Manual de Instalação e Utilização

para Unidade Exterior A-Térmica do Tipo Split

Para sua conveniência, por favor leia atentamente esta declaração,de acordo com as etapas especificadas.

Por favor, guarde este manual em local seguro para futuras consultas.

Índice

1 Precauções de Segurança 1
2 Funcionamento e Desempenho..... 3
3 Instalação da Unidade Exterior..... 4
4 Instalação dos Tubos de Ligação 6
5 Ligações Elétricas 9
6 Funcionamento de Teste 13
7 Avisos de Manutenção 14

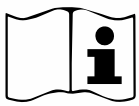
Nota: Todas as ilustrações neste manual servem apenas para fins explicativos. O seu ar condicionado pode ser ligeiramente diferente. A forma real do aparelho prevalece. As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio para futuras melhorias.

1Precauções de Segurança

⚠ Aviso

Aviso: Este ar condicionado utiliza o refrigerante inflamável R32.
Notas: O ar condicionado com refrigerante R32, se manuseado de forma incorreta, pode causar danos graves ao corpo humano ou a objetos ao redor.

- A área da divisão para instalação, utilização, reparação e armazenamento deste ar condicionado deve ser superior a 15 m².
- Não utilize nenhum método para acelerar o descongelamento ou para limpar partes com gelo, exceto os especificamente recomendados pelo fabricante.
- Não perfure nem incinere o ar condicionado e verifique se a tubagem de refrigeração está danificada.
- O ar condicionado deve ser armazenado numa divisão sem fontes de fogo contínuas, como chama aberta, aparelhos a gás em funcionamento, aquecedores elétricos em uso, etc.
- Atenção: o refrigerante pode ser inodoro.
- O local de armazenamento do ar condicionado deve estar protegido contra danos mecânicos acidentais.
- A manutenção ou reparação de ar condicionados que utilizam refrigerante R32 deve ser realizada apenas após verificação de segurança, para minimizar o risco de incidentes.
- O ar condicionado deve ser instalado com a tampa da válvula de corte.
- Leia atentamente as instruções antes de instalar, utilizar ou realizar a manutenção do aparelho.

Símbolo	Nota	Explicação
	AVISO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um refrigerante inflamável. Se houver fuga de refrigerante e este for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio. (Para aparelhos com MARCAÇÃO CE e CB, IEC 60335-2-40+A1:2016)
	AVISO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um material com baixa velocidade de combustão. (Apenas para aparelhos com MARCAÇÃO CB, IEC 60335-2-40:2018)
	CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de instruções deve ser lido atentamente.
	CUIDADO	Este símbolo indica que este equipamento deve ser manuseado por um técnico de serviço, de acordo com o manual de instalação.
	**CUIDADO**	Este símbolo indica que está disponível informação, como o manual de operação ou o manual de instalação.

O espaço mínimo da divisão e a carga máxima de refrigerante exigidos são indicados abaixo:

Espaço da divisão (m²)	Carga máxima de refrigerante permitida (kg)
15-20	4.85
21-27	5.73
28-31	6.62
32-49	7.08
50-55	8.85
≥56	9.37

Se a unidade de ar condicionado de teto ou chão for instalada numa parede (instalação mural), o espaço da divisão e a carga máxima de refrigerante exigidos são indicados abaixo:

Espaço da divisão (m²)	Carga máxima de refrigerante permitida (kg)
21-27	1.56
28-31	1.81
32-49	1.93
50-55	2.41
≥56	2.55

1Precauções de Segurança

A operação incorreta devido à ignorância das instruções pode causar danos ou prejuízos. A gravidade é classificada pelas seguintes indicações:

AVISO
Este símbolo indica possibilidade de morte ou ferimentos graves.

CUIDADO
Este símbolo indica possibilidade de ferimentos ou danos materiais.

AVISO

Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimento, desde que estejam supervisionadas ou tenham recebido instruções sobre o uso seguro do aparelho e compreendam os riscos envolvidos.
As crianças não devem brincar com o aparelho.
A limpeza e a manutenção pelo utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
(Apenas para aparelhos com MARCAÇÃO CE)

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimento, a menos que estejam supervisionadas ou tenham recebido instruções sobre o uso do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.
(Exceto para aparelhos com MARCAÇÃO CE)

- O ar condicionado deve estar ligado à terra. A ligação à terra incompleta pode provocar choques elétricos.
Não ligue o fio de terra à canalização de gás, de água, para-raios ou fio de terra do telefone.
- Não desligue a ficha da tomada durante o funcionamento ou com as mãos molhadas.
Pode causar choque elétrico ou incêndio.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos elétricos nacionais.
- Não puxe pelo cabo de alimentação ao desligar a ficha da tomada.
Danos causados por puxar o cabo podem provocar choques elétricos graves.
- A ficha de alimentação deve ser bem inserida.
Caso contrário, pode provocar choque elétrico, sobreaquecimento ou até incêndio.
- Não partilhe a tomada com outros aparelhos elétricos nem utilize cabos danificados ou fora das normas.
Caso contrário, pode causar choques elétricos ou incêndio.
- Limpe regularmente o pó da ficha de alimentação.
Caso contrário, a humidade misturada com pó pode provocar falhas de isolamento e até incêndio.
- Deve ser instalado um disjuntor diferencial com capacidade adequada para evitar possíveis choques elétricos.
- Desligue o interruptor geral quando não for utilizar o aparelho durante um longo período. Caso contrário, pode provocar avarias ou incêndio.
- Pare o funcionamento e desligue o interruptor geral em caso de tempestade ou furacão.
O funcionamento com janelas abertas pode provocar choques elétricos.
- Não instale o ar condicionado num local onde haja gases ou líquidos inflamáveis.
A distância entre eles deve ser superior a 1 metro.
- Não coloque os dedos, varas ou outros objetos na saída ou entrada de ar.
Como o ventilador roda a alta velocidade, pode provocar ferimentos.
- Não toque nas palhetas oscilantes do fluxo de ar.
Podem prender os dedos e danificar os componentes de acionamento das palhetas.
- Não tente reparar o ar condicionado por sua conta.
Pode magoar-se ou causar avarias adicionais.
- Tenha cuidado para que o controlo remoto e a unidade interior não fiquem molhados ou expostos a humidade excessiva, pois pode ocorrer curto-circuito ou até incêndio.
- Não utilize líquidos ou produtos de limpeza corrosivos para limpar o ar condicionado, nem pulverize água ou outros líquidos sobre ele.
Caso contrário, pode danificar a estrutura externa ou causar choques elétricos.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu serviço autorizado ou por uma pessoa qualificada.

Este produto contém gases com efeito de estufa fluorados.

- A fuga de refrigerante contribui para as alterações climáticas.
- Nunca manipule o sistema de refrigeração nem tente repará-lo sem a formação adequada e sem cumprir as normas locais e nacionais.
- O refrigerante utilizado neste sistema tem um Potencial de Aquecimento Global (GWP) inferior ao de outros refrigerantes com GWP mais elevado, no caso de fuga para a atmosfera. Este aparelho contém um fluido refrigerante com um GWP igual a [675]. Isto significa que, se 1 kg deste fluido for libertado para a atmosfera, o impacto no aquecimento global será 675 vezes superior ao de 1 kg de CO_2, num período de 100 anos.

2 Funcionamento e Desempenho

Proteção de três minutos

Deve aguardar cerca de três minutos para reiniciar a unidade após esta ter sido desligada ou ao voltar a ligá-la através do interruptor manual. Esta é uma função de autoproteção do compressor.

Descongelação no Modo de Aquecimento

1. No modo de aquecimento, pode ocorrer formação de gelo na unidade exterior. Para melhorar o efeito de aquecimento, é ativada automaticamente a função de descongelação (durante cerca de 2 a 10 minutos), sendo a água drenada através do orifício de escoamento da unidade exterior.
2. Durante o modo de descongelação, o motor da ventoinha exterior deixa de funcionar.

Capacidade de Aquecimento

1. O sistema absorve calor do exterior e transfere-o para o interior; quando a temperatura exterior diminui, a capacidade de aquecimento também diminui.
2. Recomenda-se utilizar outros equipamentos de aquecimento quando a temperatura exterior for muito baixa.
3. Em zonas alpinas, onde as temperaturas são particularmente baixas, o efeito de aquecimento será melhor se a unidade interior tiver um dispositivo de aquecimento elétrico auxiliar. (Por favor, consulte os detalhes no Manual da Unidade Interior)

Dispositivo de Proteção (Interruptor de Alta Tensão)

Este dispositivo termina automaticamente o funcionamento em situações obrigatórias. Quando o dispositivo de proteção atua, o funcionamento para e é mostrado um código de avaria. A proteção da instalação é ativada nas seguintes situações:
Refrigeração:
A entrada ou saída da unidade exterior está totalmente bloqueada.
Ventos fortes e contínuos sopram sobre a saída de ar da unidade exterior.
Aquecimento:
O filtro da unidade interior está demasiado sujo, com excesso de pó e detritos.

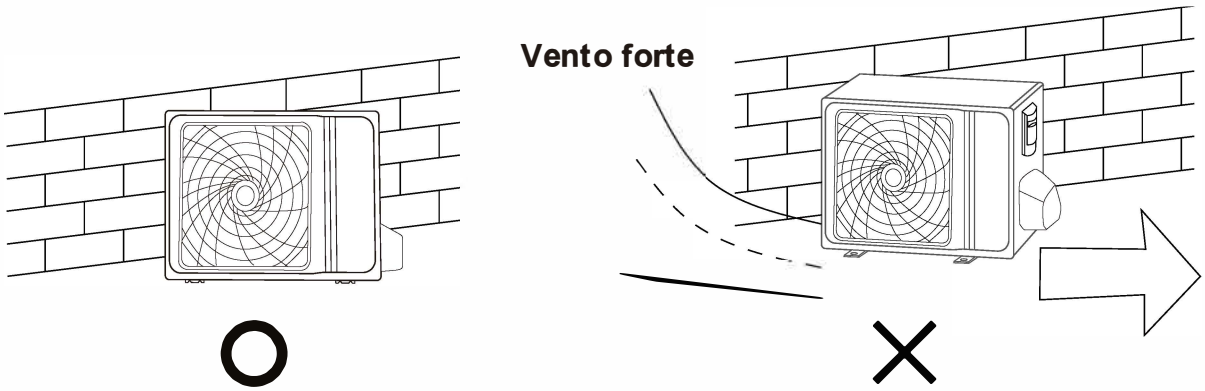
NOTA:

Quando o dispositivo de proteção atuar, desligue manualmente o interruptor de alimentação e não tente reiniciar até que a causa do problema seja encontrada.

3 Instalação da Unidade Exterior

Nota:

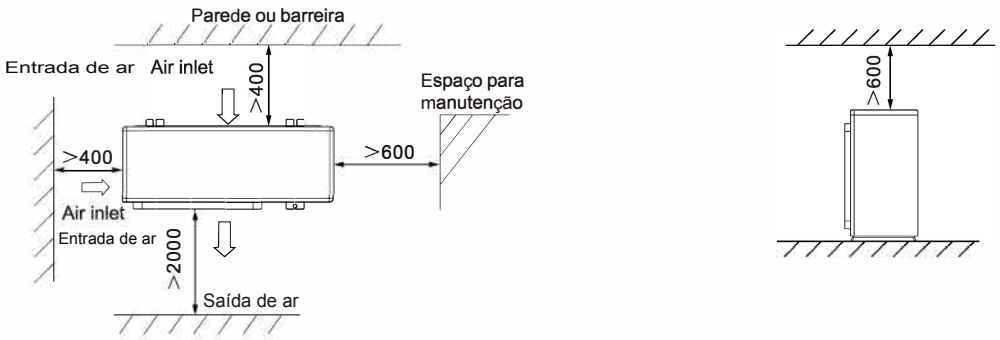
- A instalação deve ser realizada por profissionais qualificados. Instalações feitas por pessoas não especializadas podem resultar em imperfeições que causem fugas, choques elétricos ou incêndios.
- Evite a exposição direta à luz solar ou outras fontes de calor; se necessário, instale um protetor solar.
- O local deve possuir uma superfície nivelada e suficientemente resistente para suportar o peso da unidade exterior.
- A unidade deve ser instalada de forma firme; caso contrário, poderá causar ruídos anormais e vibrações devido a uma má instalação.
- O local da instalação deve garantir que a saída de ar e o ruído da unidade não perturbem os vizinhos.
- Evite instalar em locais onde possa haver risco de incêndio devido a fuga de gases inflamáveis.
- Sempre que possível, evite obstáculos próximos para não restringir a circulação do ar, o que pode afetar o desempenho da unidade.
- Procure instalar a unidade exterior perto da unidade interior, para cumprir os requisitos de instalação.
- Em locais sujeitos a ventos fortes ou junto ao mar, para garantir o funcionamento correto da ventoinha, a unidade deve ser fixada numa parede exterior; utilize um painel de suporte se necessário.
- Em zonas de ventos fortes, proteja a unidade para evitar que o vento sopre diretamente para dentro da unidade exterior.
- É proibida a instalação da unidade exterior pendurada numa parede sem suporte adequado.

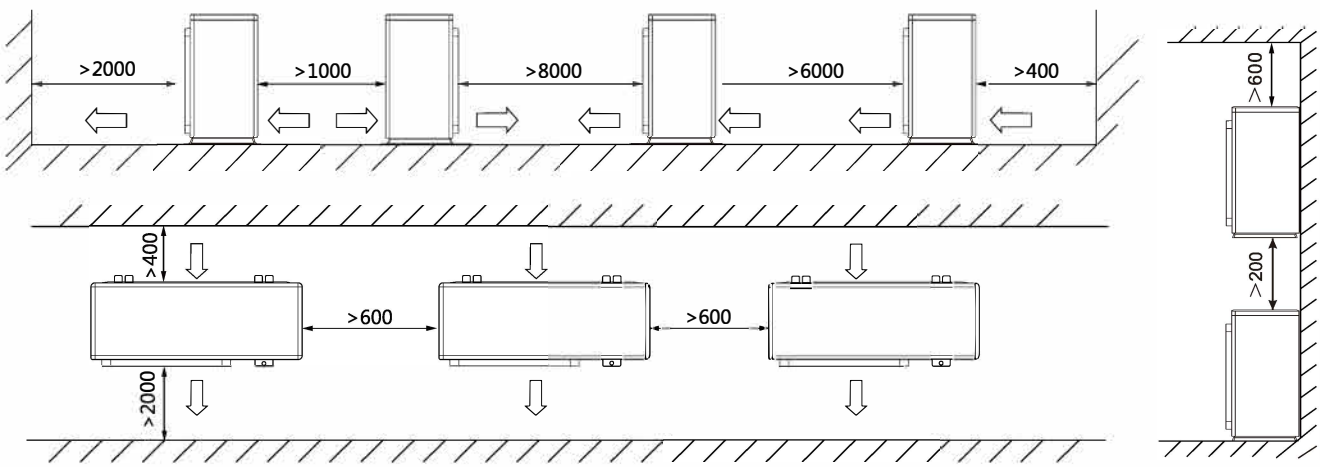


Espaço de Instalação

Espaço necessário para instalação e manutenção, conforme a figura abaixo.

Unidade: mm

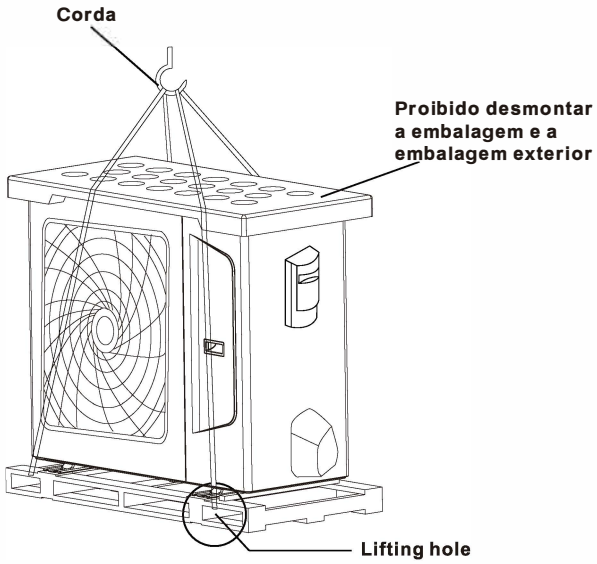




3 Instalação da Unidade Exterior

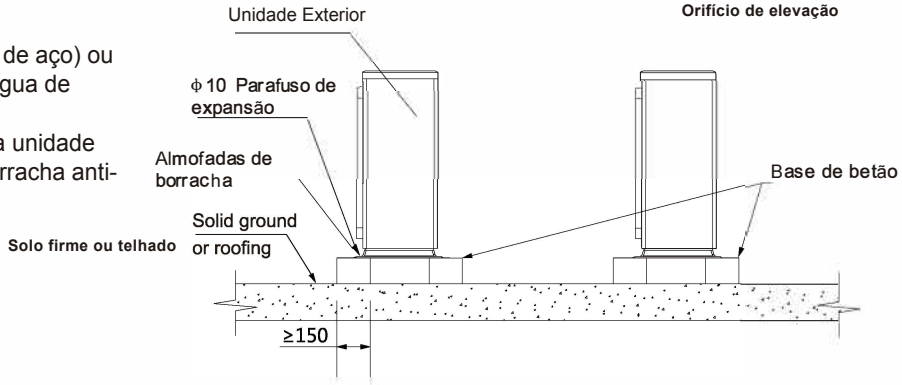
Elevação da Unidade Exterior

1. Utilize duas cordas com mais de 8 metros para levantar a unidade na embalagem, mantendo o equilíbrio da unidade e subindo de forma segura e estável.
2. Na ausência da embalagem ou se esta estiver danificada, utilize uma placa de manuseamento ou a própria embalagem para proteção.
3. Ao levantar a unidade exterior, tenha cuidado com o centro de gravidade para evitar deslizes ou quedas. O centro de gravidade da unidade não está exatamente no centro, portanto o ângulo de inclinação não deve exceder 30°. Tenha atenção à segurança durante o manuseamento e içamento, conforme indicado na figura.
4. Não segure na cobertura da grelha da ventoinha, pois pode deformá-la.
5. Evite que as mãos ou outros objetos entrem em contacto com as pás do rotor.
6. Não transporte a unidade inclinando-a mais de 45 graus e não a deite no chão.

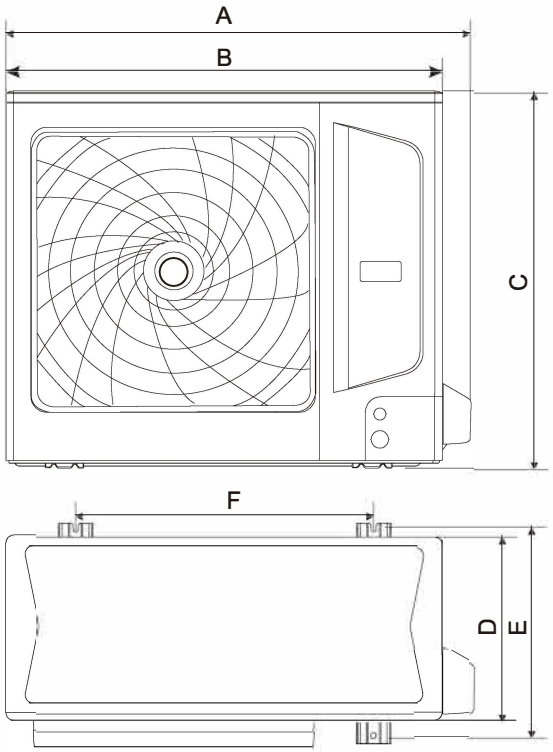


Base da unidade exterior

1. A base pode ser feita de perfil metálico (canal de aço) ou betão. Reserve espaço para a drenagem da água de condensação da unidade exterior.
2. Evite usar uma base quadrada para suportar a unidade exterior; é necessário utilizar almofadas de borracha anti-vibração para evitar vibrações.



Dimensões



Unidade: mm

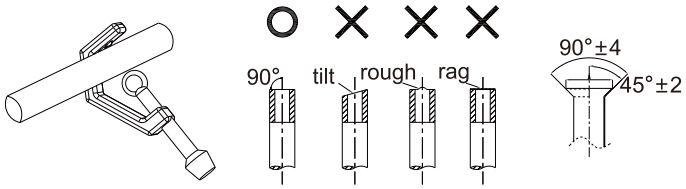
Modelo	A	B	C	D	E	F
8kW~16kW(1-phase)	1060	1001	870	420	480	675
12kW~16kW(3-phase)	1060	1001	870	420	480	675

4 Instalação dos tubos de ligação

Tubagem de refrigerante

Alargamento

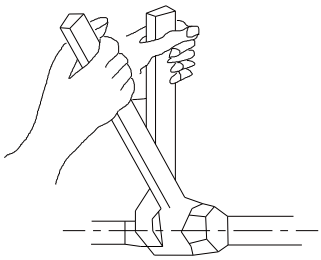
- Corte o tubo com uma faca de corte apropriada.
- Em seguida, ligue a porca de união ao tubo e realize o alargamento da extremidade do tubo.



Diâmetro exterior (mm)	A(mm)	
	Max.	Min.
Φ6.4	8.7	8.3
Φ9.5	12.4	12.0
Φ12.7	15.8	15.4
Φ15.9	19.0	18.6
Φ19.1	23.3	22.9
Φ22.2	27.3	27.0

2. Porca de aperto

Alinhe corretamente com a tubagem de ligação, aperte a porca de união manualmente e, em seguida, utilize uma chave de aperto para finalizar e garantir uma ligação firme.



Dimensão do tubo	Binário de aperto recomendado (N·m)
Φ6.4	14.2~17.2 N.m (144~179kgf.cm)
Φ9.5	32.7~39.9 N.m (333~407kgf.cm)
Φ12.7	49.5~60.3 N.m (504~616kgf.cm)
Φ15.9	61.8~75.4 N.m (630~770kgf.cm)
Φ19.1	97.2~118.6 N.m (990~1210kgf.cm)
Φ22.2	109.5~133.7 N.m (1115~1364kgf.cm)

Nota:

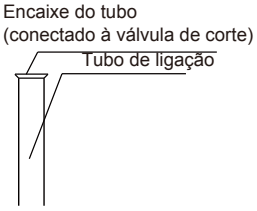
Para evitar a nitruração interna da tubagem, é obrigatório realizar a operação de enchimento com azoto durante a soldadura dos tubos. Caso contrário, partículas resultantes da oxidação poderão obstruir o circuito do refrigerante.

Um binário (torque) excessivo poderá danificar o encaixe do tubo, enquanto um binário insuficiente poderá provocar fugas. De acordo com as condições de instalação, consulte a tabela de binário de aperto recomendada.

Diâmetro da tubagem de ligação

Capacidade	Diâmetro do tubo principal	
	Lado do gás (mm)	Lado do líquido(mm)
8kW~10kW	Φ15.9	Φ9.52
12kW~16kW	Φ15.9	Φ9.52

Passo 1: Insira o tubo de ligação na porca de cobre.
Passo 2: Faça a soldadura com o tubo principal da unidade exterior.
Passo 3: Ligue a porca de cobre à válvula de corte.



Dimensão da tubagem e método de ligação

1. Comprimento permitido da tubagem e diferença de nível

As limitações do comprimento da tubagem e da diferença de altura estão resumidas a seguir.
Antes da instalação, é necessário verificar se o comprimento da tubagem e a diferença de altura cumprem os requisitos.

Modelos	8kW~16kW
Comprimento máximo da tubagem	30m
Diferença máxima de altura (unidade exterior acima)	20m
Diferença máxima de altura (unidade exterior abaixo)	20m

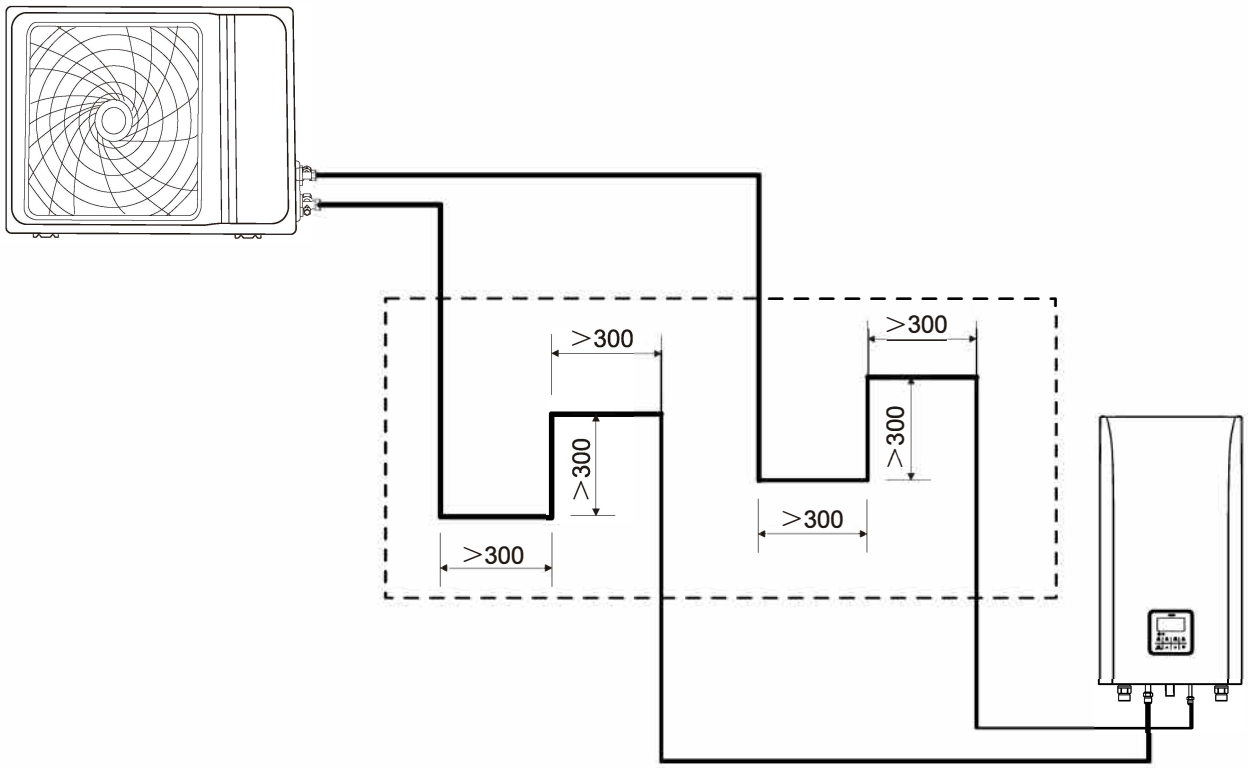
2. Método de ligação

Nota:

A diferença máxima de altura entre a unidade interior e a unidade exterior não deve exceder os 20 metros.
Se a unidade exterior estiver colocada acima e a diferença de altura for superior a 20 metros, recomenda-se instalar um retorno de óleo (oil return), com as dimensões especificadas na figura, a cada 5 metros na tubagem de gás do tubo principal.

4 Instalação da Tubagem de Ligação

Unidade: mm



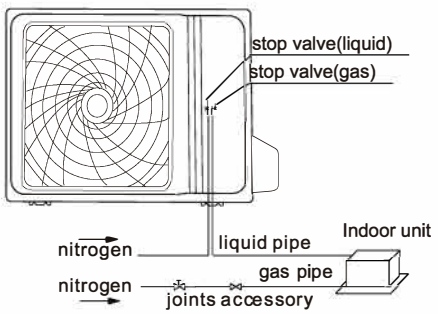
Remova a sujidade e a água do interior da tubagem.

1. Ao instalar a tubagem de refrigerante, podem entrar impurezas no interior dos tubos. Por isso, antes de os ligar à unidade exterior, é necessário proceder à sua limpeza.
2. Utilize gás de azoto de alta pressão para a limpeza — é proibido utilizar o refrigerante da unidade exterior para esse fim.

Teste de Estanqueidade ao Ar

Após concluir a ligação da tubagem da unidade exterior, ligue a tubagem do lado de alta pressão e a válvula de alta pressão.
Certifique-se de que a tubagem do lado de baixa pressão e os acessórios dos tubos principais estão bem soldados.
Utilize uma bomba de vácuo até que a pressão do manómetro atinja -1 kgf/cm².

4. Carregue gás de azoto (40 kgf/cm²) a partir do ponto de ligação da válvula do lado de alta pressão e das uniões principais.
5. Mantenha a pressão durante aproximadamente 24 horas.
   Após o teste de fugas, certifique-se de que a válvula de esfera de baixa pressão e a válvula de baixa pressão estão devidamente soldadas..



Nota:

- **O gás de azoto (3,9 MPa, 40 kgf/cm²) deve ser utilizado com pressão controlada para o teste de fugas.**
- **É proibido carregar diretamente gás de azoto nas válvulas de corte (ver figura 4.8).**
- **É proibido utilizar oxigénio, gases inflamáveis ou gases tóxicos.**
- **Durante a soldadura, envolva a válvula de baixa pressão com um pano húmido.**
- **Para evitar danos no equipamento, o tempo de retenção da pressão não deve ser demasiado longo.**

Utilizar Bombas de Vácuo para Criar Vácuo

1. Use a vacuum pump with a relative vacuum degree of -0.1 MPa and a displacement greater than 40 L/min.
2. Do not open the stop valves on the gas and liquid sides of the outdoor unit while the unit is under vacuum.
3. Running the vacuum pump for more than 2 hours can achieve a relative vacuum below 0.1 MPa.
4. If after more than 3 hours the vacuum pressure still does not drop below 0.1 MPa, this indicates the presence of water or air contamination, and the system needs to be checked.

Nota:

Diferentes ferramentas e instrumentos de medição para refrigerante não devem ser usados de forma intercambiável.

Não é permitido usar gás refrigerante para expulsar o ar.

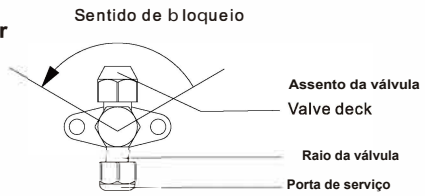
Se o grau de vácuo relativo não atingir -0,1 MPa, pode haver uma fuga. Se não for encontrada nenhuma fuga, deixe a bomba de vácuo funcionar durante mais uma a duas horas.

4 Instalação do Tubo de Ligação

Válvula de Fecho

1. Operação e método da válvula de fecho
- **O nome do componente está conforme mostrado nas figuras. A válvula de fecho encontra-se fechada ao sair da fábrica.**
- **Utilize as ferramentas adequadas. A válvula de fecho da unidade não é do tipo com vedação por encaixe de tubo. É proibido forçar a abertura, pois pode danificar a válvula.**
- **Durante o funcionamento em baixa temperatura de refrigeração da unidade exterior, para evitar que a tubagem da válvula de fecho do lado do gás congele, utilize selante de silicone para vedar completamente.**
- **A o apertar a tampa, confirme se existe fuga de refrigerante.**

2. 2. Fecho da válvula de fecho — operação e método
3. Por favor, prepare uma chave Allen (6 mm).
4. Método para abrir:
5. Use a chave Allen e rode no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
6. Rode até a haste da válvula parar; a válvula estará aberta.



Método para fechar: Use a chave Allen e rode no sentido dos ponteiros do relógio.
Rode até a haste da válvula parar; a válvula estará fechada.

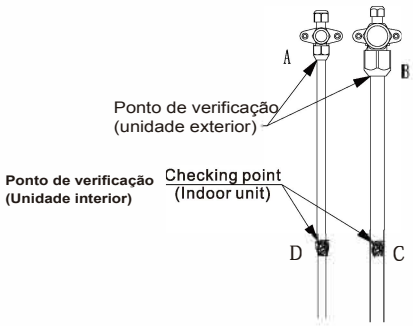
3. Atenção ao assento da válvula
A válvula deve apertar o assento da válvula após a operação.
4. Atenção ao porto de serviço
Por favor, utilize uma mangueira de enchimento operada por alavanca. A válvula deve apertar o assento da válvula após a operação.

unidade: mm

Tipo	8kW~10kW	12kW~16kW
Válvula de fecho (líquido)	ϕ 9. 52	ϕ 9. 52
Válvula de fecho (gás)	ϕ 15. 9	ϕ 15. 9

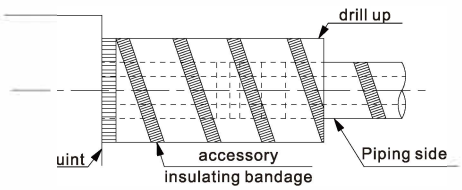
Deteção de fugas

With soap and water or leak detector check whether each joint leakage.
Note: A is stop valve(liquid), B is stop valve(gas).
C and D are connecting pipe port.



Isolamento térmico

O tubo de cobre e o tubo de drenagem devem ser isolados separadamente para evitar condensação ou fugas de água.
1. O tubo de cobre deve ser devidamente isolado com materiais concebidos para o isolamento de tubagens de ar condicionado, com resistência ao calor superior a 120 °C e com retardador de chama de nível B1.
2. Deve haver, no mínimo, 15 mm de espessura da camada de isolamento para tubos de cobre com diâmetro ≤ Ø9,52, e no mínimo 20 mm de espessura para tubos com diâmetro > Ø9,52.
3. Na ligação da tubagem à unidade interior, utilize o isolamento fornecido de forma a garantir continuidade e uniformidade no isolamento.



Carregamento de refrigerante

1. 1. Cálculo do carregamento adicional de refrigerante
A quantidade adicional de refrigerante necessária depende do comprimento e do diâmetro dos tubos do lado do líquido da unidade exterior e da caixa hidráulica.
Se o comprimento do tubo do lado do líquido for inferior a 15 metros, não é necessário adicionar refrigerante. Para calcular o refrigerante adicional, deve subtrair 15 metros ao comprimento do tubo do lado do líquido.
2. Carregamento adicional de refrigerante

Modelo	Tubagem do lado do líquido (mm)	Refrigerante	Carregamento adicional de refrigerante por metro de comprimento equivalente da tubagem (kg)
8kW~10kW	9.52	R32	(L-15)x0.038
12kW~16kW	9.52	R32	(L-15)x0.038

5 Fiação elétrica

AVISO

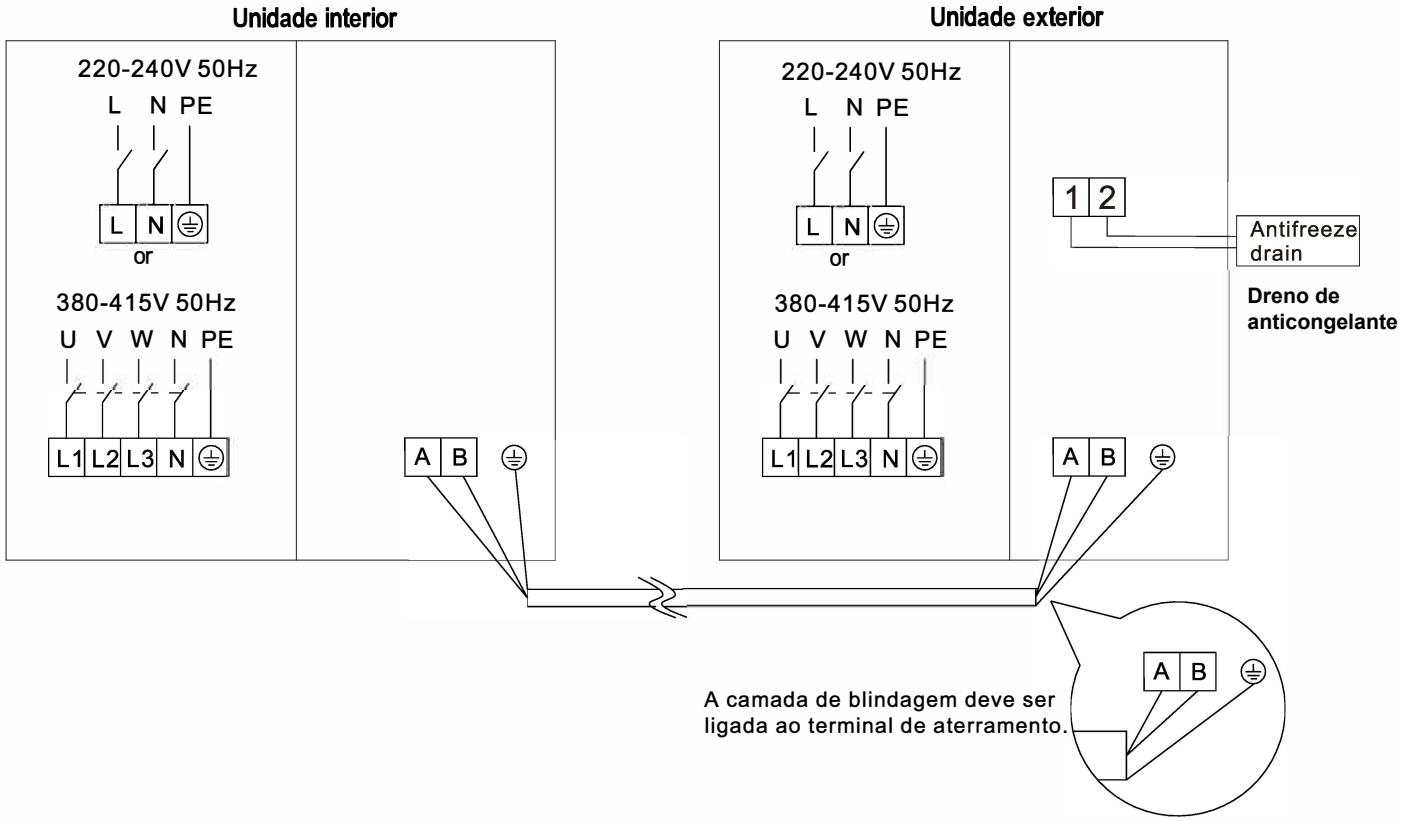
- Todos os trabalhos elétricos devem ser realizados e verificados por um eletricista qualificado, cumprindo os regulamentos da IET, a legislação local e nacional e as melhores práticas da indústria. O sistema deve ter uma alimentação elétrica independente. Deve ser instalado um interruptor de corte isolante de todos os polos, com uma separação de contacto de pelo menos 3 mm.
- O cabo de alimentação e o cabo de ligação devem ser os fornecidos com a unidade ou, caso contrário, os especificados neste manual.
- Não tente realizar trabalhos elétricos por conta própria.
- Deve ser instalado um protetor de fuga à terra, interruptor de alimentação e disjuntor ou fusível na alimentação elétrica dedicada, para evitar risco de choque elétrico.
- A especificação do fusível para o painel de controlo monofásico é F5AL 250V.
- A ligação à terra deve ser fiável. Se a ligação à terra não estiver correta, pode causar choque elétrico.
- Todos os cabos de alimentação devem estar devidamente fixos com abraçadeiras, para que forças externas não possam desligar os cabos dos terminais. Ligações incorretas ou fixações inseguras podem causar choques elétricos ou incêndios.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de serviço ou por pessoal qualificado semelhante, para evitar riscos.

ATENÇÃO

- Não ligue o cabo de terra a tubagens de gás ou água, linhas telefónicas, para-raios ou cabos de terra de outros equipamentos.
- Após ligar a unidade interior e exterior, não desligue a alimentação elétrica durante 1 minuto (o sistema faz uma configuração automática), caso contrário poderá ocorrer funcionamento anormal.

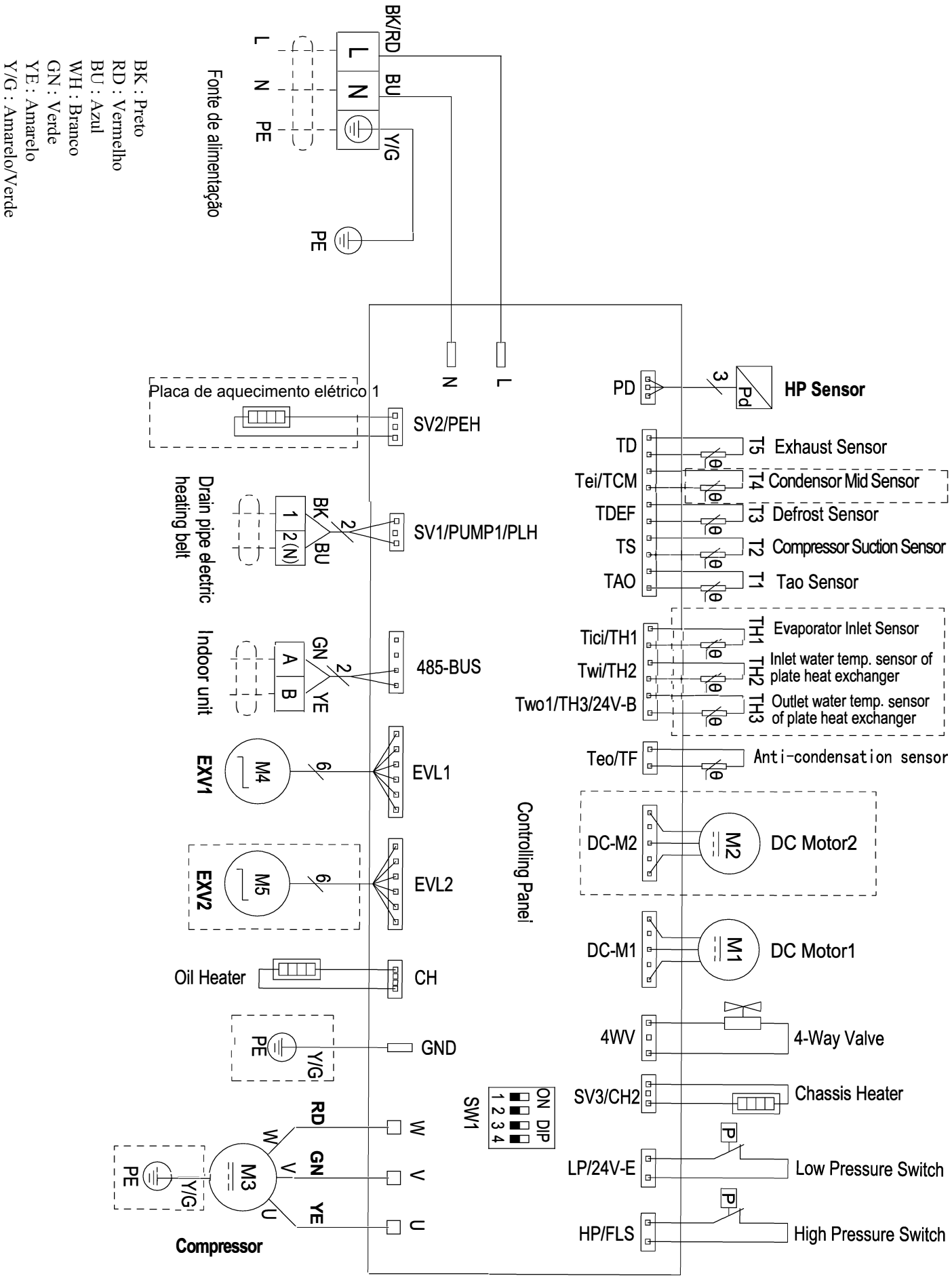
- Por favor, ligue o cabo de alimentação e o cabo de interligação de acordo com o esquema elétrico.
- Ligue o fio firmemente ao bloco de terminais usando crimps e fixe-o para evitar que forças externas puxem o fio, o que pode causar risco de incêndio ou choque elétrico.
- Após a conclusão da ligação elétrica, todos os fios devem ser isolados para evitar contacto com outras partes, como tubagens, compressor, etc.

Sistema elétrico e instalação



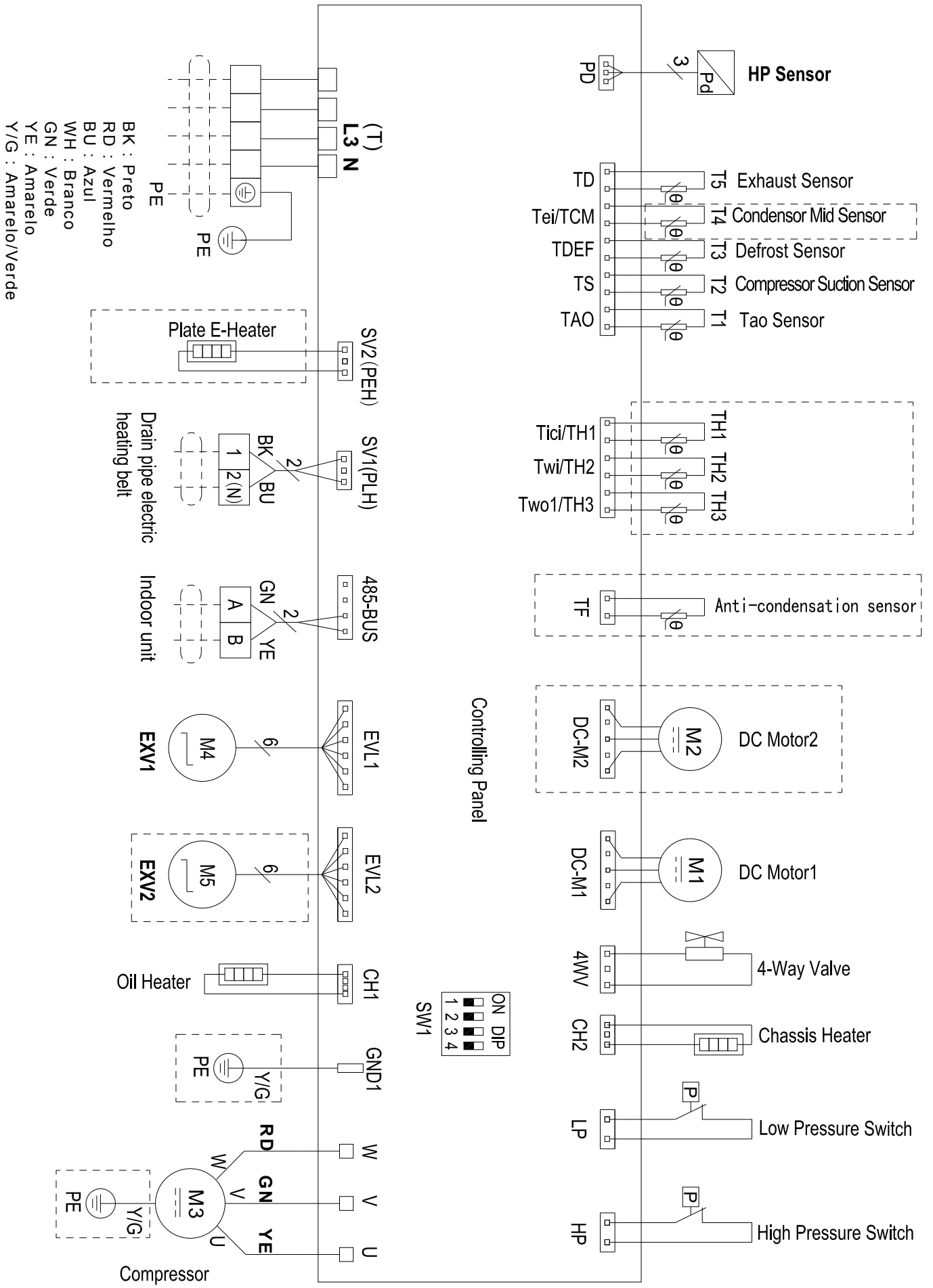
5 Fiação elétrica

8kW~16kW(monofásico)



5 Fiação elétrica

8 kW~16 kW (trifásico)



5 Fiação elétrica

Fault Code

Code display	Falha
36	Proteção de sobretensão/subtensão do inversor (OVV ou UNDV)
35	Proteção contra sobretensão do inversor (OVC)
H4	Proteção do pressostato de baixa pressão
H1	Proteção do pressostato de alta pressão
39	Proteção contra alta temperatura do inversor
C1	Falha do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior (ODU)
C6	Falha do sensor de temperatura de sucção
E3	Proteção contra temperatura excessiva do disco
FH	Proteção contra temperatura baixa do disco
E1	Falha de comutação da válvula de 4 vias
C2	Falha do sensor de temperatura de descongelação
3H	Falha de arranque ou fora de fase do inversor
J7	Falha da EEPROM
C3	Falha do sensor de temperatura do disco
H4	Proteção do pressostato de baixa pressão (repetido)
J2	Falha de comunicação da unidade exterior (OUD) com as unidades interiores (IDUs)
3E	Proteção ACC do inversor
3F	Proteção PFC do inversor
31	Proteção IPM do inversor
J3	Falha de comunicação entre a PCB principal e o inversor do compressor
J4	Falha de comunicação entre a PCB principal e o inversor do ventilador
32	Proteção de hardware do inversor
37	Falha do sensor de temperatura do inversor
33	Proteção de software do inversor
F1	Falha do sensor de pressão do disco
F3	Proteção contra pressão excessiva do disco
J5	Definição incorreta da quantidade de unidades exteriores (ODU) ou do endereço

5 Fiação elétrica

Sistema de fiação da unidade interior e da unidade exterior

Especificação recomendada para a linha de alimentação da unidade exterior (alimentação independente)

Item / Modelo	Alimentação elétrica	Secção nominal (mm²)	Comprimento da fiação	Corrente nominal Disjuntor (A)
8kW~10kW	220-240V 50Hz	4	20	19
12kW~16kW	220-240V 50Hz	6		36
	380-415V 50Hz	4		14

NOTA:

- **Em qualquer caso, o plano de terra não deve desligar o interruptor principal de alimentação.**
- **Não deve ser utilizado um cabo de alimentação danificado; se for detetado algum dano, este deve ser substituído imediatamente.**
- **Quando o ar condicionado for utilizado pela primeira vez ou após um longo período sem uso, é necessário pré-aquecer ligando a alimentação elétrica durante, pelo menos, 12 horas antes da utilização.**
- **Na tabela é indicado o diâmetro e o comprimento do cabo para garantir uma queda de tensão contínua inferior a 2%; quando o comprimento da cablagem exceder o valor indicado na tabela, deverá seguir as normas relevantes para a seleção do cabo e do respetivo diâmetro.**
- **Deve ser instalado um disjuntor diferencial com corrente superior à corrente máxima para evitar possíveis choques elétricos.**

⚠ Nota

- Quando os cabos de alimentação elétrica estiverem paralelos aos cabos de sinal, coloque~os em tubos separados e mantenha uma distância adequada entre eles. A distância recomendada é: para correntes inferiores a 10 A — 300 mm; para correntes inferiores a 50 A — 500 mm.
- A linha de comunicação entre as unidades interiores e exteriores deve usar cablagem blindada de 3 condutores, sendo a camada de blindagem ligada à terra conforme os requisitos.
- Os cabos de alimentação exteriores não devem ser mais leves do que os cabos flexíveis revestidos com policloreto de vinila (policloropreno) com designação de código 60245 IEC 57. Consulte o sistema de cablagem da unidade para as especificações.
- Os cabos de alimentação exteriores não devem ser mais leves do que os cabos flexíveis de cloreto de polivinilo (PVC) com designação de código 60227 IEC 53. Consulte o sistema de cablagem da unidade para as especificações.

6 Operação de teste

Verificação antes da operação de teste

1. A unidade interior e a unidade exterior estão devidamente instaladas.
2. A tubagem e a fiação estão corretas.
3. O sistema de tubagem do refrigerante foi verificado para fugas.
4. O isolamento térmico está perfeito.
5. O cabo de terra está corretamente ligado.
6. O comprimento do tubo e a quantidade adicional de refrigerante foram registados.
7. A tensão de alimentação e a tensão nominal do ar condicionado são iguais.
8. A entrada e a saída da unidade exterior não têm obstáculos.
9. Abra a válvula de fecho.
10. Ligue a alimentação para aquecer o ar condicionado.

Operação teste

1) Não há vibração nem ruídos anormais.
2) O ruído e o ar da unidade exterior não devem afetar a vida normal das pessoas na área.
3) Não há fuga de refrigerante.

NOTA:

Após ligar a alimentação elétrica, se a unidade for imediatamente ligada ou desligada durante a reinicialização, o ar condicionado está equipado com uma função de proteção, com atraso de arranque do compressor de 5 minutos.

7 Aviso de manutenção

Atenção:

- Para manutenção ou abate do equipamento contacte centros de assistência autorizados.
- A manutenção realizada por pessoas não qualificadas pode representar riscos.
- O ar condicionado deve ser abastecido com refrigerante R32 e a sua manutenção deve ser realizada em estrita conformidade com os requisitos do fabricante.
- Este capítulo foca-se principalmente nos requisitos especiais de manutenção para aparelhos com refrigerante R32.
- Solicite ao técnico que leia o manual de assistência técnica pós-venda para obter informações detalhadas.

Requisitos de qualificação do pessoal de manutenção

É necessário um treino especial adicional aos procedimentos habituais de reparação de equipamentos de refrigeração quando se trata de equipamentos com refrigerantes inflamáveis. Em muitos países esta formação é ministrada por organismos nacionais acreditados para ensinar as competências relevantes exigidas pela legislação. A competência adquirida deve ser comprovada por um certificado.

A manutenção e reparação do ar condicionado deve ser realizada de acordo com os métodos recomendados pelo fabricante. Caso seja necessário recorrer a outros profissionais para auxiliar na manutenção e reparação do equipamento esta deve ser realizada sob a supervisão de pessoas qualificadas para intervir em sistemas com refrigerante inflamável.

Inspeção do local

Deve ser realizada uma inspeção de segurança antes de efetuar qualquer manutenção em equipamentos com refrigerante R32 para garantir que o risco de incêndio seja minimizado. Verifique se o local está bem ventilado e se os equipamentos de prevenção contra incêndios e antieletrostáticos estão em perfeitas condições.

Durante a manutenção do sistema de refrigeração observe as seguintes precauções antes de iniciar qualquer operação no sistema.

Procedimentos de operação

1. Área de trabalho geral:

Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas que trabalhem na zona devem ser informados sobre a natureza dos trabalhos em curso.

Deve evitar-se trabalhar em espaços confinados. A área em redor do local de trabalho deve ser delimitada.

Certifique-se de que as condições da área foram tornadas seguras através do controlo de materiais inflamáveis.

2. Verificação da presença de refrigerante:

A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante adequado antes e durante a intervenção para garantir que o técnico está consciente de atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis.

Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado a todos os refrigerantes aplicáveis ou seja que não produz faíscas é devidamente selado ou intrinsecamente seguro.

3. Presença de extintor de incêndio:

Se forem realizados trabalhos a quente no equipamento de refrigeração ou em quaisquer componentes associados deve estar disponível equipamento de extinção de incêndios apropriado.

Mantenha um extintor de incêndio de pó químico seco ou de CO· junto da área de carga.

4. Ausência de fontes de ignição:

Nenhuma pessoa que execute trabalhos em sistemas de refrigeração envolvendo a exposição de tubagens deve utilizar fontes de ignição de forma que possa gerar risco de incêndio ou explosão.

Todas as possíveis fontes de ignição incluindo o fumo de cigarros devem ser mantidas a uma distância segura do local de instalação reparação remoção ou eliminação durante os quais o refrigerante pode ser libertado para o ambiente.

Antes de iniciar os trabalhos deve ser feita uma inspeção da área à volta do equipamento para garantir a inexistência de riscos de inflamabilidade ou ignição. Devem ser afixados sinais de Proibido Fumar.

5. Área ventilada (abrir portas e janelas):

Certifique-se de que a área está ao ar livre ou devidamente ventilada antes de abrir o sistema ou executar trabalhos a quente.

Deve manter-se algum grau de ventilação durante todo o período de trabalho. A ventilação deve dispersar de forma segura qualquer refrigerante libertado e preferencialmente expulsá-lo para o exterior.

6. Verificações ao equipamento de refrigeração:

Sempre que forem substituídos componentes elétricos estes devem ser adequados à função e respeitar as especificações corretas.

Devem ser sempre seguidas as instruções de manutenção e assistência técnica do fabricante. Em caso de dúvida contacte o departamento técnico do fabricante.

Devem ser realizadas as seguintes verificações em instalações com refrigerantes inflamáveis :

A carga de refrigerante está em conformidade com o volume da sala onde as partes contendo refrigerante estão instaladas.

As máquinas de ventilação e as saídas de ar estão a funcionar corretamente e não estão obstruídas.

Se for utilizado um circuito frigorífico indireto o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante.

As tubagens ou componentes do sistema de refrigeração devem estar instalados numa posição onde não estejam expostos a substâncias que possam corroer os componentes que contenham refrigerante a menos que estes sejam fabricados com materiais intrinsecamente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra esta.

7.Verificações aos dispositivos elétricos:

A reparação e manutenção dos componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos componentes.

Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança não deve ser ligada qualquer alimentação elétrica ao circuito até que o problema seja devidamente resolvido.

Se a avaria não puder ser corrigida imediatamente mas for necessário continuar a operação deve ser utilizada uma solução temporária adequada.

Esta situação deve ser comunicada ao proprietário do equipamento para que todas as partes estejam informadas.

As verificações iniciais de segurança devem incluir:

- Certifique-se de que os condensadores estão descarregados; isto deve ser feito de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas.
- Assegure que não há componentes elétricos ou cablagem expostos enquanto carrega recupera ou purga o sistema.
- Mantenha a continuidade da ligação à terra.

7 Aviso de manutenção

Inspeção do cabo

Verifique o cabo quanto a desgaste, corrosão, sobretensão e vibração, e verifique se existem arestas vivas ou outros efeitos adversos no ambiente envolvente.
Durante a inspeção, deve ser tido em consideração o impacto do envelhecimento e da vibração contínua do compressor e do ventilador sobre o cabo.

Verificação de fugas de refrigerante R32

- Nota: Verifique a existência de fugas de refrigerante num ambiente sem fontes potenciais de ignição. Não deve ser utilizado um detetor halogenado (ou qualquer outro detetor que use chama aberta).
- Método de deteção de fugas:
- Para sistemas com refrigerante R32, é possível utilizar um detetor eletrónico de fugas. A deteção de fugas não deve ser efetuada em ambientes com presença de refrigerante. Certifique-se de que o detetor de fugas não representa uma potencial fonte de ignição e que é compatível com o refrigerante utilizado.
- O detetor de fugas deve estar calibrado para a concentração mínima inflamável do refrigerante (em percentagem). A calibração e o ajuste devem ser feitos com a concentração correta de gás (não superior a 25%) do refrigerante utilizado.
- O fluido utilizado na deteção de fugas deve ser compatível com a maioria dos refrigerantes. No entanto, não se devem usar solventes clorados, a fim de evitar reações entre o cloro e o refrigerante e prevenir a corrosão das tubagens de cobre.
- Se houver suspeita de fuga, remova todas as fontes de ignição da área ou extinga qualquer chama presente.
- Se o local da fuga exigir soldadura, todo o refrigerante deve ser recuperado, ou deve isolar-se a parte do sistema onde ocorre a fuga (usando válvulas de corte). Antes e durante a soldadura, deve utilizar-se OFN (azoto livre de oxigénio) para purgar o sistema.

Remoção e bombagem a vácuo

1.Certifique-se de que não existe qualquer fonte de fogo acesa perto da saída da bomba de vácuo e que a ventilação é adequada.
2. A manutenção e outras operações no circuito de refrigeração devem ser realizadas de acordo com os procedimentos gerais, mas as seguintes melhores práticas, que já têm em consideração a inflamabilidade, são essenciais. Deve seguir os seguintes procedimentos:

- Remover o refrigerante.
- Descontaminar a tubagem com gases inertes.
- Efetuar a evacuação (vácuo).
- Descontaminar novamente a tubagem com gases inertes.
- Cortar ou soldar a tubagem.

O refrigerante deve ser recuperado para um reservatório de armazenamento apropriado. O sistema deve ser purgado com azoto (nitrogénio) isento de oxigénio para garantir a segurança. Este processo pode ter de ser repetido várias vezes. Esta operação não deve ser realizada com ar comprimido nem com oxigénio.
Durante o processo de purga, o sistema deve ser carregado com azoto (nitrogénio) inerte até atingir a pressão de trabalho, partindo de um estado de vácuo; em seguida, o azoto deve ser libertado para a atmosfera, e o sistema novamente evacuado.
Repita este processo até que todo o refrigerante tenha sido totalmente removido do sistema. Após a última carga de azoto inerte, liberte o gás até atingir a pressão atmosférica. A partir desse momento, o sistema pode ser soldado. Esta operação é indispensável antes de qualquer intervenção de soldadura nas tubagens.

Procedimentos de carga de refrigerante

Como complemento ao procedimento geral, devem ser adicionados os seguintes requisitos :
- Certifique-se de que não há contaminação entre diferentes refrigerantes ao utilizar um dispositivo de carregamento de refrigerante. A tubagem utilizada para a carga deve ser o mais curta possível, para reduzir o volume de refrigerante residual.
- Os tanques de armazenamento devem permanecer na posição vertical.
- Certifique-se de que as medidas de ligação à terra foram tomadas antes de carregar o sistema de refrigeração com refrigerante.
- Após concluir a carga (ou mesmo se esta ainda não estiver finalizada), coloque uma etiqueta de identificação no sistema.
- Tenha cuidado para não carregar refrigerante em excesso.

7 Aviso de manutenção

Abate e Recuperação

Abate:

Antes deste procedimento, o técnico deverá estar completamente familiarizado com o equipamento e todas as suas características, e elaborar uma prática recomendada para a recuperação segura do refrigerante.
Para a reciclagem do refrigerante, devem ser analisadas amostras do refrigerante e do óleo antes da operação.
Deve também garantir-se a disponibilidade da alimentação elétrica necessária antes do ensaio.

1.Estar familiarizado com o equipamento e o seu funcionamento.

2.Desligar a alimentação elétrica.

3.Antes de realizar este procedimento, deve assegurar-se de que:

Se necessário, o funcionamento de equipamentos mecânicos deve facilitar o manuseamento do depósito de refrigerante.
Todos os equipamentos de proteção individual (EPI) devem estar em boas condições e ser utilizados corretamente.
Todo o processo de recuperação deve ser realizado sob a supervisão de pessoal qualificado.
A recuperação do equipamento e do depósito de armazenamento deve estar em conformidade com as normas nacionais aplicáveis.

Se possível, o sistema de refrigeração deve ser colocado em vácuo.

Se não for possível atingir o estado de vácuo, deve extrair o refrigerante de várias partes do sistema.

Antes do início da recuperação, deve garantir que a capacidade do tanque de armazenamento é suficiente.

Ligue e opere o equipamento de recuperação de acordo com as instruções do fabricante.

Não encha o tanque até à sua capacidade total (o volume de injeção de líquido não deve exceder 80% do volume do tanque).

Mesmo que a duração seja curta, não deve exceder a pressão máxima de trabalho do tanque.

Após o enchimento do tanque e o término do processo de operação, deve assegurar-se que os tanques e...

O equipamento deve ser removido rapidamente e todas as válvulas de fecho no equipamento devem estar fechadas.
Os refrigerantes recuperados não devem ser injetados noutro sistema antes de serem purificados e testados.
Nota: A identificação deve ser efetuada após o abate do aparelho e a evacuação dos refrigerantes. A identificação deve conter a data e a certificação. Assegure-se de que a identificação no aparelho reflete os refrigerantes inflamáveis contidos no mesmo.

Recuperação:

1.É necessária a remoção completa do refrigerante do sistema durante a reparação ou abate do aparelho. Recomenda-se que o refrigerante seja completamente eliminado.
2.Apenas um tanque especial para refrigerantes deve ser utilizado para carregar o refrigerante no tanque de armazenamento.
3.Certifique-se de que a capacidade do tanque é adequada à quantidade de refrigerante presente em todo o sistema. Todos os tanques destinados à recuperação de refrigerantes devem possuir identificação clara do tipo de refrigerante (ex. tanque de recuperação de refrigerante).
4.Os tanques de armazenamento devem estar equipados com válvulas de alívio de pressão e válvulas de esfera, e devem estar em bom estado.
5.Se possível, os tanques vazios devem ser evacuados e mantidos à temperatura ambiente antes do uso.
6.O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento e acompanhado das instruções de operação para fácil acesso. O equipamento deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes R32.
7.Deve também haver um aparelho de pesagem qualificado e em funcionamento normal. As mangueiras devem estar ligadas com conexões destacáveis que garantam zero fugas e devem ser mantidas em boas condições.
8.Antes de usar o equipamento de recuperação, verifique se está em bom estado e devidamente mantido. Verifique se todos os componentes elétricos estão selados para evitar fugas de refrigerante e risco de incêndio.
9.Em caso de dúvidas, consulte o fabricante.
10.O refrigerante recuperado deve ser carregado nos tanques de armazenamento apropriados, acompanhados de instruções de transporte, e devolvido ao fabricante do refrigerante. Não misture diferentes tipos de refrigerantes no equipamento de recuperação, especialmente nos tanques de armazenamento.
11.O espaço onde se carrega o refrigerante R32 não pode estar encerrado durante o transporte.
12.Devem ser tomadas medidas anti-estáticas, se necessário, durante o transporte. Durante o transporte, carga e descarga, devem ser adotadas medidas protetivas para garantir que o ar condicionado não seja danificado.
13.Ao remover o compressor ou limpar o óleo do compressor, certifique-se de que o compressor é bombeado a um nível adequado para garantir que não restem resíduos de refrigerante R32 no óleo lubrificante. A evacuação a vácuo deve ser realizada antes do compressor ser devolvido ao fornecedor.
14.Para acelerar o processo, apenas o método de aquecimento elétrico do invólucro do compressor é permitido.
15.Assegure a segurança ao descarregar o óleo do sistema.

Desativação, Desmantelamento e Eliminação

Este produto contém refrigerante sob pressão, peças rotativas e ligações elétricas que podem representar perigo e causar ferimentos.
Todo o trabalho deve ser realizado apenas por pessoas competentes, utilizando equipamento de proteção adequado e cumprindo todas as precauções de segurança.

Leia o Manual

Risco de choque elétrico

RoHS

A unidade é controlada remotamente e pode iniciar-se sem aviso prévio.

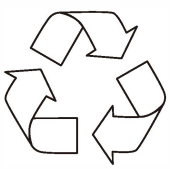
1. Isole todas as fontes de alimentação elétrica da unidade, incluindo qualquer alimentação de sistemas de controlo comutados pela própria unidade.

Certifique-se de que todos os pontos de isolamento elétrico e de gás estão assegurados na posição OFF (desligado).
Os cabos de alimentação e a tubagem de gás podem então ser desligados e removidos.
Para os pontos de ligação, consulte as instruções de instalação da unidade.
2. Remova todo o refrigerante de cada circuito da unidade para um recipiente apropriado utilizando um equipamento de recuperação ou recirculação de refrigerante.
Este refrigerante pode ser reutilizado, se for adequado, ou devolvido ao fabricante para eliminação.
Em nenhuma circunstância o refrigerante deve ser libertado para a atmosfera.
Quando aplicável, drene o óleo de refrigeração de cada circuito para um recipiente apropriado e elimine-o de acordo com a legislação e regulamentação local aplicável à eliminação de resíduos oleosos.

3.As unidades compactas podem geralmente ser removidas num só bloco, após a desconexão conforme descrito acima.
Todos os parafusos de fixação devem ser removidos e a unidade deve ser levantada utilizando os pontos de elevação previstos e com equipamento com capacidade adequada de carga.
Deve consultar as instruções de instalação da unidade para obter informações sobre o peso e os métodos corretos de elevação.
Note que qualquer resíduo ou derrame de óleo refrigerante deve ser limpo e eliminado conforme descrito anteriormente.

4. Após a remoção da unidade, os seus componentes podem ser eliminados de acordo com as leis e regulamentos locais em vigor.

5. Significado do símbolo do contentor de lixo com rodas riscado:
Não elimine equipamentos elétricos como resíduos urbanos indiferenciados; utilize instalações de recolha seletiva.
Contacte a sua autarquia para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
Se os equipamentos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, substâncias perigosas podem infiltrar-se no solo e contaminar os lençóis freáticos e a cadeia alimentar, colocando em risco a sua saúde e bem-estar.
Ao substituir equipamentos antigos por novos, o vendedor tem a obrigação legal de aceitar o equipamento antigo para eliminação, pelo menos gratuitamente.



THALEOS®
Energy efficiency