

daitso

SÉRIE

ADD-10XA

EDIÇÃO

R00



**MANUAL DO UTILIZADOR,
MANUTENÇÃO E
INSTALAÇÃO**

DESUMIDIFICADOR



ADD-10XA

ADD-10XA

Conteúdo

Avisos de funcionamento

- Refrigerante..... 1
- Precauções de segurança..... 2
- Área de funcionamento 3
- Nome da peça 4
- Verificação antes da utilização 5

Instruções de funcionamento

- Método de funcionamento..... 6
- Opção de drenagem..... 8

Manutenção

- Limpeza e manutenção 10

Avaria

- Soluções de erros 12
- Códigos de avaria 14
- Diagrama esquemático do sistema elétrico 15
- Manual do especialista..... 16

Nota:

As imagens neste manual servem apenas como referência. Consulte os produtos reais para obter detalhes específicos.

Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas ou recebam instruções referentes à utilização do aparelho por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança.

As crianças devem ser supervisionadas de forma a garantir que não utilizam este aparelho para brincar.



Esta marca indica que este produto não deve ser eliminado com outro lixo doméstico, dentro da UE. Para prevenir qualquer tipo de agressão ao meio ambiente e à saúde humana devido à eliminação de resíduos sem controlo, deve-se recorrer a uma reciclagem responsável para ajudar à reutilização sustentável dos materiais. Para entregar o seu dispositivo usado, utilize os sistemas de recolha e devolução ou contacte com o vendedor onde o produto foi adquirido. Que podem proporcionar ao produto uma reciclagem segura para o meio ambiente.

Significado dos símbolos



PERIGO

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resulta em morte ou lesões graves.



AVISO

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.



CUIDADO

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode em lesões menores ou moderadas.

AVISO

Indica informações importantes mas não relacionadas com perigos para assinalar riscos de danos de propriedade.



Indica um perigo ao qual poderia ser atribuída a palavra AVISO ou CUIDADO.

Cláusulas de exceção

O fabricante não assumirá a responsabilidade quando ocorrer perda de propriedade ou ferimentos causados pelas seguintes razões.

1. Danificar o produto devido à utilização indevida ou incorreta do produto;
2. Alterar, modificar, efetuar a manutenção ou utilizar o produto com outro equipamento sem respeitar o manual de instruções do fabricante;
3. Após verificação, o defeito do produto é causado diretamente por gás corrosivo;
4. Após verificação, os defeitos são causados pela utilização indevida durante o transporte do produto;
5. Utilizar, reparar, efetuar a manutenção do equipamento sem respeitar o manual de instruções ou regulamentos relacionados;
6. Após verificação, o problema ou conflito é causado pela especificação de qualidade ou pelo desempenho de peças e componentes produzidos por outros fabricantes;
7. Os danos são causados por desastres naturais, ambientes com más condições ou motivos de força maior.



Aparelho abastecido com gás inflamável R290.



Antes de instalar e utilizar o aparelho, leia o manual do proprietário.



Antes de instalar o aparelho, leia o manual de instalação.



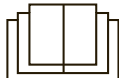
Antes de reparar o aparelho, leia o manual de assistência.

Refrigerante

- Para concretizar a função do equipamento do condicionador, existe um refrigerante especial a circular no sistema. O refrigerante utilizado é o fluoreto R290 sujeito a limpeza especial. O refrigerante é inflamável e inodoro. Para além disso, pode provocar explosões em determinadas condições.
- Comparativamente aos refrigerantes comuns, o R290 é um refrigerante não poluente, não provocando danos na ozonosfera. A influência no efeito de estufa também é menor. O R290 tem características termodinâmicas muito boas, o que permite obter uma eficiência energética muito elevada. Assim, os equipamentos exigem um abastecimento menor.
- Consulte a placa de identificação para obter a quantidade de carregamento de R290.

ADVERTÊNCIA:

- Aparelho abastecido com gás inflamável R290.
- O aparelho deve ser instalado, utilizado e armazenado num ambiente com uma área ocupada superior a 4 m².
- O aparelho deve ser armazenado numa divisão onde não existam fontes de ignição em funcionamento contínuo. (por exemplo: chamas nuas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento.)
- O aparelho deve ser armazenado numa área bem ventilada, onde o tamanho da divisão corresponda à área da divisão especificada para funcionamento.
- O aparelho deve ser armazenado de forma a evitar a ocorrência de danos mecânicos.
- Mantenha quaisquer aberturas de ventilação necessárias livres de obstruções.
- Não perfure nem queime.
- Tenha em atenção que os refrigerantes podem não conter odor.
- Não utilize meios para acelerar o descongelamento ou efetuar limpeza para além dos recomendados pelo fabricante.
- A assistência deve ser apenas realizada como recomendado pelo fabricante.
- Caso seja necessário efetuar alguma reparação, contacte o Centro de assistência autorizado mais próximo.
As reparações efetuadas por pessoal sem formação podem ser perigosas.
- Devem cumprir-se os regulamentos de gases nacionais.
- Leia o manual do especialista.

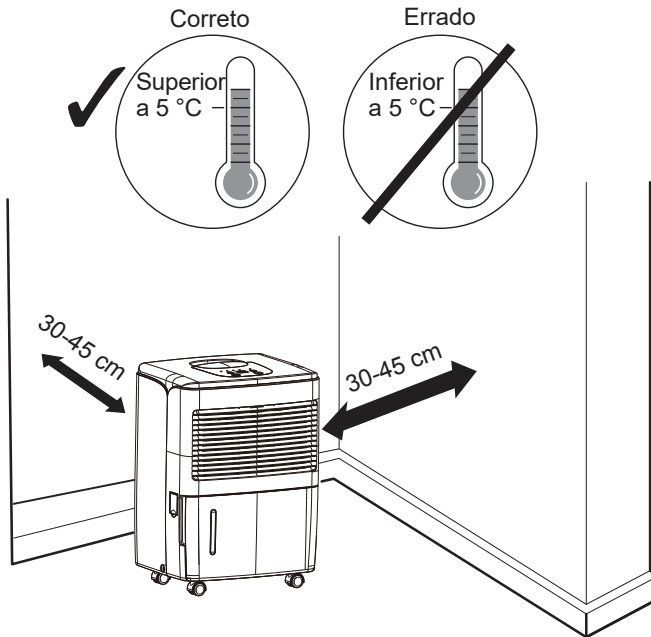


Precauções de segurança

- Este aparelho pode ser usado por crianças a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimento, se estiverem supervisionadas ou receberem as instruções referentes à utilização do aparelho de forma segura e compreendam os perigos implicados.
- As crianças não devem brincar com o aparelho.
- A limpeza e a manutenção não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- Antes da utilização, verifique se o cabo de alimentação está em conformidade com o requisito indicado na placa de identificação.
- Antes da limpeza, desligue o desumidificador e desligue a alimentação.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação não é prensado por nenhum objeto rígido.
- Não remova a ficha de alimentação nem mova o equipamento puxando o cabo de alimentação.
- Não utilize nenhuma aplicação de aquecimento de ambientes perto do desumidificador.
- Não remova a ficha de alimentação com as mãos molhadas.
- Utilize o cabo de alimentação ligado à terra e certifique-se de que está bem ligado e não se encontra danificado.
- Não é permitida a utilização do desumidificador por parte de crianças e pessoas com deficiência sem supervisão.
- Evite que as crianças brinquem ou subam para o desumidificador.
- Não coloque o desumidificador por baixo de objetos que gotejem.
- A função de memória está incluída neste desumidificador. Quando não existir alguém a prestar atenção ao equipamento, desligue-o e retire a ficha de alimentação ou desligue a alimentação.
- Não repare nem desmonte o equipamento sozinho.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de suporte ou por pessoal igualmente qualificado, de forma a evitar perigo.
- Se ocorrer uma condição anómala (p. ex.: cheiro a queimado), desligue imediatamente a alimentação e, em seguida, contacte o revendedor local.
- O desumidificador não pode ser eliminado em qualquer lugar. Se quiser desfazer-se deste desumidificador, verifique com o centro de confirmações ou entidade local de gestão de resíduos para saber como proceder.
- Não utilize uma extensão.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos de cablagem nacionais.
- É proibido utilizar o equipamento na casa de banho ou na divisão da lavandaria.

Área de funcionamento

- Este desumidificador destina-se apenas a utilização residencial de interior. Não deve ser utilizado para fins comerciais ou industriais.
- Coloque o desumidificador num piso liso e nivelado.
- Um desumidificador em funcionamento no interior não terá qualquer efeito na secagem de uma área fechada adjacente, como um guarda-roupa.
- Coloque o desumidificador numa área em que a temperatura não seja inferior a 5 °C ou superior a 32 °C.
- Reserve pelo menos 30-45 cm de espaço de ar em todos os lados do equipamento.
- Feche todas as portas, janelas e outras aberturas para o exterior da divisão para melhorar o efeito do funcionamento.
- Mantenha a entrada/saída de ar limpa e desimpedida.
- Não utilize o desumidificador numa casa de banho.
- Evite a exposição à luz solar direta.

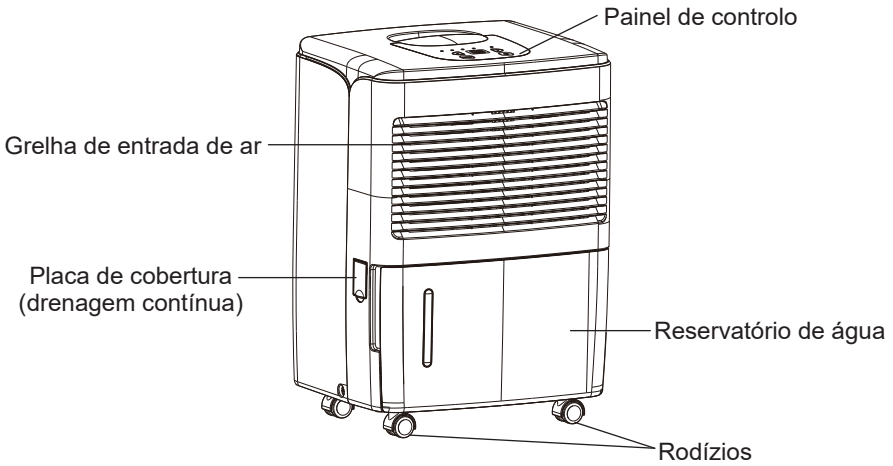


Nota:

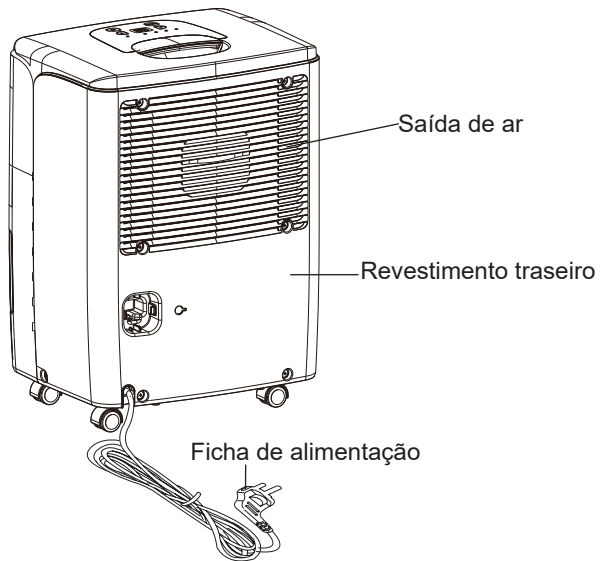
O desumidificador possui rodas para auxiliar na colocação. Não tente fazer o desumidificador rolar em tapetes ou sobre objetos. Caso contrário, a água do reservatório pode entornar ou o desumidificador poderá ficar preso nos objetos.

Nome da peça

Lado dianteiro



Lado traseiro

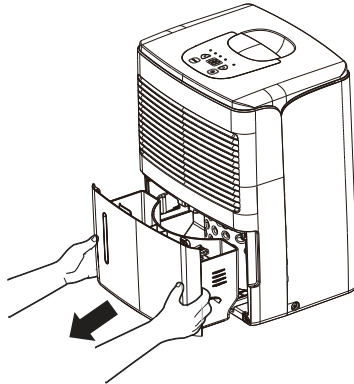


Verificação antes da utilização

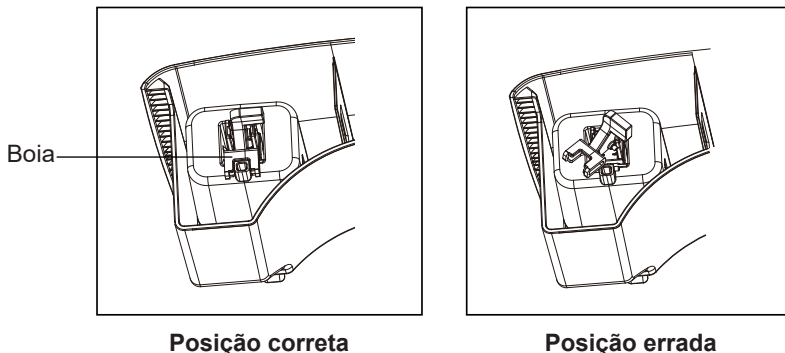
Antes do funcionamento, verifique primeiro se a boia se encontra devidamente colocada.

De seguida, apresentam-se os passos de verificação:

1. Segure as pegas em ambos os lados do reservatório de água e puxe-o seguindo a direção da seta.

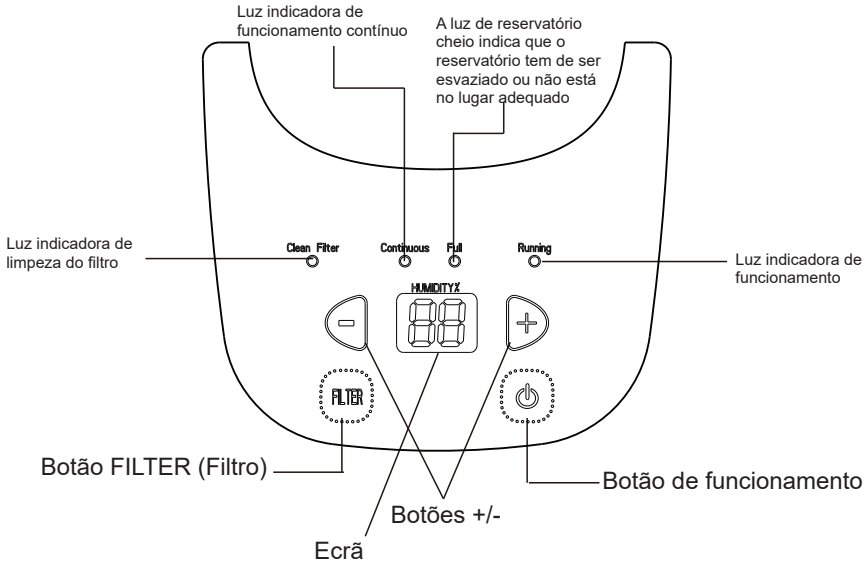


2. Verifique se a boia do reservatório de água se encontra devidamente colocada. Poderá ter-se movido ligeiramente após um transporte de longa duração. Se não estiver devidamente colocada, mova-a manualmente para a posição correta.



3. Volte a colocar o reservatório conforme indicado no passo 1.

Método de funcionamento



Notas:

- O reservatório de água deve estar corretamente instalado para o desumidificador funcionar.
- Não remova o reservatório enquanto o equipamento estiver em funcionamento.
- Se pretende utilizar uma mangueira de drenagem para drenar a água, instale a mangueira de acordo com a secção "Método de drenagem".
- Cada vez que premir um botão válido no painel de controlo, ouvirá um "bip".
- Ao ajustar o equipamento, o indicador de funcionamento está ligado. No modo de espera, o indicador de funcionamento está desligado.

Funções básicas dos botões

1 Botão de funcionamento



Prima este botão para ligar/desligar o desumidificador.

2 Botão +/-



No modo de desumidificação livre, prima estes botões para ajustar a humidade configurada. Inválido nos outros modos.

- Premir o botão + aumenta a humidade, enquanto que premir o botão - diminui a humidade. No ecrã, o intervalo da humidade é de 35%~80%. Cada vez que premir o botão, a humidade aumenta/diminui 5%.

- Configuração de desumidificação contínua: Para configurar o equipamento para funcionamento contínuo, prima o botão - até aparecer CO no ecrã.

3 Ecrã

Mostra a % do nível de humidade definido durante a configuração e, em seguida, mostra a % real ($\pm 5\%$ de precisão) do nível de humidade da divisão.

4 Botão FILTER (Filtro)

Prima este botão para desligar o Indicador de limpeza do filtro. (Nos casos em que o desumidificador tenha estado em funcionamento durante 250 horas, o Indicador de limpeza do filtro acende-se para lembrar o utilizador da limpeza do filtro.)

Outras instruções

1. Aviso de alarme

Se o reservatório estiver cheio ou não se encontrar encaixado no respetivo lugar durante mais de 3 minutos, o alarme soa durante 10 s para lhe lembrar de esvaziar o reservatório ou de o colocar de volta no lugar correto.

2. Paragem automática

Quando o reservatório estiver cheio, for removido, não se encontrar colocado corretamente ou se a humidade for 5% inferior à humidade configurada, o equipamento para automaticamente.

3. Função de memória

Se houver perda de alimentação, todas as configurações de controlo são memorizadas. Assim, quando a alimentação for restaurada, o equipamento irá ligar-se com as mesmas configurações do momento em que a alimentação foi perdida.

4. Luz de reservatório cheio

Indica que o reservatório está cheio, foi removido ou não se encontra colocado corretamente.

5. Luz indicadora de limpeza do filtro ligada

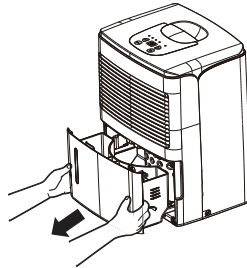
Nos casos em que o desumidificador tenha estado em funcionamento durante 250 horas, o Indicador de limpeza do filtro acende-se para lembrar o utilizador da limpeza do filtro.

Opção de drenagem

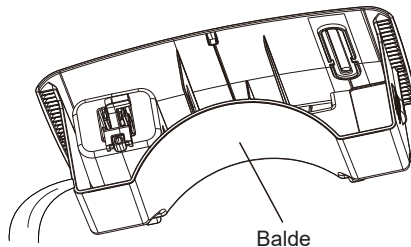
Opção 1 Esvaziamento manual

Notas:

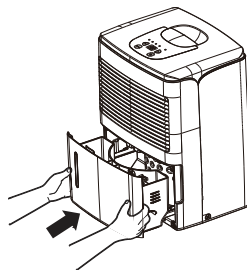
- Não remova o reservatório quando o equipamento estiver em funcionamento ou tiver acabado de parar. Caso contrário, poderá levar ao gotejamento de alguma água no chão.
 - Não utilize a mangueira se utilizar o reservatório de água para recolher a água. Quando a mangueira está ligada, a água será drenada através da mesma em vez de ir para o reservatório.
1. Segure as pegas em ambos os lados do reservatório de água e puxe-o seguindo a direção da seta. (Atenção: Remova o reservatório cuidadosamente para não entornar água para o chão.)



2. Esvazie o reservatório agarrando na pega da parte superior do reservatório com uma mão e agarrando a parte inferior do reservatório com a outra.



3. Volte a colocar o reservatório no desumidificador de acordo com a direção da seta.



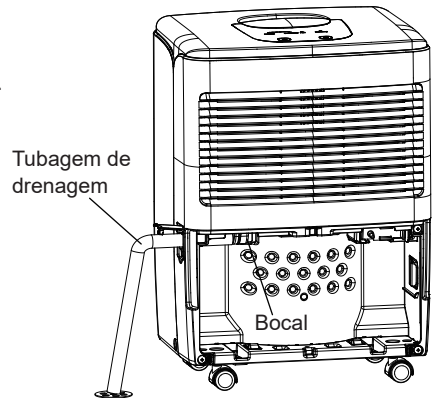
Opção 2 Mangueira de drenagem por gravidade

1. A mangueira não está incluída, por isso o utilizador tem de a preparar antecipadamente.

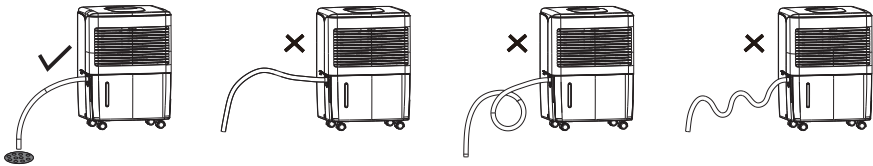
[Tamanho: a mangueira deve ter um diâmetro interno de 14 mm]

2. Remova o reservatório do equipamento conforme indicado.

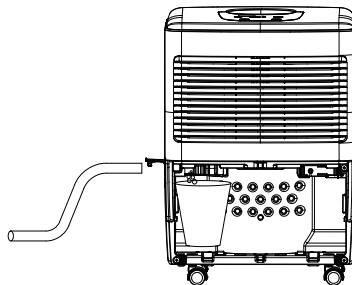
3. Encaixe a mangueira de drenagem no bocal e certifique-se de que está fixa de forma segura.



4. Volte a colocar o reservatório. Certifique-se de que a mangueira de drenagem passa pelo orifício de drenagem do reservatório e é colocada virada para baixo. Encaminhe a mangueira para o ponto de drenagem no solo e, em seguida, tape o orifício com uma tampa. Tenha em consideração que a mangueira de drenagem não deve ser prensada. Caso contrário, não é possível drenar a água.



Nota: Quando pretender retirar a mangueira de drenagem, prepare um recipiente para recolher a água do bocal.



Limpeza e manutenção

Aviso:

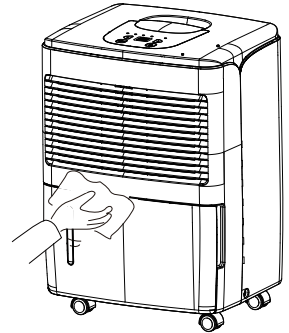
- Antes da limpeza, desligue o desumidificador e desligue a alimentação. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- Não lave o desumidificador com água ou poderá ocorrer choque elétrico.
- Não utilize líquidos voláteis (como diluente ou gasolina) para limpar o desumidificador. Caso contrário, irá danificar o aspeto do equipamento.

1. Grelha e revestimento

Para limpar o revestimento:

Se existir poeira no revestimento, utilize um pano suave para a limpar. Quando o revestimento estiver muito sujo (com gordura), utilize um detergente suave para o limpar.

Para limpar a grelha: Utilize um coletor de poeira ou uma escova.

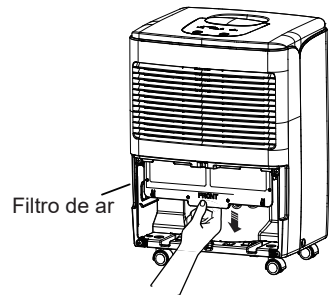


2. Filtro de ar

O filtro de ar deve ser verificado e limpo pelo menos a cada 250 horas de funcionamento ou com maior frequência em caso de necessidade.

Para remover: Remova o reservatório. Agarre a extremidade do filtro e puxe-o para baixo e para fora.

Para limpar: Limpe o filtro com água morna com sabão. Enxague e deixe o filtro secar antes de o voltar a colocar.



Aviso:

- Não utilize o desumidificador sem um filtro. Caso contrário, o evaporador irá apanhar poeira e afetará o desempenho do equipamento.
- Não seque o filtro de ar com fogo nem com um secador de cabelo elétrico. Caso contrário, o filtro de ar poderá perder a forma ou começar a arder.
- Não utilize um coletor de poeira nem uma escova para limpar o filtro de ar. Caso contrário, o filtro de ar pode ser destruído.

Verificação antes da época de utilização

- Verifique se a saída de ar está obstruída.
- Verifique se a ficha de alimentação e a tomada estão em boas condições.
- Verifique se o filtro de ar está limpo.
- Verifique se a mangueira de drenagem está danificada.

Cuidados depois da época de utilização

- Desligue a alimentação.
- Limpe o filtro de ar e o revestimento.
- Limpe a poeira e obstruções do desumidificador.
- Esvazie o reservatório de água.

Armazenamento por longos períodos de tempo

Se não for utilizar o desumidificador durante um longo período, sugerimos que siga os passos abaixo para manter o equipamento em boas condições.

- Certifique-se de que o reservatório não tem água e de que a mangueira de drenagem foi removida.
- Limpe o equipamento e envolva-o bem para evitar a acumulação de poeira.
- Prenda o cabo de alimentação no revestimento traseiro. Utilize a abraçadeira para prender o cabo de alimentação. Se existir um encaixe na ranhura, coloque a ficha de alimentação no encaixe (conforme mostrado na fig. a). Caso não exista um encaixe na ranhura, utilize a abraçadeira para prender o cabo de alimentação e não é necessário prender a ficha de alimentação no encaixe (conforme mostrado na fig. b).

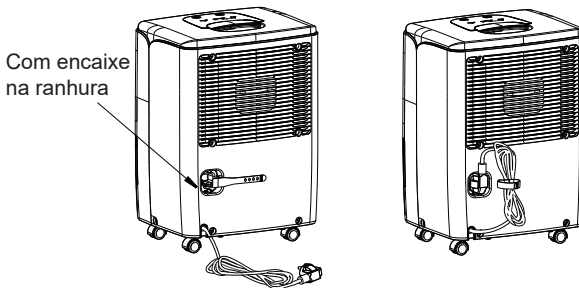


Fig. a

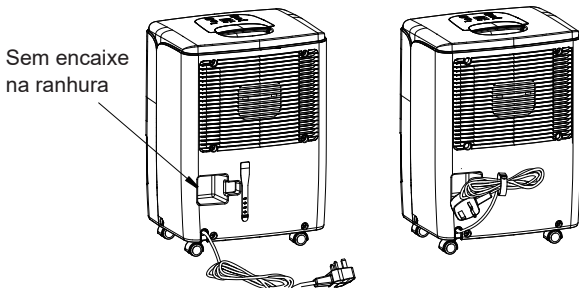


Fig. b

Soluções de erros

- Nem todos os problemas seguintes são avarias.

Problema	Causas possíveis
O desumidificador não está em funcionamento. Os controlos não podem ser configurados.	<ul style="list-style-type: none"> ● O equipamento está em funcionamento numa área onde a temperatura é superior a 32 °C ou inferior a 5 °C. ● O reservatório está cheio.
O ruído aumenta repentinamente durante o funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> ● O ruído aumenta se o compressor tiver acabado de arrancar. ● Problema da alimentação. ● O equipamento encontra-se num piso irregular.
A humidade não diminui.	<ul style="list-style-type: none"> ● A área a desumidificar é demasiado grande. A capacidade do seu desumidificador pode não ser adequada. ● As portas estão abertas. ● Pode existir um dispositivo a produzir vapor na divisão.
Pouco ou nenhum efeito na desumidificação	<ul style="list-style-type: none"> ● A temperatura ambiente é demasiado baixa. ● O nível de humidade pode estar configurado indevidamente. ● Se o equipamento estiver em funcionamento numa divisão onde a temperatura se encontrar entre 5 °C e 15 °C, então irá iniciar o descongelamento automaticamente. O compressor irá parar durante um breve período de tempo (a ventoinha estará em funcionamento a alta velocidade). ● Quando o equipamento terminar o descongelamento, voltará ao funcionamento normal.
Quando utilizado pela primeira vez, o ar expelido apresenta um odor a mofo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Devido ao aumento de temperatura do permutador de calor, o ar pode apresentar um cheiro estranho inicialmente.
O equipamento produz ruído.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pode existir algum ruído se o equipamento estiver em funcionamento num piso de madeira.
Ouve-se um som de fluxo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Normal. Este é o som do fluxo de refrigerante.

- Problema de fuga de água.

Problema	Causas possíveis	Solução
Ao utilizar a mangueira de drenagem, existe água no reservatório.	<ul style="list-style-type: none"> ● Examine a junta de drenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Encaixe bem a junta de drenagem.
	<ul style="list-style-type: none"> ● A mangueira de drenagem não está instalada corretamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Retire a obstrução da mangueira de drenagem. ● Remova a mangueira de drenagem e volte a colocá-la. Certifique-se de que a mangueira está instalada corretamente.

● O desumidificador não arranca

Problema	Causas possíveis	Solução
O indicador de alimentação não acende quando a alimentação está ligada.	<ul style="list-style-type: none"> ● Não é fornecida alimentação ao desumidificador ou a ficha de alimentação não está bem introduzida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se foi perdida a alimentação. Se sim, aguarde que a alimentação seja restaurada. ● Se não, verifique se o circuito de alimentação ou a tomada foram danificados. ● Verifique se a ficha de alimentação está solta. ● Verifique se o cabo de alimentação está danificado.
	<ul style="list-style-type: none"> ● O fusível queimou. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Substitua o fusível.
O indicador de reservatório cheio está aceso.	<ul style="list-style-type: none"> ● O reservatório não foi colocado adequadamente. ● O reservatório está cheio de água. ● O reservatório foi removido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Esvazie o reservatório e volte a colocá-lo.
O equipamento funciona normalmente mas não arranca.	<ul style="list-style-type: none"> ● A humidade está configurada para um valor demasiado elevado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se deseja o ar mais seco, prima o botão - para baixar o valor ou prima o botão CO para o equipamento desumidificar continuamente.

● O desumidificador não seca o ar conforme pretendido.

Mau desempenho de desumidificação	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se existe algum obstáculo à volta do equipamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Certifique-se de que não existem cortinas, persianas ou mobília a bloquear o desumidificador.
	<ul style="list-style-type: none"> ● O filtro de ar tem poeira e está obstruído. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Limpe o filtro.
	<ul style="list-style-type: none"> ● As portas e janelas são deixadas abertas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Certifique-se de que todas as portas, janelas e outras aberturas para o exterior foram fechadas.
	<ul style="list-style-type: none"> ● A temperatura ambiente é demasiado baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● A temperatura quente é boa para a desumidificação. A temperatura baixa reduz o efeito do funcionamento do equipamento. Este equipamento deve estar a funcionar num local onde a temperatura seja superior a 5 °C.

Código de avaria

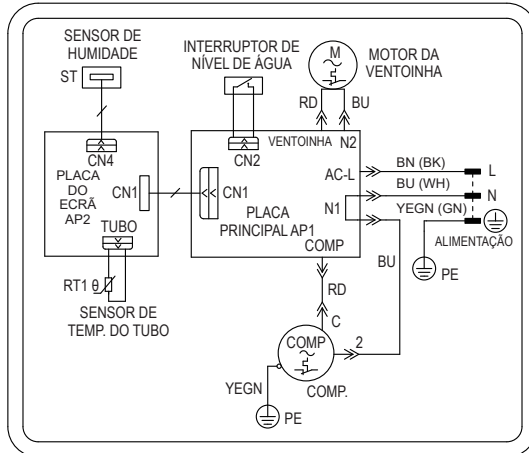
• Códigos de avaria do equipamento

N.º	Nome da avaria	Código do ecrã	Condição do equipamento	Causas possíveis
		Janela do ecrã		
1	Avaria do sensor de temperatura ambiente	F1	O compressor e o motor da ventoinha param. Este botão é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • O sensor de temperatura ambiente está solto ou mal ligado ao terminal da placa do ecrã.
				<ul style="list-style-type: none"> • Algum elemento da placa do ecrã pode ter sido colocado ao contrário e causado curto-circuito.
				<ul style="list-style-type: none"> • O sensor de temperatura ambiente está danificado (consulte a tabela de verificação da resistência do sensor de temperatura).
				<ul style="list-style-type: none"> • A placa do ecrã está danificada.
2	Avaria do sensor de temperatura do tubo	F2	O compressor e o motor da ventoinha param. Este botão é inválido.	<ul style="list-style-type: none"> • O sensor de temperatura no evaporador está solto ou mal ligado ao terminal da placa do ecrã.
				<ul style="list-style-type: none"> • Algum elemento da placa do ecrã pode ter sido colocado ao contrário e causado curto-circuito.
				<ul style="list-style-type: none"> • O sensor de temperatura no evaporador está danificado (consulte a tabela de verificação da resistência do sensor de temperatura).
				<ul style="list-style-type: none"> • A placa do ecrã está danificada.
3	Avaria do sensor de humidade	L1		<ul style="list-style-type: none"> • O sensor de humidade sofreu um curto-circuito. • O sensor de humidade está danificado. • A placa do ecrã está danificada.

N.º	Nome da avaria	Código do ecrã	Condição do equipamento	Causas possíveis
		Janela do ecrã		
4	Proteção contra falta de freon	F0	O compressor para; o motor da ventoinha continua em funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de refrigerante. • O sistema está bloqueado.
5	Proteção contra sobrecarga de temperatura alta	H3		<ul style="list-style-type: none"> • As condições do ambiente de funcionamento são más. • O evaporador e o condensador estão obstruídos com sujidade. • O sistema está anómalo.

Diagrama esquemático do sistema elétrico

O diagrama esquemático do sistema elétrico está sujeito a alterações sem aviso prévio. Consulte o correspondente ao equipamento.



Manual do especialista

Requisito de aptidão do pessoal de manutenção (as reparações apenas devem ser efetuadas por especialistas).

a. Qualquer pessoa que realize trabalhos no sistema de refrigeração deve possuir a certificação válida concedida por uma organização com autoridade e a qualificação para trabalhos no sistema de refrigeração reconhecida por esta indústria.

b. Apenas pode ser reparado pelo método sugerido pelo fabricante do equipamento. Caso seja necessário outro técnico para efetuar a manutenção e reparação do aparelho, este deve ser supervisionado por uma pessoa que possua a qualificação para utilizar refrigerante inflamável.

Trabalhos de preparação de segurança antes da instalação

A segurança deve ser inspecionada antes de efetuar a manutenção dos aparelhos com refrigerante inflamável para reduzir o perigo inflamável ao mínimo.

Os trabalhos devem ser realizados num procedimento controlado para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável durante a realização dos trabalhos.

Deteção de refrigerantes inflamáveis

Em nenhuma circunstância devem ser utilizadas potenciais fontes de ignição na procura ou deteção de fugas de refrigerante. Não deve ser utilizado um maçarico de haletto (ou qualquer outro detetor que utilize chamas).

Verificação do ambiente

- Todo o pessoal de manutenção e outros que trabalhem na área local devem ter conhecimento da natureza do trabalho a ser realizado. O trabalho em espaços reduzidos deve ser evitado. A área em volta do local de trabalho deve ser delimitada. Certifique-se de que as condições na área foram tornadas seguras pelo controlo de material inflamável.

- A área deve ser verificada com o detetor de refrigerante adequado, antes e durante os trabalhos, para garantir que o técnico está consciente de atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para utilização com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, antifaíscas, vedado adequadamente ou intrinsecamente seguro.

- Nenhuma pessoa que realize trabalhos relacionados com sistemas de refrigeração, que envolvam a exposição de qualquer tubagem, deve utilizar quaisquer fontes de ignição de tal forma que possa resultar em riscos de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo fumar cigarros, devem ser mantidas a uma distância suficiente do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante as quais o refrigerante pode ser possivelmente libertado para o espaço adjacente.

- Antes da realização dos trabalhos, a área em volta do equipamento deve ser inspecionada de forma a garantir que não existem perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Serão apresentados sinais de "Proibido Fumar".

- Se forem realizados trabalhos a quente no equipamento de refrigeração ou partes associadas, deve estar disponível equipamento de extinção de incêndios adequado. Tenha um extintor de CO₂ ou de pó seco ao lado da área de carregamento.

- Certifique-se de que a área está ao ar livre ou adequadamente ventilada antes de aceder ao sistema ou realizar quaisquer trabalhos a quente. Deve existir um grau de ventilação durante o período no qual o trabalho é realizado. A ventilação deve dispersar em segurança quaisquer refrigerantes libertados e, de preferência, expeli-los externamente para a atmosfera.

Manual do especialista

Verificação do equipamento de refrigeração

Quando os componentes elétricos estão em carregamento, devem ser adequados à finalidade e à especificação correta. A manutenção e as diretrizes de assistência do fabricante devem ser sempre seguidas. Caso tenha alguma dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para assistência.

As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizem refrigerantes inflamáveis:

- A carga de refrigerante real está de acordo com o tamanho da divisão na qual os componentes do refrigerante são instalados;
- O equipamento de ventilação e saídas estão a funcionar adequadamente e não estão obstruídas;
- Se estiver a ser utilizado um circuito de refrigeração, o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante;
- As marcas no equipamento continuam visíveis e legíveis. As marcas e sinalização ilegíveis devem ser corrigidas;
- O tubo ou componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde é improvável serem expostos a qualquer substância que pode corroer os componentes que contêm refrigerante, a menos que os componentes sejam fabricados em materiais inerentemente resistentes à corrosão ou devidamente protegidos contra a corrosão.

Verificação dos dispositivos elétricos

A reparação e a manutenção de componentes elétricos devem incluir as verificações de segurança iniciais e os procedimentos de inspeção dos componentes. Caso exista uma avaria que possa comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação elétrica deve ser ligada ao circuito, até ser tratada de modo satisfatório. Se a avaria não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar o funcionamento, deve ser utilizada uma solução temporária adequada. Esta situação deve ser comunicada ao proprietário do equipamento, para que todas as partes estejam informadas.

As verificações de segurança iniciais devem incluir:

- Certificar-se que os condensadores estão descarregados: isto deve ser realizado de uma forma segura, para evitar a possibilidade de faíscas;
- Certificar-se de que nenhum componente elétrico nem cablagem sob tensão estão expostos durante o carregamento, recolha ou purga do sistema;
- Certificar-se que existe continuidade da ligação à terra.

Reparações aos componentes vedados

Durante as reparações aos componentes vedados, todas as fontes de alimentação elétrica devem ser desligadas do equipamento que será trabalhado antes de remover quaisquer tampas vedadas, etc. Caso seja absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação elétrica ligada ao equipamento durante a assistência, uma forma de deteção de fugas de funcionamento contínuo deve ser localizada no ponto mais crítico, para avisar acerca de situações potencialmente perigosas.

Deve prestar especial atenção ao seguinte para garantir que ao trabalhar em componentes elétricos, a estrutura não é alterada de tal forma que o nível de proteção é afetado. Isto deve incluir danos aos cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos para a especificação original, dano nas vedações, instalação incorreta de empanques, etc.

Manual do especialista

- Certifique-se de que o aparelho está instalado corretamente.
- Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não foram degradados de tal forma que já não sirvam para o efeito de evitar a penetração de atmosferas inflamáveis.

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

NOTA: A utilização de vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não precisam de ser isolados antes da realização de trabalhos nos mesmos.

Cablagem

Verifique se a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, extremidades afiadas ou outros efeitos ambientais adversos. A verificação deve ter em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de fontes tais como compressores ou ventoinhas.

Métodos de deteção de fugas

Os seguintes métodos de deteção de fugas são considerados aceitáveis por todos os sistemas de refrigerante.

Os detetores de fugas eletrónicos podem ser utilizados para detetar fugas de refrigerante, mas, no caso de refrigerantes inflamáveis, a sensibilidade pode não ser adequada ou pode necessitar de recalibração. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerantes.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o refrigerante utilizado. O equipamento de deteção de fugas deve estar configurado a uma percentagem do LII do refrigerante e deve ser calibrado para o refrigerante utilizado com a percentagem adequada de gás (máximo de 25%) confirmada.

Os fluidos de deteção de fugas são adequados para utilização com a maioria dos refrigerantes, mas a utilização de detergentes com cloro deve ser evitada, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubagem em cobre.

Se existir a suspeita de fugas, todas as chamas devem ser removidas/extintas.

Caso seja encontrada uma fuga de refrigerante que necessite de brasagem, todo o refrigerante deve ser recolhido do sistema, ou isolado (por meio de válvulas de corte) numa parte do sistema, afastada da fuga. Para aparelhos com refrigerantes inflamáveis, o azoto livre de oxigénio (OFN) deve então ser purgado pelo sistema antes e durante o processo de brasagem

Remoção e evacuação

Ao aceder ao circuito de refrigerante para realizar reparações – ou para outros fins – devem ser utilizados procedimentos convencionais. No entanto, para os refrigerantes inflamáveis, é importante que a prática recomendada seja seguida, visto que se deve considerar a inflamabilidade. O seguinte procedimento deve ser respeitado:

- remova o refrigerante;
- purgue o circuito com gás inerte;
- evacue;
- purgue novamente com gás inerte;
- abra o circuito através de corte ou brasagem.

A carga de refrigerante deve ser recolhida para os cilindros de recuperação corretos. Para aparelhos com refrigerantes inflamáveis, o sistema deve ser "escoado" com OFN (azoto livre de oxigénio) para tornar o equipamento seguro. Poderá ser necessário repetir este processo várias vezes. Não deve ser utilizado ar comprimido ou oxigénio para purgar sistemas de refrigerante.

Manual do especialista

Para aparelhos com refrigerantes inflamáveis, o escoamento deve ser alcançado através da quebra de vácuo no sistema com OFN (azoto livre de oxigénio) e pelo enchimento contínuo até a pressão de funcionamento ser alcançada e, em seguida, ventilar para a atmosfera e, por fim, provocar um vácuo.

Este processo deve ser repetido até que não exista refrigerante no sistema.

Quando a carga final de OFN (azoto livre de oxigénio) for utilizada, o sistema deve ser ventilado até à pressão atmosférica, para permitir que o trabalho seja realizado. Esta operação é absolutamente vital caso sejam realizadas operações de brasagem na tubagem.

Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está perto de quaisquer fontes de ignição e de que existe ventilação.

Procedimentos de carregamento

Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos devem ser seguidos.

- Certifique-se de que a contaminação de diferentes refrigerantes não ocorre ao utilizar o equipamento de carregamento. As manguerias ou linhas devem ser o mais curtas possível, para minimizar a quantidade de refrigerante contido nelas.
- Os cilindros devem ser mantidos numa posição vertical.
- Certifique-se que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Identifique o sistema quando o carregamento estiver completo (se ainda não estiver).
- Deve ser tomado o máximo cuidado para não transbordar o sistema de refrigeração.

Antes de recarregar o sistema, este deve ser testado quanto à pressão com o gás de purga adequado. O sistema deve ser testado quanto a fugas após a conclusão do carregamento mas antes da colocação em funcionamento.

Um teste de fugas posterior deve ser realizado antes de abandonar o local.

Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. É uma boa prática recomendada que todos os refrigerantes sejam recolhidos com segurança. Antes da realização da tarefa, uma amostra de óleo e refrigerante deve ser tirada, caso seja necessária a análise antes da reutilização do refrigerante recolhido. É essencial que a corrente elétrica esteja disponível antes da tarefa ser iniciada.

- a) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
- b) Isole eletricamente o sistema.
- c) Antes de tentar este procedimento, certifique-se de que:
 - o equipamento de manuseamento mecânico está disponível, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante;
 - todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser utilizado corretamente;
 - o processo de recolha é supervisionado em todos os momentos por uma pessoa qualificada;
 - o equipamento de recolha e os cilindros estão em conformidade com os padrões adequados.
- d) Se possível, recolha o refrigerante do sistema.
- e) Se o vácuo não for possível, faça um coletor para que o refrigerante possa ser removido a partir de várias partes do sistema.

Manual do especialista

- f) Certifique-se que o cilindro está situado nas balanças antes da recolha ocorrer.
 - g) Inicie a máquina de recolha e opere de acordo com as instruções do fabricante.
 - h) Não transborde os cilindros. (não superior a 80% do volume do líquido de carga).
 - i) Não exceda a pressão máxima de trabalho do cilindro, mesmo temporariamente.
 - j) Quando os cilindros estiverem corretamente atestados e o processo estiver concluído, certifique-se que os cilindros e o equipamento são removidos do local prontamente, e todas as válvulas de isolamento no equipamento são fechadas.
- k) O refrigerante recolhido não deve ser carregado para outro sistema de refrigeração, a menos que tenha sido limpo e verificado.

Identificação

O equipamento deve ser identificado, indicando que foi desativado e o refrigerante foi extraído. A identificação deve estar datada e assinada. Para aparelhos com refrigerantes inflamáveis, certifique-se de que existem etiquetas no equipamento que indiquem que este contém refrigerante inflamável.

Recolha

Quando remover o refrigerante de um sistema, quer para assistência ou desativação, é uma boa prática recomendada que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança.

Ao transferir o refrigerante para os cilindros, certifique-se de que apenas são utilizados cilindros de recolha de refrigerante adequados. Certifique-se de que o número correto de cilindros para a carga total do sistema está disponível. Todos os cilindros a serem utilizados estão determinados para a recolha de refrigerante e identificados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recolha de refrigerante). Os cilindros devem estar equipados com válvulas de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em bom estado de funcionamento. Os cilindros de recolha vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de a recolha acontecer.

O equipamento de recolha deve estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções que dizem respeito ao equipamento respetivo e deve ser adequado à recolha de todos os refrigerantes adequados incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Para além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem ser complementadas com acoplamentos de desengate sem fugas e em bom estado. Antes da utilização da máquina de recolha, verifique se esta está em condições de funcionamento satisfatórias, foi devidamente conservada e que quaisquer componentes elétricos associados estão vedados para evitar a ignição em caso de libertação de refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O refrigerante recolhido deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recolha correto e a nota de transferência de resíduos relevante deve ser marcada. Não misture os refrigerantes nos equipamentos de recolha e, em particular, nos cilindros.

Se os compressores ou óleos do compressor tiverem de ser removidos, certifique-se de que foram evacuados para um nível aceitável para assegurar que o refrigerante inflamável não permanece no lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Deve ser utilizado apenas aquecimento elétrico na estrutura do compressor para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, esta operação deve ser realizada com segurança.

