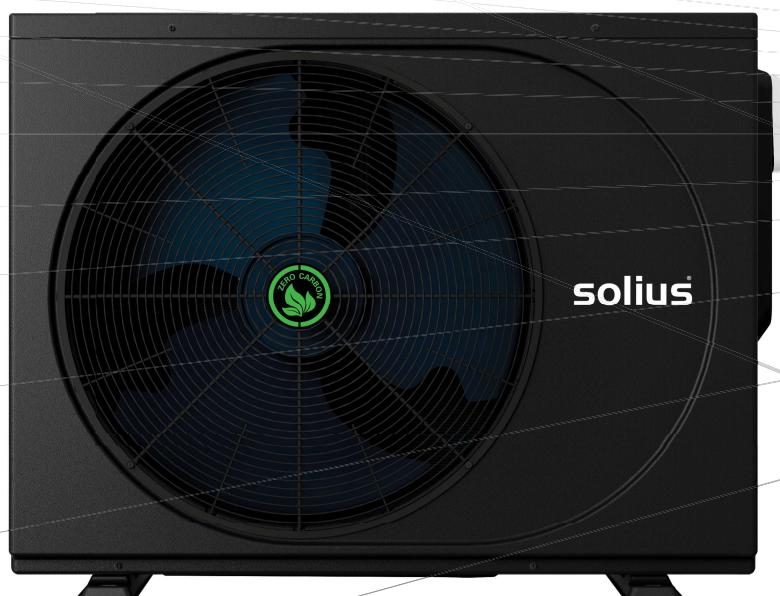


solius®

Manual de instalação e utilização

Solius Poolbox Inverter

9 kW Monofásica (ASPM09I)
12 kW Monofásica (ASPM12I)
16 kW Monofásica (ASPM16I)
20 kW Monofásica (ASPM20I)



Leia atentamente este manual e guarde-o para referência futura.
Todas as imagens deste manual são apenas para ilustração.





RECONHEÇA ESTE SÍMBOLO COMO INDICAÇÃO DE INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA

Estas instruções destinam-se a auxiliar o pessoal de prestação de serviço licenciado e qualificado para instalação, ajuste e operação adequados desta unidade. Leia estas instruções por completo antes de tentar a instalação ou operação. O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em instalação, ajuste, serviço ou manutenção inadequados, possivelmente resultando em incêndio, choque elétrico, danos à propriedade, lesões pessoais ou morte.

CUIDADO

Drene a água quando a unidade não estiver em uso no inverno para evitar danos causados pelo congelamento.

ÍNDICE

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	02
2 INTRODUÇÃO GERAL	07
3 ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE	08
4 LOCAL DA INSTALAÇÃO	
• 4.1 Requisitos do espaço de localização	09
• 4.2 Seleção de localização em climas frios	09
• 4.3 Seleção de localização sob luz solar direta	09
5 PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO	
• 5.1 Dimensões	10
• 5.2 Absorção de choque e fixações	10
• 5.3 Posição do orifício de drenagem.....	11
• 5.4 Tubulações de entrada e saída de água.....	12
• 5.5 Fiação de campo.....	12
• 5.6 Requisitos do dispositivo de segurança	13
6 APLICAÇÕES TÍPICAS	14

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

- 7.1 Ciclo de gás refrigerante 14
- 7.2 Principais componentes 15
- 7.3 Placa de acionamento do inversor 16
- 7.4 Placa de controle principal 17
- 7.5 Conexão de função opcional 18

8 INICIALIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

- 8.1 Inicialização em baixa temperatura ambiente externa 19
- 8.2 Verificações pré- operação 19
- 8.3 Diagnóstico de falha na primeira instalação 19

9 VERIFICAÇÃO FINAL E EXECUÇÃO DE TESTE20

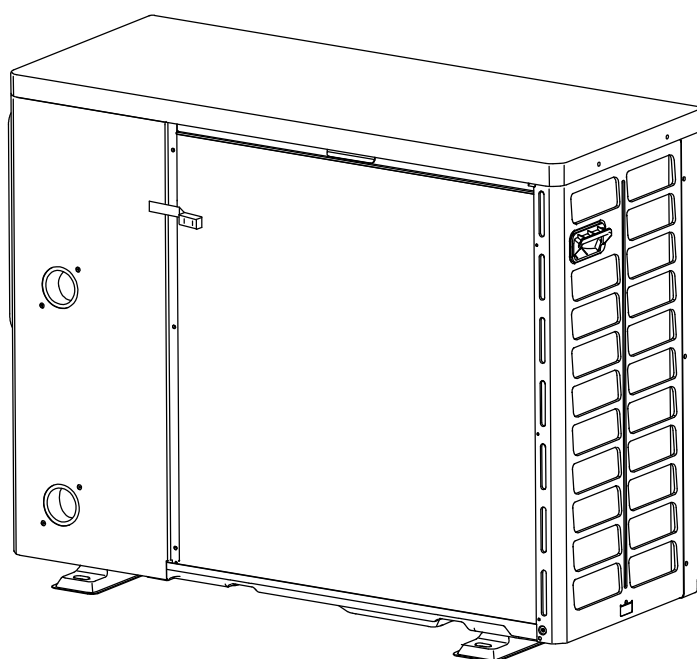
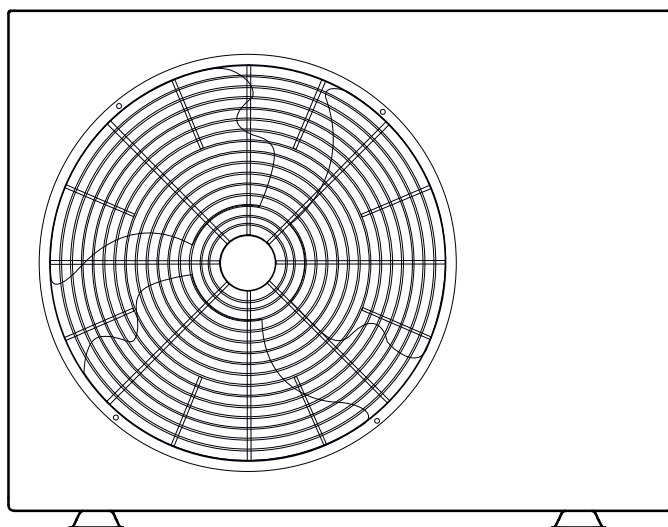
10 MANUTENÇÃO E SERVIÇO

- 10.1 Manutenção de rotina 20
- 10.2 Observações para manutenção e reparo 21

11 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS23

12 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS25

13 SERVIÇO DE INFORMAÇÕES26



OBSERVAÇÃO

- As imagens neste manual são apenas para referência, consulte o produto real.

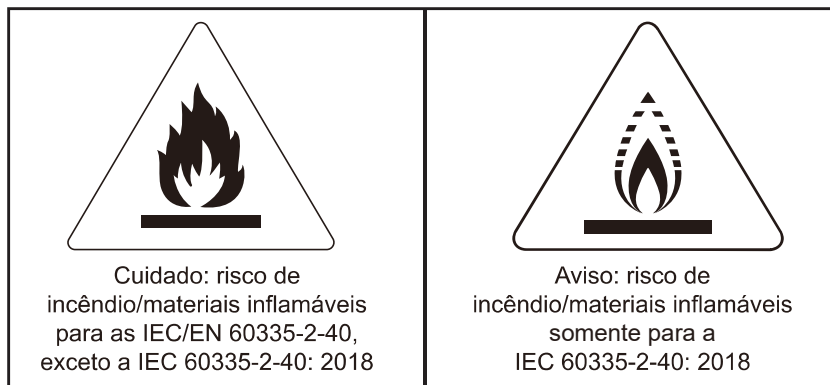
1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas aqui estão divididas nos seguintes tipos. Elas são muito importantes, então certifique-se de segui-las cuidadosamente.

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

INFORMAÇÕES

- Leia estas instruções cuidadosamente antes da instalação. Mantenha este manual em um lugar de fácil acesso para referência futura.
- A instalação inadequada do equipamento ou acessórios poderá resultar em choques elétricos, curto-circuito, vazamento, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se de usar apenas acessórios fabricados pelo fornecedor, que são projetados especificamente para o equipamento e certifique-se de que a instalação seja feita por um profissional.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser realizadas por um técnico credenciado. Certifique-se de usar equipamento de proteção pessoal adequado, como luvas e óculos de segurança ao instalar a unidade ou realizar atividades de manutenção.
- Contate o seu distribuidor para qualquer assistência adicional.



ADVERTÊNCIA

A manutenção só deve ser realizada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e o reparo que requerem a assistência de outros profissionais qualificados devem ser realizados sob a supervisão de pessoal competente no uso de gases refrigerantes inflamáveis.

PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

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

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados. Também pode ser usado para alertar contra práticas não seguras.

OBSERVAÇÃO

Indica situações que só podem resultar em danos acidentais ao equipamento ou à propriedade.

Explicação dos símbolos exibidos na unidade

	ADVERTÊNCIA	Este símbolo mostra que o aparelho utiliza gás refrigerante inflamável. Se o gás refrigerante vazar e for exposto a uma fonte de ignição externa, haverá risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que o manual de operação deve ser lido cuidadosamente.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um profissional deve manusear este equipamento com a ajuda do manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que há informações disponíveis, como o manual de operação ou de instalação.

PERIGO

As seguintes informações indicam perigo com um nível alto de risco que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.

Estas instruções destinam-se exclusivamente a prestadores de serviços qualificados e instaladores autorizados

- Trabalhos realizados no circuito de gás refrigerante com gás refrigerante inflamável do grupo de segurança A2L só poderão ser realizados por prestadores de serviços de aquecimento autorizados. Esses prestadores de serviços de aquecimento devem ser treinados de acordo com a EN 378 Parte 4 ou IEC 60335-2-40, Seção HH. O certificado de competência de um órgão credenciado pelo setor.
- Os trabalhos de brasagem/soldagem no circuito de gás refrigerante só podem ser realizados por prestadores de serviços certificados de acordo com a ISO 13585 e AD 2000, Ficha Técnica HP 100R. E apenas por prestadores de serviços qualificados e certificados para os processos a serem realizados. O trabalho deve enquadrar-se na gama de aplicações adquiridas e ser executado de acordo com os procedimentos prescritos. Os trabalhos de soldadura/brasagem em conexões de acumuladores requerem certificação do pessoal e de processos por um órgão notificado de acordo com a Diretiva de Equipamentos de Pressão (2014/68/UE).
- Os trabalhos realizados em equipamentos elétricos só podem ser realizados por um eletricitista qualificado.
- Antes da preparação inicial, todos os pontos relevantes de segurança devem ser verificados pelos prestadores de serviços de aquecimento particulares certificados. O sistema deve ser preparado pelo instalador do sistema ou por uma pessoa qualificada e autorizada pelo instalador.

Advertências sobre o gás refrigerante R32

ADVERTÊNCIA

As seguintes informações indicam um perigo com um nível de risco médio que, se não for evitado, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

As seguintes instruções se aplicam aos sistemas de gás refrigerante R32.

Antes de iniciar os sistemas que contêm gases refrigerantes inflamáveis, é necessário realizar verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado.

Para reparos no sistema de gás refrigerante, as seguintes precauções devem ser tomadas antes de realizar o trabalho no sistema.

Um procedimento controlado deve ser adotado para que o risco de presença de gás ou vapor inflamável seja minimizado durante a execução do trabalho.

Toda a equipe de manutenção e outras pessoas próximas ao local devem ser instruídas sobre a natureza do trabalho que está sendo executado. O trabalho em ambientes confinados deve ser evitado. A área em torno do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que o espaço foi vistoriado para verificar a presença de materiais combustíveis.

A área deve ser verificada com um detector de gás refrigerante apropriado antes e durante o trabalho para garantir que os profissionais tenham ciência sobre condições potencialmente inflamáveis.

Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamentos usado seja adequado para usar com gases refrigerantes inflamáveis, ou seja, ele não pode produzir faíscas, deve possuir vedação adequada ou deve possuir segurança inerente.

Se algum trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em qualquer peça associada, equipamentos de combate a incêndios apropriados devem estar acessíveis. Tenha à disposição um extintor de incêndio de pó químico ou de CO2 próximo à área de trabalho.

Nenhuma pessoa que esteja realizando trabalhos em um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubulação que contenha gás refrigerante inflamável, no momento ou anterior a este, deve usar qualquer fonte de ignição que gere risco de incêndio ou explosão.

Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, de reparo, de remoção ou de descarte, pois há possibilidade de liberação de gás refrigerante inflamável nessas situações.

Antes da realização do trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existam materiais inflamáveis ou com risco de incêndio. Sinalizações de "Proibido fumar" devem ser exibidas.

Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de realizar qualquer tipo de trabalho no sistema ou algum trabalho a quente. O local deve possuir ventilação durante todo o período do trabalho. A ventilação deve dispersar o gás refrigerante liberado de maneira segura e, de preferência, expeli-lo para o ambiente externo.

A troca de componentes elétricos deve ser feita usando componentes adequados e condizentes com as especificações. As diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas a todo momento. Caso tenha dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência.

As seguintes verificações devem ser realizadas em instalações que utilizam gases refrigerantes inflamáveis:

- o volume de carga deve estar de acordo com o tamanho do ambiente em que serão instaladas as peças que contêm gás refrigerante;
- as máquinas e saídas de ventilação devem funcionar adequadamente e não podem estar obstruídas;
- se um circuito de refrigeração indireta estiver sendo usado, o circuito secundário deve ser inspecionado quanto à presença de gás refrigerante;
- as marcações nos equipamentos devem permanecer visíveis e legíveis. Qualquer marcação e sinal ilegível deve ser corrigido;
- o tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados de maneira que não sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm gás refrigerante, a menos que os componentes sejam feitos de materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

O reparo e manutenção de componentes elétricos devem incluir uma verificação de segurança inicial e procedimentos de inspeção de componentes.

Se ocorrer uma falha que pode comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação deve ser conectada ao circuito até que o problema seja solucionado. Se o problema não puder ser corrigido imediatamente e for necessário continuar a operação, uma solução temporária adequada pode ser adotada. Isso deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para que todos os envolvidos estejam cientes.

As verificações iniciais de segurança incluem:

- verificar se os capacitores estão descarregados: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a formação de faíscas;
- verificar se não há exposição de nenhum componente elétrico e fiação sob tensão durante a recarga, recuperação ou limpeza do sistema;
- verificar se o aterramento está conectado.

Durante reparos nos componentes de vedação, as fontes de alimentação devem estar desconectadas do equipamento em manutenção antes da remoção de qualquer tampa de vedação etc. Se for extremamente necessário manter a alimentação elétrica do equipamento durante o serviço, uma forma de detecção de vazamento deve estar funcionando todo o tempo e deve estar localizada no ponto mais crítico para alertar sobre situações potencialmente perigosas.

Deve ser dada atenção especial aos pontos a seguir para garantir que, ao trabalhar com componentes elétricos, a proteção não seja alterada de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isso deve incluir danos a cabos, conexões em excesso, terminais diferentes da especificação original, danos a vedações, encaixes incorretos de buchas, etc.

Verifique se as vedações ou os materiais de vedação não se degradaram a ponto de prejudicar a finalidade de impedir a formação de atmosferas inflamáveis.

As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

Não aplique nenhuma carga indutiva ou de capacitância permanentes ao circuito sem antes garantir que elas sejam adequadas à tensão e à corrente permitidas para o equipamento correspondente.

Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos de componentes que podem ser usados sob tensão na presença gases inflamáveis. O aparelho de teste deve possuir a classificação correta.

Substitua os componentes utilizando apenas as peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem ocasionar a ignição do gás refrigerante caso haja um vazamento.

Verifique se o cabeamento não está sujeito a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, superfícies afiadas ou outros efeitos adversos. Na verificação, deve-se também considerar a depreciação e vibração contínua das fontes, como compressores e ventiladores.

Ao acessar o circuito de gás refrigerante para reparos ou qualquer outro propósito, os procedimentos convencionais devem ser adotados. É importante seguir as práticas recomendadas correspondentes.

Levando em consideração a inflamabilidade, os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- remova o gás refrigerante;
- purifique o circuito com gás inerte;
- faça a evacuação;
- purifique novamente com gás inerte;
- abra o circuito através de corte ou brasagem.

A carga de gás refrigerante deve ser recuperada em cilindros de recuperação apropriados. O sistema deve ser “descarregado” com nitrogênio livre de oxigênio (OFN) como medida de segurança. Pode ser necessária a repetição desse processo diversas vezes. Ar ou oxigênio comprimido não devem ser usados nesta tarefa.

A descarga deve ser executada com a eliminação do vácuo do sistema com OFN e preenchimento até que a pressão de trabalho seja alcançada. Após isso, deve-se ventilar para a atmosfera e empurrar para baixo para gerar o vácuo adequado.

Este processo deve ser repetido até que o gás refrigerante esteja dentro do sistema. Quando a carga final de OFN é usada, o sistema deve ser ventilado até atingir a pressão atmosférica para permitir o andamento do trabalho.

Essa operação é extremamente vital para a realização de procedimentos de brasagem em trabalhos com tubulações.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não esteja perto de nenhuma fonte de ignição e que o local esteja bem ventilado. Garanta que não ocorra a contaminação de gases refrigerantes diferentes ao usar o equipamento de recarga. Mangueiras ou linhas de mangueiras devem ser o mais curtas possível para minimizar o volume de gás refrigerante utilizado. Antes de recarregar, o sistema deve ser submetido a teste de pressão com OFN.

Desativação DD.12:

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico tenha familiaridade completa com o equipamento e todas as informações. Recomenda-se a utilização de práticas recomendadas, para que todos os gases refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da execução da tarefa, uma amostra de óleo e refrigerante deve ser coletada caso seja necessária uma análise antes da reutilização do gás refrigerante recuperado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes do início da tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.

b) Isole eletricamente o sistema.

c) Antes de iniciar os procedimentos, garanta que:

- equipamentos de manuseio mecânico estão disponíveis, se necessário, para manusear os cilindros de gás refrigerante;
- todos os equipamentos de proteção individual estão disponíveis e são usados corretamente;
- o processo de recuperação é supervisionado em todos os momentos por uma pessoa qualificada;
- os equipamentos e cilindros de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados.

d) Bombeie o sistema de gás refrigerante, se possível.

e) Se não for possível bombear a vácuo, repita o processo diversas vezes para que o gás refrigerante seja removido das diversas partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro esteja dentro das escalas antes de iniciar a recuperação.

g) Inicie o maquinário de recuperação e realize a operação de acordo com as instruções do fabricante.

h) Não encha demais os cilindros. (Não exceda 80 % de volume líquido de carga).

i) Não exceda a pressão operacional máxima do cilindro, mesmo que seja temporariamente.

j) Quando os cilindros forem abastecidos corretamente e o processo for finalizado, certifique-se de que os cilindros e o equipamento foram removidos rapidamente do local e todas as válvulas de isolamento do equipamento foram fechadas.

k) O gás refrigerante recuperado não deve ser recarregado em outro sistema de refrigeração, a menos que esse sistema tenha sido limpo e verificado.

O equipamento deve ser etiquetado, informando que foi desativado e que o gás refrigerante foi esvaziado. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que o equipamento esteja etiquetado da forma apropriada, informando que o equipamento contém gás refrigerante inflamável.

Ao remover o gás refrigerante de um sistema, tanto para manutenção como para a desativação, recomenda-se o uso de boas práticas de remoção segura de gases refrigerantes.

Ao transferir o gás refrigerante para os cilindros, certifique-se de que sejam utilizados apenas cilindros adequados de recuperação de gás refrigerante. Certifique-se de que o número correto de cilindros para armazenar a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros usados no procedimento são desenvolvidos e identificados para o gás refrigerante recuperado (isto é, cilindros especiais para a recuperação de gás refrigerante). Os cilindros devem ser abastecidos através de válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em bom estado de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, resfriados antes de fazer a recuperação.

O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento, em conformidade com o conjunto de instruções disponíveis e deve ser adequado para a recuperação de gases refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas e os acopladores devem estar em boas condições e livre de vazamentos. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em boas condições, se a manutenção foi realizada da forma apropriada e se todos os componentes elétricos estão vedados para prevenir ignição em caso de liberação do gás refrigerante. Caso tenha dúvidas, consulte o fabricante.

O gás refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de gás refrigerante, dentro do cilindro de recuperação adequado, e deve receber a adição de um Aviso de Transferência de Resíduos relevante. Não misture gases refrigerantes em unidades de recuperação e, especialmente, não misture em cilindros.

Se os compressores ou óleos do compressor tiverem que ser removidos, certifique-se de que tenham sido evacuados para um nível aceitável para garantir que o gás refrigerante inflamável não entre em contato com o lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes da devolução dos compressores aos fornecedores. Para acelerar este processo, deve-se empregar apenas aquecimento elétrico no corpo do compressor. A drenagem de óleo de um sistema deve ser feita com segurança.

Advertência: desconecte o aparelho da fonte de alimentação durante o serviço e na substituição de peças.

Estas unidades são consideradas condicionadores de ar de unidade parcial, estão em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e só devem ser conectadas a outras unidades que também estejam em conformidade com as normas internacionais de unidade parcial correspondentes.

PERIGO

- Antes de tocar nas peças dos terminais elétricos, desligue o interruptor de alimentação.
- Quando os painéis de serviço são removidos, as peças energizadas podem ser facilmente tocadas por acidente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou quando o painel de serviço for removido.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou manutenção quando o painel de serviço for removido. Para evitar ferimentos, aguarde o tempo necessário para que a tubulação retorne à temperatura normal ou certifique-se de usar luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Tocar em um interruptor com os dedos molhados poderá causar choque elétrico.
- Antes de tocar nas peças energizadas, desligue toda a fonte de energia conectada à unidade.

ADVERTÊNCIA

- Rasgue e jogue fora as sacolas plásticas para que as crianças não brinquem com elas. Crianças que brincam com sacolas plásticas correm perigo de morte por asfixia.
- Descarte com segurança as embalagens, como pregos e outras peças de metal ou madeira que possam causar ferimentos.
- Peça ao seu distribuidor ou pessoal qualificado para realizar o trabalho de instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade por conta própria. A instalação incorreta pode resultar em vazamento de água, choques elétricos ou incêndios.
- Certifique-se de usar somente peças e acessórios especificados para o trabalho de instalação. O não uso das peças especificadas pode resultar em vazamento de água, choques elétricos, incêndios ou queda da unidade do suporte.
- Instale a unidade em uma base que possa suportar o peso. Usar força física insuficiente pode causar a queda do equipamento e possíveis ferimentos.
- Realize o trabalho de instalação especificado levando em consideração ventos fortes, furacões ou terremotos. O trabalho de instalação inadequado pode resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todo o trabalho elétrico seja realizado por pessoal qualificado de acordo com as leis e regulamentos locais e este manual por meio de um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou instalação elétrica inadequada podem causar choques elétricos ou incêndios.

- Certifique-se de instalar um interruptor de circuito de falha de aterramento de acordo com as leis e regulamentos locais. A não instalação de um interruptor de circuito de falha de aterramento pode causar choques elétricos e incêndios.
- Certifique-se de que toda a fiação esteja segura. Use os fios especificados e certifique-se de que as conexões ou fios dos terminais estejam protegidos contra água e outras forças externas adversas. A conexão ou fixação incompleta pode causar incêndios.
- Ao conectar a fonte de alimentação, forme os fios para que o painel frontal possa ser preso com segurança. Se o painel frontal não estiver no lugar, poderá ocorrer um superaquecimento dos terminais, choques elétricos ou incêndios.
- Após concluir o trabalho de instalação, verifique se não há vazamento de gás refrigerante.
- Nunca toque diretamente em qualquer vazamento de gás refrigerante, pois isso poderá causar queimaduras graves. Não toque nos tubos de gás refrigerante durante e logo após o funcionamento, pois os tubos podem estar quentes ou frios, dependendo da condição do gás refrigerante que flui através da tubulação e outras peças do ciclo de refrigeração. Queimaduras ou congelamento são possíveis ao tocar nos tubos de gás refrigerante. Para evitar ferimentos, aguarde o tempo necessário para que os tubos retornem à temperatura normal ou, se precisar tocá-los, use luvas de proteção.
- Não toque nas peças internas (bomba, aquecedor de reserva, etc.) durante e logo após o funcionamento. Tocar nas peças internas poderá causar queimaduras. Para evitar ferimentos, aguarde o tempo necessário para que as peças internas retornem à temperatura normal ou, se precisar tocá-las, use luvas de proteção.

CUIDADO

- Aterre a unidade.
- A resistência de aterramento deve estar de acordo com as leis e regulamentos locais.
- Não conecte o fio terra a canos de gás ou água, pára-raios ou fios terra de telefone.
- O aterramento incompleto poderá causar choques elétricos.
 - Tubulações de gás: Poderá ocorrer incêndio ou explosão se houver vazamento de gás.
 - Tubulação de água: Tubos de vinil duro não são aterramentos eficazes.
 - Pára-raios ou fios terra de telefone: O limite elétrico pode aumentar anormalmente se atingido por um raio.
- Instale o fio de alimentação a pelo menos 3 pés (1 metro) de distância de televisões ou rádios para evitar interferência ou ruído. (Dependendo das ondas de rádio, a distância de 3 pés (1 metro) pode não ser o suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lave a unidade. Isso pode causar choques elétricos ou incêndios. O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas e regulamentos nacionais para instalações elétricas.
- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde houver névoa de óleo mineral, spray de óleo ou vapores. As peças de plástico podem se deteriorar, fazendo com que se soltem ou que haja vazamento de água.
 - Onde gases corrosivos (como gás ácido sulfuroso) são produzidos. Onde a corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode causar vazamento de gás refrigerante.
 - Onde houver máquinas que emitam ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem prejudicar o sistema de controle e causar defeitos no equipamento.
 - Onde houver vazamentos de gases inflamáveis, fibra de carbono ou poeira inflamável suspensa no ar ou o manuseio de inflamáveis voláteis, como diluente ou gasolina. Esses tipos de gases podem causar incêndio.
 - Onde o ar contém altos níveis de sal, como perto do mar.
 - Onde a tensão oscila muito, como em fábricas.
 - Em veículos ou embarcações.
 - Na presença de vapores ácidos ou alcalinos.
- O aparelho pode ser usado por crianças de 8 anos de idade, por pessoas com capacidade física, sensorial ou mental reduzida ou com falta de experiência e conhecimento, caso sejam supervisionadas ou sejam instruídas sobre o uso do aparelho com segurança e compreendam os riscos envolvidos. Crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e manutenção do usuário não devem ser feitas por crianças sem supervisão. (para o sistema EN)
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas, incluindo crianças, com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou instruídas sobre a utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela segurança.
- Crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho. (para o sistema IEC)
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas, incluindo crianças, com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou instruídas sobre a utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela segurança.
- Crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou agente de serviço ou por uma pessoa igualmente qualificada para evitar riscos.
- DESCARTE: Não descarte este produto como lixo municipal comum. É necessária a coleta desse tipo de lixo de forma separada para tratamento especial. Não descarte aparelhos elétricos como lixo municipal, use instalações de coleta separadas. Entre em contato com o órgão governamental local para obter informações relacionadas aos sistemas de coleta disponíveis. Se aparelhos elétricos forem descartados em aterros ou depósitos de lixo, poderá haver vazamento de substâncias perigosas no lençol freático e penetração na cadeia alimentar, causando danos à saúde e ao bem-estar.

- A fiação deve ser realizada por técnicos profissionais de acordo com o regulamento nacional de fiação e este diagrama de circuito. Um dispositivo de desconexão de todos os polos que tenha pelo menos 3 mm de distância de separação em todos os polos e um dispositivo de corrente residual (RCD) com classificação não superior a 30 mA deve ser incorporado na fiação fixa de acordo com a regra nacional.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com a norma de segurança de instalações e serviços de eletricidade.
- Confirme a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem perigos ocultos, como água, eletricidade e gás antes de realizar o trabalho de da fiação/tubulação.
- Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação do usuário atende aos requisitos de instalação elétrica da unidade (incluindo aterramento seguro, vazamento e carga elétrica de diâmetro do fio, etc.). Se os requisitos de instalação elétrica do produto não forem atendidos, a instalação do produto é proibida até que isso seja corrigido.
- Ao instalar vários condicionadores de ar de maneira centralizada, confirme o equilíbrio da carga da fonte de alimentação trifásica e evite que várias unidades sejam montadas na mesma fase da fonte de alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ser fixada firmemente. Adote medidas para reforçar a estrutura, quando necessário.

💡 OBSERVAÇÃO

- Informações sobre gases fluorados
 - Esta unidade de bomba de calor contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo de gás e a quantidade, consulte a etiqueta correspondente na própria unidade. Deve-se observar se está em conformidade com os regulamentos nacionais de gás.
 - A instalação, assistência técnica, manutenção e reparo desta unidade devem ser realizados por técnico certificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto devem ser realizadas por um técnico certificado.
 - Se o sistema tiver um sistema de detecção de vazamentos instalado, este deve ser verificado quanto a vazamentos pelo menos a cada 12 meses. Ao verificar se há vazamentos na unidade, é extremamente recomendável manter um registro adequado de todas as verificações.
- Equipamento em conformidade com a IEC 61000-3-12.

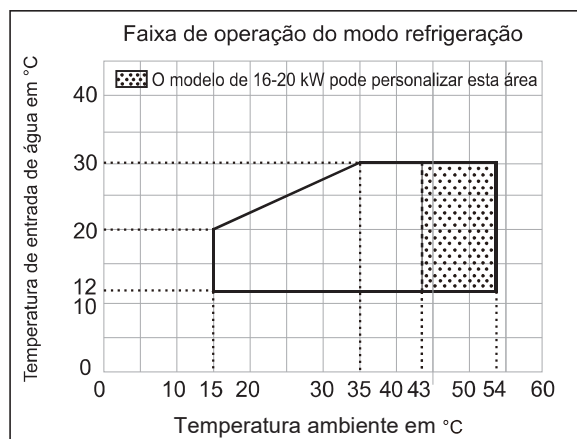
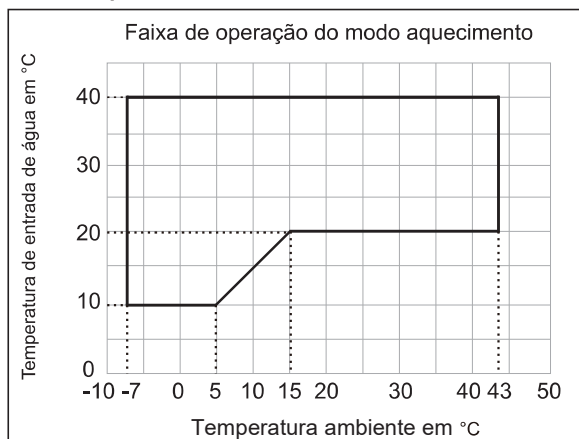
2 INTRODUÇÃO GERAL

- Estas unidades são usadas tanto para aquecer quanto para resfriar a água da piscina, mantendo a temperatura da água estável na temperatura definida e proporcionar condições agradáveis para natação em diferentes estações do ano.
- Um controle com fio é fornecido com a unidade.

💡 OBSERVAÇÃO

- O comprimento máximo dos cabos de comunicação entre a unidade e o controle é de 20 m.
- Cabos de alimentação e fios de comunicação devem ser dispostos separadamente, não podem ser colocados no mesmo conduíte. Caso contrário, pode ocorrer interferência eletromagnética. Cabos de alimentação e fios de comunicação não devem entrar em contato com o tubo de gás refrigerante para evitar que o tubo de alta temperatura danifique os fios.
- Os fios de comunicação devem usar cabos blindados.

Faixa de operação



Faixa da pressão de água: 0,01~0,5 MPa

3 ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE

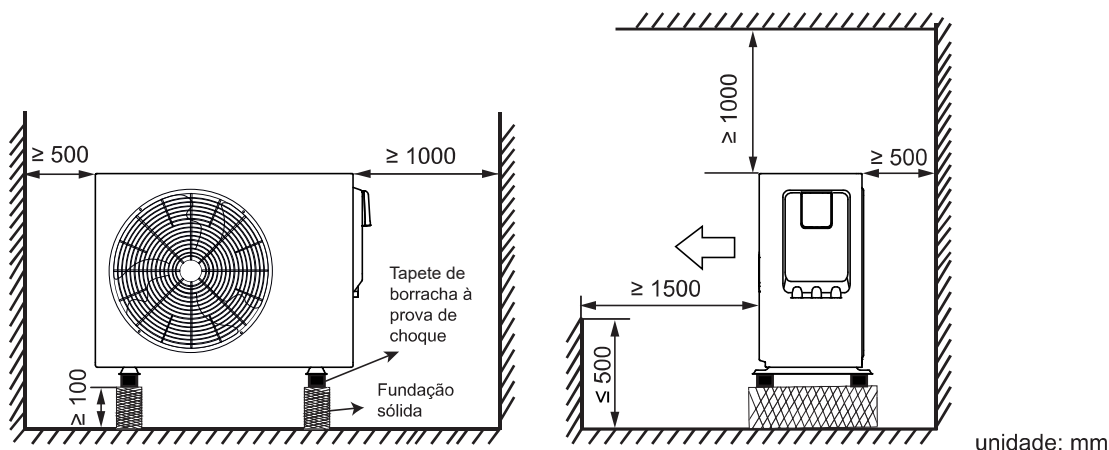
Nome	Formato	Quantidade
Manual de instalação e do proprietário (este livro)		1
Manual de instalação e do proprietário para controle com fio.		1
Junta solta		2
Conexão de drenagem		1
Controle com fio		1

4 LOCAL DA INSTALAÇÃO

ADVERTÊNCIA

- Como há gás refrigerante inflamável na unidade, esta deve ser instalada em um local bem ventilado. Se a unidade for instalada em uma área interna, um dispositivo adicional de detecção de gás refrigerante e equipamento de ventilação deve ser adicionado de acordo com a norma EN378. Certifique-se de adotar as medidas adequadas para evitar que a unidade seja usada como abrigo para animais de pequeno porte.
- Animais de pequeno porte em contato com as peças elétricas podem causar defeito, fumaça ou incêndio no equipamento. Instrua o cliente a manter limpa a área em torno da unidade.
- Selecione um local de instalação onde as seguintes condições sejam atendidas e que atenda à aprovação do cliente.
 - Locais bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos.
 - Locais seguros que possam suportar o peso e a vibração da unidade e onde a unidade possa ser instalada em um nível uniforme.
 - Locais onde não haja possibilidade de vazamento de gás inflamável ou produto.
 - O equipamento não se destina ao uso em atmosferas potencialmente explosivas.
 - Locais onde o espaço de manutenção possa ser bem assegurado.
 - Locais onde os comprimentos da tubulação e da fiação das unidades estejam dentro dos limites permitidos.
 - Locais onde o vazamento de água da unidade não possa causar danos ao local (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem obstruído).
 - Locais onde a chuva possa ser evitada o quanto possível.
 - Não instale a unidade em locais frequentemente usados como espaço de trabalho. Em caso de trabalhos de construção (por exemplo, esmerilhamento, etc.) onde é formada uma grande quantidade de poeira, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque nenhum objeto ou equipamento em cima da unidade (placa superior).
 - É proibido sentar, subir ou ficar em pé na unidade.
 - Certifique-se de tomar precauções suficientes em caso de vazamento de gás refrigerante de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes.
 - Não instale a unidade perto do mar ou onde haja gás corrosivo.
- Ao instalar a unidade em um local exposto a ventos fortes, é necessária uma atenção especial ao seguinte:
 - Ventos fortes de 5 m/seg ou mais soprando contra a saída de ar da unidade causam curto-circuito (sucção do ar de descarga) e isso pode ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade operacional.
 - Frequente aceleração do gelo na operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da alta pressão.
 - Se um vento forte soprar de forma contínua na frente da unidade, o ventilador poderá; começar a girar muito rápido até quebrar.

4.1 Requisitos do espaço de localização



Certifique-se de que há espaço suficiente para instalar a unidade.

Coloque o lado da saída em um ângulo reto em relação à direção do vento.

Monte a unidade na base de blocos de concreto para drenar as águas residuais em torno da unidade.

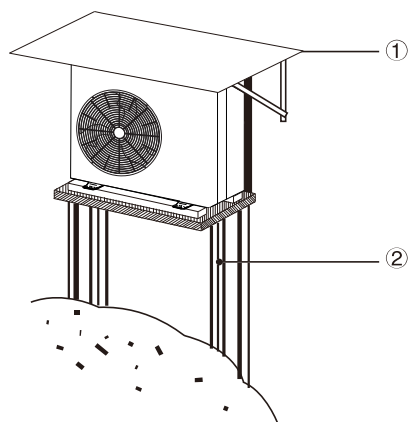
Se você instalar a unidade em uma estrutura, instale uma placa à prova d'água na parte inferior da unidade para evitar que a água entre por baixo.

Ao instalar a unidade em um local frequentemente exposto à neve, é importante elevar a base o mais alto possível.

4.2 Seleção de localização em climas frios

💡 OBSERVAÇÃO

- Ao operar a unidade em climas frios, certifique-se de seguir as instruções descritas abaixo.
- Para evitar exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção voltado para a parede.
Nunca instale a unidade em um local onde o lado de sucção possa estar exposto diretamente ao vento.
Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa defletora no lado da descarga de ar da unidade.
Em áreas com forte nevasca, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Se houver possibilidade de queda de neve na lateral, certifique-se de que a serpentina do trocador de calor não seja afetada pela neve (se necessário, construa um dossel lateral).



- ① Construa um dossel grande.
- ② Construa um pedestal.

Instale a unidade a uma altura suficiente do solo para evitar que fique enterrada na neve. (A altura do pedestal deve ser maior que o maior volume de neve já registrado no local, somando 10cm ou mais)

4.3 Seleção de localização sob luz solar direta

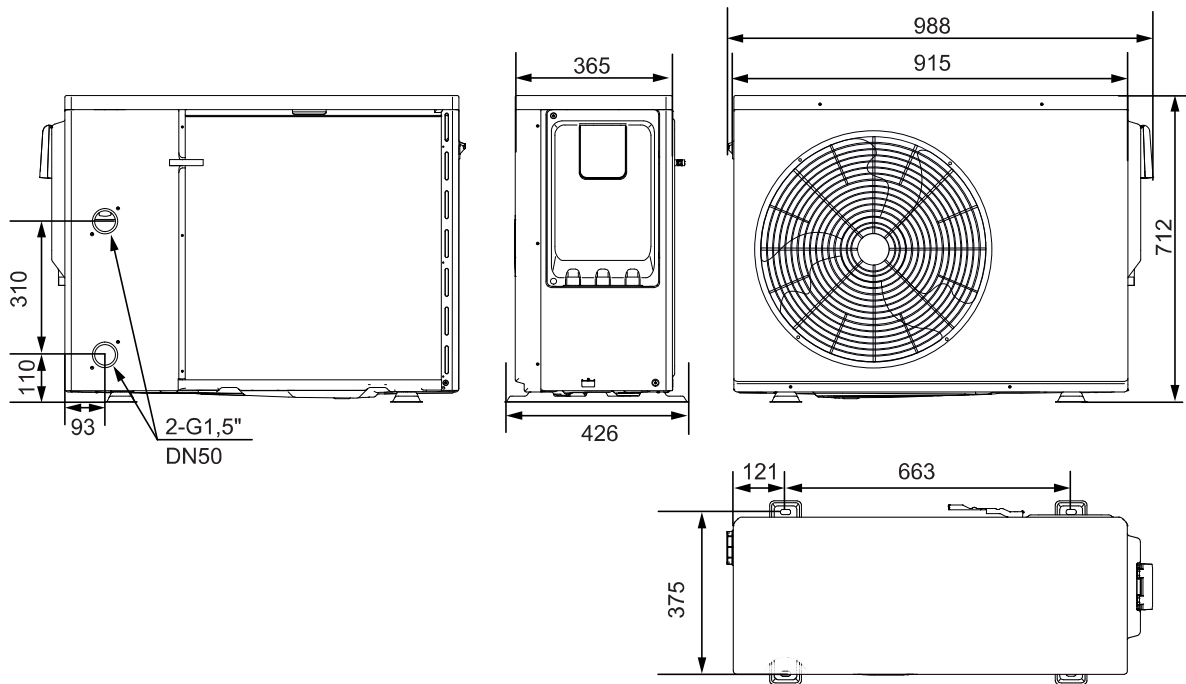
Como a temperatura externa é medida através do sensor de temperatura ambiente da unidade, certifique-se de instalar a unidade em um local onde haja sombra ou sob um dossel para evitar a luz solar direta na unidade e protegê-la do calor.

5 PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO

5.1 Dimensões

Modelo: 70/90/120/160/200

Unidade: mm

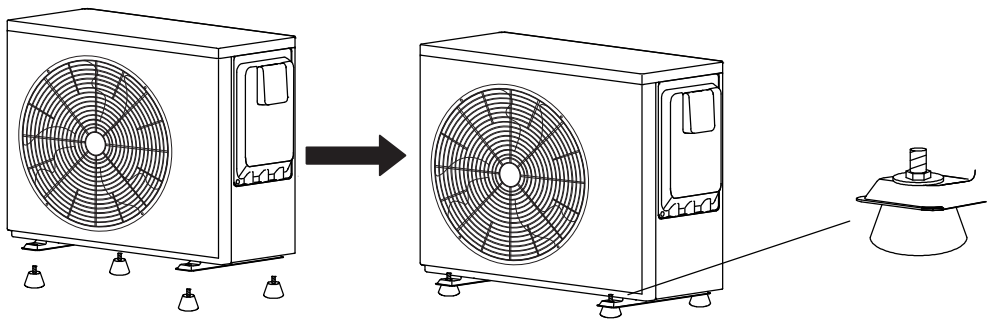


5.2 Absorção de choque e fixações

- Verifique a resistência e o nivelamento do piso de instalação, certifique-se de que a vibração e o ruído da unidade sejam minimizados.
- Parafusos, porcas, juntas, amortecedores e bases não são fornecidos, adquira ou entre em contato com o instalador.

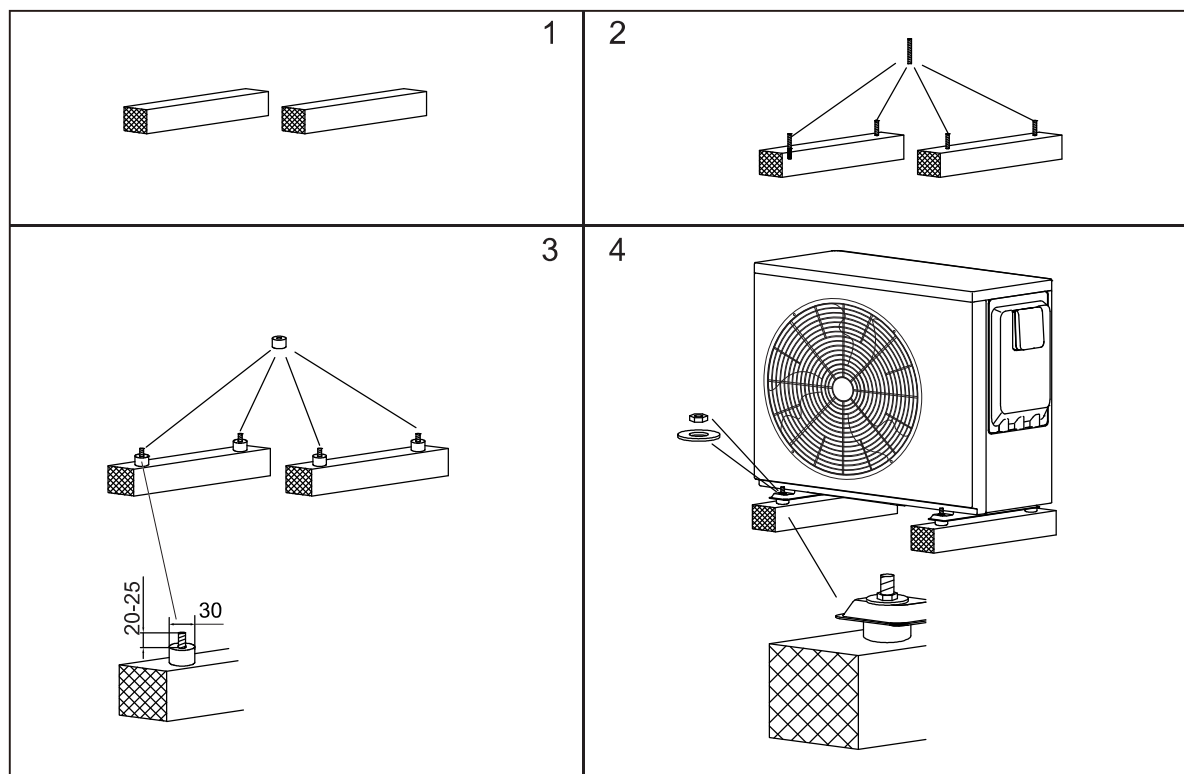
5.2.1 Instale com o amortecedor de parafuso

Item	Nome	Especificação	Quantidade
	Amortecedor de parafuso	Parafuso: M8*20-25 Borracha: diâmetro 30	4
	Porca	M8	4
	Gaxeta	M8	4

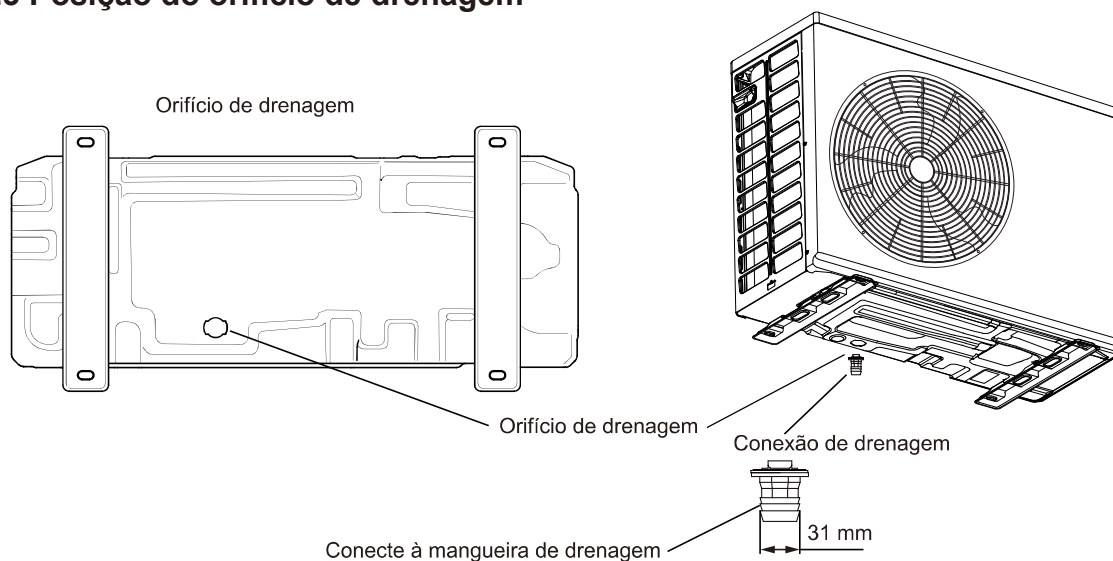


5.2.1 Instale com almofada de choque perfurada e parafusos

Item	Nome	Especificação	Quantidade
	Almofada de choque perfurada	Diâmetro externo 30 Diâmetro interno ≥ 10	4
	Parafuso	M8	4
	Porca	M8	4
	Gaxeta	M8	4
	Fundação sólida	C*L*A: 100*100*500	2

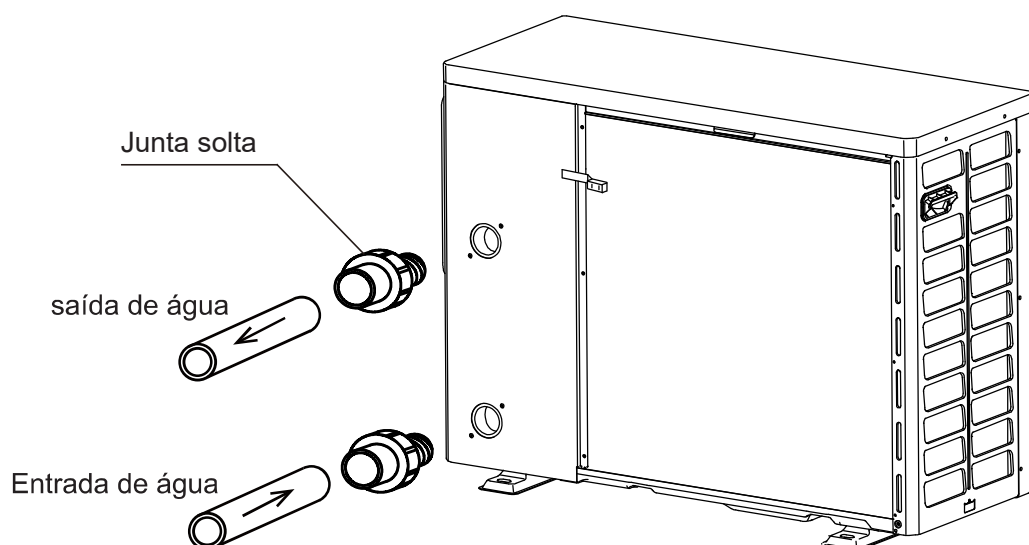


5.3 Posição do orifício de drenagem

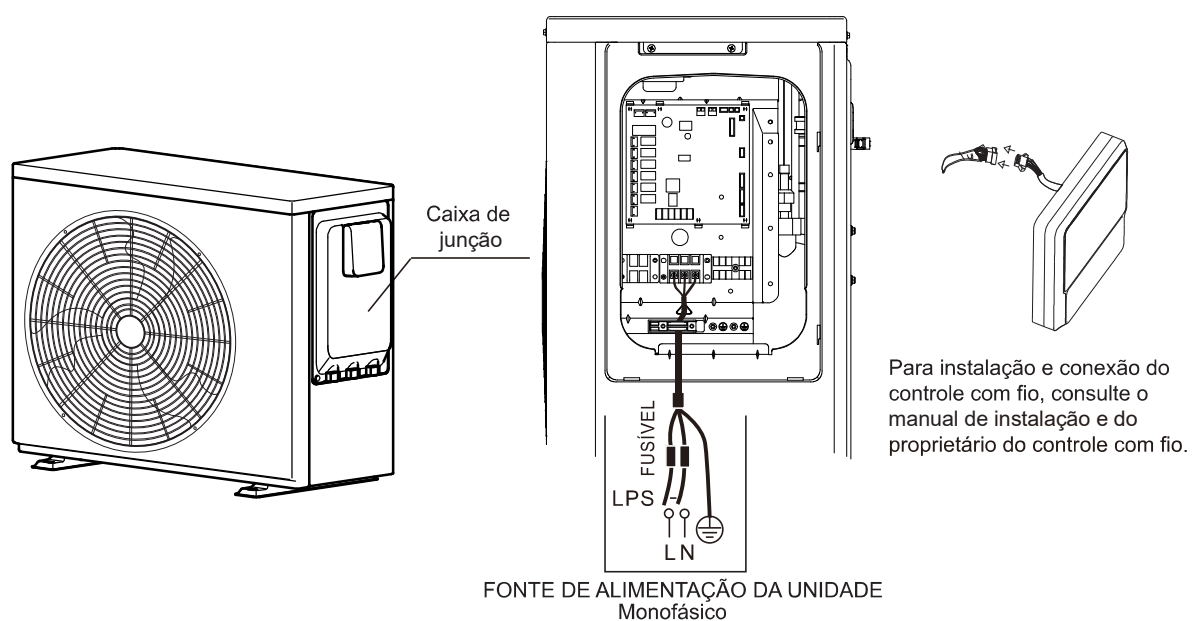


- Para coletar a água condensada e descarregá-la no centro, conecte o orifício de drenagem da unidade à mangueira de drenagem (30 mm) usando a conexão de drenagem que acompanha o acessório.

5.4 Tubulações de entrada e saída de água



5.5 Fiação de campo



💡 OBSERVAÇÃO

O interruptor de circuito de falha de aterramento deve ser do tipo 1 de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).

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

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

O equipamento deve ser aterrado.

Toda carga externa de alta tensão, se for de metal ou uma porta de aterramento, deve ser aterrada.

Ao conectar ao terminal da fonte de alimentação, use o terminal de fiação circular com o invólucro de isolamento (consulte a Figura 1).

Use o cabo de alimentação que esteja em conformidade com as especificações e conecte-o firmemente. Para evitar que o cabo seja puxado para fora por força externa, assegure-se de que ele esteja bem fixado.

A designação do tipo de cabo de alimentação é H05RN-F ou H07RN-F.

Se o terminal circular de fiação com o invólucro de isolamento não puder ser usado, verifique se:

- Não conecte dois cabos de alimentação com diâmetros diferentes ao mesmo terminal da fonte de alimentação (pode provocar superaquecimento dos fios devido à fiação solta) (consulte a Figura 2).

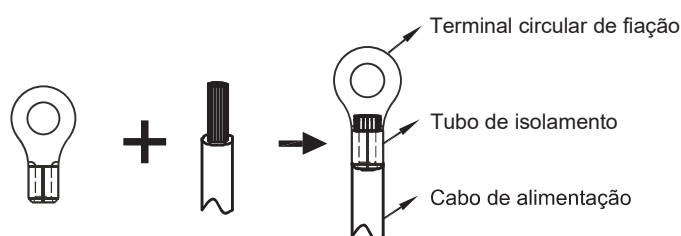


Figura 1

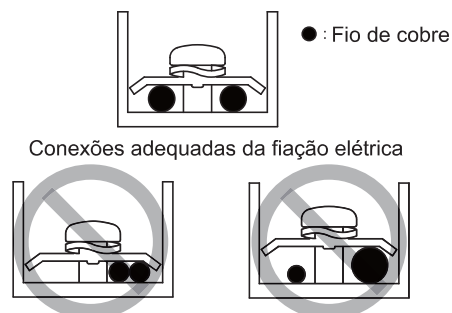


Figura 2

5.6 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Para cada unidade, selecione os diâmetros do fio de acordo com a tabela de seleção de fio e selecione o disjuntor de acordo com o valor MFA da tabela de seleção do disjuntor. Caso a MCA ultrapasse 63 A, os diâmetros da fiação devem ser selecionados de acordo com as normas nacionais de fiação.

2. Para unidades trifásicas, a variação máxima permitida da faixa de tensão entre as fases é de 2%.

3. Selecione um disjuntor que tenha uma separação de contato em todos os polos de no mínimo 3 mm e que proporcione desconexão completa, onde MFA seja usado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de operação de corrente residual.

Tabela de seleção de fio

Corrente nominal do aparelho: (A)	Área da seção transversal nominal (mm²)	
	Cabos flexíveis	Cabo para a fiação fixa
≤3	0,5 e 0,75	1 a 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 a 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 a 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 a 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 a 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 a 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 a 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 a 25

Tabela de seleção do disjuntor

Modelo	Fonte de alimentação		Corrente de alimentação			Compressor		Motor do ventilador	
	Tensão (V)	Hz	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	FLA (A)	kW	FLA (A)
70	220-240	50	10,5	14	16	-	6,8	0,05	0,4
90	220-240	50	11	14	16	-	9,3	0,08	0,5
120	220-240	50	12	14	16	-	10,0	0,11	0,7
160	220-240	50	18	25	32	-	16,2	0,11	0,7
200	220-240	50	23	25	32	-	22,7	0,11	0,7

⚡ OBSERVAÇÃO

MCA: Amperagem mínima do circuito (A)

TOCA: Corrente total de sobrecarga. (A)

MFA: Amperagem máxima do fusível (A)

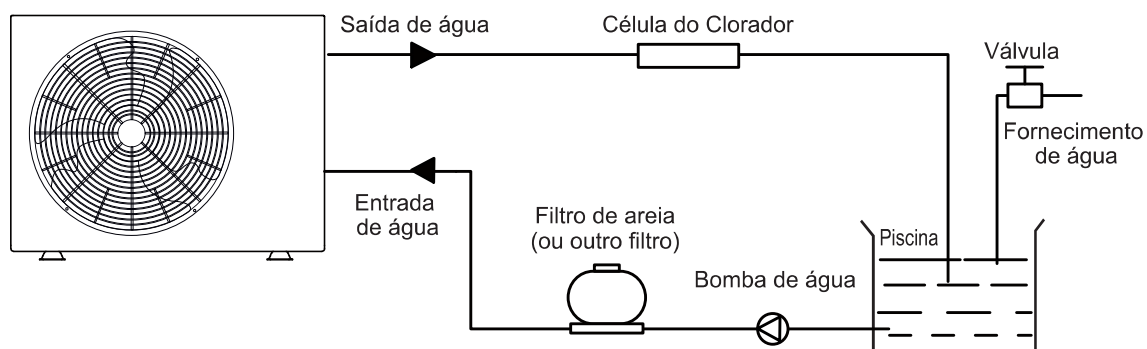
MSC: Corrente máxima de partida. (A)

RLA: Na condição nominal de teste de refrigeração ou aquecimento, os amperes de entrada do compressor onde MAX. Hz pode operar amperes de carga Nominal. (A)

kW: Rendimento nominal do motor

FLA: Amperagem da carga completa. (A)

6 APLICAÇÕES TÍPICAS



Itens de instalação:

Todos os itens, exceto a bomba de calor na ilustração, não são fornecidos, é necessário adquiri-los ou entre em contato com o instalador.

💡 OBSERVAÇÃO

Siga estas etapas ao usar pela primeira vez

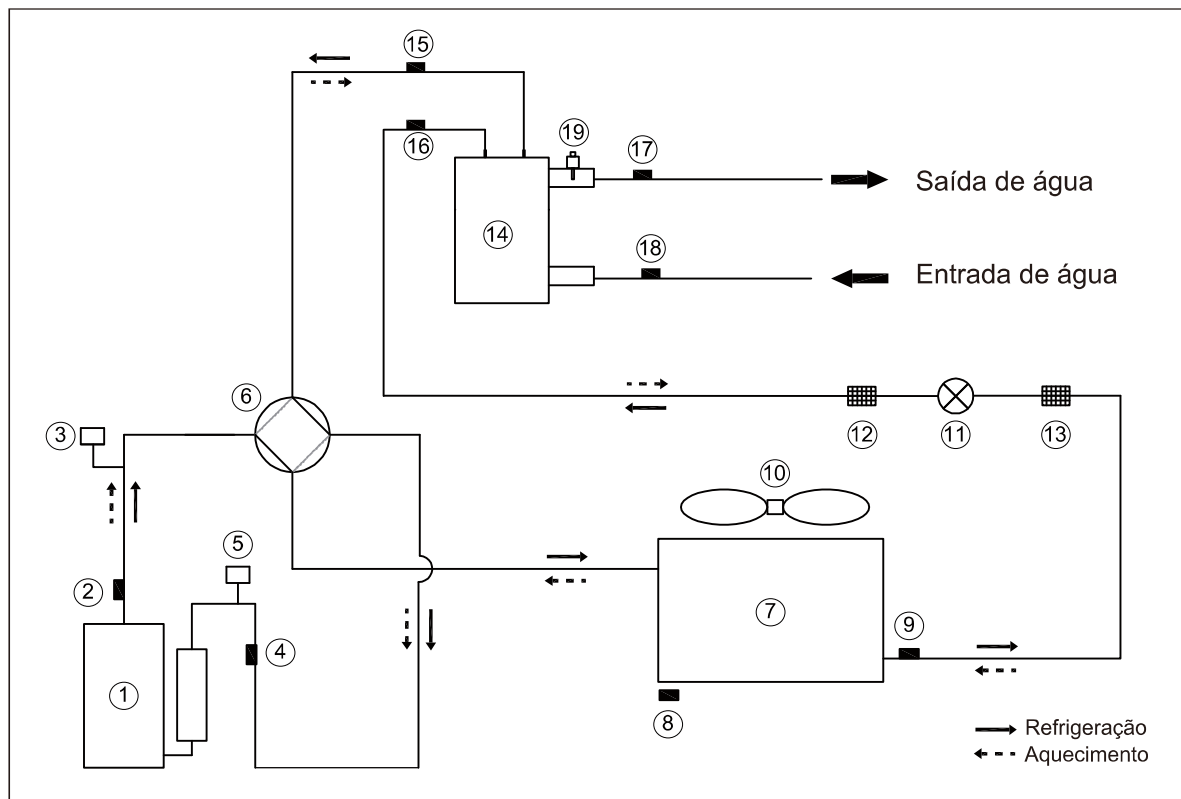
1. Abra a válvula o carregamento de água água.
2. Certifique-se de que a bomba e o tubo de entrada de água foram preenchidos com água.
3. Feche a válvula e ligue a unidade.

Atenção: É necessário que o tubo de entrada de água seja mais alto que a superfície da piscina.

O diagrama esquemático é apenas para referência. Verifique a etiqueta de entrada/saída de água na bomba de calor durante a instalação do encanamento.

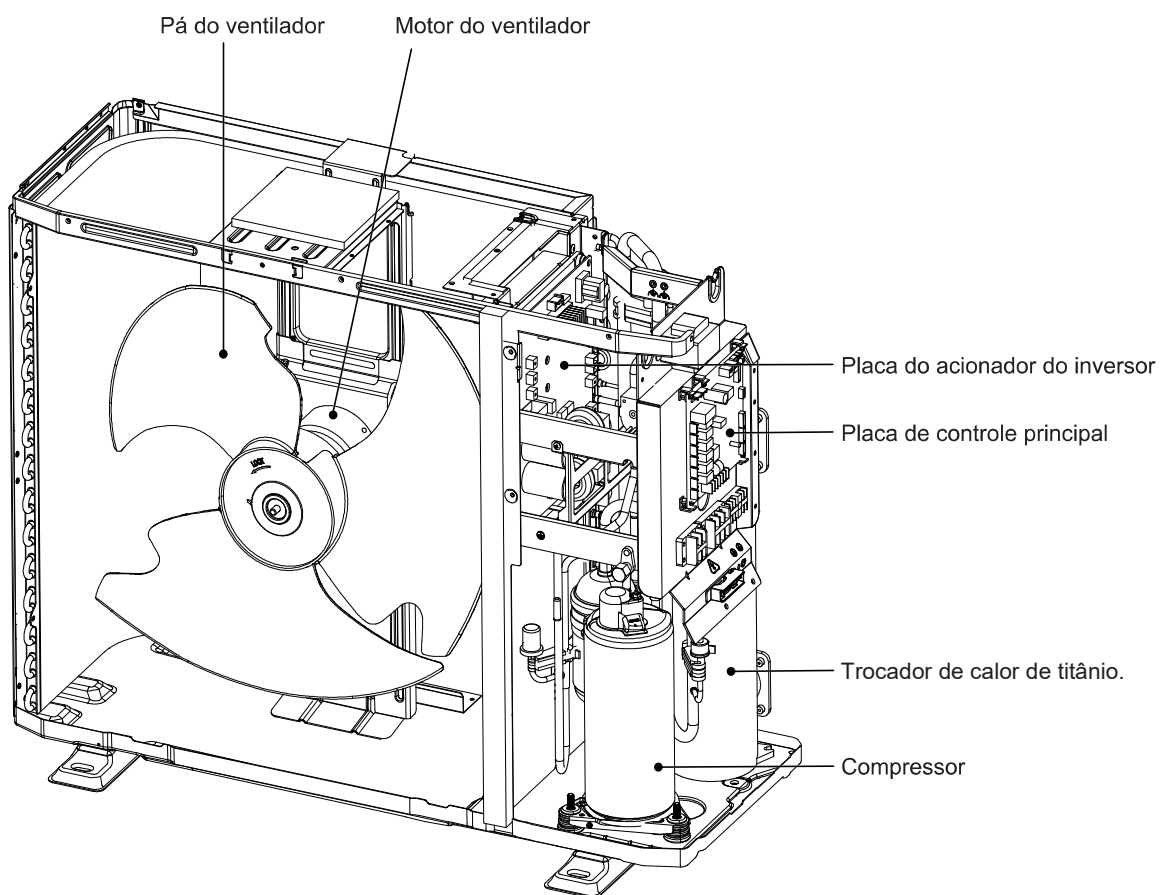
7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

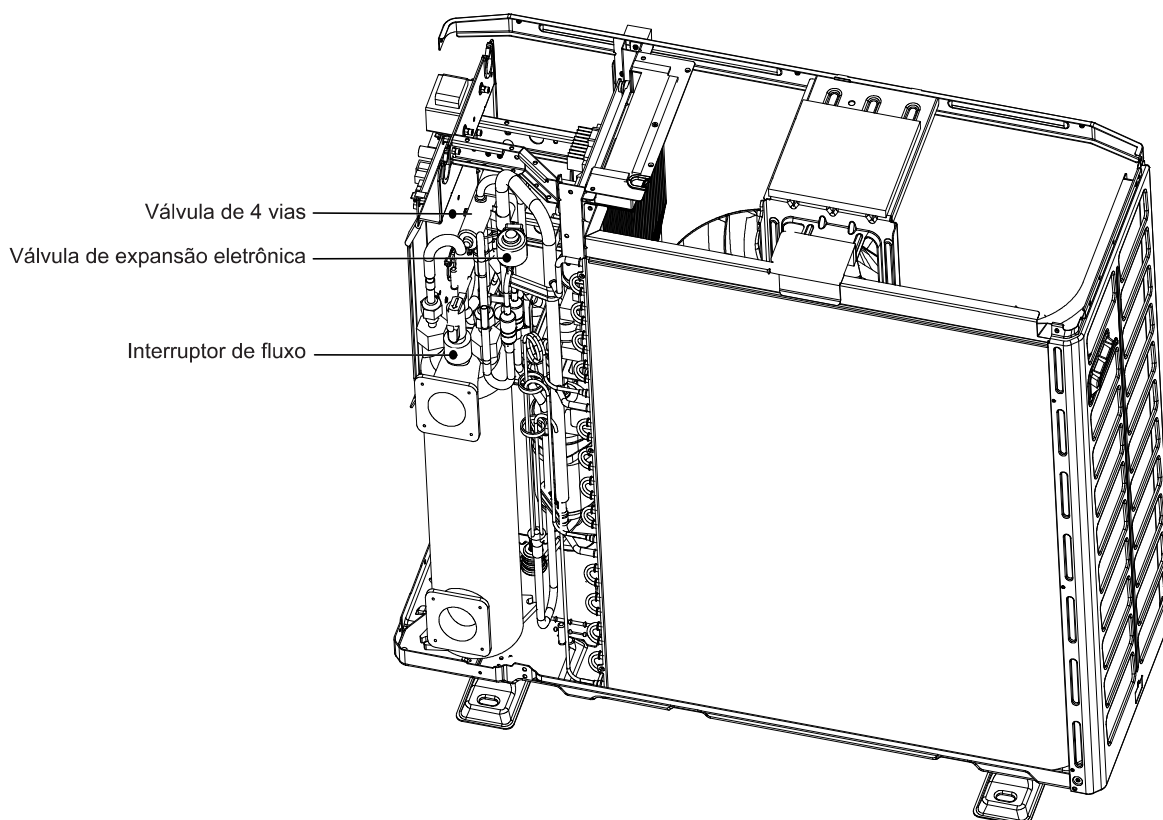
7.1 Ciclo de gás refrigerante



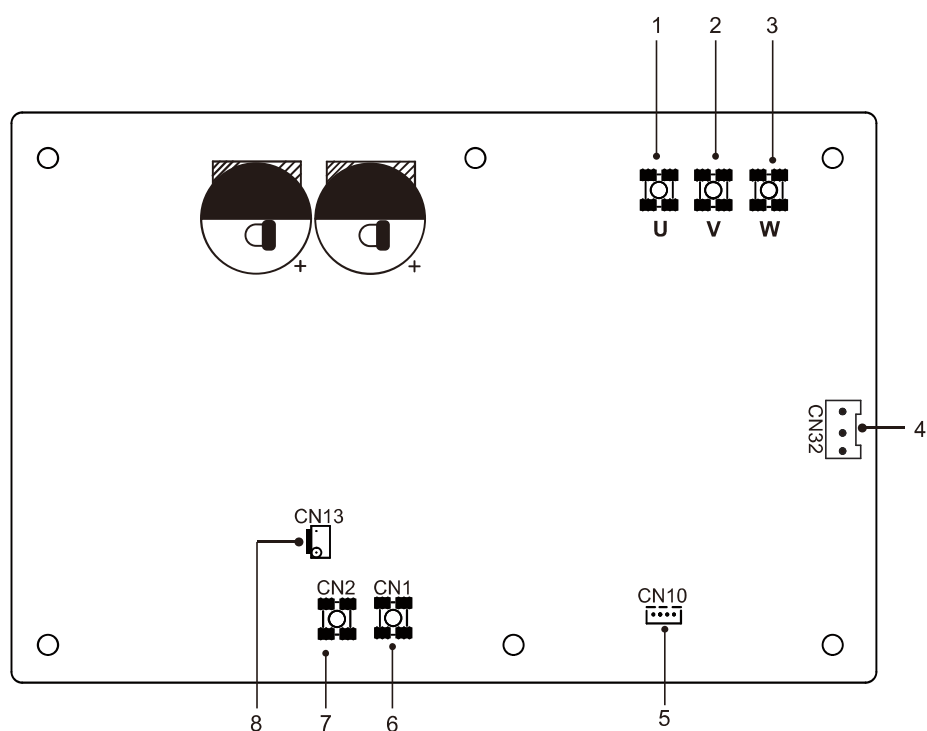
Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	11	Válvula de expansão eletrônica
2	Sensor de temperatura de descarga	12	Filtro
3	Interruptor de alta pressão	13	Filtro
4	Sensor de temperatura de sucção	14	Trocador de calor de titânio.
5	Interruptor de baixa pressão	15	Sensor de temperatura do gás refrigerante
6	Válvula de 4 vias	16	Sensor de temperatura do gás refrigerante líquido
7	Trocador de calor de bobina das aletas	17	Sensor de temperatura de saída de água
8	Sensor de temperatura ambiente	18	Sensor de temperatura de entrada de água
9	Sensor de temperatura da bobina	19	Interruptor de vazão de água
10	Ventilador de CC		

7.2 Principais componentes



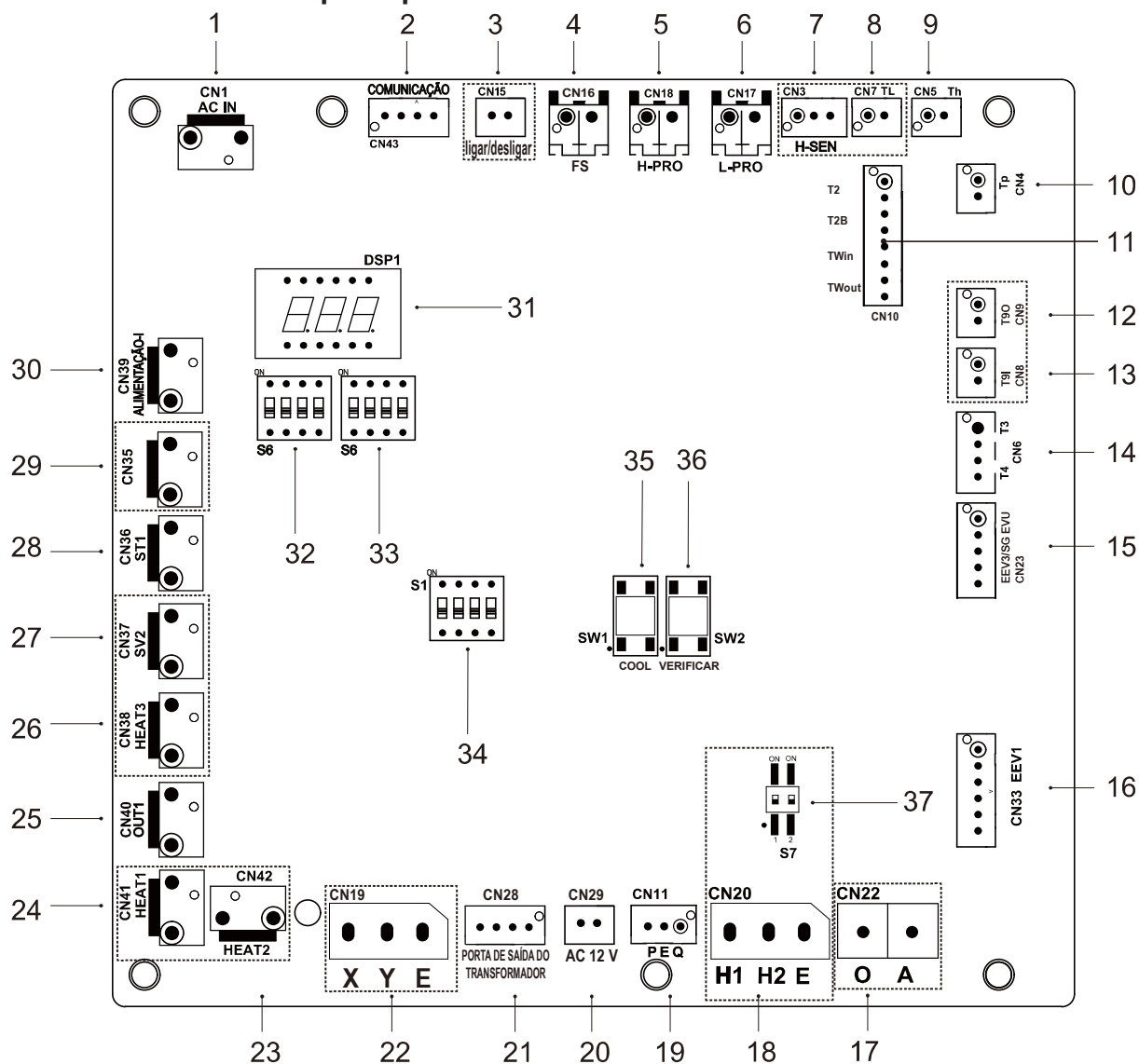


7.3 Placa de acionamento do inversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de conexão do compressor U	5	Porta para comunicação com a placa de controle principal (CN10)
2	Porta de conexão do compressor V	6	Porta de entrada L para ponte retificadora(CN1)
3	Porta de conexão do compressor W	7	Porta de entrada N para ponte retificadora(CN2)
4	Porta para ventilador (CN32)	8	Porta da fonte de alimentação para a placa de controle principal (CN13)

7.4 Placa de controle principal

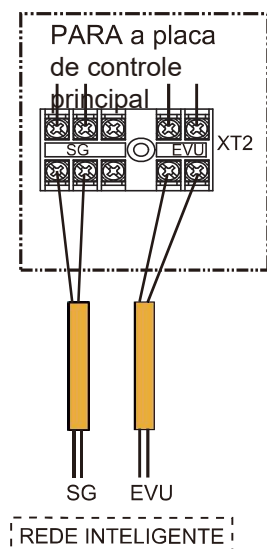


Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de entrada de energia da placa de controle principal (CN1)	20	Porta para comunicação com o controlador com fio AB (CN29)
2	Porta para comunicação com o controlador com o módulo inversor (CN43)	21	Porta de saída do transformador (CN28)
3	Porta para interruptor remoto de fluxo ((CN15)	22	Porta para monitor de controle central (CN19)
4	Porta para interruptor de fluxo(CN16)	23	Reservada(CN42)
5	Porta para interruptor de alta pressão(CN18)	24	Reservada(CN41)
6	Porta para interruptor de baixa pressão(CN17)	25	Porta para entrada do transformador (CN40)
7	Reservada(CN3)	26	Reservada(CN38)
8	Reservada(CN7)	27	Reservada(CN37)
9	Porta para sensor de temperatura TH (CN5)	28	Porta para válvula de 4 vias (CN36)
10	Porta para sensor de temperatura TP (CN4)	29	Reservada(CN35)
11	Porta para sensor de temperatura T2,T2B,TW-in,TW-out (CN10)	30	Porta para BOMBA (CN39)
12	Reservada(CN9)	31	Mostrador digital(DSP1)
13	Reservada(CN8)	32	Chave DIP S5
14	Porta para sensor de temperatura T3, T4 (CN6)	33	Chave DIP S6
15	Porta para EEV3/SG EVU(CN23)	34	Chave DIP S1
16	Porta para válvula de expansão elétrica1 (CN33)	35	Porta para refrigeração forçada (SW1)
17	Reservada(CN22)	36	Porta para verificação de ponto (SW2)
18	Reservada(CN20)	37	Chave DIP S7(reservada)
19	Porta para comunicação com o controlador com fio PQE (CN11)		

7.5 Conexão de função opcional

1) Para a rede inteligente:

A unidade tem a função rede inteligente, existem duas portas no PCB para conectar o sinal SG e o sinal EVU da seguinte forma:



1) SG=LIGADA, EVU=LIGADA.

Se a bomba de calor estiver em modo aquecimento:

- A bomba de calor ativa de forma automática a função aumentar.

2) SG=LIGADA, EVU=LIGADA.

Se a bomba de calor estiver em modo aquecimento:

- A bomba de calor ativa de forma automática a função aumentar.

3) SG=LIGADA, EVU=LIGADA.

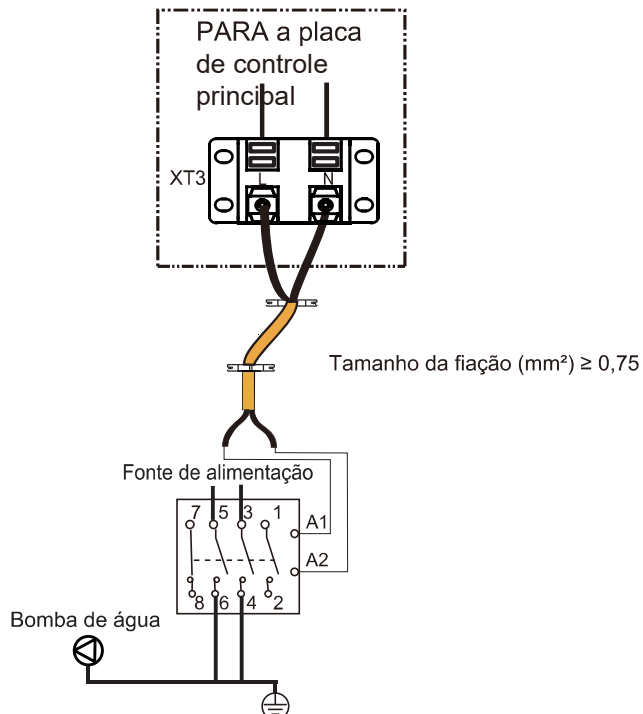
A unidade funcionará normalmente.

4) SG=LIGADA, EVU=LIGADA.

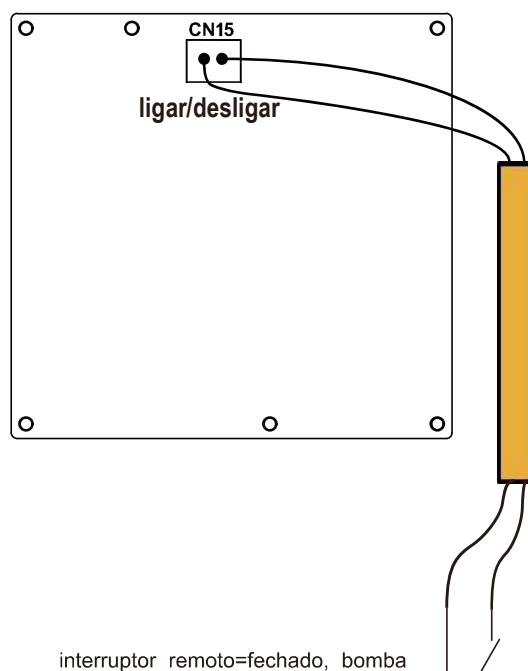
A bomba de calor funcionará normalmente quando o tempo de operação não exceder o TEMPO DE EXECUÇÃO DA REDE INTELIGENTE, caso contrário, a unidade reduzirá o consumo de energia.

O valor inicial do TEMPO DE EXECUÇÃO DA REDE INTELIGENTE é 2, intervalo de 0-255.

2) Para bomba externa:



3) Para interruptor remoto



interruptor remoto=fechado, bomba de calor=DESLIGADO.

interruptor remoto= aberto, bomba de calor=DESLIGADA.

8 INICIALIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

A unidade deve ser configurada pelo instalador para corresponder ao ambiente de instalação (clima externo, opções instaladas, etc.) e experiência do usuário.

CUIDADO

É importante que todas as informações deste capítulo sejam lidas na sequência pelo instalador e que o sistema seja configurado conforme aplicável.

8.1 Inicialização em baixa temperatura ambiente externa

Durante a inicialização e quando a temperatura da água é baixa, é importante que a água seja aquecida gradualmente.

8.2 Verificações pré- operação

Verificações antes da inicialização.

PERIGO

Desligue a fonte de alimentação antes de fazer qualquer conexão.

Após a instalação da unidade, verifique o seguinte antes de ligar o disjuntor:

- Fiação de campo: Certifique-se de que a fiação de campo entre o painel de alimentação local, a unidade e as válvulas (quando aplicável) foram conectadas de acordo com os diagramas de fiação e com as leis e regulamentos locais.
- Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção. Verifique se os fusíveis ou os dispositivos de proteção instalados localmente são do tamanho e tipo especificados em "ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS".
- Certifique-se de que nenhum fusível ou dispositivo de proteção tenha sido desviado.
- Fiação de aterramento: Certifique-se de que os fios de aterramento foram conectados corretamente e de que os terminais de aterramento estão bem apertados.
- Fiação interna: Verifique visualmente a caixa de distribuição quanto a conexões soltas ou componentes elétricos danificados.
- Montagem: Verifique se a unidade está montada corretamente, para evitar ruídos e vibrações anormais ao iniciar a unidade.
- Equipamento danificado: Verifique o interior da unidade quanto a componentes danificados ou tubos espremidos.
- Vazamento de gás refrigerante: Verifique o interior da unidade quanto a fugas de gás refrigerante. Se houver vazamento de gás refrigerante, ligue para o distribuidor local.
- Tensão da fonte de alimentação: Verifique a tensão da fonte de alimentação no painel de alimentação local. A tensão deve corresponder à tensão na etiqueta de identificação da unidade.
- Válvulas de bloqueio: Certifique-se de que as válvulas de bloqueio estejam totalmente abertas.

8.3 Diagnóstico de falha na primeira instalação

- Se nada for exibido na interface do usuário, é necessário verificar qualquer uma das seguintes anormalidades antes de diagnosticar possíveis códigos de erro.
 - Erro de desconexão ou fiação (entre a fonte de alimentação e a unidade e entre a unidade e a interface do usuário).
 - O fusível no PCB pode estar quebrado.
- Se a interface do usuário exibir "E8" ou "E0" como um código de erro, existe a possibilidade de haver ar no sistema ou o nível de água no sistema ser inferior ao mínimo exigido.
- Se o código de erro E2 for exibido na interface do usuário, verifique a fiação entre a interface do usuário e a unidade.
- Mais códigos de erro e causas de falha podem ser encontrados em 12 "Códigos de erro".

9 VERIFICAÇÃO FINAL E EXECUÇÃO DE TESTE

O instalador é obrigado a verificar o funcionamento correto da unidade após a instalação

Verificação final

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Quando a instalação e a configuração dos parâmetros estiverem concluídas, cubra bem toda a chapa metálica da unidade.
- A manutenção da unidade deve ser realizada por profissionais

10 MANUTENÇÃO E SERVIÇO

Para garantir a disponibilidade ideal da unidade, várias verificações e inspeções na unidade e na fiação de campo devem ser realizadas em intervalos regulares

Esta manutenção deve ser realizada por um técnico local.

PERIGO

- Antes de realizar qualquer atividade de manutenção ou reparo, deve-se desligar a energia elétrica no painel de alimentação.
- Não toque em nenhuma parte energizada por 10 minutos após a fonte de alimentação ser desligada.
- O aquecedor de manivela do compressor pode operar mesmo em modo de espera.
- Observe que algumas seções da caixa de componentes elétricos estão quentes.
- Proíba de tocar em qualquer parte condutora.
- Proíba de enxaguar a unidade. Isso pode causar choque elétrico ou incêndio.
- Proíba de deixar a unidade sem supervisão quando o painel de serviço for removido.
- Suplemento de gás refrigerante:
 - Cada unidade foi equipada com gás refrigerante suficiente ao sair da fábrica. Não carregue ou troque o gás refrigerante. Se precisar reabastecê-lo devido a um vazamento, entre em contato com o engenheiro ou distribuidor.
- Não altere os parâmetros do sistema antes de consultar o engenheiro.
- Certifique-se de que o sistema hidrovíario esteja limpo e evite sujeira e obstruções.
- Use as peças fornecidas ou recomendadas pela empresa, não use peças não qualificadas.
- Teste de estanqueidade 4,3 Mpa

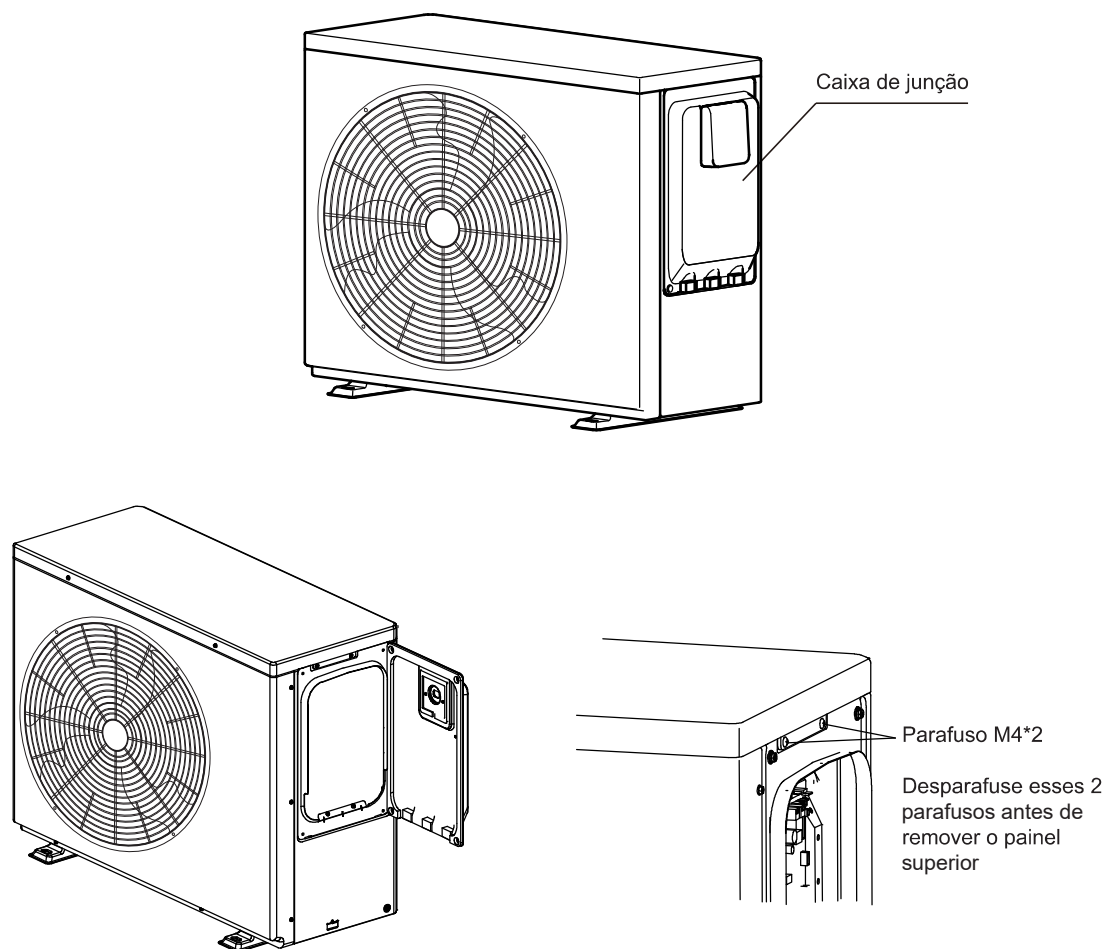
10.1 Manutenção de rotina

As seguintes verificações devem ser realizadas pelo menos uma vez por ano por uma pessoa qualificada.

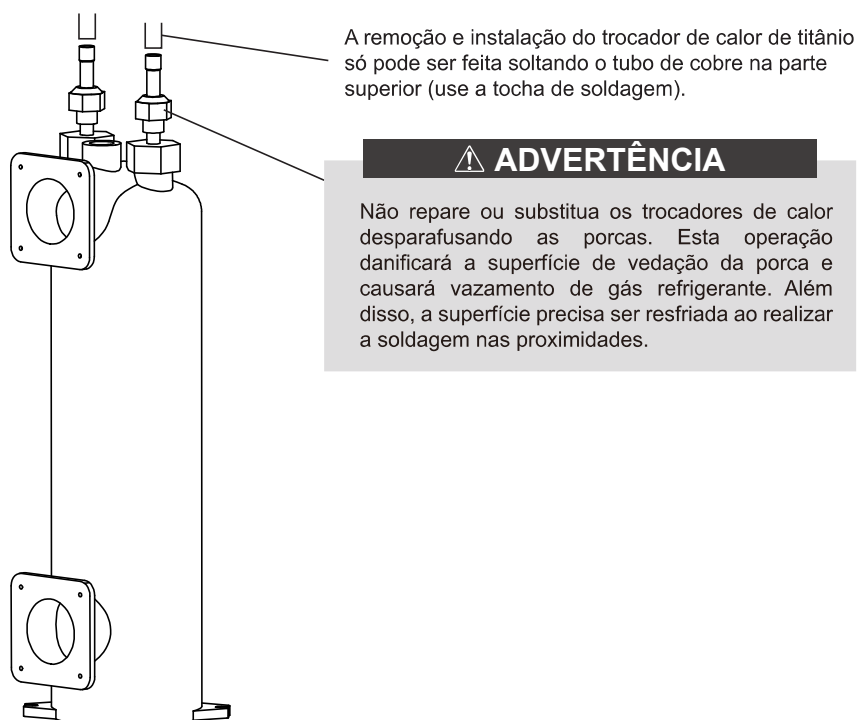
- Inspecione e limpe completamente a unidade.
- Filtro de água
 - Limpe o sistema hidrovíario.
 - Limpe o filtro de água.
 - Verifique a bomba de água, válvula reguladora e demais equipamentos hidrovíarios.
- Caixa do interruptor da unidade
 - Realize uma inspeção visual minuciosa da caixa de controle e procure por defeitos óbvios, como conexões soltas ou fiação defeituosa.
 - Verifique se os contadores estão funcionando corretamente com um ohmímetro. Todos os contatos desses contadores devem estar na posição aberta.
- Anticongelante de inverno
 - Se a unidade não estiver funcionando no inverno, remova as conexões de entrada e saída de água e deixe a água escoar da unidade.

10.2 Observações para manutenção e reparo

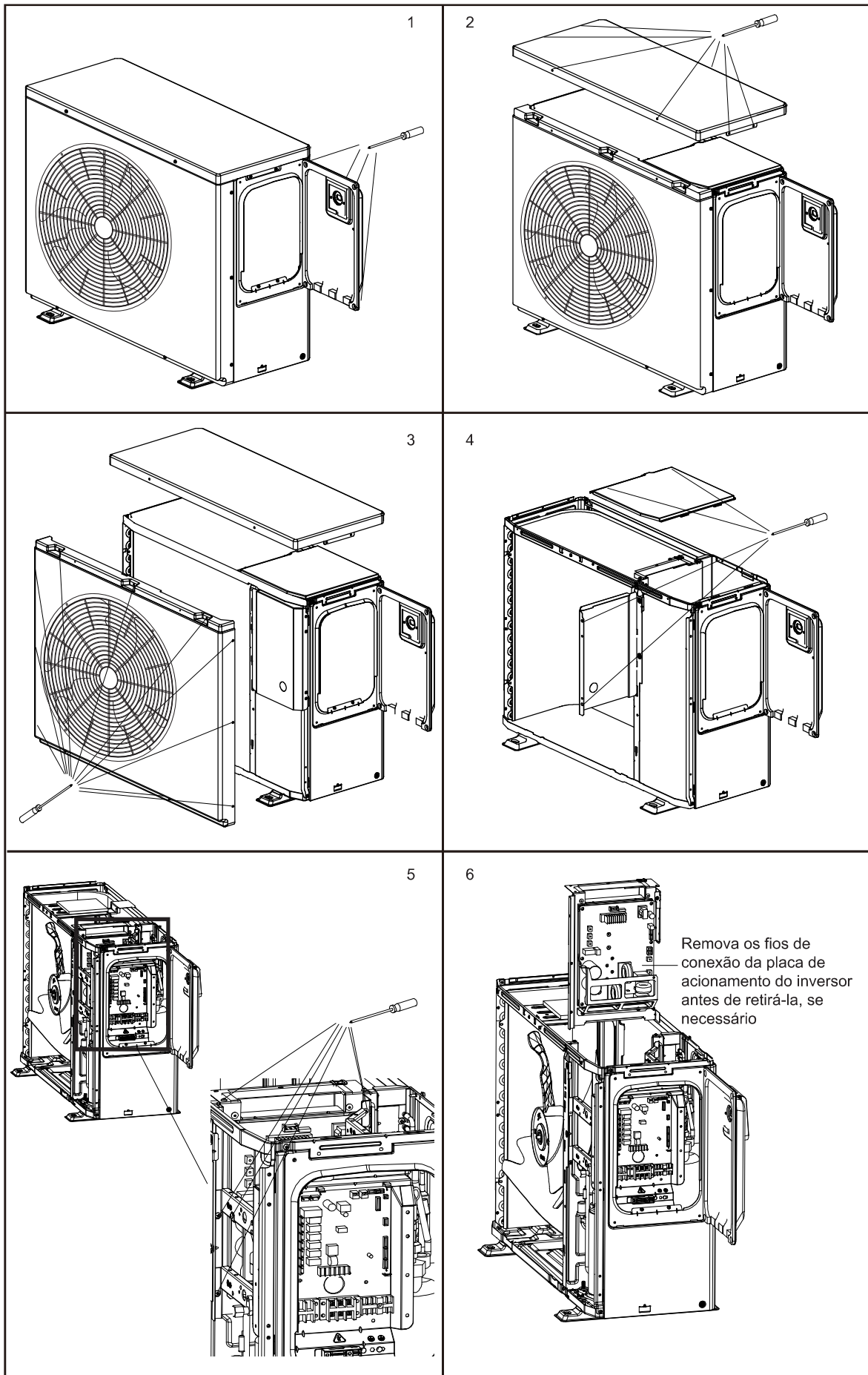
10.2.1 Remoção do painel superior



10.2.2 Substituição do trocador de calor de titânio



10.2.3 Substituição da placa de acionamento do inversor



11 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Código de erro

Nº	Mostrador	Defeito ou proteção
1	bA	Temperatura ambiente. sensor (T4) fora da faixa de operação
2	C7	Proteção de alta temperatura do módulo inversor
3	E0	defeito no fluxo de água (após 3 vezes E8)
4	E2	Falha de comunicação entre o controle com fio e a placa de controle principal
5	E3	Defeito no sensor de temperatura total da água de saída (T1)
6	E5	Falha no sensor de temperatura do trocador de calor do lado do ar (T3)
7	E6	O defeito no sensor de temperatura ambiente (T4)
8	E8	Defeito no fluxo de água
9	E9	Defeito no sensor de temperatura de sucção (Th)
10	EA	Defeito no sensor de temperatura de descarga (Tp)
11	Ed	Defeito no sensor de temperatura de água de entrada (Tw_in)
12	EE	Defeito na EEprom
13	F1	Proteção de baixa tensão do barramento CC
14	F6	Falha no EXV1
15	H1	Defeito de comunicação entre a placa de controle principal e placa inversora
16	H2	Defeito no sensor de temperatura do gás refrigerante em estado líquido (T2)
17	H3	Defeito no sensor de temperatura do gás refrigerante (T2B)
18	H4	L0 protege três vezes
19	H6	defeito no ventilador de corrente contínua
20	H7	Proteção de tensão
21	H8	defeito no sensor de pressão HP
22	HA	defeito no sensor de temperatura da água de saída (Tw_out)
23	Hb	Três vezes a proteção PP e Tw_out abaixo de 7 °C
24	HF	defeito na placa do módulo inversor EE prom
25	HH	10 vezes H6 em 2 horas
26	HP	Proteção de baixa pressão no modo refrigeração
27	P0	Proteção do interruptor de baixa pressão
28	P1	Proteção do interruptor de alta pressão
29	P3	Proteção contra sobrecarga no compressor
30	P4	Temperatura de descarga do compressor, proteção muito alta
31	P5	Tw_out-Tw_in valor muito alto de proteção
32	Pb	Modo anticongelamento
33	PP	Tw_out-Tw_in proteção anormal
34	Pd	Proteção de alta temperatura da temperatura do trocador de calor do lado do ar (T3)
35	L0	Proteção do inversor ou compressor
36	L1	Proteção de baixa tensão do barramento CC
37	L2	Proteção de alta tensão do barramento CC
38	L3	Erro de amostragem atual do circuito PFC
39	L4	Proteção de estol giratório
40	L5	Proteção de velocidade zero
41	L7	Proteção contra perda de fase do compressor

Defeitos/proteções comuns e soluções no modo aquecimento

Nº	Código de erro	Defeito/ proteção	Soluções
1	E2	Falha de comunicação	1. Reinicie a unidade. 2. Desligue a unidade, desconecte e conecte o cabo do monitor e, em seguida, ligue-o. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.
2	E8	Proteção no fluxo de água	1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.
3	P5	A diferença de temperatura entre a entrada e a saída é muito grande	1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.
4	bA	Temperatura ambiente fora da faixa de operação	1. Verifique se a temperatura ambiente está dentro da faixa de operação da unidade. 2. Verifique se o trocador de calor aletado e a saída de ar da unidade estão obstruídos por detritos. 3. Verifique se a sonda de temperatura ambiente está solta ou presa à aleta. 4. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.
5	P1	Proteção de alta pressão	1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.
6	P0	Proteção de baixa pressão	1. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente. 2. Verifique se o trocador de calor aletado e a saída de ar da unidade estão obstruídos por detritos. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contato com o instalador ou distribuidor.

12 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo		70	90	120	160	200
Fonte de alimentação		220-240 V ~ 50 Hz				
Aumentar capacidade de aquecimento*	kW	10,30	12,80	14,50	18,70	21,80
Aumentar COP*		6,60	6,00	6,35	5,10	4,40
Capacidade de aquecimento*	kW	7,16	9,15	12,50	16,00	18,80
COP*		7,50	6,80	7,00	6,00	5,20
Aumentar capacidade de aquecimento**	kW	7,30	9,30	10,50	15,00	17,00
Aumentar COP**		4,69	4,45	4,60	3,80	3,60
Capacidade de aquecimento**	kW	5,30	6,80	9,12	12,80	14,50
COP**		5,10	4,90	5,05	4,50	4,20
Capacidade de refrigeração	kW	4,50	5,20	7,00	7,80	8,60
EER		4,00	3,35	4,00	3,00	2,60
Nível de pressão sonora (1 m)	dB(A)	41	43	49	50	54
Nível de pressão sonora do modo silencioso (1 m)	dB(A)	39	39	40	41	43
Vazão de água	m³/h	3,1	3,9	5,4	6,9	8,3
Queda da pressão de água	kPa	4,6	7,3	13,8	23,0	33,0
Condição de aquecimento*: temperatura ambiente. DB27°C, WB24,3°C; temperatura de saída de água 28°C Condição de aquecimento**: temperatura ambiente. DB15°C, WB12°C; temperatura de saída de água 28°C Condição de refrigeração: temperatura ambiente de DB35°C, WB24°C; temperatura de saída de água de 28°C Condição de teste de pressão sonora: temperatura ambiente de DB27°C, WB24,3°C; temperatura de saída de água de 28°C						

Observação: Os dados na tabela de desempenho são apenas para referência, os dados exatos estão na placa de identificação.

13 SERVIÇO DE INFORMAÇÕES

1) Verificações na área

Antes de iniciar o trabalho nos sistemas que contém gases refrigerantes inflamáveis, é necessário realizar verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado. Para reparos no sistema de gás refrigerante, as seguintes precauções devem ser tomadas antes de realizar o trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos devem ser realizados sob um procedimento controlado de modo a minimizar o risco de um gás ou vapor inflamável estar presente enquanto o trabalho estiver sendo executado.

3) Área de trabalho geral

Toda a equipe de manutenção e outros que trabalham no local da área devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho que está sendo realizado. Trabalhos em espaços confinados devem ser evitados. A área em torno do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que o espaço foi vistoriado para verificar a presença de materiais combustíveis.

4) Verificação da presença de gás refrigerante

A área deve ser verificada com um detector de gás refrigerante apropriado antes e durante o trabalho para garantir que os profissionais tenham ciência sobre condições potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamentos usado seja adequado para usar com gases refrigerantes inflamáveis, ou seja, este não pode produzir faíscas, deve possuir vedação adequada ou deve possuir segurança inerente.

5) Disponibilidade de extintor de incêndio

Se algum trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em qualquer peça associada, equipamentos de combate a incêndios apropriados devem estar acessíveis. Tenha à disposição um extintor de incêndio de pó químico ou de CO2 próximo à área de trabalho.

6) Sem fontes de ignição

Nenhuma pessoa que esteja realizando trabalhos em um sistema de refrigeração que exponha qualquer tubulação que contenha gás refrigerante inflamável, no momento ou anteriormente, deve usar recursos de ignição que gerem riscos de incêndio.

Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, de reparo, de remoção ou de descarte, pois há possibilidade de liberação de gás refrigerante inflamável nessas situações. Antes da realização do trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existam materiais inflamáveis ou com risco de incêndio. Sinais de PROIBIDO FUMAR devem ser afixados.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de invadir o sistema ou realizar algum trabalho a quente.

O local deve possuir ventilação durante todo o período do trabalho. A ventilação deve dispersar o gás refrigerante liberado de maneira segura e, de preferência, expeli-lo para o ambiente externo.

8) Verificações do equipamento de refrigeração

A troca de componentes elétricos deve ser feita usando componentes adequados e condizentes com as especificações. As diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser sempre seguidas. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser realizadas em instalações que utilizam gases refrigerantes inflamáveis.

9) Verificações de dispositivos elétricos

O reparo e manutenção de componentes elétricos devem incluir uma verificação de segurança inicial e procedimentos de inspeção de componentes. Se ocorrer uma falha que pode comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação deve ser conectada ao circuito até que o problema seja solucionado. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, uma solução temporária adequada deve ser usada. Isso deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para que todos os envolvidos estejam cientes.

As verificações iniciais de segurança incluem:

O volume de carga deve estar de acordo com o tamanho do ambiente em que serão instaladas as peças que contém gás refrigerante.

O maquinário de ventilação devem funcionar adequadamente e não podem estar obstruídos.

Se estiver sendo usado um circuito de refrigeração indireto, os circuitos secundários devem ser verificados quanto à presença de gás refrigerante; a marcação no equipamento deve continuar visível e legível.

Marcações e sinais ilegíveis devem ser corrigidos.

Os tubos ou componentes de refrigeração são instalados de maneira que não sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contém gás refrigerante, a menos que os componentes sejam constituídos de materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

Que os capacitores estejam descarregados: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas.

Que não haja componentes elétricos energizados e fiação exposta durante o carregamento, recuperação ou purificação do sistema.

Verificar se o aterramento está conectado.

10) Reparos em componentes selados

Certifique-se de que o aparelho esteja montado com segurança.

Verifique se as vedações ou os materiais de vedação não se degradaram a ponto de prejudicar a finalidade de impedir a formação de atmosferas inflamáveis. As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

11) Reparo em componentes intrinsecamente seguros

Não aplique nenhuma carga indutiva ou de capacitância permanentes ao circuito sem antes garantir que elas sejam adequadas à tensão e à corrente permitidas para o equipamento correspondente. Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser manuseados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve possuir a classificação correta. Substitua os componentes utilizando apenas as peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem ocasionar a ignição do gás refrigerante caso haja um vazamento.

12) Cabeamento

Verifique se o cabeamento não está sujeito a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, superfícies afiadas ou outros efeitos adversos. Na verificação, deve-se também considerar a depreciação e vibração contínua das fontes, como compressores e ventiladores.

13) Detecção de gases refrigerantes inflamáveis

Sob nenhuma circunstância, fontes potenciais de ignição devem ser usadas na busca ou detecção de vazamentos de gás refrigerante. Uma tocha de haleto (ou qualquer outro detector que use uma chama aberta) não deve ser usada.

14) Métodos de detecção de vazamentos

Os seguintes métodos de detecção de vazamentos são considerados aceitáveis para sistemas contendo gases refrigerantes inflamáveis. Detectores eletrônicos de vazamentos devem ser usados para detectar gases refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de gás refrigerante.) Certifique-se de que o detector não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o gás refrigerante. O equipamento de detecção de vazamento deve ser ajustado em uma porcentagem de LFL de gás refrigerante e deve ser calibrado para o gás refrigerante empregado e a porcentagem apropriada de gás (máximo de 25%) ser confirmada. Os fluidos de detecção de vazamento são adequados para uso com a maioria dos gases refrigerantes, mas o uso de detergentes contendo cloro deve ser evitado, pois o cloro pode reagir com o gás refrigerante e corroer a tubulação de cobre. Se houver suspeita de vazamento, todas as chamas nuas devem ser removidas ou extintas. Se for encontrado um vazamento de gás refrigerante que exija brasagem, todo o gás refrigerante deve ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de válvulas de fechamento) em uma parte do sistema distante do vazamento. O nitrogênio livre de oxigênio (OFN) deve então ser purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Ao invadir o circuito de gás refrigerante para fazer reparos ou para qualquer outra finalidade, devem ser usados procedimentos convencionais. No entanto, é importante que as melhores práticas sejam seguidas, pois a inflamabilidade deve ser considerada. Os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

Remova o gás refrigerante;

Purifique o circuito com gás inerte;

Faça a evacuação;

Purifique novamente com gás inerte;

Abra o circuito através de corte ou brasagem.

O uso de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de detecção de vazamentos. Componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de trabalhar neles.

OBSERVAÇÃO

A carga de gás refrigerante deve ser recuperada em cilindros de recuperação apropriados. O sistema deve ser descarregado com nitrogênio livre de oxigênio (OFN) como medida de segurança. Pode ser necessária a repetição desse processo diversas vezes.

Ar ou oxigênio comprimido não devem ser usados nesta tarefa.

A descarga deve ser executada com a eliminação do vácuo do sistema com OFN e preenchimento até que a pressão de trabalho seja alcançada. Após isso, deve-se ventilar para a atmosfera e empurrar para baixo para gerar o vácuo adequado. Este processo deve ser repetido até que o gás refrigerante esteja dentro do sistema.

Quando a carga final de OFN é usada, o sistema deve ser ventilado até atingir a pressão atmosférica para permitir o andamento do trabalho.

Essa operação é extremamente vital para a realização de procedimentos de brasagem em trabalhos com tubulações.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não esteja próxima à nenhuma fonte de ignição e que o local esteja bem ventilado.

16) Procedimento de carregamento

Além dos procedimentos convencionais de carregamento, os seguintes requisitos devem ser seguidos:

Garanta que não ocorra a contaminação de gases refrigerantes diferentes ao usar o equipamento de recarga. Mangueiras ou linhas de mangueiras devem ser o mais curtas possível para minimizar o volume de gás refrigerante utilizado.

Os cilindros devem ser mantidos na vertical.

Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregar o sistema com gás refrigerante.

Rotule o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).

Deve-se tomar extremo cuidado para não sobrecarregar o sistema de refrigeração.

Antes de recarregar, o sistema deve ser submetido a teste de pressão com OFN. O sistema deve ser testado contra vazamentos após a conclusão do carregamento, mas antes da preparação. Um teste de vazamento de acompanhamento deve ser realizado antes de deixar o local.

17) Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico tenha familiaridade completa com o equipamento e todas as informações.

Recomenda-se a utilização de práticas recomendadas, para que todos os gases refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da tarefa ser realizada, uma amostra de óleo e gás refrigerante deve ser coletada.

Caso seja necessária uma análise antes da reutilização do gás refrigerante recuperado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes do início da tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.

b) Isole eletricamente o sistema

c) Antes de iniciar os procedimentos, garanta que:

O equipamento de manuseio mecânico está disponível para manuseio dos cilindros de gás refrigerante, se necessário.

Todos os equipamentos de proteção individual estão disponíveis e são usados corretamente.

O processo de recuperação é sempre supervisionado por uma pessoa competente.

Os equipamentos e cilindros de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados.

d) Bombeie o sistema de gás refrigerante, se possível.

e) Se não for possível bombear a vácuo, repita o processo diversas vezes para que o gás refrigerante seja removido das diversas partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro esteja dentro das escalas antes de iniciar a recuperação.

g) Ligue a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.

h) Não encha demais os cilindros. (Não exceda 80% de volume líquido de carga).

i) Não exceda a pressão operacional máxima do cilindro, mesmo que seja temporariamente.

j) Quando os cilindros forem abastecidos corretamente e o processo for finalizado, certifique-se de que os cilindros e o equipamento foram removidos rapidamente do local e todas as válvulas de isolamento do equipamento foram fechadas.

k) O gás refrigerante recuperado não deve ser recarregado em outro sistema de refrigeração, a menos que esse sistema tenha sido limpo e verificado.

18) Rotulagem

O equipamento deve ser etiquetado, informando que foi desativado e que o gás refrigerante foi esvaziado. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que o equipamento esteja etiquetado da forma apropriada, informando que o equipamento contém gás refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Ao remover o gás refrigerante de um sistema, tanto para manutenção como para a desativação, recomenda-se o uso de boas práticas de remoção segura de gases refrigerantes.

Ao transferir o gás refrigerante para os cilindros, certifique-se de que sejam utilizados apenas cilindros adequados de recuperação de gás refrigerante. Certifique-se de que os números corretos de cilindros para armazenar a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros a serem usados no procedimento são designados para o gás refrigerante recuperado e rotulados para esse gás refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de gás refrigerante). Os cilindros devem ser abastecidos através de válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em bom estado de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, resfriados antes de fazer a recuperação.

O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento, em conformidade com o conjunto de instruções disponíveis e deve ser adequado para a recuperação de gases refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento.

As mangueiras devem estar completas e os acopladores devem estar em boas condições e livre de vazamentos. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em boas condições, se a manutenção foi realizada da forma apropriada e se todos os componentes elétricos estão vedados para prevenir ignição em caso de liberação do gás refrigerante. Caso tenha dúvidas, consulte o fabricante.

O gás refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de gás refrigerante, dentro do cilindro de recuperação adequado, e deve receber a adição de um Aviso de Transferência de Resíduos relevante. Não misture gases refrigerantes em unidades de recuperação e, especialmente, não misture em cilindros.

Se os compressores ou óleos do compressor tiverem que ser removidos, certifique-se de que tenham sido evacuados para um nível aceitável para garantir que o gás refrigerante inflamável não entre em contato com o lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes da devolução do compressor aos fornecedores. Para acelerar este processo, deve-se empregar apenas aquecimento elétrico no corpo do compressor. A drenagem de óleo de um sistema deve ser feita com segurança.

20) Transporte, marcação e armazenamento de unidades

Transporte de equipamentos contendo gases refrigerantes inflamáveis em conformidade com os regulamentos de transporte.

Marcação de equipamentos usando sinais em conformidade com os regulamentos locais.

Descarte de equipamentos que usam gases refrigerantes inflamáveis em conformidade com os regulamentos nacionais.

Armazenamento de equipamentos/aparelhos.

O armazenamento do equipamento deve estar de acordo com as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamentos embalados (não vendidos).

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser fabricada de forma que danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem vazamento da carga de gás refrigerante.

O número máximo de equipamentos que podem ser armazenados juntos será determinado pelos regulamentos locais.

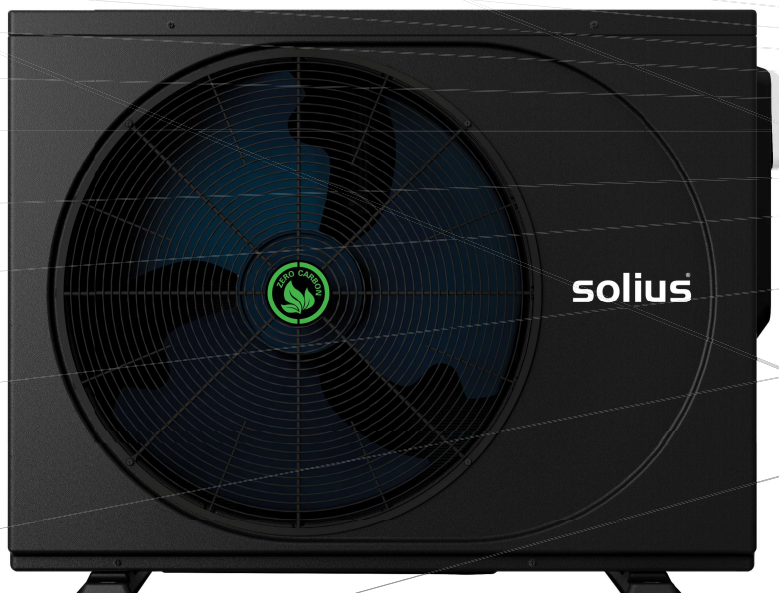
© **CIRELIUS,S.A** | Rua da Cancela Velha nº 26 - 4430-660 Avintes |
tel.: 227 843 817 | www.cirelius.pt | E-mail: info@cirelius

solius®

Manual de instalación y uso

Solius Poolbox Inverter

9 kW Monofasica (ASPM09I)
12 kW Monofasica (ASPM12I)
16 kW Monofasica (ASPM16I)
20 kW Monofasica (ASPM20I)



Lea detenidamente este manual y consérvelo para futuras consultas.
Todas las imágenes de este manual se ofrecen solo a modo de ilustración.





RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO INDICACIÓN DE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Estas instrucciones están destinadas como ayuda de instalación, ajuste y operación de esta unidad para el personal de servicio calificado con licencia. Lea estas instrucciones detenidamente antes de proceder con la instalación u operación. La omisión de estas instrucciones podría conducir a una instalación, ajuste, servicio o mantenimiento inadecuados y posiblemente generar incendios, descargas eléctricas, daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

PRECAUCIÓN

Drene el agua cuando la unidad no esté en uso en invierno para evitar daños por congelamiento.

CONTENIDO

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	02
2 INTRODUCCIÓN GENERAL	07
3 ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LA UNIDAD	08
4 SITIO DE INSTALACIÓN	
• 4.1 Requisitos de espacio	09
• 4.2 Selección del sitio en climas fríos	09
• 4.3 Selección del sitio en luz solar directa	09
5 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	
• 5.1 Dimensiones	10
• 5.2 Amortiguación y fijaciones	10
• 5.3 Posición del orificio de drenaje	11
• 5.4 Tubería de agua de entrada y salida	12
• 5.5 Cableado de campo	12
• 5.6 Requisitos del dispositivo de seguridad	13
6 APLICACIONES TÍPICAS	14

7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

- 7.1 Ciclo del refrigerante 14
- 7.2 Componentes principales 15
- 7.3 Tablero de accionamiento del inversor 16
- 7.4 Tablero de control principal 17
- 7.5 Conexión de la función opcional 18

8 ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN

- 8.1 Arranque inicial en temperatura ambiente externa baja 19
- 8.2 Verificaciones preoperativas 19
- 8.3 Diagnóstico de fallas en la primera instalación 19

9 COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBAS20

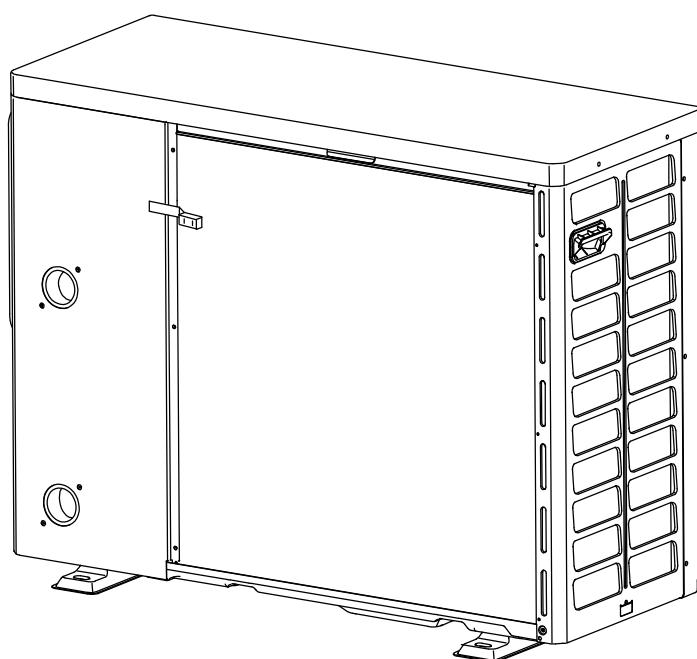
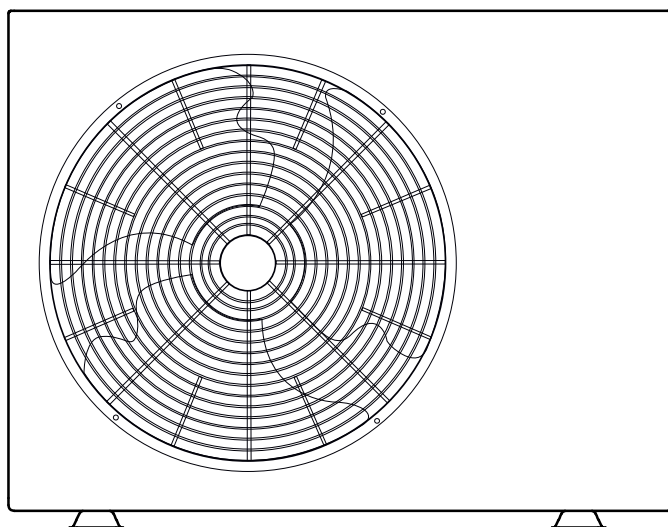
10 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

- 10.1 Mantenimiento de rutina 20
- 10.2 Notas para el mantenimiento y la reparación 21

11 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS23

12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS24

13 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO25



 NOTA

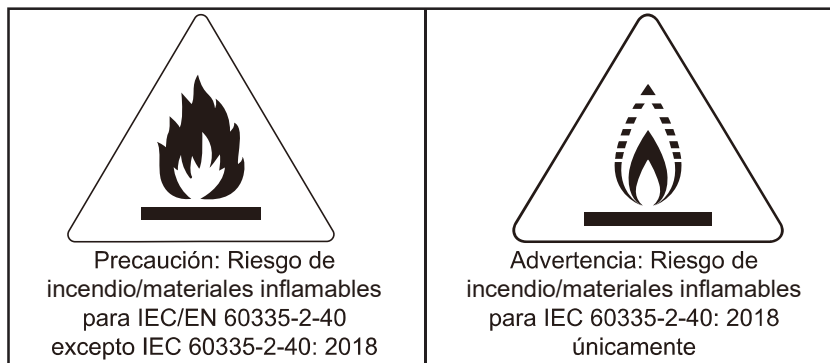
- Las imágenes de este manual son solo como referencia. Consulte el producto real.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Estas precauciones se dividen en los siguientes tipos. Son importantes, por lo que recomendamos que las siga. Significado de los símbolos PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA.

i INFORMACIÓN

- Lea estas instrucciones detenidamente antes de la instalación. Conserve este manual en un lugar accesible para consultas futuras.
- La instalación incorrecta del equipo o los accesorios puede generar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Asegúrese de utilizar únicamente accesorios fabricados por el proveedor que fueron específicamente diseñados para el equipo y asegúrese de que la instalación sea realizada por un profesional.
- Todas las actividades que se describen en este manual deberán ser realizadas por un técnico con licencia. Asegúrese de usar el equipo de protección personal adecuado como guantes y gafas de seguridad al instalar la unidad o realizar actividades de mantenimiento.
- Contacte a su distribuidor para solicitar asistencia.



⚠ ADVERTENCIA

Las actividades de mantenimiento solo deben ser realizadas según la recomendación del fabricante del equipo. El mantenimiento y la reparación exige la asistencia de otras personas calificadas y deben realizarse bajo la supervisión de la persona competente en uso de refrigerantes inflamables.

⚠ PELIGRO

Indica una situación peligrosa inminente que, de no evitarla, conduce a la muerte o a una lesión grave.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarla, podría conducir a la muerte o a una lesión grave.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarla, podría conducir a una lesión menor o moderada. Se lo utiliza también como alerta contra prácticas poco seguras.

💡 NOTA

Indica situaciones que podrían conducir únicamente a daños accidentales al equipo o la propiedad.

Explicación de los símbolos mostrados en la unidad

 	ADVERTENCIA	Este símbolo muestra que este artefacto usó un refrigerante inflamable. Si hay pérdida de refrigerante y queda expuesto a una fuente de ignición externa, hay un riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que se debe leer el manual operativo detenidamente.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que el personal de servicio debe manejar este equipo en referencia al manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que la información está disponible, como el manual operativo o el manual de instalación.

Grupo objetivo

PELIGRO

La siguiente información indica un peligro con un nivel alto de riesgo que, de no evitarse, conducirá a la muerte o a una lesión grave.

Estas instrucciones están destinadas exclusivamente a contratistas calificados e instaladores autorizados

- Si se utiliza un circuito refrigerante con refrigerante inflamable en el grupo de seguridad A2L, solo deberán utilizarlo contratistas autorizados en sistemas de calefacción. Dichos contratistas deben estar capacitados según EN 378 Parte 4 o IEC 60335-2-40, Sección HH. El certificado de competencia de un organismo de la industria acreditado.
- El trabajo de soldadura en el circuito refrigerante solo deben realizarlo contratistas certificados en ISO 13585 y AD 2000, Hoja de datos HP 100R. Y solo por contratistas calificados y certificados en los procesos que se realizarán. El trabajo debe estar dentro del rango de las aplicaciones compradas y debe llevarse a cabo de acuerdo con los procedimientos establecidos. El trabajo de soldadura en las conexiones del acumulador exige la certificación del personal y procesos según un organismo encargado del cumplimiento de acuerdo con la Directiva de Equipos de Presión (2014/68/EU).
- Solo un electricista calificado puede realizar trabajos en equipos eléctricos.
- Antes de la puesta en marcha, los contratistas certificados en sistemas de calefacción deben comprobar todos los puntos relevantes en materia de seguridad. El instalador del sistema o una persona calificada autorizada por él debe ejecutar la puesta en marcha.

Advertencias sobre el refrigerante R32

ADVERTENCIA

La siguiente información indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, de no evitarse, podría conducir a la muerte o a una lesión grave.

Se aplica lo siguiente a los sistemas de refrigerante R32.

Antes de trabajar en sistemas que tienen refrigerantes inflamables, se deben realizar verificaciones de seguridad para minimizar el riesgo de ignición.

Para la reparación del sistema refrigerante, se debe cumplir con las siguientes precauciones antes de trabajar en el sistema.

El trabajo debe realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de la presencia de gases o vapores inflamables mientras se realiza el procedimiento.

El personal de mantenimiento y otras personas que trabajan en el área deben contar con instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Se debe evitar el trabajo en espacios confinados. Se debe seccionar el área alrededor del lugar de trabajo. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control de materiales inflamables.

Se debe verificar el área con un detector de refrigerante adecuado antes del trabajo para garantizar que el técnico esté consciente de potenciales atmósferas inflamables.

Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para el uso con refrigerantes inflamables, es decir, sin generación de chispas, sellado adecuadamente o intrínsecamente seguro.

Si se realizará trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza relacionada, debe contar con un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga polvo seco o un extintor de incendios con CO2 cerca del área de carga.

Se prohíbe que las personas que realizan trabajos en un sistema de refrigerantes con la exposición de tuberías con refrigerante inflamable utilicen fuentes de ignición de manera tal que puedan conducir a un riesgo de incendio o explosión.

Las fuentes posibles de ignición, como el uso de cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente alejadas del sitio de instalación, reparación, eliminación y desecho, en el cual pueda liberarse refrigerante en el espacio circundante. Antes de iniciar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para garantizar que no haya peligros inflamables o riesgos de ignición. Se deben exhibir señales de "prohibido fumar".

Asegúrese de que el área esté abierta o ventilada adecuadamente antes de trabajar en el sistema o llevar a cabo trabajos en caliente. Debe haber una continuidad de la ventilación durante el período de trabajo. La ventilación debe dispersar en forma segura cualquier instancia de refrigerante liberado, y expulsarlo preferentemente hacia la atmósfera exterior.

Si se están cambiando componentes eléctricos, deben ser idóneos para el propósito y cumplir con las especificaciones. Se debe seguir en todo momento las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. Ante cualquier duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante.

Se deben realizar las siguientes verificaciones a las instalaciones que usan refrigerantes inflamables:

- el tamaño de la carga cumple con el tamaño de la sala en la que se instalan las piezas con refrigerante;
- la maquinaria y salidas de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
- si se usa un circuito de refrigeración indirecto, se debe revisar el segundo circuito para detectar presencia de refrigerante;
- las marcas en el equipo son visibles y legibles. Se deben corregir las marcas y señales ilegibles;
- la tubería o componentes de refrigeración se instalan en una posición en donde no es probable una exposición a sustancias que pueden corroer los componentes con refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales inherentemente resistentes a la corrosión o protegidos adecuadamente contra la corrosión.

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos debe incluir verificaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes.

Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, entonces no debe conectarse la alimentación eléctrica con el circuito hasta que se maneje el tema de manera satisfactoria. Si no puede corregirse la falla de inmediato y es necesario continuar con la operación, se debe emplear una solución temporal adecuada. Se debe informar al dueño del equipo para avisar a todas las partes.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluyen:

- que se descarguen los condensadores: se deberá realizar dicha acción de manera segura para evitar la probabilidad de chispas;
- que no haya expuestos componentes o cables eléctricos energizados durante la carga, recuperación o purga del sistema;
- que haya una continuidad de la toma a tierra.

Durante las reparaciones de los componentes sellados, se deben desconectar todos los suministros eléctricos del equipo en el que se trabaja antes de extraer las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario tener un suministro eléctrico hacia el equipo durante el servicio, entonces se debe establecer una detección de fugas que funcione permanentemente en el punto más crítico para advertir sobre una potencial situación peligrosa.

Se debe prestar especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar en componentes eléctricos, no se altere la carcasa de manera tal que afecte el nivel de protección. Esto debe incluir daños a los cables, una cantidad excesiva de conexiones, terminales que no cumplen con la especificación original, daños a los sellos, ajuste incorrecto de las glándulas, etc.

Asegúrese de que los sellos o materiales sellantes no estén degradados de manera tal que ya no sirvan al propósito de evitar el ingreso de atmósferas inflamables.

El reemplazo de piezas debe cumplir con las especificaciones del fabricante.

No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin garantizar que no superen la tensión y corriente permitidas para el equipo en uso.

Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que se puede trabajar mientras estén energizados en presencia de atmósferas inflamables. El dispositivo de prueba debe ser de la calificación correcta.

Reemplace los componentes solo por las piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden conducir a la ignición del refrigerante en la atmósfera a partir de una fuga.

Verifique que el cableado no esté sometido al desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes filosos o cualquier otro efecto ambiental adverso. La verificación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

Al manipular el circuito del refrigerante para realizar reparaciones, o para cualquier otro propósito, se deben emplear procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas.

La inflamabilidad debe tenerse en cuenta. Se debe cumplir con el siguiente procedimiento:

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

La carga de refrigerante debe recuperarse hacia los cilindros de recuperación correspondientes. El sistema deberá “enjuagarse” con OFN para que la unidad esté segura. Quizás deba repetirse este proceso varias veces. No debe utilizarse oxígeno o aire comprimido para esta tarea.

Se debe lograr el enjuague rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando la carga hasta alcanzar la presión operativa, luego ventilando hacia la atmósfera y creando finalmente un vacío.

Se debe repetir este proceso hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se usa la carga OFN final, se debe ventilar el sistema hasta la presión atmosférica para permitir la realización del trabajo.

Esta operación es fundamental si se realizan operaciones de soldadura en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de fuentes de ignición, y que haya ventilación disponible. Asegúrese de que no ocurra una contaminación de refrigerantes diferentes al usar el equipo de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar el monto de refrigerante que contienen. Antes de recargar el sistema, se debe realizar una prueba de presión con OFN.

DD.12 Desmantelamiento:

Antes de realizar este procedimiento, es fundamental que el técnico esté totalmente familiarizado con el equipo y sus detalles. Se recomienda como buena práctica la recuperación segura de todos los refrigerantes. Antes de emprender la tarea, se deben tomar muestras de aceite y refrigerante en un análisis de caso antes de reutilizar o recuperar el refrigerante. Es esencial que esté disponible la alimentación eléctrica antes de iniciar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle el sistema eléctricamente.

c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente:

- el equipo de manejo mecánico está disponible, de ser necesario, para manejar los cilindros de refrigerante;
- todo el equipo de protección personal está disponible y se lo utiliza correctamente;
- una persona competente supervisa el proceso de recuperación en forma permanente;
- los cilindros y equipos de recuperación cumplen con las normas relevantes.

d) Bombeo el sistema de refrigerante, de ser posible.

e) Si no es posible aplicar el vacío, disponga de un colector para que pueda eliminarse el refrigerante de las diversas piezas del sistema.

- f) Asegúrese de que el cilindro esté ubicado en la balanza antes de la recuperación.
- g) Inicie el equipo de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No llene en exceso los cilindros. (No más del 80 % de volumen de carga de líquido).
- i) No supere la presión operativa máxima del cilindro, ni siquiera en forma temporal.
- j) Una vez que los cilindros estén llenos en forma correcta y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se quiten del sitio rápidamente, y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se lo haya limpiado y verificado.

Se debe etiquetar el equipo con la indicación de que fue desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe estar firmada y fechada. Asegúrese de que las etiquetas del equipo muestren que el equipo contiene refrigerante inflamable. Al extraer el refrigerante de un sistema, ya sea para realizar el servicio o desmantelarlo, una buena práctica es que todos los refrigerantes sean eliminados en forma segura.

Al transferir refrigerante hacia los cilindros, asegúrese de que solo se usen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Garantice la disponibilidad del número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán están diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para recuperar refrigerante). Los cilindros deben estar completos con una válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado operativo. Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, de ser posible, se enfrían antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buenas condiciones con una serie de instrucciones relacionadas con el equipo que estén disponibles y que deberá ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe haber una serie de balanzas calibradas en buen estado. Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buen estado. Antes de usar los equipos de recuperación, verifique que estén en buen estado operativo, que estén mantenidos adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de una liberación de refrigerante. Consulte al fabricante ante cualquier duda.

El refrigerante recuperado debe ser devuelto al surtidor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto, y disponer de la Nota de transferencia de desechos relevante. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y, especialmente, en los cilindros.

Si los compresores o los aceites de los compresores deben extraerse, asegúrese de haberlos evacuados hasta un nivel aceptable para garantizar que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. Se debe realizar el proceso de evacuación antes de retornar el compresor a los surtidores. Solo se debe emplear calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drena aceite desde un sistema, debe realizarse este proceso en forma segura.

Advertencia: desconecte el artefacto de la fuente de alimentación durante el servicio y reemplazo de piezas.

Estas unidades son aires acondicionados parciales que cumplen con requisitos de unidades parciales de esta Norma Internacional y solo deben conectarse a otras unidades de las cuales se haya confirmado su cumplimiento de los requisitos de unidades parciales de esta Norma Internacional.

PELIGRO

- Antes de tocar piezas de terminales eléctricas, apague el interruptor de electricidad.
- Cuando se extraen los paneles de servicio, las partes energizadas pueden ser tocadas fácilmente por error.
- Nunca deje la unidad sin supervisión durante la instalación o el servicio cuando se extrae el panel de servicio.
- No toque las tuberías de agua durante e inmediatamente después de la operación, ya que las tuberías podrían estar calientes y usted podría quemarse la mano. Para evitar lesiones, conceda un tiempo para que la tubería retorne a la temperatura normal o asegúrese de utilizar guantes de protección.
- No toque ningún interruptor con los dedos húmedos. Si lo hace, podría recibir una descarga eléctrica.
- Antes de tocar piezas eléctricas, apague toda la alimentación eléctrica hacia la unidad.

ADVERTENCIA

- Rompa y tire las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas porque pueden conducir a un peligro de muerte por sofocación.
- Elimine en forma segura todos los materiales de empaque, como clavos y otras piezas de metal o madera que puedan causar lesiones.
- Solicite a su distribuidor o personal calificado que realice el trabajo de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad por su cuenta. La instalación incorrecta podría causar pérdidas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar solo las piezas y los accesorios especificados para el trabajo de instalación. No utilizar las piezas especificadas podría causar pérdidas de agua, descargas eléctricas, incendios o la caída de la unidad desde su montaje.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. La falta de resistencia física puede causar que el equipo caiga y cause lesiones.
- Lleve a cabo el trabajo de instalación especificado teniendo en cuenta plenamente los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un mal trabajo de instalación podría conducir a accidentes por caída del equipo.
- Asegúrese de que todo el trabajo eléctrico sea realizado por personal calificado de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales y este manual utilizando un circuito separado. La capacidad insuficiente del circuito de alimentación eléctrica o una mala construcción eléctrica podrían conducir a descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito de descarga a tierra de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales. La falta de instalación de un interruptor de circuito de descarga a tierra podría conducir a descargas eléctricas e incendios.

- Asegúrese de que todo el cableado esté protegido. Utilice los cables especificados y asegúrese de que los cables o conexiones terminales estén protegidos contra el agua y otras fuerzas externas adversas. Una conexión o sujeción incompleta podría causar un incendio.
- Al tender el cableado de la alimentación eléctrica, forme los cables de manera tal que el panel frontal pueda estar asegurado correctamente. Si el panel frontal no está en su lugar, podría haber un sobrecalentamiento de las terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Luego de completar el trabajo de instalación, compruebe que no haya pérdidas del refrigerante.
- Nunca toque directamente el refrigerante que se filtra, ya que podría causar una congelación grave. No toque las tuberías del refrigerante durante e inmediatamente después de la operación, ya que estas tuberías pueden estar calientes o frías, según la condición del refrigerante que fluye por las tuberías del refrigerante, el compresor y otras piezas de ciclos refrigerantes. Es posible que se queme o congele la mano si toca las tuberías del refrigerante. Para evitar lesiones, conceda un tiempo para que las tuberías retornen a la temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de protección.
- No toque las piezas internas (bomba, calentador de reserva, etc.) durante e inmediatamente después de cualquier operación. El contacto con cualquier pieza interna podría causar quemaduras. Para evitar lesiones, conceda un tiempo para que las piezas internas retornen a la temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de protección.

PRECAUCIÓN

- Realice una toma a tierra de la unidad.
- La resistencia de la conexión a tierra debe coincidir con las leyes y reglamentaciones locales.
- No conecte el cable a tierra a tuberías de gas o agua, pararrayos o cables terrestres telefónicos.
- La conexión a tierra incompleta podría causar descargas eléctricas.
 - Tuberías para gas: Podría ocurrir un incendio o explosión si hay pérdidas de gas.
 - Tuberías para agua: Los tubos duros de vinilo no son conexiones a tierra efectivas.
 - Pararrayos o cables terrestres telefónicos: El límite eléctrico podría elevarse anormalmente si lo golpea un rayo.
- Instale el cable de alimentación eléctrica al menos a 3 pies (1 metro) alejado de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Según las ondas de radio, es posible que una distancia de 3 pies, o 1 metro, no sea suficiente para eliminar el ruido).
- No lave la unidad. Podría causar descargas eléctricas o incendios. Se debe instalar el artefacto de acuerdo con las reglamentaciones nacionales de cableado.
- No instale la unidad en los siguientes sitios:
 - Donde haya una niebla de aceite mineral, rocío de aceite o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen o que pierda agua.
 - Donde se producen gases corrosivos (como gas ácido sulfuroso). Donde la corrosión de tuberías de cobre o piezas soldadas pueda causar pérdidas del refrigerante.
 - Donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el sistema de control y causar el mal funcionamiento del equipo.
 - Donde pueda haber pérdida de gases inflamables, donde polvos combustibles o fibra de carbono queden suspendidos en el aire o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles, como disolventes o gasolina. Estos tipos de gases pueden causar incendios.
 - Donde el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del océano.
 - Donde la tensión fluctúe mucho, como en fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde haya presencia de vapores ácidos o alcalinos.
- Este artefacto puede ser utilizado por niños de 8 años de edad y mayores y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento siempre y cuando estén supervisados o reciban instrucciones sobre el uso de la unidad de manera segura y que comprendan los peligros implícitos. Los niños no deben jugar con la unidad. Los niños no deben limpiar ni realizar el mantenimiento del usuario sin supervisión. (Para el sistema EN)
- Esta unidad no fue diseñada para que la utilicen personas, incluidos niños, con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia o conocimientos, a menos que una persona responsable de su seguridad realice la supervisión o proporcione las instrucciones con relación al uso del dispositivo.
- Los niños deben ser supervisados para garantizar que no jueguen con el artefacto. (para el sistema IEC)
- Esta unidad no fue diseñada para que la utilicen personas, incluidos niños, con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia o conocimientos, a menos que una persona responsable de su seguridad realice la supervisión o proporcione las instrucciones con relación al uso del dispositivo.
- Los niños deben ser supervisados para garantizar que no jueguen con el artefacto.
- Si se daña el cable de alimentación, el fabricante o su agente de servicio o las personas con una calificación similar deberán reemplazarlo para evitar un peligro.
- **ELIMINACIÓN:** No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Se necesita una recolección de estos residuos en forma separada para el tratamiento especial. No deseche los artefactos eléctricos como residuos municipales; haga uso de las instalaciones de recolección individuales. Comuníquese con su gobierno local para recibir información sobre los sistemas de recolección disponibles. Si se desechan los artefactos eléctricos en vertederos o basureros, las sustancias peligrosas podrían filtrarse hacia el agua subterránea e ingresar a la cadena alimenticia, perjudicando de esta forma su salud y bienestar.

- El cableado deberá ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la reglamentación nacional de cableado y con este diagrama de circuitos. Se deberá incorporar al cableado fijo un dispositivo de desconexión de polos completos que tenga al menos 3 mm de distancia de separación en todos los polos, y un dispositivo de corriente residual (DCR) con una clasificación que no supere los 30 mA de acuerdo con la norma nacional.
- Se debe instalar el artefacto de acuerdo con las reglamentaciones nacionales de cableado.
- Confirme la seguridad del área de instalación (paredes, pisos, etc.) sin peligros ocultos como agua, electricidad y gas antes del cableado/tubería.
- Antes de la instalación, verifique que la alimentación eléctrica del usuario cumpla con los requisitos para la instalación eléctrica de la unidad (lo que incluye una toma a tierra confiable, pérdidas y carga eléctrica del diámetro del cable, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe su instalación hasta su rectificación.
- Al instalar múltiples aire acondicionados de manera centralizada, confirme el equilibrio de la carga de la alimentación eléctrica trifásica y que las múltiples unidades no se coloquen en la misma fase de la alimentación eléctrica trifásica.
- La instalación del producto debe estar firme. Tome medidas de refuerzo si es necesario.

NOTA

- Acerca de los gases fluorados
 - Esta unidad de bomba de calor contiene gases fluorados. Para información específica sobre el tipo y cantidad de gas, consulte la etiqueta correspondiente en la propia unidad. Se debe observar el cumplimiento de las regulaciones de gas.
 - Un técnico certificado deberá realizar la instalación, servicio, mantenimiento y reparación de esta unidad.
 - Un técnico certificado deberá realizar la desinstalación y reciclado del producto.
 - Si el sistema tiene instalado un detector de fugas, deberá consultarse al menos cada 12 meses. Cuando se realiza la comprobación de fugas de la unidad, se recomienda una conservación de registros adecuada de todas las comprobaciones.
- Equipo que cumple con IEC 61000-3-12.

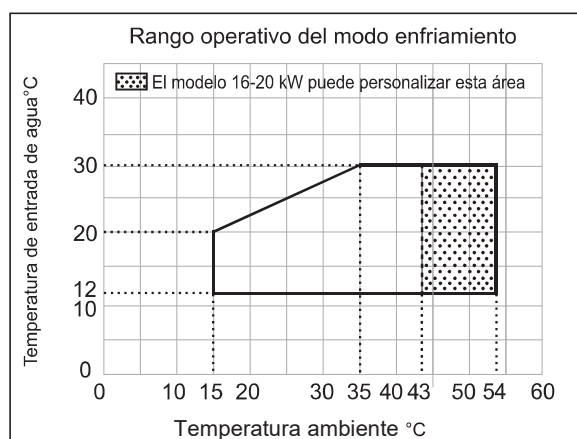
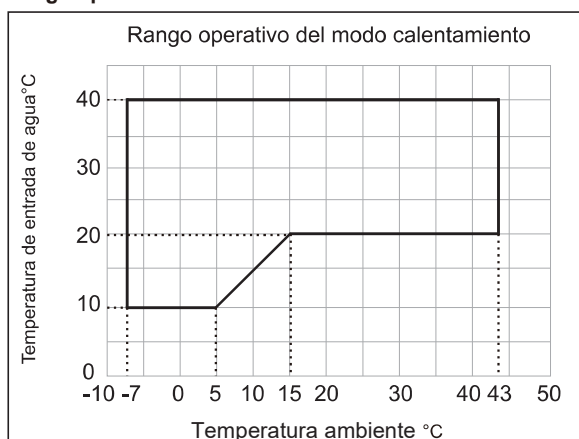
2 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan para calentar y enfriar el agua de la piscina. Pueden mantener la estabilidad de la temperatura del agua según la temperatura configurada para ofrecer una condición confortable para nadar en diferentes temporadas.
- Se proporciona un controlador cableado con la unidad.

NOTA

- La longitud máxima entre los cables de comunicación entre la unidad y el controlador es de 20 m.
- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación se deben disponer por separado. No se pueden colocar en el mismo conducto. De lo contrario, podrían producirse interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y el cableado de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería de refrigerante para evitar que la alta temperatura de la tubería dañe los cables.
- Los cables de comunicación deben usar líneas blindadas.

Rango operativo



Rango de presión del agua: 0,01~0,5 MPa

3 ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LA UNIDAD

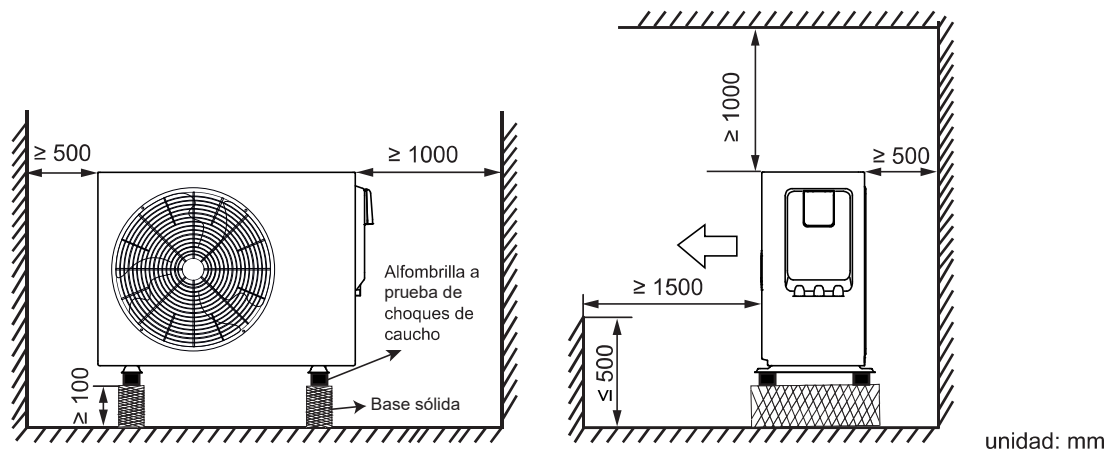
Nombre	Forma	Cantidad
Manual de instalación y del propietario (este manual)		1
Manual de instalación y del propietario del controlador cableado		1
Junta floja		2
Conexión de drenaje		1
Controlador cableado		1

4 SITIO DE INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

- La unidad tiene refrigerantes inflamables y debe instalarse en un sitio bien ventilado. Si se instala la unidad en interiores, se debe agregar otro dispositivo de detección de refrigerante y equipos de ventilación de acuerdo con el estándar EN378. Asegúrese de adoptar medidas adecuadas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio de animales pequeños.
 - Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o incendios. Informe al cliente que debe mantener limpia el área que rodea la unidad.
- Seleccione un sitio de instalación en donde se cumpla con estas condiciones y que además cuente con la aprobación de su cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares donde la unidad no perturbe a los vecinos.
 - Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad y en donde se la pueda instalar en un terreno uniforme.
 - Lugares en donde no exista la posibilidad de gases inflamables o pérdidas del producto.
 - El equipo no fue previsto para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares en donde se pueda garantizar una zona para el servicio.
 - Lugares en donde las longitudes del cableado y las tuberías de la unidad entren dentro de los rangos permitidos.
 - Lugares donde el agua que filtre desde la unidad no cause daños (por ejemplo, en caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - Lugares donde se pueda evitar la lluvia todo lo posible.
 - No instale la unidad en lugares utilizados frecuentemente como espacios de trabajo. En caso de trabajos de construcción (como molienda, etc.) en donde se genera mucho polvo, se debe cubrir la unidad.
 - No coloque ningún objeto o equipo sobre la unidad (placa superior).
 - No trepe, no se siente ni se pare sobre la unidad.
 - Asegúrese de que se tomen todas las precauciones en caso de pérdidas del refrigerante, de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales relevantes.
 - No instale la unidad cerca del mar o en donde haya gases corrosivos.
 - Al instalar la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a lo siguiente.
 - Los vientos fuertes de 5 m/seg. o más que soplen contra la salida de aire de la unidad causan un cortocircuito (succión del aire de descarga), con las posibles siguientes consecuencias:
 - Deterioro de la capacidad operativa.
 - Aceleración frecuente de formación de escarcha en la operación de calefacción.
 - Interrupción de la operación debido a la elevación de alta presión.
 - Si hay vientos fuertes que soplan continuamente frente a la unidad, el ventilador puede comenzar a rotar muy rápido hasta romperse.

4.1 Requisitos de espacio



Asegúrese de que haya espacio suficiente para instalar la unidad.

Establezca el lado de la salida en un ángulo recto hacia la dirección del viento.

Monte la unidad en la base de ladrillos de cemento para drenar el agua residual alrededor de la unidad.

Si instala la unidad en un marco, instale una placa a prueba de agua en el lado inferior de la unidad para evitar que el agua ingrese desde el lado bajo.

Al instalar la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención para elevar los cimientos lo más alto posible.

4.2 Selección del sitio en climas fríos

NOTA

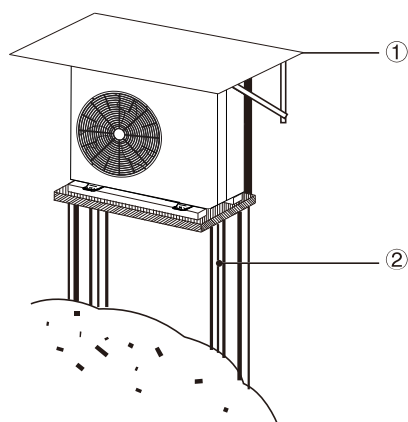
- Al operar la unidad en climas fríos, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen más abajo.

- Para evitar la exposición al viento, instale la unidad con el lado de la succión orientado hacia la pared.

Nunca instale la unidad en un sitio en donde el lado de la succión pueda estar expuesto directamente al viento.

Para evitar la exposición al viento, instale una placa amortiguadora en el lado de descarga de aire de la unidad.

En áreas con grandes cantidades de caída de nieve, es muy importante seleccionar un sitio de instalación en el que la nieve no afecte a la unidad. Si es posible la caída de nieve lateral, asegúrese de que la serpentina del intercambiador de calor no se vea afectada por la nieve (de ser necesario, construya una cubierta lateral).



① Construya una cubierta grande.

② Construya un pedestal.

Instale la unidad lo suficientemente alejada del piso para evitar quedar enterrada en la nieve. (La altura del pedestal debe ser mayor que el espesor más grande de la nieve del histórico local más 10 cm o más)

4.3 Selección del sitio en luz solar directa

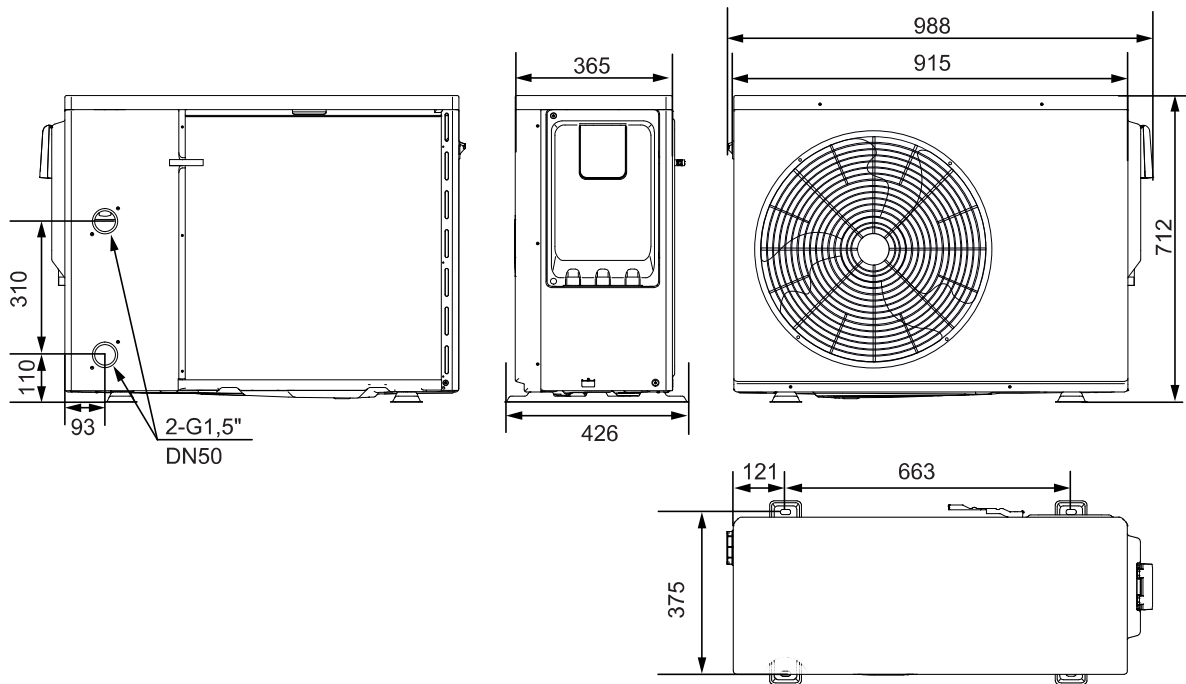
Como la temperatura externa es medida con el sensor de temperatura ambiente de la unidad, asegúrese de instalar la unidad a la sombra o debajo de una cubierta para evitar la luz solar directa.

5 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

5.1 Dimensiones

Modelo: 70/90/120/160/200

Unidad: mm

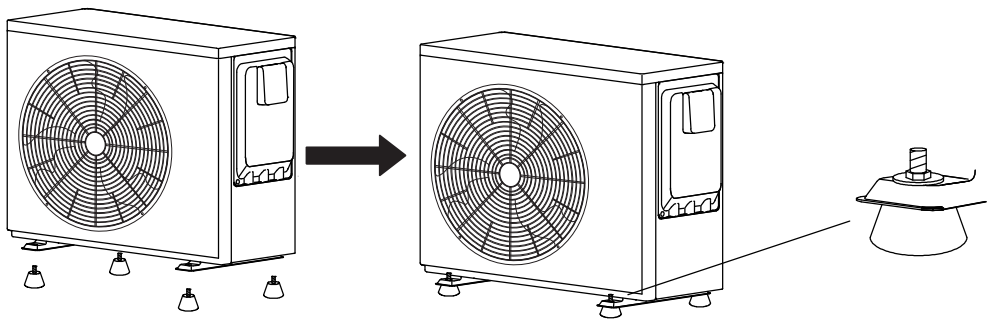


5.2 Amortiguación y fijaciones

- Verifique la resistencia y nivelación del piso de instalación, y asegúrese de que se minimice la vibración y el ruido.
- No se proporcionan pernos, tuercas, juntas, almohadillas de protección ni bases. Cómprelos o contacte al instalador.

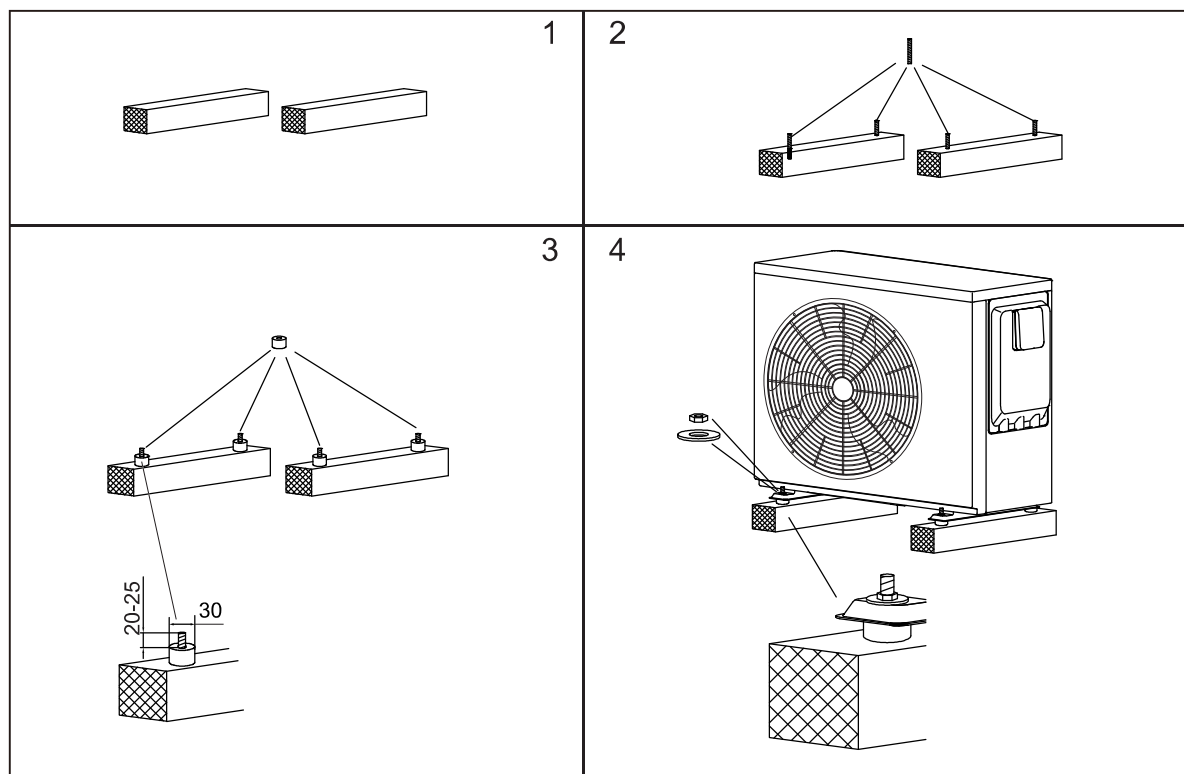
5.2.1 Instalación con la almohadilla de impacto perforada

Elemento	Nombre	Especificaciones	Cantidad
	Almohadilla de impacto perforada	Perno: M8*20-25 Caucho: diámetro 30	4
	Tuerca	M8	4
	Empaque	M8	4

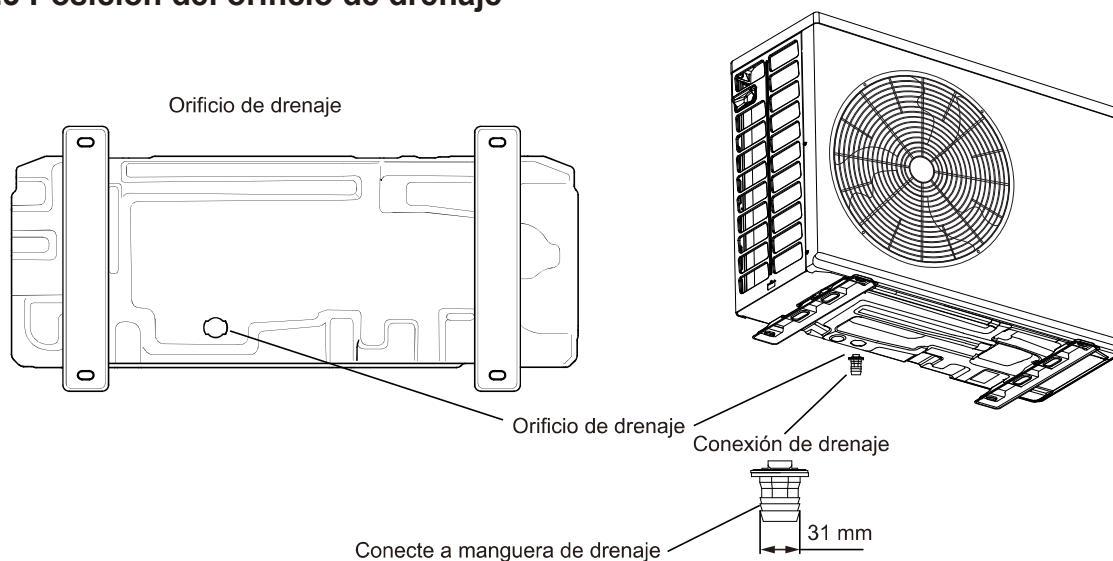


5.2.1 Instalación con la almohadilla de impacto perforada y los pernos

Elemento	Nombre	Especificaciones	Cantidad
	Almohadilla de impacto perforada	Diámetro externo 30 Diámetro interno ≥ 10	4
	Perno	M8	4
	Tuerca	M8	4
	Empaque	M8	4
	Base sólida	A*A*L: 100*100*500	2

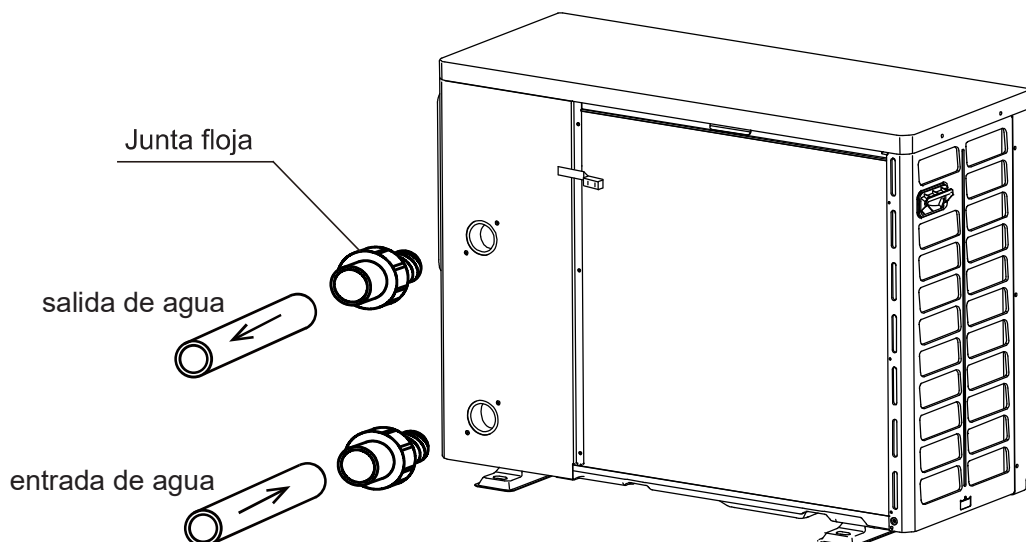


5.3 Posición del orificio de drenaje

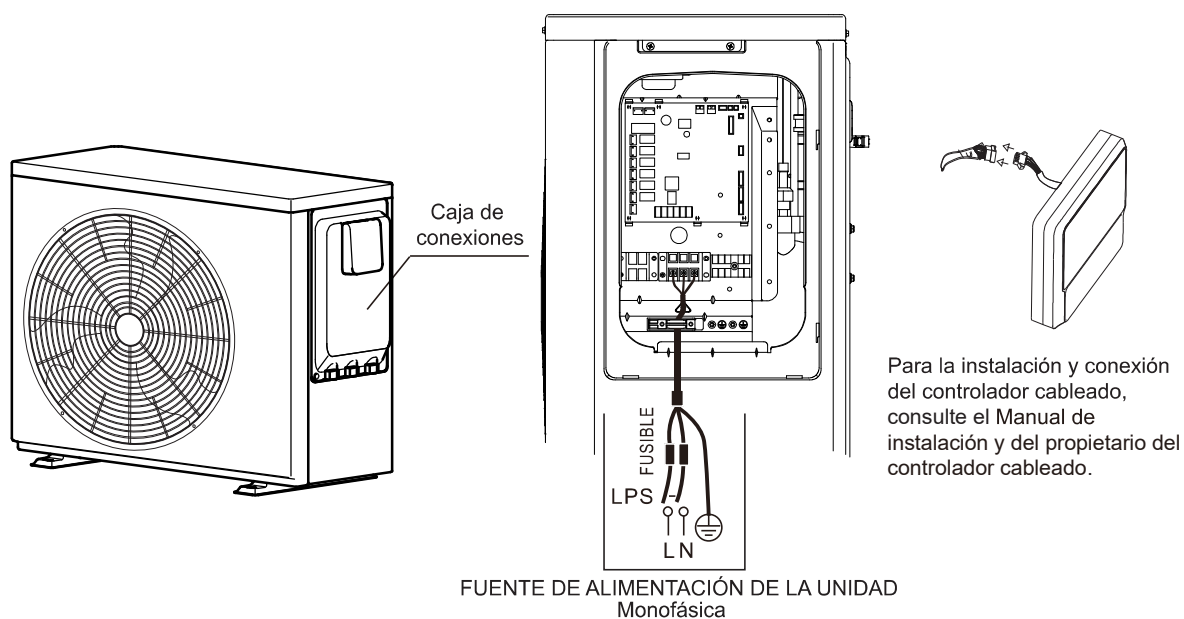


- Para recoger al agua condensada y descargarla centralmente, conecte el orificio de drenaje de la unidad a la manguera de drenaje (30 mm) utilizando la Conexión de drenaje, incluida con los accesorios.

5.4 Tubería de agua de entrada y salida



5.5 Cableado de campo



⚡ NOTA

El interruptor del circuito de falla de descarga a tierra debe ser de un de tipo alta velocidad de 30 mA ($< 0,1$ s).
Los valores establecidos son los valores máximos (consulte los datos eléctricos para conocer los valores exactos).
Se debe instalar un interruptor de protección contra fugas en la alimentación eléctrica de la unidad.
El equipo debe tener una conexión a tierra.
Toda la carga externa de alta tensión, si es un puerto a tierra o metal, debe tener una conexión a tierra.

Al conectarlo con la terminal de alimentación eléctrica, use la terminal de cableado circular con el gabinete de aislamiento (Figura 1).

Use el cable de alimentación que cumpla con las especificaciones y conecte el cable de alimentación firmemente. Para evitar que el cable de alimentación sea extraído por una fuerza externa, asegúrese de que esté firme.

La designación del tipo de cable de alimentación es H05RN-F o H07RN-F.

Si no es posible usar una terminal de cableado circular con el gabinete de aislamiento, asegúrese de lo siguiente:

- No conecte dos cables de alimentación a la misma terminal de alimentación eléctrica (puede causar sobrecalentamiento de los cables debido a cables flojos) (consulte la Figura 2).

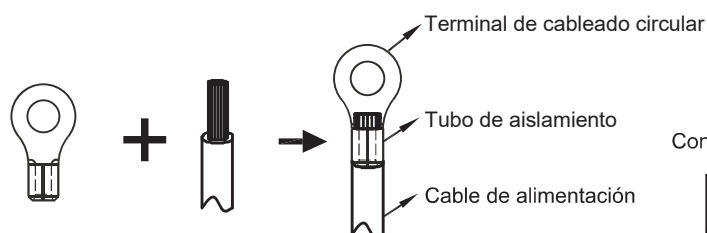


Figura 1

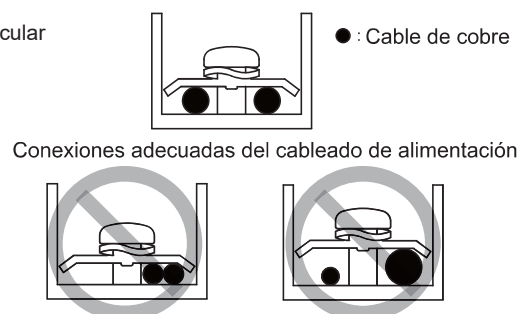


Figura 2

5.6 Requisitos del dispositivo de seguridad

1. Para cada unidad, seleccione los diámetros de cables de acuerdo con la tabla de selección de cables y seleccione el disyuntor según el valor MFA de la tabla de selección de disyuntor. En caso de que la MCA supere los 63 A, los diámetros de los cables deben seleccionarse según las reglamentaciones nacionales de cableado.

2. Para las unidades de 3 fases, la máxima variación de rango de tensión permitida entre fases es del 2 %.

3. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto que no sea inferior a 3 mm en todos los polos y ofrezca desconexión total, donde MFA se usa para seleccionar los disyuntores de corriente y los disyuntores de operación de corriente residual.

Tabla de selección de cables

Corriente nominal del artefacto: (A)	Área de la sección transversal nominal (mm²)	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
≤3	0,5 y 0,75	1 a 2,5
>3 y ≤6	0,75 y 1	1 a 2,5
>6 y ≤10	1 y 1,5	1 a 2,5
>10 y ≤16	1,5 y 2,5	1,5 a 4
>16 y ≤25	2,5 y 4	2,5 a 6
>25 y ≤32	4 y 6	4 a 10
>32 y ≤50	6 y 10	6 a 16
>50 y ≤63	1 y 16	10 a 25

Tabla de selección de disyuntor

Modelo	Alimentación eléctrica		Corriente de alimentación			Compresor		Motor del ventilador	
	Tensión (V)	Hz	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	FLA (A)	kW	FLA (A)
70	220-240	50	10,5	14	16	-	6,8	0,05	0,4
90	220-240	50	11	14	16	-	9,3	0,08	0,5
120	220-240	50	12	14	16	-	10,0	0,11	0,7
160	220-240	50	18	25	32	-	16,2	0,11	0,7
200	220-240	50	23	25	32	-	22,7	0,11	0,7

NOTA

MCA: Ampacidad mínima del circuito. (A)

TOCA: Total de amp. de sobrecorriente. (A)

MFA: Ampacidad máx. del fusible. (A)

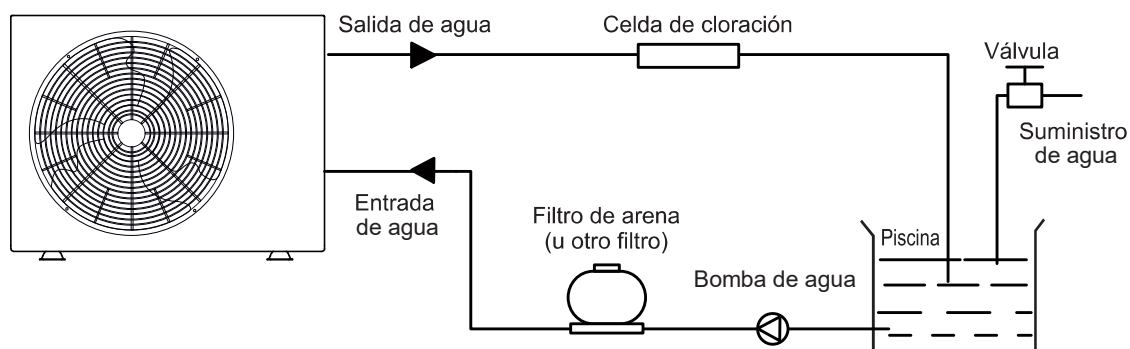
MSC: Ampacidad máx. de arranque. (A)

RLA: En condición de prueba de enfriamiento o calentamiento, los amps. de entrada del compresor, donde MÁX. Hz puede operar los amps. de carga nominal. (A)

kW: Salida de motor nominal

FLA: Ampacidad de carga completa. (A)

6 APLICACIONES TÍPICAS



Elementos para la instalación:

No se suministra ninguno de los elementos, excepto la bomba de calor, cómprelos o contacte al instalador.

NOTA

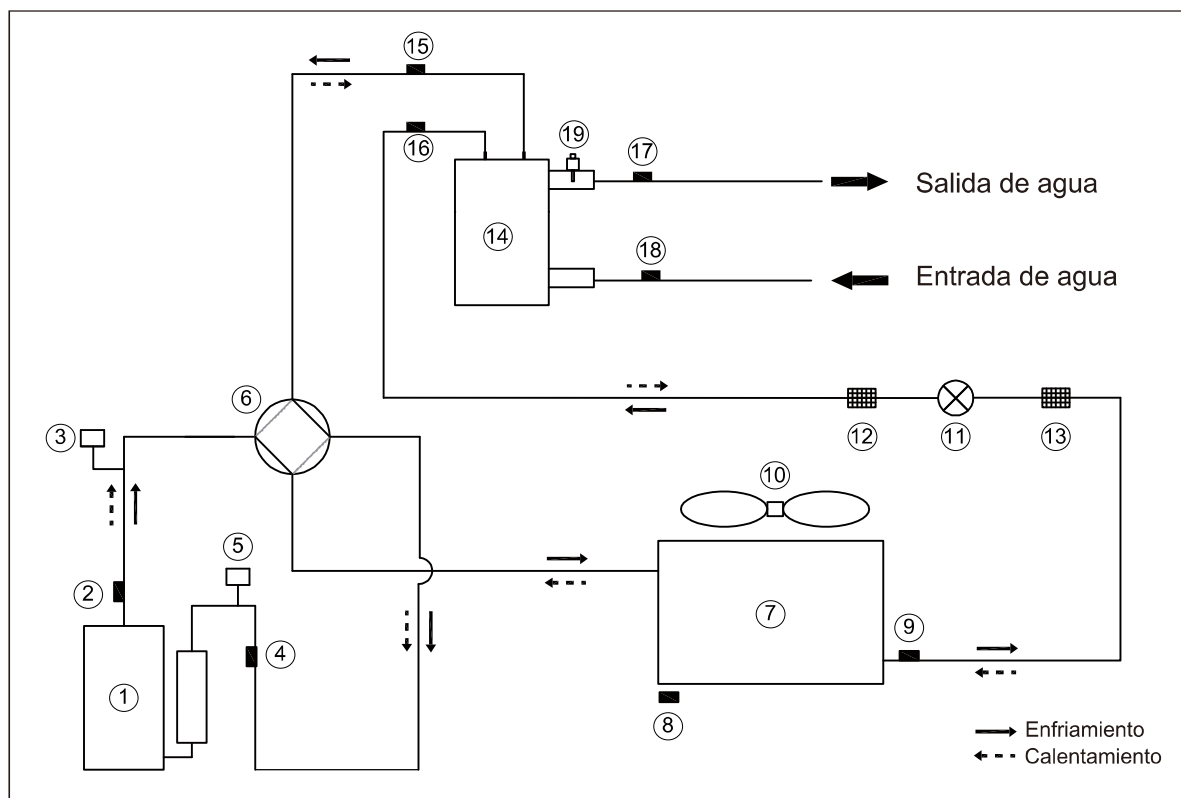
Siga estos pasos en el primer uso

1. Abra la válvula y cargue agua.
2. Asegúrese de que la bomba y la tubería de entrada de agua estén llenas de agua.
3. Cierre la válvula y arranque la unidad.

Atención: Es necesario que la tubería de entrada de agua esté más arriba que la superficie de la piscina. Este diagrama esquemático es solo como referencia. Revise la etiqueta de entrada/salida de agua en la bomba de calor durante la instalación de tuberías.

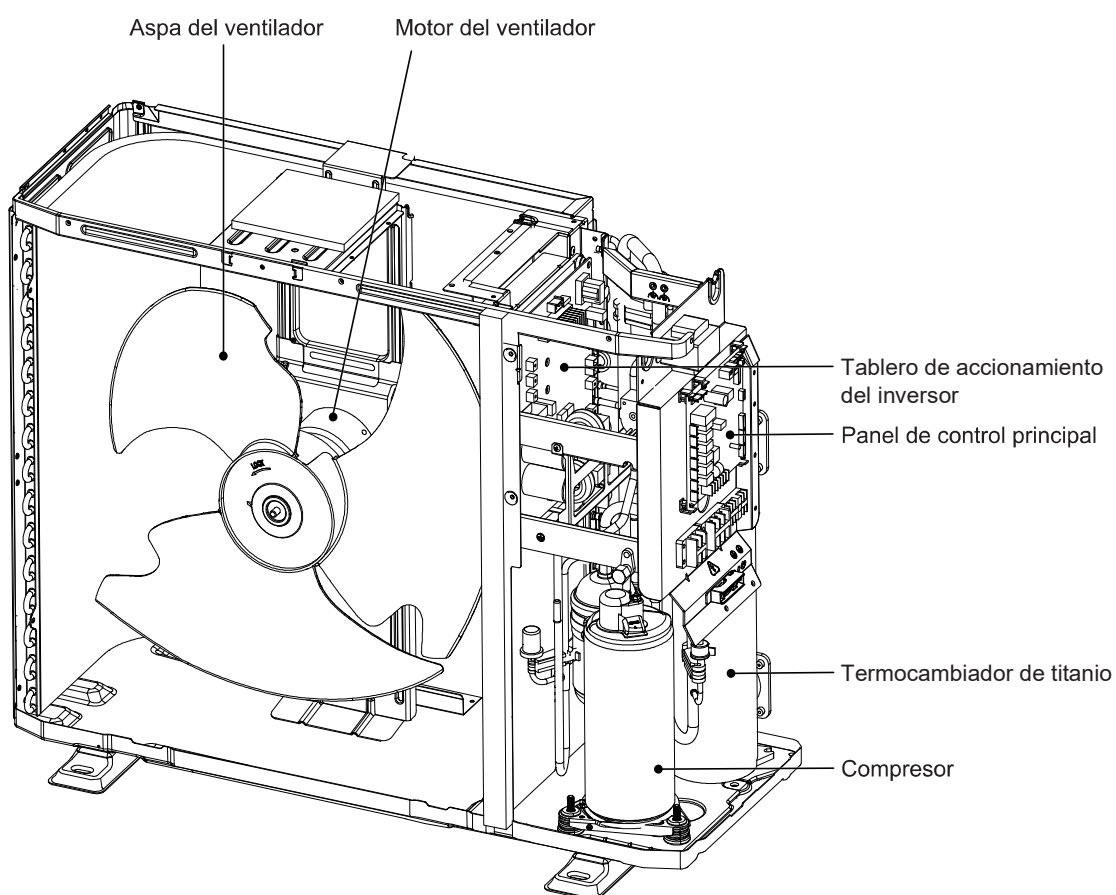
7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

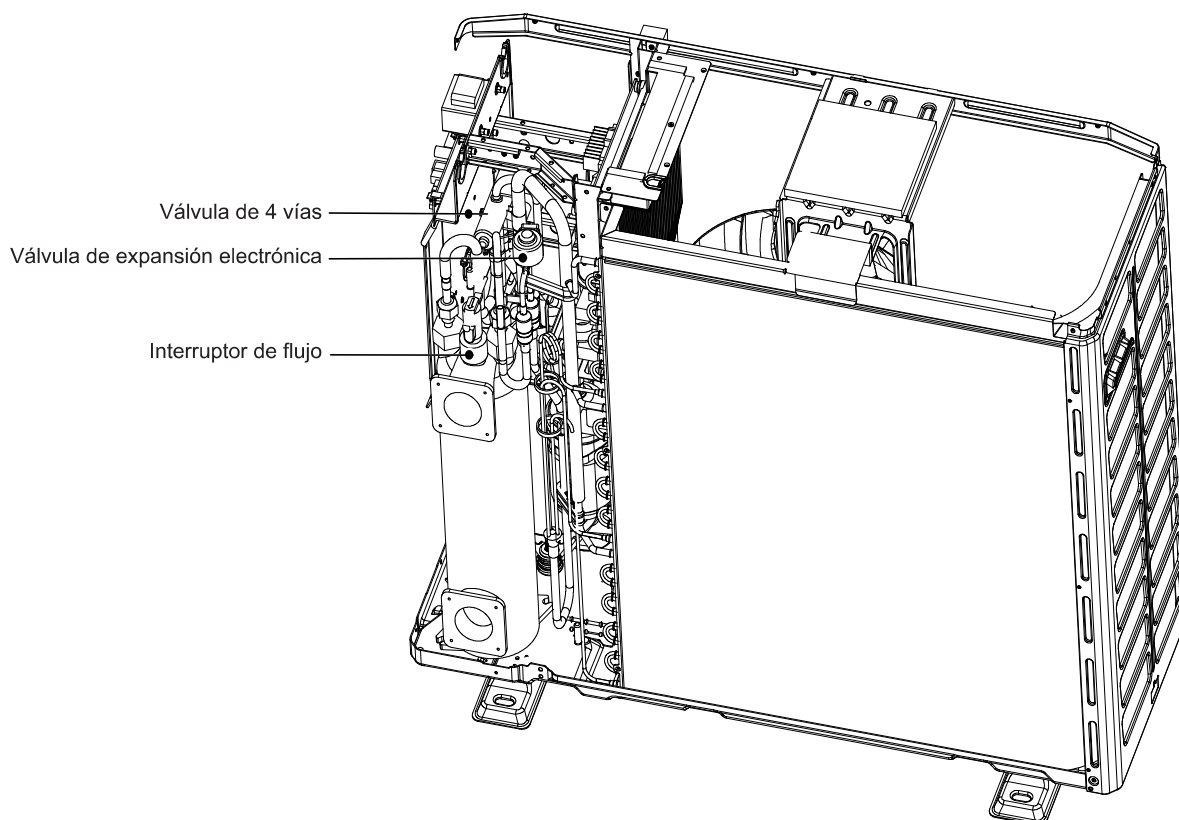
7.1 Ciclo del refrigerante



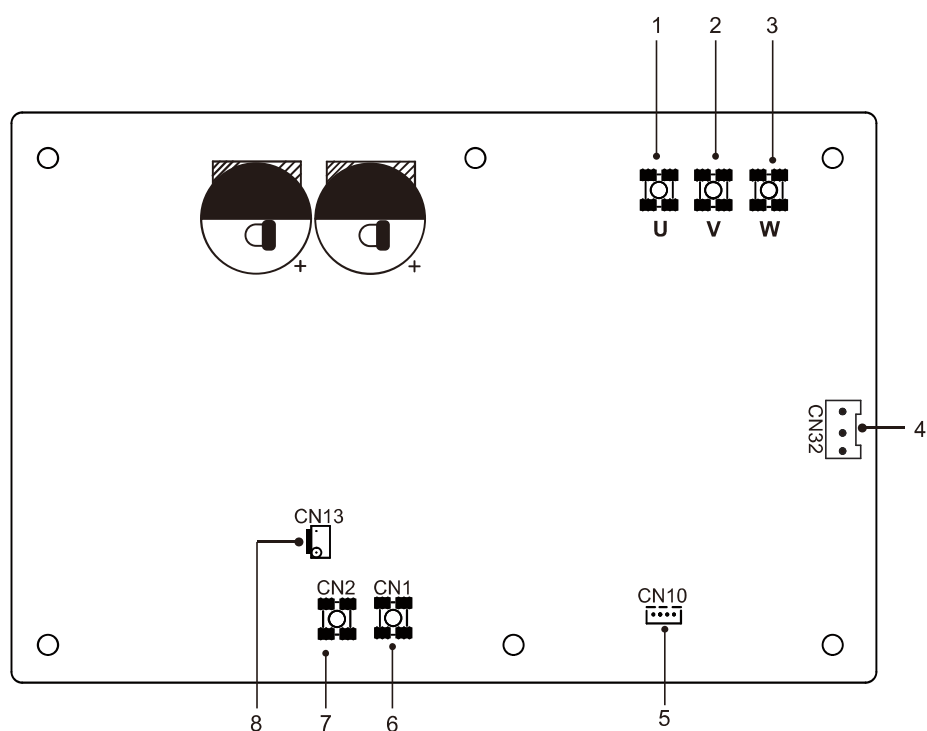
Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Compresor	11	Válvula de expansión electrónica
2	Sensor de temperatura de descarga	12	Filtro
3	Interruptor de alta presión	13	Filtro
4	Sensor de temperatura de aspiración	14	Termocambiador de titanio
5	Interruptor de baja presión	15	Sensor de temperatura del refrigerante para gas
6	Válvula de 4 vías	16	Sensor de temperatura del refrigerante para líquidos
7	Termocambiador de serpentinas de aleta	17	Sensor de temperatura de la salida del agua
8	Sensor de temperatura ambiente	18	Sensor de temperatura de la entrada del agua
9	Sensor de temperatura de la serpentina	19	Interruptor de flujo de agua
10	Ventilador CC		

7.2 Componentes principales



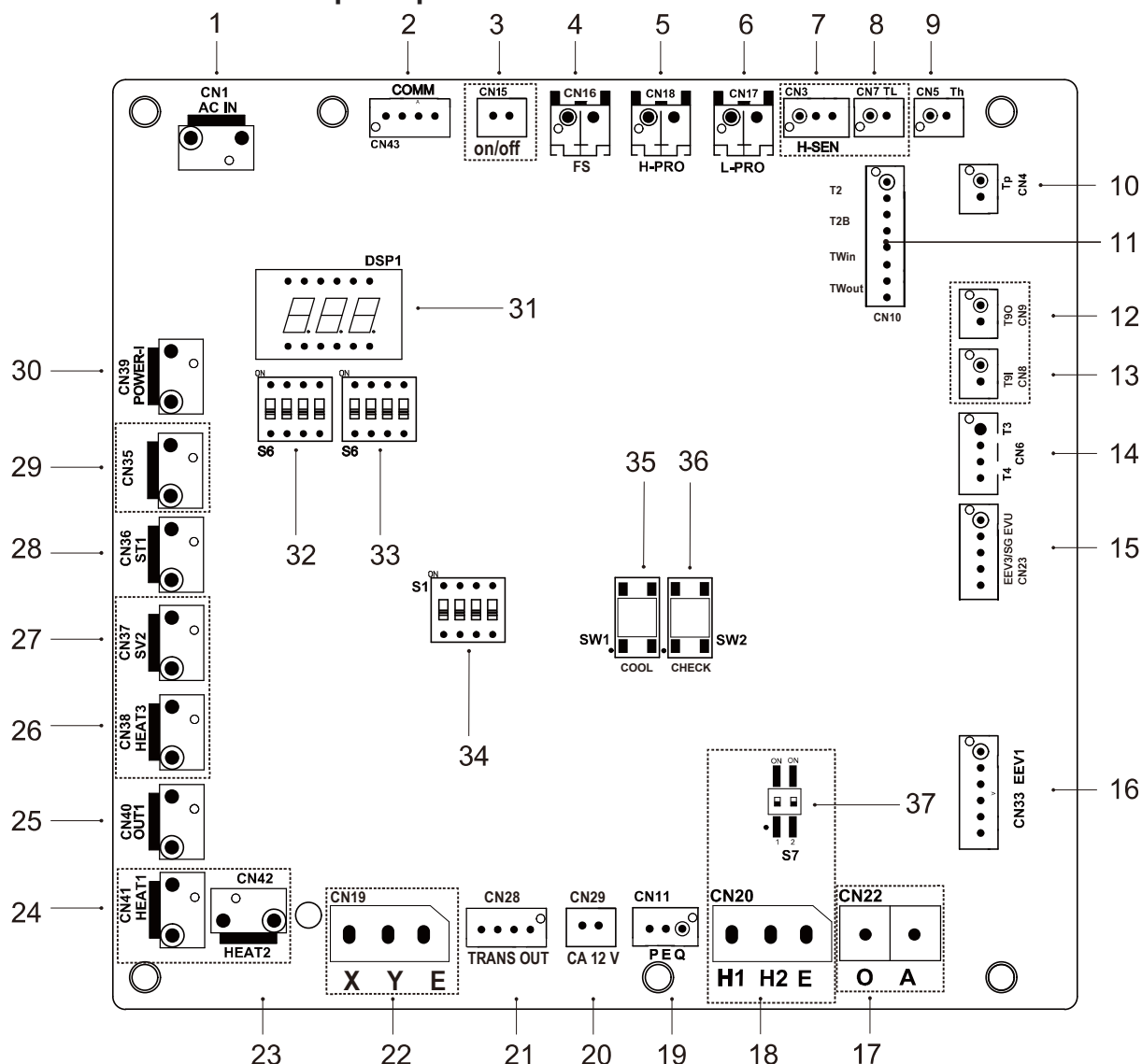


7.3 Tablero de accionamiento del inversor



Código	Conjunto de unidad	Código	Conjunto de unidad
1	Puerto de conexión del compresor U	5	Puerto de comunicación con el panel de control principal (CN10)
2	Puerto de conexión del compresor V	6	Puerto de entrada L para el puente rectificador (CN1)
3	Puerto de conexión del compresor W	7	Puerto de entrada N para el puente rectificador (CN2)
4	Puerto para ventilador (CN32)	8	Puerto de alimentación eléctrica hacia el panel de control principal (CN13)

7.4 Tablero de control principal

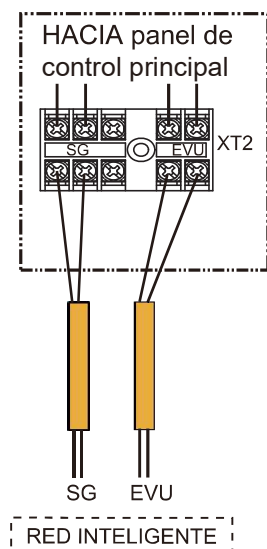


Código	Conjunto de unidad	Código	Conjunto de unidad
1	Puerto de entrada de potencia desde panel de control principal (CN1)	20	Puerto de comunicación con controlador cableado AB (CN29)
2	Puerto de comunicación con módulo del inversor (CN43)	21	Puerto para salida del transformador (CN28)
3	Puerto para interruptor remoto de flujo (CN15)	22	Puerto para monitor de control central (CN19)
4	Puerto para interruptor de flujo (CN16)	23	Reservado (CN42)
5	Puerto para interruptor de presión alta (CN18)	24	Reservado (CN41)
6	Puerto para interruptor de baja presión (CN17)	25	Puerto para entrada del transformador (CN40)
7	Reservado (CN3)	26	Reservado (CN38)
8	Reservado (CN7)	27	Reservado (CN37)
9	Puerto para sensor de temp.TH (CN5)	28	Puerto para válvula de 4 vías (CN36)
10	Puerto para sensor de temp.TP (CN4)	29	Reservado (CN35)
11	Puerto para sensor de temp. T2,T2B,TW-in,TW-out (CN10)	30	Puerto para BOMBA (CN39)
12	Reservado (CN9)	31	Pantalla digital (DSP1)
13	Reservado (CN8)	32	Interruptor DIP S5
14	Puerto para sensor de temp.T3, T4 (CN6)	33	Interruptor DIP S6
15	Puerto para EEV3/SG EVU (CN23)	34	Interruptor DIP S1
16	Puerto para válvula de expansión eléctrica 1 (CN33)	35	Puerto para enfriamiento forzado (SW1)
17	Reservado (CN22)	36	Puerto para comprobación de punto (SW2)
18	Reservado (CN20)	37	Interruptor DIP S7 (reservado)
19	Puerto de comunicación con controlador cableado PQE (CN11)		

7.5 Conexión de la función opcional

1) Para la red inteligente:

La unidad tiene una función de red inteligente. Hay dos puertos en el PCB para conectar la señal SG y la señal EVU de esta manera:



1) SG=ON, EVU=ON.

Si la bomba de calor está en modo calentamiento:

- La bomba de calor activa automáticamente la función de intensidad.

2) SG=OFF, EVU=ON.

Si la bomba de calor está en modo calentamiento:

- La bomba de calor activa automáticamente la función de intensidad.

3) SG=ON, EVU=OFF.

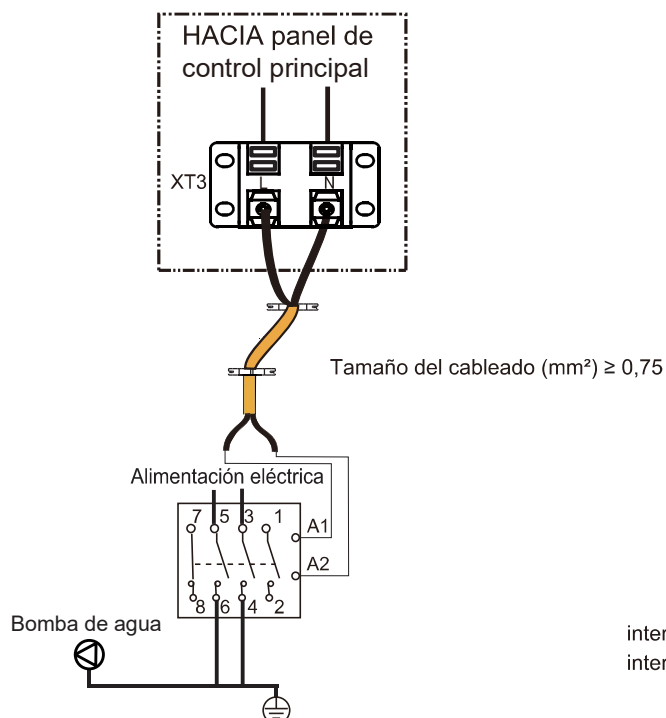
La unidad funcionará normalmente.

4) SG=OFF, EVU=OFF.

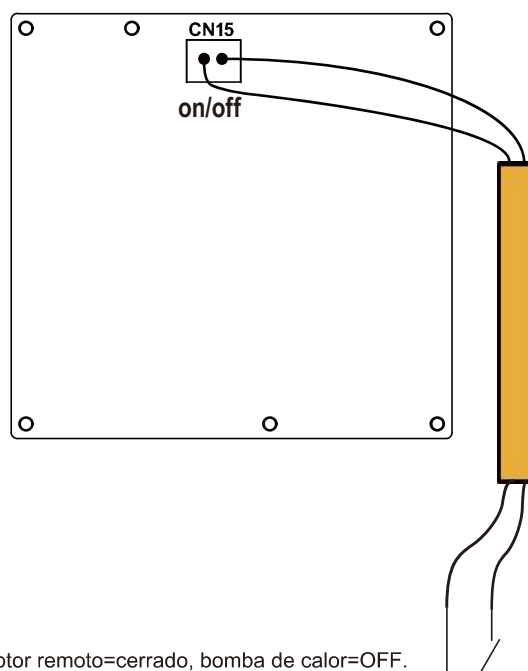
La bomba de calor funcionará normalmente si el tiempo operativo no supera SMART GRID RUNNING TIME, de lo contrario, la unidad reducirá su consumo energético.

El valor inicial de SMART GRID RUNNING TIME es 2, rango 0-255.

2) Para la bomba exterior :



3) Para el interruptor remoto



interruptor remoto=cerrado, bomba de calor=OFF.

interruptor remoto=abierto bomba de calor=ON.

8 ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN

El instalador debe configurar la unidad de modo que coincida con el entorno de instalación (clima externo, opciones instaladas, etc.) y la experiencia del usuario.

PRECAUCIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo de manera secuencial y que se configure el sistema según corresponda.

8.1 Arranque inicial en temperatura ambiente externa baja

Durante el arranque inicial y cuando la temperatura es baja, es importante que el agua se caliente gradualmente.

8.2 Verificaciones preoperativas

Verificaciones antes del arranque inicial.

PELIGRO

Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier conexión.

Luego de la instalación de la unidad, verifique lo siguiente antes de encender el disyuntor:

- Cableado de campo: Asegúrese de que el cableado de campo entre el panel de suministro local y la unidad y válvulas (si corresponde) esté conectado según los diagramas de cableado y las leyes y regulaciones locales.
- Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección. Verifique que los fusibles o los dispositivos de protección instalados en forma local tengan el tamaño y sean del tipo especificados en "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS".
- Asegúrese de que no se hayan pasado por alto los fusibles y los dispositivos de protección.
- Conexión a tierra del cableado: Asegúrese de que se hayan conectado los cables a tierra en forma correcta y que las terminales a tierra estén ajustadas.
- Cableado interno: Inspeccione visualmente la caja del interruptor para detectar conexiones flojas o componentes eléctricos dañados.
- Montaje: Verifique que la unidad esté montada adecuadamente para evitar ruidos y vibraciones anormales en el arranque de la misma.
- Equipo dañado: Verifique el interior de la unidad para detectar componentes dañados o tuberías retorcidas.
- Pérdida de refrigerante: Verifique el interior de la unidad para detectar pérdidas del refrigerante. En caso de pérdidas, llame a su distribuidor local.
- Tensión de la fuente de alimentación: Verifique la tensión de la alimentación eléctrica en el panel de suministro local. La tensión debe corresponder con la tensión en la etiqueta de identificación de la unidad.
- Válvulas de cierre: Asegúrese de que las válvulas de cierre estén totalmente abiertas.

8.3 Diagnóstico de fallas en la primera instalación

- Si no se visualiza nada en la interfaz del usuario, es necesario verificar cualquiera de las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error.
 - Error de desconexión o cableado (entre la alimentación eléctrica y la unidad, y entre la unidad y la interfaz del usuario).
 - Posible estallido del fusible en el tablero de circuito impreso (PCB).
- Si la interfaz del usuario muestra "E8" o "E0" como código de error, hay una posibilidad de que haya aire en el sistema o que el nivel de agua en el sistema sea inferior al mínimo requerido.
- Si el código de error E2 se visualiza en la interfaz del usuario, verifique el cableado entre la interfaz del usuario y la unidad.
- Podrá encontrar más códigos de errores y causas de fallas en "12 Códigos de error".

9 COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBAS

El instalador debe verificar la operación correcta de la unidad luego de la instalación

Comprobaciones finales

Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Cuando se complete la instalación y configuración de parámetros, cubra toda la lámina de metal del pozo de la unidad.
- La unidad debe recibir mantenimiento de profesionales

10 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

A efectos de garantizar una disponibilidad óptima de la unidad, se debe realizar una cantidad de verificaciones e inspecciones de la unidad y del cableado de campo a intervalos regulares

Su técnico local deberá realizar este mantenimiento.

PELIGRO

- Antes de una actividad de mantenimiento o reparación, debe desconectar la alimentación eléctrica del panel de suministro.
- No toque las partes energizadas por 10 minutos luego de que se desconecte la alimentación eléctrica.
- El calentador de cárter del compresor puede funcionar incluso en modo reserva.
- Observe que algunas secciones de la caja de componentes eléctricos están calientes.
- No toque las piezas conductivas.
- No enjuague la unidad. Esto podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- No deje la unidad sin vigilancia cuando se extrae el panel de servicio.
- Complemento de refrigerante:
 - Cada unidad viene con el suficiente refrigerante de fábrica. No cargue ni cambie el refrigerante. Si necesita reabastecer de refrigerante debido a una pérdida, contacte a un ingeniero o a su distribuidor.
- No cambie los parámetros del sistema antes de consultar a un ingeniero.
- Asegúrese de que los canales de agua estén limpios para evitar suciedad y bloqueos.
- Use las piezas provistas o recomendadas por la compañía, no use piezas sin calificación.
- Prueba de estanqueidad 4.3 Mpa

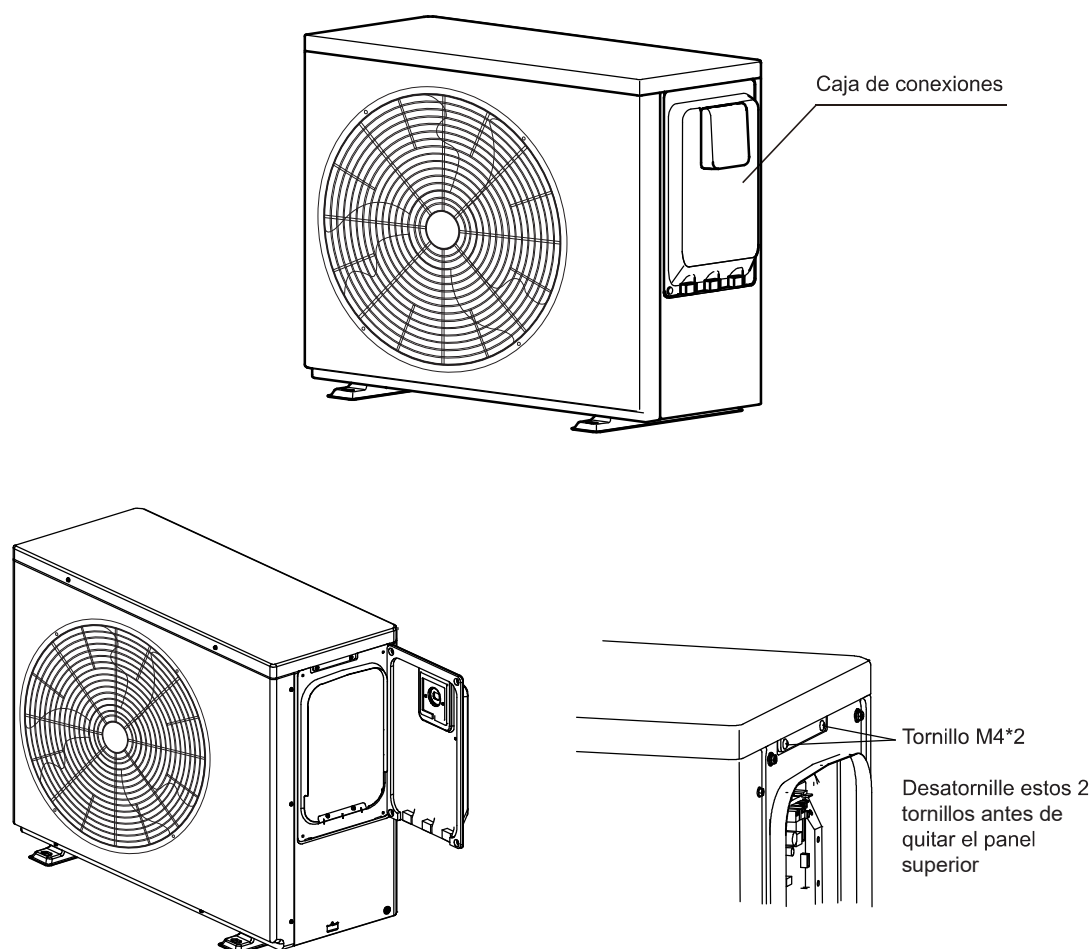
10.1 Mantenimiento de rutina

El personal calificado debe realizar las siguientes comprobaciones al menos una vez por año.

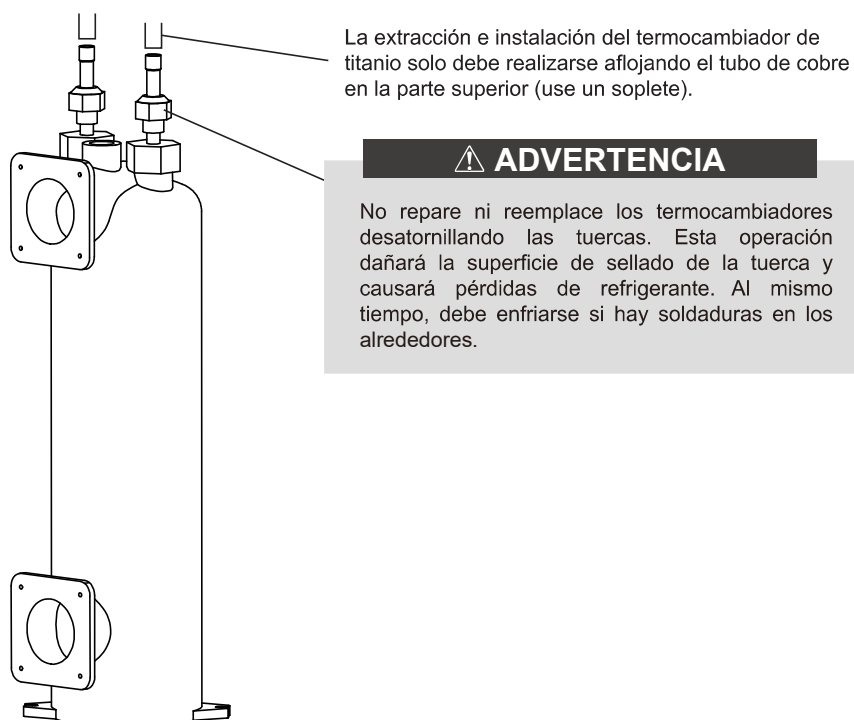
- Revise y limpie la unidad en forma exhaustiva.
- Filtro de agua
 - Limpie el sistema de servicio de agua.
 - Limpie el filtro de agua.
 - Revise la bomba de agua, la válvula reguladora y otros componentes del servicio de agua.
- Caja del interruptor de la unidad
 - Lleve a cabo una inspección visual de la caja del interruptor y busque defectos evidentes, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.
 - Verifique la correcta operación de los contactores con un ohmímetro. Todos los contactos de los contactores deben estar en la posición abierta.
- Anticongelamiento en invierno
 - Si la unidad no está operativa en invierno, extraiga las conexiones de agua de entrada y salida y deje salir el agua de la unidad.

10.2 Notas para el mantenimiento y la reparación

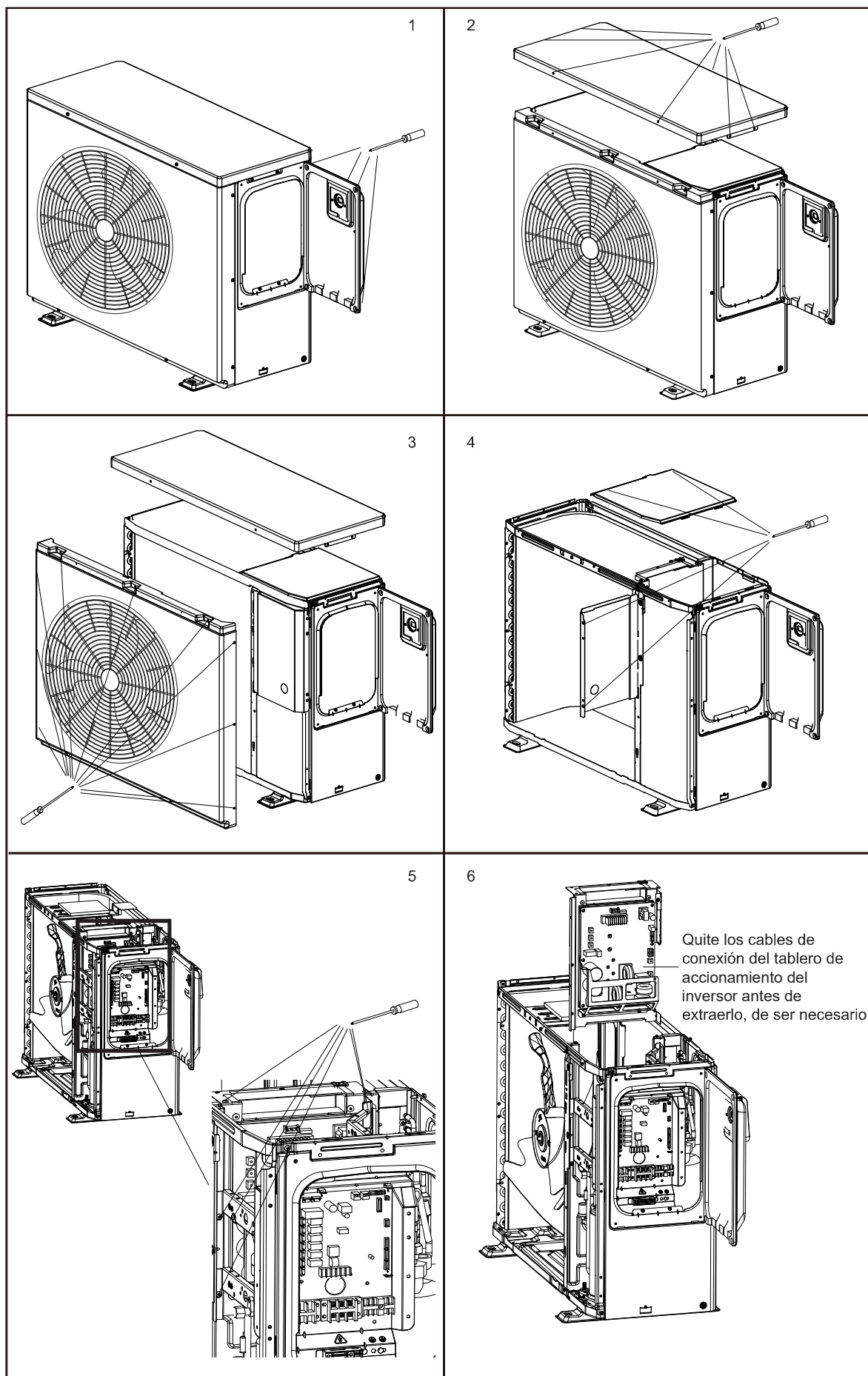
10.2.1 Extracción del panel superior



10.2.2 Reemplazo del termocambiador de titanio



10.2.3 Reemplazo del tablero de accionamiento del inversor



11 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código de error

N.º	Pantalla	Mal funcionamiento o protección
1	bA	Sensor de temp. ambiente (T4) fuera del rango operativo
2	C7	Protección de alta temperatura del módulo del inversor
3	E0	Mal funcionamiento del flujo de agua (después de 3 veces E8)
4	E2	Mal funcionamiento en la comunicación entre el controlador y el panel de control principal
5	E3	Mal funcionamiento del sensor de temp. de agua de salida total (T1)
6	E5	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del termocambiador del lado del aire (T3)
7	E6	Mal funcionamiento del sensor de temperatura ambiente (T4)
8	E8	Mal funcionamiento del flujo de agua
9	E9	Mal funcionamiento del sensor de temperatura de succión (Th)
10	EA	Mal funcionamiento del sensor de temperatura de descarga (Tp)
11	Ed	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in)
12	EE	Malfuncionamiento EEprom
13	F1	Protección contra baja tensión de bus CC
14	F6	Falla de EXV1
15	H1	Mal funcionamiento de la comunicación entre el panel de control principal y el panel del inversor
16	H2	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del refrigerante líquido (T2)
17	H3	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del refrigerante de gas (T2B)
18	H4	Protección L0 tres veces
19	H6	Mal funcionamiento del ventilador CC
20	H7	Protección contra la tensión
21	H8	Mal funcionamiento del sensor de presión HP
22	HA	Mal funcionamiento del sensor de temperatura del agua de salida (Tw_out)
23	Hb	Protección PP tres veces y Tw_out inferior a 7 °C
24	HF	Mal funcionamiento EEprom del panel del módulo del inversor
25	HH	H6 10 veces en 2 horas
26	HP	Protección de baja presión en modo enfriamiento
27	P0	Protección del interruptor de baja presión
28	P1	Protección del interruptor de alta presión
29	P3	Protección de sobrecorriente del compresor
30	P4	Protección demasiado alta de temperatura de descarga del compresor
31	P5	Valor Tw_out-Tw_in demasiado alto para protección
32	Pb	Modo anticongelamiento
33	PP	Protección anormal Tw_out-Tw_in
34	Pd	Protección de alta temperatura de la temperatura del termocambiador del lado del aire (T3)
35	L0	Protección del inversor o compresor
36	L1	Protección contra baja tensión de bus CC
37	L2	Protección contra alta tensión del bus CC
38	L3	Error de muestra de corriente del circuito PFC
39	L4	Protección contra detención de rotación
40	L5	Protección de velocidad cero
41	L7	Protección de pérdida de fase del compresor

Mal funcionamiento/protección comunes y soluciones en modo calentamiento

N.º	Código de error	Mal funcionamiento/protección	Soluciones
1	E2	Falla en la comunicación	1. Reinicie la unidad. 2. Apague la unidad, desenchufe y enchufe el cable de la pantalla y luego encienda la unidad. 3. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.
2	E8	Protección de flujo de agua	1. Verifique que la bomba de agua esté funcionando correctamente. 2. Verifique que no haya flujo de agua o que el flujo de agua sea demasiado bajo. 3. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.
3	P5	La diferencia de temperatura entre la entrada y salida es demasiado grande	1. Verifique que la bomba de agua esté funcionando correctamente. 2. Verifique que no haya flujo de agua o que el flujo de agua sea demasiado bajo. 3. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.
4	bA	Temperatura ambiente Rango fuera de operación	1. Verifique si la temperatura ambiente es inferior al rango operativo de la unidad. 2. Verifique que el termocambiador aleteado y la salida de aire de la unidad no estén bloqueados por suciedad. 3. Compruebe que la sonda de temperatura ambiente esté conectada o desconectada de la aleta. 4. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.
5	P1	Protección de alta presión	1. Verifique que la bomba de agua esté funcionando correctamente. 2. Verifique que no haya flujo de agua o que el flujo de agua sea demasiado bajo. 3. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.
6	P0	Protección de baja presión	1. Verifique que el ventilador esté funcionando correctamente. 2. Verifique que el termocambiador aleteado y la salida de aire de la unidad no estén bloqueados por suciedad. 3. Si todos los pasos anteriores están bien, y si continúa la falla, contacte al instalador o comerciante.

12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo		70	90	120	160	200
Alimentación eléctrica		220-240 V~ 50 Hz				
Capacidad de incremento de temperatura*	kW	10,30	12,80	14,50	18,70	21,80
COP de incremento*		6,60	6,00	6,35	5,10	4,40
Capacidad de calentamiento*	kW	7,16	9,15	12,50	16,00	18,80
COP*		7,50	6,80	7,00	6,00	5,20
Capacidad de incremento de temperatura**	kW	7,30	9,30	10,50	15,00	17,00
COP de incremento**		4,69	4,45	4,60	3,80	3,60
Capacidad de calentamiento**	kW	5,30	6,80	9,12	12,80	14,50
COP**		5,10	4,90	5,05	4,50	4,20
Capacidad de enfriamiento	kW	4,50	5,20	7,00	7,80	8,60
EER		4,00	3,35	4,00	3,00	2,60
Nivel de presión sonora (1 m)	dB(A)	41	43	49	50	54
Nivel de presión sonora en modo silencio (1 m)	dB(A)	39	39	40	41	43
Flujo de agua	m³/h	3,1	3,9	5,4	6,9	8,3
Caída de presión del agua	kPa	4,6	7,3	13,8	23,0	33,0
Condición de calentamiento*: temp. ambiente DB 27 °C, WB 24,3 °C; temp. de salida de agua 28 °C						
Condición de calentamiento**: temp. ambiente DB 15 °C, WB 12 °C; temp. de salida de agua 28 °C						
Condición de enfriamiento: temp. ambiente DB 35 °C, WB 24 °C; temp. de salida de agua 28 °C						
Condición de prueba de presión sonora: temperatura ambiente DB 27 °C, WB 24,3 °C; temp. de salida de agua 28 °C						

Nota: Los datos de la tabla de desempeño son solo como referencia, los datos exactos están en la placa.

13 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO

1) Comprobaciones en el área

Antes de trabajar en sistemas que tienen refrigerantes inflamables, se deben realizar verificaciones de seguridad para minimizar el riesgo de ignición. Para la reparación del sistema refrigerante, se debe cumplir con las siguientes precauciones antes de trabajar en el sistema.

2) Procedimiento de trabajo

El trabajo debe realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de la presencia de gases o vapores inflamables mientras se realiza el procedimiento.

3) Área de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajan en el área deben contar con instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Se debe evitar el trabajo en espacios confinados. Se debe seccionar el área alrededor del lugar de trabajo. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control de materiales inflamables.

4) Comprobación de presencia de refrigerante

Se debe verificar el área con un detector de refrigerante adecuado antes del trabajo para garantizar que el técnico esté consciente de potenciales atmósferas inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para el uso con refrigerantes inflamables, es decir, sin generación de chispas, sellado adecuadamente o intrínsecamente seguro.

5) Presencia de extintores de incendio

Si se realizará trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza relacionada, debe contar con un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga polvo seco o un extintor de incendios con CO₂ cerca del área de carga.

6) Sin fuentes de ignición

Se prohíbe que las personas que realizan trabajos en un sistema de refrigerantes con la exposición de tuberías con refrigerante inflamable utilicen fuentes de ignición de manera tal que puedan conducir a un riesgo de incendio o explosión.

Las fuentes posibles de ignición, como el uso de cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente alejadas del sitio de instalación, reparación, eliminación y desecho, en el cual pueda liberarse refrigerante en el espacio circundante. Antes de iniciar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para garantizar que no haya peligros inflamables o riesgos de ignición. Se deben exhibir señales de "PROHIBIDO FUMAR".

7) Área ventilada

Asegúrese de que el área esté abierta o ventilada adecuadamente antes de trabajar en el sistema o llevar a cabo trabajos en caliente.

Debe haber una continuidad de la ventilación durante el período de trabajo. La ventilación debe dispersar en forma segura cualquier instancia de refrigerante liberado, y expulsarlo preferentemente hacia la atmósfera exterior.

8) Comprobaciones del equipo de refrigeración

Si se están cambiando componentes eléctricos, deben ser idóneos para el propósito y cumplir con las especificaciones. Se debe seguir en todo momento las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. Ante cualquier duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante. Se deben realizar las siguientes verificaciones a las instalaciones que usan refrigerantes inflamables.

9) Comprobaciones de dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos debe incluir verificaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, entonces no debe conectarse la alimentación eléctrica con el circuito hasta que se maneje el tema de manera satisfactoria. Si no puede corregirse la falla de inmediato y es necesario continuar con la operación, se debe emplear una solución temporal adecuada. Se debe informar al dueño del equipo para avisar a todas las partes.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluyen:

El tamaño de la carga cumple con el tamaño de la sala en la que se instalan las piezas con refrigerante.

La maquinaria y salidas de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidas.

Si se usa un circuito de refrigeración indirecto, se deben revisar los circuitos secundarios para detectar presencia de refrigerante; las marcas en el equipo continúan siendo visibles y legibles.

Se deben corregir las marcas y señales ilegibles.

La tubería o componentes de refrigeración se instalan en una posición en donde no es probable una exposición a sustancias que pueden corroer los componentes con refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales inherentemente resistentes a la corrosión o protegidos adecuadamente contra la corrosión.

Que se descarguen los condensadores: se deberá realizar dicha acción de manera segura para evitar la probabilidad de chispas.

Que no haya expuestos componentes o cables eléctricos energizados durante la carga, recuperación o purga del sistema.

Que haya una continuidad de la toma a tierra.

10) Reparaciones de componentes sellados

Asegúrese de que el aparato esté montado firmemente.

Asegúrese de que los sellos o materiales sellantes no estén degradados de manera tal que ya no sirvan al propósito de evitar el ingreso de atmósferas inflamables. El reemplazo de piezas debe cumplir con las especificaciones del fabricante.

11) Reparación de los componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin garantizar que no superen la tensión y corriente permitidas para el equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que se puede trabajar mientras estén energizados en presencia de atmósferas inflamables. El dispositivo de prueba debe ser de la calificación correcta. Reemplace los componentes solo por las piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden conducir a la ignición del refrigerante en la atmósfera a partir de una fuga.

12) Cableado

Verifique que el cableado no esté sometido al desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes filosos o cualquier otro efecto ambiental adverso. La verificación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

13) Detección de refrigerantes inflamables

En ninguna circunstancia se deben utilizar potenciales fuentes de ignición para buscar o detectar pérdidas de refrigerante. No se deben usar antorchas de haluro (o cualquier otro detector de llama viva).

14) Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para sistemas con refrigerantes inflamables. Se deben usar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, aunque quizás la sensibilidad no sea adecuada o necesiten una nueva calibración (los equipos de calibración deben calibrarse en un área libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no sea una potencial fuente de ignición y que sea adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas debe configurarse según un porcentaje del LFL del refrigerante, y deberá calibrarse según el refrigerante empleado, y el porcentaje de gas adecuado (25 % máximo) debe confirmarse. Los líquidos de detección de fugas son ideales para el uso con la mayoría de los refrigerantes, pero el uso de detergentes con cloro debe evitarse ya que puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha de una pérdida, se deben quitar o apagar todas las llamas vivas. Si se encuentra una pérdida de refrigerante que requiere de soldadura, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema, o aislarse (con válvulas de cierre) en un tramo del sistema lejos de la pérdida. Luego, deberá purgarse nitrógeno libre de oxígeno (OFN) a través del sistema antes del uso y del proceso de soldadura.

15) Extracción y evacuación

Si se accede al circuito del refrigerante para reparaciones o por cualquier otro propósito, se deben usar procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas y tener en cuenta la inflamabilidad. Se debe cumplir con el siguiente procedimiento:

Extraiga el refrigerante

Purgue el circuito con gas inerte

Evacue

Purgue nuevamente con gas inerte

Abra el circuito mediante corte o soldadura.

El uso de sellante de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. No es necesario aislar los componentes intrínsecamente seguros antes de trabajar en ellos.

NOTA

La carga de refrigerante debe recuperarse hacia los cilindros de recuperación correspondientes. El sistema deberá enjuagarse con OFN para que la unidad esté segura. Quizás deba repetirse este proceso varias veces.

No debe utilizarse oxígeno o aire comprimido para esta tarea.

Se debe lograr el enjuague rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando la carga hasta alcanzar la presión operativa, luego ventilando hacia la atmósfera y creando finalmente un vacío. Se debe repetir este proceso hasta que no quede refrigerante en el sistema.

Cuando se usa la carga OFN final, se debe ventilar el sistema hasta la presión atmosférica para permitir la realización del trabajo.

Esta operación es fundamental si se realizan operaciones de soldadura en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de fuentes de ignición, y que haya ventilación disponible.

16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben respetar los siguientes requisitos:

Asegúrese de que no ocurra una contaminación de refrigerantes diferentes al usar el equipo de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar el monto de refrigerante que contienen.

Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.

Asegúrese de que el sistema de refrigeración tenga una toma a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.

Etiquete el sistema cuando esté completa la carga (de no estarlo).

Se debe tener sumo cuidado de no sobrecargar el sistema refrigerante.

Antes de recargar el sistema, se debe realizar una prueba de presión con OFN. Se debe realizar una prueba de fugas del sistema luego de la carga pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de fugas antes de abandonar el sitio.

17) Desmantelamiento

Antes de realizar este procedimiento, es fundamental que el técnico esté totalmente familiarizado con el equipo y sus detalles.

Se recomienda como buena práctica la recuperación segura de todos los refrigerantes. Antes de realizar la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante.

En caso de que se necesite un análisis antes de la reutilización de refrigerante reclamado, es esencial que esté disponible la alimentación eléctrica antes de iniciar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle el sistema eléctricamente

c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente:

el equipo de manejo mecánico está disponible, de ser necesario, para manejar los cilindros de refrigerante.

todo el equipo de protección personal está disponible y se lo utiliza correctamente.

la persona competente supervisa en todo momento el proceso de recuperación.

los cilindros y equipos de recuperación cumplen con las normas relevantes.

d) Bombee el sistema de refrigerante, de ser posible.

e) Si no es posible aplicar el vacío, disponga de un colector para que pueda eliminarse el refrigerante de las diversas piezas del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro esté ubicado en la balanza antes de la recuperación.

g) Inicie el equipo de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

h) No llene en exceso los cilindros. (No más del 80% de volumen de carga de líquido).

i) No supere la presión operativa máxima del cilindro, ni siquiera en forma temporal.

j) Una vez que los cilindros estén llenos en forma correcta y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se quiten del sitio rápidamente, y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

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

18) Etiquetado

Se debe etiquetar el equipo con la indicación de que fue desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe estar firmada y fechada. Asegúrese de que las etiquetas del equipo muestren que el equipo contiene refrigerante inflamable.

19) Recuperación

Al extraer el refrigerante de un sistema, ya sea para realizar el servicio o desmantelarlo, una buena práctica es que todos los refrigerantes sean eliminados en forma segura.

Al transferir refrigerante hacia los cilindros, asegúrese de que solo se usen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Garantice la disponibilidad del número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán están diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para recuperar refrigerante). Los cilindros deben estar completos con una válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado operativo.

Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, de ser posible, se enfrían antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buenas condiciones con una serie de instrucciones relacionadas con el equipo que estén disponibles y que deberá ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe haber una serie de balanzas calibradas en buen estado.

Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buen estado. Antes de usar los equipos de recuperación, verifique que estén en buen estado operativo, que estén mantenidos adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de una liberación de refrigerante. Consulte al fabricante ante cualquier duda.

El refrigerante recuperado debe ser devuelto al surtidor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto, y disponer de la Nota de transferencia de desechos relevante. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y, especialmente, en los cilindros.

Si los compresores o los aceites de los compresores deben extraerse, asegúrese de haberlos evacuados hasta un nivel aceptable para garantizar que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. Se debe realizar el proceso de evacuación antes de retornar el compresor a los surtidores. Solo se debe emplear calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drena aceite desde un sistema, debe realizarse este proceso en forma segura.

20) Transporte, marcado y almacenamiento de las unidades

El transporte de equipos con refrigerante inflamable debe cumplir con las regulaciones de transporte.

El marcado del equipo con símbolos debe cumplir con las regulaciones locales.

La eliminación de equipos con refrigerante inflamable debe cumplir con las regulaciones nacionales.

Almacenamiento de equipos/artefactos.

El almacenamiento de equipos debe cumplir con las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos).

Se debe construir una protección de embalaje para almacenamiento de modo que el daño mecánico al equipo dentro del embalaje no cause pérdida de carga de refrigerante.

La cantidad máxima de piezas de equipos permitida que se almacene junta lo determinarán las regulaciones locales.

© **TECNA,S.L** | Avenida de la Vega, 24 - 28108 Alcobendas (Madrid) |
tel.: +34 91 628 20 56 | www.tecna.es |
Correo electrónico: tecna@tecna.es