</i>	Protezione P6 tre volte	La somma del numero di volte in cui L0 e L1 compaiono in un'ora è uguale a tre. Vedere L0 e L1 per i metodi di gestione dei guasti
<i>H 5</i>	Guasto della ventola CC	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<i>H 7</i>	Protezione di tensione	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<i>H 8</i>	Guasto del sensore di pressione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il connettore del sensore di pressione è allentato, ricollegarlo. 2. Guasto del sensore di pressione. Sostituire con un nuovo sensore.

<i>H F</i>	Guasto EEprom scheda modulo Inverter	<ol style="list-style-type: none"> 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 scheda del modulo dell'inverter è rotta, sostituire con un nuovo PCB.
<i>H H</i>	H6 visualizzato 10 volte in 2 ore	Rimandiamo a H6
<i>H P</i>	Protezione a bassa pressione in raffreddamento $P_e < 0.6$ si è verificata 3 volte in un'ora	Rimandiamo a P0

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
P 0	Interruttore di protezione bassa pressione	<ol style="list-style-type: none"> 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.
P 1	Protezione interruttore ad alta pressione	<p>Modalità di riscaldamento, modalità ACS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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.
P 3	Protezione da sovracorrente compressore.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo stesso motivo per P1. 2. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.
P 4	Protezione temperatura scarico alta.	<ol style="list-style-type: none"> 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.
P 5	Protezione modulo	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione al valore richiesto. 2. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio di calore. Aumentare lo spazio tra le unità. 3. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa blocca la superficie. Pulire lo scambiatore di calore o eliminare l'ostruzione. 4. La ventola non funziona. Il motore della ventola o la ventola sono rotti. Montare una nuova ventola o un nuovo motore. 5. Volume del refrigerante eccessivo. caricare nuovamente con il volume di refrigerante corretto. 6. La portata d'acqua è lenta, c'è aria nell'impianto oppure la prevalenza della pompa non è sufficiente. Rilasciare l'aria o rielezionare la pompa. 7. Il sensore di temp. uscita acqua è allentato o rotto, riconnetterlo o sostituirlo. 9. I cavi o le viti del modulo sono allentati. Riconnettere cavi e viti. L'adesivo a conducibilità termica è asciutto o caduto. Aggiungere dell'adesivo a conducibilità termica. 10. Il collegamento in cavo è allentato o pende. Riconnettere il cavo. 11. La scheda del modulo invertitore è difettosa, sostituirla. 12. Se è già stato confermato che il sistema di comando non ha problemi, significa che il compressore è difettoso, sostituirlo. 13. Le valvole di chiusura sono chiuse, aprirle.
P d	Protezione ad alta temperatura della temperatura di uscita del refrigerante del condensatore.	<ol style="list-style-type: none"> 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.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
L 7	Temperatura del modulo del trasduttore protezione troppo alta	<ol style="list-style-type: none"> 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 capacità 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.
F 1	Protezione per tensione raddrizzata (CC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'alimentazione elettrica. 2. Se l'alimentazione è OK: <ol style="list-style-type: none"> a. se luce LED è accesa, controllare la tensione fase-neutro. Se la tensione è 380V, il problema è generalmente causato dalla scheda principale; b. se la luce LED è spenta, disconnettere l'alimentazione, controllare l'IGBT e controllare i diodi. Se la tensione non è adeguata, la scheda inverter è danneggiata. Procedere alla sostituzione. 3. Se gli IGBT sono OK la scheda inverter è OK, la tensione in uscita dal ponte rettificatore non è adeguata. Controllare il ponte rettificatore (stesso metodo di controllo per le IGBT, togliere alimentazione, controllare se i diodi sono danneggiati). 4. In caso di codice errore F1 all'avvio del compressore, la possibile causa è la scheda principale. In caso di codice errore F1 all'avvio della ventola, la causa potrebbe essere la scheda inverter.
b H	Guasto scheda PCB PED	<ol style="list-style-type: none"> 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, almentarla nuovamente e osservare se è possibile ripristinarla. 3. Se non può essere recuperata, la scheda del modulo IPM deve essere sostituita
L 0	Protezione del modulo	<ol style="list-style-type: none"> 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. Controlla la scheda dell'inverter.
L 1	Protezione a bassa tensione CC generatrix - Protezione alta pressione sistema pompa di calore	
L 2	Protezione a alta tensione CC generatrix - Protezione alta pressione sistema pompa di calore	
L 4	Anomalia di funzionamento MCE	
L 5	Protezione velocità zero	
L 7	Protezione della sequenza di fase	
L 8	Differenza di velocità > Protezione 15Hz fra l'orologio anteriore e l'orologio posteriore	
L 9	Differenza di velocità > Protezione 15Hz tra la velocità reale e quella impostata	

15 SPECIFICHE TECNICHE

15.1 Generale

Modello	4kW	6kW	8kW	10kW
Alimentazione elettrica	220 - 240V~50Hz			
Ingresso nominale	2200W	2600W	3300W	3600W
Corrente nominale	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici			
Dimensioni (LxAxP)	1008×712×426mm		1118×865×523mm	
Dimensioni imballo (LxAxP)	1065×810×485mm		1190×970×560mm	
Motore ventilatore	Motore CC / Orizzontale			

Compressore	Inverter CC dual rotary	
Scambiatore	Serpentino alettato	
Refrigerante		
Tipo	R32	
Quantità	1500g	1650g
Peso		
Peso netto	58 kg	75 kg
Peso lordo	63,5 kg	89 kg
Collegamenti		
Lato gas	Ø6,35	Ø9,52
Lato refrigerante	Ø15,9	Ø15,9
Collegamento scarico	DN32	
Lunghezza massima tubazioni	30m	
Massimo dislivello	20m	
Refrigerante da aggiungere	20g/m	38g/m
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento		
Modo riscaldamento	-25~+35°C	
Modo raffreddamento	-5~+43°C	
Modo acqua calda sanitaria	-25~+43°C	

Modello	12kW	14kW	16kW	trifase 12kW	trifase 14kW	trifase 16kW
Alimentazione elettrica	220 - 240V~50Hz			380 - 415V 3N~50Hz		
Ingresso nominale	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Corrente nominale	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici					
Dimensioni (LxAxP)	1118x865x523mm			1118x865x523mm		
Dimensioni imballo (LxAxP)	1190x970x560mm			1190x970x560mm		
Motore ventilatore	Motore CC / Orizzontale					
Compressore	Inverter CC dual rotary					
Scambiatore	Serpentino alettato					
Refrigerante						
Tipo	R32					
Quantità	1840g			1840g		
Peso						
Peso netto	97 kg			112 kg		
Peso lordo	110,5kg			125,5kg		
Collegamenti						
Lato gas	Ø9,52			Ø9,52		
Lato refrigerante	Ø15,9			Ø15,9		
Collegamento scarico	DN32					
Lunghezza massima tubazioni	30m					
Massimo dislivello	20m					
Refrigerante da aggiungere	38g/m					
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento						
Modo riscaldamento	-25~+35°C					
Modo raffreddamento	-5~+43°C					
Modo acqua calda sanitaria	-25~+43°C					

15.2 Dati tecnici

Modello		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Prestazioni in riscaldamento [A7/W35] (1)											
Capacità nominale	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
COP	kW/kW	5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
η_s	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Classe energetica stagionale		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento [A7/W45] (2)											
Capacità nominale	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
COP	kW/kW	3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
Prestazioni in riscaldamento [A7/W55] (3)											
Capacità nominale	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
COP	kW/kW	2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
η_s	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133
Classe energetica stagionale		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Prestazioni in raffreddamento (A35/W18) (4)											
Capacità nominale	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
SEER		7,77	8,21	8,95	8,78	7,10	6,90	6,75	7,04	6,85	6,71
Prestazioni in raffreddamento (A35/W7) (5)											
Capacità nominale	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Livelli sonori											
Pressione sonora (6)	dB(A)	44	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Potenza sonora (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Caratteristiche elettriche											
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Tensione ammessa	V	220-240						380-415			
Potenza assorbita massima totale (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Corrente assorbita massima totale (9)	A	12	14	16	17	25	26	27	10	11	12
Refrigerante		R32									
Carica refrigerante	kg	1,5		1,65		1,84					
Tipo di compressore		DC inverter dual rotary									
Tipo di ventilatore		Motore DC orizzontale									
Numero di ventilatore		1									
Scambiatore lato sorgente		Batteria alettata									
Scambiatore lato impianto		A piastre									

(1) Aria esterna 7°C DB; acqua utenze in/out 30/35°C

(2) Aria esterna 7°C DB; acqua utenze in/out 40/45°C

(3) Aria esterna 7°C DB; acqua utenze in/out 47/55°C

(4) Aria esterna 35°C; acqua utenze in/out 23/18°C

(5) Aria esterna 35°C; acqua utenze in/out 12/7°C

(6) Misurata in una posizione a 1m davanti all'unità e (1+altezza dell'unità)/2m sopra il pavimento in camera semianecoica

(7) Misurata in una posizione a 1m davanti all'unità e (1+altezza dell'unità)/2m sopra il pavimento in camera semianecoica

(8) Potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori e circolatore alle condizioni di funzionamento limite con tensione di alimentazione nominale

(9) Ampere di circuito massimi

 Le prestazioni sono dichiarate secondo gli standard e la legislazione UE: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EU) No 811/2013; (EU) No 813/2013; OJ 2014/C 207/02.

15.3 Rendimenti in base alla zona climatica

Modello		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Zona temperata - Media temperatura [47/55°C]											
ηs	%	129,5	137,9	131,5	136,6	135,1	135,6	133,3	135,1	135,6	133,2
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Pdesign -7°C	kW	3,89	5,04	5,84	6,78	10,24	10,68	11,52	10,24	10,68	11,52
Pdesign +2°C	kW	2,38	3,12	3,76	4,28	6,52	6,86	7,18	6,52	6,86	7,18
Pdesign +7°C	kW	2,94	2,08	2,43	2,77	4,36	4,63	4,67	4,36	4,63	4,67
Pdesign +12°C	kW	1,32	1,28	1,39	1,58	3,29	3,31	3,31	3,29	3,31	3,32
Consumo energetico annuo	kWh	2.744	3.345	4.056	4.539	6.927	7.202	7.895	6.928	7.203	7.896
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Zona temperata - Bassa temperatura [30/35°C]											
ηs	%	191	195	205,6	204,8	189,4	185,7	181,7	189,3	185,6	181,6
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,2	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Pdesign -7°C	kW	4,88	6,03	7,18	8,1	10,61	12,14	13,45	10,61	12,14	13,45
Pdesign +2°C	kW	3,05	3,88	4,65	5,18	6,69	7,94	8,56	6,69	7,94	8,56
Pdesign +7°C	kW	1,93	2,39	2,9	3,32	4,44	5,2	5,7	4,44	5,2	5,7
Pdesign +12°C	kW	1,48	1,39	1,63	1,65	3,74	3,75	3,78	3,74	3,75	3,78
Consumo energetico annuo	kWh	2.351	2.845	3.218	3.644	5.152	6.012	6.804	5.153	6.013	6.805
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Zona calda - Media temperatura [47/55°C]											
ηs	%	162,4	164,7	176,9	180,3	174	174,9	176	173,8	174,7	175,8
Pdesign +2°C	kW	4,83	5,02	7,55	8,06	12,07	13,04	13,38	12,07	13,04	13,38
Pdesign +7°C	kW	3,22	3,31	5,38	5,54	8,04	9,11	9,11	8,04	9,11	9,11
Pdesign +12°C	kW	1,47	1,59	2,31	2,53	3,75	4,08	4,06	3,75	4,08	4,06
Consumo energetico annuo	kWh	1.621	1.640	2.485	2.516	3.776	4.258	4.231	3.780	4.231	4.236
Zona calda - Bassa temperatura [30/35°C]											
ηs	%	255,4	259,8	276,6	280,5	256,1	260,3	248,5	255,6	259,8	248,1
Pdesign +2°C	kW	5,34	5,93	7,56	8,44	11,1	12,04	13,1	11,1	12,04	13,1
Pdesign +7°C	kW	3,56	3,93	5,22	5,52	7,14	7,78	8,41	7,14	7,78	8,41
Pdesign +12°C	kW	1,63	1,79	2,62	2,62	3,55	3,75	3,87	3,55	3,75	3,87
Consumo energetico annuo	kWh	1.146	1.244	1.551	1.617	2.292	2.457	2.781	2.296	2.462	2.786
Zona fredda - Media temperatura [47/55°C]											
ηs	%	102,1	111,1	112	116,4	117,8	118,9	121,8	117,7	118,9	121,8
Pdesign -7°C	kW	2,13	2,7	3,86	4,27	6,63	6,89	7,64	6,63	6,89	7,64
Pdesign +2°C	kW	1,28	1,6	2,21	2,57	4,06	4,32	4,42	4,06	4,32	4,42
Pdesign +7°C	kW	1,01	1,02	1,44	1,65	2,78	3,06	2,97	2,78	3,06	2,97
Pdesign +12°C	kW	1,36	1,37	1,46	1,47	3,33	3,33	3,43	3,33	3,33	3,43
Consumo energetico annuo	kWh	3.159	3.681	4.950	5.540	8.419	8.866	9.309	8.420	8.867	9.310
Zona fredda - Bassa temperatura [30/35°C]											
ηs	%	159,5	165,3	170	169,8	160,2	159,6	157,8	160,2	159,6	157,8
Pdesign -7°C	kW	2,75	3,42	4,46	4,83	7,05	7,96	8,31	7,05	7,96	8,31
Pdesign +2°C	kW	1,77	2,06	2,69	2,94	4,67	5,05	5,26	4,67	5,05	5,26
Pdesign +7°C	kW	1,17	1,46	1,65	1,92	3,14	3,15	3,62	3,14	3,15	3,62
Pdesign +12°C	kW	1,43	1,44	1,65	1,65	3,57	3,57	3,34	3,57	3,57	3,34
Consumo energetico annuo	kWh	2.769	3.300	3.976	4.423	6.870	7.667	8.431	6.871	7.667	8.431



Dati dichiarati secondo la direttiva sull'etichettatura energetica 2010/30/CE regolamento (UE) 811/2013.

15.4 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE

- ITALIANO
- 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 prese 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 dei componenti sigillati**
 - 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 siliconico 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 alogenuri (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 rivelatore 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 saldobrasatura, 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 saldobrasatura.

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:

- Eliminare il refrigerante.
- Spurgare il circuito con gas inerte.
- Evacuare.
- Spurgare nuovamente con gas inerte.
- Aprire il circuito tagliando o eseguendo un intervento di saldobrasatura.

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 saldobrasatura 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 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.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema

c) 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) Pompate il sistema di refrigerazione, ove se possibile.

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

f) Assicurarsi che la bombola venga posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e operare 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 sovrappressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

Le bombole di recupero vuote vengono evacuate 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 in conformità alle norme di trasporto.

Marcatura dell'apparecchiatura mediante segnaletica in conformità alle normative locali.

Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili in conformità alle normative nazionali.

Stoccaggio di attrezzature/apparecchiature.

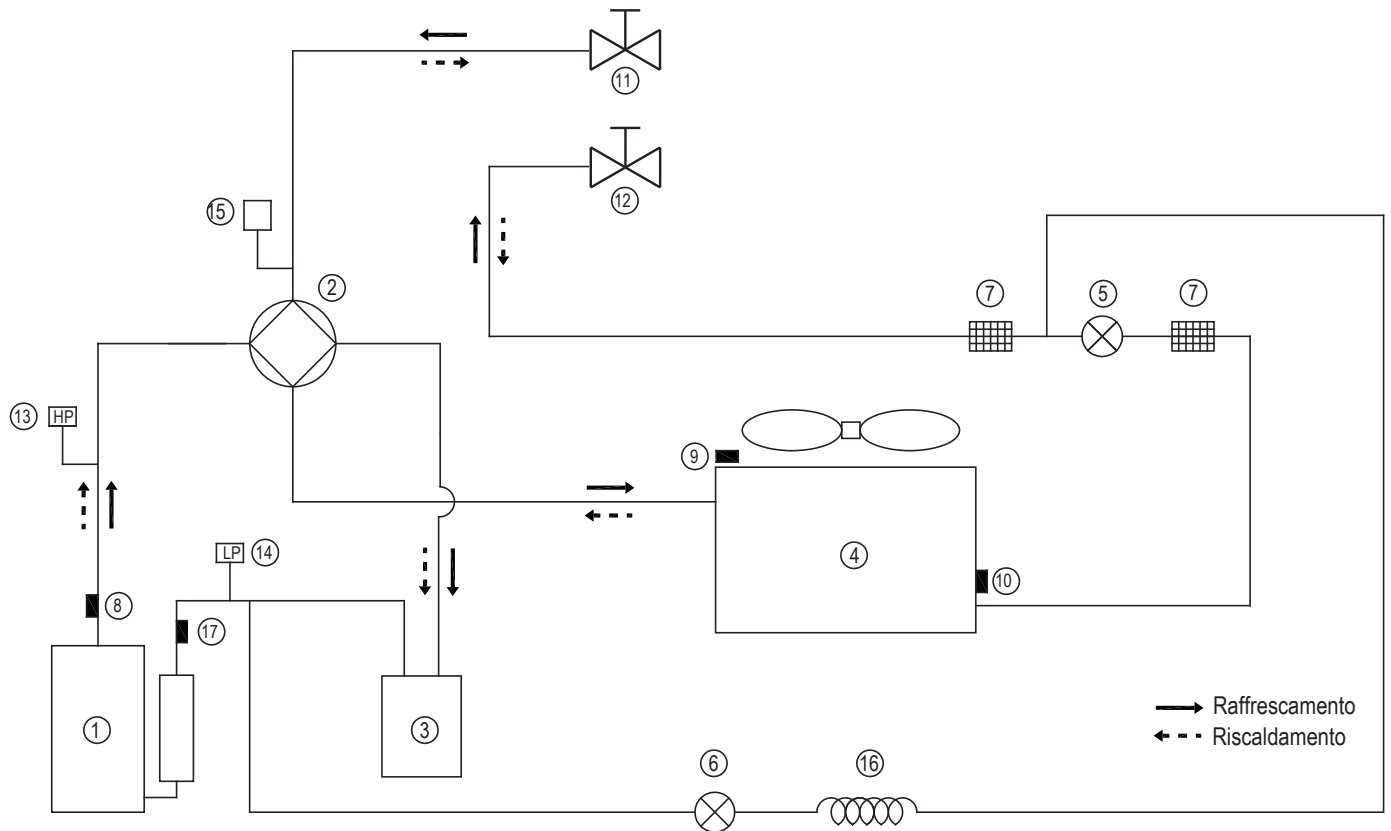
Lo stoccaggio dell'attrezzatura deve avvenire in modo conforme alle istruzioni del produttore.

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.

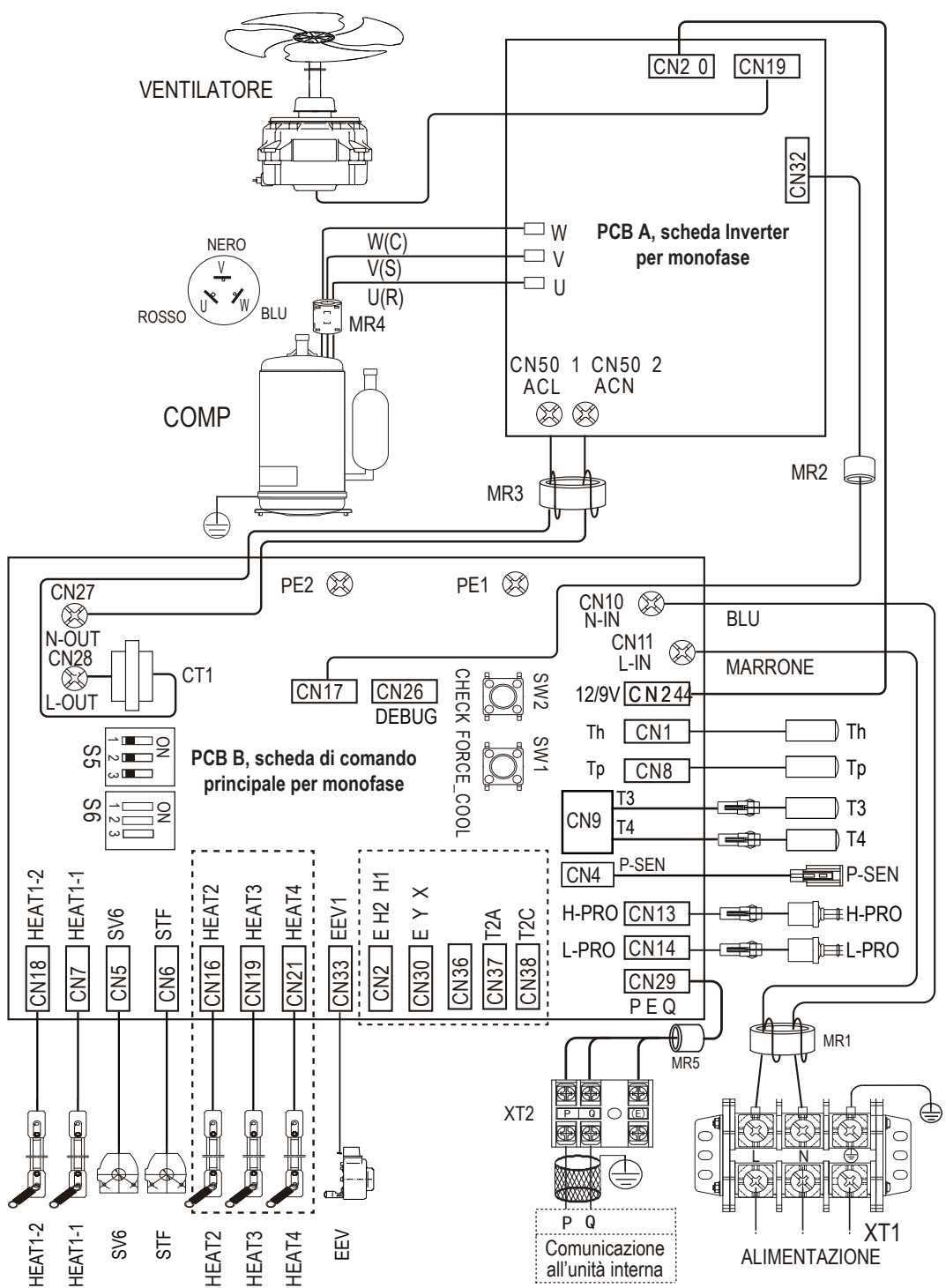
ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	10	Sensore 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	Interruttore di alta pressione
5	Valvola di espansione elettronica	14	Interruttore di bassa pressione
6	Valvola elettromagnetica mono-via	15	Sensore di pressione
7	Filtro	16	Capillare
8	Sensore della temperatura di scarico	17	Sonda temperatura aspirazione
9	Sensore della temperatura esterna		

ALLEGATO B: Schema elettrico 4/6/8/10kW

ITALIANO

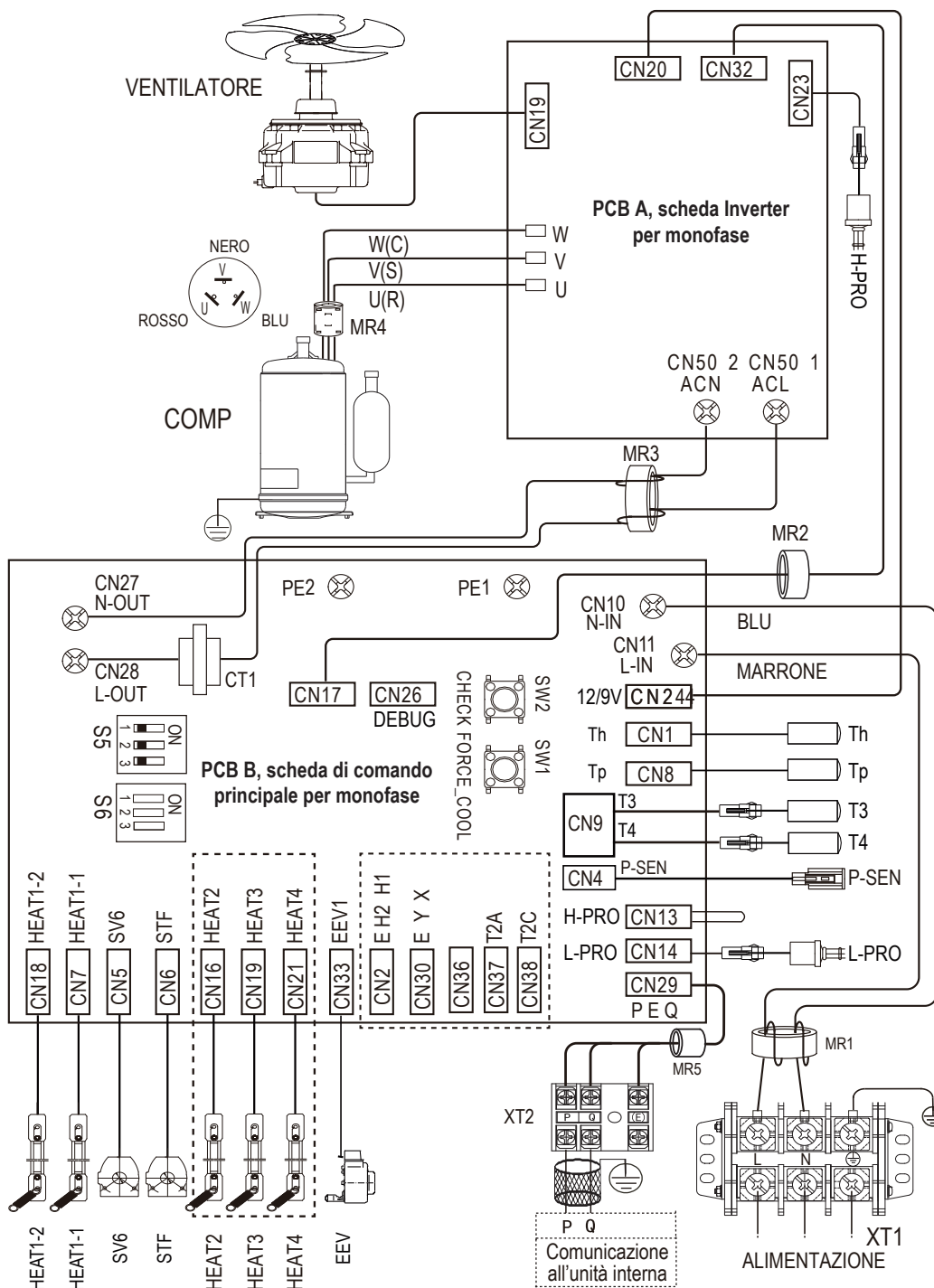


SETTAGGIO DA FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
4KW	0	0	0
6KW	1	0	0
8KW	0	1	0
10KW	1	1	0

L'interruttore di protezione dalle perdite deve essere installato sull'alimentazione dell'unità.

L'immagine dello schema di cablaggio raffigurata è solo a fini di riferimento, il prodotto reale potrebbe essere diverso.

ALLEGATO C: Schema elettrico 12/14/16kW



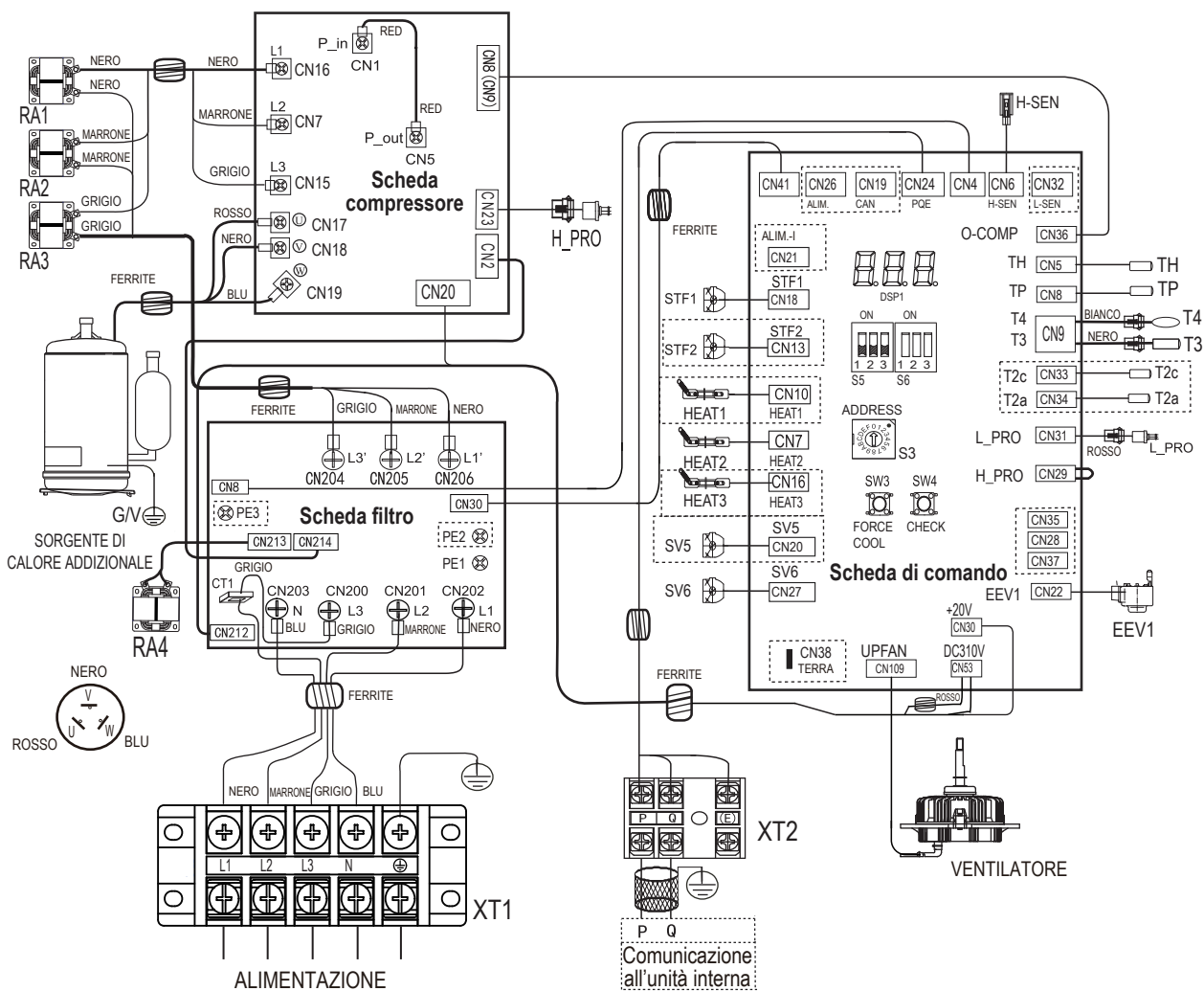
SETTAGGIO DA FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0
14KW		1	0
16KW		0	1

! L'interruttore di protezione dalle perdite deve essere installato sull'alimentazione dell'unità.

L'immagine dello schema di cablaggio raffigurata è solo a fini di riferimento, il prodotto reale potrebbe essere diverso.

ALLEGATO D: Schema elettrico trifase 12/14/16kW

ITALIANO



! L'interruttore di protezione dalle perdite deve essere installato sull'alimentazione dell'unità.
L'apparecchiatura deve essere collegata a terra

SETTAGGIO DA FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0
14KW		1	0
16KW		0	1

L'immagine dello schema di cablaggio raffigurata è solo a fini di riferimento, il prodotto reale potrebbe essere diverso.

Codice sensore temp.	Proprietà
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$, $R_{25/1} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$, $R_{99/1} = 5k\Omega$

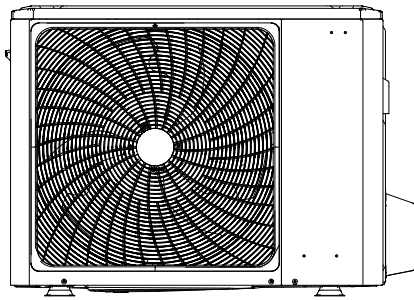
1	SAFETY PRECAUTIONS	41
2	DATA PLATE DESCRIPTION	41
3	ACCESSORIES	44
3.1	Accessories supplied with the unit	44
4	BEFORE INSTALLATION	44
5	IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	44
6	INSTALLATION SITE	44
6.1	Selecting a location in cold climates	45
6.2	Selecting a location in hot climates	45
7	INSTALLATIONS PRECAUTIONS	46
7.1	Dimensions	46
7.2	Installation requirements	46
7.3	Drain hole position	46
7.4	Servicing space requirements	47
8	INSTALL THE CONNECTING PIPE	49
8.1	Refrigerant piping	49
8.2	Heat insulation	49
8.3	Connecting method	50
8.4	Remove dirt or water in the pipes	50
8.5	Airtight testing	50
8.6	Air purge with vacuum pump	50
8.7	Refrigerant amount to be added	50
9	OUTDOOR UNIT WIRING	51
9.1	Precautions on wiring of power supply	51
9.2	Safety device requirement	51
9.3	Remove the switch box cover	52
9.4	To finish the outdoor unit installation	52
10	OVERVIEW OF THE UNIT	53
10.1	Electronic control box	53
10.2	4~16kW 1-phase units	54
10.3	3-phase for 12/14/16 kW units	56
11	TEST RUNNING	58
12	PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE	59
13	TURN OVER TO CUSTOMER	60
14	OPERATION AND PERFORMANCE	61
14.1	Protection Equipment	61
14.2	About power cut	61
14.3	Heating capacity	61
14.4	Compressor protection feature	61
14.5	Cooling and heating operation	61
14.6	Features of heating operation	61
14.7	Defrost in the heating operation	61
14.8	Error codes	62
15	TECHNICAL SPECIFICATION	64
15.1	General	64
15.2	Technical data	66
15.3	Performance based on the climatic zone	67
16.1	INFORMATION SERVICING	68

The **declaration of conformity** of the product can be consulted and downloaded from the site.
Refer to the instructions on the back cover of the manual.

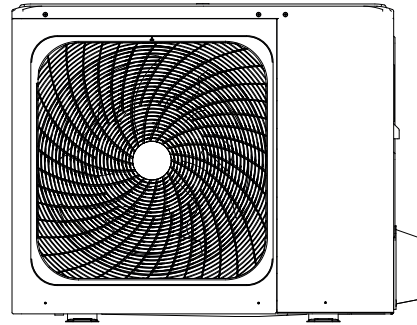
IMPORTANT NOTE:

Thank you very much for purchasing our product,
Before using your unit, please read this manual carefully and keep it for future reference.



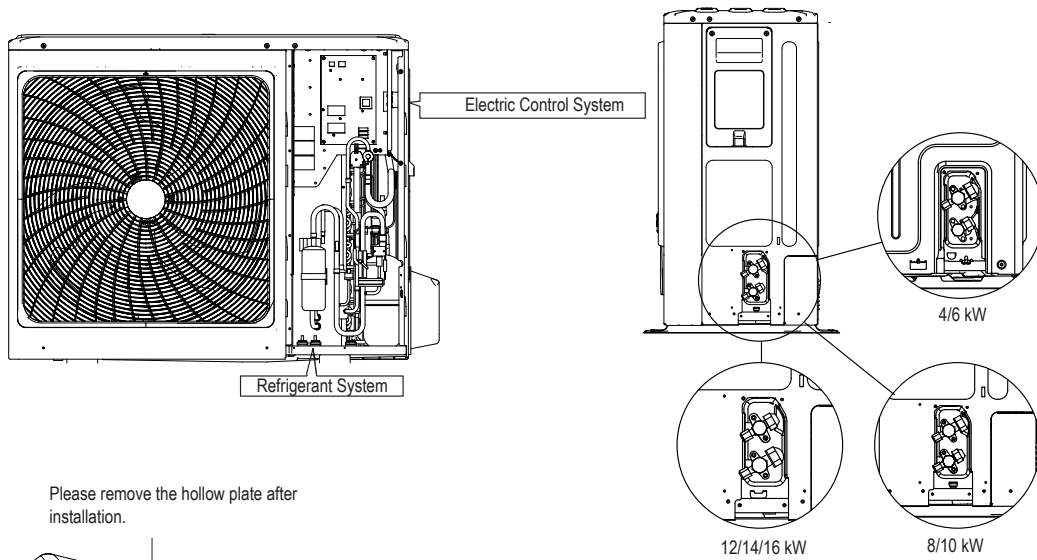


4/6 kW

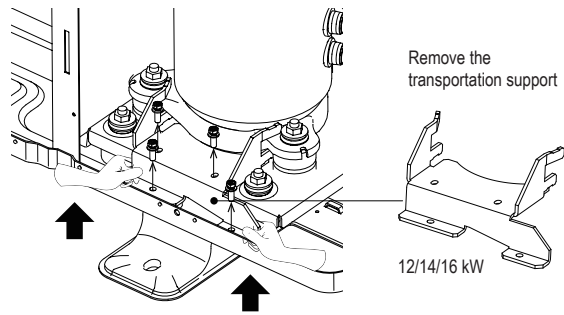
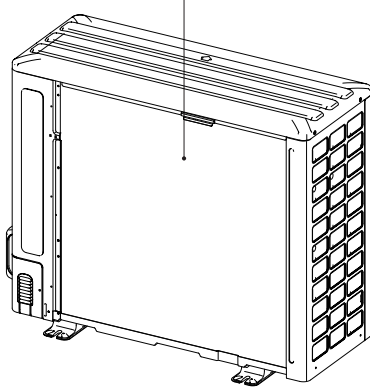


8/10/12/14/16 kW

Internal disposal for example 8/10 kW



Please remove the hollow plate after installation.



NOTE

Pictures in this manual are for reference only, please refer to the actual product.

NOTE

Please remove the noise insulation cover of the compressor first.
 Please make sure the transportation support had be 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.



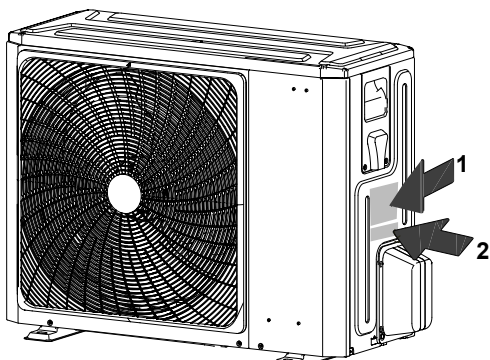
Caution: Risk of fire/ flammable materials

- 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 monobloc

	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 information is available such as the operating manual or installation manual.

2 DATA PLATE DESCRIPTION



1

Air to Water Heat Pump System Split Indoor Unit	
MODEL	
POWER SUPPLY	
RATED INPUT	
NET WEIGHT	
REFRIGERANT	
EXCESSIVE OPERATING REFRIGERANT PRESSURE	
RATED WATER PRESSURE	
RESISTANCE CLASS	
BACKUP HEATER PARAMETER	
POWER SUPPLY	
RATED INPUT	
RIELLO S.p.A.	
Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 - Legnago (Vr)	

2

Model	<input type="text"/>	Serial N°	<input type="text"/>
Code	<input type="text"/>	Year of construction:	<input type="text"/>

year of construction

Explanation of abbreviations used

Abbreviations	Definitions
T1	Total water outlet temperature of hydraulic module (after electrical heating outlet or gas boiler outlet)
T1S	Water outlet setting temperature (Single zone installation)
	Zone 1 outlet water setting temperature (Dual-zone installation)
T1S2	Zone 2 outlet water setting temperature (Dual-zone installation)
T2	Hydraulic module refrigerant liquid side temperature
T2B	Hydraulic module refrigerant gas side temperature
T5	Tank temperature
Tw_out	Plate heat exchanger outlet temperature
Tw_in	Plate heat exchanger inlet temperature
TW2	Zone 2 outlet temperature
T4	Outdoor environment temperature
PUMP_I	Built-in water pump in hydraulic module
PUMP_O	External water pump for single-zone system
	Zone water pump for dual-zone system
PUMP_C	Zone 2 water pump for dual-zone system
PUMP_S	Solar system water pump
PUMP_D	Pipe net water return pump
IBH	Electric backup heater
TBH	Tank booster heater in DHW tank
AHS	External heat source
SV1	Three - way valve of DHW and air conditioning switching
SV2	Three - way valve, heating zone-cooling zone
SV3	Mixing valve for zone2 (low temperature zone)

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 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 residual current 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.

3 ACCESSORIES

3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual		1
Water outlet connection pipe assembly		1
Energy label		1

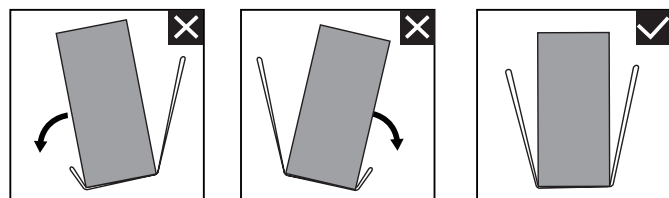
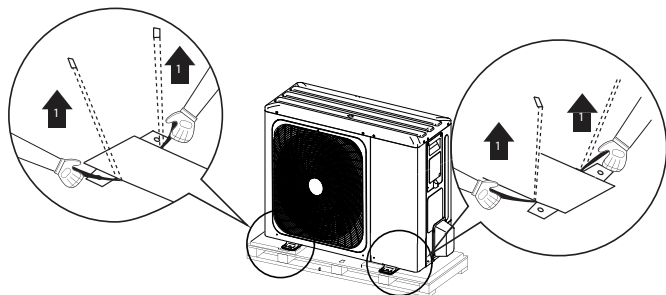
4 BEFORE INSTALLATION

Before installation

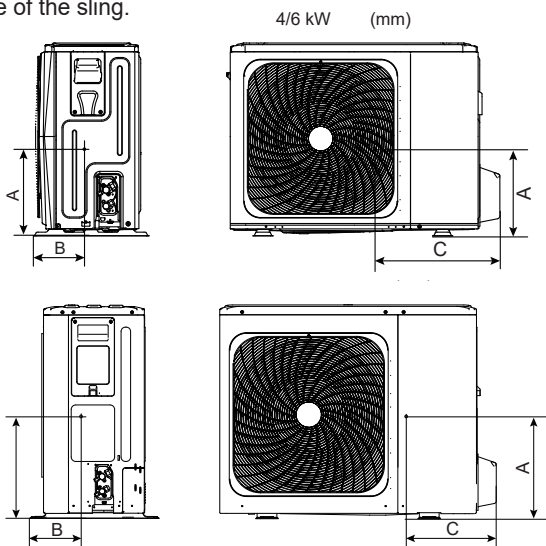
Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.

Handling

- 1 Pass the slings inwards at the unit's support feet. Pull up both sides of the sling at the same time to prevent disconnection of the sling from the unit



- 2 The manual handling picture is for reference only. The number of handling personnel should be configured based on the weight of unit and national regulation. Please pay attention to the center of gravity during the handling process, and adjust the handling angle & height accordingly.
- 3 After mounting the unit, remove the sling from the unit by pulling 1 side of the sling.



Model	A	B	C
4~6kw single-phase	335	200	455
8-10kw single-phase	350	220	560
12~16kw single-phase	355	275	520
12~16kw three-phase	465	250	445

CAUTION

To avoid injury, do not touch the air inlet or 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.

5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, which is forbidden to release to air. Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675. GWP=Global Warming Potential

Factory charged refrigerant volume in the unit		
Model	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
12kW 1-phase	1,84	1,24
14kW 1-phase	1,84	1,24
16kW 1-phase	1,84	1,24
12kW 3-phase	1,84	1,24
14kW 3-phase	1,84	1,24
16kW 3-phase	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 50 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO₂ equivalent at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
- Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

6 INSTALLATION SITE

WARNING

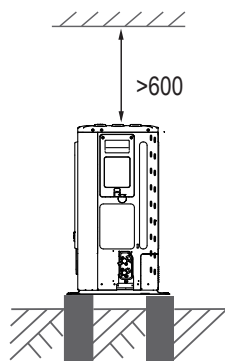
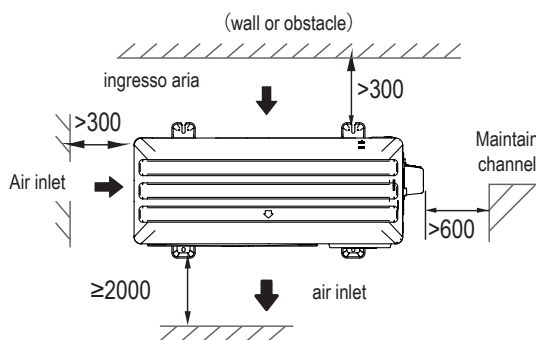
There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed inside, an additional refrigerant detection device and ventilation equipment must be added in accordance with the standard EN378. Small animals making contact with electrical parts 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 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.
 - Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
- 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 room 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).

If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate (about 100 mm) on the underside of the unit to prevent water from coming in from the low side.

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).

6.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "5 BEFORE INSTALLATION".

NOTE

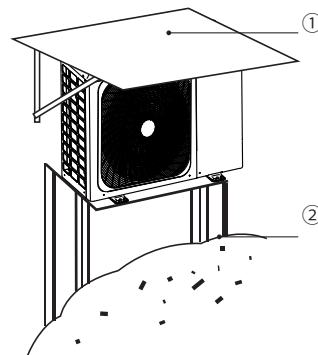
When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

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.

6.2 Selecting a location in hot climates

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.

7 INSTALLATIONS PRECAUTIONS

7.1 Dimensions

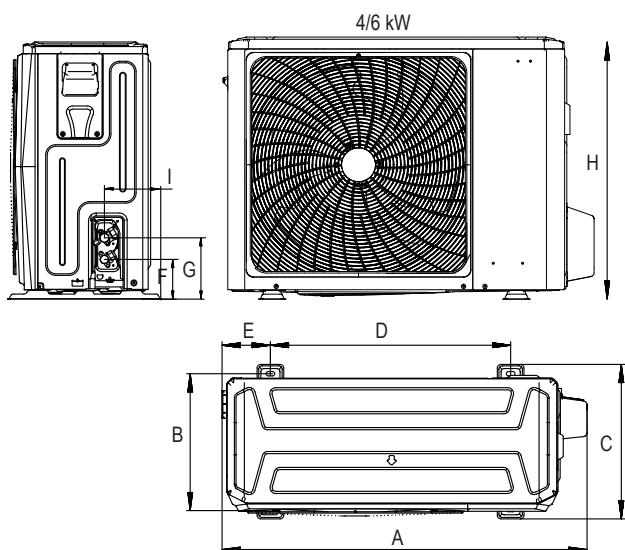
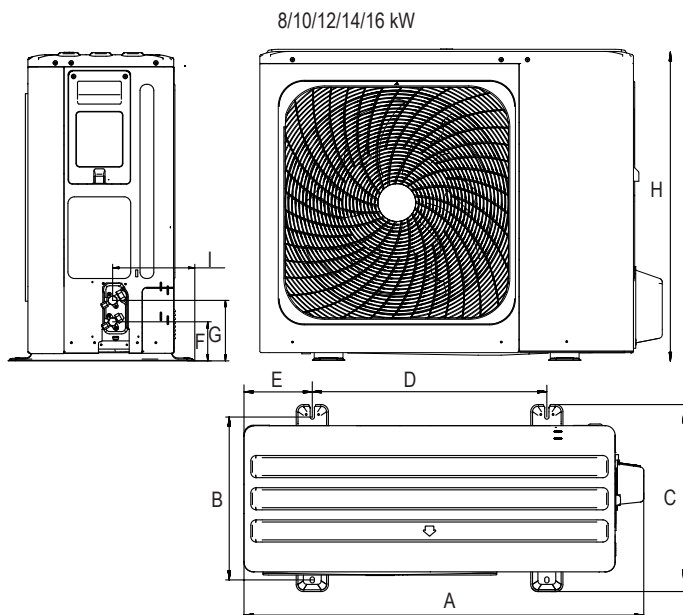


Fig: 6-1



dimensions in mm

Fig: 6-2

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

7.2 installation requirements

Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non possa causare vibrazioni o rumore durante il suo funzionamento.

Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni a espansione attenendosi al disegno sotto riportato (preparare quattro serie di bulloni (Ø10), dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato).

Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.

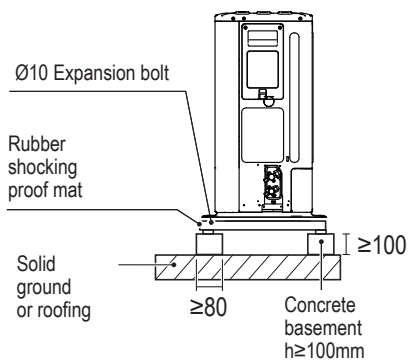


Fig: 6-3 (unit: mm)

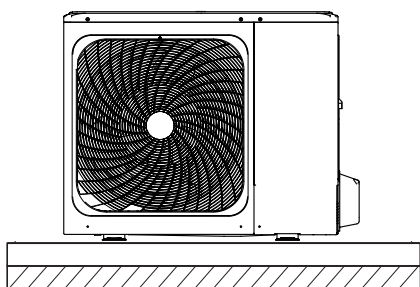


Fig: 6-4

7.3 Drain hole position

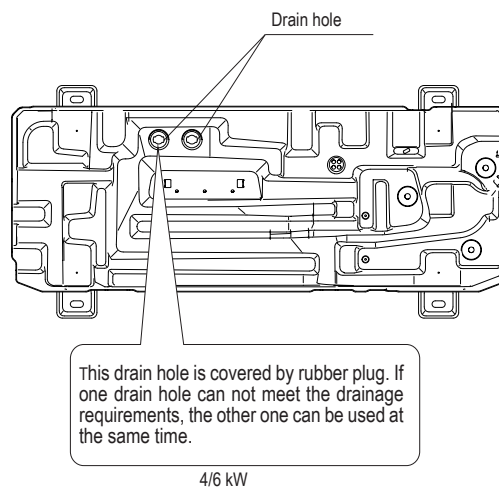
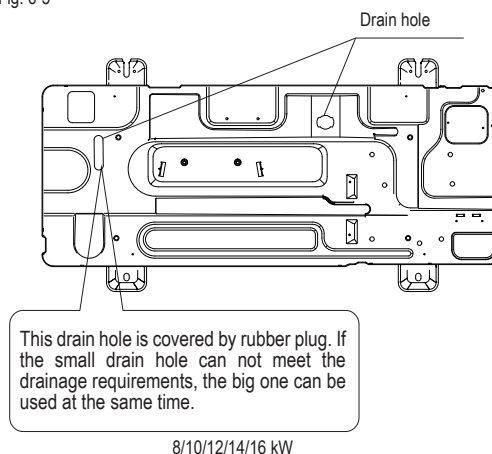


Fig: 6-5



8/10/12/14/16 kW

NOTE

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

7.4 Servicing space requirements

7.4.1 In case of stacked installation

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

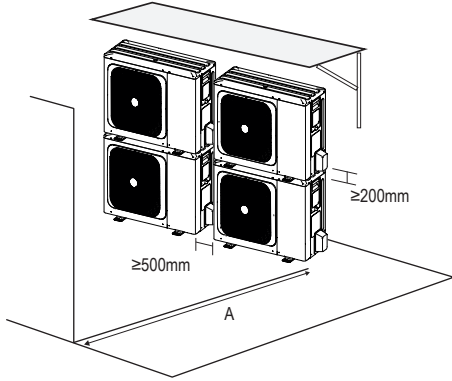
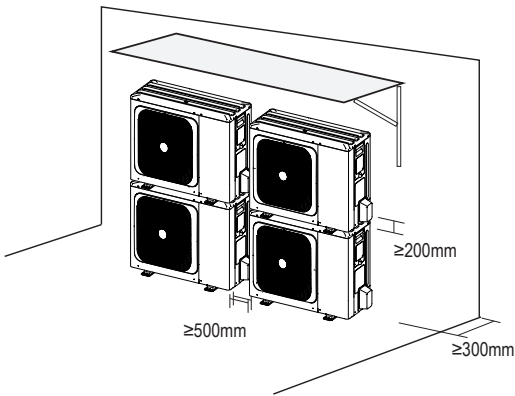


Fig: 6-6

Unit	A (mm)
4~16kW	≥ 2000

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

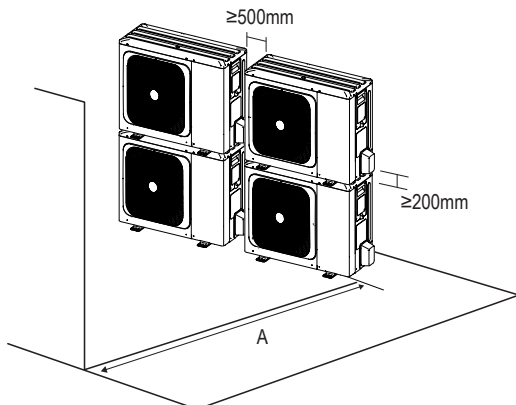


NOTE

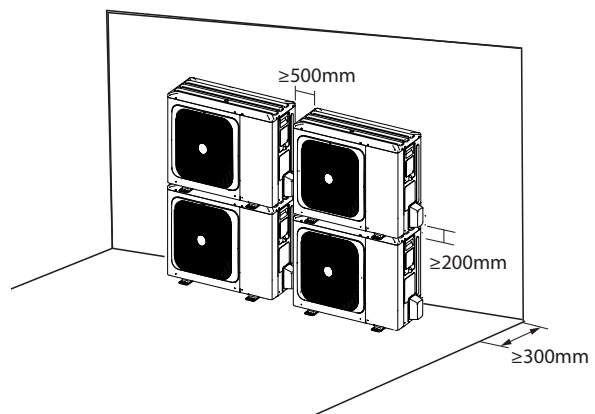
It's necessary to install the water outlet connection pipe assembly if the unit is mounted on the top of each other, preventing condensate flow to the heat exchanger.

7.4.2 In case of multiple-row installation (for roof top use, etc)

1) In case of installing one unit per row.



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



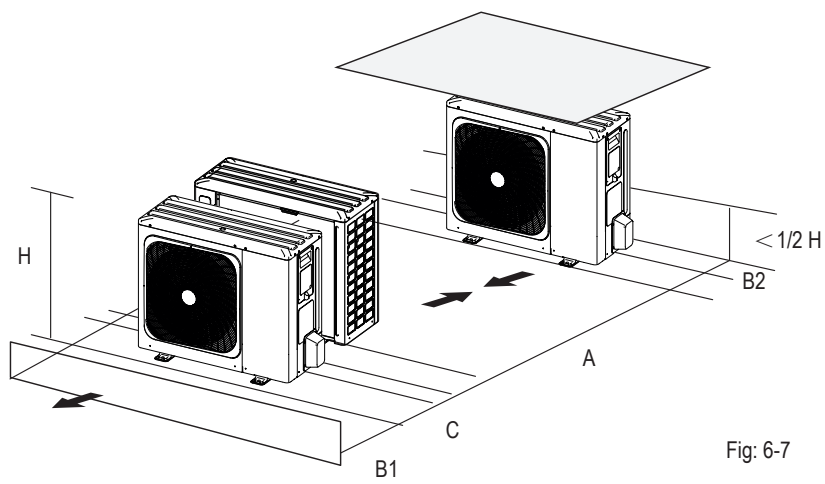


Fig: 6-7

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.

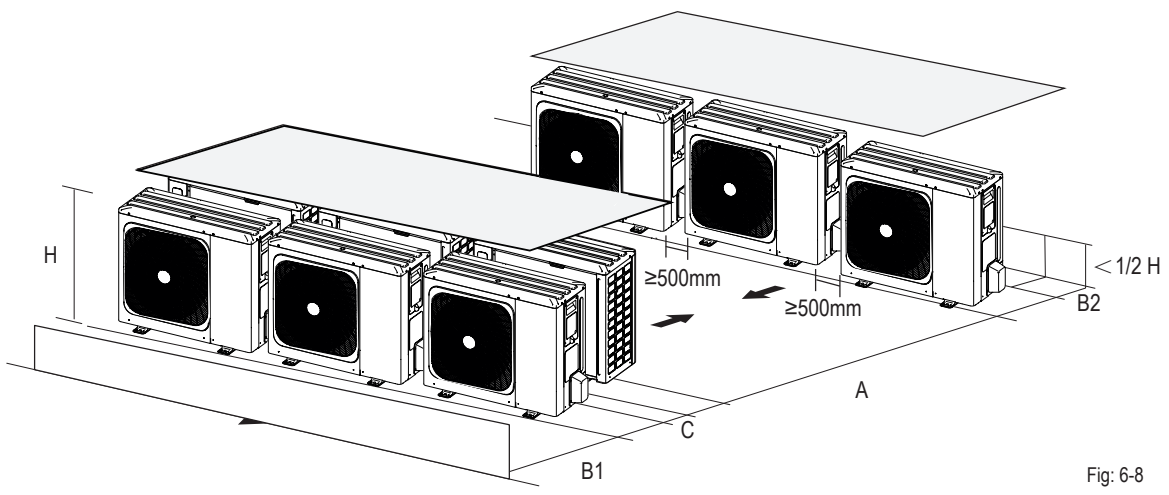


Fig: 6-8

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

8 INSTALL THE CONNECTING PIPE

8.1 Refrigerant piping

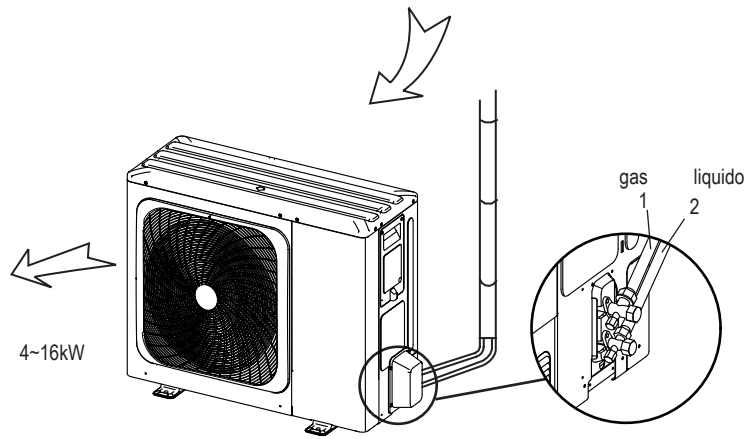


Fig.7-1

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.

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

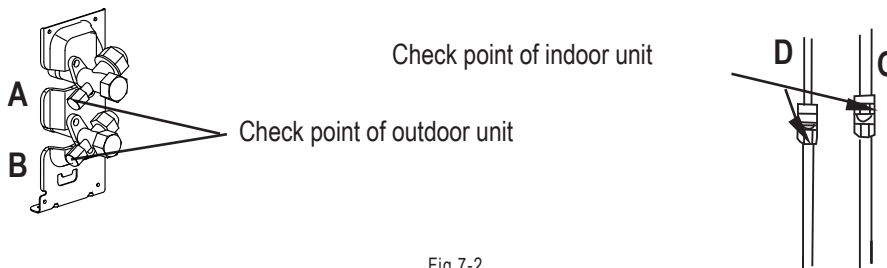


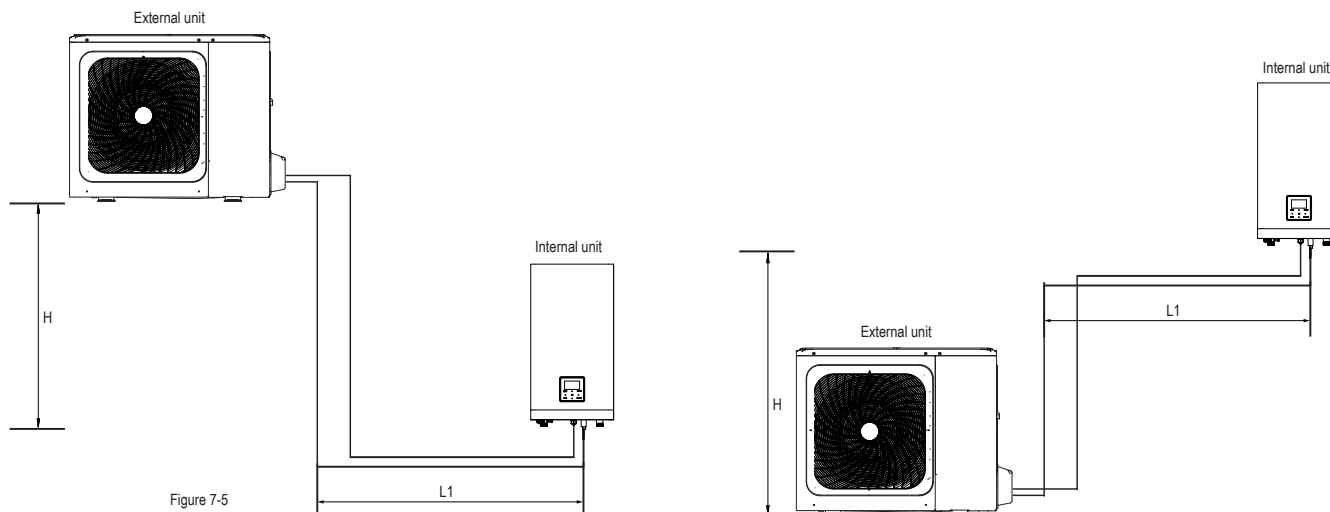
Fig.7-2

8.2 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.
- 2) When the external diameter of copper pipe $\leq \varnothing 12.7$ mm, the thickness of the insulating layer at least more than 15mm; When the external diameter of copper pipe $\geq \varnothing 15.9$ 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.

8.3 Connecting method



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

1) Size of pipes of Gas side and Liquid side.

Models	Refrigerant	Refrigerant Gas side/Liquid side
4/6 kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10 kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 1-phase	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 3-phase	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Connection method.

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

8.4 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.

8.5 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.

8.6 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 .

8.7 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.

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

9 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.

9.7.1 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 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

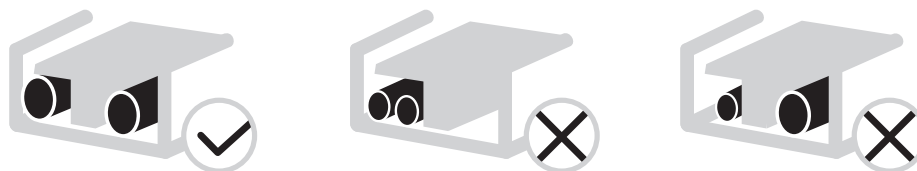
The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

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.

9.1 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.

9.2 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:

Tabella 8-1		
Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Area 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

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

NOTA

MCA : Max. Circuit Amps. (A)

TOCA : Total Over-current Amps. (A)

MFA : Max. Fuse Amps. (A)

MSC : Max. Starting Amps. (A)

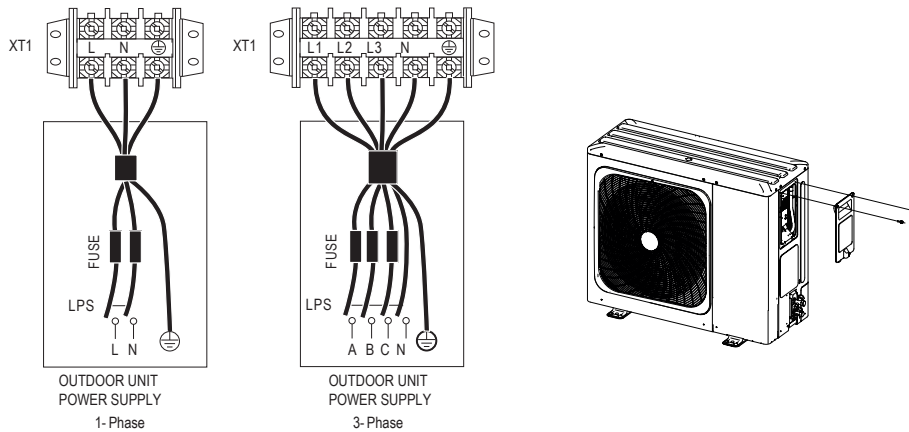
RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A);

KW : Rated Motor Output

9.3 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).

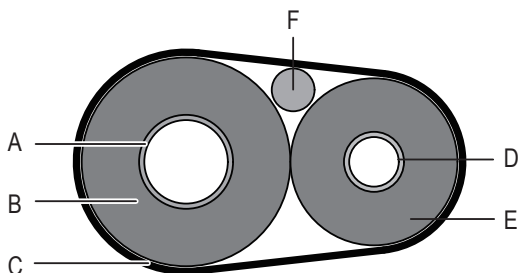


NOTE

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

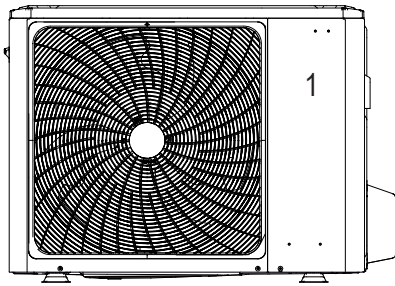
9.4 To finish the outdoor unit installation

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



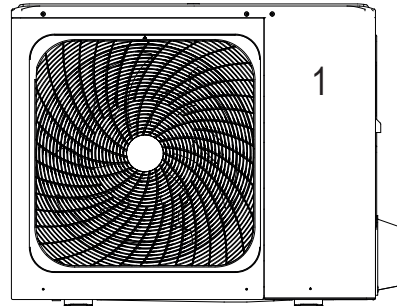
A	Gas pipe
B	Gas pipe insulation
C	Finishing tape
D	Liquid pipe
E	Liquid pipe insulation
F	Interconnection cable

10 OVERVIEW OF 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.

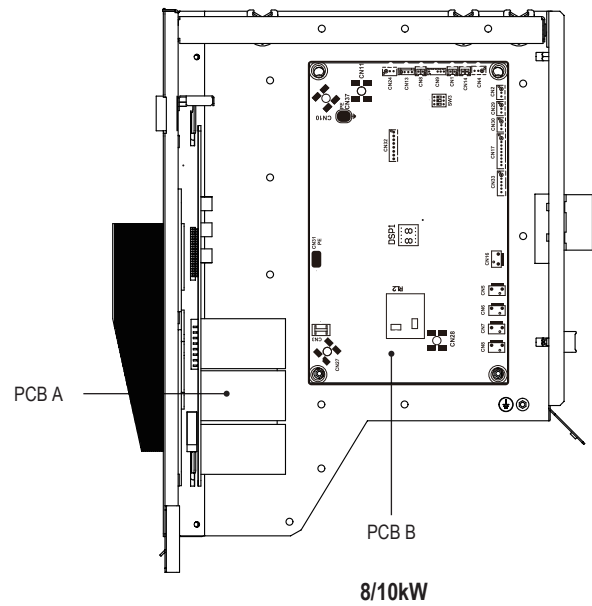
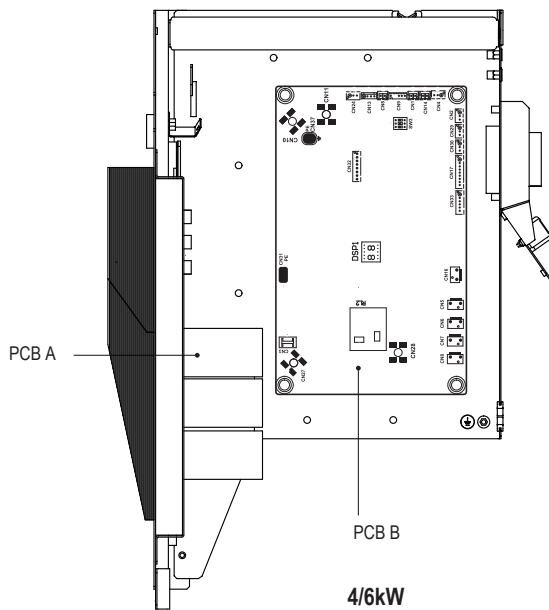
WARNING

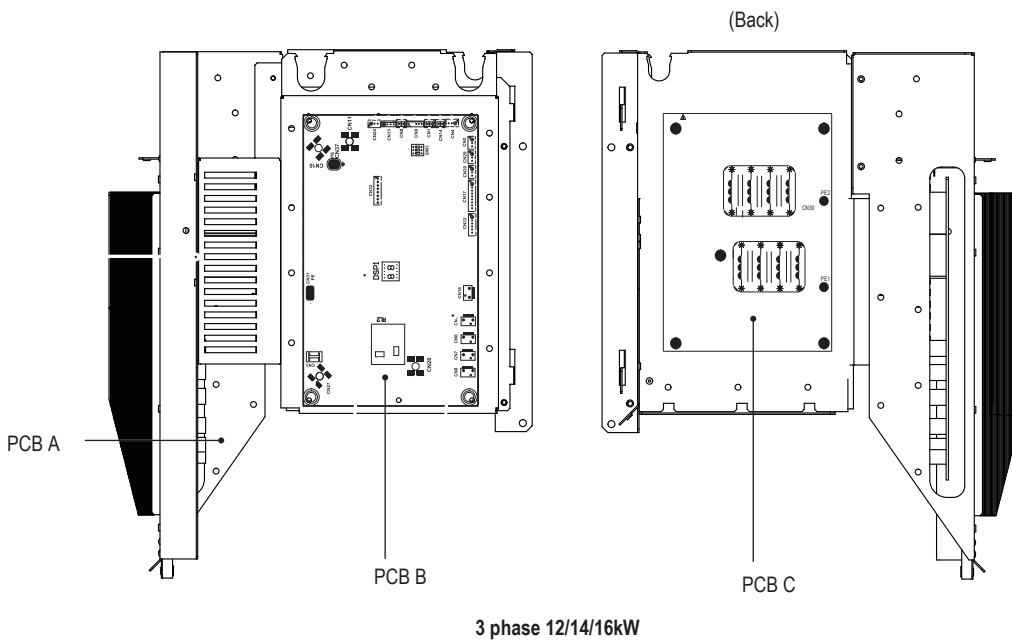
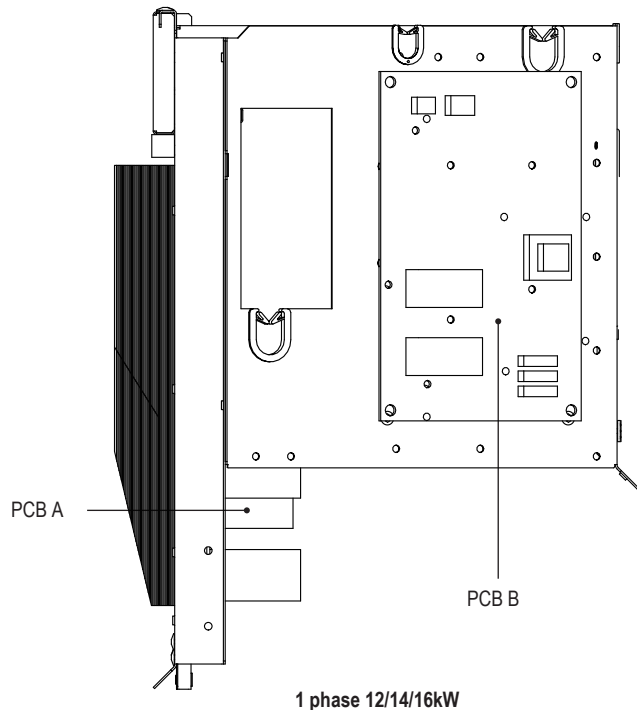
Cut off all power supply— i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing doors 1.

Parts inside the unit may be hot.

10.1 Electronic control box

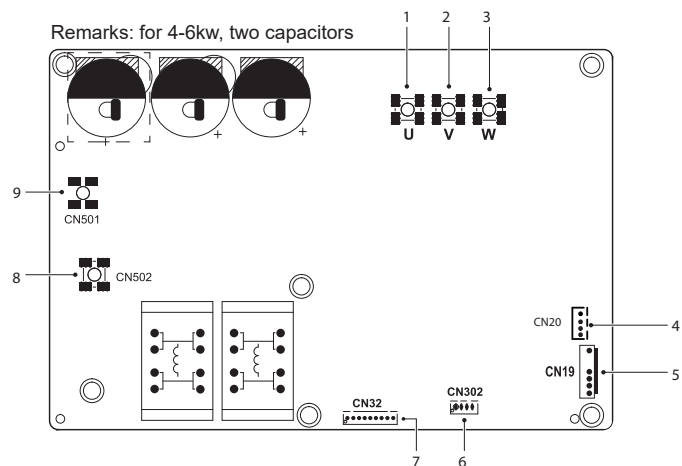
Note: The picture is for reference only, please refer to the actual product.





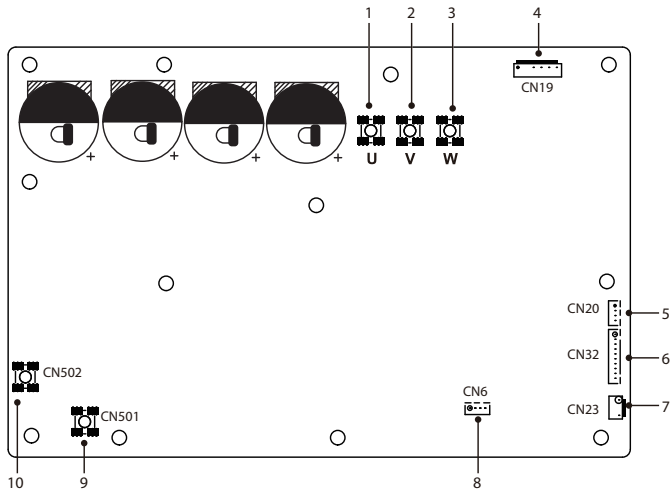
10.2 4~16kW 1-phase units

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



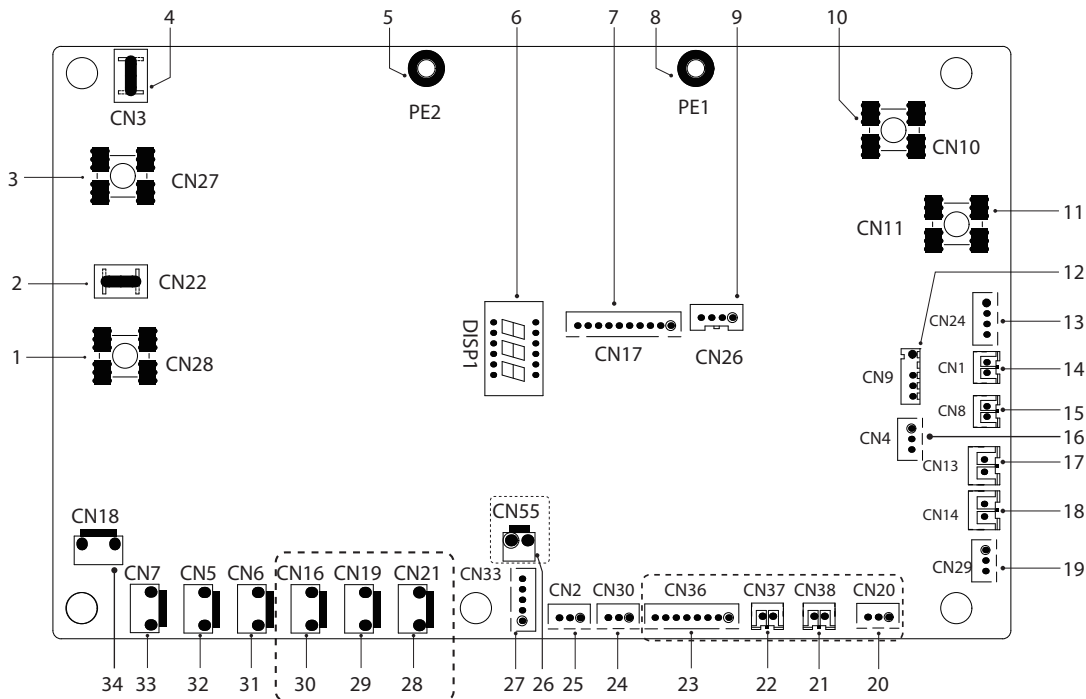
Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U
2	Compressor connection port V
3	Compressor connection port W
4	Output port for +12V/9V(CN20)
5	Port for fan(CN19)
6	Reserved(CN302)
7	Port for communication with PCB B(CN32)
8	Input port N for rectifier bridge (CN502)
9	Input port L for rectifier bridge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

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



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

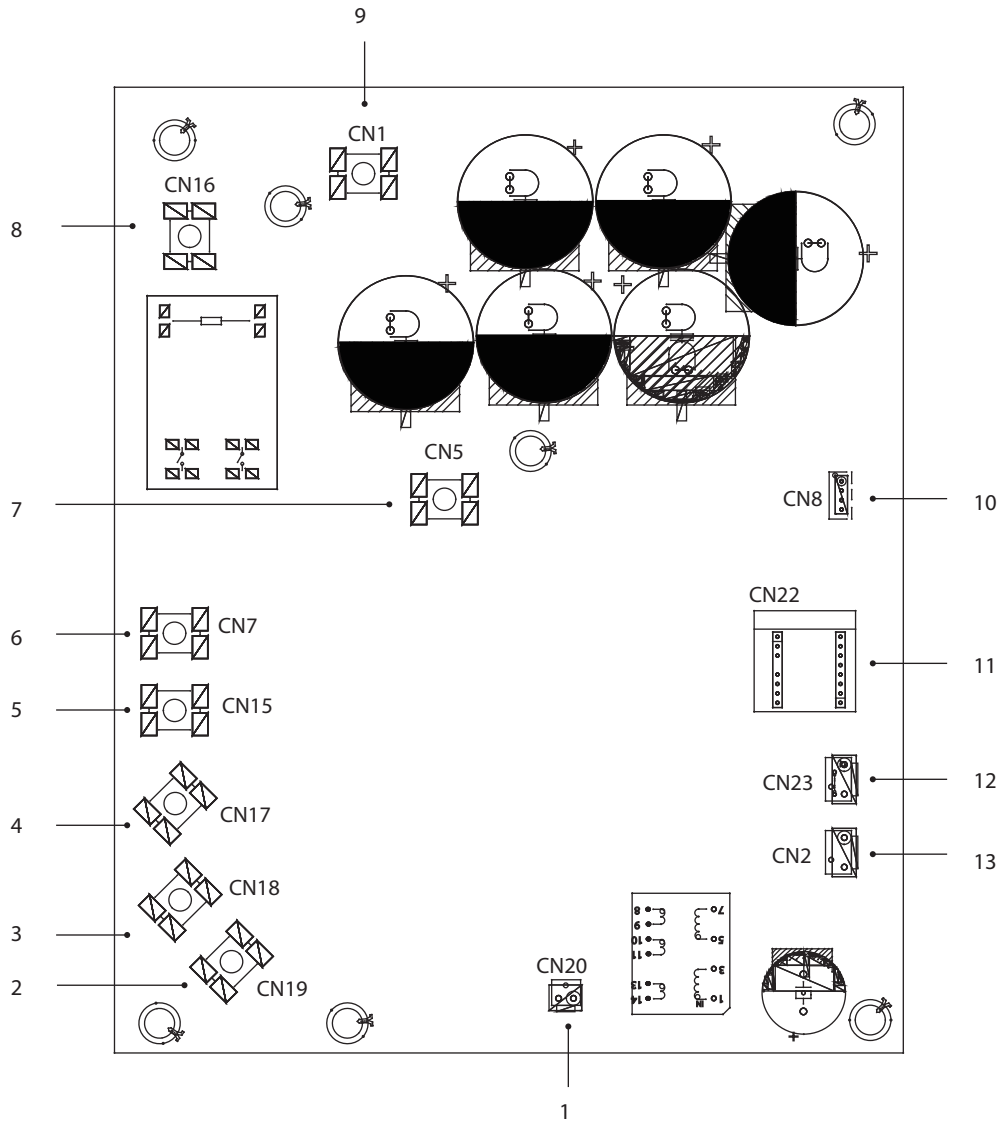
3) PCB B, 4-16kW, Main control board



Code 1	Assembly unit	Code 1	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 valve (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 suction temp.sensor (CN1)	31	Port for 4-way valve (CN6)
15	Port for discharge temp.sensor (CN8)	32	Port for SV6 valve (CN5)
16	Port for pressure sensor (CN4)	33	Port for compressor electric heating tape 1 (CN7)
17	Port for high pressure switch (CN13)	34	Port for compressor electric heating tape 2 (CN18)

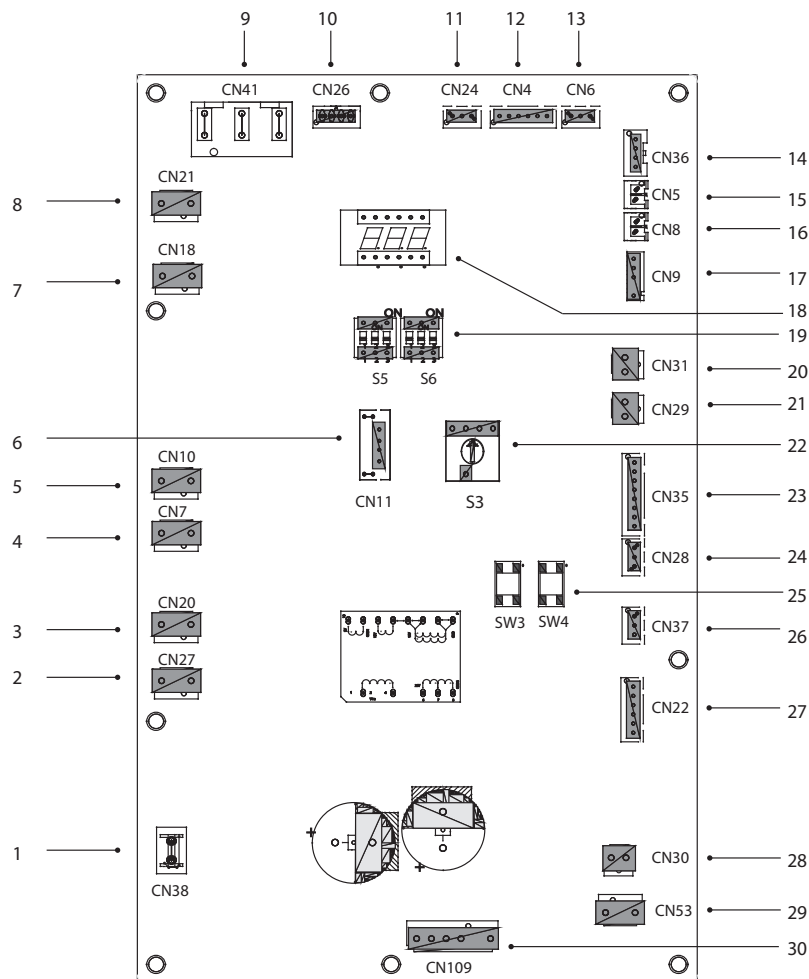
10.3 3-phase for 12/14/16 kW units

1) PCB A, Inverter module



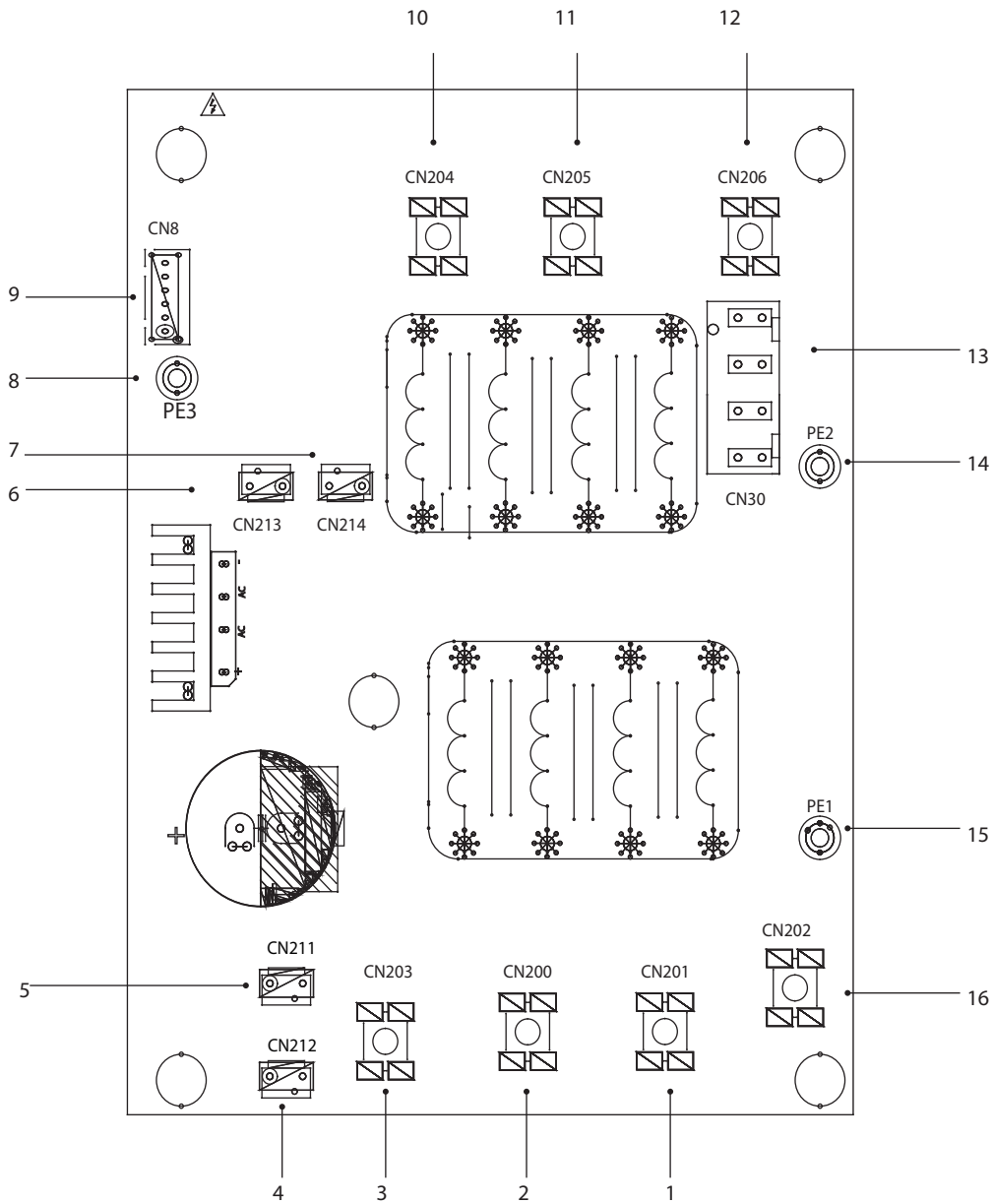
Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Output port for +15V (CN20)	8	Power Input port L1 (CN16)
2	Compressor connection port W (CN19)	9	Input port P_in for IPM module (CN1)
3	Compressor connection port V (CN18)	10	Port for communication with PCB B (CN8)
4	Compressor connection port U (CN17)	11	PED board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

2) PCB B, Main control board of heat pump system



Code	Assembly unit	Code	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 electric heating tape2 (CN7)	19	DIP switch (S5,S6)
5	Port for electric 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 valve (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 valve (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



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

11 TEST RUNNING

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

ATTENTION

- 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).

12 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

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

Requirements for charge limits in unventilated areas:

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

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

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

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

where

m_{max} : is the allowable maximum charge in a room, in kg

A: is the room area, in m²

A_{min} : is the required minimum room area, in m²

m_c : is the refrigerant charge in appliance, in kg

LFL: is the lower flammable limit in kg/m³, 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

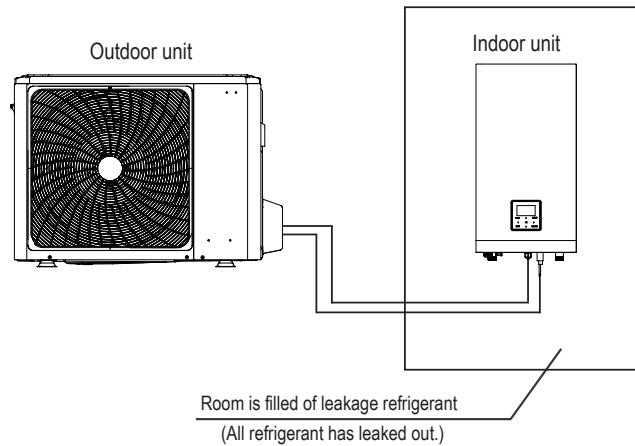


Fig.11-1

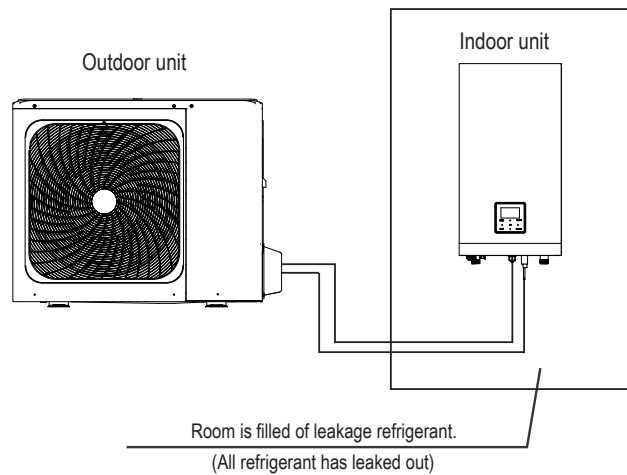


Fig.11-2

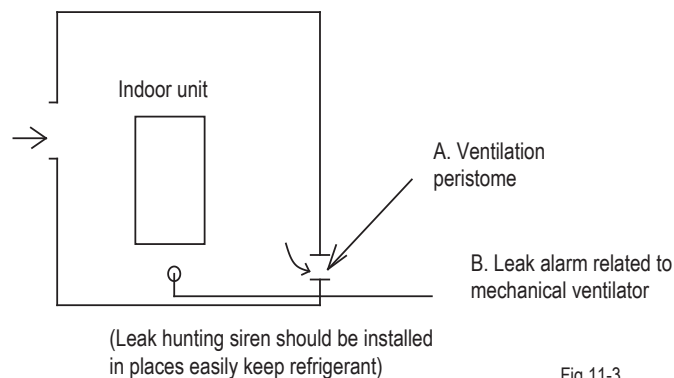


Fig.11-3

13 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

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.

WARNING

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 maintenance work by yourself. Please contact your local dealer to do the maintenance 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-shades 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.

14 OPERATION AND PERFORMANCE

14.1 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.

14.2 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.

14.3 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

14.4 Compressor protection feature

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

14.5 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.

14.6 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

14.7 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.

14.8 Error codes

When a safety device is activated, an error code(which doesn't include external failure) 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
E 1	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely(only for three phase unit) E8)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the power supply cables should be conneted stable, avoid phase loss. 2. Check whether the sequence of neutral wire and live wire are connected reversely
E 5	The condenser outlet refrigerant temperature sensor (T3)error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wire doesn't connect between wired controller and unit. connect the wire. Thee 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.
E 6	Final outlet water temp.sensor (T1) fault	<ol style="list-style-type: none"> 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
E 9	Suction temperature sensor (Th) error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the resistance of the sensor 2. The T5 sensor connector is loosen. Reconnect it. 3. The T5 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 4. The T5 sensor failure, change a new sensor. 5. If you want to close the domestic water heating when T5 sensor do not connected to the system, then T5 sensor can not be detected, refer to 11.5.1 "DHW MODE SETTING"
E R	Discharge temperature sensor(Tp) error	<ol style="list-style-type: none"> 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.
H 0	Communication fault between indoor unit and outdoor unit	<ol style="list-style-type: none"> 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
H 4	Three times P6 protect	Same to P6
H 5	The DC fan failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strong wind or typhoon below toward to the fan, to make the fan running in the opposite direction. Change the unit direction or make shelter to avoid typhoon below to the fan. 2. fan motor is broken, change a new fan motor
H 7	Voltage protection	<ol style="list-style-type: none"> 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.
H 8	Pressure sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressure sensor connector is loosen, reconnect it. 2. Pressure sensor failure. change a new sensor.
H F	Inverter module board EEprom failure	Refer to H6
H H	H6 displayed 10 times in 2 hours	Refer to H6
H P	Low pressure protection in cooling Pe, 0.6 occurred 3 times in an hour	Refer to P0
P 0	Low pressure switch protection	<ol style="list-style-type: none"> 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.

P 1	High pressure switch protection	<p>1. 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.</p>
P 3	Compressor overcurrent protection	<p>1. The same reason to P1. 2. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range.</p>
P 4	High discharge temperature protection	<p>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..</p>
P 5	Module protection	<p>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.</p>
P d	High temperature protection of refrigerant outlet temp of condenser.	<p>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.</p>
E 7	Transducer module temperature too high protection	<p>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.</p>
F 1	Low DC generatrix voltage protection	<p>1. Check the power supply. 2. If the power supply is OK, 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 from 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.</p>

<i>b H</i>	PED PCB failure.	<ol style="list-style-type: none"> 1. After 5 minutes of power-o 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. 	
<i>P B</i>	<i>L 0</i>	Module protection	<ol style="list-style-type: none"> 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.
	<i>L 1</i>	DC generatrix low voltage protection Heat pump system high pressure protection	
	<i>L 2</i>	DC generatrix high voltage protection Heat pump system high pressure protection	
	<i>L 4</i>	MCE malfunction	
	<i>L 5</i>	Zero speed protection	
	<i>L 7</i>	Phase sequence protection	
	<i>L 8</i>	Speed difference >15Hz protection between the front and the back clock	
	<i>L 9</i>	Speed difference >15Hz protection between the real and the setting speed	

15 TECHNICAL SPECIFICATION

15.1 General

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]	1008×712×426mm		1118×865×523mm	
Packing (W×H×D)[mm]	1065×810×485mm		1190×970×560mm	
Fan motor	DC motor / Horizontal			
Compressor	DC inverter dual rotary			
Heat exchanger	Fin-coil			
Refrigerant				
Type	R32			
Quantity	1500g		1650g	
Weight				
Net weight	58 kg		75 kg	
Gross weight	63,5 kg		89 kg	
Connection				
Gas side	Ø6,35		Ø9,52	
Liquid side	Ø15,9		Ø15,9	
Drain connection	DN32			
Max. piping length	30m			
Max. difference 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	three-phase 12kW	three-phase 14kW	three-phase 16kW
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]	1118×865×523mm			1118×865×523mm		
Packing (W×H×D)[mm]	1190×970×560mm			1190×970×560mm		
Fan motor	DC motor / Horizontal					
Compressor	DC inverter dual rotary					
Heat exchanger	Fin-coil					
Refrigerant						
Type	R32					
Quantity	1840g			1840g		
Weight						
Net weight	97 kg			112 kg		
Gross weight	110,5 kg			125,5 kg		
Connections						
Gas side	Ø9,52			Ø9,52		
Liquid side	Ø15,9			Ø15,9		
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					

15.2 Technical data

Unit		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Performance in heating [A7/W35] (1)											
Nominal capacity	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
COP	kW/kW	5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
η_s	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Energy efficiency class		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Performance in heating [A7/W45] (2)											
Nominal capacity	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
COP	kW/kW	3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
Performance in heating [A7/W55] (3)											
Nominal capacity	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
COP	kW/kW	2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
η_s	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133
Energy efficiency class		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Performance in cooling (A35/W18) (4)											
Nominal capacity	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
SEER		7,77	8,21	8,95	8,78	7,10	6,90	6,75	7,04	6,85	6,71
Performance in cooling (A35/W7) (5)											
Nominal capacity	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Sound levels											
Sound pressure (6)	dB(A)	44	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Sound power (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Electrical characteristics											
Power supply	V/ph/ Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Permitted voltage	V	220-240						380-415			
Total power input (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Full load current (9)	A	12,0	14,0	16,0	17,0	25,0	26,0	27,0	10,0	11,0	12,0
Refrigerant		R32									
Refrigerant charge	kg	1,5		1,65		1,84					
Compressor type		DC inverter dual rotary									
Outdoor fan type		DC motor/horizontal									
Number of fans		1									
Air side heat exchanger		Fin coil									
Water side heat exchanger		Plate type									

(1) Outside air temperature 7°C DB; water inlet/outlet 30/35°C

(2) Outside air temperature 7°C DB; water inlet/outlet 40/45°C

(3) Outside air temperature 7°C DB; water inlet/outlet 47/55°C

(4) Outside air temperature 35°C; water inlet/outlet 23/18°C

(5) Outside air temperature 35°C; water inlet/outlet 12/7°C

(6) Measured at a position 1m in front of the unit and (1+unit height)/2m above the floor in semi-anechoic chamber

(7) Declared value in compliance with the EN 12102-1

(8) Power absorbed by the compressors and fans at the limit operating conditions with a rated supply voltage

(9) Maximum circuit amps

 **Performance are declared according to relevant EU standards and legislation: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EU) No 811/2013; (EU) No 813/2013; OJ 2014/C 207/02.**

15.3 Performance based on the climatic zone

Unit		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Average zone - Average temperature [47/55°C]											
ηs	%	129,5	137,9	131,5	136,6	135,1	135,6	133,3	135,1	135,6	133,2
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Pdesign -7°C	kW	3,89	5,04	5,84	6,78	10,24	10,68	11,52	10,24	10,68	11,52
Pdesign +2°C	kW	2,38	3,12	3,76	4,28	6,52	6,86	7,18	6,52	6,86	7,18
Pdesign +7°C	kW	2,94	2,08	2,43	2,77	4,36	4,63	4,67	4,36	4,63	4,67
Pdesign +12°C	kW	1,32	1,28	1,39	1,58	3,29	3,31	3,31	3,29	3,31	3,32
Annual energy consumption	kWh	2.744	3.345	4.056	4.539	6.927	7.202	7.895	6.928	7.203	7.896
Energy class		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Indoor sound power level	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Outdoor sound power level	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Average zone - Low temperature [30/35°C]											
ηs	%	191	195	205,6	204,8	189,4	185,7	181,7	189,3	185,6	181,6
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Pdesign -7°C	kW	4,88	6,03	7,18	8,10	10,61	12,14	13,45	10,61	12,14	13,45
Pdesign +2°C	kW	3,05	3,88	4,65	5,18	6,69	7,94	8,56	6,69	7,94	8,56
Pdesign +7°C	kW	1,93	2,39	2,9	3,32	4,44	5,20	5,70	4,44	5,20	5,70
Pdesign +12°C	kW	1,48	1,39	1,63	1,65	3,74	3,75	3,78	3,74	3,75	3,78
Annual energy consumption	kWh	2.351	2.845	3.218	3.644	5.152	6.012	6.804	5.153	6.013	6.805
Energy class		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Indoor sound power level	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Outdoor sound power level	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Warm zone - Average temperature [47/55°C]											
ηs	%	162,4	164,7	176,9	180,3	174,0	174,9	176,0	173,8	174,7	175,8
Pdesign +2°C	kW	4,83	5,02	7,55	8,06	12,07	13,04	13,38	12,07	13,04	13,38
Pdesign +7°C	kW	3,22	3,31	5,38	5,54	8,04	9,11	9,11	8,04	9,11	9,11
Pdesign +12°C	kW	1,47	1,59	2,31	2,53	3,75	4,08	4,06	3,75	4,08	4,06
Annual energy consumption	kWh	1.621	1.640	2.485	2.516	3.776	4.258	4.231	3.780	4.231	4.236
Warm zone - Low temperature [30/35°C]											
ηs	%	255,4	259,8	276,6	280,5	256,1	260,3	248,5	255,6	259,8	248,1
Pdesign +2°C	kW	5,34	5,93	7,56	8,44	11,1	12,04	13,10	11,10	12,04	13,10
Pdesign +7°C	kW	3,56	3,93	5,22	5,52	7,14	7,78	8,41	7,14	7,78	8,41
Pdesign +12°C	kW	1,63	1,79	2,62	2,62	3,55	3,75	3,87	3,55	3,75	3,87
Annual energy consumption	kWh	1.146	1.244	1.551	1.617	2.292	2.457	2.781	2.296	2.462	2.786
Cold zone - Average temperature [47/55°C]											
ηs	%	102,1	111,1	112,0	116,4	117,8	118,9	121,8	117,7	118,9	121,8
Pdesign -7°C	kW	2,13	2,70	3,86	4,27	6,63	6,89	7,64	6,63	6,89	7,64
Pdesign +2°C	kW	1,28	1,60	2,21	2,57	4,06	4,32	4,42	4,06	4,32	4,42
Pdesign +7°C	kW	1,01	1,02	1,44	1,65	2,78	3,06	2,97	2,78	3,06	2,97
Pdesign +12°C	kW	1,36	1,37	1,46	1,47	3,33	3,33	3,43	3,33	3,33	3,43
Annual energy consumption	kWh	3.159	3.681	4.950	5.540	8.419	8.866	9.309	8.420	8.867	9.310
Cold zone - Low temperature [30/35°C]											
ηs	%	159,5	165,3	170,0	169,8	160,2	159,6	157,8	160,2	159,6	157,8
Pdesign -7°C	kW	2,75	3,42	4,46	4,83	7,05	7,96	8,31	7,05	7,96	8,31
Pdesign +2°C	kW	1,77	2,06	2,69	2,94	4,67	5,05	5,26	4,67	5,05	5,26
Pdesign +7°C	kW	1,17	1,46	1,65	1,92	3,14	3,15	3,62	3,14	3,15	3,62
Pdesign +12°C	kW	1,43	1,44	1,65	1,65	3,57	3,57	3,34	3,57	3,57	3,34
Annual energy consumption	kWh	2.769	3.300	3.976	4.423	6.870	7.667	8.431	6.871	7.667	8.431

 Data declared according to energy label directive 2010/30/EC regulation (EU) 811/2013.

16.1 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 re extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate re extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ re 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 re 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 adequately ventilated before breaking into the system or conducting any 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 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 specification.



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 (for 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. 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 weighting 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.

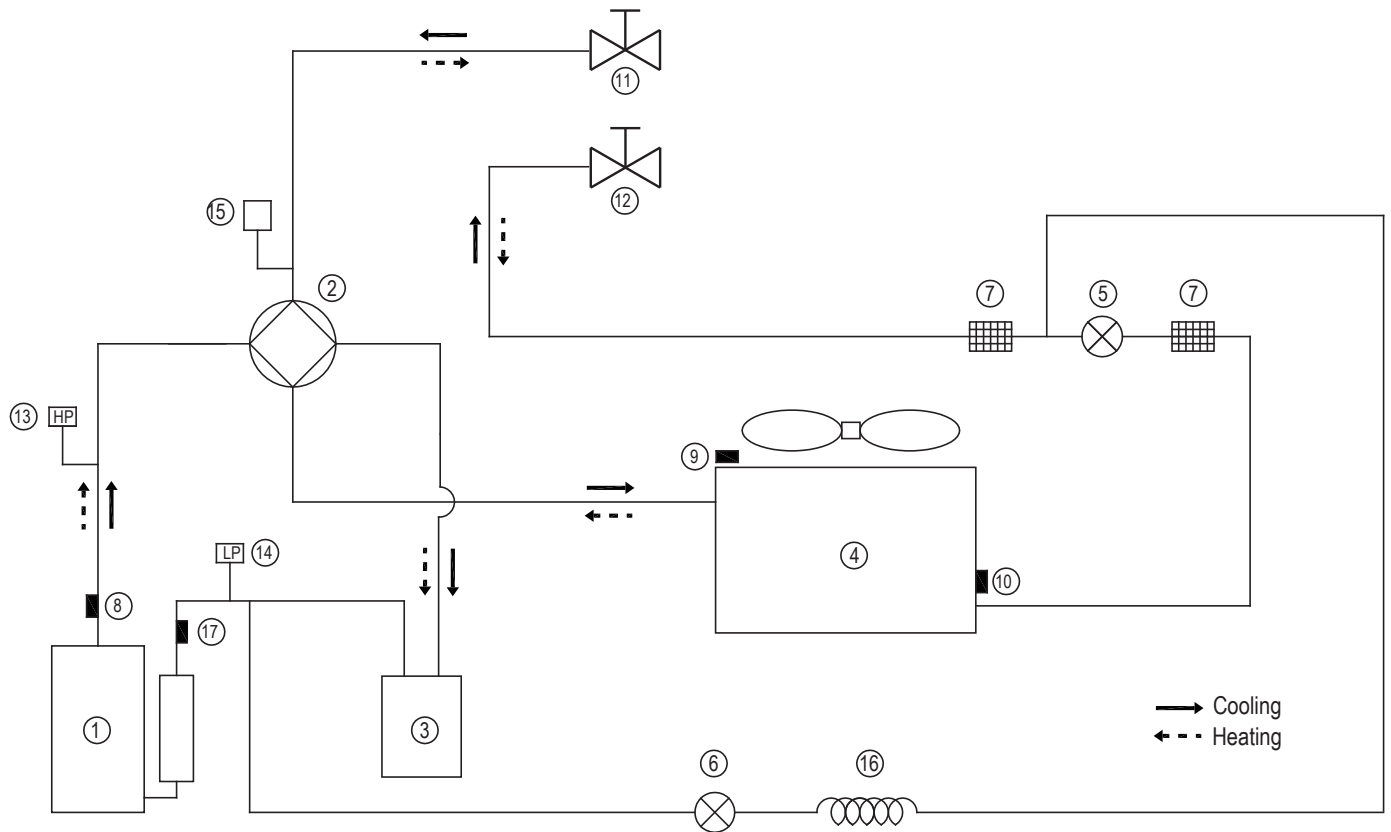
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

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.

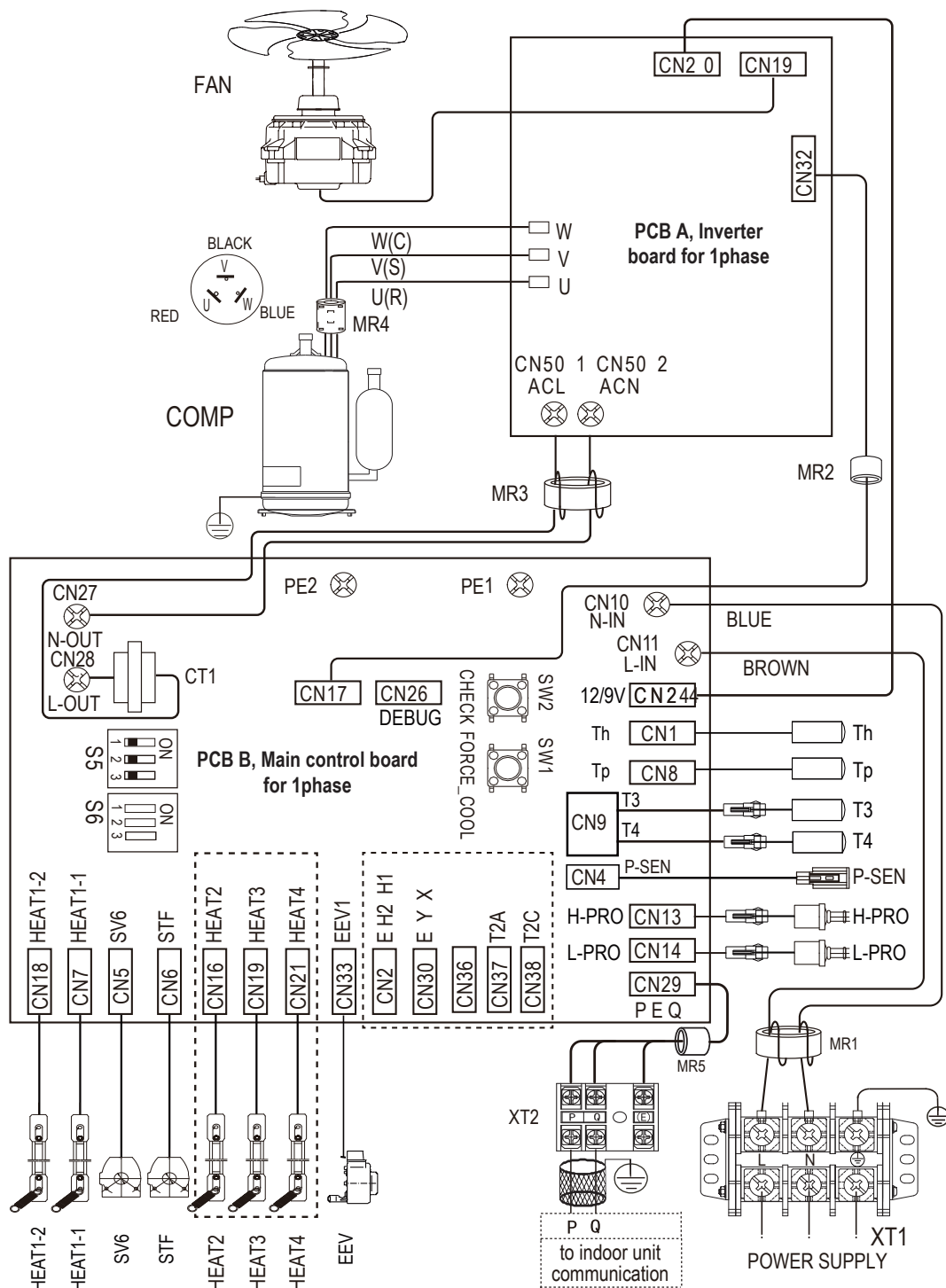
ANNEX A: Refrigerant cycle



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 1-phase 4/6/8/10kW

ENGLISH

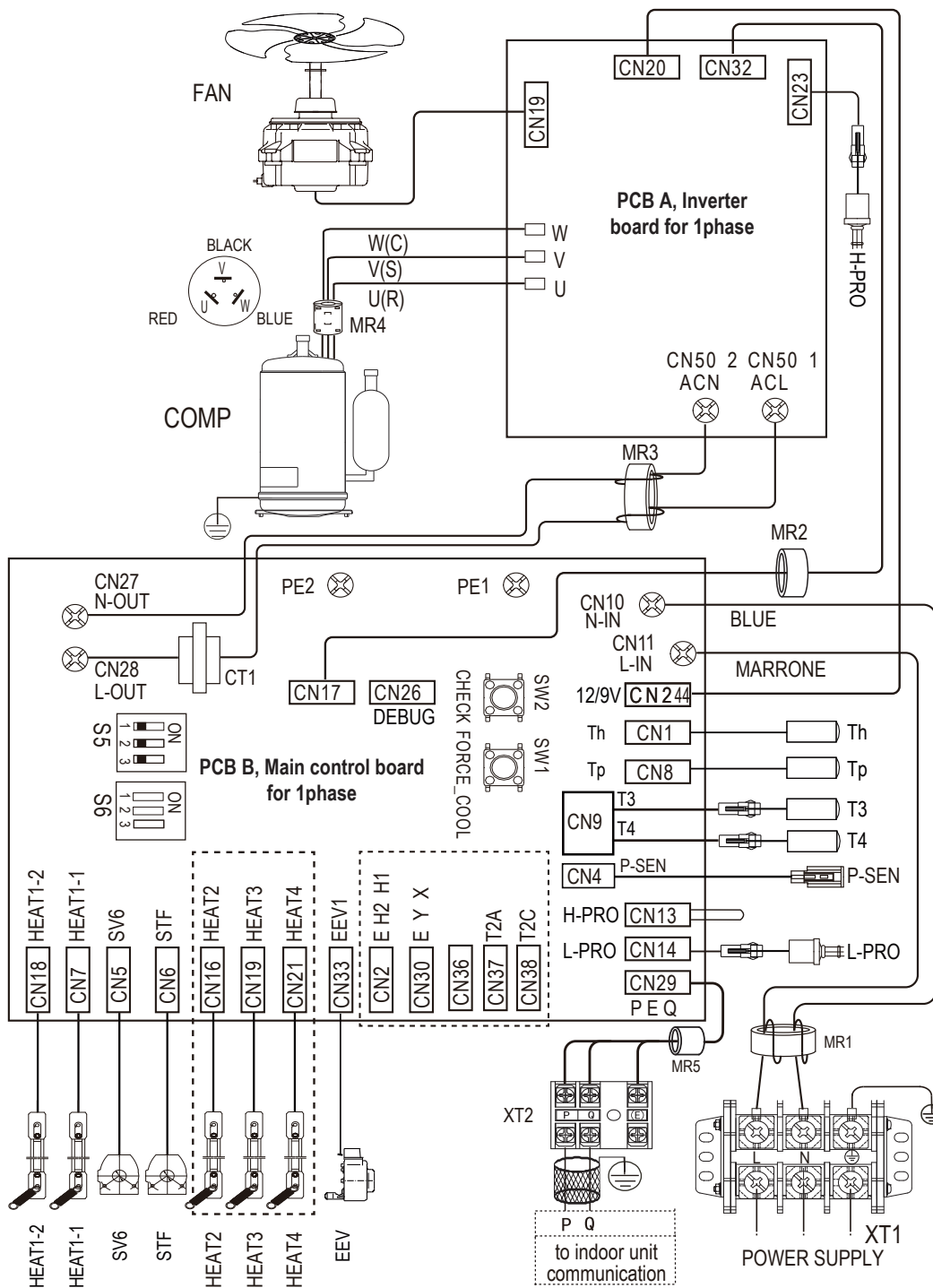


FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

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

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

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

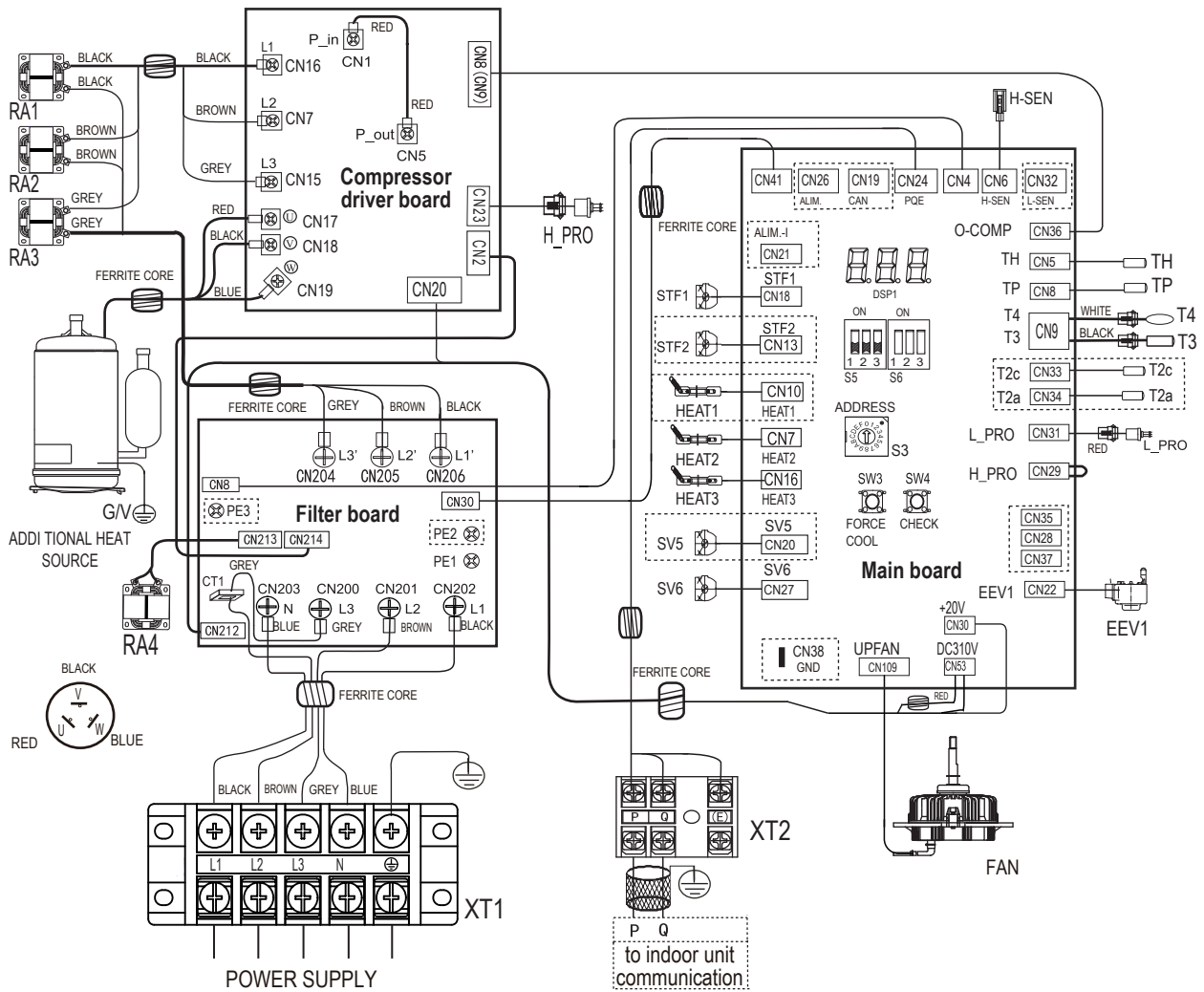



Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.




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

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

ENGLISH



 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 	0	0	0
14KW 	1	0	0
16KW 	0	1	0

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

Temp. Sensor code	Property values
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}=4100K, R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50}=3950K, R_{90^{\circ}C}=5k\Omega$

1	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	77
1.1	IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA	77
2	AKCESORIA	80
2.1	Akcesoria na wyposażeniu	80
3	PRZED MONTAŻEM	80
4	WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	80
5	MIEJSCE MONTAŻU	80
5.1	Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie	81
5.2	Wybór miejsca montażu w ciepłym klimacie	81
6	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE MONTAŻU	82
6.1	Wymiary	82
6.2	Wymogi w zakresie montażu	82
6.3	Pozycja otworu spustowego	82
6.4	Wymogi w zakresie przestrzeni serwisowej	83
7	ZAMONTOWAĆ RURĘ POŁĄCZENIOWĄ	84
7.1	Rurociągi czynnika chłodniczego	84
7.2	Wykrywanie wycieków	84
7.3	Izolacja cieplna	84
7.4	Metoda łączenia	85
7.5	Usuń zanieczyszczenia lub wodę w rurach	85
7.6	Testy szczelności	85
7.7	Usuwanie powietrza za pomocą pompy próżniowej	85
7.8	Ilość czynnika chłodniczego do dodania	85
8	OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ	86
8.1	Środki ostrożności przy wykonywaniu robót elektrycznych	86
8.2	Środki ostrożności dotyczące wykonywania instalacji zasilania	86
8.3	Wymogi w zakresie urządzeń zabezpieczających	86
8.4	Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników	87
8.5	Aby zakończyć instalację jednostki zewnętrznej	87
9	PRZEGLĄD JEDNOSTKI	88
9.1	Demontaż jednostki	88
9.2	Elektroniczna skrzynka sterująca	88
10	PRZEBIEG TESTU	94
11	POSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	94
12	ODDANIE DO UŻYTKU	95
13	FUNKCJE I WYDAJNOŚĆ	96
13.1	Sprzęt ochronny	96
13.2	O przerwie w dostawie prądu	96
13.3	Wydajność grzewcza	96
13.4	Funkcja ochrony sprężarki	96
13.5	Praca w trybie chłodzenia i ogrzewania	96
13.6	Właściwości pracy w trybie ogrzewania	96
13.7	Odszranianie w trybie ogrzewania	96
13.8	Kody błędów	97
14	DANE TECHNICZNE	99
14.1	Ogólne	99
14.2	Dane techniczne	100
14.3	Wydajność oparta na strefie klimatycznej	101
15	INFORMACJE SERWISOWE	102

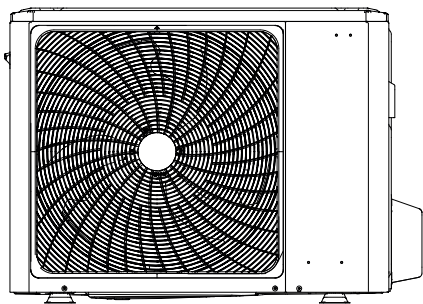
RUG Riello Urządzenia Grzewcze S.A.
 ul. Kociewska 28/30 87-100 Toruń
 Infolinia 801 044 804, +48 56 663 79 99 (z tel. kom.)
 info@beretta.pl

Deklarację zgodności produktu można pobrać ze strony internetowej.
 Należy zapoznać się z informacjami umieszczonymi na tylnej okładce instrukcji.

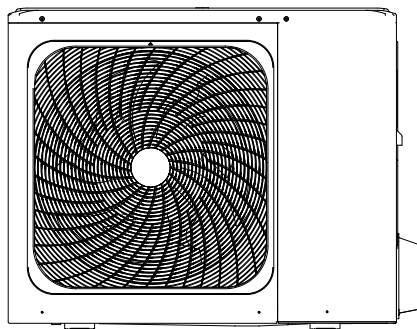
WAŻNA INFORMACJA

Dziękujemy bardzo za zakup naszego urządzenia. Przed rozpoczęciem użytkowania jednostki prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją i zachowanie na przyszłość.



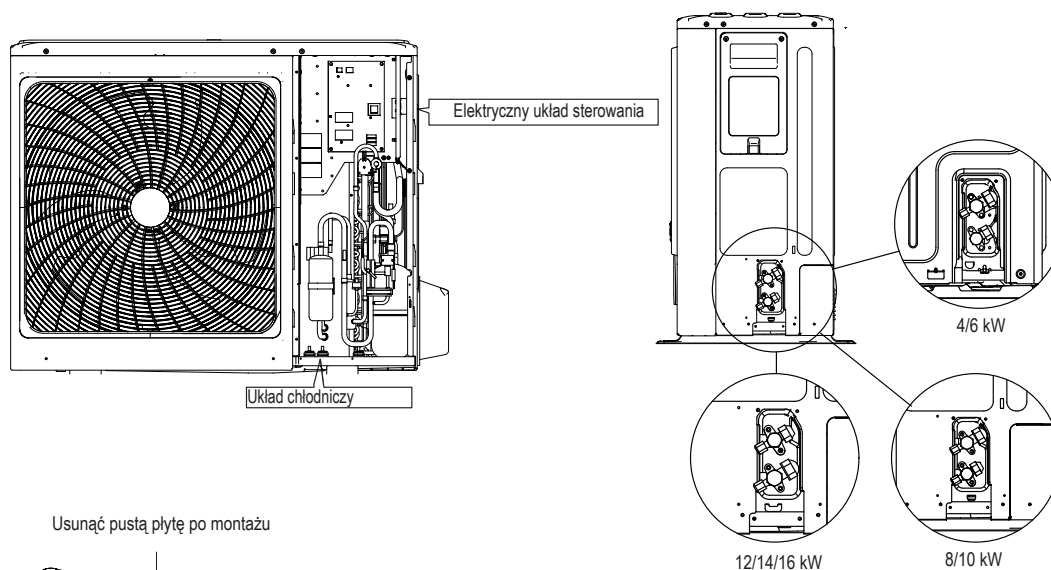


4/6 kW

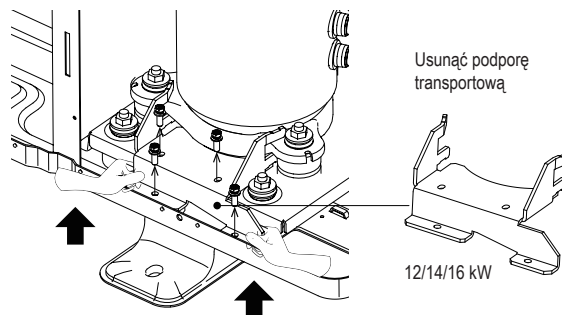
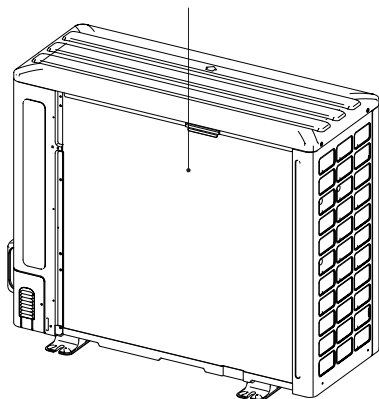


8/10/12/14/16 kW

Budowa jednostki: przykład 8/10 kW



Usunąć pustą płytę po montażu



INFORMACJA

Rysunki zawarte w niniejszej instrukcji mają charakter poglądowy - faktyczny produkt może się różnić.

INFORMACJA

W pierwszej kolejności należy zdjąć pokrywę dźwiękochłonną sprężarki.

Należy upewnić się, że wspornik transportowy został usunięty.

W przypadku, gdy będzie pracować z zainstalowanym wspornikiem transportowym sprężarki spowoduje to nieprawidłowe wibracje i hałas pompy ciepła.

Aby zapobiec zadrapaniom dłoni, należy stosować rękawice podczas wykonywania powyższej czynności.

Po usunięciu wspornika transportowego należy ponownie założyć osłonę izolacji akustycznej.

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione w instrukcji są podzielone na poniższe kategorie. Są one ważne, dlatego należy się z nimi zapoznać. Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i INFORMACJA.

INFORMACJA

Przed montażem należy przeczytać instrukcję i przechowywać ją w łatwo dostępnym miejscu do późniejszego wglądu. Nieprawidłowy montaż urządzenia lub akcesoriów może być przyczyną porażenia prądem, krótkiego spięcia, wycieku, pożaru lub uszkodzenia sprzętu. Montaż powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia przy użyciu oryginalnych akcesoriów zalecanych przez producenta. Wszystkie czynności wymienione w instrukcji muszą być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Dodatkowe wsparcie można uzyskać u dystrybutora.



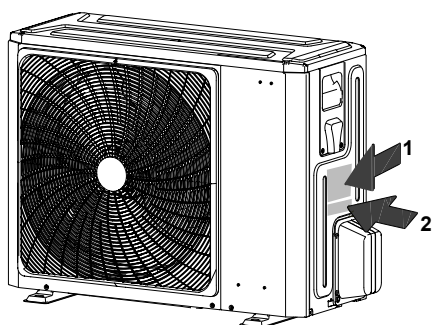
Uwaga: ryzyko pożaru / łatwopalne materiały

- OSTRZEŻENIE:** Czynności serwisowe powinny być przeprowadzane zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Konserwacje i naprawy powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Oznacza niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.
- OSTRZEŻENIE:** Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.
- UWAGA:** Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować nieznacznymi obrażeniami. Symbol służy również jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi praktykami.
- INFORMACJA:** Oznacza sytuacje, które mogą być przyczyną przypadkowego uszkodzenia urządzenia lub mienia.

Objaśnienie symboli wyświetlanych na jednostce wewnętrznej lub jednostce zewnętrznej.

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że w urządzeniu wykorzystywany łatwopalny płyn chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i kontaktu z źródłem iskry, występuje ryzyko pożaru.
	UWAGA	Symbol oznacza konieczność uważnego zapoznania się z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że czynności serwisowe powinny być wykonane zgodnie z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że dostępne są informacje, np. instrukcja obsługi lub montażu.

1.1 IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA



2

Model Serial N°

Code

Year of construction:

rok produkcji

1

CE 0036	
SPLIT HEAT PUMP	
MODEL	
COOLING CAPACITY	
HEATING CAPACITY	
POWER SOURCE	
RATED INPUT	
RATED WATER PRESSURE	
NET WEIGHT	
REFRIGERANT	
GWP	
EQUIVALENT CO ₂	
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH LOW
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE	
OUTDOOR RESISTANCE CLASS	
Hermetically sealed equipment contains fluorinated greenhouse gases	
RIELLO S.p.A.	
Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 - Legnago (Vr)	

Data plate key	Legenda tabliczki znamionowej		
SPLIT HEAT PUMP HYDRONIC	POMPA CIEPŁA HYDRONIC TYPU SPLIT		
COOLING CAPACITY	WYDAJNOŚĆ CHŁODZENIA		
HEATING CAPACITY	WYDAJNOŚĆ GRZEWCZA		
POWER SOURCE	ŹRÓDŁO ZASILANIA		
RATED INPUT	MOC NOMINALNA		
RATED WATER PRESSURE	CIŚNIENIE NOMINALNE WODY		
NET WEIGHT	WAGA NETTO		
REFRIGERANT	CZYNNIK CHŁODNICZY		
GWP	GWP		
EQUIVALENT CO ₂	EKWIWALENT CO ₂		
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	NADMIERNE OPERACYJNE CIŚNIENIE	WYSOKIE
	LOW		NISKIE
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE	MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE CIŚNIENIE		
OUTDOOR RESISTANCE CLASS	KLASA ODPORNOŚCI NA WARKUNKI ZEWNĘTRZNE		
HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES	HERMETYCZNIE ZAMKNIĘTE URZĄDZENIA ZAWIERAJĄ FLUOROWANE GAZY CIEPLARNIANE		

Wyjaśnienie użytych skrótów

Skróty	Opisy
T1	Całkowita temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego (za wyjściem ogrzewania elektrycznego lub z kotła gazowego)
T1S	Zadana temperatura (instalacja jednostrefowa)
T1S1	Temperatura wody na wyjściu strefy 1 (instalacja dwustrefowa)
T1S2	Temperatura wody na wyjściu strefy 2 (instalacja dwustrefowa)
T2	Temperatura po stronie cieczy czynnika chłodniczego modułu hydraulicznego
T2B	Temperatura po stronie czynnika chłodniczego modułu hydraulicznego
T5	Temperatura w zasobniku c.w.u.
Tw_out	Temperatura na wyjściu płytowego wymiennika ciepła
Tw_in	Temperatura na wejściu płytowego wymiennika ciepła
TW2	Temperatura na wyjściu strefy 2
T4	Temperatura zewnętrzna
PUMP_I	Wbudowana pompa wody w module hydraulicznym
PUMP_O	Zewnętrzna pompa wodna do instalacji jednostrefowej
	Strefowa pompa wodna do instalacji dwustrefowej
PUMP_C	Pompa wodna strefy 2 do instalacji dwustrefowej
PUMP_S	Pompa wodna systemu solarnego
PUMP_D	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
IBH	Wspomagająca grzałka elektryczna
TBH	Grzałka wspomagająca zasobnika c.w.u.
AHS	Zewnętrzne źródło ciepła
SV1	Zawór trójdrogowy przełączania c.o. i c.w.u.
SV2	Zawór trójdrogowy przełączania strefy grzania i strefy chłodzenia
SV3	Zawór trójdrogowy mieszający dla drugiej strefy grzewczej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno wykonywać żadnych czynności na złączach elektrycznych, jeżeli urządzenie nie zostało odłączone od sieci zasilania elektrycznego.
- Podczas demontażu panelu serwisowego może dojść do przypadkowego dotknięcia części będących pod napięciem.
- Nie wolno zostawiać jednostki bez dozoru podczas montażu lub prac serwisowych, jeśli panel serwisowy został zdemontowany.
- Nie należy dotykać rur z wodą podczas pracy lub zaraz po zakończeniu pracy urządzenia, gdyż rury mogą być gorące i może dojść do oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać z pracami do momentu kiedy instalacja wodna osiągnie temperaturę otoczenia lub założyć rękawice ochronne.
- Nie wolno dotykać żadnych przełączników mokrymi częściami ciała. Dotykanie przełączników mokrymi dłońmi może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

OSTRZEŻENIE

- Opakowanie foliowe należy wyrzucić. Nie należy dopuścić do tego, aby bawiły się nim dzieci. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko zadławienia się dziecka opakowaniem z tworzywa sztucznego.
- Materiały opakowaniowe należy utylizować w bezpieczny sposób, takie jak gwoździe czy inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą prowadzić do obrażeń.
- Montaż urządzenia należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną nieszczelności, porażenia prądem lub pożaru.
- Podczas montażu należy korzystać wyłącznie z dedykowanych akcesoriów i części. Korzystanie z części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożaru i upadku jednostki z uchwytu.
- Należy zainstalować jednostkę na fundamencie odpowiednim do podtrzymania jej ciężaru. Nieodpowiednio solidna podstawa może doprowadzić do upadku urządzenia i spowodować obrażenia.
- Prace instalacyjne należy przeprowadzić biorąc pod uwagę warunki, takie jak silny wiatr, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu przewrócenia się sprzętu.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane zgodnie z obowiązującym prawem oraz niniejszą instrukcją z zachowaniem osobnego obwodu. Niewystarczająca moc obwodu zasilania lub niewłaściwy montaż instalacji elektrycznej może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać o montażu wyłącznika różnicowoprądowego w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Brak zainstalowanego wyłącznika różnicowoprądowego może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna jest bezpieczna. Należy wykorzystywać przewody o odpowiedniej specyfikacji i upewnić się, że przyłącza terminali, a także kable są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi siłami zewnętrznymi. Słabe połączenie lub nieprawidłowy montaż może być przyczyną pożaru.
- W trakcie wykonywania instalacji elektrycznej zasilania, przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby panel przedni mógł być bezpiecznie zamknięty. W przypadku braku panelu przedniego może dojść do przegrzania się styków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po ukończeniu montażu należy upewnić się, że nie wycieka czynnik chłodniczy.

- Nigdy nie należy dotykać bezpośrednio czynnika chłodniczego, aby uniknąć poważnego odmrożenia. Nie należy dotykać przewodów z czynnikiem chłodniczym podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą być one gorące lub zimne, zależnie od stanu czynnika, sprężarki oraz innych części obiegu czynnika chłodniczego. Dotykane przewodów z czynnikiem chłodniczym grozi oparzeniami lub odmrożeniami. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać, aż rury ostygną lub ogrzeją się. Należy dotykać rur wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie należy dotykać części wewnętrznych (pompa, grzałka dodatkowa itp.) podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotknięcie części wewnętrznej może być przyczyną oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać, aż części wewnętrzne ostygną lub ogrzeją się. Części wewnętrznych należy dotykać wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.

UWAGA




- Należy uziemić urządzenie.
- Rezystancja uziemienia musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Nie należy podłączać uziemienia do rur z gazem ani wodą, odgromników ani do uziemienia linii telefonicznych.
- Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
 - Rury gazowe: pożar lub wybuch może wystąpić w przypadku wycieku gazu.
 - Instalacja wodna: twarde winylowe rury nie sprawdzą się jako uziemienie.
 - Odgromniki lub uziemienie linii telefonicznych: próg elektryczny może wzrosnąć ponad normę w przypadku uderzenia pioruna.
- Należy zainstalować przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szумы (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra / 3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji szumów).
- Nie należy myć jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi oprzewodowania. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, należy zlecić jego wymianę producentowi, serwisowi lub osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia, aby uniknąć zagrożenia.
- Nie należy instalować jednostki w następujących miejscach:
 - miejscach, w których znajduje się mgła z oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą rozkładać się w takim środowisku, a przez to mogą powstawać luzy lub nieszczelności;
 - miejscach, w których powstają żrące gazy (np. z kwasu siarkowego). Korozja miedzianych rur lub spawanych części może doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego;
 - miejscach, w których znajdują się źródła fal elektromagnetycznych. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu;
 - miejscach, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru;
 - miejscach, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. nadmorskie obszary.
 - miejscach, w których często zmienia się napięcie, np. fabryki.
 - w pojazdach lub na statkach;
 - miejscach, w których obecne są opary kwasów lub zasad.
- Urządzenia mogą używać dzieci, które ukończyły 8 rok życia, oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że nadzoruje je osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się jednostką. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować jednostki pod nadzorem.
- Opiekunowie dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
- Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, należy jego wymianę producentowi, serwisowi lub osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- UTYLIZACJA: nie należy utylizować z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Należy zbierać odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia. Nie należy utylizować urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Należy dostarczyć je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru można dowiedzieć się od przedstawicieli władzy lokalnej. Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylinowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z krajowymi przepisami oraz niniejszym schematem obwodu. Należy z zachowaniem zgodności z przepisami prawa zainstalować w instalacji stałej rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe o natężeniu znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Przed przygotowaniem oprzewodowania/orurowania należy upewnić się, że obszar montażu jest bezpieczny (ściany, podłoga itp.) i wolny od ukrytych niebezpieczeństw, takich jak woda, prąd czy gaz.
- Przed montażem należy sprawdzić, czy przyłącze elektryczne użytkownika jest zgodne z wymogami w zakresie instalacji elektrycznej jednostki (dotyczy między innymi poprawnego uziemienia, wycieków, przekroju przewodu o odpowiedniej obciążalności prądowej itp.). Jeśli wymogi w zakresie instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, nie wolno używać produktu do czasu usunięcia problemów.
- Produkt należy zamontować stabilnie. W razie konieczności dodatkowo zabezpieczyć zamontowany produkt.

INFORMACJA

- Informacje o gazach fluorowanych
 - Pompa ciepła zawiera gazy fluorowane. Aby dowiedzieć się szczegółów w zakresie konkretnego gazu i jego ilości, należy zapoznać się z etykietami na jednostce. Należy zachować zgodność z przepisami dotyczącymi gazów.
 - Działania, takie jak montaż, serwis, konserwacja i naprawa, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
 - Demontaż i recykling produktu należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.
 - Jeśli w jednostce zainstalowano system wykrywania wycieków, musi być sprawdzany pod kątem wycieków przynajmniej co 12 miesięcy. Po każdej kontroli jednostki pod kątem szczelności konieczne należy sporządzić dokumentację działań.

2 AKCESORIA

2.1 Akcesoria na wyposażeniu

Na wyposażeniu		
Nazwa	Rysunek	Ilość
Instrukcja montażu i obsługi		1
Zespół rury przyłączeniowej wylotu wody		1
Etykieta efektywności energetycznej		1

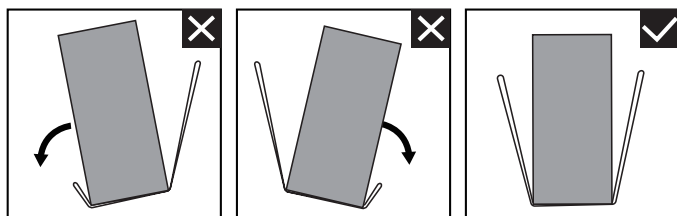
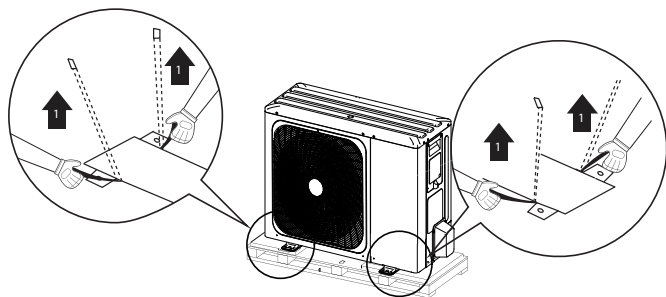
3 PRZED MONTAŻEM

■ Przed montażem

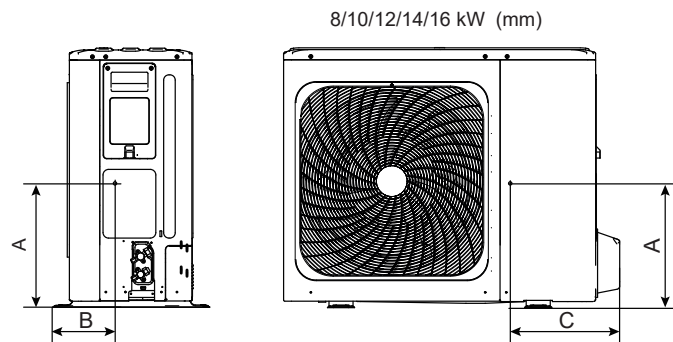
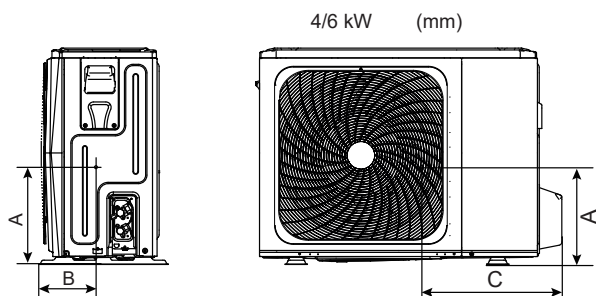
Należy sprawdzić nazwę modelu i numer seryjny jednostki.

■ Transport urządzenia

- 1 Urządzenie należy przenieść za pomocą zawiesia znajdującego się z lewej i prawej strony urządzenia. Należy pociągnąć jednocześnie obie strony zawiesia, aby zapobiec odłączeniu się zawiesia od urządzenia.



- 2 Podczas przenoszenia urządzenia należy trzymać obie strony zawiesia poziomo i utrzymywać plecy prosto.
- 3 Po zamontowaniu urządzenia należy zdjąć zawiesie.



Model	A	B	C
4~6kW 1-fazowy	335	200	455
8-10kW 1-fazowy	350	220	560
12-16kW 1-fazowy	355	275	520
12-16kW 3-fazowy	465	250	445

⚠ UWAGA

- Aby uniknąć obrażeń, nie należy dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych lameli jednostki.
- Nieużywać uchwytów w przypadku kratki wentylatora, aby nie uszkodzić jednostki.
- Jednostka jest bardzo ciężka! Należy zapobiec upadkom urządzenia w wyniku nieodpowiedniego pochylenia podczas przenoszenia.

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Produkt zawiera gaz fluorowany. Zabrania się uwalniania takich gazów do atmosfery. Typ czynnika chłodniczego: R32, wartość GWP: 675. GWP = potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.

Model	Objętość czynnika chłodniczego fabrycznie podana do jednostki	
	Płyn chłodniczy/kg	Ekwiwalent w tonach CO ₂
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11
12kW 1-faza	1,84	1,24
14kW 1-faza	1,84	1,24
16kW 1-faza	1,84	1,24
12kW 3-fazy	1,84	1,24
14kW 3-fazy	1,84	1,24
16kW 3-fazy	1,84	1,24

⚠ UWAGA

- Częstotliwość kontroli pod kątem wycieków czynnika chłodniczego:
 - Urządzenia, które zawierają mniej niż 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych lub urządzenia hermetycznie zamknięte, które są odpowiednio oznakowane i zawierają mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, nie podlegają kontroli szczelności.
 - W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilościach ekwiwalentnych przynajmniej 5 tonom CO₂, ale mniej niż 50 tonom CO₂, co 12 miesięcy lub co 24 miesiące, o ile został zainstalowany system wykrywania wycieków.
 - Montaż, obsługę i konserwację jednostki należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

5 MIEJSCE MONTAŻU

⚠ OSTRZEŻENIE

Konieczne należy wdrożyć środki, które uniemożliwią małym zwierzętom wchodzenie do jednostki.

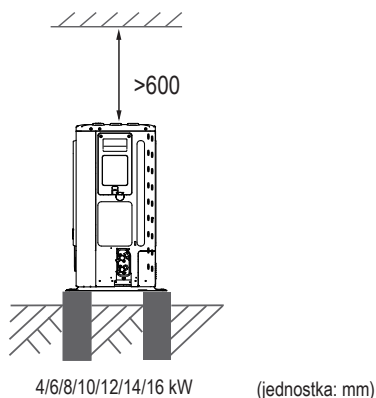
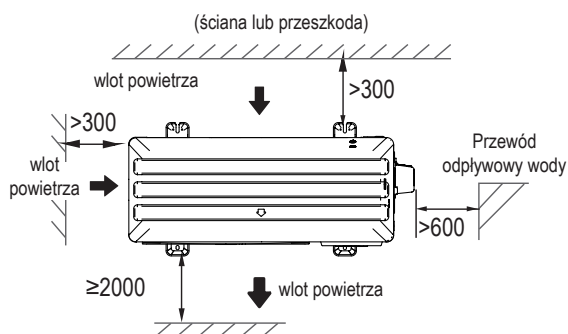
- Małe zwierzęta w przypadku kontaktu z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstawanie dymu lub pożar. Należy poinformować klienta, aby zadbał o czystość wokół jednostki.

- Należy wybrać miejsce instalacji spełniające wymienione kryteria oraz zgodne z wymogami klienta.
 - Dobrze wentylowane miejsca.
 - Miejsca, w których jednostka nie będzie przeszkadzała sąsiadom.
 - Bezpieczne miejsca, w których ciężar i drgania jednostki nie stanowią problemu, a jednostkę można wypoziomować.
 - Miejsca, w których nie istnieje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu ani wycieku z produktu.
 - Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.
 - Miejsca, w których możliwa będzie realizacja.
 - Miejsca, w których długości orurowania i oprzewodowania jednostki będą mieściły się w przewidzianych limitach.
 - Miejsca, w których wyciek wody z jednostki nie spowoduje szkód (np. w przypadku zablokowania rury odpływowej).
 - Miejsca, w których w maksymalnym możliwym stopniu ograniczony jest kontakt z deszczem.
 - Nie należy instalować jednostki w miejscach uczęszczanych. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowania) generujących duże ilości pyłu, należy ochronić jednostkę przed możliwymi zanieczyszczeniami.
 - Nie należy odkładać żadnych rzeczy na jednostkę, również wyposażenia (dotyczy płyty górnej).
 - Nie należy wspinać się na jednostkę, siadać ani stawać na niej.
 - Należy dopilnować, aby w przypadku wycieku czynnika chłodniczego podjęte zostały odpowiednie środki zaradcze zgodne z obowiązującym prawem.
 - Nie należy instalować jednostki w pobliżu morza lub w miejscach, w których będzie miała kontakt z gazami powodującymi korozję.
- Jeśli jednostka zostanie zainstalowana w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe kwestie.

Silne wiatry osiągające prędkość 5 m/sek. lub skierowane w stronę przeciwną do wylotu powietrza jednostki powodują krótkie spięcie (zasysanie wylotowego powietrza) oraz mogą mieć poniższe konsekwencje:

 - Spadek mocy operacyjnej.
 - Częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania.
 - Zakłócenia w pracy spowodowane wysokim ciśnieniem.
 - Spalenie silnika.
 - Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wentylator może obracać się bardzo szybko i ulegać awarii.

W normalnych warunkach należy zainstalować jednostkę zgodnie z poniższymi danymi:



- Należy upewnić się, że wokół jednostki znajduje się wystarczająca przestrzeń umożliwiająca montaż.
- Należy ustawić wylot jednostki pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.
- Należy przygotować kanał odpływowy wody wokół fundamentu, aby odprowadzić wodę z otoczenia jednostki.
- Jeśli woda nie odpływa z jednostki, należy zamontować urządzenie na betonowych blokach (wysokość fundamentu musi wynosić około 100 mm).
- W przypadku montażu urządzenia na ramie, należy zamontować tacę wodoodporną (około 100 mm) od spodu jednostki w celu uniemożliwienia podpyływania wody od dołu.
- Podczas montażu jednostki w miejscu wystawionym na opady śniegu należy pamiętać, aby zapewnić jak najwyższe fundamenty.
- W przypadku montażu urządzenia na ścianie budynku, należy zamontować tacę wodoodporną (brak na wyposażeniu) (około 100 mm pod urządzeniem), aby zabezpieczyć ścianę przed ciekącą wodą (patrz rysunek po prawej).



5.1 Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie

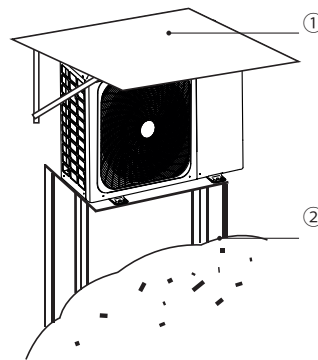
Zapoznaj się z punktem „Transport” w rozdziale „3 PRZED MONTAŻEM”.



INFORMACJA

Podczas obsługi jednostki zlokalizowanej w chłodnym klimacie należy pamiętać o zgodności z poniższą instrukcją.

- Aby zapobiec ekspozycji na oddziaływanie wiatru, należy zainstalować jednostkę stroną ssącą skierowaną w stronę ściany.
- Nie należy instalować jednostki w miejscu, w którym strona ssąca będzie skierowana w stronę wiatru.
- Aby uniknąć ekspozycji na oddziaływanie wiatru, należy zamontować ekran po stronie wylotu powietrza z jednostki.
- W obszarach, na których występują intensywne opady śniegu, należy tak wybrać miejsce montażu, aby była jednostka była zabezpieczona przed śniegiem. W przypadku występowania zacinającego śniegu, który mógłby dotrzeć do wymiennika, należy zamontować osłonę ochronną.



1. Należy zamontować daszek
2. Należy zamontować podest i zainstalować jednostkę na tyle wysoko, aby nie została zasypana śniegiem.

5.2 Wybór miejsca montażu w ciepłym klimacie

Należy chronić urządzenie przed promieniowaniem słonecznym

Temperatura zewnętrzna jest mierzona przy pomocy sondy jednostki zewnętrznej, dlatego należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna zostanie zamontowana w cieniu lub pod daszkiem, aby uniknąć bezpośredniego działania promieni słonecznych. Jeśli nie jest to możliwe, należy odpowiednio zabezpieczyć jednostkę.

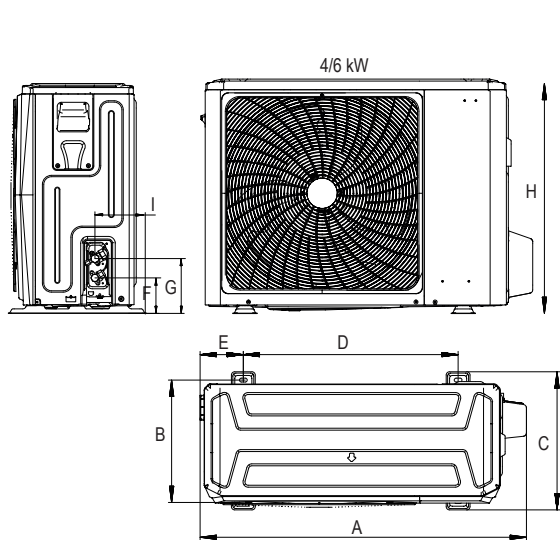


OSTRZEŻENIE

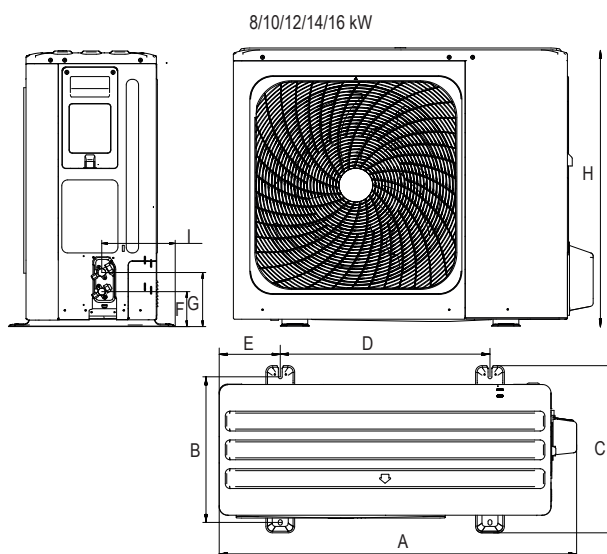
Nieosłonięta instalacja, należy zamontować osłonę chroniącą przed śniegiem: (1) aby zapobiec uderzeniom deszczu i śniegu w wymiennik ciepła, co skutkuje słabą wydajnością grzewczą urządzenia, po długim czasie akumulacji, wymiennik ciepła zamarza; (2) aby zapobiec wystawieniu termistora powietrza jednostki zewnętrznej na działanie promieni słonecznych, co skutkuje brakiem uruchomienia; (3) aby zapobiec zamarzaniu deszczu.

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE MONTAŻU

6.1 Wymiary



Rys: 6-1



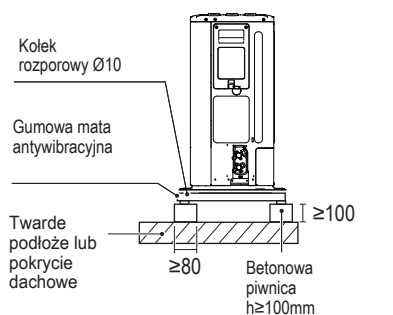
jednostka: mm

Rys: 6-2

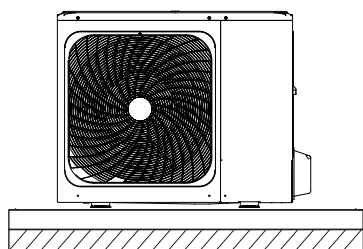
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Wymogi w zakresie montażu

- Należy sprawdzić wytrzymałość podłoża i wypoziomować urządzenie aby jednostka nie generowała drgań ani hałasu podczas pracy.
- W oparciu o rysunek podstawy należy zamontować jednostkę w bezpieczny sposób, korzystając ze śrub (należy przygotować cztery zestawy kołków rozporowych $\Phi 10$, nakrętek i podkładek ogólnodostępnych na rynku).
- Śruby należy przykręcić tak, aby znalazły się w odległości 20 mm od powierzchni podstawy.

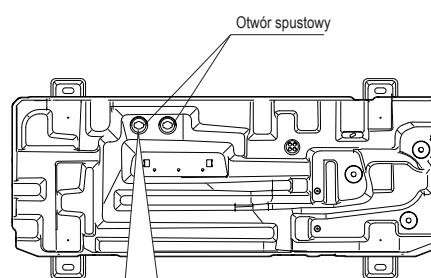


Rys: 6-3 (jednostka: mm)



Rys: 6-4

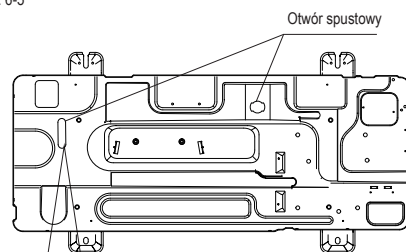
6.3 Pozycja otworu spustowego



Ten otwór spustowy jest zakryty gumową zatyczką. Jeśli jeden z otworów nie spełnia wymagań odpływowych, drugi może być używany w tym samym czasie.

4/6 kW

Rys: 6-5



Otwór spustowy jest zamykany gumowym korkiem. Jeśli mały otwór nie spełnia wymogów w zakresie odpływu, należy korzystać również z dużego otworu.

8/10/12/14/16 kW



INFORMACJA

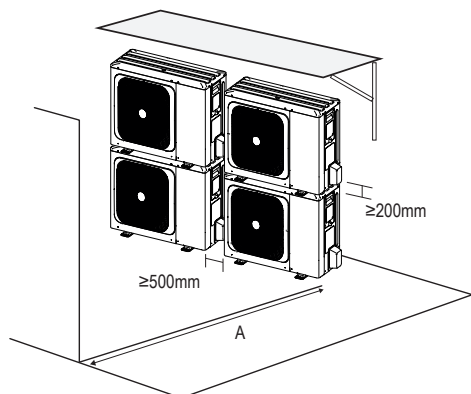
Jeśli z powodu chłodu i pomimo otwarcia dużego otworu spustowego nie można odprowadzić wody, należy koniecznie zainstalować elektryczną taśmę grzewczą.

Zaleca się montaż urządzenia z bazową grzałką elektryczną.

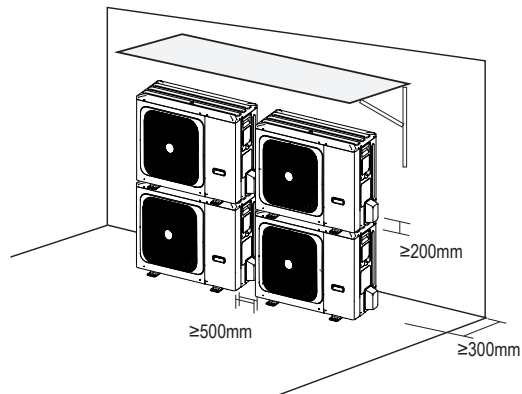
6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni serwisowej

6.4.1 Informacje dotyczące montażu jednostek jedna na drugiej

1) W przypadku przeszkód z przodu wylotu powietrza.



2) W przypadku gdy przeszkoda występuje przed wlotem powietrza.



Rys: 6-6

Jednostka	A (mm)
4~16kW	≥ 2000

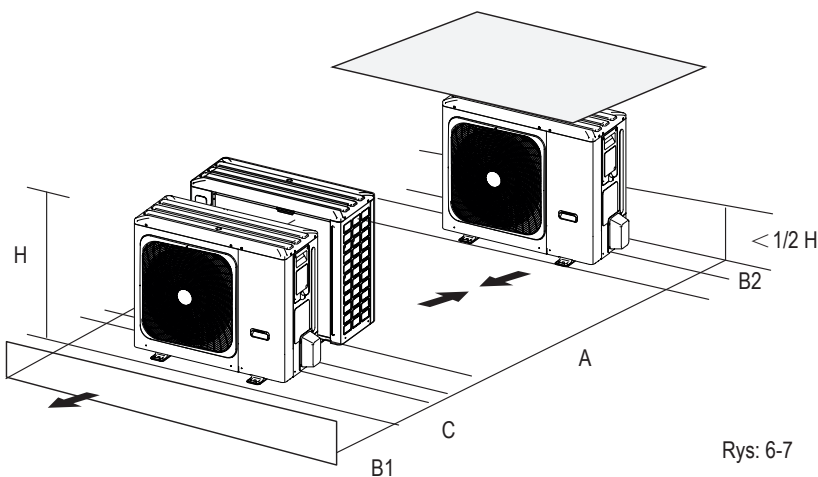


UWAGA

Konieczne jest zainstalowanie rur przyłączeniowych wylotu wody w przypadku gdy urządzenie jest zamontowane jedno na drugim, aby uniemożliwić przepływ kondensatu do wymiennika ciepła.

6.4.2 Montaż kilku jednostek w szeregu

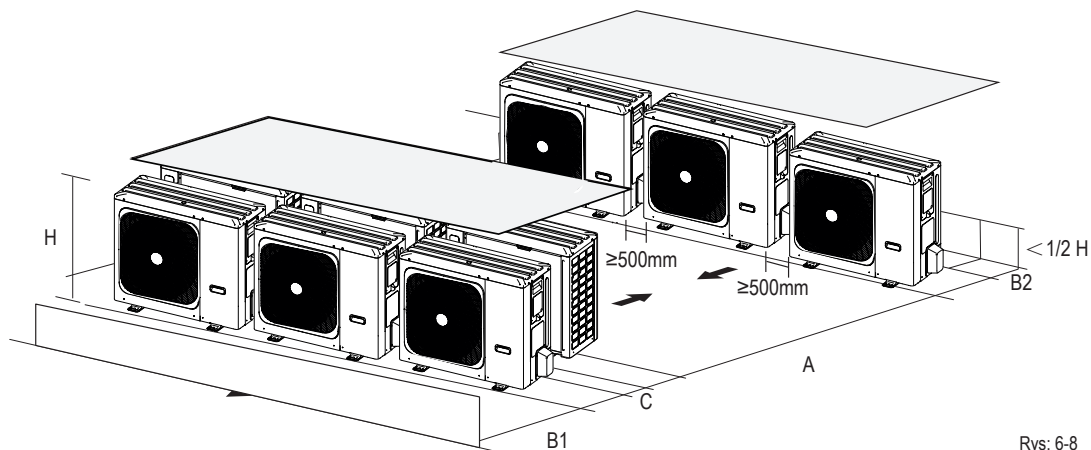
1) W przypadku montażu jednej jednostki w rzędzie.



Rys: 6-7

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

2) W przypadku montażu wielu jednostek w połączeniu bocznym na rząd.

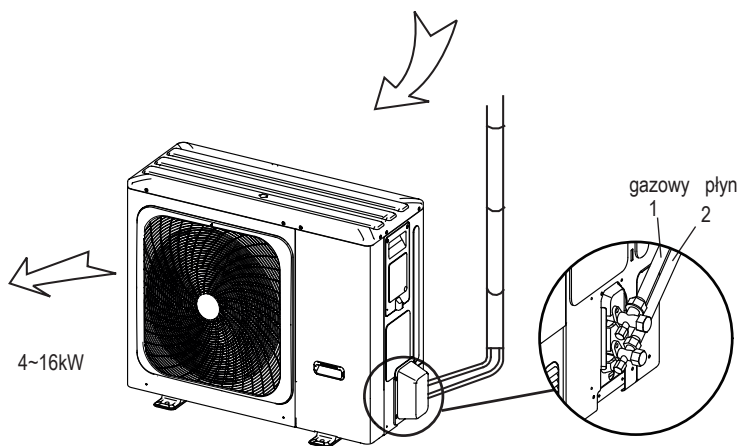


Rys: 6-8

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

7 ZAMONTOWAĆ RURĘ POŁĄCZENIOWĄ

7.1 Rurociągi czynnika chłodniczego



Rys.7-1

UWAGA

- Należy zwrócić uwagę, aby unikać elementów, w których łączy się z rurami przyłączeniowymi.
- Aby zapobiec utlenianiu się przewodów czynnika chłodniczego wewnątrz podczas spawania, konieczne jest napełnienie azotem, w przeciwnym razie tlenek zablokuje układ cyrkulacji.

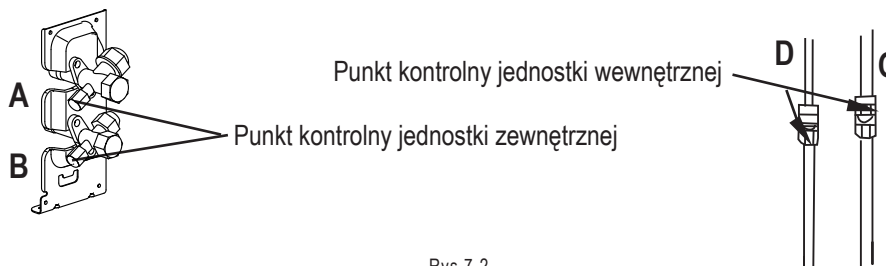
7.2 Wykrywanie wycieków

Za pomocą wody z mydłem lub wykrywacza nieszczelności sprawdzić, czy każde połączenie jest szczelne czy nie (patrz Rys.7-2):

A to zawór odcinający po stronie wysokiego ciśnienia

B to zawór odcinający po stronie niskiego ciśnienia

C i **D** są połączeniem rur łączących interfejs jednostek wewnętrznych i zewnętrznych



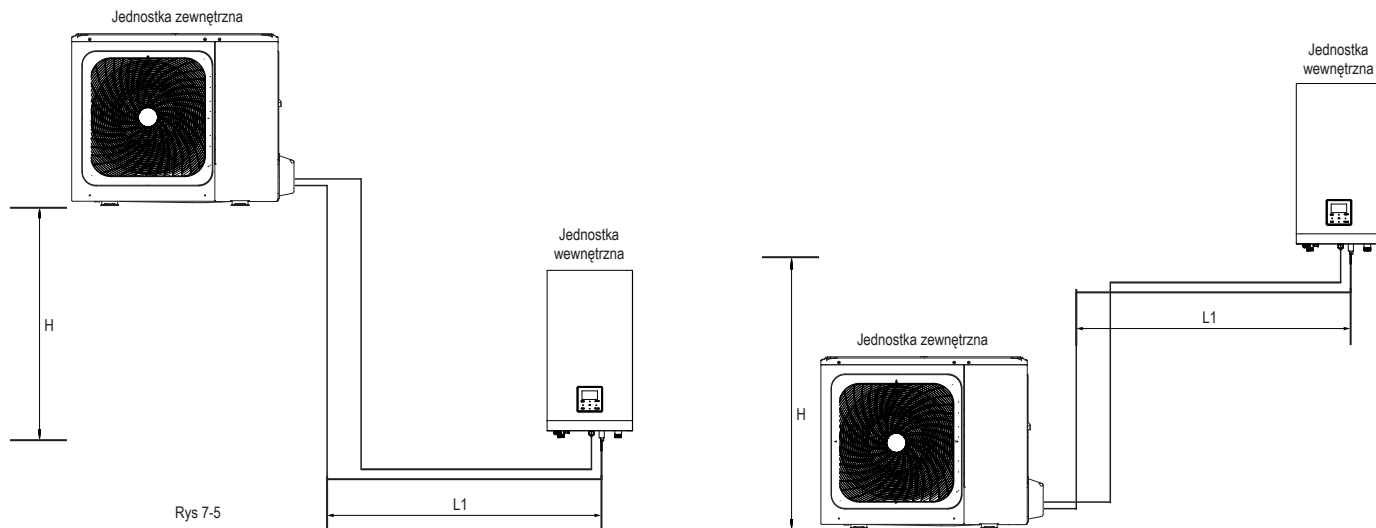
Rys.7-2

7.3 Izolacja cieplna

Aby uniknąć strat zimna lub ciepła z rur połączeniowych do środowiska zewnętrznego podczas pracy urządzenia, należy oddzielnie zastosować skuteczne środki izolacyjne dla rury gazowej i cieczowej.

- 1) Rura po stronie gazu powinna być wykonana ze spienionego materiału izolacyjnego o zamkniętych komórkach, który posiada klasę ognioodporności B1 i odporność na temperaturę powyżej 120°C°C.
- 2) Gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi $\leq \varnothing 12.7\text{mm}$, grubość warstwy izolacyjnej co najmniej więcej niż 15 mm, gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi $\geq \varnothing 15.9\text{mm}$, grubość warstwy izolacyjnej wynosi co najmniej 20mm.
- 3) Proszę zastosować załączone materiały termoizolacyjne i wykonać izolację cieplną bez przerw dla części łączących rury jednostki wewnętrznej.

7.4 Metoda łączenia



Modele	4~16kW
Maks. długość rur (H+L1)	30m
Maksymalna różnica w wysokości (H)	20m

1) Rozmiar rur po stronie gazu i po stronie cieczy.

Model	Czynnik chłodniczy	Strona gazowa/ strona ciepla
4/6 kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10 kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 1-fazowa	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 3-fazowa	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Sposób połączenia.

	Strona gazowa	Strona ciepla
4~16kW jednostka zewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe
Jednostka wewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe

7.5 Usuwanie zanieczyszczenia lub wody w rurach

- 1) Przed podłączeniem przewodów rurowych do jednostki zewnętrznej i wewnętrznej należy upewnić się, że nie ma żadnych zanieczyszczeń ani wody.
- 2) Należy przemyć rury azotem pod wysokim ciśnieniem i nigdy nie używać czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej.

7.6 Testy szczelności

Naładuj azotem pod ciśnieniem po podłączeniu rur jednostki wewnętrznej/zewnętrznej, aby wykonać test szczelności.

⚠ UWAGA

Azot pod ciśnieniem [4,3 MPa (44 kg/cm²) dla R32] należy stosować w testach szczelności.

Dokręcić zawory wysokiego i niskiego ciśnienia przed ładowaniem azotu pod ciśnieniem.

Naładować azot ciśnieniowy ze złącza na zaworach ciśnieniowych.

W testach szczelności nigdy nie należy używać tlenu, gazu łatwopalnego ani gazu trującego.

7.7 Usuwanie powietrza za pomocą pompy próżniowej

- 1) Używając pompy próżniowej do tworzenia próżni, nigdy nie należy używać czynnika chłodniczego do usuwania powietrza.
- 2) Tworzenie próżni powinno odbywać się po stronie cieplej.

7.8 Ilość czynnika chłodniczego do dodania

Obliczyć ilość dodanego czynnika chłodniczego w zależności od średnicy i długości rury bocznej cieczy na połączeniu jednostki zewnętrznej z jednostką wewnętrzną. Jeśli długość rury bocznej cieczy jest mniejsza niż 15 metrów, nie ma potrzeby dodawania większej ilości czynnika chłodniczego, więc przy obliczaniu ilości dodanego czynnika chłodniczego należy odjąć 15 metrów długości rury bocznej cieczy.

Dodany czynnik chłodniczy	Model	Całkowita długość przewodu cieczowego L (m)	
		≤15m	>15m
Całkowity dodatkowy czynnik chłodniczy	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

8 OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inny sposób rozłączenia, posiadający separację styków we wszystkich biegunach, musi być włączony do stałego okablowania zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć zasilanie. Należy używać wyłącznie przewodów miedzianych. Nigdy nie ścisnąć wiązek kabli i upewnić się, że nie mają one kontaktu z orurowaniem i ostrymi krawędziami. Należy upewnić się, że na połączenia zaciskowe nie jest wywierany nacisk zewnętrzny. Wszystkie przewody i komponenty muszą być zainstalowane przez licencjonowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami.

Okablowanie w miejscu instalacji należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym z urządzeniem i instrukcjami podanymi poniżej.

Należy upewnić się, że używane jest dedykowane źródło zasilania. Nigdy nie należy używać źródła zasilania współdzielonego z innym urządzeniem.

Należy pamiętać o uziemieniu. Nie należy uziemiać urządzenia do przewodu zasilającego, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Niepełne uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego (30 mA). Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować porażenie prądem.

Należy pamiętać o zainstalowaniu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.

8.1 Środki ostrożności przy wykonywaniu robót elektrycznych

- Zamocować przewody tak, aby kable nie stykały się z rurami (szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpieczyć przewody elektryczne za pomocą opasek, jak pokazano na rysunku, tak aby nie stykały się z orurowaniem, szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnić się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany nacisk zewnętrzny.
- Podczas instalowania wyłącznika ziemnozwarciowego należy upewnić się, że jest on kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć niepotrzebnego otwierania wyłącznika ziemnozwarciowego.

UWAGA

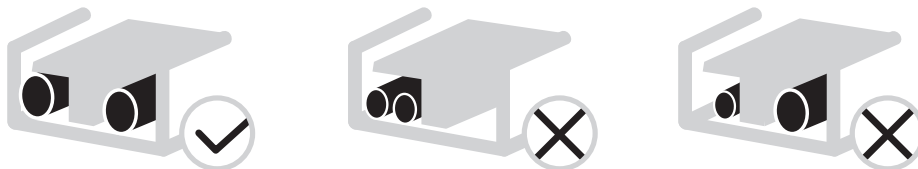
Przerywacz obwodu ziemnozwarciowego musi być wyłącznikiem typu szybkiego o natężeniu 30 mA (<0,1 s).

- To urządzenie jest wyposażone w falownik. Instalacja kondensatora wyprzedzającego fazę nie tylko zmniejszy efekt poprawy współczynnika mocy, ale może również spowodować nieprawidłowe nagrzewanie kondensatora z powodu fal o wysokiej częstotliwości. Nigdy nie należy instalować kondensatora wyprzedzającego fazę, ponieważ może to doprowadzić do wypadku.

8.2 Środki ostrożności dotyczące wykonywania instalacji zasilania

Aby podłączyć kostkę zaciskową zasilania, należy użyć okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie można go użyć z przyczyn, których nie można wyeliminować, należy zachować zgodność z poniższymi instrukcjami.

- Nie należy podłączać przewodów różnych mierników do tego samego złącza zasilania (luźne połączenia mogą być przyczyną przegrzania).
- Podczas łączenia przewodów tego samego miernika, należy postępować zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Należy użyć odpowiedniego śrubokręta, aby dokręcić śruby zacisków. Niewłaściwy śrubokręt może uszkodzić łeb wkrętu i uniemożliwić jego odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie wkrętów styku może być przyczyną ich uszkodzenia.
- Należy podłączyć przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.
- W trakcie podłączenia przewodów należy upewnić się, że zostały użyte odpowiednie przewody, zostały poprowadzone wszystkie połączenia a przewody zostały przymocowane w taki sposób, że siły zewnętrzne nie będą w stanie uszkodzić zacisków.

8.3 Wymogi w zakresie urządzeń zabezpieczających

- 1) Należy dobrać średnice przewodów (minimalna wartość) poszczególnych jednostek indywidualnie na podstawie tabeli 8-1 i tabeli 8-2, gdzie natężenie znamionowe w tabeli 8-1 to MCA w tabeli 8-2. Jeśli MCA przekracza 63 A, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującym prawem.
- 2) Należy dobrać zabezpieczenie z separacją styków we wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm oraz z pełnym rozłączeniem. MFA służy do wyboru zabezpieczeń elektrycznych i wyłączników ochronnych:

Natężenie znamionowe urządzenia: (A)	Przekrój nominalny (mm ²)	
	Przewody elastyczne	Przewody połączenia stałego
≤3	0,5 i 0,75	1 i 2,5
>3 i ≤6	0,75 i 1	1 i 2,5
>6 i ≤10	1 i 1,5	1 i 2,5
>10 i ≤16	1,5 i 2,5	1,5 i 4
>16 i ≤25	2,5 i 4	2,5 i 6
>25 i ≤32	4 i 6	4 i 10
>32 i ≤50	6 i 10	6 i 16
>50 i ≤63	10 i 16	10 i 25

Tabela 8-2

Instalacja	Jednostka zewnętrzna				Moc prądu			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (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 trójfazowe	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW trójfazowe	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW trójfazowe	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50



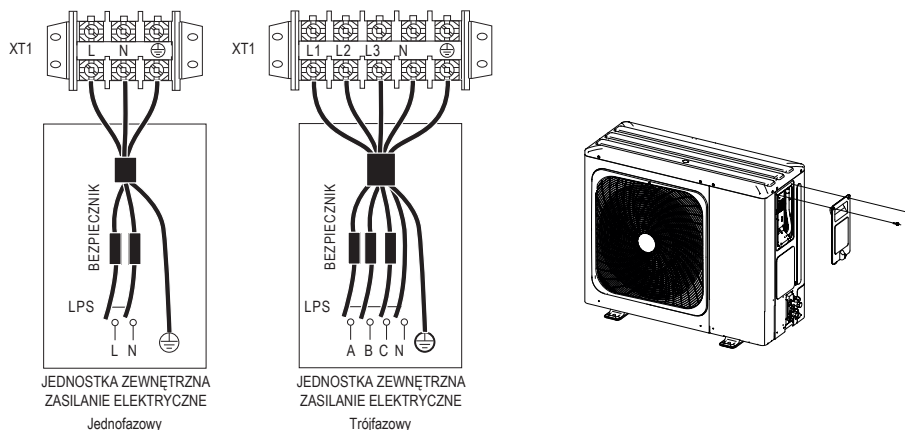
INFORMACJA

MCA: maks. wzmożenie obwodu (A) - **TOCA:** łączne wzmożenie przetężenia (A) - **MFA:** maks. wzmożenie bezpieczników (A)
MSC: maks. wzmożenie rozruchowe (A) - **RLA:** w nominalnych warunkach próby chłodzenia lub grzania natężenie wejściowe sprężarki, gdzie MAKS. Hz może obsługiwać wzmożenie obciążenia znamionowego (A)
kW: moc znamionowa silnika - **FLA:** wzmożenie pełnego obciążenia (A)

8.4 Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników

Jednostka	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW trójfazowe	14kW trójfazowe	16kW trójfazowe
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Rozmiar przewodów (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdują się w danych elektrycznych).

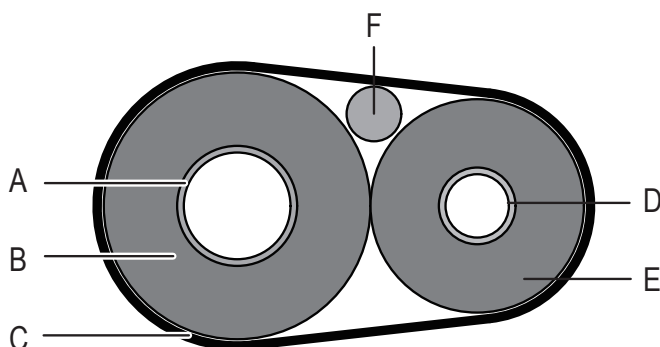


UWAGA

Przerywacz obwodu ziemnozwarciowego musi być wyłącznikiem typu szybkiego o natężeniu 30 mA (<0,1 s).
 Należy stosować 3-żyłowy przewód ekranowany.

8.5 Aby zakończyć instalację jednostki zewnętrznej

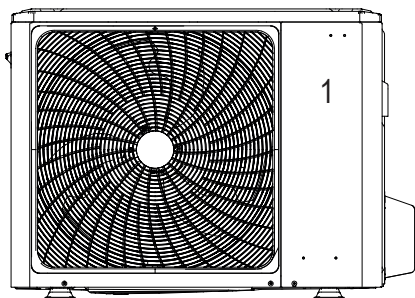
Należy zaizolować i zamocować orurowanie czynnika chłodniczego i kabel połączeniowy w następujący sposób:



A	Rura gazowa
B	Izolacja rury gazowej
C	Rura wykończeniowa
D	Rura cieczowa
E	Izolacja rury z cieczą
F	Kabel połączeniowy

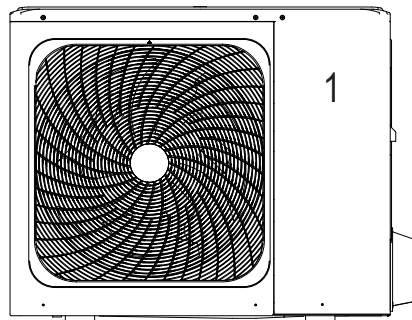
9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

9.1 Demontaż jednostki



4/6kW

Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych



8/10/12/14/16kW

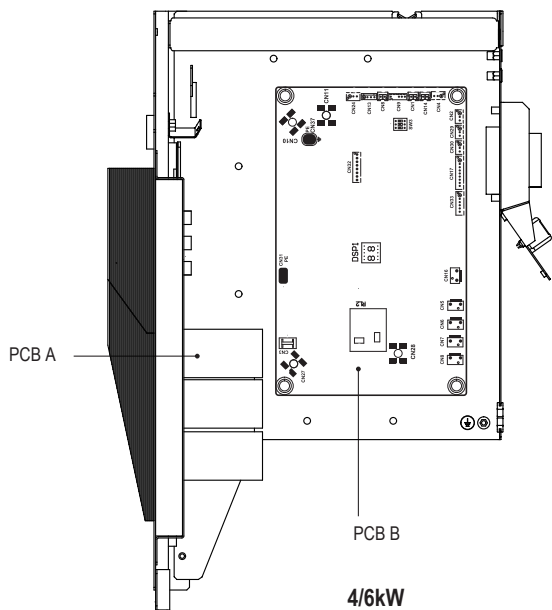
Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych

OSTRZEŻENIE

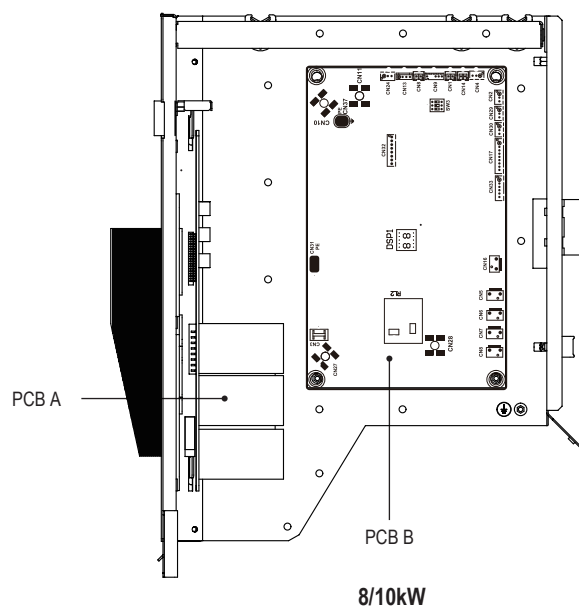
- Przed zdjęciem drzwi odciąć wszystkie źródła zasilania - tzn. zasilanie urządzenia oraz zasilanie grzałki wspomagającej oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy) 1.
- Części wewnątrz jednostki mogą być gorące.

9.2 Elektroniczna skrzynka sterująca

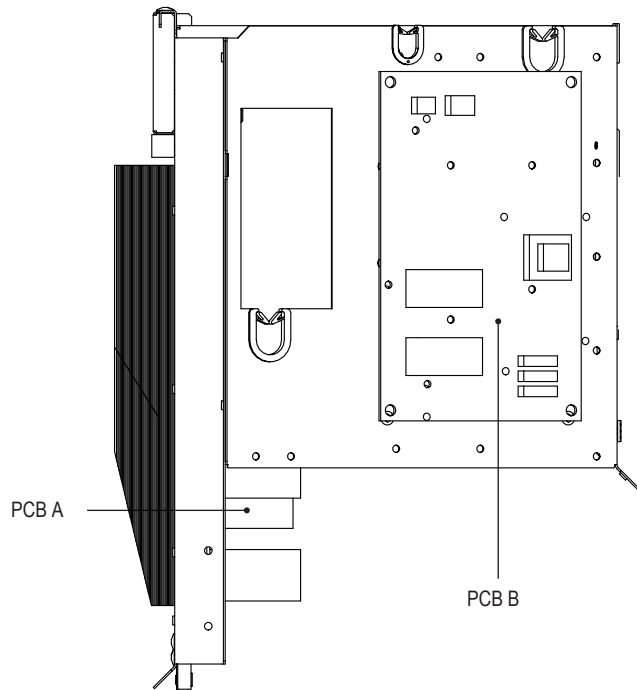
Uwaga: rysunek ma charakter poglądowy (faktyczny produkt może się różnić).



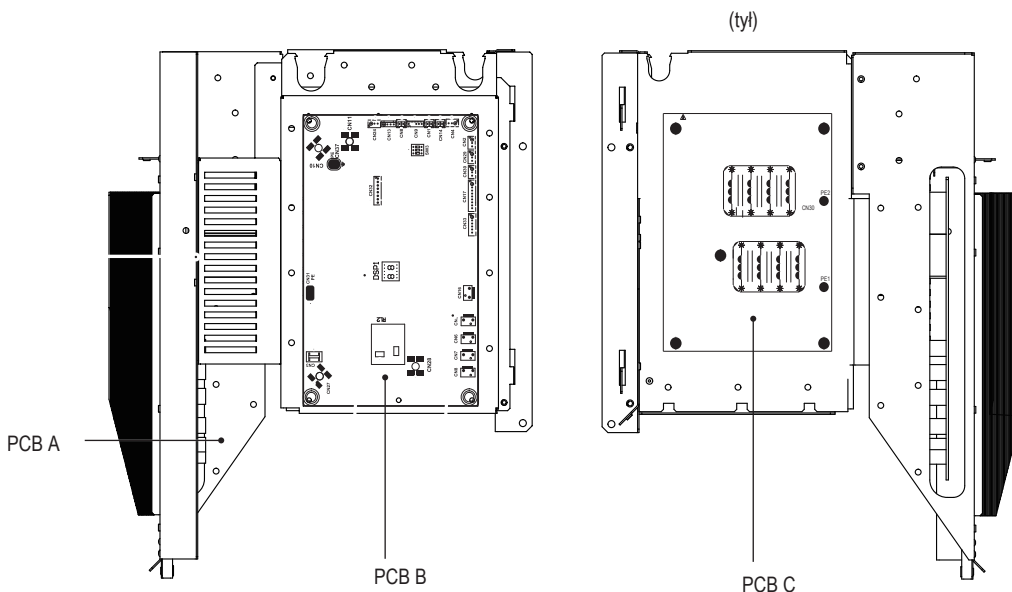
4/6kW



8/10kW



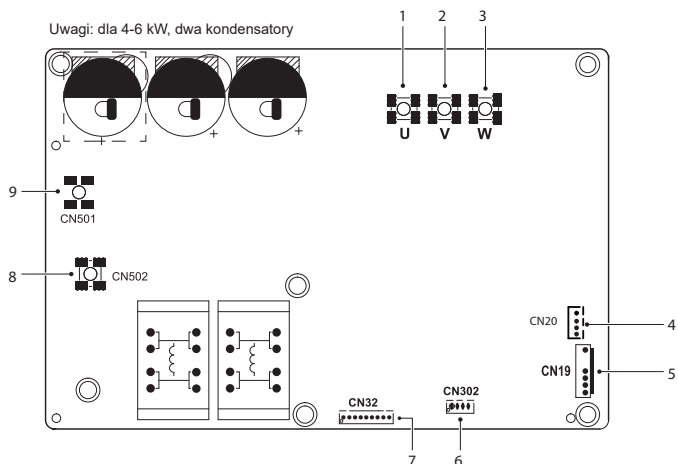
jednofazowe 12/14/16kW



trójfazowe 12/14/16kW

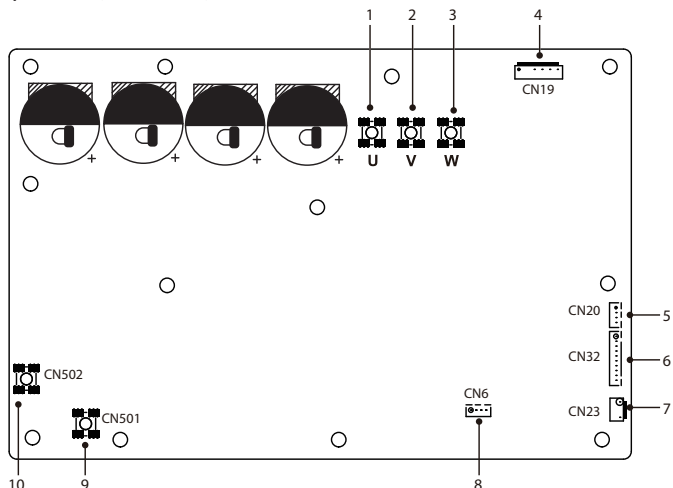
9.2.1 Jednofazowe do jednostki 4-16 kW

1) PCB A, 4-10kW, moduł falownika



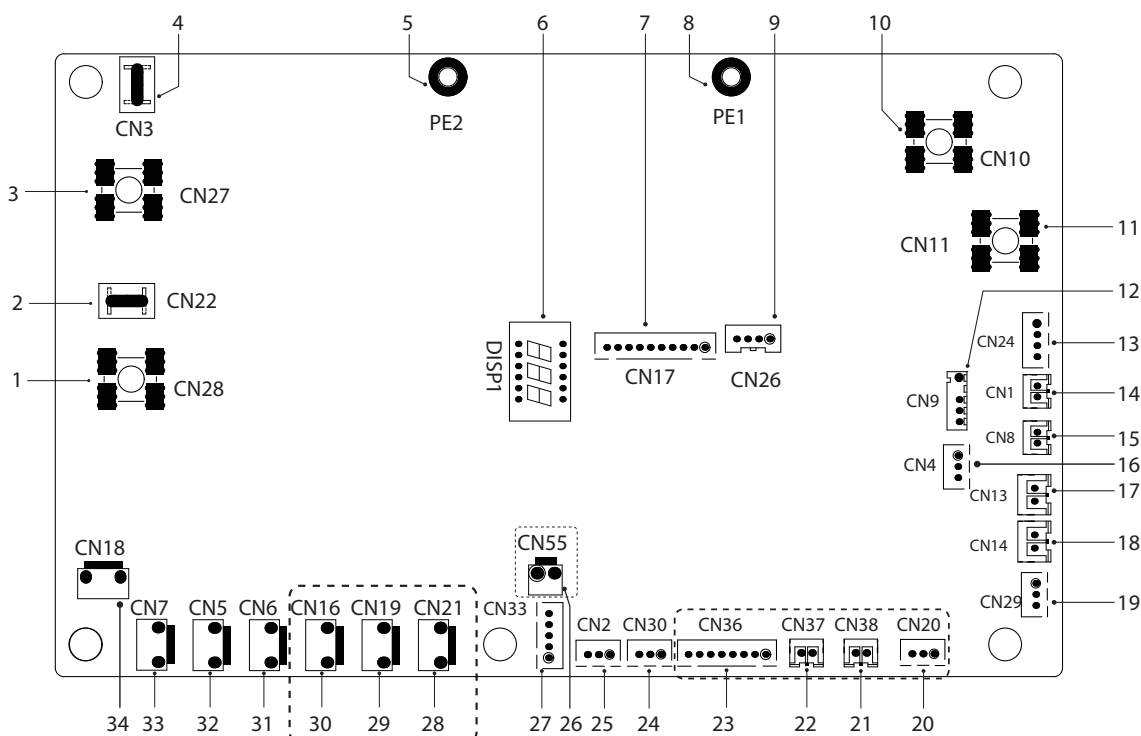
Kod	Elementy płyty
1	Złącze sprężarki U
2	Złącze sprężarki V
3	Złącze sprężarki W
4	Złącze wyjściowe +12V/9V (CN20)
5	Złącze wentylatora (CN19)
6	Zarezerwowany (CN302)
7	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
8	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)
9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)

2) PCB A, 12-16kW, moduł falownika



Kod	Elementy płyty
1	Złącze sprężarki U
2	Złącze sprężarki V
3	Złącze sprężarki W
4	Złącze wentylatora (CN19)
5	Złącze wyjściowe +12V/9V (CN20)
6	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
7	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
8	Zarezerwowany (CN6)
9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
10	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)

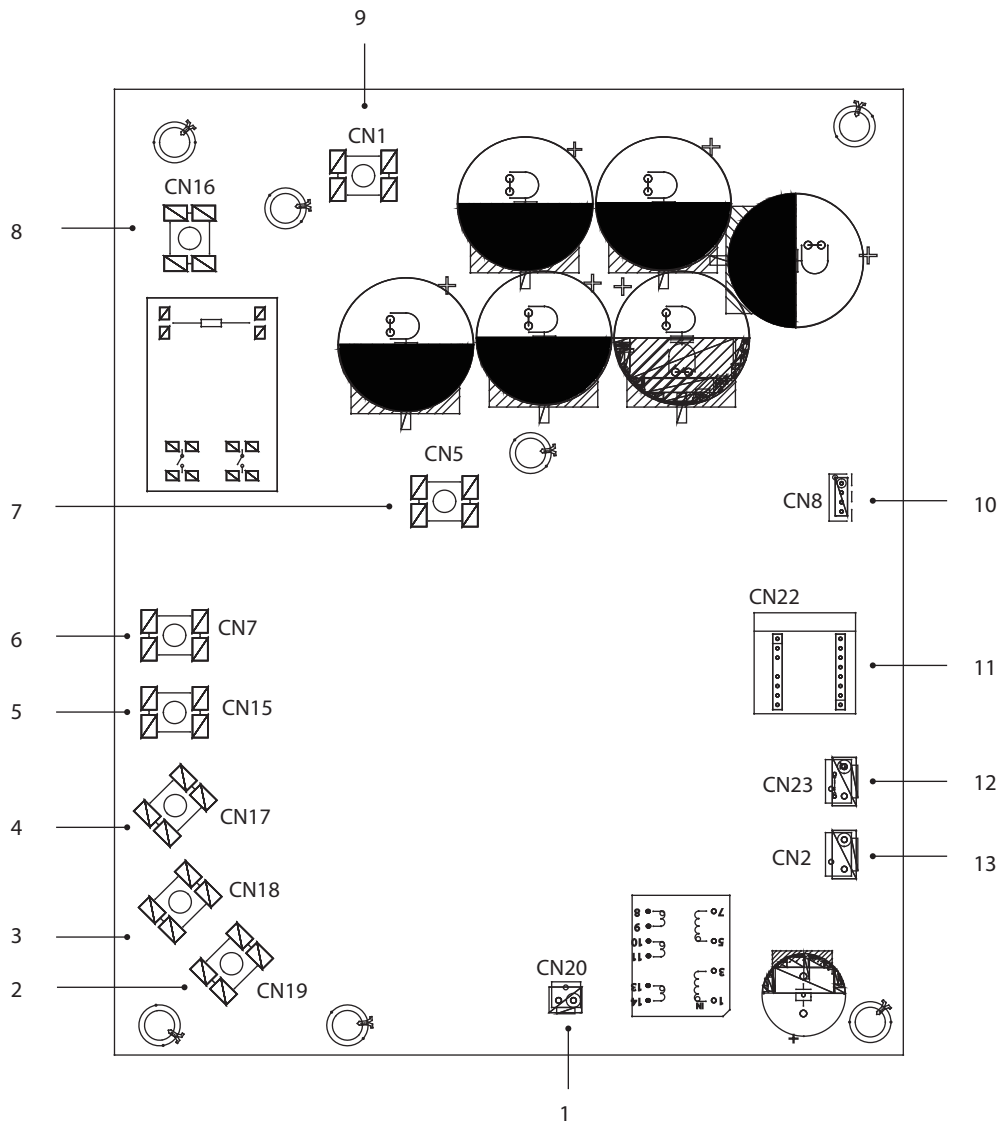
3) PCB B, 4-16kw, Główna płyta sterująca



Kod	Elementy płyty	Kod	Elementy płyty
1	Złącze wyjściowe L na PCB A (CN28)	18	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN14)
2	Zarezerwowany (CN22)	19	Złącze komunikacji z płytą systemu sterownia hydroboxu (CN29)
3	Złącze wyjściowe N na PCB A (CN27)	20	Zarezerwowany (CN20)
4	Zarezerwowany (CN3)	21	Zarezerwowany (CN38)
5	Złącze uziemienia (PE2)	22	Zarezerwowany (CN37)
6	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)	23	Zarezerwowany (CN36)
7	Złącze komunikacji z PCB A (CN17)	24	Złącze komunikacji (zarezerwowany, CN30)
8	Złącze uziemienia (PE1)	25	Złącze komunikacji (zarezerwowany, CN2)
9	Zarezerwowany (CN26)	26	Zarezerwowany (CN55)
10	Złącze wejściowe przewodu neutralnego (CN10)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN33)
11	Złącze wejściowe przewodu fazy (CN11)	28	Zarezerwowany (CN21)
12	Złącze sondy zewnętrznej temperatury i czujnika temperatury kondensatora (CN9)	29	Zarezerwowany (CN19)
13	Złącze wejściowe +12V/9V (CN24)	30	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej obudowy (CN16) (opcja)
14	Złącze czujnika temperatury ssania (CN1)	31	Złącze zaworu czterodrogowego (CN6)
15	Złącze czujnika temperatury rozładowywania (CN8)	32	Złącze zaworu SV6 (CN5)
16	Złącze czujnika ciśnienia (CN4)	33	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 1 (CN7)
17	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN13)	34	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 2 (CN18)

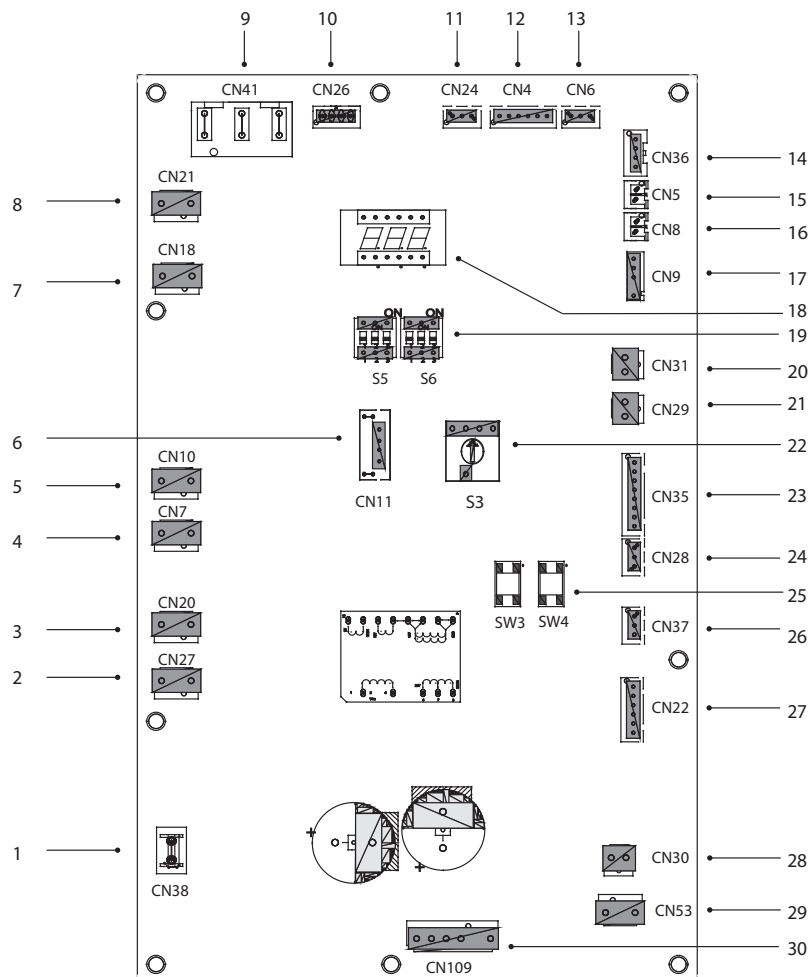
9.2.2 Trójfazowe do jednostek 12/14/16 kW

1) PCB A, moduł falownika



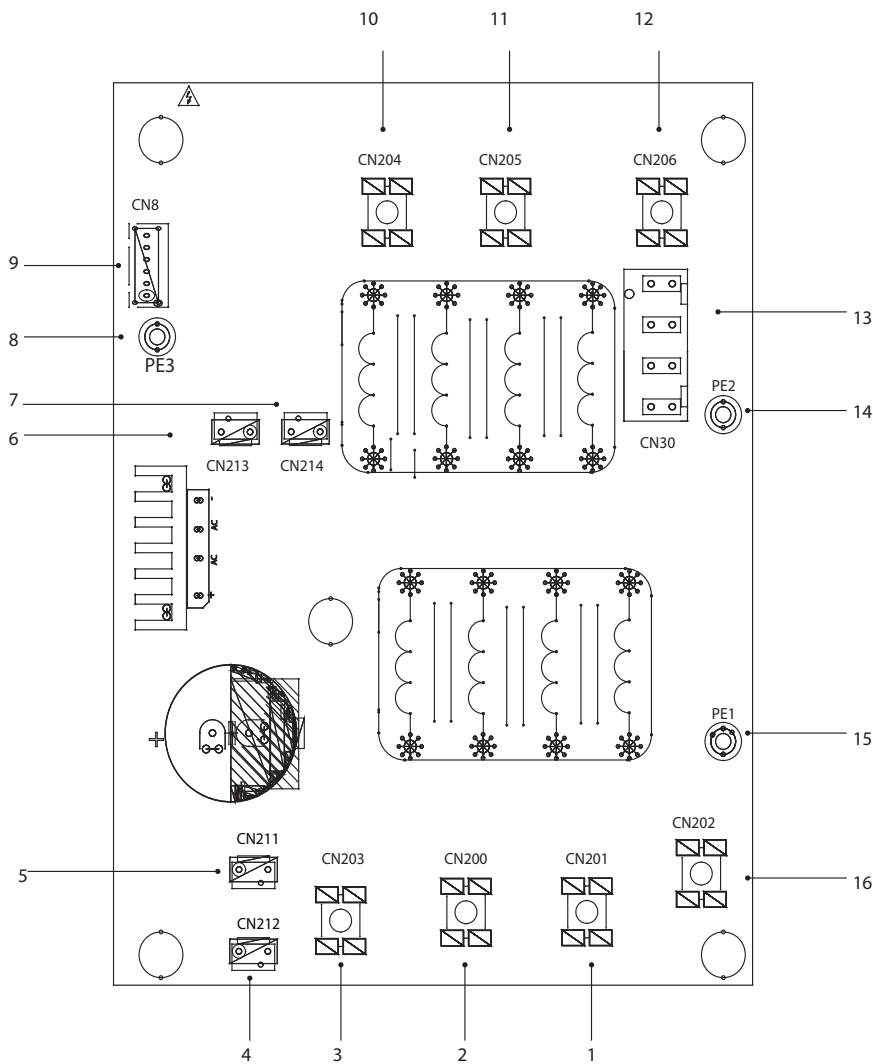
Kod	Elementy płyty
1	Złącze wyjściowe +15V (CN20)
2	Złącze sprężarki W (CN19)
3	Złącze sprężarki V (CN18)
4	Złącze sprężarki U (CN17)
5	Wejście zasilania L3 (CN15)
6	Wejście zasilania L2 (CN7)
7	Złącze wejściowe P_out modułu IPM (CN5)
8	Wejście zasilania L1 (CN16)
9	Złącze wejściowe P_in modułu IPM (CN1)
10	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
11	Płyta PED (CN22)
12	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
13	Złącze komunikacji z PCB C (CN2)

2) PCB B, Główna płyta sterująca



Kod	Elementy płyty
1	Złącze uziemienia (CN38)
2	Złącze zaworu dwudrogowego 6 (CN27)
3	Złącze zaworu dwudrogowego 5 (CN20)
4	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 2 (CN7)
5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 1 (CN10)
6	Zarezerwowany (CN11)
7	Złącze zaworu czterodrogowego (CN18)
8	Zarezerwowany (CN21)
9	Złącze zasilania z PCB C (CN41)
10	Złącze komunikacji z miernikiem mocy (CN26)
11	Złącze komunikacji z płytą systemu sterownia hydroboxu (CN24)
12	Złącze komunikacji z PCB C (CN4)
13	Złącze czujnika ciśnienia (CN6)
14	Złącze komunikacji z PCB A (CN36)
15	Złącze czujnika temperatury Th (CN5)
16	Złącze czujnika temperatury Tp (CN8)
17	Złącze sondy zewnętrznej temperatury i czujnika temperatury kondensatora (CN9)
18	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)
19	Przełącznik DIP (S5, S6)
20	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN31)
21	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia i szybkiej kontroli (CN29)
22	Obrotowy przełącznik DIP (S3)
23	Złącze czujników temperatury (Tw_out, Tw_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Zarezerwowany)
24	Złącze komunikacji XYE (CN28)
25	Klawisz wymuszonego chłodzenia i kontroli (S3, S4)
26	Złącze komunikacji H1H2E (CN37)
27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN22)
28	Złącze zasilania wentylatora 15VDC (CN30)
29	Złącze zasilania wentylatora 310VDC (CN53)
30	Złącze wentylatora (CN109)

3) PCB C, płyta filtra



Trójfazowa 12/14/16kW PCB C

Kod	Elementy płyty
1	Zasilanie L2 (CN201)
2	Zasilanie L3 (CN200)
3	Zasilanie N (CN203)
4	Złącze zasilania 310VDC (CN212)
5	Zarezerwowany (CN211)
6	Złącze dławika wentylatora (CN213)
7	Złącze zasilania modułu falownika (CN214)
8	Uziemienie (PE3)
9	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
10	Filtrowanie mocy L3 (L3)
11	Filtrowanie mocy L2 (L2)
12	Filtrowanie mocy L1 (L1)
13	Złącze zasilacza płyty głównego systemu sterowania (CN30)
14	Złącze uziemienia (PE2)
15	Złącze uziemienia (PE1)
16	Zasilanie L1 (L1)

10 PRZEBIEG TESTU

Uruchomić zgodnie z "punktami kluczowymi dla pracy próbnej" na pokrywie elektrycznej skrzynki sterowniczej.

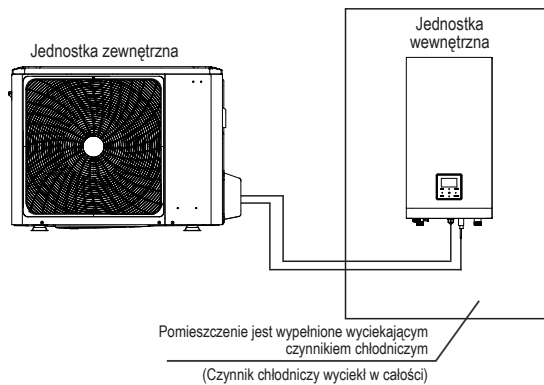
⚠ UWAGA

- Bieg testowy można rozpocząć dopiero po podłączeniu urządzenia zewnętrznego do zasilania na 12 godzin.
- Uruchomienie próbne nie może się rozpocząć, dopóki wszystkie zawory nie zostaną potwierdzone jako otwarte.
- Nigdy nie należy wykonywać wymuszonego biegu (może ochrona nie zadziałać, pojawi się niebezpieczeństwo).

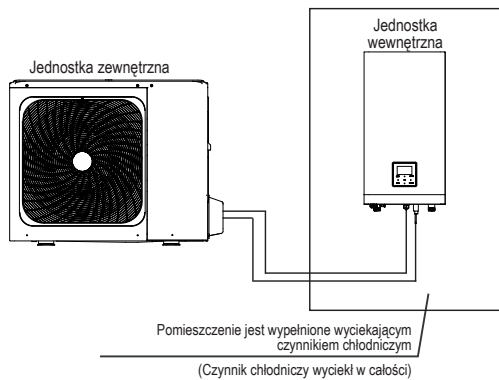
11 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Jeśli ładunek czynnika chłodniczego w urządzeniu jest większy niż 1,842 kg, należy spełnić następujące wymagania.

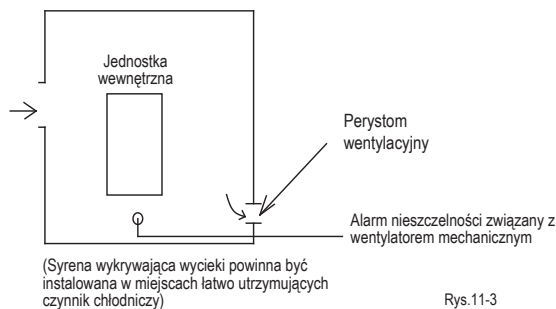
- Wymagania dotyczące limitów ładowania w obszarze niewentylowanym:
 Maksymalna ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu powinna być zgodna z poniższymi informacjami:
 $m_{max} = 2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$
 lub wymagana minimalna powierzchnia podłogi A_{min} do instalacji urządzenia z ładunkiem czynnika chłodniczego m_c powinna być zgodna z:
 $A_{min} = (m_c / 2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8)^2$
 gdzie
 m_{maks} : to maksymalny dopuszczalny ładunek w pomieszczeniu, w kg
 A to powierzchnia pomieszczenia, w m^2
 A_{min} to wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia w m^2
 m_c : ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu w kg
 LFL: oznacza dolną granicę palności w kg/m^3 , wartość wynosi 0,306 dla czynnika chłodniczego R32
- Należy zainstalować wentylator mechaniczny, aby zmniejszyć gęstość czynnika chłodniczego poniżej poziomu krytycznego (regularnie wentylować).
- W przypadku braku możliwości regularnego wietrzenia, należy zainstalować urządzenie alarmujące o nieszczelności związane z wentylatorem mechanicznym.



Rys.11-1



Rys.11-2



Rys.11-3

12 ODDANIE DO UŻYTKU

Instrukcja obsługi urządzenia wewnętrznego i instrukcja obsługi urządzenia zewnętrznego muszą być przekazane klientowi. Należy wyjaśnić szczegółowo klientom zawartość instrukcji obsługi.

OSTRZEŻENIE

- **O instalację pompy ciepła należy poprosić sprzedawcę.** Niekompletna instalacja wykonana samodzielnie może spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **O usprawienie, naprawę i konserwację należy zwrócić się do sprzedawcy.** Niepełne usprawienie, naprawa i konserwacja mogą spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, lub w przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości, takich jak zapach ognia, należy wyłączyć zasilanie i skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania instrukcji.**
- **Nie wolno dopuścić do zamoczenia jednostki wewnętrznej lub pilota zdalnego sterowania.** Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- **Nigdy nie należy naciskać przycisku pilota twardym, ostrym przedmiotem.** Pilot może ulec uszkodzeniu.
- **Nigdy nie należy wymieniać bezpiecznika na taki o niewłaściwej wartości znamionowej prądu lub innych przewodów, gdy bezpiecznik się przepali.** Użycie drutu lub drutu miedzianego może spowodować awarię urządzenia lub wywołać pożar.
- **Długotrwale wystawianie ciała na działanie strumienia powietrza nie jest korzystne dla zdrowia.**
- **Nie należy wkładać palców, prętów lub innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Gdy wentylator obraca się z dużą prędkością, spowoduje to obrażenia.
- **Nigdy nie należy używać w pobliżu urządzenia łatwopalnego spreju, takiego jak lakier do włosów, farba lakowa, może to spowodować pożar.**
- **Nigdy nie należy wkładać żadnych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Przedmioty dotykające wentylatora przy wysokich obrotach mogą być niebezpieczne.
- **Nie wyrzucać** tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Konieczne jest oddzielne zbieranie takich odpadów w celu ich specjalnego przetworzenia. Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako niesortowanych odpadów komunalnych, korzystać z oddzielnych urządzeń do zbierania odpadów. Skontaktować się z władzami lokalnymi w celu uzyskania informacji na temat dostępnych systemów połączeń.
- **Jeśli urządzenia elektryczne są wyrzucane na wysypiska śmieci, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wody gruntowej i dostać się do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu i dobremu samopoczuciu.**
- **Aby zapobiec wyciekowi czynnika chłodniczego, skontaktuj się ze sprzedawcą.** Gdy zainstalowane urządzenie pracuje w małym pomieszczeniu, wymagane jest utrzymywanie niskiego stężenia czynnika chłodniczego na wypadek wycieku. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na jakość powietrza w pomieszczeniu i doprowadzić do poważnego wypadku.
- **Czynnik chłodniczy w pompie ciepła jest bezpieczny i zwykle nie wycieka.** Jeśli czynnik chłodniczy wycieknie w pomieszczeniu, kontakt z ogniem palnika, grzejnika lub kuchenki może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- **Wyłączyć wszelkie palne urządzenia grzewcze, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się ze sprzedawcą, u którego zakupiono urządzenie.** Nie należy używać pompy ciepła, dopóki serwisant nie potwierdzi, że część, z której wycieka czynnik chłodniczy, została naprawiona.

UWAGA

- **Nie należy używać pompy ciepła do innych celów.** Aby uniknąć pogorszenia jakości, nie należy używać urządzenia do chłodzenia instrumentów precyzyjnych, żywności, roślin, zwierząt lub dzieł sztuki.
- **Przed przystąpieniem do czyszczenia należy zatrzymać urządzenie, wyłączyć zasilanie lub wyciągnąć przewód zasilający.** W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem i obrażeń ciała.
- **W celu uniknięcia porażenia prądem lub pożaru, należy upewnić się, że zainstalowany jest detektor uziemienia.**
- **Należy upewnić się, że pompa ciepła jest uziemiona.** Aby uniknąć porażenia prądem, należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione, a przewód uziemiający nie jest połączony z rurą gazową lub wodną, przewodem odgromowym lub telefonicznym przewodem uziemiającym.
- **Aby uniknąć obrażeń, nie należy zdejmować osłony wentylatora jednostki zewnętrznej.**
- **Nie należy obsługiwać pompy ciepła mokrą ręką, może dojść do porażenia prądem.**
- **Nie należy dotykać żeberk wymiennika ciepła, są one ostre i mogą spowodować skaleczenia.**
- **Pod jednostką wewnętrzną nie należy umieszczać przedmiotów, które mogłyby zostać uszkodzone przez wilgoć.** Kondensacja może się tworzyć, jeśli wilgotność jest wyższa niż 80%, wylot odpływu jest zablokowany lub filtr jest zanieczyszczony.
- **Po dłuższym okresie użytkowania należy sprawdzić, czy podstawa i mocowanie urządzenia nie są uszkodzone.** W przypadku uszkodzenia urządzenie może spaść i spowodować obrażenia.
- **Aby uniknąć niedoboru tlenu, należy odpowiednio przewietrzyć pomieszczenie, jeśli wraz z pompą ciepła używany jest sprzęt z palnikiem.**
- **Ułożyć wąż spustowy tak, aby zapewnić sprawne odprowadzanie wody.** Niepełne odprowadzenie wody może spowodować podtopienie budynku, mebli itp.
- **Nigdy nie należy dotykać wewnętrznych części sterownika.** Nie zdejmuj przedniego panelu. Niektóre części wewnątrz są niebezpieczne w dotyku i mogą wystąpić problemy z maszyną.
- **Nigdy nie należy wykonywać czynności serwisowych samodzielnie.** W celu wykonania czynności serwisowych należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
- **Nigdy nie należy kierować strumienia powietrza na małe dzieci, rośliny i zwierzęta.** Może to mieć na nie negatywny wpływ.
- **Nie należy pozwalać dziecku na umieszczanie jakichkolwiek przedmiotów na jednostce zewnętrznej.** Upadek lub potknięcie się może spowodować obrażenia ciała.
- **Nie należy eksploatować pompy ciepła podczas stosowania środków owadobójczych typu fumigacja pomieszczeń.** Nieprzestreganie tego zalecenia może spowodować osadzanie się chemikaliów w urządzeniu, co może zagrażać zdrowiu osób nadwrażliwych na chemikalia.
- **Nie należy umieszczać urządzeń wytwarzających otwarty ogień w miejscach narażonych na przepływ powietrza z urządzenia lub pod jednostką wewnętrzną.** Może to spowodować niepełne rozgrzanie lub deformację urządzenia z powodu wysokiej temperatury.

- Nie należy instalować pompy ciepła w miejscu, gdzie może wyciekać łatwopalny gaz. Jeśli gaz wycieknie i pozostanie wokół pompy ciepła, może wybuchnąć pożar.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez małe dzieci lub osoby z niepełnosprawnością bez nadzoru.
- Należy nadzorować małe dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.
- Rolety jednostki zewnętrznej należy okresowo czyścić w przypadku zakleszczenia. Okienka te służą do odprowadzania ciepła z podzespołów, jeśli zakleszczenie spowoduje skrócenie ich żywotności z powodu przegrzania przez długi czas.
- Temperatura obiegu czynnika chłodniczego będzie wysoka, przewód połączeniowy należy trzymać z dala od miedzianej rurki.

13 FUNKCJE I WYDAJNOŚĆ

13.1 Sprzęt ochronny

To urządzenie zabezpieczające umożliwi zatrzymanie pompy ciepła, gdyby pompa ciepła została skierowana na pracę przymusową. Urządzenia zabezpieczające mogą być aktywowane w następujących warunkach.

- **Funkcja chłodzenia**
Wlot lub wylot powietrza jednostki zewnętrznej jest zablokowany.
Silny wiatr nieustannie wieje na wylot powietrza z jednostki zewnętrznej.
- **Funkcja ogrzewania**
Zbyt dużo zanieczyszczeń przylega do filtra w systemie wodnym.
Wylot powietrza jednostki wewnętrznej jest zatkany.
- **Niewłaściwa obsługa podczas pracy**
Jeśli wystąpi niewłaściwa obsługa z powodu braku oświetlenia lub mobilnej sieci bezprzewodowej, należy wyłączyć ręczny wyłącznik zasilania i włączyć go ponownie, a następnie nacisnąć przycisk WŁ./WYŁ.



UWAGA

Po uruchomieniu sprzętu zabezpieczającego należy wyłączyć ręczny wyłącznik zasilania i ponownie uruchomić urządzenie po rozwiązaniu problemu.

13.2 O przerwie w dostawie prądu

- Jeśli podczas pracy dojdzie do przerwania zasilania, należy natychmiast przerwać wszystkie czynności.
- Ponowne włączenie zasilania. Jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, urządzenie zostanie automatycznie uruchomione.

13.3 Wydajność grzewcza

- Ogrzewanie to proces wykorzystujący pompę ciepła, w którym ciepło jest absorbowane z powietrza zewnętrznego i uwalniane do wody w pomieszczeniu. Po obniżeniu temperatury zewnętrznej odpowiednio spada wydajność grzewcza.
- W przypadku zbyt niskiej temperatury zewnętrznej sugeruje się zastosowanie dodatkowego źródła ciepła.
- W regionach o zimnym klimacie zakup jednostki wewnętrznej wyposażonej w grzałkę elektryczną uzyska lepszą wydajność (szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi jednostki wewnętrznej).



UWAGA

- 1) Silnik urządzenia zewnętrznego będzie pracował jeszcze przez 60 sekund, aby usunąć ciepło resztkowe, gdy urządzenie zewnętrzne otrzyma polecenie WYŁĄCZENIA podczas ogrzewania.
- 2) Jeśli awaria pompy ciepła wystąpi z powodu zakłóceń, należy ponownie podłączyć pompę ciepła do zasilania, a następnie ponownie ją włączyć.

13.4 Funkcja ochrony sprężarki

- Funkcja ochronna zapobiega włączeniu pompy ciepła przez około kilka minut, gdy jest ona ponownie uruchamiana bezpośrednio po pracy.

13.5 Praca w trybie chłodzenia i ogrzewania

- Jednostka wewnętrzna w tym samym systemie nie może jednocześnie chłodzić i grzać.
- Jeśli producent pompy ciepła ustawił tryb pracy, pompa ciepła nie może pracować w trybach innych niż wstępnie ustawiony. Na panelu sterowania zostanie wyświetlony komunikat Gotowość lub Brak priorytetu.

13.6 Właściwości pracy w trybie ogrzewania

- Woda nie nagrzeje się natychmiast na początku trybu grzania, 3~5 minut (w zależności od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej), dopóki wewnętrzny wymiennik ciepła nie nagrzeje się, a następnie nie stanie się gorący.
- Podczas pracy silnik wentylatora w jednostce zewnętrznej może przestać działać pod wpływem wysokiej temperatury.

13.7 Odszranianie w trybie ogrzewania

- W celu zwiększenia wydajności, urządzenie rozpocznie automatyczne odszranianie (około 2~10 minut), a następnie woda zostanie spuszczone z jednostki zewnętrznej.
- Podczas odszraniania silniki wentylatorów w jednostce zewnętrznej przestają pracować.

13.8 Kody błędów

Po aktywacji zabezpieczenia na sterowniku użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu (nie obejmuje awarii zewnętrznej). Listę błędów i działań naprawczych znajdziesz w tabeli poniżej. Zresetuj kod błędu, ustawiając przełącznik w rozdzielnicy kolejno w pozycji OFF i ON. Jeśli reset zabezpieczeń nie powiedzie się, skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
E I	Utrata fazy lub przewód neutralny i przewód fazy zostały podłączone odwrotnie (dotyczy wyłącznie jednostek trójfazowych)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy przewody zasilające podłączono w stabilny sposób, aby nie utracić fazy. 2. Upewnij się, że przewody neutralny i fazy nie zostały podłączone odwrotnie.
E 5	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego wychodzącego z parownika (T3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźne złącze czujnika T3. Należy podłączyć ponownie. 2. Złącze czujnika T3 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T3. Zamontuj nowy czujnik.
E 6	Błąd czujnika temperatury otoczenia (T4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźne złącze czujnika T4. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T4 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T4. Zamontuj nowy czujnik.
E 9	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźne złącze czujnika Th. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Th jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Th. Zamontuj nowy czujnik.
E R	Błąd czujnika temperatury wylotowej (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźne złącze czujnika Tp. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Tp jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Tp. Zamontuj nowy czujnik.
H 0	Problem z komunikacją pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przewód nie łączy PCB B głównego układu sterowania z płytą głównego układu sterowania jednostki wewnętrznej. Podłącz ponownie przewód. 2. W okolicy jest silne pole magnetyczne lub powstają zakłócenia spowodowane urządzeniami o wysokiej mocy, takimi jak windy, duże transformatory itp. Aby ochronić jednostkę, zastosuj barierę lub przenieś ją do innej lokalizacji.
H 1	Błąd komunikacji pomiędzy modułem falownika PCB A a PCB B płyty głównego układu sterowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCB B i modułu falownika podłączono zasilanie. Należy sprawdzić, czy kontrolka PCB modułu falownika jest wł. czy wył. Jeśli kontrolka jest wył., podłączyć ponownie przewód zasilający. 2. Jeśli kontrolka jest włączona, należy sprawdzić połączenie pomiędzy PCB modułu falownika i PCB płyty głównej układu sterowania. Jeśli przewód jest luźny lub uszkodzony, podłączyć go ponownie lub wymienić. 3. Zamontować kolejno nową główną płytę PCB i płytę modułu falownika.
H 4	Trzykrotny kod zabezpieczenia P6 (L0/L1)	Suma liczb wystąpień L0 i L1 w ciągu godziny wynosi trzy. Metody postępowania z usterkami opisano w L0 i L1.
H 5	Awaria wentylatora DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silny wiatr lub tajfun wiejący w stronę wentylatora zmienia kierunek pracy wentylatora. Należy obrócić jednostkę, aby osłonić wentylator przed silnym wiatrem lub tajfunem. 2. Silnik wentylatora uległ awarii. Należy zamontować nowy silnik wentylatora.
H 7	Ochrona przeciwprzepięciowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy moc zasilania mieści się w normie. 2. Należy wyłączyć i włączyć urządzenie kilka razy w krótkim czasie. Należy wyłączyć jednostkę na ponad 3 min, a następnie włączyć ją ponownie. 3. Obieg płyty głównego systemu sterowania jest wadliwy. Należy zamontować nową płytę PCB.
H 8	Awaria czujnika ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźne połączenie czujnika ciśnienia. Należy podłączyć ponownie. 2. Awaria czujnika ciśnienia. Należy zamontować nowy czujnik.
H F	Awaria EEPROM płyty modułu falownika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Błędny parametr EEPROM. Należy wprowadzić ponownie dane EEPROM. 2. Układ scalony EEPROM jest zepsuty. Należy zamontować nowy układ scalony EEPROM. 3. Płyta modułu inwertera uległa awarii. Należy zamontować nową płytę PCB.
H H	H6 wyświetlany 10 razy w ciągu 2 godzin	Należy odwołać się do H6.
H P	Ochrona przed niskim ciśnieniem podczas chłodzenia Pe < 0,6 aktywowana 3 razy w ciągu godziny	Należy odwołać się do P0.
P 0	Przełącznik ochrony przed niskim ciśnieniem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brakuje czynnika chłodniczego w instalacji (objętościowo). Należy uzupełnić odpowiednią objętość czynnika chłodniczego. 2. W trybie grzania lub c.w.u. występują problemy. Możliwe, że zewnętrzny wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 3. Przepływ wody jest niewystarczający w trybie chłodzenia. Należy zwiększyć przepływ wody. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze jest luźne. Należy opukać korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
P 1	Przełącznik ochrony przed wysokim ciśnieniem	Tryb grzania, tryb c.w.u.: 1. Zbyt niski przepływ wody. Zbyt wysoka temperatura wody (możliwe, że w instalacji jest powietrze). Należy odpowietrzyć instalację. 2. Ciśnienie wody niższe niż 0,1 MPa. Należy uzupełnić wodę w instalacji, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0,15~0,2 MPa. 3. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego (objętościowo). Należy zadbać o odpowiednią objętość czynnika chłodniczego. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze jest poluzowane. Należy opukać korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. Należy zainstalować uzwojenie w odpowiedniej lokalizacji. Tryb c.w.u.: wymiennik ciepła zasobnika wody jest za mały. Tryb chłodzenia: 1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Należy ją zdjąć. 2. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik.
P 3	Zabezpieczenie przed przetężeniem w sprężarce	1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Napięcie zasilania jednostki jest niskie. Należy zwiększyć napięcie zasilacza dożądanego zakresu.
P 4	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wylotową	1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Czujnik temperatury TW_out jest luźny. Należy podłączyć go ponownie. 3. Czujnik temperatury T1 jest luźny. Należy podłączyć go ponownie. 4. Czujnik temperatury T5 jest luźny. Należy podłączyć go ponownie.
P 5	Należy wymienić	1. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, należy zwiększyć napięcie zasilania do wymaganego zakresu. 2. Przestrzeń między jednostkami jest zbyt wąska dla wymiany ciepła. Należy zwiększyć odstęp między jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś blokuje się na jego powierzchni. Należy oczyścić wymiennik ciepła lub usunąć przeszkodę. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator jest uszkodzony. Należy wymienić wentylator lub silnik wentylatora. 5. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. Naładować czynnik chłodniczy w odpowiedniej ilości. 6. Natężenie przepływu wody jest niskie, w systemie jest powietrze lub wysokość podnoszenia pompy jest niewystarczająca. Należy usunąć powietrze i wybrać ponownie pompę. 7. Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uszkodzony, należy podłączyć go ponownie lub wymienić na nowy. 9. Przewody lub śruby modułu są poluzowane. Należy podłączyć ponownie przewody i śruby. Klej termoprzewodzący jest suchy lub odpada. Należy dodać trochę kleju termoprzewodzącego. 10. Połączenie przewodów jest poluzowane. Należy podłączyć ponownie przewód. 11. Płytki modułu inwertera jest uszkodzona, należy wymienić na nową. 12. Jeśli okaże się, że system sterowania działa poprawnie, oznacza to, że sprężarka jest uszkodzona. Należy ją wymienić na nową. 13. Zawory odcinające są zamknięte. Należy otworzyć zawory odcinające.
P 6	Ochrona przed wysoką temperaturą wychodzącą czynnika chłodniczego w parowniku	1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Należy ją zdjąć. 2. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 3. Brak miejsca wokół jednostki, wymiana ciepła jest niemożliwa. 4. Wentylator silnika uległ awarii. Należy wymienić wentylator.
Ł 7	Ochrona przed zbyt wysoką temp. modułu przetwornika	1. Napięcie zasilania jednostki jest niskie. Należy zwiększyć napięcie zasilania dożądanego zakresu. 2. Przestrzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Należy zwiększyć przestrzeń pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Należy wymienić wentylator lub silnik wentylatora. 5. W instalacji jest powietrze lub występują nieprawidłowości w pracy pompy. Należy odpowietrzyć instalację lub wymienić pompę. 6. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Należy go ponownie podłączyć lub wymienić.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
F 1	Ochrona przed niskim napięciem szyny zbiorczej DC	<ol style="list-style-type: none"> Należy sprawdzić zasilanie. Jeśli zasilacz ma stan OK, należy sprawdzić, czy kontrolka OK jest podświetlona, i stan napięcia PN. Jeśli napięcie wynosi 380 V, problem powoduje płyta główna. Jeśli kontrolka nie świeci, należy odłączyć zasilanie, sprawdzić IGBT. Jeśli napięcie jest nieprawidłowe, płyta falownika jest uszkodzona i należy ją wymienić. Jeśli nie występują problemy z IGBT, płyta inwertera jest sprawna. W przypadku nieprawidłowej mocy z mostka prostownika należy sprawdzić mostek (taka sama metoda jak przy IGBT: integruje weryfikację, sprawdź, czy dwutlenki są uszkodzone czy nie). W przypadku F1 po uruchomieniu sprężarki możliwą przyczyną jest zwykle płyta główna. W przypadku F1 po uruchomieniu wentylatora przyczyną może być płyta falownika.
b H	Usterka płyty PED	<ol style="list-style-type: none"> Po upływie 5 minut od wyłączenia zasilania należy włączyć ponownie i sprawdzić, czy można przywrócić zasilanie. Jeśli nie można przywrócić zasilania, należy wymienić płytę zabezpieczającą PED, a następnie ponownie sprawdzić, czy można przywrócić zasilanie. Jeśli nie można przywrócić zasilania, należy wymienić płytę modułu IPM.
L 0	Należy wymienić	
L 1	Zabezpieczenie przed niskim napięciem generatora prądu stałego - Zabezpieczenie układu pompy ciepła przed wysokim ciśnieniem	
L 2	Zabezpieczenie przed niskim napięciem generatora prądu stałego - Zabezpieczenie układu pompy ciepła przed wysokim ciśnieniem	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdź ciśnienie w instalacji pompy ciepła. Sprawdź oporność faz sprężarki. Sprawdź kolejność przewodów zasilania U, V, W pomiędzy płytą falownika i sprężarką. Sprawdź kolejność przewodów zasilania L1, L2, L3 pomiędzy płytą falownika i płytą filtra. Sprawdź płytę falownika.
L 4	Błąd pracy MCE	
L 5	Zabezpieczenie przed zerową prędkością	
L 7	Zabezpieczenie kolejności faz	
L 8	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz przedniego i tylnego zegara	
L 9	Ochrona przed różnicą prędkością >15 Hz pomiędzy zegarem rzeczywistym i ustawionym	

14 DANE TECHNICZNE

14.1 Ogólne

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Zasilanie elektryczne	220 - 240V~50Hz			
Wejście mocy znamionowej	2.200W	2.600W	3.300W	3.600W
Prąd znamionowy	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi			
Wymiary HxWxD	1.008×712×426mm		1.118×865×523mm	
Pakowanie (W×H×D)	1.065×810×485mm		1.190×970×560mm	
Silnik wentylatora	Silnik DC / Poziomo			
Sprężarka	Podwójny obrotowy inwerter DC			
Wymiennik ciepła	Wężownica			
Czynnik chłodniczy				
Typ	R32			
Ilość	1.500g		1.650g	
Waga				
Waga netto	58 kg		75 kg	
Waga brutto	63,5 kg		89 kg	
Połączenia				
Strona gazowa	Ø6,35		Ø9,52	
Strona ciekła	Ø15,9		Ø15,9	

Przyłącze spustowe		DN32
Maks. długość rury		30m
Maks. różnica wysokości		20m
Dodany czynnik chłodniczy	20g/m	38g/m
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy		
Tryb ogrzewania		-25~+35°C
Tryb chłodzenia		-5~+43°C
Tryb ciepłej wody użytkowej		-25~+43°C

Model	12kW	14kW	16kW	trójfazowy 12kW	trójfazowy 14kW	trójfazowy 16kW
Zasilanie elektryczne	220 - 240V~50Hz			380 - 415V 3N~50Hz		
Wejście mocy znamionowej	5.400W	5.700W	6.100W	5.400W	5.700W	6.100W
Prąd znamionowy	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi					
Wymiary HxWxD	1.118×865×523mm			1.118×865×523mm		
Pakowanie (W×H×D)	1.190×970×560mm			1.190×970×560mm		
Silnik wentylatora	Silnik DC / Poziomo					
Sprężarka	Podwójny obrotowy inwerter DC					
Wymiennik ciepła	Wężownica					
Czynnik chłodniczy						
Typ	R32					
Ilość	1.840g			1.840g		
Waga						
Waga netto	97 kg			112 kg		
Waga brutto	110,5 kg			125,5 kg		
Połączenia						
Strona gazowa	Ø9,52			Ø9,52		
Strona ciekła	Ø15,9			Ø15,9		
Przyłącze spustowe	DN32					
Maks. długość rury	30m					
Maks. różnica wysokości	20m					
Dodany czynnik chłodniczy	38g/m					
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy						
Tryb ogrzewania	-25~+35°C					
Tryb chłodzenia	-5~+43°C					
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C					

14.2 Dane techniczne

Model		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Wydajność grzewcza [A7/W35] (1)											
Moc nominalna	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
Współczynnik SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Sezonowa sprawność grzewcza ηs	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Klasa efektywności energetycznej		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Wydajność grzewcza [A7/W45] (2)											
Moc nominalna	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
Wydajność grzewcza [A7/W55] (3)											
Moc nominalna	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
Współczynnik SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Sezonowa sprawność grzewcza ηs	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133

Klasa efektywności energetycznej		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Wydajność chłodzenia (A35/W18) (4)											
Moc nominalna	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
Wskaźnik efektywności energetycznej EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
Sezonowy współczynnik efektywności SEER		7,77	8,21	8,95	8,78	7,10	6,90	6,75	7,04	6,85	6,71
Wydajność chłodzenia (A35/W7) (5)											
Moc nominalna	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
Wskaźnik efektywności energetycznej EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
Sezonowy współczynnik efektywności SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Poziom głośności											
Ciśnienie akustyczne (6)	dB(A)	45	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Poziom mocy akustycznej (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Dane elektryczne											
Zasilanie elektryczne	V/ph/Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Dopuszczalne napięcie elektryczne	V	220-240						380-415			
Maksymalna moc wejściowa (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Prąd pełnego obciążenia (9)	A	12	14	16	17	25	26	27	10	11	12
Czynnik chłodniczy		R32									
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,5		1,65		1,84					
Typ sprężarki		Podwójny obrotowy inwerter DC									
Typ wentylatora zewnętrznego		Silnik DC/poziomy									
Ilość wentylatorów		1									
Wymiennik ciepła po stronie źródła		Wężownica									
Wymiennik ciepła po stronie instalacji		Typ płyty									

(1) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 30/35°C

(2) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 40/45°C

(3) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 47/55°C

(4) Zewnętrzna temperatura powietrza 35°C; wejście/wyjście wody: 23/18°C

(5) Zewnętrzna temperatura powietrza 35°C; wejście/wyjście wody: 12/7°C

(6) Mierzone w odległości 1m od frontu jednostki i (1+ wysokość jednostki)/2m nad podłogą w komorze półbezechowej

(7) Deklarowana wartość zgodnie z EN 12102-1

(8) Moc pobierana przez sprężarkę i wentylator w skrajnych warunkach pracy przy znamionowym napięciu zasilania

(9) Maksymalny prąd roboczy urządzenia



Wydajność deklarowana jest zgodna z odpowiednimi normami i przepisami UE: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (UE) nr 811/2013; (UE) nr 813/2013; Dz.U. 2014/C 207/02.

14.3 Wydajność oparta na strefie klimatycznej

Model		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Strefa umiarkowana - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność ηs	%	129,5	137,9	131,5	136,6	135,1	135,6	133,3	135,1	135,6	133,2
Współczynnik SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	3,89	5,04	5,84	6,78	10,24	10,68	11,52	10,24	10,68	11,52
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	2,38	3,12	3,76	4,28	6,52	6,86	7,18	6,52	6,86	7,18
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	2,94	2,08	2,43	2,77	4,36	4,63	4,67	4,36	4,63	4,67
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,32	1,28	1,39	1,58	3,29	3,31	3,31	3,29	3,31	3,32
Roczny pobór energii	kWh	2.744	3.345	4.056	4.539	6.927	7.202	7.895	6.928	7.203	7.896
Klasa efektywności energetycznej		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68

Strefa umiarkowana - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	191	195	205,6	189,4	189,4	185,7	181,7	189,3	185,6	181,6
Współczynnik SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	4,88	6,03	7,18	8,10	10,61	12,14	13,45	10,61	12,14	13,45
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	3,05	3,88	4,65	5,18	6,69	7,94	8,56	6,69	7,94	8,56
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,93	2,39	2,9	3,32	4,44	5,20	5,70	4,44	5,20	5,70
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,48	1,39	1,63	1,65	3,74	3,75	3,78	3,74	3,75	3,78
Roczny pobór energii	kWh	2.351	2.845	3.218	3.644	5.152	6.012	6.804	5.153	6.013	6.805
Klasa efektywności energetycznej		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Strefa ciepła - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	162,4	164,7	176,9	180,3	174,0	174,9	176,0	173,8	174,7	175,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	4,83	5,02	7,55	8,06	12,07	13,04	13,38	12,07	13,04	13,38
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	3,22	3,31	5,38	5,54	8,04	9,11	9,11	8,04	9,11	9,11
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,47	1,59	2,31	2,53	3,75	4,08	4,06	3,75	4,08	4,06
Roczny pobór energii	kWh	1.621	1.640	2.485	2.516	3.776	4.258	4.231	3.780	4.231	4.236
Strefa ciepła - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	255,4	259,8	276,6	280,5	256,1	260,3	248,5	255,6	259,8	248,1
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	5,34	5,93	7,56	8,44	11,1	12,04	13,10	13,10	12,04	13,10
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	3,56	3,93	5,22	5,52	13,10	7,78	8,41	7,14	7,78	8,41
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,63	1,79	2,62	2,62	3,55	3,75	3,87	3,55	3,75	3,87
Roczny pobór energii	kWh	1.146	1.244	1.551	1.617	2.292	2.457	2.781	2.296	2.462	2.786
Strefa chłodna - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	102,1	111,1	112,0	116,4	117,8	118,9	121,8	117,7	118,9	121,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	2,13	2,70	3,86	4,27	6,63	6,89	7,64	6,63	6,89	7,64
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	1,28	1,60	2,21	2,57	4,06	4,32	4,42	4,06	4,32	4,42
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,01	1,02	1,44	1,65	2,78	3,06	2,97	2,78	3,06	2,97
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,36	1,37	1,46	1,47	3,33	3,33	3,43	3,33	3,33	3,43
Roczny pobór energii	kWh	3.159	3.681	4.950	5.540	8.419	8.866	9.309	8.420	8.867	9.310
Strefa chłodna - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	159,5	165,3	170,0	169,8	160,2	159,6	157,8	160,2	159,6	157,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	2,75	3,42	4,46	4,83	7,05	7,96	8,31	7,05	7,96	8,31
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	1,77	2,06	2,69	2,94	4,67	5,05	5,26	4,67	5,05	5,26
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,17	1,46	1,65	1,92	3,14	3,15	3,62	3,14	3,15	3,62
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,43	1,44	1,65	1,65	3,57	3,57	3,34	3,57	3,57	3,34
Roczny pobór energii	kWh	2.769	3.300	3.976	4.423	6.870	7.667	8.431	6.871	7.667	8.431

 Dane deklarowane zgodnie z dyrektywą w sprawie etykiet energetycznych 2010/30 /EC oraz rozporządzeniem WE (UE) 811/2013.

15 INFORMACJE SERWISOWE

1) Kontrole

Przed rozpoczęciem pracy nad instalacją zawierającą łatwopalny czynnik chłodniczy należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Przed rozpoczęciem naprawy układu czynnika chłodniczego, należy zachować zgodność z poniższymi środkami ostrożności.

2) Procedura robocza

Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu minimalizacji ryzyka obecności łatwopalnego gazu lub oparu.

3) Ogólny obszar prac

Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwację i pracujący na lokalnym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie realizowanych zadań oraz muszą unikać pracy w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół przestrzeni roboczej musi być odgradzony. Upewnij się, że warunki na wyznaczonym obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.

4) Kontrola pod kątem obecności czynnika chłodniczego

Obszar należy sprawdzać odpowiednim urządzeniem wykrywającym czynnik chłodniczy przed pracą i w jej trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub oparów. Należy upewnić się, że wykorzystywany sprzęt wykrywający wycieki nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych, tj. nie iskrzy, jest zaizolowany lub bezpieczny.

- 5) Obecność gaśnicy
Jeśli prace z urządzeniem lub jego komponentami wymagają prac wykonywanych na gorąco, w łatwo dostępnym miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy (gaśnica proszkowa lub śniegowa).
- 6) Brak źródła iskry
Żadna z osób przeprowadzających prace serwisowe związane z elementami- rurami, w których znajduje się palny czynnik chłodniczy lub w których ten czynnik chłodniczy wcześniej występował, nie może używać żadnych źródeł iskry w taki sposób, który może doprowadzić do ryzyka pożaru lub eksplozji. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego czynnika chłodniczego. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. W obszarze roboczym należy rozstawić znaki ZAKAZ PALENIA.
- 7) Obszar wentylowany
Przed podjęciem pracy ze sprzętem lub prac na gorąco, należy upewnić się, że obszar nie jest zamknięty lub jest odpowiednio wentylowany. Taki sam stopień wentylacji powinien być zapewniony w czasie pracy. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego czynnika chłodniczego i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.
- 8) Kontrola sprzętu chłodniczego
W przypadku wymiany komponentów elektrycznych należy stosować części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Należy zawsze postępować według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z działem technicznym producenta. Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalny czynnik chłodniczy, należy skorzystać z poniższej listy kontrolnej.
- Rozmiar ładunku odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym instalowane są części zawierające czynnik chłodniczy.
 - Zapewnione są odpowiednie, wolne od przeszkód maszyny wentylacyjne i wyloty.
 - W przypadku korzystania z pośredniego obiegu czynnika chłodniczego, należy sprawdzić dodatkowe obwody pod kątem obecności czynnika chłodniczego. Należy oznaczyć sprzęt w widoczny i czytelny sposób.
 - Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
 - Przewody z czynnikiem chłodniczym lub komponenty zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczone pod kątem korozji).
- 9) Kontrole urządzeń elektrycznych
Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje komponentów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na bezpieczeństwo, nie należy podłączać prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, należy zastosować środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Następnie problem zgłosić właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione. Wstępne kontrole bezpieczeństwa muszą obejmować:
- rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania iskier
 - sprawdzenie, czy podczas ładowania, odprowadzania czy czyszczenia układu żaden wystawiony na kontakt komponent elektryczny ani przewód nie jest pod napięciem
 - sprawdzenie, czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.
- 10) Naprawy uszczelnionych komponentów
- a) Podczas napraw uszczelnionych komponentów wszystkie przewody pod napięciem należy odłączyć od sprzętu, nad którym będą prowadzone prace, przed usunięciem uszczelnionych osłon i podobnych elementów. Jeśli sprzęt musi być zasilany podczas naprawy, przygotuj stale działający środek wykrywający wycieki w miejscu, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo niebezpieczeństwa, aby móc w porę reagować na zagrożenia.
- b) Szczególną uwagę poświęć następującym pozycjom, aby mieć pewność, że podczas pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie zostanie zmieniona w sposób obniżający poziom ochrony. Powyższy punkt dotyczy również kabli, nadmiarowej liczby połączeń, styków niezgodnych z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń elementów uszczelniających, nieprawidłowego montażu dławików itp.
- Należy upewnić się, że urządzenie zostało zamontowane w bezpieczny sposób.
 - Należy upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu się łatwopalnych substancji. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.



INFORMACJA

Zastosowanie uszczelek silikonowych może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Bezpiecznych komponentów nie trzeba izolować przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

- 11) Naprawa bezpiecznych komponentów
Nie należy stosować trwałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Podczas pracy sprzętu lub w obecności łatwopalnych substancji można prowadzić prace wyłącznie nad bezpiecznymi komponentami. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty należy zastępować wyłącznie częściami określonymi przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu czynnika chłodniczego, które wyciekło do powietrza.
- 12) Okablowanie
Należy sprawdzić, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmiarowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Kontrola musi obejmować również skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.
- 13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Nie należy dopuścić do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używaj palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujący otwarty ogień).

14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy. Aby wykryć łatwopalny czynnik chłodniczy, należy używać elektronicznych wykrywaczy wycieków i pamiętać, że czułość może nie być odpowiednia lub konieczna może być ich ponowna kalibracja (sprzęt wykrywający należy skalibrować w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego). Należy upewnić się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z czynnikiem chłodniczym. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL czynnika chłodniczego i musi zostać skalibrowany do użytku w przypadku stosowanego czynnika chłodniczego (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu). Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości czynników chłodniczych, ale nigdy nie należy używać detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z czynnikiem chłodniczym i korozji miedzianego orurowania. Jeśli istnieje podejrzenie wycieku, należy usunąć lub zgasić wszelkie źródła ognia. Jeśli zostanie wykryty wyciek czynnika chłodniczego wymagający lutowania, należy usunąć z układu całkowicie czynnik chłodniczy, ewentualnie odizolować je w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie przepuścić przez układ azot wolny od tlenu (OFN) przed lutowaniem i po nim.

15) Demontaż i ewakuacja

Podczas próby dojścia do układu czynnika chłodniczego, np. w celu wykonania naprawy, należy postępować według standardowych procedur. Ze względu na łatwopalną naturę czynnika chłodniczego należy zachować zgodność z najlepszymi praktykami. Zawsze należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Usunąć czynnik chłodniczy.
- Oczyszczyć obwód gazem obojętnym.
- Odprowadzić czynnik chłodniczy.
- Oczyszczyć ponownie gazem obojętnym.
- Otwórz obwód, tnąc lub lutując.

Ładunek czynnika chłodniczego należy odzyskać do odpowiednich zbiorników czynnika chłodniczego. Układ przeczyścić OFN, aby jednostka była bezpieczna. Proces należy powtarzać do skutku.

Do tego celu nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Czyszczenie należy wykonać, odcinając próżnię w układzie z OFN i podając gaz aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy wywietrzyć gaz i obciążyć układ podciśnieniem. Proces powtarzać do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z układu.

Gdy wykorzystany zostanie ostatni ładunek OFN, w układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy.

w przypadku zamiaru lutowania orurowania, powyższa procedura jest niezbędna.

Należy upewnić się, że wylot pompy znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

16) Procedura ładowania

Poza konwencjonalnymi procedurami ładowania, należy pamiętać o spełnieniu poniższych wymogów:

- Należy upewnić się, że zanieczyszczenie czynnikiem chłodniczym nie ma miejsca podczas korzystania ze sprzętu ładującego. Węże lub przewody muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego, jakie zawierają.
- Butle muszą stać w pozycji pionowej.
- Przed załadowaniem czynnika chłodniczego do układu, należy upewnić się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Należy oznakować układ po ukończeniu ładowania (chyba że został oznaczony wcześniej).
- Należy dążyć do wszelkich starań, aby nie przepelnić układu czynnikiem chłodniczym.
- Przed uzupełnieniem układu należy sprawdzić ciśnienie, korzystając z OFN. Następnie należy sprawdzić układ pod kątem szczelności po ukończeniu podawania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Test szczelności należy przeprowadzić przed opuszczeniem miejsca pracy.

17) Wycofanie z użytku

Przed przeprowadzeniem procedury technik musi znać wszystkie szczegóły dotyczące sprzętu oraz innych kwestii. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odprowadzenie całości czynnika chłodniczego. Przed realizacją zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego. Możliwe, że przed ponownym użytkowaniem odzyskanego czynnika konieczna będzie jego analiza. Przed rozpoczęciem pracy nad zadaniem należy zadbać o źródło energii elektrycznej.

a) Należy zapoznać się z komponentami i funkcjami sprzętu.

b) Należy zadbać o izolację elektryczną układu.

c) Przed rozpoczęciem procedury, należy upewnić się, że:

- Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z czynnikiem chłodniczym.
- Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo.
- Proces odprowadzania przebiega stale pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- Urządzenia do odprowadzania czynnika chłodniczego i butle na czynnik chłodniczy spełniają odpowiednie standardy.

d) Jeśli jest to możliwe, należy odessać czynnik chłodniczy z układu.

e) Jeśli nie można skorzystać z podciśnienia, należy przygotować rozgałęziony przewód, aby czynnik chłodniczy można było usuwać z różnych części układu.

f) Zanim rozpoczniesz odprowadzanie, upewnij się, że butla stoi poziomo.

g) Maszynę odprowadzającą należy uruchomić i obsługiwać zgodnie z wytycznymi producenta.

h) Nie należy przepelniać butli (do butli należy odprowadzić maksymalnie 80% jej zawartości w przypadku substancji ciekłej).

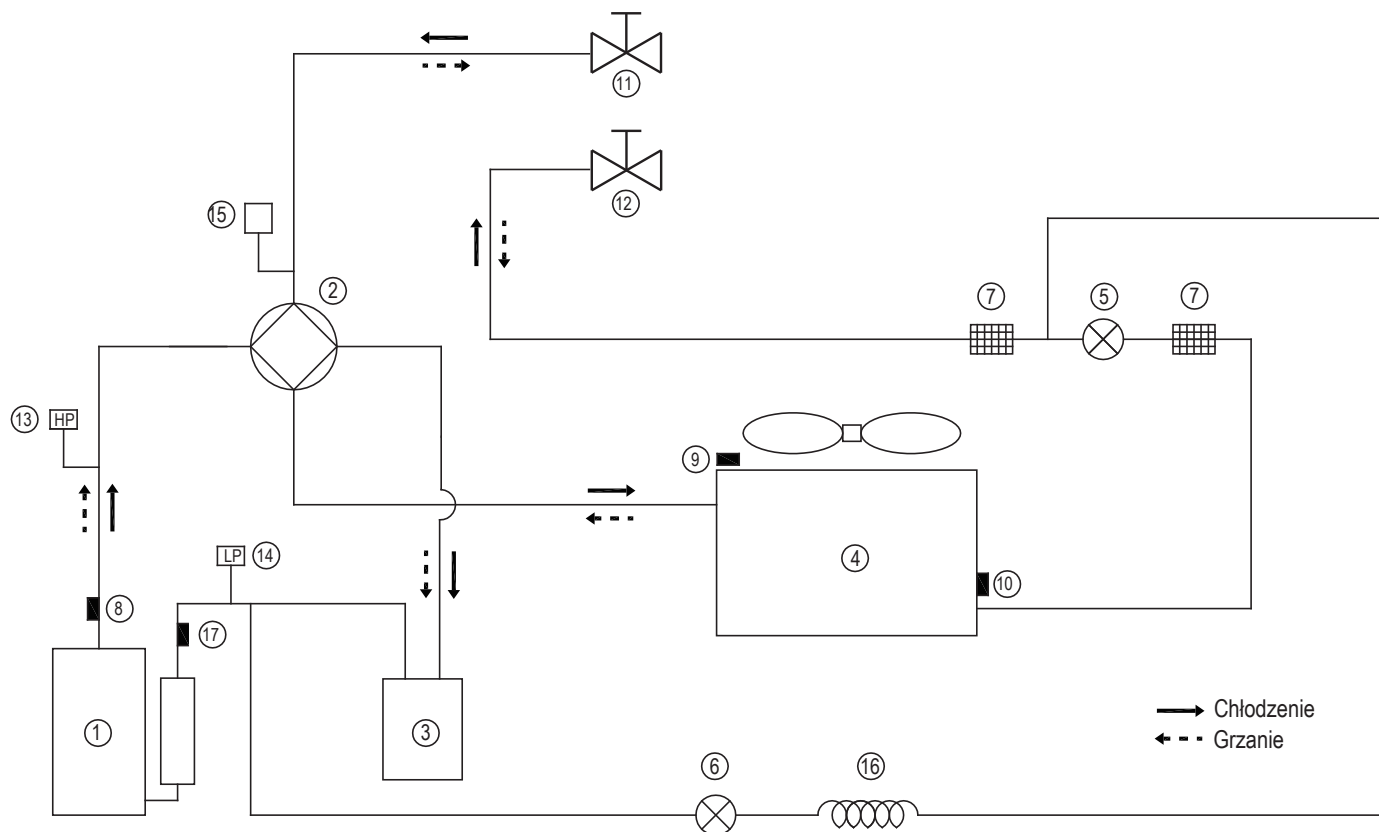
i) Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i ukończeniu procesu należy upewnić się, że butle i sprzęt natychmiast przeniesiono z miejsca pracy do odpowiedniej lokalizacji, a wszystkie zawory izolujące sprzętu zostały zamknięte.

k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy przekazywać do innego układu, chyba że został oczyszczony i sprawdzony.

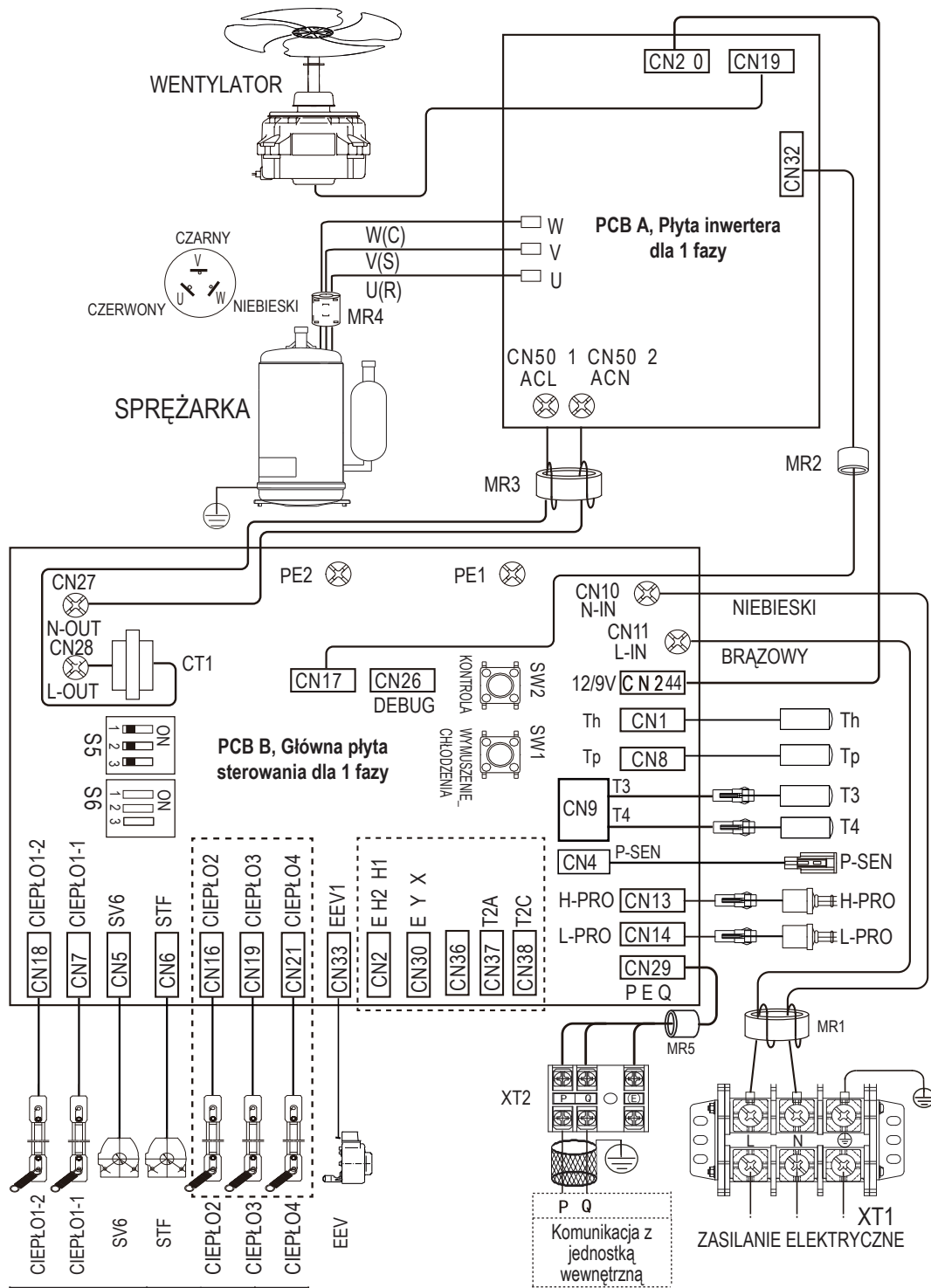
- 18) Oznaczenia
Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odprowadzeniu czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Należy upewnić się, że na sprzęcie są etykiety ostrzegające o zawartości łatwopalnego czynnika chłodniczego.
- 19) Usuwanie czynnika chłodniczego
Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego. Przed odprowadzeniem czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że do tego celu używane będą wyłącznie zgodne butle na czynnik chłodniczy. Należy upewnić się, że dostępna liczba butli wystarczy do odprowadzenia całego ładunku z układu. Wszystkie butle, które będą używane do odprowadzania czynnika chłodniczego, zostaną opatrzone symbolami informującymi o czynniku chłodniczym (tj. specjalne butle do odprowadzania czynnika). Butle muszą być wyposażone w zawór nadciśnieniowy i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość. Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych czynników chłodniczych. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag. Węża muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem maszyny odprowadzającej należy sprawdzić, czy jest sprawna i znajduje się w zadowalającym stanie, była należyście konserwowana, a odpowiednie komponenty elektryczne są uszczelnione z myślą o bezpieczeństwie pożarowym na wypadek uwolnienia się czynnika chłodniczego. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktuj się z producentem. Odprowadzony czynnik chłodniczy należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie należy mieszać czynników chłodniczych w jednostkach do odprowadzania, zwłaszcza w butlach. Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, należy upewnić się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego czynnika chłodniczego z lubrykantem. Zanim przekaże się sprężarkę dystrybutorowi, należy przeprowadzić proces odprowadzania. Jeśli chcesz przyspieszyć proces, możesz w tym celu zastosować wyłącznie podgrzewanie elektryczne korpusu sprężarki. Olej odprowadzaj z układu w bezpieczny sposób.
- 20) Transport, oznaczanie i przechowywanie jednostek
Transport sprzętu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu. Sprzęt powinien być oznakowany zgodnie z obowiązującym prawem.
Utylizację sprzętu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującym prawem.
Przechowywanie sprzętu/urządzeń.
Sprzęt należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta.
Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu.
Ochrona opakowania sklepowego musi zabezpieczać sprzęt wewnątrz przed uszkodzeniami mechanicznymi mogącymi doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego.
Maksymalną liczbę sztuk przechowywanych w jednym miejscu określają przepisy obowiązującego prawa.

ANEKS A: obieg czynnika chłodniczego



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	10	Czujnik wymiennika zewnętrznego
2	Zawór czterodrogowy	11	Zawór odcinający (gaz)
3	Separator gazu i cieczy	12	Zawór odcinający (ciecz)
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	13	Przełącznik wysokiego ciśnienia
5	Elektryczny zawór rozprężny	14	Przełącznik niskiego ciśnienia
6	Zawór elektromagnetyczny	15	Czujnik ciśnienia
7	Filtr siatkowy	16	Kapilara
8	Czujnik temperatury tłoczenia	17	Czujnik temperatury ssania
9	Czujnik temperatury zewnętrznej		

ANEKS B: Schemat elektryczny 4/6/8/10kW



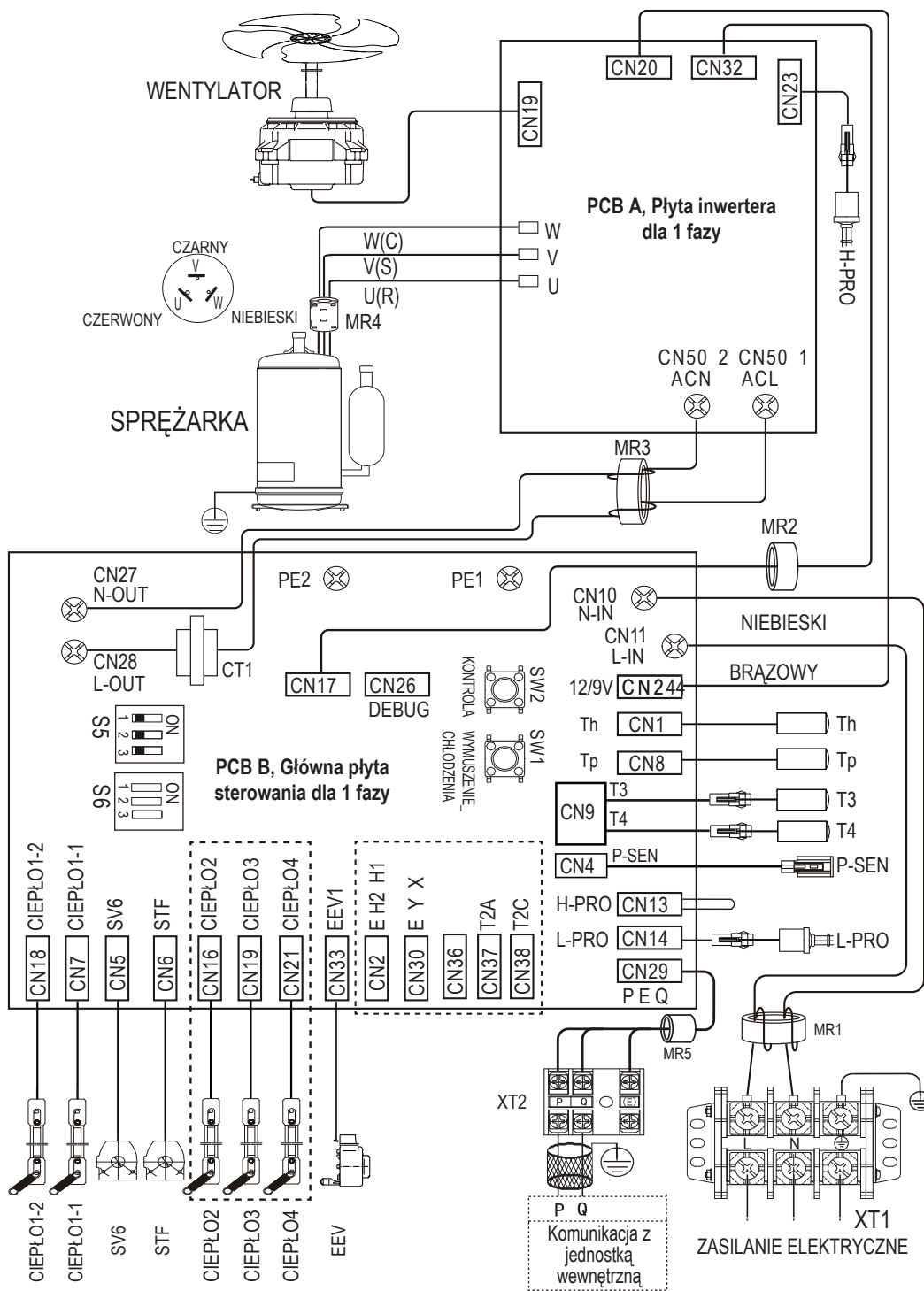
USTAWIENIA FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
4kW		0	0
6kW		1	0
8kW		0	1
10kW		1	1

! Na zasilaniu urządzenia musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed wyciekami.

Przedstawiony schemat elektryczny stanowi odniesienie, rzeczywisty produkt może się różnić.

ANEKS C: Schemat elektryczny 12/14/16kW

POLSKI

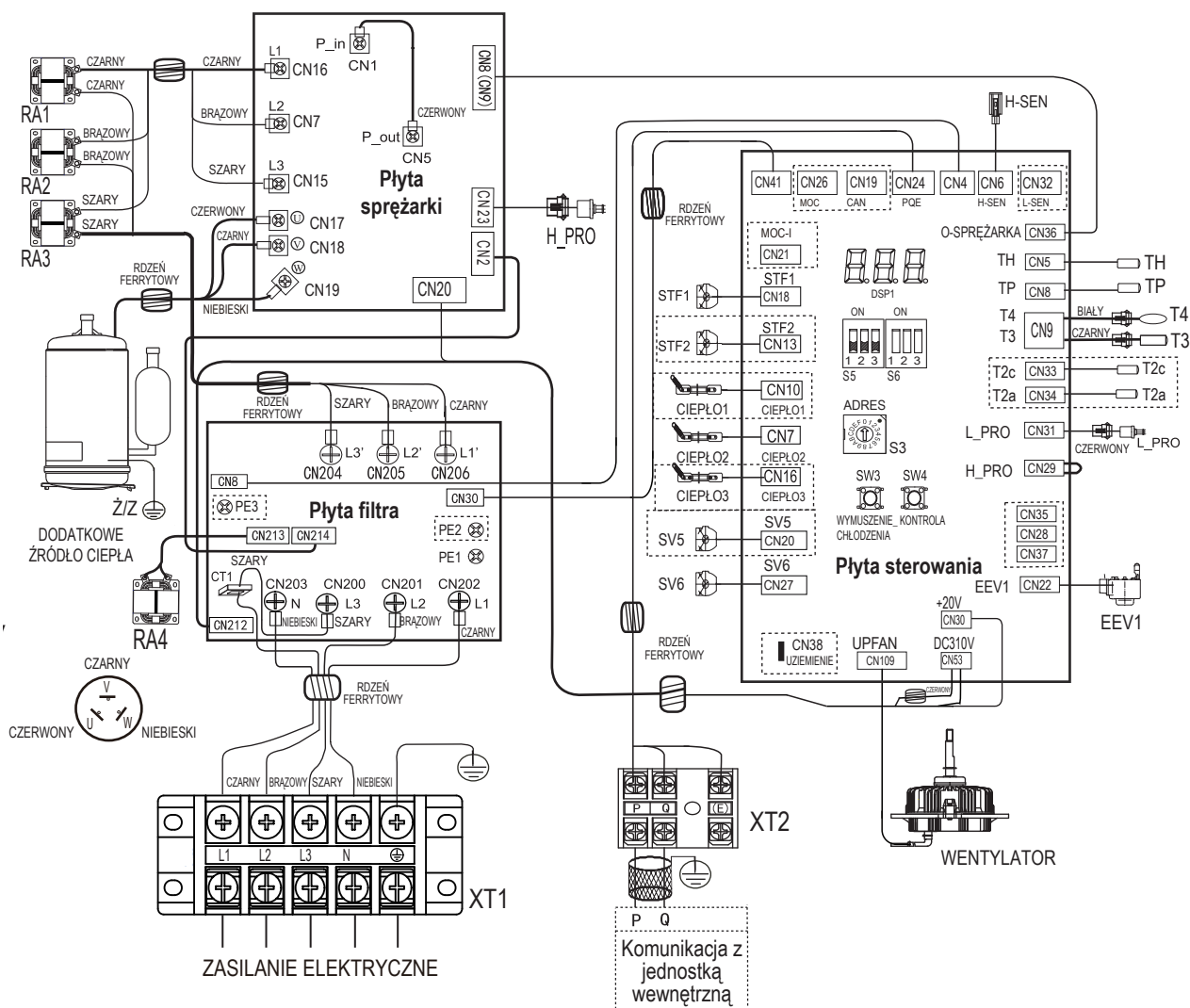


USTAWIENIA FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	1
14KW	1	0	1
16KW	0	1	1

! Na zasilaniu urządzenia musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed wyciekiem.

Przedstawiony schemat elektryczny stanowi odniesienie, rzeczywisty produkt może się różnić.

ANEKS D: Schemat elektryczny 3-fazowego 12/14/16kW



Na zasilaniu urządzenia musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed wyciekami.

Sprzęt musi być uziemiony.

USTAWIENIA FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0
14KW		0	0
16KW		0	1

Przedstawiony schemat elektryczny stanowi odniesienie, rzeczywisty produkt może się różnić.

Kod czujnika temperatury	Wartości
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}=4100K, R_{25/25}=10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50}=3950K, R_{30/25}=5k\Omega$

Via Risorgimento, 23 A
23900 - Lecco

www.berettaclima.it



Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

In order to improve its products, our company reserves the right to modify the characteristics and information contained in this manual at any time and without prior notice. Consumers statutory rights are not affected.

W celu udoskonalania produktów nasza firma zastrzega sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszej instrukcji w dowolnym czasie.