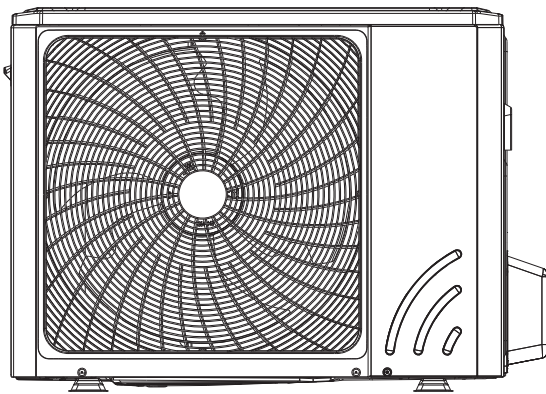
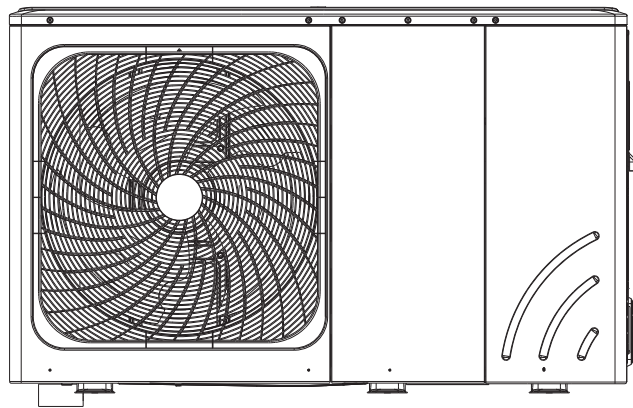


# EXTERNAL UNIT HP R32



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

- IT** MANUALE INSTALLAZIONE E USO
- EN** INSTALLATION AND OWNER'S MANUAL
- PL** INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
- ES** MANUAL DEL INSTALADOR Y DEL USUARIO
- PT** MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZADOR
- FR** MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION
- NL** INSTALLATIE- EN GEBRUIKERSHANDLEIDING
- HU** TELEPÍTŐI ÉS FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ

**Gamma - Range - Zakres - Rango - Faixa - Gamme - Bereik - Hatótávolság**

<b>Descrizione - Description - Opis - Descripción - Descrição - Description - Beschrijving - Leírás</b>	<b>Codice - Code - Kod - Código - Código - Code - Code - Kód</b>	<b>Descrizione - Description - Opis - Descripción - Descrição - Description - Beschrijving - Leírás Beretta</b>
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

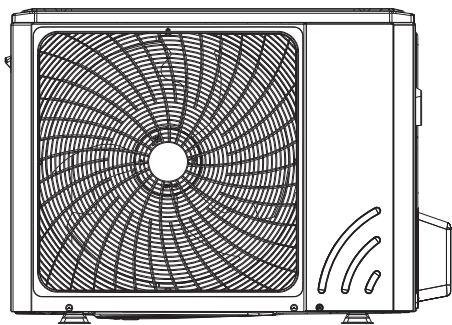
<b>1</b>	<b>PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA</b>	<b>145</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DA PLACA DADOS</b>	<b>145</b>
<b>3</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>	<b>148</b>
3.1	Acessórios fornecidos com a unidade	148
<b>4</b>	<b>ANTES DA INSTALAÇÃO</b>	<b>148</b>
<b>5</b>	<b>INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O REFRIGERANTE</b>	<b>148</b>
<b>6</b>	<b>LOCAL DA INSTALAÇÃO</b>	<b>148</b>
6.1	Escolha de um local em climas frios	149
6.2	Escolha de um local em climas quentes	149
<b>7</b>	<b>PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO</b>	<b>150</b>
7.1	Dimensões	150
7.2	Requisitos de instalação	150
7.3	Posição do furo de descarga	150
7.4	Necessidade de espaço para manutenção	151
<b>8</b>	<b>INSTALAÇÃO DO TUBO DE CONEXÃO</b>	<b>152</b>
8.1	Tubo de refrigerante	152
8.2	Deteção de fugas	152
8.3	Isolamento térmico	152
8.4	Método de ligação	152
8.5	Remoção de sujidade ou água dos tubos	153
8.6	Teste de estanqueidade	153
8.7	Purga de ar com bomba de vácuo	153
8.8	Quantidade de refrigerante a adicionar	153
<b>9</b>	<b>LIGAÇÕES DA UNIDADE EXTERNA</b>	<b>154</b>
9.1	Precauções nos trabalhos de cablagem elétrica	154
9.2	Precauções na cablagem da alimentação elétrica	154
9.3	Requisito do dispositivo de segurança	154
9.4	Remover a tampa da caixa de interruptores	155
9.5	Concluir a instalação da unidade externa	155
<b>10</b>	<b>PERSPETIVA GERAL DA UNIDADE</b>	<b>156</b>
10.1	Desmontagem da unidade	156
10.2	Caixa de controlo eletrónica	156
10.3	Unidades monofásicas de 4-16kW	157
10.4	Unidades trifásicas de 12-16kW	159
<b>11</b>	<b>TESTE DE FUNCIONAMENTO</b>	<b>161</b>
<b>12</b>	<b>PRECAUÇÕES RELATIVAS A FUGAS DE REFRIGERANTE</b>	<b>162</b>
<b>13</b>	<b>ENTREGA AO CLIENTE</b>	<b>163</b>
<b>14</b>	<b>FUNCIONAMENTO E DESEMPENHO</b>	<b>164</b>
14.1	Dispositivo de proteção	164
14.2	Falhas de energia	164
14.3	3 Capacidade térmica	164
14.4	Função de proteção do compressor	164
14.5	Operação de arrefecimento e aquecimento	164
14.6	Características da operação de aquecimento	164
14.7	Descongelação na operação de aquecimento	164
14.8	Códigos de erro	164
<b>15</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>167</b>
15.1	General	167
15.2	Dados técnicos	168
15.3	Eficiência segundo a zona climática	169
<b>16</b>	<b>INFORMAÇÃO SOBRE MANUTENÇÃO</b>	<b>170</b>

A **declaração de conformidade** do produto pode ser consultada e descarregada do site.  
Consulte as instruções na contracapa do manual.

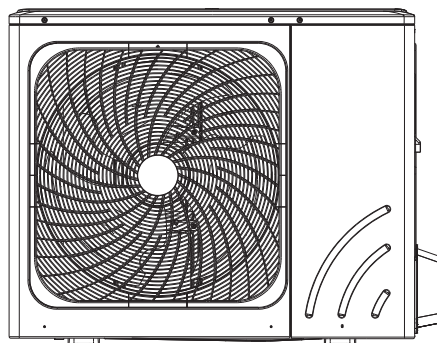
#### NOTA IMPORTANTE

Agradecemos-lhe por adquirir um dos nossos produtos.  
Antes de utilizar a unidade, leia atentamente este manual e guarde-o para utilização futura.



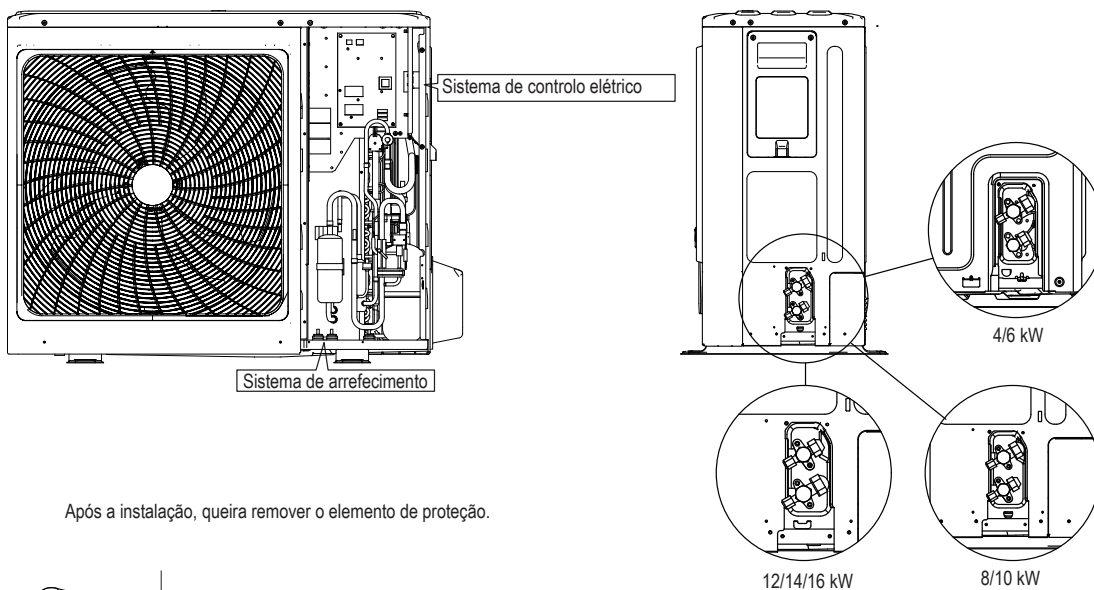


4/6 kW

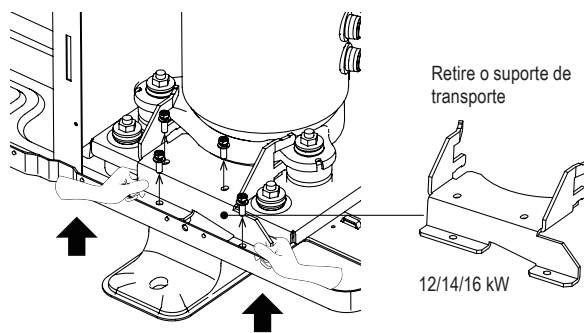
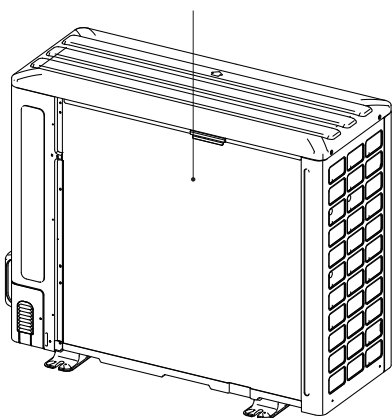


8/10/12/14/16 kW

Disposição interna: por exemplo 8/10 kW



Após a instalação, queira remover o elemento de proteção.



**NOTA**

As imagens neste manual são apenas para referência - consulte o produto em questão.

**NOTA**

- Primeiro remova a tampa de isolamento acústico do compressor.
- Certifique-se de que o suporte de transporte foi removido.
- O funcionamento com o suporte de transporte para o compressor instalado causará ruído e vibração anormais da bomba de calor.
- Use luvas para fazer a operação em cima para evitar arranhões nas mãos.
- Depois de remover o suporte de transporte, recoloque a tampa de isolamento acústico

# 1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções aqui apresentadas estão divididas nos seguintes tipos. São bastante importantes, por isso é necessário segui-las cuidadosamente. O significado dos símbolos de PERIGO, ADVERTÊNCIA, ATENÇÃO e NOTA é explicado abaixo.

## INFORMAÇÕES

- Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Mantenha este manual à mão para consulta futura.
- A instalação inadequada de aparelhos ou acessórios pode resultar em choques elétricos, curto-circuitos, fugas, incêndio ou outros danos no aparelho. Certifique-se de que utiliza apenas acessórios produzidos pelo fornecedor, sendo especificamente concebidos para o aparelho e **certifique-se de que a instalação é efetuada por um profissional.**
- Todas as atividades descritas no manual de instalação devem ser realizadas por um técnico autorizado. Ao instalar a unidade ou ao realizar atividades de manutenção, certifique-se de usar equipamentos de proteção individual adequados, como luvas e óculos de segurança.
- Contacte o seu concessionário para qualquer tipo de intervenção de assistência.



Risco de incêndio/  
materiais inflamáveis

**ADVERTÊNCIA:** A manutenção só deve ser efetuada conforme as instruções fornecidas pelo fabricante do aparelho. A manutenção e as reparações que requerem a assistência de outro pessoal qualificado devem ser efetuadas sob a supervisão da pessoa competente para a utilização de fluidos refrigerantes inflamáveis.

**PERIGO:** Indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

**ADVERTÊNCIA:** Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

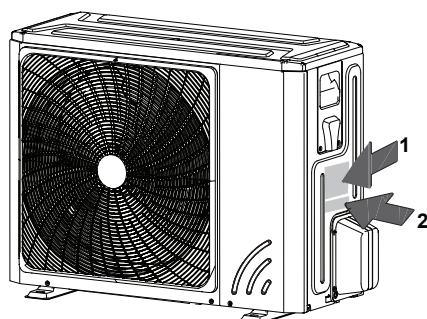
**ATENÇÃO:** Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesões menores ou moderadas. É também utilizado para alertar contra práticas inseguras.

**NOTA:** Indica situações que só poderiam causar danos a equipamentos ou bens.

## Explicação dos símbolos expostos na unidade

	<b>ADVERTÊNCIA</b>	Este símbolo indica que o aparelho em questão utilizou um refrigerante inflamável. Se o refrigerante tiver tido fugas e tiver sido exposto a uma fonte de ignição externa, existe o risco de incêndio
	<b>ATENÇÃO</b>	Este símbolo indica que o manual de uso deve ser lido atentamente.
	<b>ATENÇÃO</b>	Este símbolo indica que o pessoal de serviço deve manusear o aparelho com referência ao manual de instalação.
	<b>ATENÇÃO</b>	Este símbolo indica que informações tais como instruções de uso ou de instalação estão disponíveis.

# 2 DESCRIÇÃO DA PLACA DADOS



**2**

Model  Serial N°

Code

Year of construction:

**ano de construção**

CE 0036		
SPLIT HEAT PUMP		
MODEL		
COOLING CAPACITY		
HEATING CAPACITY		
POWER SOURCE		
RATED INPUT		
RATED WATER PRESSURE		
NET WEIGHT		
REFRIGERANT		
GWP		
EQUIVALENT CO <sub>2</sub>		
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)		

## Legenda placa dados

SPLIT HEAT PUMP HYDRO-NIC	BOMBA DE CALOR HIDRÓNICA DIVIDIDA	
COOLING CAPACITY	CAPACIDADE DE ARREFECIMENTO	
HEATING CAPACITY	CAPACIDADE DE AQUECIMENTO	
POWER SOURCE	TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO	
RATED INPUT	POTÊNCIA NOMINAL	
RATED WATER PRESSURE	PRESSÃO NOMINAL DA ÁGUA	
NET WEIGHT	PESO LÍQUIDO	
REFRIGERANT	REFRIGERANTE	
GWP	GWP	
EQUIVALENT CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> EQUIVALENTE	
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	PRESSÃO DE TRABALHO MÁX
	LOW	ADMISSÍVEL MIN
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE	PRESSÃO MÁXIMA PERMITIDA	
OUTDOOR RESISTANCE CLASS	GRAU DE PROTEÇÃO	
HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES	APARELHO HERMETICAMENTE SELADO GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA	

## Explicação das abreviaturas utilizadas

Abreviaturas	Definições
T1	Temperatura total de saída da água do módulo hidráulico (depois da saída do aquecimento elétrico ou da saída da caldeira a gás)
T1S	Temperatura definida da saída de água (instalação de zona única)
T1S1	Temperatura definida de saída de água da Zona 1 (instalação de zona dupla)
T1S2	Temperatura definida de saída de água da Zona 2 (instalação de zona dupla)
T2	Temperatura do lado do líquido refrigerante no módulo hidráulico
T2B	Temperatura do lado do gás refrigerante do módulo hidráulico
T5	Temperatura do acumulador
Tw_out	Temperatura de saída do permutador de calor de placas
Tw_in	Temperatura de entrada do permutador de calor de placas
TW2	Temperatura de saída da zona 2
T4	Temperatura ambiente exterior
PUMP_I	Bomba de água incorporada no módulo hidráulico
PUMP_O	Bomba de água externa para sistema de zona única
	Bomba de água da zona para sistema de zona dupla
PUMP_C	Bomba de água da zona para sistema de zona dupla
PUMP_S	Bomba de água do sistema solar
PUMP_D	Bomba de retorno de água da rede de tubagem
IBH	Resistência elétrica
TBH	Resistência de apoio do acumulador de água quente doméstica
AHS	Fonte de calor externa
SV1	Válvula de três vias sistema do acumulador de AQD
SV2	Válvula de três vias, zona de aquecimento - zona de arrefecimento
SV3	Válvula misturadora zona 2 (baixa temperatura)

### PERIGO

- Antes de tocar nos componentes dos terminais elétricos, desligue o interruptor de alimentação.
- Quando os painéis de serviço são removidos, é muito fácil tocar acidentalmente em componentes sob tensão.
- Nunca deixe a unidade sem vigilância durante a instalação ou manutenção quando o painel de serviço é removido.
- Não toque nos tubos de água durante e imediatamente após a operação, pois podem estar quentes e causar queimaduras nas mãos. Para evitar ferimentos, dê tempo aos tubos para voltarem à temperatura normal ou assegure-se de usar luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Tocar num interruptor com os dedos molhados pode causar choques elétricos.

### ADVERTÊNCIA

- Rasgue e deite fora os sacos de plástico da embalagem para que as crianças não brinquem com eles. Crianças a brincar com sacos de plástico correm o risco de morte por asfixia.
- Elimine com segurança materiais de embalagem tais como pregos e outras peças de metal ou madeira que possam causar ferimentos.
- Solicite ao seu revendedor ou pessoal qualificado que efetue os trabalhos de instalação em conformidade com este manual. Não instale a unidade por conta própria. Uma instalação inadequada pode resultar em fuga de água, choque elétrico ou incêndio.
- Certifique-se de que apenas acessórios e componentes específicos são utilizados para trabalhos de instalação. A não utilização dos componentes específicos pode resultar em fuga de água, choque elétrico, incêndio ou a queda da unidade do seu suporte.
- Instale a unidade sobre uma base que possa suportar o seu peso. Uma força física insuficiente pode causar a queda do aparelho e possíveis ferimentos.
- Realize os trabalhos de instalação específicos tendo em conta ventos fortes, furacões ou terremotos. Um trabalho de instalação incorreto pode causar acidentes devido à queda dos aparelhos.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são realizados por pessoal qualificado, de acordo com as leis e regulamentos locais e com este manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação elétrica ou o dimensionamento incorreto do sistema elétrico pode levar a choques elétricos, ou incêndios.
- Certifique-se de que um disjuntor diferencial é instalado conforme as leis e regulamentos locais. A não instalação de um disjuntor diferencial pode resultar em choque elétrico e incêndio.
- Certifique-se de que todos os cabos estão seguros. Utilize os cabos específicos e verifique se as ligações dos terminais ou cabos os estão protegidos da água e de outras forças externas adversas. Uma ligação ou fixação incompleta pode causar um incêndio.
- Ao ligar a cablagem de alimentação, posicione os cabos de modo que o painel frontal possa ser fixado com segurança. Se o painel frontal não estiver em posição, pode ocorrer sobreaquecimento dos terminais, choque elétrico ou incêndio.
- Após concluir os trabalhos de instalação, verifique se não há fugas de refrigerante.
- Nunca toque diretamente em fugas de refrigerante, visto que isto pode causar queimaduras de frio graves. Não toque nos tubos do refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento, pois podem estar quentes ou frios, dependendo do estado do refrigerante que passa através dos tubos, do compressor e de outras partes do ciclo do refrigerante. Queimaduras ou congelamento são possíveis se tocar nos tubos do refrigerante. Para evitar ferimentos, dê tempo aos tubos para voltarem à temperatura normal ou, se tiver de os tocar, assegure-se de usar luvas de proteção.

- Não toque as peças internas durante e imediatamente após o funcionamento. O contacto com peças internas pode causar queimaduras. Para evitar ferimentos, dê tempo aos componentes internos para voltarem à temperatura normal; em alternativa, se for absolutamente necessário tocá-los, não se esqueça de usar luvas de proteção.

## ATENÇÃO




- Realize a ligação à terra da unidade.
- A resistência de ligação à terra deve cumprir as leis e regulamentos locais.
- Não ligue o cabo de terra a tubos de gás ou água, para-raios ou cabos de terra do telefone.
- Uma ligação à terra incompleta pode causar choques elétricos.
  - Tubos de gás: em caso de fuga de gás, pode ocorrer um incêndio ou explosão.
  - Tubos de água: os tubos rígidos de vinil não podem ser considerados como ligação à terra eficaz.
  - Para-raios ou fios de ligação à terra do telefone: O limiar elétrico pode subir anormalmente quando atingido por um raio.
- Instale o cabo de alimentação a pelo menos 1 metro de distância de televisores ou rádios para evitar interferências ou ruídos (dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro pode não ser suficiente para eliminar o ruído).
- Não lave a unidade. Isso pode causar choques elétricos ou incêndios. O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de cablagem. Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pessoal de assistência ou pessoas com qualificações semelhantes, de forma a evitar perigos.
- Não instale a unidade nos seguintes locais:
  - Onde há névoa de óleo mineral, pulverização de óleo ou vapores. Os componentes plásticos podem deteriorar-se, libertar-se e causar fuga de água.
  - Onde são produzidos gases corrosivos (tais como o gás de ácido sulfuroso). Onde a corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode causar fugas de refrigerante.
  - Onde há máquinas que emitem ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e provocar o mau funcionamento dos aparelhos.
  - Onde possam ocorrer fugas de gases inflamáveis, onde exista fibras de carbono ou pó inflamável suspenso no ar, ou onde substâncias inflamáveis voláteis tais como diluente, ou gasolina são manuseadas. Estes tipos de gases poderiam causar incêndios.
  - Onde o ar contém altos níveis de sal, como, por exemplo, perto do oceano.
  - Onde a voltagem flutua muito, como nas fábricas.
  - Em veículos ou navios.
  - Na presença de vapores ácidos ou alcalinos.
- Este aparelho pode ser utilizado por crianças com 8 anos ou mais e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, desde que sejam supervisionadas ou instruídas sobre a utilização segura do aparelho e compreendam os perigos. As crianças não devem brincar com o aparelho. As operações de limpeza e manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- As crianças devem ser vigiadas para que não utilizem o produto como brinquedo.
- ELIMINAÇÃO: Não elimine este produto como resíduos urbanos indiferenciados. É necessária a recolha separada de tais resíduos para tratamento especial. Não elimine os aparelhos elétricos como resíduos urbanos; utilize sistemas de recolha diferenciada. Contacte o seu município para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou centros de recolha, as substâncias perigosas podem infiltrar-se nas águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
- A cablagem deve ser efetuada por técnicos profissionais, segundo os regulamentos nacionais de cablagem e o diagrama de cablagem deste manual. Um dispositivo de isolamento de todos os polos com uma distância de separação de pelo menos 3 mm em todos os polos e um dispositivo diferencial residual (DDR) com uma capacidade não superior a 30 mA devem ser incorporados na cablagem fixa conforme a norma nacional.
- Verifique a segurança da área de instalação (paredes, pavimentos, etc.) quanto a perigos ocultos, como água, eletricidade e gás.
- Antes da instalação, verifique se a alimentação elétrica do utilizador satisfaz os requisitos de instalação elétrica da unidade (incluindo ligação à terra fiável, fugas, diâmetro do cabo de carga elétrica, etc.). Se os requisitos de instalação elétrica do produto não forem cumpridos, a instalação do produto é proibida até que o produto seja retificado.
- Ao instalar vários aparelhos de ar condicionado de forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da alimentação trifásica e evite que sejam montadas várias unidades na mesma fase da alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ser firmemente fixa. Sempre que necessário, devem ser tomadas medidas de reforço.

## NOTA

- Informação sobre gases fluorados
  - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para informações específicas sobre o tipo e quantidade de gás, consulte a etiqueta de gás na própria unidade. O cumprimento dos regulamentos nacionais sobre gás deve ser observado.
  - As operações de instalação, assistência, manutenção e reparação desta unidade devem ser realizadas por um técnico certificado.
  - As operações de desinstalação e reciclagem do produto devem ser efetuadas por um técnico certificado.
  - Se o sistema estiver equipado com um sistema de deteção de fugas, deve ser verificado pelo menos a cada 12 meses. Quando a unidade é verificada quanto a fugas, é fortemente recomendado que se mantenha um registo adequado de todas as verificações.

# 3 ACESSÓRIOS

## 3.1 Acessórios fornecidos com a unidade

Material fornecido		
Nome	Forma	Quantidade
Manual de instalação e do utilizador		1
Conjunto do tubo de conexão de entrada de água		1
Etiqueta energética		1

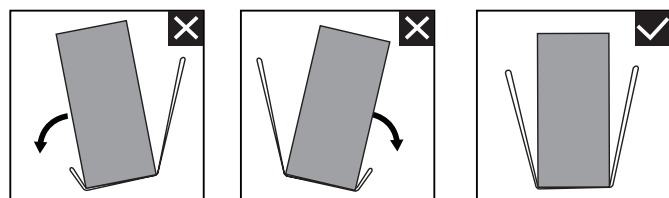
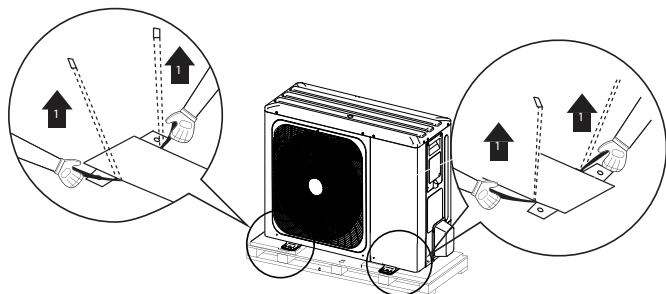
# 4 ANTES DA INSTALAÇÃO

### ■ Antes da instalação

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

### ■ Movimentação

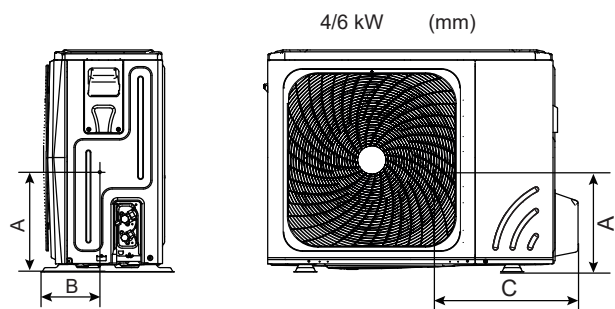
- 1 Passe a correia pelo interior do suporte da unidade. Puxe para cima os dois lados da correia ao mesmo tempo para evitar que ela se solte da unidade.



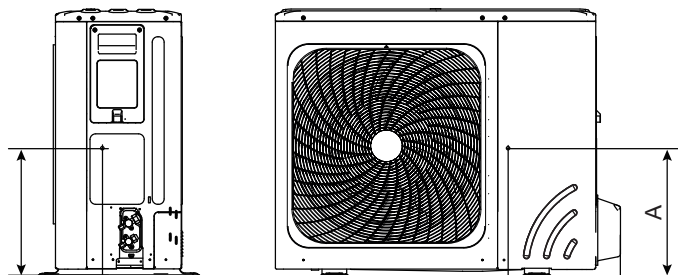
- 2 Ao movimentar a unidade. O número de pessoas deve ser considerado de acordo com o peso da unidade e os regulamentos nacionais. Preste atenção ao centro de gravidade durante o processo de movimentação e ajuste o ângulo de movimentação e a altura em conformidade.

- 3 Depois de montar a unidade, remova a correia.

A localização do centro de gravidade para as diferentes unidades pode ser vista na imagem abaixo.



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



Modelo	A	B	C
4~6kW Monofásico	335	200	455
8-10kW Monofásico	350	220	560
12-16kW Monofásico	355	275	520
12-16kW Trifásico	465	250	445

## ⚠️ ATENÇÃO

- Para evitar lesões, não toque na entrada de ar ou nas aletas de alumínio da unidade.
- Não utilize as pegas das grelhas dos ventiladores para não as danificar.
- A unidade é muito pesada! Evite a sua queda devido a uma inclinação incorreta durante a movimentação.

# 5 INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorado, cuja libertação para o ar é proibida.

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

GWP=Global Warming Potential / Potencial de Aquecimento Global.

Modelo	Volume de refrigerante carregado de fábrica na unidade	
	Refrigerante/kg	Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11
12kW monofásico	1,84	1,24
14kW monofásico	1,84	1,24
16kW monofásico	1,84	1,24
12kW trifásico	1,84	1,24
14kW trifásico	1,84	1,24
16kW trifásico	1,84	1,24

## ⚠️ ATENÇÃO

- Frequência da verificação de fugas de refrigerante
  - Equipamentos que contenham menos de 3 kg de gases fluorados com efeito de estufa e equipamentos hermeticamente fechados com rotulagem correspondente e que contenham menos de 6 kg de gases fluorados com efeito de estufa não estão sujeitos a controlos de fugas.
  - Para as unidades que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidade igual ou superior a 50 toneladas de CO<sub>2</sub>, mas inferior ou igual a 500 toneladas de CO<sub>2</sub>, pelo menos a cada 6 meses, ou em caso de instalação de um sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 12 meses.
  - As operações de instalação, funcionamento e manutenção são permitidas apenas a pessoas certificadas.

# 6 LOCAL DA INSTALAÇÃO

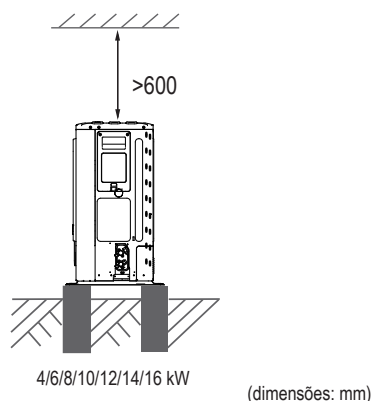
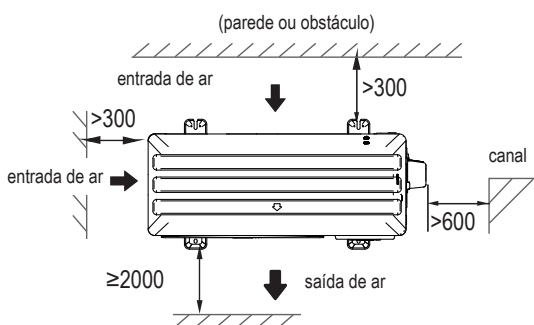
## ⚠️ ADVERTÊNCIA

Assegure-se de que são tomadas medidas adequadas para evitar que a unidade seja utilizada como abrigo por pequenos animais.



- Os insetos que entram em contacto com componentes eléctricos podem causar avarias, fumo ou incêndios. Informe o cliente para manter a área à volta da unidade sempre limpa.
- Escolha um local de instalação onde as seguintes condições sejam cumpridas e que satisfaça a aprovação do seu cliente.
  - Locais bem ventilados.
  - Locais onde a unidade não incomode os vizinhos.
  - Locais seguros que possam suportar o peso e as vibrações da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
  - Locais onde não há possibilidade de fuga de gases ou produtos inflamáveis.
  - O aparelho não se destina a ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas.
  - Locais onde o espaço para manutenção pode ser bem assegurado.
  - Locais onde as tubagens e comprimentos de cabos das unidades se encontram dentro dos limites permitidos.
  - Locais em que as fugas de água da unidade não podem causar danos no local (por exemplo, no caso de um tubo de descarga obstruído).
  - Locais onde a chuva possa ser evitada tanto quanto possível.
  - Não instale a unidade em locais normalmente utilizados como espaços de trabalho. No caso de trabalhos de construção (por exemplo, trituração, etc.) em que é gerado muito pó, o aparelho deve ser coberto.
  - Não coloque nenhum objeto ou equipamento em cima da unidade (placa superior).
  - Não suba, sente-se ou fique de pé em cima da unidade.
  - Certifique-se de que são tomadas precauções suficientes em caso de fugas de refrigerante, segundo as leis e regulamentos locais.
  - Não instale a unidade perto do mar ou na presença de gases corrosivos.
- Ao instalar a unidade num local exposto a ventos fortes, preste especial atenção ao que segue. Ventos fortes de 5 m/s ou mais soprando contra a saída de ar da unidade causam um curto-circuito (entrada de ar de exaustão), que pode ter as seguintes consequências:
  - Diminuição da capacidade operacional.
  - Aceleração frequente da geada durante o funcionamento no modo de aquecimento.
  - Interrupção do funcionamento devido ao aumento da alta pressão.
  - Fusão do motor.
  - Quando um vento forte sopra continuamente na parte da frente da unidade, o ventilador pode começar a rodar muito rapidamente até se partir.

Em condições normais, consulte as seguintes figuras para a instalação da unidade:



Certifique-se de que há espaço suficiente para a instalação. Defina o lado de saída em ângulo reto em relação à direção do vento.

- Prepare um canal de descarga de água à volta das fundações, para drenar a água de descarga em redor da unidade.
- Se a água não drenar facilmente da unidade, monte-a sobre uma base de blocos de betão, etc. (a altura da base deve ser de cerca de 100 mm).
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável (aprox. 100 mm) na parte inferior da unidade para impedir a entrada de água por baixo.
- Ao instalar a unidade num local frequentemente exposto à neve, tenha especial cuidado em levantar as fundações o mais alto possível.
- Se instalar a unidade na fachada de um edifício, instale uma bandeja de gotejamento (da responsabilidade do instalador, cerca de 100 mm, na parte inferior da unidade) para evitar o escoamento da água de descarga (ver imagem à direita).



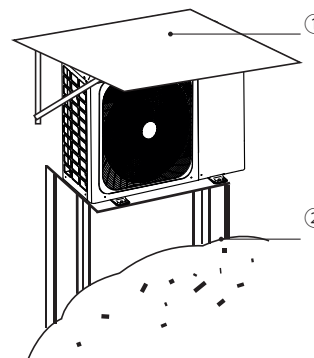
### 6.1 Escolha de um local em climas frios

Ver a secção "Manuseamento" na secção "4 ANTES DA INSTALAÇÃO".

#### NOTA

Quando utilizar a unidade em climas frios, não deixe de seguir as instruções abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de aspiração virado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de aspiração possa ser diretamente exposto ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale um defletor no lado de descarga de ar da unidade.
- Em áreas com fortes precipitações de neve, é muito importante escolher um local de instalação onde a neve não afete o aparelho. Se for possível a queda de neve lateral, garanta que a serpentina do permutador de calor não é afetada pela neve (se necessário, construa um telhado de cobertura).



1. Construa um grande telhado de cobertura
2. Construa uma base

Instale a unidade suficientemente alta para evitar que seja enterrada na neve.

### 6.2 Escolha de um local em climas quentes

#### Evite a luz do sol

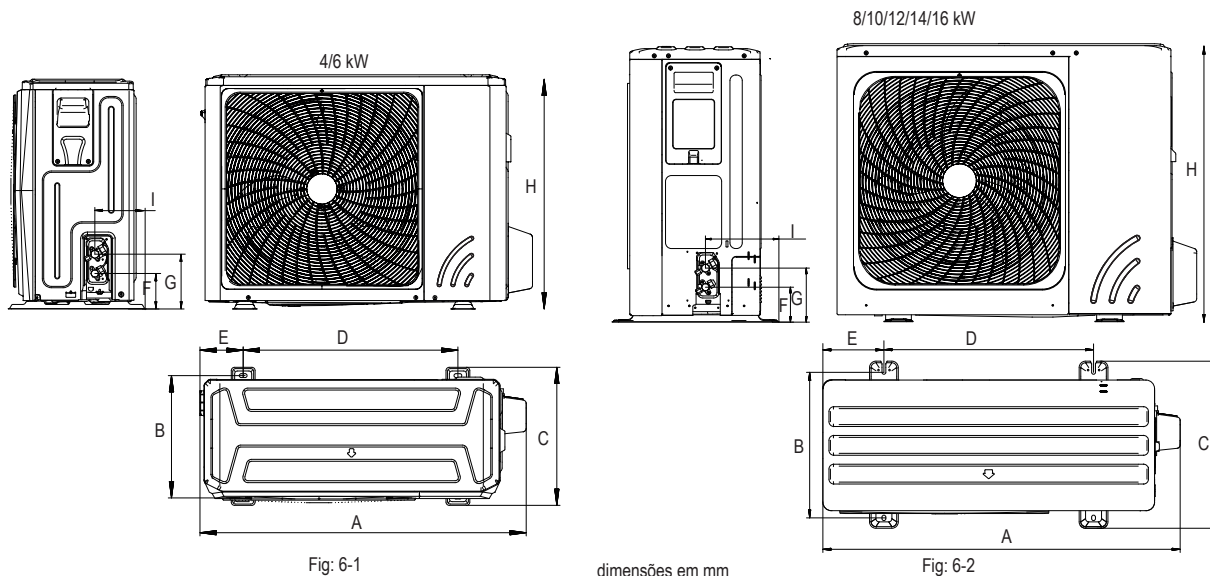
Como a temperatura externa é medida através da sonda de temperatura do ar da unidade externa, certifique-se de instalar esta unidade à sombra ou construir um telhado para evitar a exposição direta à luz solar, para não ser afetada pelo calor do sol e para evitar que as funções de proteção da unidade interfiram.

#### ADVERTÊNCIA

Em local não coberto, deve ser instalada uma cobertura antineve: (1) para evitar que chuva e neve atinjam o permutador de calor: isso reduziria a capacidade de calor da unidade e, após um longo período de acumulação, o permutador de calor pode congelar; (2) para evitar que o termistor da unidade externa seja exposto ao sol, resultando na incapacidade de iniciar; (3) para evitar a chuva de granizo.

# 7 PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO

## 7.1 Dimensões



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	458	523	656	191	110	170	865	230

## 7.2 Requisitos de instalação

- Verifique a resistência e o nível do terreno de instalação para que a unidade não possa causar vibração ou ruído durante o seu funcionamento.
- Fixe firmemente o aparelho com os parafusos de expansão segundo o desenho abaixo (prepare quatro conjuntos de parafusos (Ø10), porcas e arruelas facilmente disponíveis no mercado).
- Aperte os parafusos de fundação até 20 mm de comprimento a partir da superfície da fundação.

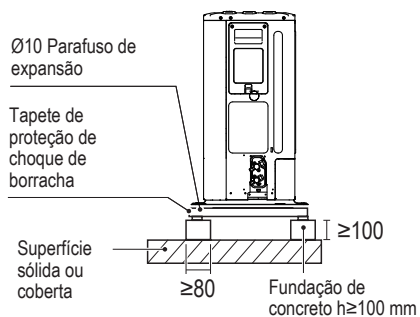


Fig: 6-3 (dimensões em mm)

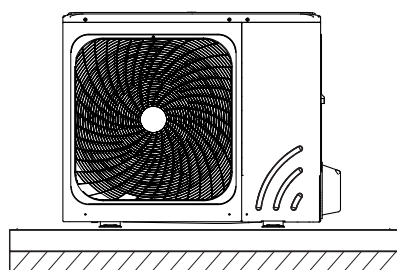


Fig: 6-4

## 7.3 Posição do furo de descarga

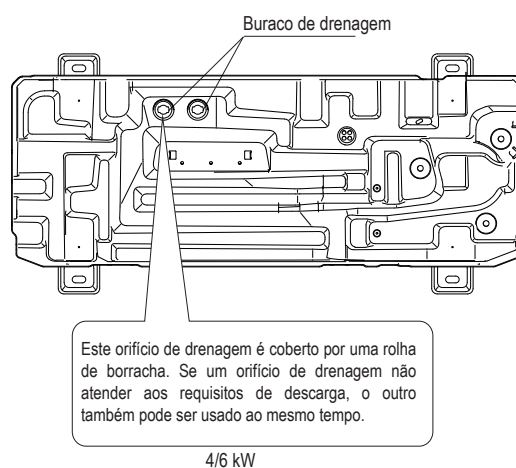
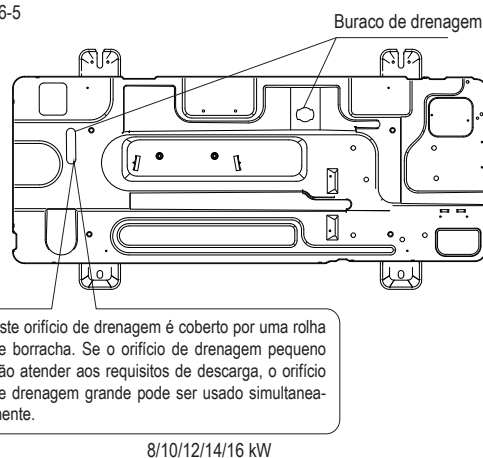


Fig: 6-5



8/10/12/14/16 kW



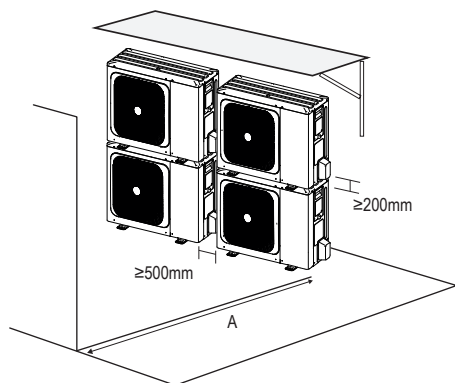
### NOTA

Será necessário instalar uma fita de aquecimento elétrico se a água não puder escorrer em tempo frio, mesmo que o maior furo de descarga tenha sido aberto. Recomenda-se equipar a unidade com o aquecedor elétrico básico.

## 7.4 Necessidade de espaço para manutenção

### 7.4.1 Em caso de instalação empilhada

1) Em caso de obstáculos em frente ao lado da saída.



2) Em caso de obstáculos em frente à entrada de ar.

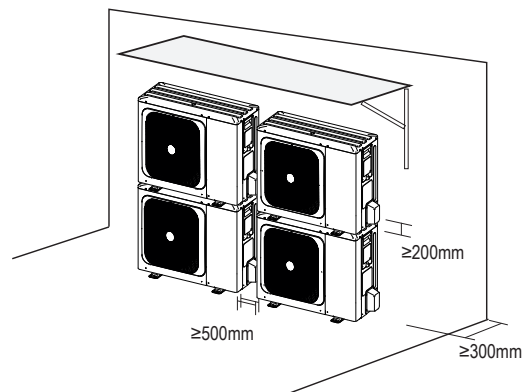


Fig: 6-6

Unidade	A (mm)
4~16kW	≥ 2000



#### NOTA

Se as unidades forem empilhadas, o tubo de conexão de entrada de água deve ser instalado para evitar o fluxo de condensado para o permutador de calor.

### 7.4.2 Em caso de montagem em várias filas

1) Ao instalar uma unidade por fila.

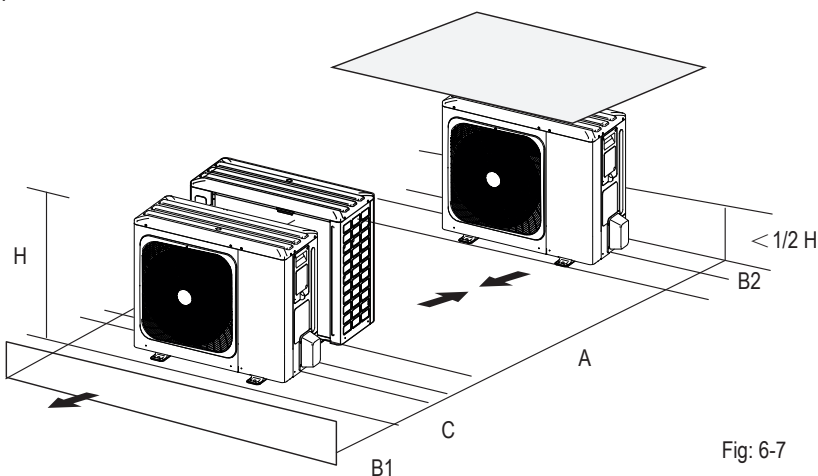


Fig: 6-7

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

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

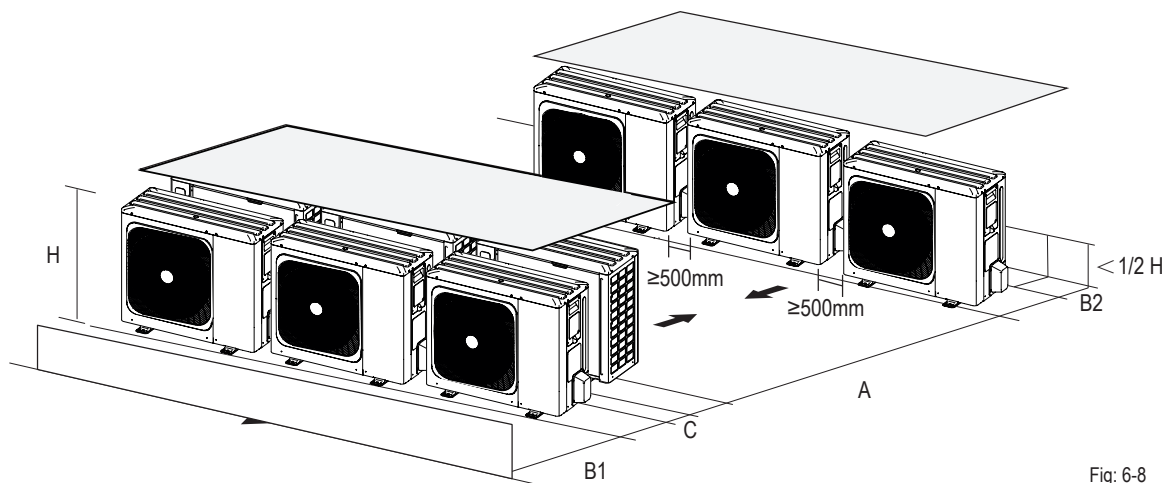


Fig: 6-8

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

# 8 INSTALAÇÃO DO TUBO DE CONEXÃO

## 8.1 Tubo de refrigerante

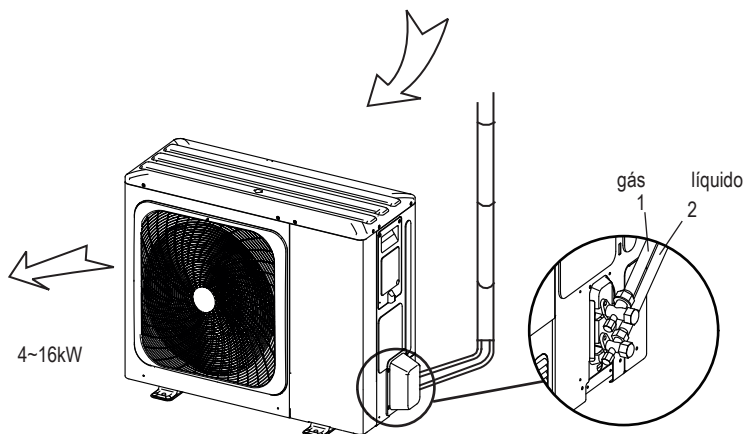


Fig.7-1

### ⚠ ATENÇÃO

- Tenha cuidado para evitar componentes ao ligar os tubos de conexão.
- Para evitar a oxidação interna da tubagem de refrigerante durante a soldagem, o azoto deve ser carregado, caso contrário, o óxido obstruirá o sistema de circulação.

## 8.2 Detecção de fugas

Use água com sabão ou um detetor de fugas para verificar se há fugas nas juntas (consulte a fig. 7-2 ). Nota:

- A é a válvula de paragem do lado alta pressão
- B é a válvula de paragem do lado de baixa pressão
- C e D são a interface do tubo de conexão das unidades interna e externa

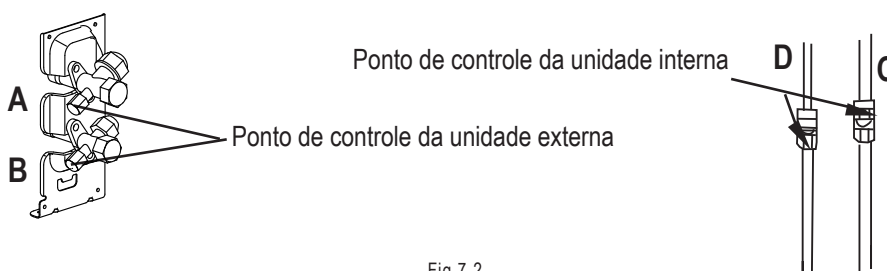


Fig.7-2

## 8.3 Isolamento térmico

Para evitar a libertação de frio ou calor da tubagem de ligação para o ambiente exterior durante o funcionamento do equipamento, tome medidas de isolamento eficazes para o tubo de gás e o tubo de líquido separadamente.

- 1) O tubo do lado do gás deve usar material isolante de espuma de célula fechada, classe B1 à prova de fogo e resistência ao calor superior a 120°C.
- 2) Quando o diâmetro externo do tubo de cobre for  $\leq \varnothing 12,7$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser de pelo menos mais de 15 mm. Quando o diâmetro externo do tubo de cobre for  $\geq \varnothing 15,9$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser de pelo menos mais de 20 mm.
- 3) Para isolamento térmico, use os materiais isolantes térmicos indicados no anexo, não deixando folgas nas peças de ligação dos tubos da unidade interna.

## 8.4 Método de ligação

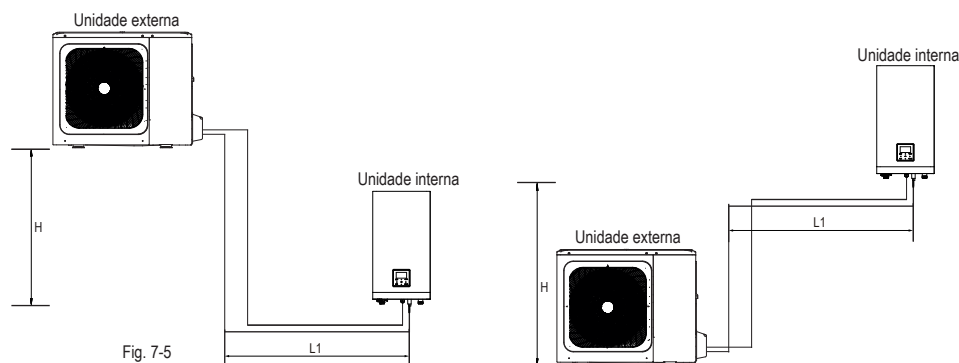


Fig. 7-5

Modelos	4~16kW
Comprimento máximo tubo (H+L1)	30 m
Diferença de altura máx. (H)	20 m

1) Tamanho do tubo lado do gás e lado do líquido.

Modelo	Refrigerante	Lado do gás/Lado do refrigerante
4/6kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW monofásico	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW trifásico	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Método de ligação.

	Lado do gás	Lado do refrigerante
4~16kW unidade externa	abocardada	abocardada
Unidade interna	abocardada	abocardada

## 8.5 Remoção de sujidade ou água dos tubos

- 1) Certifique-se de que não haja sujidade e água nos tubos antes de os ligar às unidades externa e interna.
- 2) Lave os tubos com azoto a alta pressão, nunca use o refrigerante da unidade externa.

## 8.6 Teste de estanqueidade

Para realizar o teste de estanqueidade, carregue azoto sob pressão após ligar os tubos da unidade interna/externa.

### ATENÇÃO

- Para o teste de impermeabilidade ao ar, deve-se usar azoto pressurizado [4.3MPa (44kg/cm<sup>2</sup>) para R32].
- Antes de carregar o azoto pressurizado, aperte as válvulas de alta/baixa pressão.
- Carregue o azoto pressurizado do conector para as válvulas de pressão.
- Oxigénio e gases inflamáveis ou tóxicos nunca devem ser usados para o teste de estanqueidade.

## 8.7 Purga de ar com bomba de vácuo

- 1) Para criar o vácuo, use a bomba de vácuo, nunca use o refrigerante para expelir o ar.
- 2) A sucção nunca deve ocorrer no lado do líquido.

## 8.8 Quantidade de refrigerante a adicionar

Calcule a adição de refrigerante com base no diâmetro e no comprimento do tubo lateral do refrigerante da ligação da unidade externa/unidade interna. Se o comprimento do tubo do lado do líquido for inferior a 15 metros, não há necessidade de adicionar refrigerante, portanto, para o cálculo do refrigerante adicional, 15 metros devem ser subtraídos do comprimento do tubo do lado do líquido.

refrigerante para adicionar	Modelo	Comprimento total do tubo de líquido L (m)	
		≤15m	>15m
Adição total de refrigerante	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

# 9 LIGAÇÕES DA UNIDADE EXTERNA

## ADVERTÊNCIA

Um interruptor principal ou outro meio de desconexão, com separação de contactos em todos os polos, deve ser incorporado na cablagem fixa em conformidade com as leis e regulamentos locais relevantes. Desligue a energia antes de fazer qualquer ligação. Use somente cabos de cobre. Nunca aperte feixes de cabos e garanta que não entrem em contacto com tubos e arestas afiadas. Certifique-se de que nenhuma pressão externa seja aplicada às ligações do terminal. Todos os cabos e componentes no local devem ser instalados por um electricista autorizado e devem estar em conformidade com as leis e regulamentos locais relevantes.

A cablagem de campo deve ser feita de acordo com o diagrama de cablagem fornecido com a unidade, bem como de acordo com as instruções abaixo.

Certifique-se de usar uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro dispositivo.

Verifique se existe uma ligação à terra. Não ligue a unidade à terra através de uma tubagem, protetor contra sobretensões ou de aterramento de linha telefónica. O aterramento incompleto pode causar choque elétrico.

Certifique-se de instalar um disjuntor diferencial (30mA). Caso contrário, pode ocorrer choque elétrico.

Certifique-se de instalar os fusíveis ou disjuntores necessários.

### 9.1 Precauções nos trabalhos de cablagem elétrica

- Fixe os cabos de modo que não entrem em contacto com os tubos (especialmente no lado de alta pressão).
- Fixe a cablagem elétrica com abraçadeiras, como mostra a figura, para não entrar em contacto com as tubagens, particularmente no lado de alta pressão.
- Certifique-se de que nenhuma pressão externa seja aplicada às ligações do terminal.
- Ao instalar o disjuntor diferencial, certifique-se de que é compatível com o inversor (resistente ao ruído elétrico de alta frequência) para evitar a abertura desnecessária do disjuntor diferencial.

### NOTA

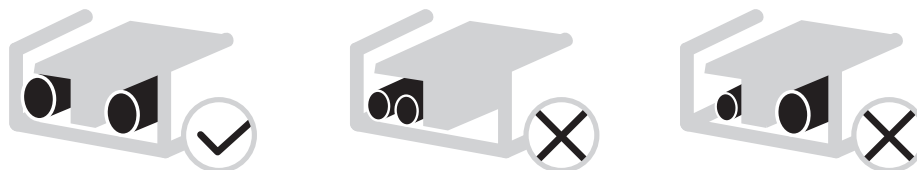
O disjuntor diferencial deve ser um disjuntor de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidade está equipada com um inversor. A instalação de um condensador de avanço de fase não só reduz o efeito de melhoria do fator de potência, como também pode causar um aquecimento anormal do condensador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um condensador de avanço de fase porque pode causar um acidente.

### 9.2 Precauções na cablagem da alimentação elétrica

Utilize um terminal de engaste redondo para a ligação à régua de terminais do alimentador. Caso não possa ser utilizado por razões inevitáveis, queira seguir estas instruções.

- Não ligue cabos de calibres diferentes ao mesmo terminal de alimentação (ligações soltas podem causar sobreaquecimento).
- Ao ligar fios do mesmo calibre, ligue-os segundo a figura seguinte.



- Utilize a chave de fendas correta para apertar os parafusos dos terminais. Chaves de fendas pequenas podem danificar a cabeça do parafuso e impedir o aperto adequado.
- O aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode danificar os parafusos.
- Ligue um disjuntor diferencial e um fusível à linha de alimentação.
- Ao utilizar a cablagem, garanta que os cabos prescritos são utilizados, realize as ligações completas e fixe os cabos para que a força externa não possa afetar os terminais.

### 9.3 Requisito do dispositivo de segurança

- 1) Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade segundo a tabela 9-1 e a tabela 9-2, onde a corrente nominal na tabela 9-1 significa MCA na tabela 9-2. Quando o MCA excede 63A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados com base nos regulamentos nacionais de cablagem.
- 2) Selecione um disjuntor com uma separação de contactos em todos os polos não inferior a 3 mm, permitindo uma desconexão completa, em que o MFA é utilizado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de corrente diferencial residual:

Corrente nominal do aparelho: (A)	Área da secção transversal nominal (mm <sup>2</sup> )	
	Cabos flexíveis	Cabo para cablagem fixa
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

**Tabela 9-2**

Sistema	Unidade externa				Corrente de alimentação			Compressor		OFM	
	Tensão (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	16	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	16	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	20	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	20	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	32	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	32	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	32	-	25,50	0,17	1,50
12kW Trifásico	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW Trifásico	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW Trifásico	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

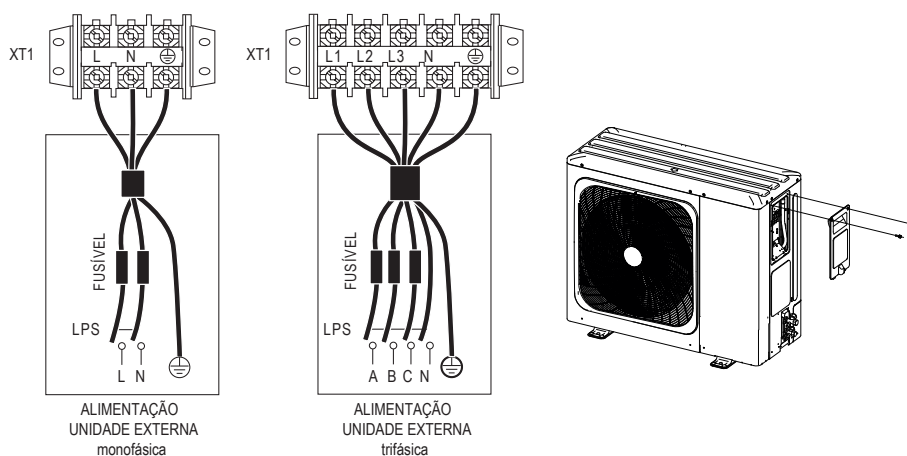
**NOTA**

**MCA:** Amperes mínimos de circuito (A) - **TOCA:** Amperes totais de sobrecorrente (A) - **MFA:** Amperes máximos do fusível (A) - **MSC:** Amperes máximos de início (A) - **RLA:** Em condições nominais de teste de arrefecimento ou aquecimento, os amperes de entrada do compressor onde MAX. Hz pode funcionar com os amperes de carga nominal (A) - **kW:** Potência nominal do motor - **FLA:** Amperes em plena carga (A)

**9.4 Remover a tampa da caixa de interruptores**

Unidade	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12kW Trifásico	14kW Trifásico	16kW Trifásico
Máxima proteção contra sobrecorrente (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensões do cabo (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

Os valores indicados são valores máximos (consulte os dados elétricos para valores exatos).

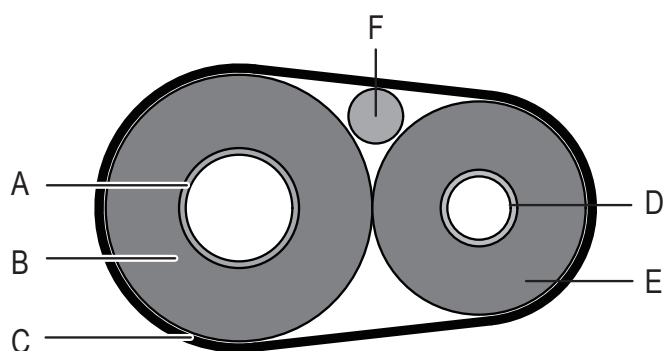


**NOTA**

O disjuntor diferencial deve ser um disjuntor de alta velocidade de 30 mA (<0.1 s). Use um cabo blindado de 3 núcleos.

**9.5 Concluir a instalação da unidade externa**

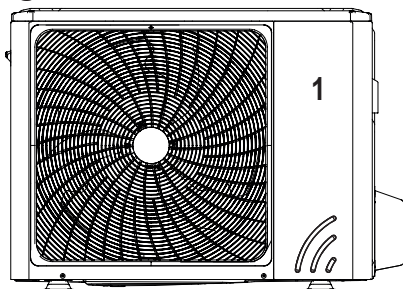
Isle e ajuste o tubo de refrigerante e o cabo de interligação da seguinte forma:



<b>A</b>	Tubagem de gás
<b>B</b>	Isolamento de tubagem de gás
<b>C</b>	Tipo de acabamento
<b>D</b>	Tubo de líquido
<b>E</b>	Isolamento de tubos de líquidos
<b>F</b>	Cabo de interligação

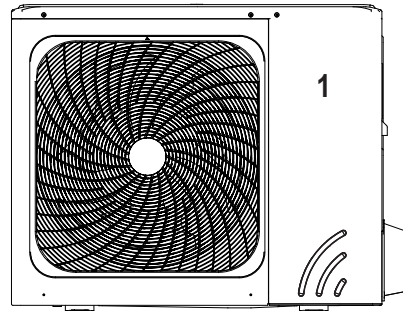
# 10 PERSPECTIVA GERAL DA UNIDADE

## 10.1 Desmontagem da unidade



4/6kW

Porta 1 Para aceder ao compressor e às peças elétricas



8/10/12/14/16kW

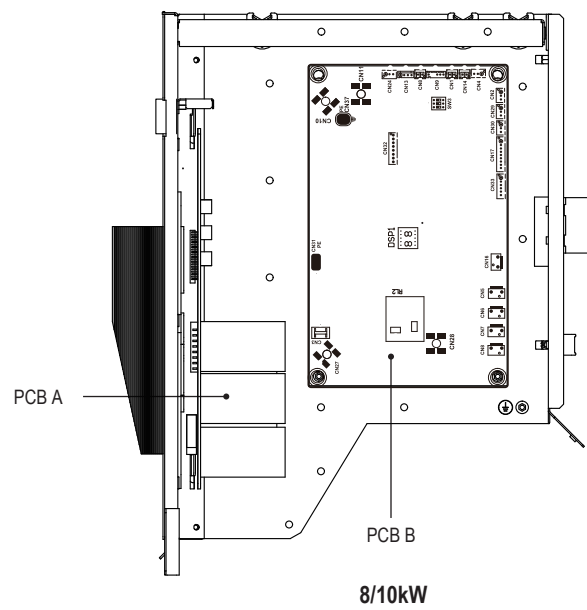
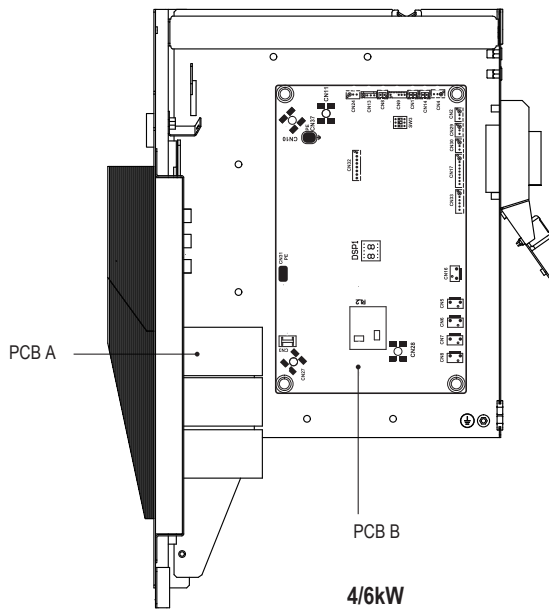
Porta 1 Para aceder ao compressor e às peças elétricas

### ADVERTÊNCIA

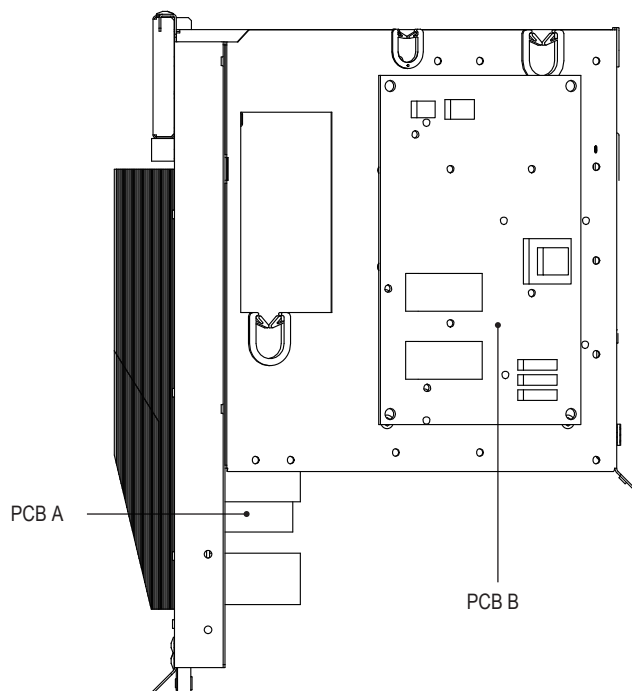
- Antes de retirar a porta 1, desligue a alimentação elétrica, ou seja, a alimentação da unidade, a resistência elétrica e o depósito de água quente doméstica (se aplicável).
- Os componentes no interior da unidade podem estar quentes.

## 10.2 Caixa de controlo eletrónica

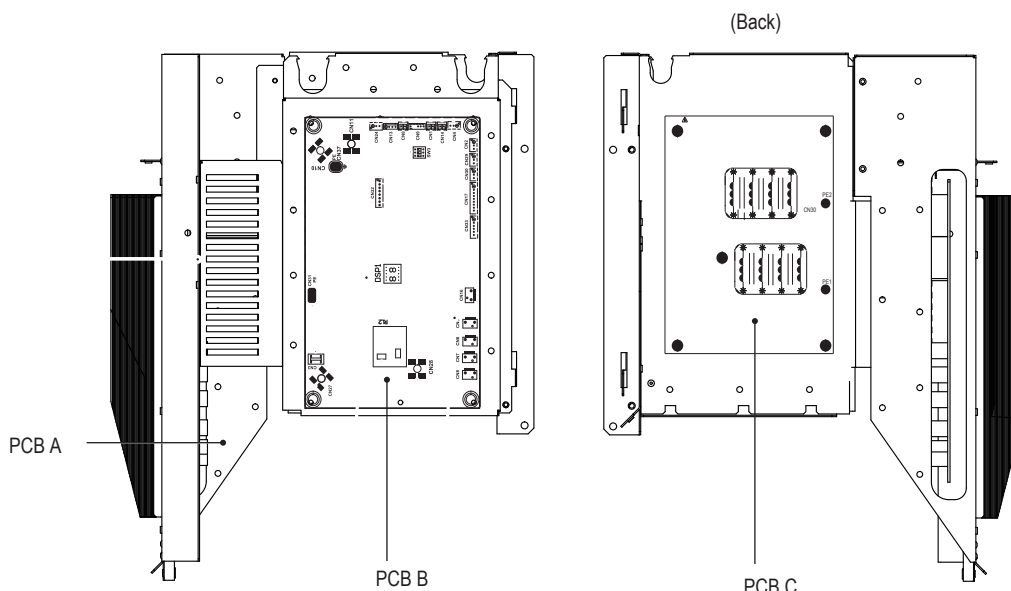
Nota: A imagem é apenas para referência, consulte o produto real.







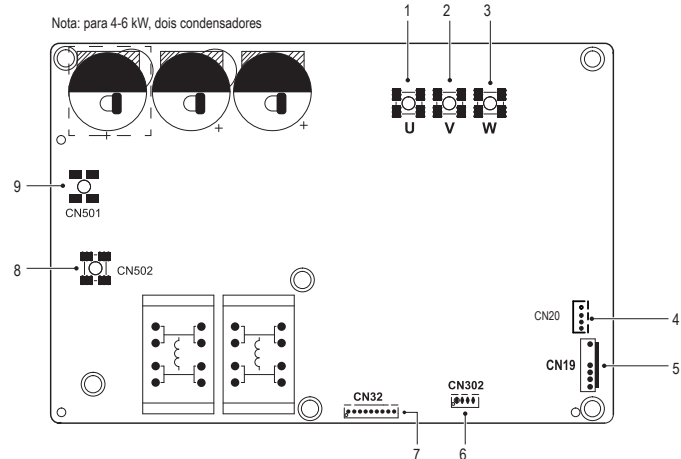
Monofásico 12/14/16kW



Trifásico 12/14/16kW

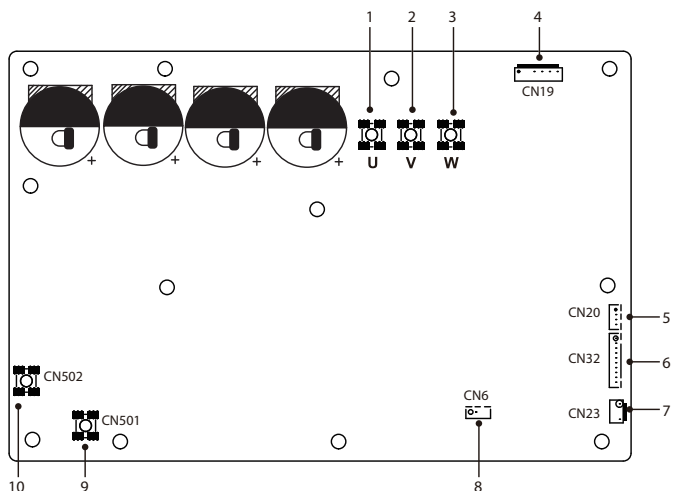
### 10.3 Unidades monofásicas de 4-16kW

#### 1) PCB A, 4-10kW, Módulo inversor



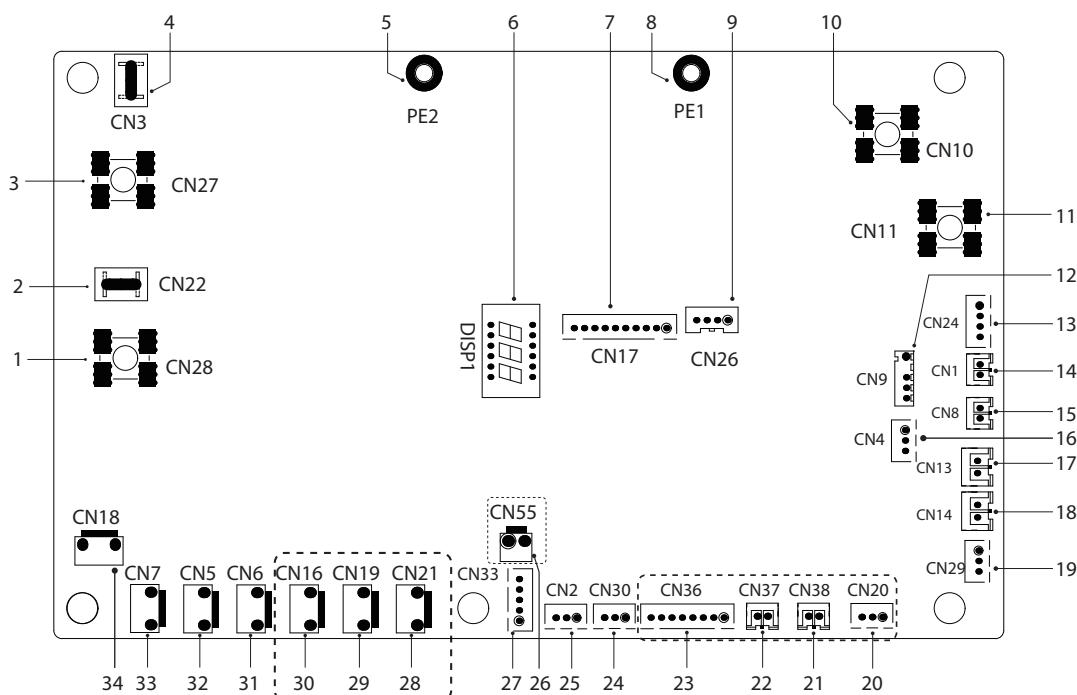
Codificação	Unidade de montagem
1	Porta U de ligação do compressor
2	Porta V de ligação do compressor
3	Porta W de ligação do compressor
4	Porta de saída para +12V/9V (CN20)
5	Porta para ventilador (CN19)
6	Reservado (CN302)
7	Porta para a comunicação com o PCB B (CN32)
8	Porta N de entrada para ponte retificadora (CN502)
9	Porta L de entrada para ponte retificadora (CN501)

2) PCB A, 12-16kW, Módulo inversor



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

3) PCB B, 4-16kW, placa de controlo principal

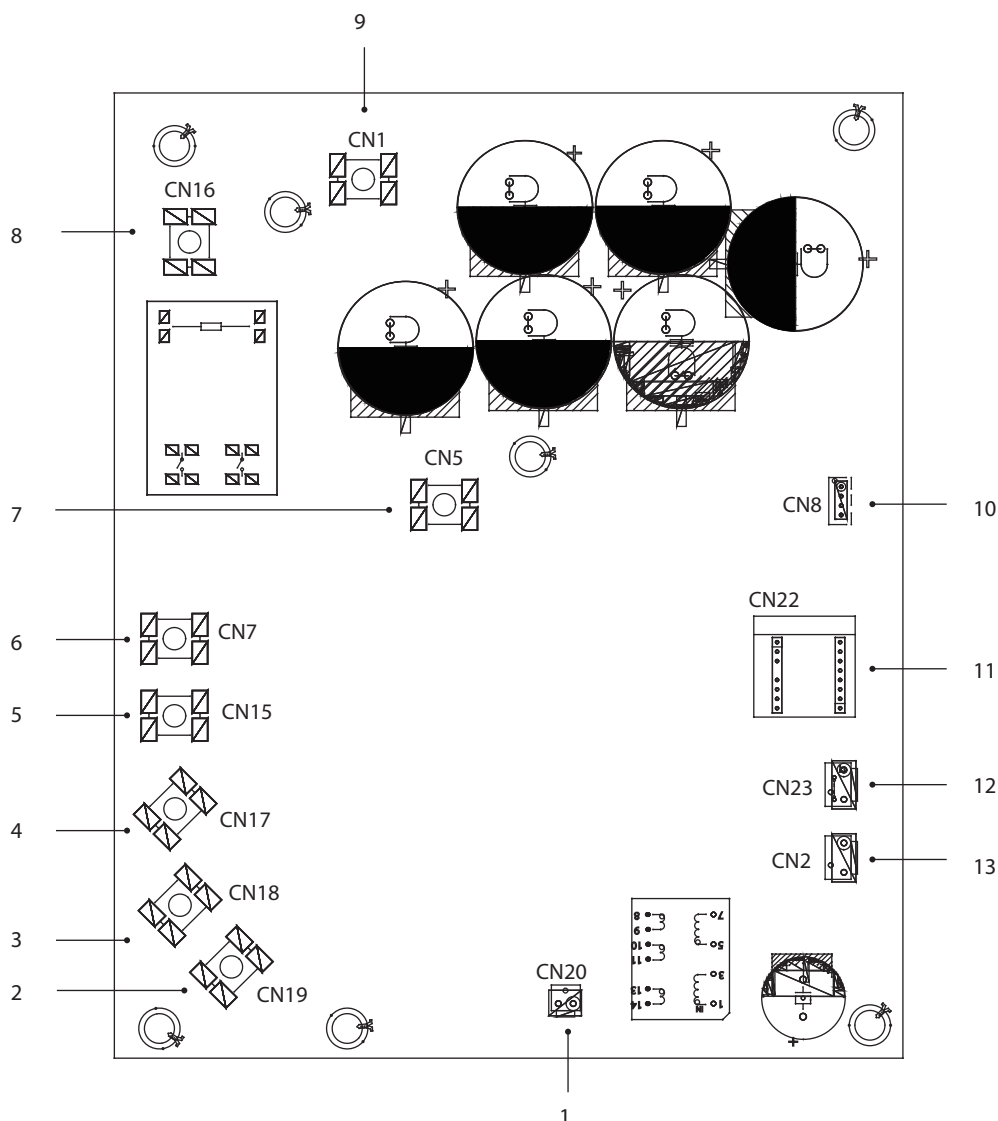


Cod.	Unidade de montagem
1	Porta L de saída para PCB A (CN28)
2	Reservado (CN22)
3	Porta N de saída para PCB A (CN27)
4	Reservado (CN3)
5	Porta para cabo de terra (PE2)
6	Ecrã digital (DSP1)
7	Porta para a comunicação com PCB A (CN17)
8	Porta para cabo de terra (PE1)
9	Reservado (CN26)
10	Porta de entrada para cabo neutro (CN10)
11	Porta de entrada para cabo sob tensão (CN11)
12	Porta para sensor de temperatura ambiente externo e sensor de temperatura do condensador (CN9)
13	Porta de entrada para +12V/9V (CN24)
14	Porta para o sensor de temperatura de aspiração (CN1)
15	Porta para o sensor de temperatura de descarga (CN8)
16	Porta para sensor de pressão (CN4)
17	Porta para pressóstato de alta pressão (CN13)
18	Porta para pressóstato de baixa pressão (CN14)
19	Porta para a comunicação com a placa de controlo hydro-box (CN29)

Cod.	Unidade de montagem
20	Reservado (CN20)
21	Reservado (CN38)
22	Reservado (CN37)
23	Reservado (CN36)
24	Porta para a comunicação (reservada, CN30)
25	Porta para a comunicação (reservada, CN2)
26	Reservado (CN55)
27	Porta para válvula de expansão elétrica (CN33)
28	Reservado (CN21)
29	Reservado (CN19)
30	Porta para fita de aquecimento elétrico da estrutura (CN16) (opcional)
31	Porta para válvula de 4 vias (CN6)
32	Porta para válvula SV6 (CN5)
33	Porta 1 para fita de aquecimento elétrico do compressor (CN7)
34	Porta 2 para fita de aquecimento elétrico do compressor (CN18)

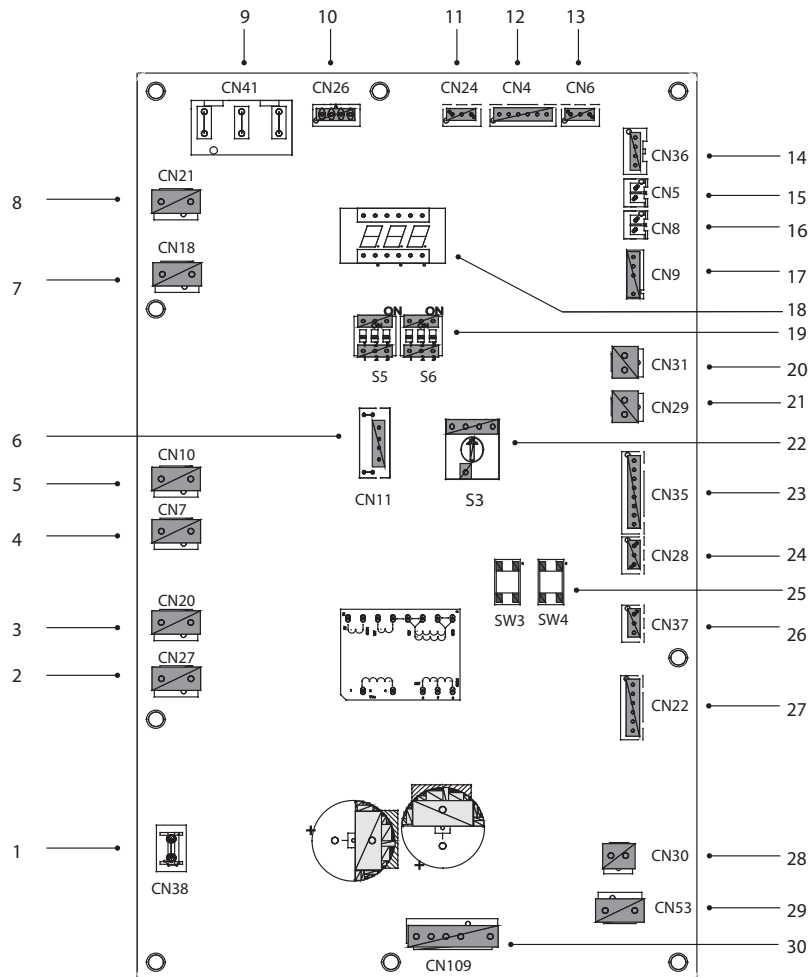
### 10.4 Unidades trifásicas de 12-16kW

#### 1) PCB A, módulo inversor



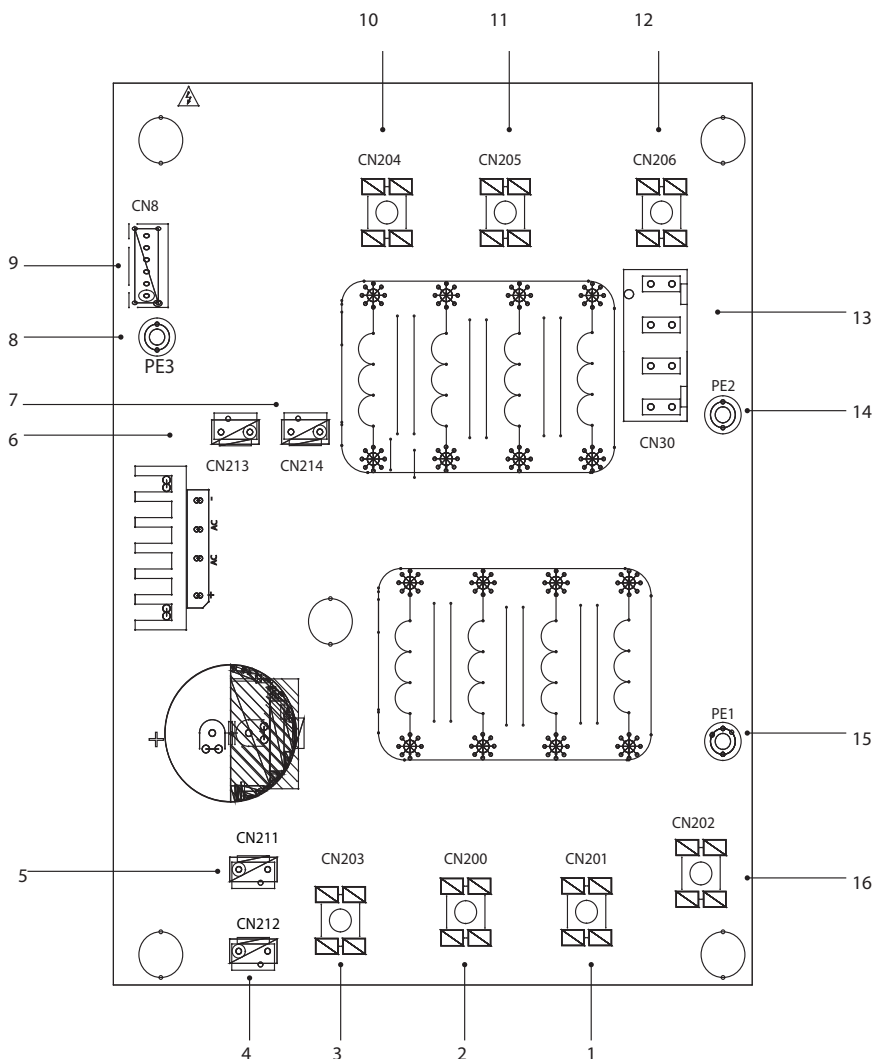
Codificação	Unidade de montagem
1	Porta de saída para +15V (CN20)
2	Porta W de ligação do compressor (CN19)
3	Porta V de ligação do compressor (CN18)
4	Porta U de ligação do compressor (CN17)
5	Porta L3 de entrada de alimentação (CN15)
6	Porta L2 de entrada de alimentação (CN7)
7	Porta de entrada P_out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

2) PCB B, placa de controlo principal do sistema de bomba de calor



Codificação	Unidade de montagem
1	Porta para cabo de terra (CN38)
2	Porta para válvula de 2 vias 6 (CN27)
3	Porta para válvula de 2 vias 5 (CN20)
4	Porta 2 para fita de aquecimento elétrico (CN7)
5	Porta 1 para fita de aquecimento elétrico (CN10)
6	Reservado (CN11)
7	Porta para válvula de 4 vias (CN18)
8	Reservado (CN21)
9	Porta de alimentação de PCB C (CN41)
10	Porta para a comunicação com o medidor de potência (CN26)
11	Porta para a comunicação com a placa de controlo hydro-box (CN24)
12	Porta para a comunicação com o PCB C (CN4)
13	Porta para sensor de pressão (CN6)
14	Porta para a comunicação com PCB A (CN36)
15	Porta para o sensor de temperatura Th (CN5)
16	Porta para o sensor de temperatura Tp (CN8)
17	Porta para sensor de temperatura ambiente externo e sensor de temperatura do condensador (CN9)
18	Ecrã digital (DSP1)
19	Interruptor DIP (S5, S6)
20	Porta para o pressóstato de baixa pressão (CN31)
21	Porta para o pressóstato de alta pressão e controlo rápido (CN29)
22	Interruptor DIP rotativo (S3)
23	Porta para os sensores de temperatura (Tw_out, Tw_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Reservada)
24	Porta para a comunicação XYE (CN28)
25	Teclas para forçar arrefecimento e verificação (SW3, SW4)
26	Porta para a comunicação (H1H2E CN37)
27	Porta para válvula de expansão elétrica (CN22)
28	Porta para a alimentação do ventilador 15VDC (CN30)
29	Porta para a alimentação do ventilador 310VDC (CN53)
30	Porta para o ventilador (CN109)

3) PCB C, placa de filtro



Codificação	Unidade de montagem
1	Alimentação L2 (CN201)
2	Alimentação L3 (CN200)
3	Alimentação N (CN203)
4	Porta de alimentação de 310VDC (CN212)
5	Reservado (CN211)
6	Porta para reator VENTILADOR (CN213)
7	Porta de alimentação para módulo do inversor (CN214)
8	Cabo de terra (PE3)
9	Porta para a comunicação com o PCB B (CN8)
10	Filtragem de energia L3 (L3)
11	Filtragem de energia L2 (L2)
12	Filtragem de energia L1 (L1)
13	Porta de alimentação para a placa de controlo principal (CN30)
14	Porta para cabo de terra (PE2)
15	Porta para cabo de terra (PE1)
16	Alimentação L1 (L1)

## 11 TESTE DE FUNCIONAMENTO

Proceda de acordo com os “pontos-chave para o teste de funcionamento” na tampa da caixa de controlo elétrico.

### ATENÇÃO

- O teste pode ser iniciado somente após a unidade externa ter sido ligada à fonte de alimentação por 12 horas.
- O teste não pode começar até que todas as válvulas sejam confirmadas como abertas.
- Nunca inicie o funcionamento forçado (caso contrário, o sistema de proteção é desativado e pode surgir um perigo).

# 12 PRECAUÇÕES RELATIVAS A FUGAS DE REFRIGERANTE

Quando a carga de refrigerante no aparelho for superior a 1,842 kg, devem ser cumpridos os seguintes requisitos.

- Requisitos de limite de carga em áreas não ventiladas:

A carga máxima de refrigerante no aparelho deve respeitar o seguinte:

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

a área de superfície mínima necessária  $A_{\min}$  para instalar um aparelho com  $m_c$  carga de refrigerante deve cumprir o seguinte:

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

onde

$m_{\max}$ : é a carga máxima permitida numa divisão em kg

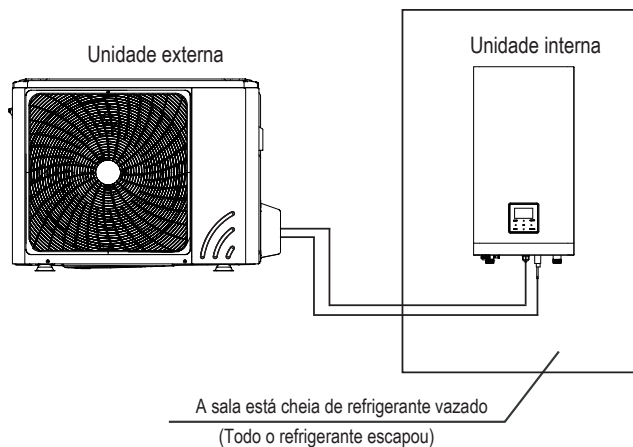
A: é a área da divisão em  $m^2$

$A_{\min}$ : é a superfície mínima necessária da divisão em  $m^2$

$m_c$ : é a carga de refrigerante no aparelho em kg

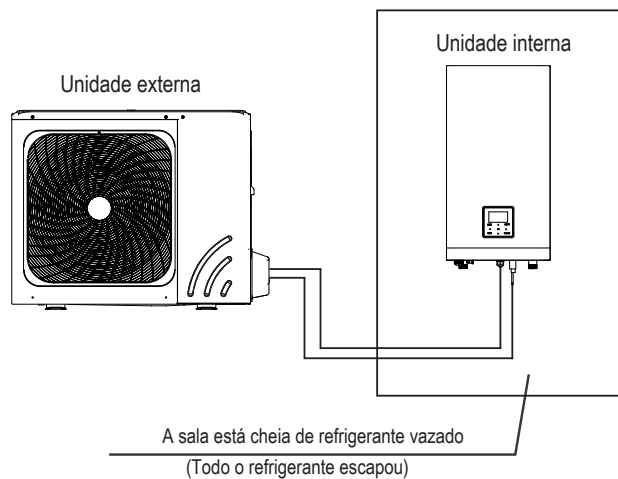
LFL: é o limite inferior de inflamabilidade em  $kg/m^3$ , o valor é igual a 0,306 para refrigerante R32

- Instale um ventilador mecânico para trazer a espessura do refrigerante de volta abaixo do nível crítico (ventile regularmente).
- Se não for possível ventilar regularmente, instale um dispositivo de alarme de fugas associado ao ventilador mecânico.



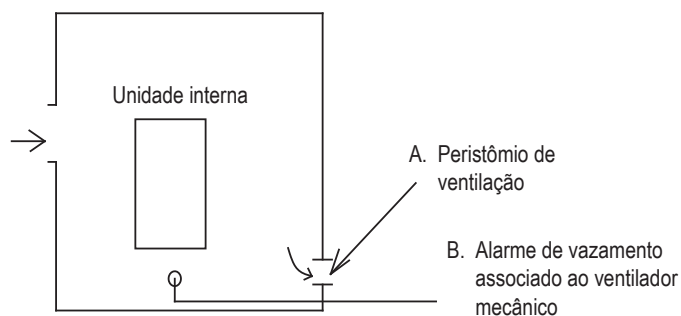
4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2



(a sirene de alarme de vazamento deve ser instalada em áreas onde o refrigerante pode se acumular)

Fig.11-3

## 13 ENTREGA AO CLIENTE

O manual de operação da unidade interna e o manual de operação da unidade externa devem ser entregues ao cliente. Explique o conteúdo do manual do utilizador detalhadamente ao cliente.

### ADVERTÊNCIA

- **Contacte o seu vendedor para a instalação da bomba de calor.** A instalação incompleta pelo utilizador pode causar fugas de água, choque elétrico e incêndio.
- **Entre em contacto com seu vendedor para atualizações, reparações e manutenção.** Melhorias, reparações e manutenções incompletas podem causar fugas de água, choque elétrico e incêndio.
- **Para evitar choque elétrico, incêndio ou ferimentos, ou se detetar qualquer anomalia, como cheiro de fumo, desligue a energia e entre em contacto com o revendedor para obter instruções.**
- **Nunca deixe que a unidade interna ou o painel de controlo se molhem.** Isso pode causar choque elétrico ou incêndio.
- **Nunca pressione o botão do controlo remoto com um objeto duro e pontiagudo.** O controlo remoto pode ficar danificado.
- **Nunca substitua um fusível queimado por um de classificação incorreta ou outros cabos.** O uso de cabos ou fios de cobre pode causar avaria ou incêndio na unidade.
- **Expor-se ao fluxo de ar por longos períodos de tempo é prejudicial à saúde.**
- **Não insira os dedos, barras ou outros objetos na entrada ou saída de ar.** Quando o ventilador gira a alta velocidade, pode causar ferimentos.
- **Nunca use sprays inflamáveis, como spray de cabelo ou spray de tinta, perto da unidade.** Isso pode causar um incêndio.
- **Não coloque objetos na entrada ou saída de ar.** Objetos que entram em contacto com o ventilador de alta velocidade podem ser perigosos.
- **Não descarte o produto como resíduos municipais indiferenciados. Esses resíduos devem ser recolhidos separadamente para tratamento especial.** Não descarte aparelhos elétricos como resíduos municipais indiferenciados, descarte-os separadamente. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
- **Se descartar aparelhos elétricos em aterros sanitários, substâncias perigosas podem infiltrar-se no solo e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, contacte o seu vendedor.** Quando o sistema é instalado e operado numa divisão pequena, a concentração do refrigerante deve ser mantida abaixo do limite, caso haja fugas. Caso contrário, pode haver efeitos no oxigénio da sala e resultar num acidente grave.
- **O refrigerante na bomba de calor é seguro e normalmente não dá origem a fugas.** Se houver fuga de refrigerante na divisão, pode produzir um gás nocivo se entrar em contacto com o fogo de um queimador, aquecedor ou fogão.
- **Desligue todos os dispositivos de aquecimento de combustível, ventile a sala e entre em contacto com o revendedor onde comprou a unidade.** Não use a bomba de calor até que um técnico de manutenção confirme que a fuga de refrigerante foi reparada.

### ATENÇÃO

- **Não utilize a bomba de calor para outros fins.** Para evitar a deterioração da qualidade, não use a unidade para arrefecer instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.
- **Antes de limpar, certifique-se de interromper o funcionamento, desligar o disjuntor ou retirar da tomada o cabo de alimentação.** Caso contrário, pode haver risco de choque elétrico e ferimentos.
- **Para evitar choque elétrico ou incêndio, certifique-se de que o detetor de fuga à terra esteja instalado.**
- **Certifique-se de que a bomba de calor está ligada à terra.** Para evitar choque elétrico, certifique-se de que a unidade esteja aterrada e que o fio terra não esteja ligado a um cano de gás ou água, para-raios ou fio terra de telefone.
- **Para evitar ferimentos, não remova a tampa do ventilador da unidade externa.**
- **Não use a bomba de calor com as mãos molhadas.** Há risco de choque elétrico.
- **Não toque nas aletas do permutador de calor.** Essas aletas são afiadas e podem causar cortes.
- **Não coloque objetos que possam ser danificados pela humidade sob a unidade interna.** Pode formar-se condensação se a humidade for superior a 80%, a saída de drenagem estiver bloqueada ou o filtro com sujidade.
- **Após um longo período de uso, verifique o suporte e o acoplamento da unidade quanto a danos.** Se danificada, a unidade pode cair e causar ferimentos.
- **Se for utilizado um aparelho com queimador em conjunto com a bomba de calor, ventile suficientemente o local para evitar a falta de oxigénio.**
- **Posicione a mangueira de drenagem para garantir uma drenagem suave.** A drenagem incompleta pode causar humidade no edifício, nos móveis, etc.
- **Nunca toque nas partes internas do controlador.** Não remova o painel frontal. Alguns componentes internos são perigosos de tocar e podem ocorrer problemas na máquina.
- **Nunca faça a manutenção por conta própria.** Entre em contacto com o revendedor local para realizar o trabalho de manutenção.
- **Nunca exponha crianças, plantas ou animais ao fluxo de ar direto.** Pode haver efeitos nocivos para crianças pequenas, plantas ou animais.
- **Não permita que crianças subam para unidade externa e não coloque nada sobre ela.** Uma queda pode causar ferimentos.
- **Não use a bomba de calor ao usar uma fumigação ambiental - tipo inseticida.** Caso contrário, o produto químico pode depositar-se na unidade, com possíveis danos à saúde de pessoas com hipersensibilidade a produtos químicos.
- **Não coloque aparelhos que produzam chamas em locais expostos ao fluxo de ar da unidade ou sob a unidade interna.** Isso pode causar combustão incompleta ou deformação da unidade devido ao calor.
- **Não instale a bomba de calor em locais com probabilidade de fuga de gases inflamáveis.** Se houver fuga de gás perto da bomba de calor, pode provocar um incêndio.
- **O aparelho não é adequado para uso não supervisionado por crianças ou pessoas com deficiência.**
- **As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.**
- **As grelhas da unidade externa precisam ser limpas periodicamente para eliminar quaisquer bloqueios.** São a saída da dissipação térmica dos componentes, o seu bloqueio causaria uma redução na vida útil dos componentes devido ao sobreaquecimento prolongado.
- **A temperatura do circuito de refrigerante será elevada, mantenha o cabo de interligação afastado do tubo de cobre.**

# 14 FUNCIONAMENTO E DESEMPENHO

## 14.1 Dispositivo de proteção

Este dispositivo de proteção permitirá a paragem da bomba de calor quando esta funciona de forma compulsiva. O dispositivo de proteção pode ser ativado nas seguintes condições.

### ■ Operação de arrefecimento

Entrada ou saída de ar bloqueada da unidade externa.  
Vento forte contínuo na saída de ar da unidade externa.

### ■ Operação de aquecimento

Demasiada sujidade no filtro do sistema de água.  
Saída de ar da unidade interior bloqueada.

### ■ Manuseamento incorreto durante o funcionamento

Se houver um manuseamento incorreto causado por iluminação sem fios ou telemóvel, desligue o interruptor de alimentação manual e ligue-o novamente e, em seguida, pressione o botão ON/OFF.



### NOTA

Quando o dispositivo de proteção iniciar, desligue o interruptor manual e reinicie a operação depois que o problema for resolvido.

## 14.2 Falhas de energia

- Se houver uma falha de energia durante o funcionamento, pare todas as operações imediatamente.
- Regresso de corrente. Se a função de reinício automático estiver ativada, a unidade reiniciará automaticamente.

## 14.3 3 Capacidade térmica

- A operação de aquecimento é um processo de bomba de calor pelo qual o calor é absorvido do ar externo e libertado na água interna. À medida que a temperatura exterior diminui, a capacidade de calor diminui correspondentemente.
- Quando a temperatura externa estiver excessivamente baixa, é recomendável a utilização conjunta de outros aparelhos de aquecimento.
- Em algumas regiões montanhosas particularmente frias, um melhor desempenho será obtido com uma unidade interna equipada com um aquecedor elétrico (consulte o manual de funcionamento da unidade interna para obter mais detalhes).



### NOTA

- 1) Quando a unidade externa recebe o comando OFF durante a operação de aquecimento, seu motor continuará a funcionar por 60 segundos para eliminar o calor residual.
- 2) Se o mau funcionamento da bomba de calor ocorrer devido a um distúrbio, volte a ligar a bomba de calor à fonte de alimentação e ligue-a novamente.

## 14.4 Função de proteção do compressor

- Uma função de proteção evita que a bomba de calor seja ativada por vários minutos para que ela não reinicie imediatamente após o funcionamento.

## 14.5 Operação de arrefecimento e aquecimento

- LA unidade interna do mesmo sistema não pode operar em arrefecimento e aquecimento ao mesmo tempo.
- Se o fabricante da bomba de calor tiver definido o modo de funcionamento, a bomba de calor só pode funcionar no modo definido. Espera ou Sem prioridade será exibido no painel de controlo.

## 14.6 Características da operação de aquecimento

- A água não aquece imediatamente quando a operação de aquecimento é iniciada, levará de 3 a 5 minutos (dependendo da temperatura interna e externa) para que o permutador de calor interno atinja a temperatura e a água aqueça.
- Durante a operação, o motor do ventilador da unidade externa pode parar de funcionar em caso de temperatura muito alta.

## 14.7 Descongelção na operação de aquecimento

- Durante a operação de aquecimento, às vezes a unidade externa congela. Para aumentar a eficiência, a unidade começará a descongelar automaticamente (cerca de 2 a 10 minutos) e, em seguida, a água será drenada da unidade externa.
- Durante a descongelção, os motores do ventilador da unidade externa param.

## 14.8 Códigos de erro

Quando um dispositivo de segurança é ativado, um código de erro (não incluindo uma falha externa) é exibido na interface do utilizador.

A tabela abaixo apresenta uma lista de todos os erros e das ações corretivas.

Redefinir a segurança desligando e ligando novamente a unidade.

Caso este procedimento de redefinição da segurança não seja bem-sucedido, contacte o seu revendedor local.

CÓDIGO DE ERRO	FALHA DE FUNCIONAMENTO OU PROTEÇÃO	CAUSA DA FALHA E AÇÃO CORRETIVA
E 1	A perda de fase ou cabo neutro e o cabo sob tensão são ligados opostamente (apenas para unidades trifásicas)	1. Verificar se os cabos da alimentação elétrica estão estavelmente ligados, evitando perdas de fase. 2. Verificar se a sequência do cabo neutro e do cabo sob tensão estão ligados de forma inversa.
E 5	Erro do sensor de temperatura do refrigerante na saída do condensador (T3)	1. O conector do sensor T3 está solto. Voltar a ligá-lo. 2. O conector do sensor T3 está molhado ou há água no interior. Remover a água, secar o conector. Adicionar adesivo impermeável. 3. Falha do sensor T3, substituir por um novo sensor.



<i>E B</i>	Erro do sensor de temperatura ambiente (T4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conector do sensor T4 está solto. Voltar a ligá-lo.</li> <li>2. O conector do sensor T4 está molhado ou há água no interior. Remover a água e secar o conector. Adicionar adesivo impermeável.</li> <li>3. Falha do sensor T4, substituir por um novo sensor.</li> </ol>
<i>E G</i>	Erro do sensor da temperatura de aspiração (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conector do sensor Th está solto. Voltar a ligá-lo.</li> <li>2. O conector do sensor Th está molhado ou há água no interior. Remover a água e secar o conector. Adicionar adesivo impermeável.</li> <li>3. Falha do sensor Th, substituir por um novo sensor.</li> </ol>
<i>E R</i>	Erro de descarga do sensor de temperatura (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conector do sensor Tp está solto. Voltar a ligá-lo.</li> <li>2. O conector do sensor Tp está molhado ou há água no interior. Remover a água e secar o conector. Adicionar adesivo impermeável.</li> <li>3. Falha do sensor Tp, substituir por um novo sensor.</li> </ol>
<i>H D</i>	Falha de comunicação entre a unidade interna e a unidade externa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O cabo não liga entre a placa de controlo principal PCB B e a placa de controlo principal da unidade interna. Ligar o cabo.</li> <li>2. Verificar se há um campo magnético elevado ou interferência devido à alta potência, por exemplo, elevadores, transformadores de grande potência, etc. Para adicionar uma barreira para proteger a unidade ou para mover a unidade para outra posição.</li> </ol>
<i>H I</i>	Erro de comunicação entre o módulo do inversor PCB A e a placa de controlo principal PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se houver energia ligada à placa PCB e à placa acionada. Verificar se a luz do PBC do módulo do inversor está acesa ou apagada. Se a luz estiver apagada, voltar a ligar o cabo de alimentação.</li> <li>2. Se a luz estiver acesa, verificar a ligação do fio entre o PCB do módulo do inversor e o PCB da placa de controlo principal, se o cabo estiver solto ou partido, voltar a ligá-lo ou trocar por um cabo novo.</li> <li>3. Substituir ocasionalmente por um novo PCB principal e uma placa de acionamento.</li> </ol>
<i>H Y</i>	Proteção P6 três vezes (L0/L1)	A soma do número de vezes em que L0 e L1 aparecem numa hora é igual a três. Ver L0 e L1 para os métodos de gestão de falhas
<i>H B</i>	Falha da ventilador CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vento forte ou tufão em direção ao ventilador, para fazer com que o ventilador opere na direção oposta. Mudar a direção da unidade ou criar abrigo para evitar que o ventilador seja afetado por um tufão.</li> <li>2. O motor da ventilador está avariado, substituir por um novo motor.</li> </ol>
<i>H 7</i>	Proteção de tensão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se a entrada da fonte de alimentação estiver no intervalo disponível.</li> <li>2. Desligar e ligar a unidade várias vezes rapidamente. Manter a unidade desligada durante mais de 3 minutos após a ligação.</li> <li>3. A parte defeituosa do circuito da placa de controlo principal está avariada. Substituir por uma nova PCB principal.</li> </ol>
<i>H B</i>	Falha do sensor de pressão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conector do sensor de pressão está solto, voltar a ligá-lo.</li> <li>2. Falha do sensor de pressão. Substituir por um novo sensor.</li> </ol>
<i>H F</i>	Falha prom EE placa módulo do inversor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O parâmetro EEprom é um erro, reescrever os dados EEprom.</li> <li>2. O componente do chip EEprom está danificado, substituir por um novo componente do chip EEprom.</li> <li>3. A placa do módulo do inversor está danificada, substituir por uma nova PCB.</li> </ol>
<i>H H</i>	H6 visualizado 10 vezes em duas horas	Consultar H6
<i>H P</i>	Proteção de baixa pressão no arrefecimento $P_e < 0,6$ ocorreu 3 vezes numa hora	Consultar P0
<i>P D</i>	Proteção do interruptor de baixa pressão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema tem uma falta de volume de refrigerante. Carregar o líquido refrigerante no volume correto.</li> <li>2. Quando em modo de aquecimento ou modo AQD, o permutador de calor externo está sujo ou algo está bloqueado na superfície. Limpar o permutador de calor externo ou remover a obstrução.</li> <li>3. O fluxo de água é demasiado baixo no modo de arrefecimento. Aumentar o fluxo de água.</li> <li>4. A válvula de expansão elétrica está bloqueada ou o conector do enrolamento está solto. Tocar no corpo da válvula e ligar/desligar o conector várias vezes para assegurar que a válvula está a funcionar corretamente.</li> </ol>

<p>P 1</p>	<p>Proteção do interruptor de alta pressão</p>	<p>Modo de arrefecimento, modo AQD:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O fluxo de água é demasiado baixo; a temperatura da água é alta, se houver ar no sistema de água. Libertar o ar.</li> <li>2. A pressão da água é inferior a 0.1Mpa, carregar a água para deixar a pressão no intervalo de 0,15~0,2Mpa.</li> <li>3. Sobrecarregar o volume do refrigerante. Recarregar o líquido refrigerante no volume correto.</li> <li>4. A válvula de expansão elétrica está bloqueada ou o conector do enrolamento está solto. Tocando no corpo da válvula e ligar/desligar o conector várias vezes para assegurar que a válvula está a funcionar corretamente. Além disso, instalar o enrolamento no modo AQD na posição correta: o permutador de calor do depósito de água é menor. Modo de arrefecimento:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tampa do permutador de calor não está removida. Removê-la.</li> <li>2. O permutador de calor está sujo ou algo está bloqueado na superfície. Limpar o permutador de calor ou remover a obstrução.</li> </ol> </li> </ol>
<p>P 3</p>	<p>Proteção contra sobrecargas do compressor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mesma razão para P1.</li> <li>2. A tensão de alimentação da unidade é baixa, aumentar a tensão de alimentação até ao intervalo necessário.</li> </ol>
<p>P 4</p>	<p>Proteção contra a alta temperatura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mesma razão para P1.</li> <li>2. O sensor Tw_out temp. está solto. Voltar a ligá-lo.</li> <li>3. O sensor T1 temp. está solto. Voltar a ligá-lo.</li> <li>4. O sensor T5 temp. está solto. Voltar a ligá-lo.</li> </ol>
<p>P 5</p>	<p>Proteção do módulo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de alimentação da unidade é baixa, aumente a tensão de alimentação para o valor necessário.</li> <li>2. O espaço entre as unidades é muito estreito para a troca de calor. Aumente o espaço entre as unidades.</li> <li>3. O permutador de calor está sujo ou algo está a bloquear a superfície. Limpe o permutador de calor ou remova o bloqueio.</li> <li>4. O ventilador não funciona. O motor do ventilador ou o ventilador está danificado. Instale um novo ventilador ou motor.</li> <li>5. Volume excessivo de refrigerante. Recarregue com o volume correto de refrigerante.</li> <li>6. O fluxo de água é lento, há ar no sistema ou a cabeça da bomba não é suficiente. Liberte o ar ou selecione novamente a bomba.</li> <li>7. O sensor de temperatura da saída de água está solto ou danificado, voltar a ligá-lo ou substituí-lo por um novo.</li> <li>8. Os cabos ou parafusos do módulo estão soltos. Voltar a ligar os cabos e parafusos. O adesivo de condutividade térmica está seco ou caiu. Adicionar um pouco de adesivo de condutividade térmica.</li> <li>9. A conexão do cabo está solta ou pendurada. Voltar a ligar o cabo.</li> <li>10. A placa do módulo do inversor está com defeito, substituí-la.</li> <li>11. Se já confirmou que o sistema de controlo não apresenta problemas, significa que o compressor está com defeito, substitua-o.</li> <li>12. As válvulas de bloqueio estão fechadas, abra-as.</li> </ol>
<p>P 6</p>	<p>Proteção contra a alta temperatura de saída do refrigerante do condensador.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tampa do permutador de calor não está removida. Removê-la.</li> <li>2. O permutador de calor está sujo ou algo está bloqueado na superfície. Limpar o permutador de calor ou remover a obstrução.</li> <li>3. Não há espaço suficiente à volta da unidade para a troca de calor.</li> <li>4. O motor da ventilador está avariado, substituir por um novo motor.</li> </ol>
<p>E 7</p>	<p>Temperatura do módulo do transdutor de proteção demasiado elevada</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de alimentação da unidade é baixa, aumentar a tensão de alimentação até ao intervalo necessário.</li> <li>2. O espaço entre as unidades é demasiado estreito para a troca de calor. Aumentar o espaço entre as unidades.</li> <li>3. O permutador de calor está sujo ou algo está bloqueado na superfície. Limpar o permutador de calor ou remover a obstrução.</li> <li>4. O ventilador não funciona. O motor do ventilador ou o ventilador estão avariados, substituir por um novo ventilador ou motor de ventilador.</li> <li>5. O fluxo de água é baixo, há ar no sistema, ou a capacidade da bomba é insuficiente. Libertar o ar e selecionar novamente a bomba.</li> <li>6. O sensor de temperatura da água de saída está solto ou avariado; voltar a ligar ou substituir por um novo.</li> </ol>

F 1	Proteção contra baixa tensão CC generatrix	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar a alimentação elétrica.</li> <li>2. Se a alimentação estiver OK:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. se a luz LED estiver acesa, verificar a tensão fase-neutro. Se a tensão é de 380V, o problema é geralmente causado pela placa principal;</li> <li>b. se a luz LED estiver apagada, desligar a alimentação, verificar o IGBT e verificar os díodos. Se a tensão não for adequada, a placa do inversor é danificada. Substituir.</li> </ol> </li> <li>3. Se os IGBT estiverem OK, a placa do inversor está OK, a tensão à saída da ponte retificadora não é adequada. Verificar a ponte retificadora (mesmo método que para IGBTs, cortar a alimentação, verificar se há díodos danificados).</li> <li>4. Em caso de código de erro F1 no arranque do compressor, a causa possível é a placa principal. Em caso de código de erro F1 no arranque do ventilador, a causa pode ser a placa do inversor.</li> </ol>
b H	Falha da placa PCB PED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Após 5 minutos de intervalo de desligamento, ligar novamente a corrente e observar se pode ser restaurada.</li> <li>2. Se a reinicialização não for possível, substituir a placa de segurança PED, voltar a alimentá-la e observar se a reinicialização é possível.</li> <li>3. Se não puder ser recuperada, a placa do módulo IPM deve ser substituída</li> </ol>
L 0	Proteção do módulo	
L 1	Proteção contra baixa tensão CC generatrix - Proteção contra baixa pressão do sistema de bomba de calor	
L 2	Proteção contra alta tensão CC generatrix - Proteção contra alta pressão do sistema de bomba de calor	
L 4	Mau funcionamento MCE	
L 5	Proteção da velocidade zero	
L 7	Proteção de sequência de fase	
L 8	Diferença de velocidade > Proteção 15Hz entre o relógio dianteiro e traseiro	
L 9	Diferença de velocidade > >15Hz de proteção entre a velocidade real e àquela definida	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar a pressão do sistema de bomba de calor.</li> <li>2. Verificar a resistência de fase do compressor.</li> <li>3. Verificar a sequência de ligação da linha de alimentação U, V, W entre a placa do inversor e o compressor.</li> <li>4. Verificar a ligação da linha de alimentação L1, L2, L3 entre a placa do inversor e a placa do filtro.</li> <li>5. Verificar a placa do inversor.</li> </ol>

## 15 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 15.1 General

Modelo	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Alimentação elétrica	220 - 240V~50Hz			
Entrada nominal	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Corrente nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacidade nominal	Ver dados técnicos			
Dimensões (HxWxD)	1008×712×426mm		1118×865×523mm	
Dimensões da embalagem (HxWxD)	1065×810×485mm		1190×970×560mm	
Motor do ventilador	Motor CC horizontal			
Compressor	Inversor CC duplo rotativo			
Permutador	Ventiloconvector			
<b>Refrigerante</b>				
Tipo	R32			
Quantidade	1500g			1650g
<b>Peso</b>				
Peso líquido	57,5kg			76,5kg
Peso bruto	71,1kg			93,9kg
<b>Conexões</b>				
Lado do gás	Ø15,9			Ø15,9
Lado do refrigerante	Ø6,35			Ø9,52
Conexão de drenagem		DN32		
Comprimento do tubo		30 m		
Diferença máxima de altura		20 m		
Refrigerante para adicionar	20g/m			38g/m
<b>Intervalo de temperatura ambiente operacional</b>				
Modo de aquecimento		-25~+35°C		
Modo de arrefecimento		-5~+43°C		
Modo de água quente doméstica		-25~+43°C		

Modelo	12 kW	14 kW	16 kW	Trifásico 12 kW	Trifásico 14 kW	Trifásico 16 kW
Alimentação elétrica	220 - 240V~50Hz			380 - 415V 3N~50Hz		
Entrada nominal	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Corrente nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacidade nominal	Ver dados técnicos					
Dimensões (HxWxD)	1118×865×523mm			1118×865×523mm		
Dimensões da embalagem (HxWxD)	1190×970×560mm			1190×970×560mm		
Motor do ventilador	Motor CC horizontal					
Compressor	Inversor CC duplo rotativo					
Permutador	Ventiloconvector					
<b>Refrigerante</b>						
Tipo	R32					
Quantidade	1840g			1840g		
<b>Peso</b>						
Peso líquido	96kg			112kg		
Peso bruto	115,4kg			130,4kg		
<b>Conexões</b>						
Lado do gás	Ø15,9			Ø15,9		
Lado do refrigerante	Ø9,52			Ø9,52		
Conexão de drenagem	DN32					
Comprimento do tubo	30 m					
Diferença máxima de altura	20 m					
Refrigerante para adicionar	38g/m					
<b>Intervalo de temperatura ambiente operacional</b>						
Modo de aquecimento	-25~+35°C					
Modo de arrefecimento	-5~+43°C					
Modo de água quente doméstica	-25~+43°C					

## 15.2 Dados técnicos

Modelo		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
<b>Desempenho de aquecimento [A7/W35] (1)</b>											
Capacidade nominal	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
ηs	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Classe de eficiência energética		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
<b>Desempenho de aquecimento [A7/W45] (2)</b>											
Capacidade nominal	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
<b>Desempenho de aquecimento [A7/W55] (3)</b>											
Capacidade nominal	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
ηs	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133
Classe de eficiência energética		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Desempenho de arrefecimento [A35/W18] (4)</b>											
Capacidade nominal	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
<b>Desempenho de arrefecimento [A35/W7] (5)</b>											
Capacidade nominal	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
<b>Níveis sonoros</b>											
Pressão sonora (6)	dB(A)	45	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Potência sonora (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68

Características elétricas											
Alimentação elétrica	V/ph/Hz	220-240/1/50							380-415/3/50		
Tensão admitida	V	220-240							380-415		
Potência máxima total absorvida (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Corrente máxima total absorvida (9)	A	12	14	16	17	25	26	27	10	11	12
Refrigerante		R32									
Carga de refrigerante	kg	1,5			1,65			1,84			
Tipo de compressor		Inversor CC rotativo duplo									
Tipo de ventilador		Motor CC horizontal									
Número de ventiladores		1									
Permutador lado ar		Ventiloconvector									
Permutador lado sistema		Tipo de placa									

(1) Temperatura do ar exterior 7°C DB; entrada/saída de água 30/35°C

(2) Temperatura do ar exterior 7°C DB; entrada/saída de água 30/35°C

(3) Temperatura do ar exterior 7°C DB; entrada/saída de água 30/35°C

(4) Temperatura do ar exterior 35°C; entrada/saída de água 23/18°C


(5) Temperatura do ar exterior 35°C; entrada/saída de água 23/18°C

(6) Medido numa posição 1m em frente da unidade e (1+altura da unidade)/2m acima do pavimento numa câmara semianecóica



(7) Medido numa posição 1m em frente da unidade e (1+altura da unidade)/2m acima do pavimento numa câmara semianecóica



(8) Potência absorvida por compressores, ventiladores e circulador em condições limite de funcionamento com tensão nominal de alimentação

(9) Amperes máximos de circuito

 O desempenho é declarado segundo as normas e a legislação da UE: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EU) N.º 811/2013; (EU) N.º 813/2013; OJ 2014/C 207/02.

### 15.3 Eficiência segundo a zona climática

Modelo		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
<b>Zona temperada - Temperatura média [47/55 °C]</b>											
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 energético anual	kWh	2,744	3,345	4,056	4,539	6,927	7,202	7,895	6,928	7,203	7,896
Classe energética		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potência sonora unidade interna	dB(A)		38	38	42	42	43	43	43	43	43
			38	38	40	40	42	42	42	42	42
Potência sonora unidade externa	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
<b>Zona temperada - Baixa temperatura [30/35 °C]</b>											
ηs	%	191	195	205,6	189,4	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
Consumo energético anual	kWh	2,351	2,845	3,218	3,644	5,152	6,012	6,804	5,153	6,013	6,805
Classe energética		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

Potência sonora unidade interna	dB(A)		38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
			38	38	40	40	42	42	42	42	42	42
Potência sonora unidade externa	dB(A)		56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
<b>Zona quente - Temperatura média [47/55 °C]</b>												
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
Consumo energético anual	kWh		1,621	1,640	2,485	2,516	3,776	4,258	4,231	3,780	4,231	4,236
<b>Zona quente - Baixa temperatura [30/35 °C]</b>												
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	13,10	12,04	13,10
Pdesign +7 °C	kW		3,56	3,93	5,22	5,52	13,10	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 energético anual	kWh		1,146	1,244	1,551	1,617	2,292	2,457	2,781	2,296	2,462	2,786
<b>Zona fria - Temperatura média [47/55 °C]</b>												
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
Consumo energético anual	kWh		3,159	3,681	4,950	5,540	8,419	8,866	9,309	8,420	8,867	9,310
<b>Zona fria - Baixa temperatura [30/35 °C]</b>												
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
Consumo energético anual	kWh		2,769	3,300	3,976	4,423	6,870	7,667	8,431	6,871	7,667	8,431

 Dados declarados conforme a Diretiva 2010/30/CE relativa à etiquetagem energética regulamento (UE) 811/2013

## 16 INFORMAÇÃO SOBRE MANUTENÇÃO

- Verificações na área  
Antes de iniciar os trabalhos em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, será necessário efetuar verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é reduzido ao mínimo. As seguintes precauções devem ser observadas antes de se efetuarem trabalhos de reparação no sistema de arrefecimento.
- Procedimento de trabalho  
o trabalho é realizado segundo um procedimento controlado para minimizar o risco de presença de gases ou vapores inflamáveis durante o trabalho.
- Área de trabalho geral  
Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas que trabalham na área afetada devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho a realizar. Evitar trabalhar em espaços confinados. A área em redor do espaço de trabalho deve ser devidamente delimitada. Assegure-se de que estão garantidas as condições de segurança na área através do controlo de material inflamável.
- Verificação da presença de refrigerante  
A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante adequado antes e durante o trabalho para assegurar que o técnico está ciente de atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o dispositivo de deteção de fugas utilizado é adequado para ser utilizado com refrigerantes inflamáveis, isto é, não produz faíscas, está adequadamente selado ou é intrinsecamente seguro.
- Presença de um extintor  
Se for necessário realizar trabalhos a quente no sistema de arrefecimento ou peças associadas, devem estar disponíveis equipamentos adequados de combate a incêndios. Verifique se existe um extintor de pó seco ou um extintor de CO2 nas imediações da área de carga.
- Ausência de fontes de ignição  
Nenhuma pessoa que execute trabalhos relacionados com um sistema de arrefecimento que envolvam a exposição de tubagens que contenham ou tenham contido refrigerante inflamável deve utilizar fontes de ignição de tal forma que haja um risco de incêndio, ou explosão. Todas as fontes possíveis de ignição, incluindo o fumo do cigarro, devem ser mantidas suficientemente longe do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante o qual o refrigerante inflamável pode ser eventualmente libertado para o espaço circundante. Antes de iniciar os trabalhos, a área à volta do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existe perigo de inflamabilidade ou de ignição. Os cartazes devem ser expostos com a seguinte indicação "PROIBIDO FUMAR".

- 7) **Área ventilada**  
Assegure-se de que a área está ao ar livre ou adequadamente ventilada antes de entrar no sistema, ou realizar trabalhos a quente. Um certo nível de ventilação também deve ser assegurado durante a execução dos trabalhos. A ventilação deve dispensar em segurança o refrigerante libertado e de preferência expulsá-lo para o exterior para a atmosfera.
- 8) **Verificações dos aparelhos de arrefecimento**  
Ao substituir componentes elétricos, estes devem ser adequados à finalidade para a qual são utilizados, bem como conformes às especificações corretas. As diretrizes do fabricante para manutenção e serviço devem ser seguidas em todas as circunstâncias. Em caso de dúvida, contacte o departamento técnico do fabricante para assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas aos sistemas que utilizam fluidos refrigerantes inflamáveis.
- A medida da recarga depende do tamanho do local onde os componentes que contêm o refrigerante estão instalados.
  - As máquinas de ventilação e as saídas funcionam corretamente e não estão obstruídas.
  - Se for utilizado um circuito de arrefecimento indireto, os circuitos secundários devem ser verificados quanto à presença de refrigerante; a marcação no aparelho deve continuar a ser visível e legível.
  - As marcações e os sinais legíveis devem ser corretos.
  - As tubagens ou componentes de arrefecimento devem ser instalados numa posição em que seja improvável a sua exposição a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm refrigerante, a menos que os próprios componentes sejam produzidos com materiais inerentemente resistentes à corrosão, ou sejam adequadamente protegidos contra a corrosão.
- 9) **Verificações de dispositivos elétricos**  
As intervenções de reparação e manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes. Se houver uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação elétrica deve ser ligada ao circuito até que tenha sido satisfatoriamente resolvida. Se a falha não puder ser excluída imediatamente, mas for necessário continuar o funcionamento, deve ser aplicada uma solução temporária apropriada. Isto deve ser comunicado ao proprietário do aparelho para que todas as partes sejam informadas. As verificações iniciais de segurança incluem:
- que os condensadores sejam descarregados: isto deve ser realizado de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas
  - que não haja componentes e cabos elétricos sob tensão durante o carregamento, recuperação ou a purga do sistema
  - que há continuidade na ligação à terra.
- 10) **Reparação de componentes selados**
- a) Ao reparar componentes selados, todos os materiais elétricos devem ser desligados do aparelho submetido a intervenção antes de se removerem as tampas seladas, etc. Se for absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação elétrica para os equipamentos durante a manutenção, então será necessário colocar um sistema de deteção de fugas em funcionamento permanente no ponto mais crítico para alertar de uma situação potencialmente perigosa.
- b) Deve ser dada especial atenção ao seguinte, de modo a garantir que, ao intervir nos componentes elétricos, o invólucro não seja alterado para alterar o nível de proteção. Isto inclui danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não conformes com as especificações originais, danos nas juntas, montagem incorreta dos prensa-cabos, etc.
- Verifique se o aparelho está montado de forma segura.
  - Certifique-se de que as juntas ou os materiais de vedação não se deterioraram a tal ponto que já não sirvam para impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças sobresselentes devem ser conformes às especificações do fabricante.



## NOTA

A utilização de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de aparelhos de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não precisam de ser isolados antes de se intervir neles

- 11) **Reparação de componentes intrinsecamente seguros**  
Não aplique cargas indutivas ou capacitivas permanentes ao circuito sem primeiro verificar se não excedem a tensão e corrente permitidas para o equipamento em uso. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos em que é possível trabalhar sob tensão na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de ensaio deve ter a classificação correta. Substitua apenas componentes por aqueles especificados pelo fabricante. A utilização de outros componentes pode provocar a ignição do refrigerante na atmosfera após uma fuga.
- 12) **Cablagem**  
Verificar se os cabos não estão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibrações, arestas vivas ou outros efeitos ambientais adversos. O controlo deve também considerar os efeitos do envelhecimento ou das vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.
- 13) **Deteção de refrigerantes inflamáveis**  
Em nenhuma circunstância devem ser utilizadas fontes de ignição potenciais para procurar ou detetar fugas de refrigerante. Uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detetor que utilize chama aberta) não deve ser usada.
- 14) **Métodos de deteção das fugas**  
Os seguintes métodos de deteção de fugas são considerados aceitáveis para sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis. Os detetores eletrónicos de fugas devem ser utilizados para detetar refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser adequada ou pode exigir uma recalibração. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área sem refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o refrigerante utilizado. O aparelho de deteção de fugas deve ser regulado para uma percentagem do LFL do refrigerante e deve ser calibrado em função do refrigerante utilizado, sendo confirmada a percentagem adequada de gás (25% no máximo). Os fluidos de deteção de fugas podem ser utilizados com a maioria dos refrigerantes, mas a utilização de agentes de limpeza contendo cloro deve ser evitada, uma vez que este elemento pode reagir com o agente refrigerante e corroer as tubagens de cobre. Se houver suspeita de fuga, todas as chamas abertas devem ser apagadas ou extintas. No caso de uma fuga de refrigerante que exija brasagem, todo o refrigerante deve ser recuperado do sistema, ou isolado (por válvulas de corte) numa parte do sistema distante da fuga. O azoto sem oxigénio (chamado OFN) é então purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.
- 15) **Remoção e evacuação**  
Ao entrar no circuito de arrefecimento para realizar intervenções de reparação para qualquer outro fim, os procedimentos convencionais devem ser seguidos, contudo, será importante seguir as melhores práticas, visto vez que a inflamabilidade é um elemento muito importante a considerar. Será necessário respeitar os seguintes procedimentos:
- Eliminar o refrigerante.
  - Purgar o circuito com gás inerte.
  - Evacuar.
  - Purgar novamente o circuito com gás inerte.
  - Abrir o circuito por corte ou brasagem.

A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação corretos. O sistema deve ser lavado com OFN para deixar a unidade segura. Poderá ser necessário repetir este processo várias vezes.

O ar comprimido ou o oxigénio não devem ser utilizados para esta atividade.

A limpeza deve ser realizada quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuar a encher até que a pressão de trabalho seja atingida, depois ventilando para a atmosfera e, finalmente, gerando um vácuo. Este processo deve ser repetido até que não haja mais refrigerante no sistema.

Quando for utilizada a carga final de OFN, será necessário ventilar o sistema até ser atingida a pressão atmosférica necessária para permitir que o trabalho seja realizado.

Esta operação é essencial para a brasagem das tubagens.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não está fechada a fontes de ignição e que existe uma fonte de ventilação.

16) Procedimentos de carga

Além dos procedimentos de carga convencionais, devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Assegurar que não ocorra contaminação de diferentes fluidos refrigerantes ao utilizar o equipamento de carga. Os tubos e as tubagens devem ser tão curtos quanto possível, de modo a minimizar a quantidade de refrigerante que contém.
- Os cilindros devem ser mantidos em posição vertical.
- Assegure-se de que o sistema de arrefecimento está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Coloque uma etiqueta no sistema quando o carregamento estiver completo (a menos que isto já tenha sido feito).
- Deve ter-se o cuidado de não encher em demasia o sistema de arrefecimento.
- O sistema deve ser testado sob pressão com OFN antes de ser recarregado. O sistema deve ser submetido a um teste de fugas no final da carga, mas antes de ser colocado em funcionamento. Deve ser efetuado um teste de fugas de acompanhamento antes de abandonar o local.

17) Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o aparelho e todos os seus detalhes. É recomendada como boa prática que todos os refrigerantes sejam recuperados em segurança. Deve ser recolhida uma amostra de óleo e líquido de arrefecimento antes da realização da tarefa.

Se for necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado, é essencial que a energia elétrica esteja disponível antes de iniciar o trabalho.

a) Familiarize-se com o aparelho e o seu funcionamento.

b) Isole eletricamente o sistema

c) Antes de tentar efetuar o procedimento, certifique-se de que:

- Sempre que necessário, o equipamento de manuseamento mecânico está disponível para o manuseamento de cilindros de refrigerante.
- Todos os dispositivos de proteção individual estão disponíveis e devem ser utilizados corretamente.
- O processo de recuperação é supervisionado a todo o momento por uma pessoa competente
- Os equipamentos e os cilindros de recuperação cumprem as normas em vigor.

d) Bombeie o sistema de refrigerante sempre que possível.

e) Se o vácuo do circuito não puder ser alcançado, providencie um coletor para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.

f) Assegure-se de que o cilindro é colocado na balança antes da recuperação.

g) Ligue a máquina de recuperação e opere-a segundo as instruções do fabricante.

h) Não encha em demasia os cilindros. (Não mais de 80% do volume de enchimento líquido).

i) Não exceda a pressão máxima de trabalho do cilindro, mesmo temporariamente.

j) Quando os cilindros tiverem sido devidamente enchidos e o processo tiver sido concluído, assegure-se de que os cilindros e o aparelho são retirados do local atempadamente e que todas as válvulas de isolamento do aparelho são fechadas.

k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado noutra sistema de arrefecimento, a menos que tenha sido limpo e verificado.

18) Etiquetagem

O aparelho deve apresentar uma etiqueta com a indicação de que foi desativado e esvaziado de refrigerante. A etiqueta deve ser datada e assinada. Assegure-se de que existem etiquetas no aparelho com a indicação de que este contém líquido refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, recomenda-se como boa prática que todos os refrigerantes sejam removidos em segurança.

Ao transferir o refrigerante para os cilindros, assegure-se de que só são utilizados cilindros adequados para a recuperação do refrigerante. Assegure-se de que o número correto de cilindros está disponível para manter a carga total do sistema. Todos os cilindros a utilizar são indicados para o refrigerante recuperado e com etiquetas para esse refrigerante (isto é, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos com válvula de sobrepressão e válvulas de corte associadas em bom estado de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes da operação de recuperação.

O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento com uma série de instruções para o equipamento em questão e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis. Além disso, deve estar disponível uma série de balanças calibradas e em bom estado de funcionamento.

Os tubos flexíveis devem estar completos com acessórios de desconexão sem fugas e em bom estado. Antes de utilizar a máquina de recuperação, assegure-se de que está em condições de funcionamento satisfatórias, que a manutenção adequada foi efetuada e que todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar a ignição em caso de libertação de refrigerante. Em caso de dúvida, contacte o fabricante.

O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor do refrigerante no cilindro de recuperação correto e deve ser preparada uma nota de transferência de resíduos. Não misturar os refrigerantes nas unidades de recuperação e, especialmente, não no interior de cilindros. Se for necessário remover compressores ou óleos de compressores, assegure-se de que foram evacuados a um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permanece no lubrificante. O processo de evacuação deve ser efetuado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Para acelerar este processo, só deve ser utilizado aquecimento elétrico no corpo do compressor. Quando o óleo é descarregado de um sistema, a operação deve ser realizada de forma segura.

20) Transporte, marcação e armazenamento das unidades

Transporte de equipamentos com refrigerantes inflamáveis segundo os regulamentos de transporte.

Marcação do equipamento com sinais conformes à regulamentação local.

Eliminação de equipamentos que utilizam refrigerantes inflamáveis conformes à regulamentação nacional.

Armazenamento de aparelhos/equipamentos.

O aparelho deve ser armazenado em conformidade com as instruções do fabricante.

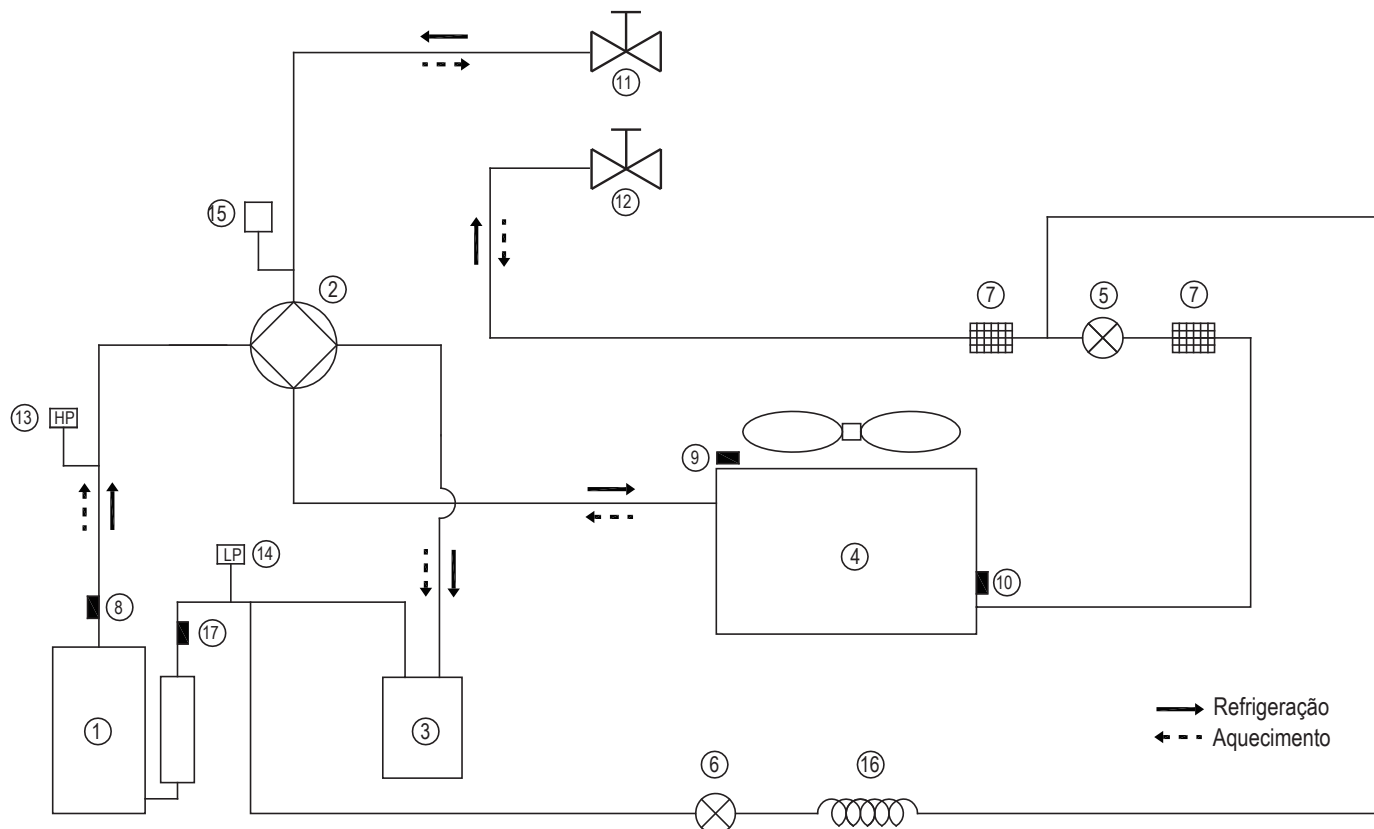
Armazenamento de aparelhos embalados (não vendidos)

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser realizada de forma que os danos mecânicos no aparelho na embalagem não provoquem a perda da carga de refrigerante.

O número máximo de aparelhos que podem ser armazenados em conjunto será determinado pelos regulamentos locais.

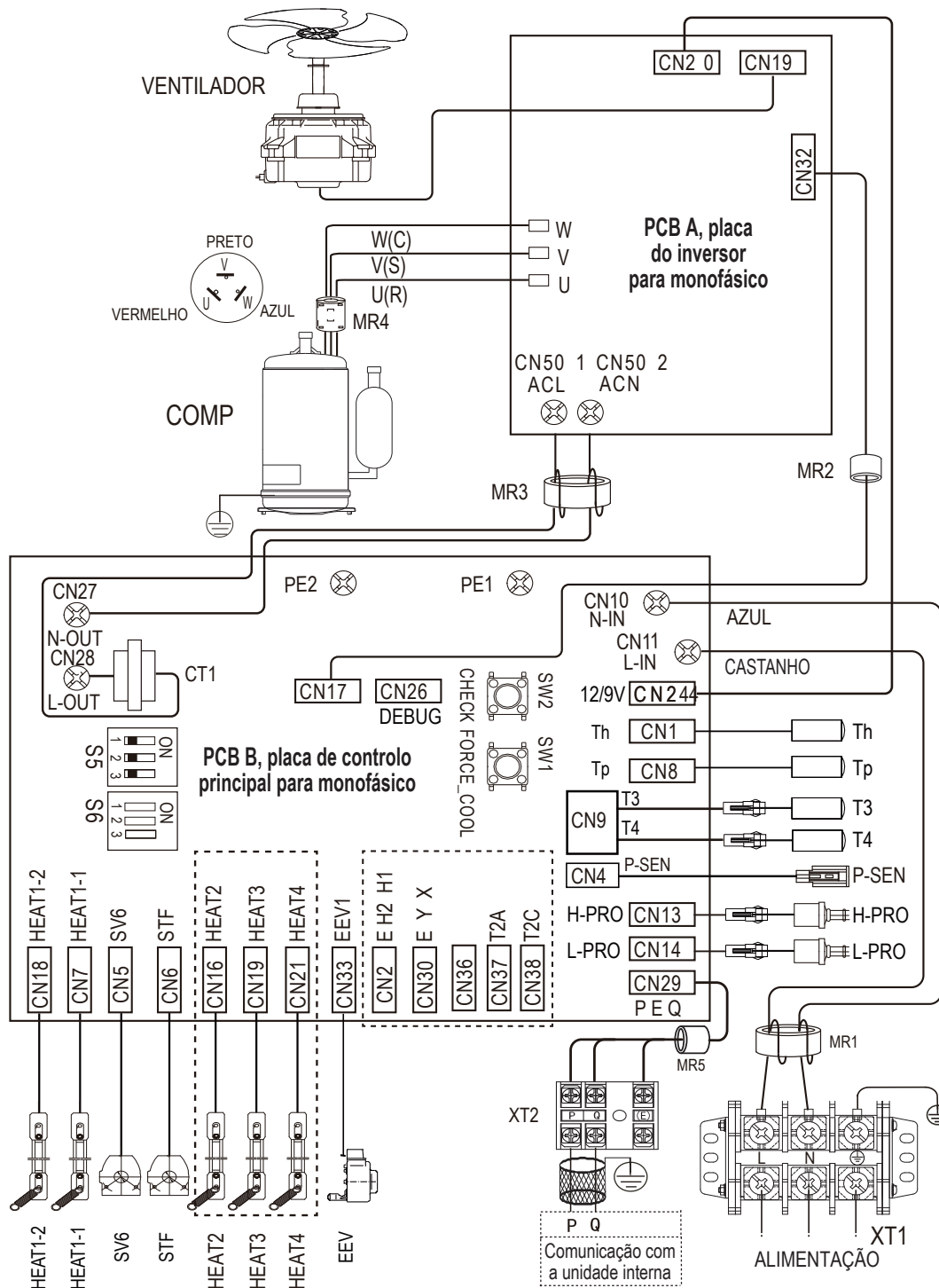


## APÊNDICE A: Ciclo do Refrigerante



Elemento	Descrição	Elemento	Descrição
1	Compressor	10	Sensor do permutador externo
2	Válvula de 4 vias	11	Válvula de paragem (gás)
3	Separador gás-líquido	12	Válvula de paragem (líquido)
4	Permutador de calor lado ar	13	Interruptor de alta pressão
5	Válvula de expansão eletrónica	14	Interruptor de baixa pressão
6	Válvula eletromagnética de via única	15	Sensor de pressão
7	Filtro	16	Capilar
8	Sensor de temperatura de descarga	17	Sensor de temperatura de aspiração
9	Sensor de temperatura externa		

APÊNDICE B: Esquema elétrico 4/6/8/10kW

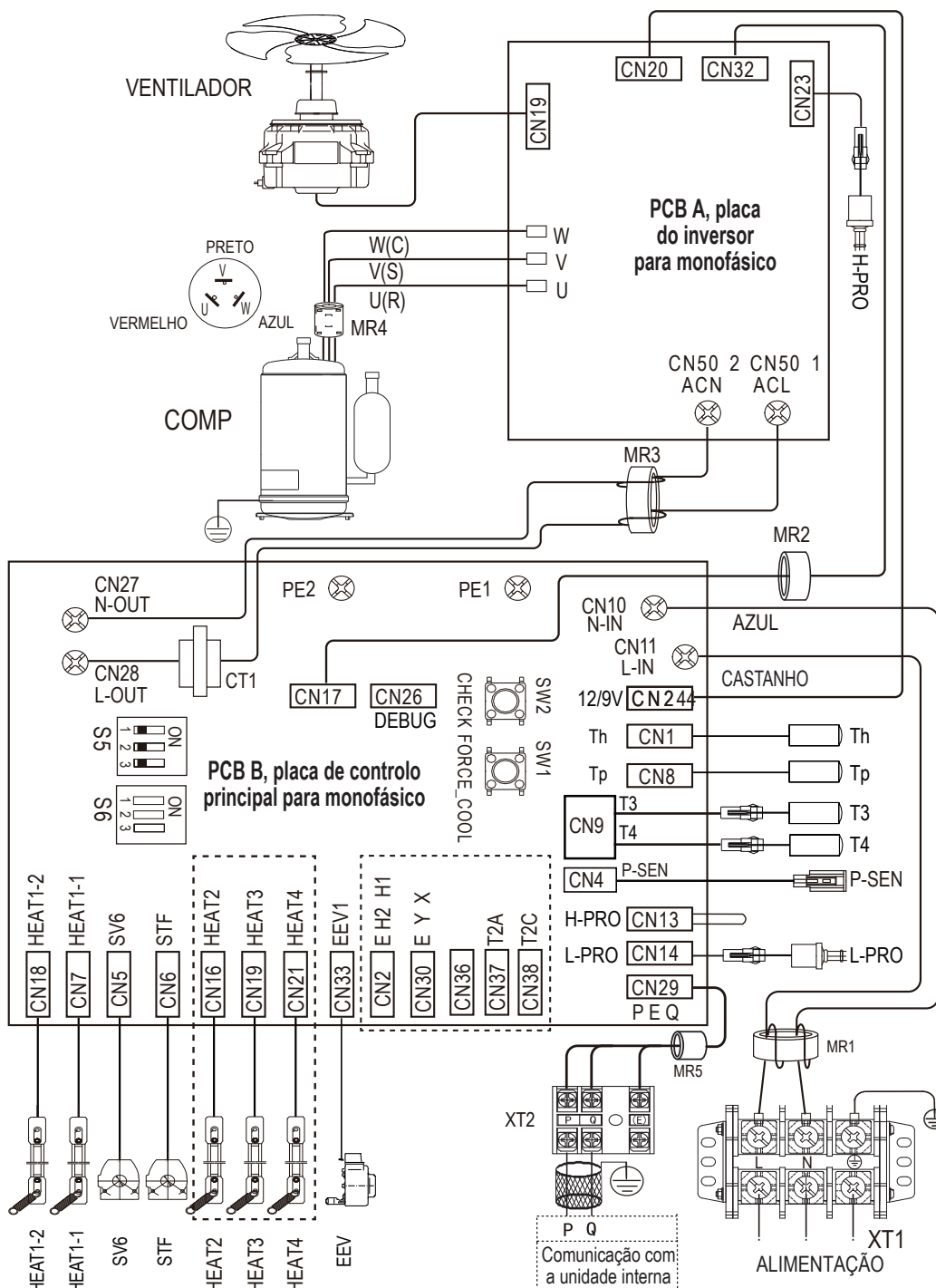


CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1


O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado na alimentação da unidade.

A imagem da cablagem apresentada serve apenas como referência, o produto real pode variar.

APÊNDICE C: Esquema elétrico 12/14/16kW

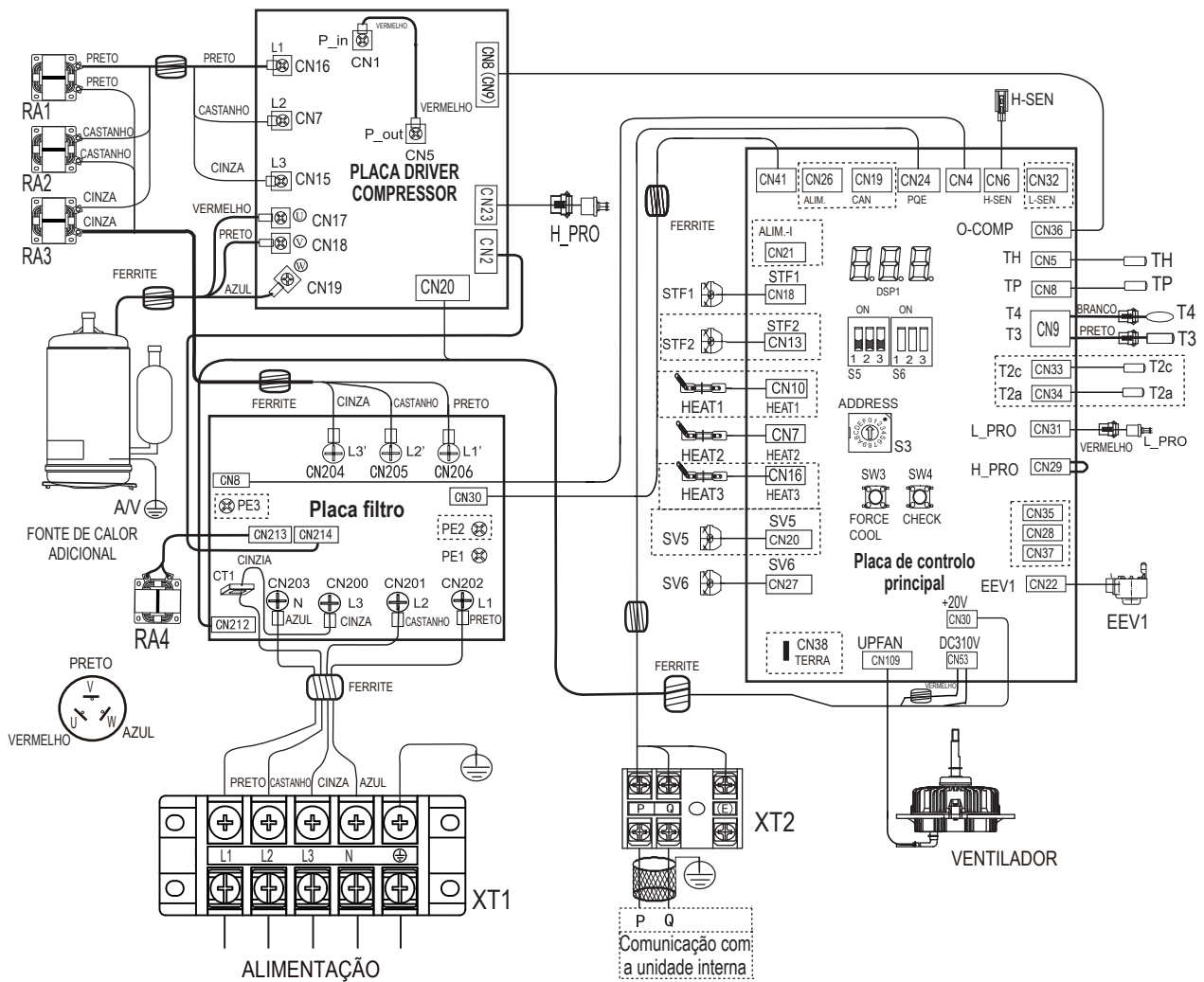


CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	1
14KW	1	0	1
16KW	0	1	1

 O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado na alimentação da unidade.

A imagem da cablagem apresentada serve apenas como referência, o produto real pode variar.

APÊNDICE D: Esquema elétrico trifásico 12/14/16kW



O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado na alimentação da unidade.  
O aparelho deve ser ligado à terra.

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

A imagem da cablagem apresentada serve apenas como referência, o produto real pode variar.

Código sensor temp.	Propriedade
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$ , $R_{25/50} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$ , $R_{25/50} = 5k\Omega$







Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco

[www.berettaheating.com](http://www.berettaheating.com)

 **Beretta**

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.

Dado que la Empresa se dedica constantemente al mejoramiento continuo de toda su producción, las características estéticas y dimensionales, datos técnicos, equipos y accesorios pueden estar sujetos a variación.

Uma vez que a Empresa está constantemente empenhada na melhoria contínua de toda a sua produção, as características estéticas e dimensionais, os dados técnicos, os equipamentos e os acessórios podem estar sujeitos a variações.

La Société étant constamment engagée dans l'amélioration continue de l'ensemble de sa production, les caractéristiques esthétiques et dimensionnelles, les données techniques, les équipements et accessoires peuvent être sujets à variation.

Aangezien het bedrijf voortdurend bezig is met de voortdurende verbetering van al zijn productie, kunnen de esthetische en dimensionale kenmerken, technische gegevens, uitrusting en accessoires onderhevig zijn aan variaties.

Mivel a Társaság folyamatosan törekszik teljes gyártása folyamatos fejlesztésére, az esztétikai és méretbeli jellemzők, a műszaki adatok, a felszereltség és a tartozékok változhatnak.