



BOMBAS DE CALOR
MONOBLOCO

Manual de Utilizador e Instalação **SPIRIT M**

SPIRIT M06 Gv4
SPIRIT M08 Gv4
SPIRIT M10 Gv4
SPIRIT M12 Gv4
SPIRIT M14 Gv4
SPIRIT M16 Gv4
SPIRIT M12T Gv4
SPIRIT M14T Gv4
SPIRIT M16T Gv4



Obrigado por escolher o nosso produto. Para um bom funcionamento, leia com atenção e guarde este manual. Se perder este manual de utilizador entre em contato com o instalador, ou visite o site www.nipon-coolair.com, ou envie um e-mail para o geral@nipon-coolair.com para obter a versão em formato digital.

Para utilizadores

Obrigado por escolher o equipamento da NIPON techforcomfort. Leia atentamente este manual de instruções antes de instalar e usar o equipamento. De forma a orientá-lo a instalar e usar corretamente o nosso produto e alcançar o efeito operacional esperado, segue as instruções abaixo:


- (1) Este equipamento deve ser instalado, operado ou mantido por técnicos qualificados com formação adequada. Durante a operação, todas as questões de segurança abordadas quer nas etiquetas, quer no Manual do Utilizador e em outras literaturas devem ser seguidas à risca. Este equipamento não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido supervisão ou instrução sobre o uso do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.
- (2) Este produto passou por uma inspeção rigorosa e testes operacionais antes de sair da fábrica. Para evitar danos devido à desmontagem e inspeção inadequadas, que podem afetar o funcionamento normal da unidade, não desmonte a unidade sozinho. Deve entrar em contacto com um Centro de Manutenção qualificado ou com a NIPON techforcomfort se necessário.
- (3) Não assumiremos qualquer responsabilidade por lesões físicas, perda de propriedade ou danos causados derivados do uso ou instalação inadequada, manutenção desnecessária, violação de leis e normas nacionais relacionadas, ou não cumprimento deste manual de instruções, etc.
- (4) Quando o produto está com defeito e não pode ser operado, entre em contato com nosso Serviço de Assistência Técnica o mais rápido possível, fornecendo as seguintes informações.
 - Dados da placa de identificação do produto (modelo, potência de refrigeração / aquecimento, nº de série, data de fabrico).
 - Descrição da avaria (especifique as situações antes e depois da ocorrência do erro).
- (5) Todas as ilustrações e informações no manual de instruções são apenas para referência. Com o objetivo de tornar o produto melhor, iremos continuamente realizar operações de melhoria e inovação. Reservamos o direito de fazer as revisões necessárias no produto periodicamente por questões comerciais ou de produção, podendo alterar o conteúdo deste manual sem aviso prévio.
- (6) O direito final de interpretação deste manual de instruções pertence à NIPON techforcomfort.


Índice


Avisos de Segurança.....	1
1. Esquema do Princípio de Funcionamento.....	10
2. Princípio de funcionamento da unidade.....	10
3. Exemplos de instalação.....	12
4. Componentes Principais.....	13
5. Guia de instalação da unidade monobloco.....	14
5.1 Instruções de instalação.....	14
5.2 Instalação da unidade monobloco.....	14
6. Instalação Hidráulica da Unidade	18
6.1. Pressão estática disponível	18
6.2. Limites de temperatura ambiente e temperatura da água.....	21
6.3. Volume de água e pressão do vaso de expansão.....	22
6.4. O Método de cálculo da pressão de carga do vaso de expansão.....	23
6.5. Seleção do vaso de expansão.....	24
7. Sonda de temperatura ambiente.....	25
8. Termostato.....	26
9. Válvula de 2 vias.....	27
10. Válvula de 3 vias.....	28
11. Fontes de calor externas.....	29
12. Resistência elétrica opcional.....	30
13. Controlo de porta.....	31
14. Carga e descarga de refrigerante.....	31
15. Requisitos relativos à qualidade da água.....	33
16. Diagrama elétrico.....	33
16.1. Princípio de fiação.....	33
16.2. Especificação do fio da fonte de alimentação e interruptor de fuga.....	34
16.3. Fiação das placas de controlo.....	35
16.4. Fiação elétrica de placas de terminais.....	43
17. Comissionamento.....	48
17.1. Verificação antes do arranque.....	48
17.2. Teste de funcionamento.....	49


18. Avarias e Manutenção	50
18.1. Recuperação de refrigerante	51
18.2. Desmantelamento.....	51
18.3. Advertências antes do uso sazonal.....	52
18.4. Códigos de erro.....	52

Avisos de Segurança

 **ATENÇÃO:** Se não obedecer estritamente, pode causar danos irreversíveis à unidade ou aos seus utilizadores.

 **NOTA:** Se não obedecer estritamente, pode causar danos leves ou médios à unidade ou aos seus utilizadores.

 Este sinal indica que a operação é proibida. A operação inadequada pode causar danos graves ou morte aos seus utilizadores.

 Este sinal indica que os itens devem ser observados. A operação inadequada pode causar danos na habitação ou aos seus utilizadores.

NOTA

Após receber a unidade, verifique se o modelo recebido corresponde ao solicitado, assim como os acessórios.

Os trabalhos de dimensionamento e instalação da unidade devem ser realizados por pessoal qualificado, de acordo com as leis, regulamentos aplicáveis de acordo com o manual de instruções.

Após o trabalho de instalação, a unidade não pode ser alimentada a menos que não se verifique nenhum problema.

Assegure a limpeza e manutenção periódica da unidade após a operação normal da unidade para uma vida mais longa e operação em pleno.

Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído por um serviço de assistência técnica oficial, ou por um técnico igualmente qualificado de forma a evitar eventuais perigos para pessoas, bens ou animais.

O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos elétricos nacionais. Este produto é um equipamento de climatização, não podendo ser instalado onde existam substâncias corrosivas, explosivas ou inflamáveis; caso contrário, isso resultaria numa falha de operação, redução da vida útil, danos ou até ferimentos graves. Requisitos especiais de ventilação de ar são necessários no local de instalação do equipamento.


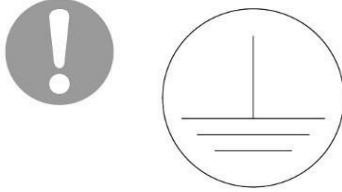
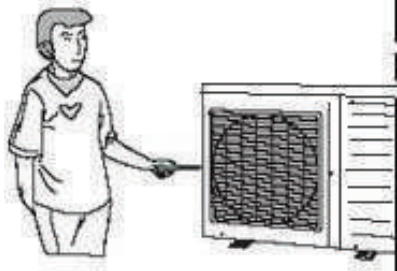




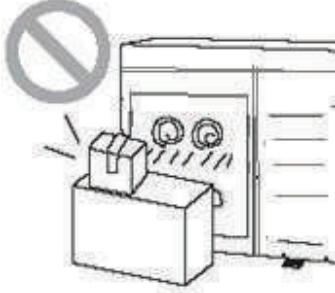


Reciclagem

Esta marca indica que este produto não deve ser eliminado com outros resíduos domésticos em toda a UE. Para evitar possíveis danos ao ambiente ou à saúde humana devido à eliminação descontrolada de resíduos, recicle-o de forma responsável para promover a reutilização sustentável dos recursos materiais. Para reciclar o seu dispositivo usado, use os sistemas de recolha ou entre em contato com o revendedor onde o produto foi adquirido. Eles podem levar este produto para uma estação de reciclagem segura para o meio ambiente.

R32: 675

ATENÇÃO		
<p>Assim que ocorrer uma anomalia, nomeadamente cheiro a queimado, desligue imediatamente e entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Se a anomalia persistir, a unidade pode danificar-se podendo ocorrer um problema elétrico ou risco de incêndio.</p>	<p>Não opere a unidade com as mãos molhadas.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Caso contrário, isso pode causar choque elétrico.</p>	<p>Antes da instalação verifique se a tensão de alimentação do local está de acordo com a placa de características da unidade. Verifique também se a potência elétrica disponível e o cabo de alimentação são adequados para a alimentação do equipamento.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>
<p>Para o fornecimento de energia elétrica deve ser adotado um circuito adequado de forma a evitar eventuais riscos de incêndio.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>	<p>Certifique que desliga a alimentação elétrica e drena a água da unidade quando a unidade não for usada por um longo período de tempo.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Caso contrário, a poeira acumulada pode causar sobreaquecimento, incêndio ou congelamento da água no permutador de calor.</p>	<p>Nunca danifique o fio elétrico ou use outro que não esteja especificado.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Caso contrário, isso pode causar sobreaquecimento ou risco de incêndio.</p>

<p>Antes de limpar desligue a fonte de alimentação.</p>  <p>Caso contrário, isso pode causar choque elétrico ou outros danos.</p>	<p>A fonte de alimentação deve adotar um circuito elétrico com disjuntor adequado.</p>	<p>O utilizador não pode alterar a ligação do cabo de alimentação sem consentimento prévio. Os trabalhos de ligação elétrica da unidade devem ser realizados por profissionais. Garanta uma boa ligação à terra da unidade.</p>
<p>Ligação à terra: a unidade deve ser ligada de forma correta! Verifique sempre se a terra está ligada corretamente.</p>  <p>Não ligar o fio terra à tubagem de gás, tubo de condensados de água, tubagem de drenagem ou qualquer outro local impróprio que o profissional não reconheça.</p>	<p>Nunca insira qualquer objeto estranho na unidade externa para evitar danos. E nunca insira as mãos na saída de ar da unidade exterior.</p> 	<p>Não tente reparar a unidade você mesmo.</p>  <p>Reparações inadequadas podem causar choque elétrico ou incêndio, portanto, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica NIPON techforcomfort, ou um técnico qualificado.</p>

<p>Não pise o topo da unidade ou coloque qualquer objeto sobre ela.</p>  <p>Existe o perigo de queda de objetos ou pessoas.</p>	<p>Nunca bloqueie a entrada ou saída de ar da unidade.</p>  <p>Isso pode reduzir a eficiência ou causar avaria na unidade.</p>	<p>Mantenha afastados da unidade objetos sob pressão ou inflamáveis, pelo menos de 1mt.</p>  <p>Pode causar incêndio ou explosão.</p>
<p>Verifique se o suporte de instalação é firme o suficiente.</p>  <p>Se danificado, pode causar queda da unidade e ferimentos nos utilizadores.</p>	<p>A unidade deve ser instalada num local com boa ventilação para economizar energia.</p>	<p>Nunca ligue a unidade quando a quantidade de água no circuito não for suficiente.</p>

 **ATENÇÃO**

Não utilize produtos para acelerar o processo de descongelação ou de limpeza, além dos recomendados pelo fabricante. Se houver necessidade de reparação, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnico autorizado mais próximo. Quaisquer reparações realizadas por pessoal não qualificado podem ser perigosas. O aparelho deve ser armazenado numa sala sem fontes de ignição de operação contínua. (por exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento.) Não perfure nem queime.

O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado numa sala com uma área útil maior do que X_m . (Consulte a tabela "a" na seção "Operação de segurança de refrigerante inflamável" para o espaço X .)

Aparelho com gás inflamável R32. Para reparações, siga estritamente apenas as instruções do fabricante. Esteja ciente de que os refrigerantes não contêm odor. Leia o manual técnico.

Se um aparelho não estiver equipado com um cabo de alimentação e um disjuntor, ou com outro meio de proteção da rede elétrica com uma separação de contato em todos os polos que forneça desconexão total em condições de sobretensão categoria III, as instruções devem indicar os meios de desconexão deve ser incorporado na ligação elétrica de acordo com as regras em vigor.

Este aparelho pode ser usado por crianças a partir de 8 anos de idade e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento, caso tenham supervisão ou recebido instruções sobre o uso do aparelho de forma segura e compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção realizada pelo utilizador não deve ser realizada por crianças sem supervisão.

O aparelho deve ser armazenado numa área bem ventilada onde a dimensão do espaço corresponda à área do espaço conforme especificado.

O aparelho deve ser armazenado de forma a evitar que ocorram danos mecânicos.


NOTA


Aparelho com gás inflamável R32.



Antes de usar o aparelho, leia primeiro o manual de instruções.

Uma unidade de ar condicionado funciona graças a um fluido refrigerante especial que circula no seu interior. O refrigerante usado é R32, que é um hidrofluorcarboneto puro. O refrigerante é inflamável e inodoro. Além disso, pode levar à explosão sob certas condições. Mas a inflamabilidade do refrigerante é muito baixa. Ele pode ser inflamável apenas na presença de combustão.

Comparado aos refrigerantes comuns, o R32 é um refrigerante não poluente e não prejudica a camada de ozono. A influência sobre o efeito estufa também é menor. O R32 possui características termodinâmicas muito boas que conduzem a uma eficiência energética realmente elevada. As unidades, portanto, precisam de menos quantidade de refrigerante. Antes da instalação, verifique se a alimentação elétrica está de acordo com o especificado na placa de características e verifique a segurança da alimentação.

A unidade deve estar ligada à rede de alimentação por meio de um disjuntor de corte adequado aos requisitos da unidade.

Antes de usar, verifique e confirme se a cablagem elétrica e tubagem de água estão ligados corretamente para evitar fugas de água, choque elétrico ou incêndio, etc.

Não opere a unidade com as mãos molhadas e não permita que crianças operem a unidade.

Não exponha diretamente a unidade a ambientes corrosivos, com água ou humidade.

Não opere a unidade sem água no circuito. A saída / entrada de ar da unidade não pode ser obstruída por qualquer objeto.

A água no interior da unidade e na tubagem deve ser drenada caso a unidade não estiver em uso por um período de tempo prolongado, de forma a evitar danos por eventuais congelamentos no Inverno.

Nunca pressione o botão com objetos pontiagudos para proteger o controlador. Nunca use outros cabos que não de comunicação para proteger os elementos de controlo da unidade.

Nunca limpe o controlador com produtos agressivos para evitar danificar a superfície e falha dos elementos. Limpe a unidade com um pano embebido num produto neutro.

O cabo de alimentação deve ser separado da linha de comunicação.

Qualquer pessoa que intervenha no circuito de refrigerante deve possuir uma certificação válida por uma entidade credenciada pelo setor, que autoriza a sua competência para manusear refrigerantes com segurança de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pelo setor.

A manutenção deve ser realizada somente conforme recomendação do fabricante do equipamento. A manutenção e as reparações que requerem a intervenção de pessoal qualificado devem ser realizados sob a supervisão de uma pessoa competente no uso de refrigerantes inflamáveis.

Temperaturas de funcionamento máximas e mínimas da água		
Função	Temp. mínima de funcionamento na água	Temp. máxima de funcionamento na água
Arrefecimento	7 ° C	25 ° C
Aquecimento	20 ° C	60 ° C
Produção de Água Quente Sanitária(AQS)	40 ° C	80 ° C*
Pressões de funcionamento máximas e mínimas da água		
Função	Pressões mínimas de funcionamento	Pressões máximas de funcionamento
Arrefecimento	0,5 bar	2,5 bar
Aquecimento		
Produção de Água Quente Sanitária(AQS)		
<p>Acima de 55°C, através de resistência elétrica; Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, ou por um técnico qualificado de forma a evitar riscos.</p> <p>O aparelho foi concebido para ser ligado permanentemente à rede de água e não por meio de uma mangueira.</p> <p>Se houver alguma dúvida, entre em contato com o distribuidor local, Centro Técnico autorizado, ou diretamente com a NIPON techforcomfort.</p>		

 NOTA

Se qualquer trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em qualquer componente associado, o equipamento de extinção de incêndio apropriado deve estar disponível. Tenha um pó seco ou extintor de CO2 próximo à área de intervenção.

Em caso de substituição dos componentes elétricos, os mesmos devem ser adequados para a finalidade e para a especificação correta. Em todos os momentos, as diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas. Em caso de dúvida, contacte um centro de assistência técnica oficial NIPON techforcomfort.

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

- a carga de gás está de acordo com a dimensão do espaço dentro da qual as unidades contendo refrigerante estão instaladas;
- o sistema de ventilação e as grelhas estão a funcionar adequadamente e sem obstruções;
- no caso de usar um circuito de refrigeração indireto, o circuito secundário deve ser analisado quanto à presença de refrigerante;
- a sinalização do equipamento continua visível e legível. Marcas e sinais que estejam ilegíveis devem ser corrigidos;
- tubagem de refrigeração ou componentes que contenham refrigerante estão instalados numa posição onde seja improvável que fiquem expostos a qualquer substância corrosiva, a menos que os componentes sejam construídos com materiais intrinsecamente resistentes à corrosão ou devidamente protegidos contra tal corrosão.

A reparação e a manutenção dos componentes elétricos devem incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção. Se houver uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma alimentação elétrica deverá ser ligada ao circuito até que seja resolvida de forma satisfatória. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, deve ser usada uma solução temporária adequada. Isso deve ser transmitido ao proprietário do equipamento para que todas as partes estejam informadas.

As verificações de segurança iniciais devem incluir os seguintes procedimentos: verificar se os condensadores estão descarregados: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas; verificar que nenhum componente elétrico ou cablagem sejam expostos durante a carga de gás, recuperação ou purga do sistema; verificar que a ligação à terra está corretamente realizada.

Durante as reparações no circuito frigorífico, todas as fontes de alimentação devem ser desconectadas do equipamento que está sendo intervencionado. Se for absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação elétrica ao equipamento durante a intervenção, então deve ser assegurada que uma forma de deteção permanente está localizada no ponto mais crítico do equipamento para alertar sobre uma situação potencialmente perigosa.

Deve ser prestada especial atenção para garantir que ao trabalhar em componentes elétricos, a quadro elétrico não seja alterada de modo a afetar o nível de proteção. Isso deve incluir danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não realizados de acordo com as especificações originais, danos nos isolamentos, ligações incorretas dos prensa-cabos, etc.

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

Certifique-se de que as vedações ou materiais vedantes não se degradaram de forma a não servirem mais ao propósito de prevenir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA: O uso de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de deteção de fugas.

Os componentes intrinsecamente seguros não precisam de ser isolados antes de serem trabalhados.

Não aplique nenhuma carga indutiva ou capacitiva ao circuito sem garantir que isso não exceda a tensão e a corrente permitidas para o equipamento em uso.

Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados na presença de uma atmosfera inflamável. Os equipamentos de teste devem ser certificados para o efeito.

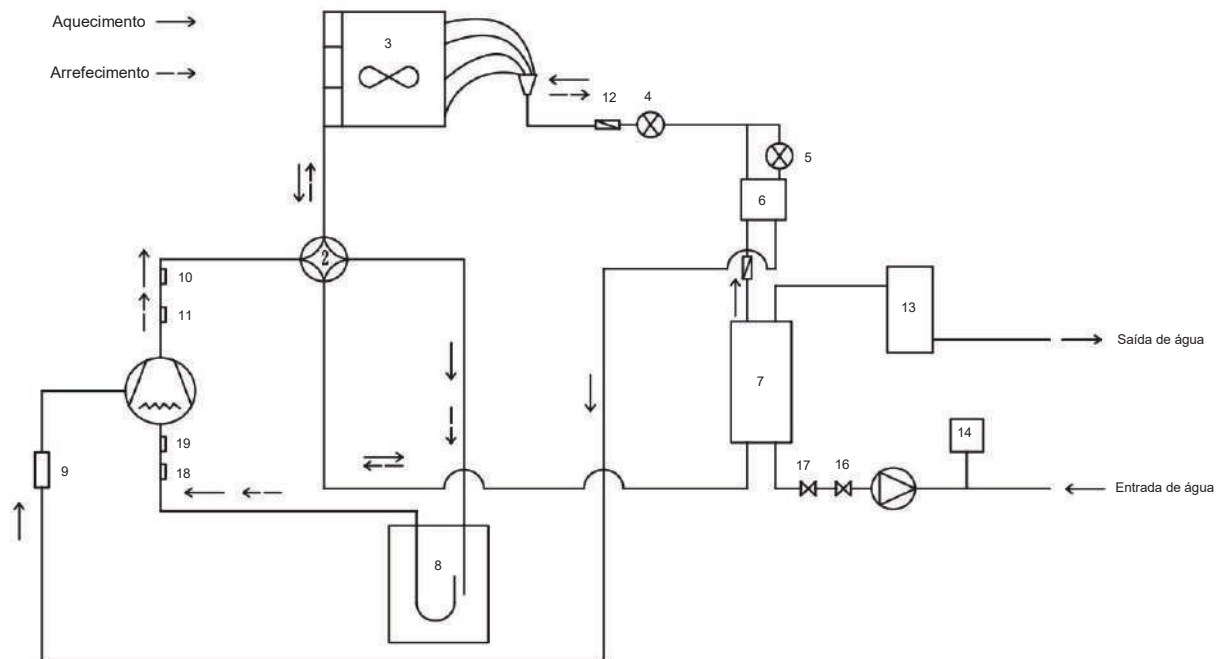
Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera provocado por uma fuga.

Verifique se a cablagem não está sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, arestas afiadas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve levar em consideração os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de equipamentos como compressores ou ventiladores.

Sob nenhuma circunstância, fontes potenciais de ignição devem ser usadas na pesquisa ou deteção de fugas de refrigerante.

O equipamento deve ser etiquetado, informando que foi desativado e sem fluido refrigerante. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que haja etiquetas no equipamento informando que o equipamento contém refrigerante inflamável

1. Esquema de Princípio de Funcionamento



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	11	Pressostato de alta pressão
2	Válvula de 4 vias	12	Filtro
3	Permutador de calor	13	Resistência elétrica
4	Válvula de expansão 1	14	Vaso de expansão
5	Válvula de expansão 2	15	Bomba circuladora
6	Economizador	16	Fluxostato
7	Permutador de placas	17	Válvula de segurança
8	Separador gás-líquido	18	Pressostato de baixa pressão para aquecimento
9	Filtro secador	19	Pressostato de baixa pressão para arrefecimento
10	Transdutor de alta pressão		

Nota: Diagrama esquemático do sistema. Este produto está continuamente em desenvolvimento para garantir os mais altos padrões de fiabilidade e atender às regulamentações locais e exigências do mercado. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

2. Princípio de Funcionamento da Unidade

Item	Função	Item	Função
1	Arrefecimento	9	Modo de operação forçada
2	Aquecimento	10	Modo silencioso
3	Aquecimento de água sanitária	11	Modo de desinfecção
4	Arrefecimento + aquecimento água sanitária	12	Funcionamento através curva climática
5	Aquecimento + aquecimento água sanitária	13	Pré-aquecimento do piso radiante
6	Modo de emergência	14	Modo purga
7	Aquecimento rápido de Água sanitária	15	Fontes de calor externas
8	Modo de férias		

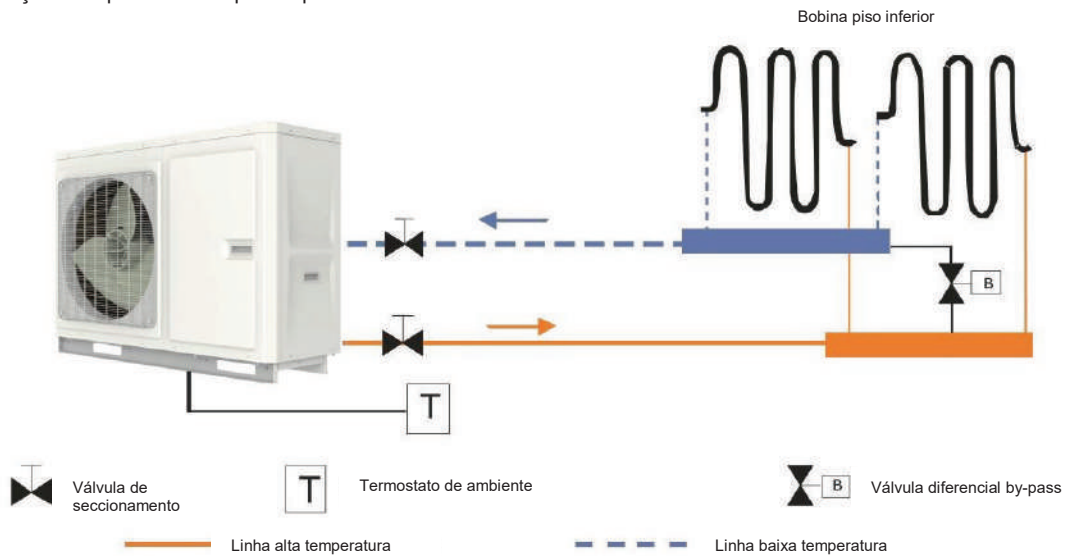
1) Arrefecimento: no modo de arrefecimento, o refrigerante é condensado na bateria exterior e evaporado no permutador de calor. Através do permutador de calor a água instalado na unidade, a temperatura da água diminui enquanto o refrigerante absorve o calor e evapora. Com a ajuda do controlador com fios, a temperatura de saída pode ser ajustada pelo usuário. Através do controlo da válvula, a água fria produzida pela unidade pode ser distribuída por ventiloconvectores ou piso radiante no interior do espaço de forma a baixar temperatura ambiente.

- (2) Aquecimento: no modo de aquecimento, o refrigerante evapora na bateria exterior e condensa no permutador de calor. Através do permutador de calor a água instalado na unidade, a água absorve o calor e a sua temperatura aumenta enquanto o refrigerante liberta o calor e condensa. Com a ajuda do controlador com fios, a temperatura de saída pode ser ajustada pelo usuário. Através do controlo da válvula, a água quente produzida pela unidade pode ser distribuída por ventiloconvectores, radiadores ou piso radiante no interior do espaço de forma a aumentar a temperatura ambiente.
- (3) Aquecimento de água sanitária: no modo de aquecimento de água sanitária o refrigerante evapora na bateria exterior e é condensado no permutador de calor. Através do permutador de calor a água instalado na unidade interior, a água absorve o calor e a sua temperatura aumenta enquanto o refrigerante liberta o calor e condensa. Com a ajuda do controlador com fios, a temperatura de saída pode ser ajustada pelo usuário. Através do controlo da válvula, a água quente a alta temperatura produzida pela unidade é conectada à serpentina do depósito de água sanitária de modo que a temperatura aumente para o valor desejado.
- (4) Arrefecimento + aquecimento de água sanitária: quando o modo de arrefecimento funciona em conjunto com o modo de aquecimento de água sanitária, o usuário pode definir a prioridade desses dois modos com base nas necessidades. Na configuração padrão, se o modo de arrefecimento funcionar simultaneamente com o modo de aquecimento de água sanitária, a bomba de calor dará prioridade ao arrefecimento. Neste caso, o aquecimento da água sanitária só pode ser realizado através da resistência eléctrica do depósito de água. Também é possível, configurar para que a bomba de calor dê prioridade ao aquecimento da água sanitária e depois mude para o arrefecimento após atingir a temperatura pretendida no depósito.
- (5) Aquecimento + aquecimento de água sanitária: quando o modo de aquecimento funciona em conjunto com o modo de aquecimento de água sanitária, o usuário pode definir a prioridade desses dois modos com base nas necessidades. Na configuração padrão, se o modo de aquecimento funcionar simultaneamente com o modo de aquecimento de água sanitária, a bomba de calor dará prioridade ao aquecimento. Neste caso, o aquecimento da água sanitária só pode ser realizado através da resistência eléctrica do depósito de água. Também é possível, configurar para que a bomba de calor dê prioridade ao aquecimento da água sanitária e depois mude para o aquecimento após atingir a temperatura pretendida no depósito.
- (6) Modo de emergência: este modo está disponível apenas para aquecimento e aquecimento de água sanitária. Quando a unidade pára devido a avaria, a unidade entra no correspondente modo de emergência; se estiver em modo de aquecimento, após entrar no modo de emergência, o aquecimento só pode ser realizado através da resistência eléctrica da unidade. Quando o set point da temperatura de saída ou a temperatura ambiente for atingida, a resistência eléctrica da unidade irá parar de funcionar. Caso a unidade esteja em modo de aquecimento de água sanitária, a resistência eléctrica da unidade permanece desligada e a resistência do depósito de água entra em funcionamento. Quando o set point da temperatura do depósito for atingido, a resistência eléctrica irá parar de funcionar.
- (7) Aquecimento rápido de água quente sanitária: no modo de aquecimento rápido de água quente sanitária, a unidade funciona de acordo com o controlo de aquecimento de água da bomba de calor e a resistência eléctrica do depósito de água, funcionando ao mesmo tempo.
- (8) Modo de férias: este modo está disponível apenas para o modo de aquecimento. Este modo é definido para manter a temperatura ambiente ou a temperatura de saída da água num determinado intervalo, de modo a evitar que a água congele no sistema e na unidade de forma a proteger os componentes internos contra danos por congelamento. Quando a unidade parar devido a avaria, as duas resistências eléctricas da unidade funcionarão em simultâneo.
- (9) Modo de operação forçada: este modo é usado apenas para recuperação do refrigerante e purga de ar da unidade.
- (10) Modo silencioso: O modo silencioso está disponível no modo de arrefecimento, aquecimento e aquecimento de água sanitária. No modo silencioso, a unidade exterior irá reduzir o ruído de funcionamento através do controlo automático.
- (11) Modo de desinfecção: neste modo, o sistema de aquecimento de água pode ser desinfetado. Ao iniciar a função de desinfecção e definir o tempo correspondente para atender aos requisitos do modo de desinfecção, a função será iniciada. Depois da temperatura definida ser atingida, este modo será encerrado.
- (12) Funcionamento climático: este modo está disponível apenas para aquecimento ou arrefecimento ambiente. No modo funcionamento climático, o valor do setpoint (temperatura do ar ambiente remoto ou temperatura de saída da água) é detetado e controlado automaticamente em função da temperatura do ar exterior.
- (13) Pré-aquecimento do piso radiante: esta função serve para pré-aquecer o piso radiante periodicamente no comissionamento do sistema.
- (14) Purga de ar do sistema de água: esta função serve para remover o ar da água no sistema de forma a estabilizar a pressão de água no equipamento, e o correcto funcionamento do mesmo.
- (15) Outras fontes de energia: quando a temperatura exterior for inferior ao setpoint para o arranque de outra fonte de energia, ou a unidade entrar em avaria e o compressor parar durante três minutos, a fonte de energia externa entrará em funcionamento e fornece calor ou água quente à instalação.

3. Exemplo de instalação

EXEMPLO 1:

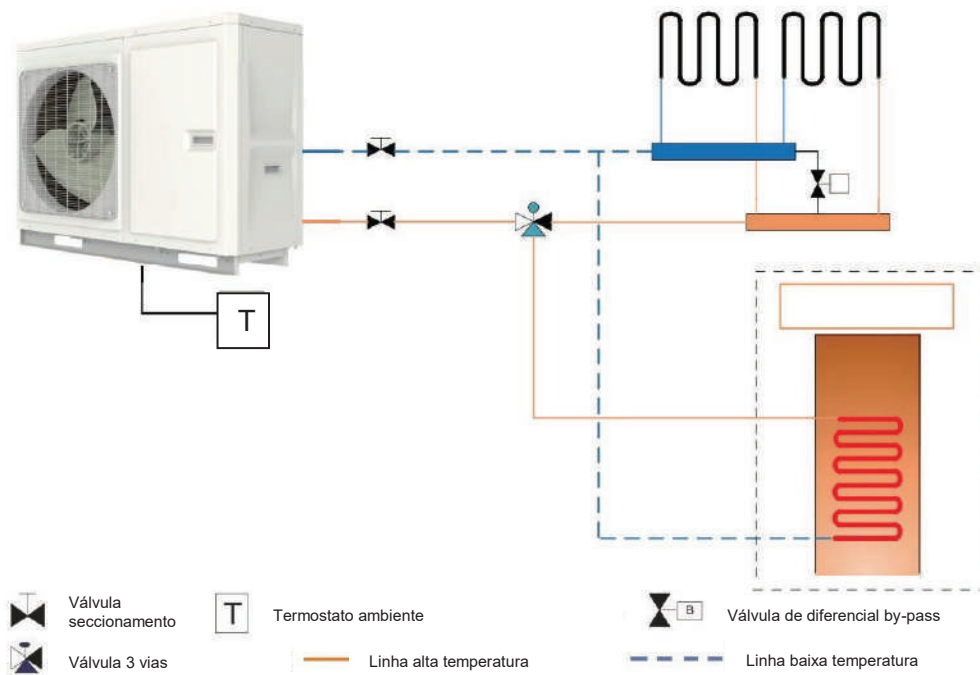
Instalação com piso radiante para aquecimento e arrefecimento.



Notas:

- (a) O tipo de termostato e as especificações do mesmo devem estar de acordo com a instalação apresentada neste manual;
- (b) A válvula by-pass deve ser instalada no coletor de forma a garantir um caudal de água mínima na bomba de calor.

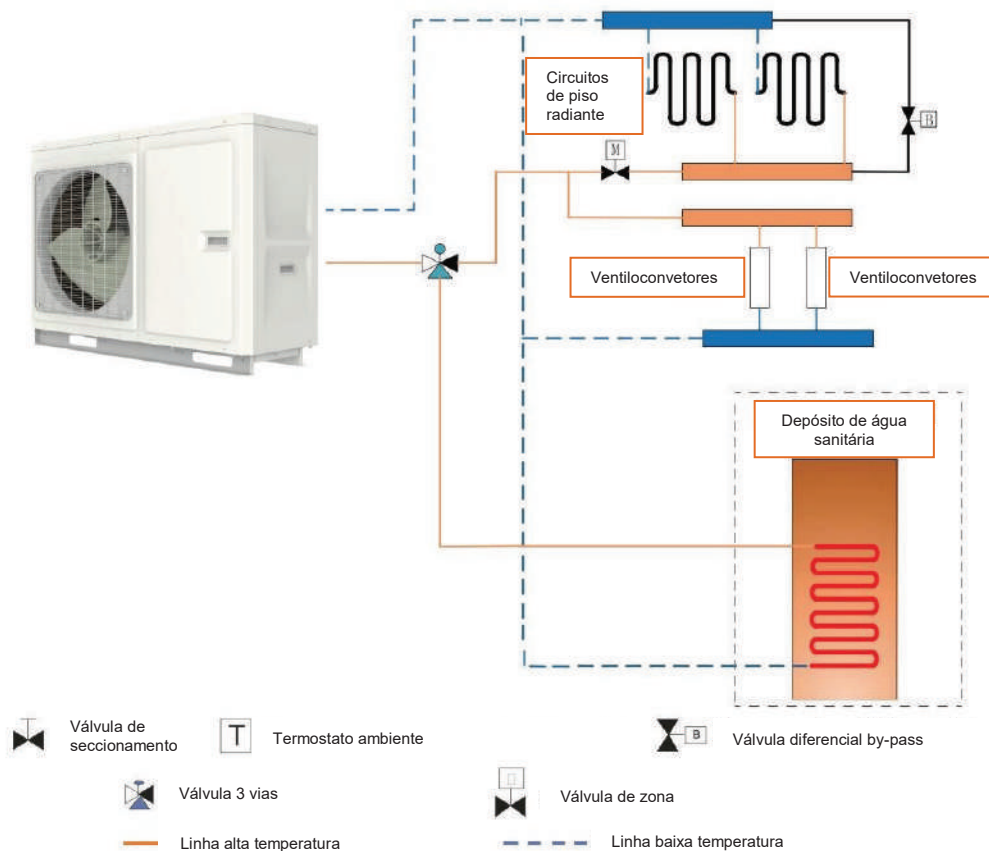
Exemplo 2: Instalação com Piso radiante e Depósito de Água Sanitária.



Notas:

- (a) A válvula de três vias deverá ser instalada conforme especificado neste manual;

Exemplo 3: Instalação com Piso radiante, Ventiloinvetores e Depósito de Água Sanitária.



Nota: A válvula de zona é muito importante para evitar condensação no piso radiante durante o modo de arrefecimento

4. Componentes Principais





5. Guia de Instalação da Unidade Monobloco

5.1. Instruções para Instalação

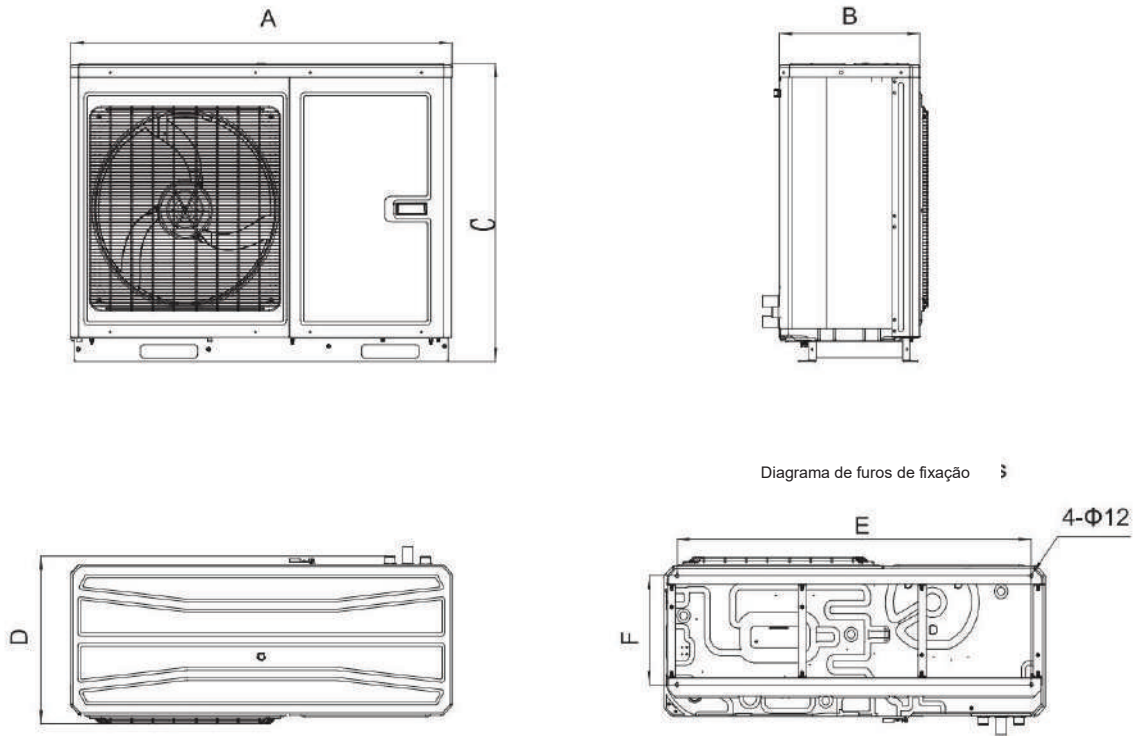
- (1) A instalação da unidade deve estar de acordo com as regras de segurança nacionais e locais.
- (2) A qualidade da instalação afetará diretamente o uso normal da unidade bomba de calor. O usuário não está habilitado a efetuar a instalação por sua conta. Entre em contato com seu revendedor após comprar este Equipamento. Técnicos qualificados fornecerão serviços de instalação e teste de acordo com o manual de instalação e normas vigentes.
- (3) Não conecte à energia eléctrica até que todo o trabalho de instalação esteja concluído.

5.2. Instalação da unidade Monobloco

5.2.1. Seleção do local de instalação da unidade monobloco

- (1) A unidade monobloco deve ser instalada sobre um suporte firme e sólido.
- (2) Evite colocar a unidade monobloco sob uma janela ou entre duas construções, para evitar que o ruído de normal de funcionamento se reflita no interior do espaço.
- (3) O fluxo de ar na entrada e na saída não deve ser bloqueado.
- (4) Instale-a num local bem ventilado, de forma que a máquina possa absorver e descarregar o ar suficiente.
- (5) Não instale num local onde existam produtos inflamáveis ou explosivos ou num local sujeito a muita poeira, salinidade ou ar muito poluído.

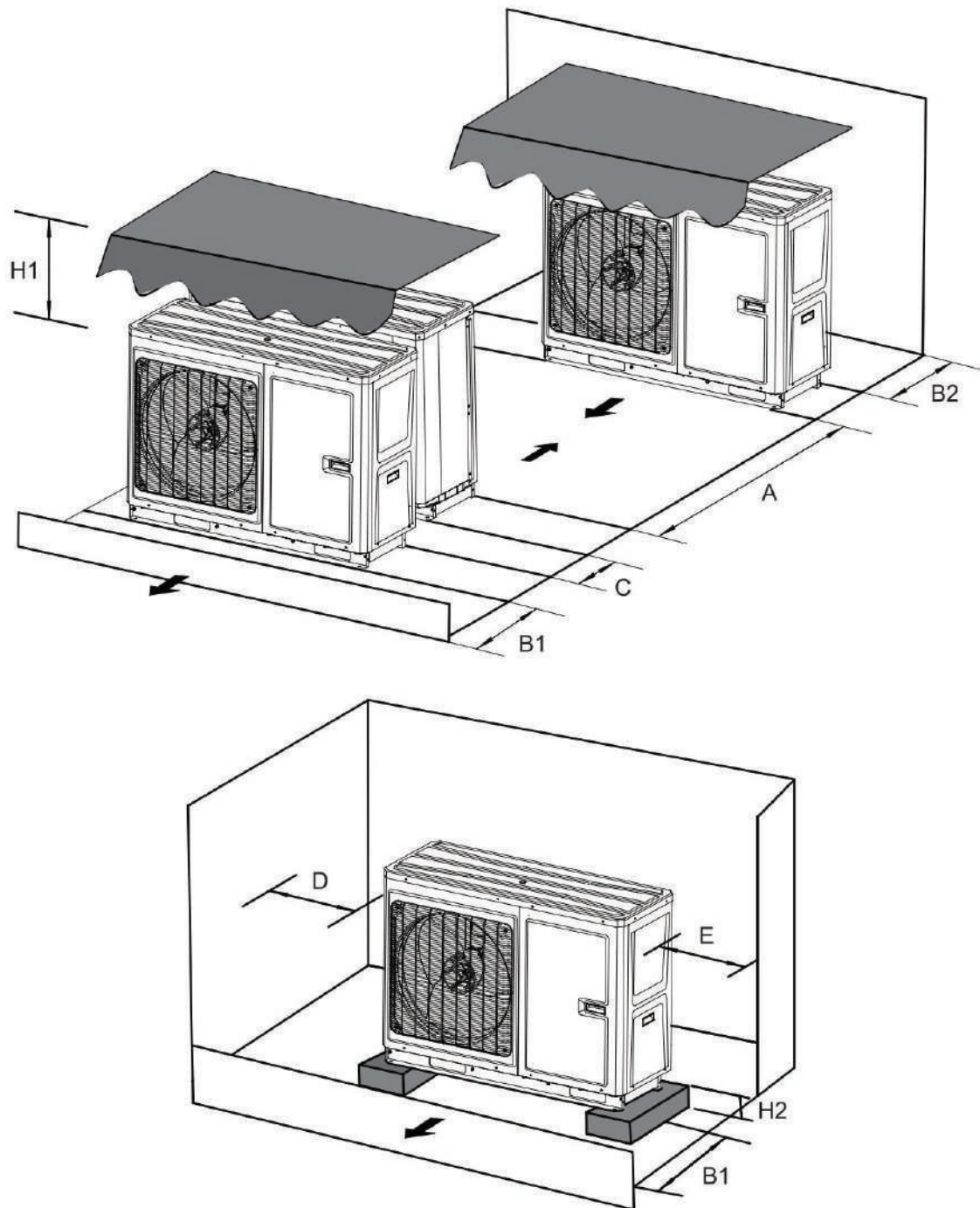
5.2.2. Dimensões da unidade monobloco



Descrição

Modelo	A	B	C	D	E	F
6kW	1150	365	750	415	1063	302
8/10/12/14/16kW	1206	445	880	490	1120	322

5.2.3. Requisitos de espaço para instalação



Unidade	UM(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C2(mm)	H1(mm)	H2(mm)	D(mm)	E(mm)
4-16kW	>2000	>1000	>200	>400	>500	>200	>200	>500

Notas:

- (1) Para áreas com neves frequentes, limpe a neve a tempo para evitar cobrir a unidade.
- (2) A unidade é instalada em áreas onde a neve deve ser elevada com estruturas de suporte.
- (3) Se possível, evite locais que possam acumular neve. Se não for possível, uma proteção contra neve deve ser instalado na unidade para evitar o acúmulo de neve na parte superior da unidade.
- (4) A altura da fundação de instalação deve ser superior à altura da queda média anual.
- (5) A neve e outros detritos devem ser removidos a pelo menos um metro de distância da unidade, de modo a mantê-la em operação normal.

5.2.4. Precauções na instalação da unidade monobloco

- (1) Para mover a unidade, é necessário usar 2 pedaços de corda longa para manusear a unidade nas 4 direções. O ângulo da corda com a unidade, ao elevar e mover, não deve ser inferior a 40° para evitar que o centro da unidade se mova.
- (2) Use parafusos M12 para apertar os pés e a estrutura durante a instalação.
- (3) A unidade deve ser instalada numa base de cimento com 10 cm de altura.
- (4) Os requisitos sobre as dimensões do espaço de instalação da unidade são mostrados nos desenhos acima representados.
- (5) A unidade deve ser içada usando os pontos de fixação designados para o efeito. Tome cuidado para proteger a unidade durante a elevação. Para evitar corrosão futura, não bata nas peças de metal.

5.2.5. Utilização de bucins de borracha



- (1) Remova os tampos de borracha que vem com a máquina, e substitua por bucins de borracha próprios para o efeito;
- (2) Os cabos de alimentação da unidade e componentes passam pelos bucins de borracha, como válvula de 2 vias, válvula de 3 vias, cabo de alimentação etc. Tenha em atenção que os cabos de comando devem ficar separados dos cabos de potência.
- (3) Aperte os bucins de borracha após terminar a ligação do cabo.

Operações de segurança de refrigerante

(1) Requisito técnico de qualificação para instalação e manutenção

Todos os técnicos que instalem um sistema de refrigeração devem possuir a certificação válida concedida pela organização competente e a qualificação para manusear o sistema de refrigeração reconhecido por essa entidade.

(2) Notas de instalação

A unidade não pode ser instalada num espaço com probabilidade de inflamabilidade. Não é permitido perfurar ou queimar o tubo de ligação.

(3) Notas de manutenção

Verifique se a área de manutenção ou a área do espaço atendem aos requisitos.

- Só é permitido operar nos espaços que cumpram a exigência.
- Verifique se a área de manutenção é bem ventilada.
- O estado de ventilação contínua deve ser mantido durante o processo de operação.
- Verifique se há fonte de incêndio ou potencial fonte de incêndio na área de manutenção.
- A placa de identificação "não fumar" deverá ser considerada.

(4) Soldadura

Caso necessite de cortar ou soldar os tubos do sistema de refrigerante durante o processo de manutenção, siga as etapas apresentadas abaixo:

- a. Desligue a unidade e corte o fornecimento de energia
- b. Remova o refrigerante
- c. Faça o vácuo
- d. Limpe a tubagem com gás N2
- e. Corte ou solde
- f. Coloque de volta ao ponto inicial para soldagem

O refrigerante deve ser reciclado para uma garrafa de armazenamento própria para o efeito. Certifique-se de que não haja nenhuma chama perto da saída da bomba de vácuo e que ela esteja bem ventilada.

(5) Carga do refrigerante

Use ferramentas de enchimento de refrigerante próprias para R32. Certifique-se de que diferentes tipos de refrigerante não se contaminem uns aos outros.

A garrafa de refrigerante deve ser mantida na posição vertical no momento da carga do refrigerante. Cole a etiqueta no sistema após terminar a carga. Não coloque carga a mais.

Após a conclusão da carga de refrigerante, faça a deteção de fugas antes da execução do teste; outro momento de deteção de fugas deve ser feito quando for removida a garrafa.

(6) Instruções de segurança para transporte e armazenamento

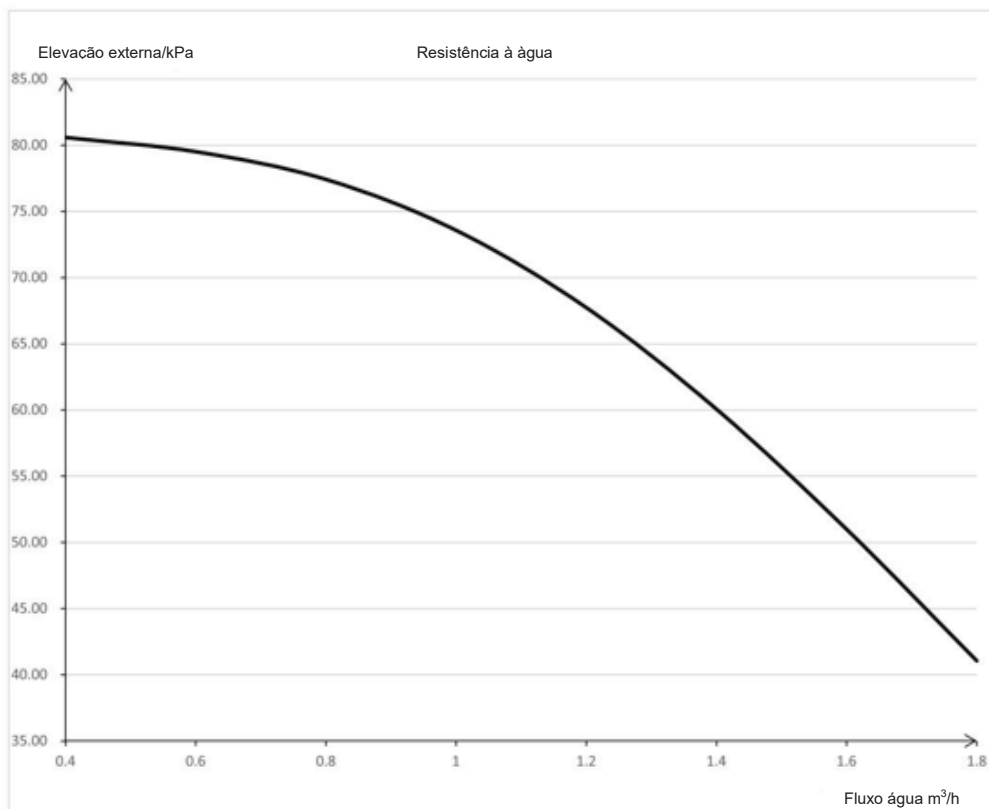
Use um detetor de gás inflamável para verificar antes de descarregar o refrigerante e depois abra o recipiente. Nenhuma fonte de calor ou ignição deve estar próxima.

Siga as instruções de acordo com as regras e leis locais.

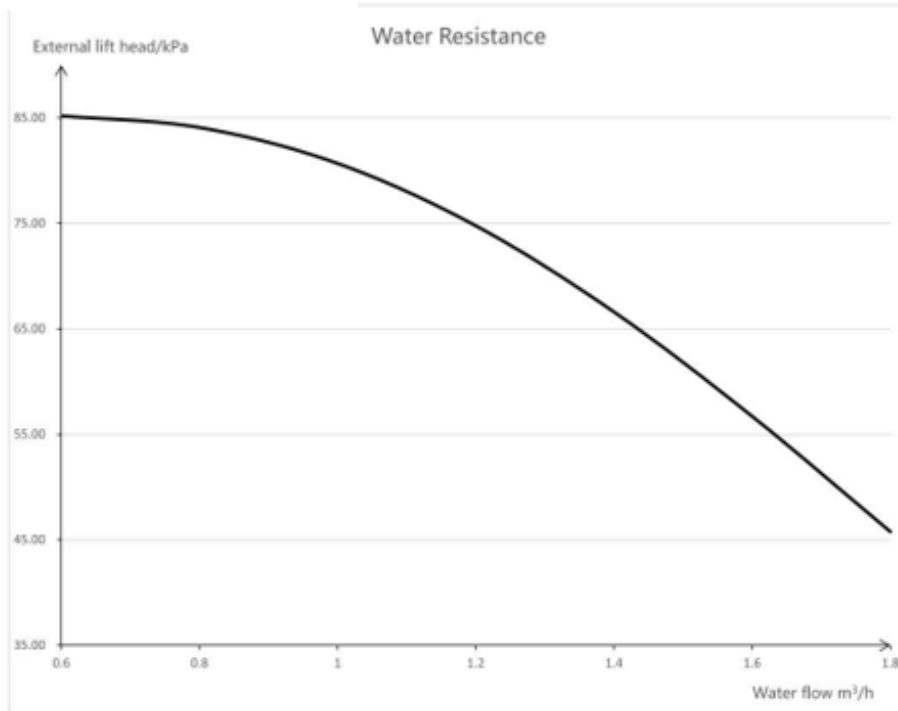
6. Instalação Hidráulica de unidade

6.1 Pressão estática disponível

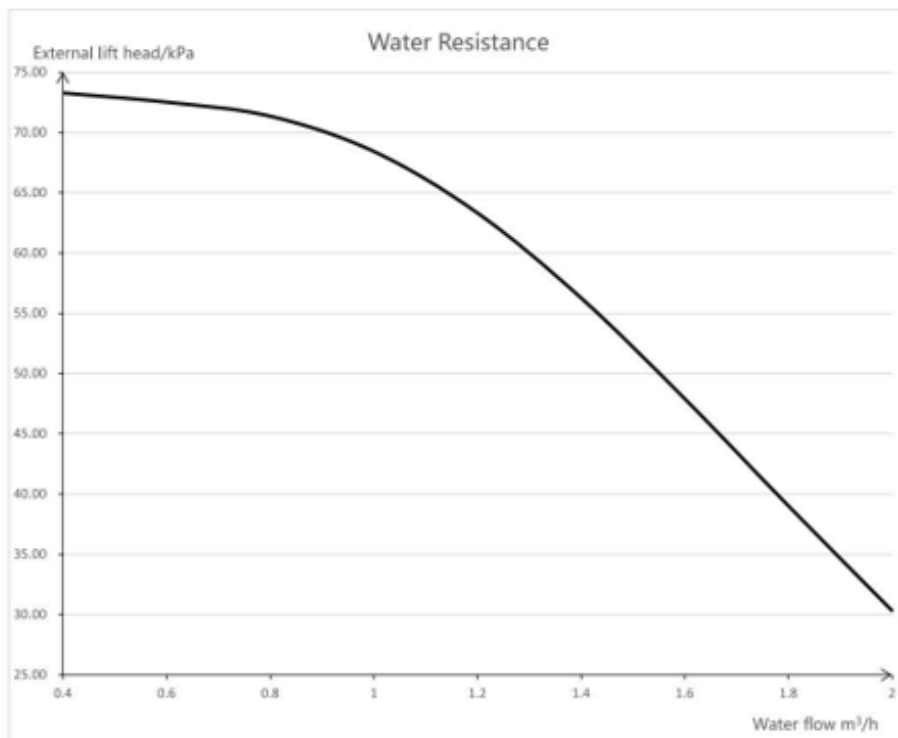
- (1) Spirit M06 Gv4



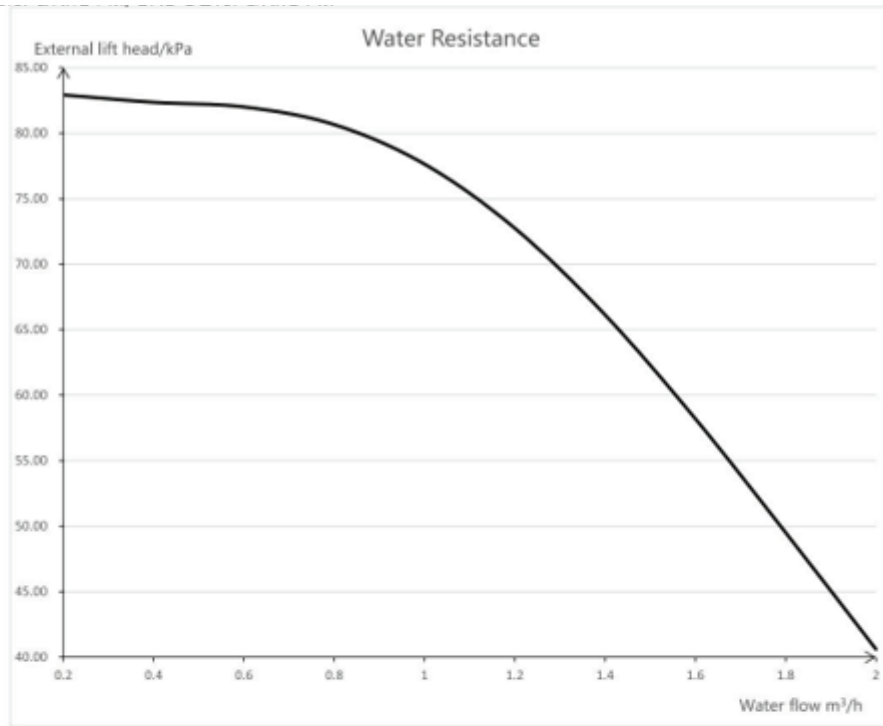
(2) Spirit M06 Gv4



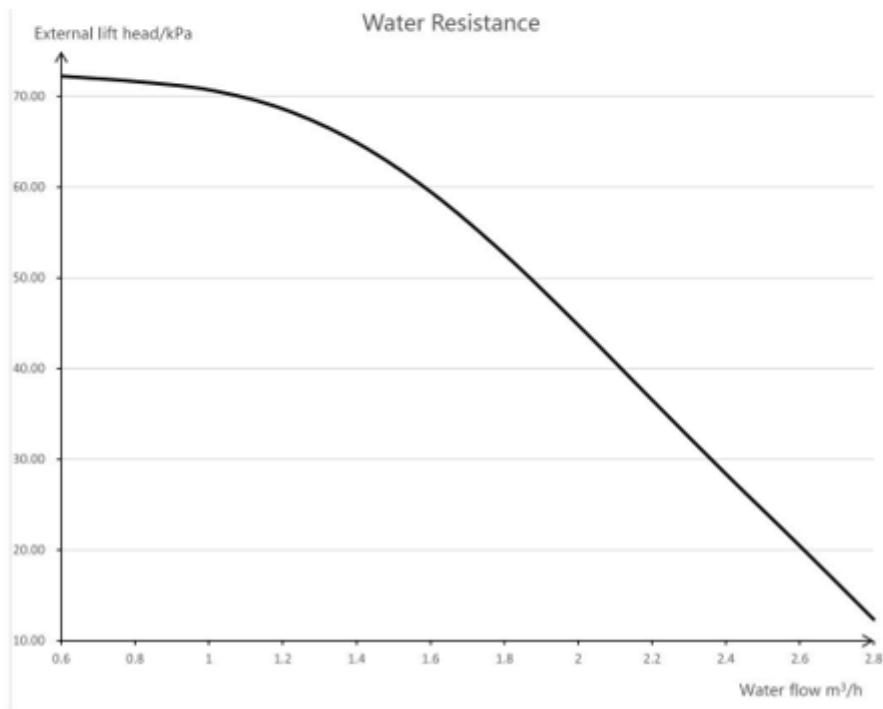
(3) Spirit M08 Gv4



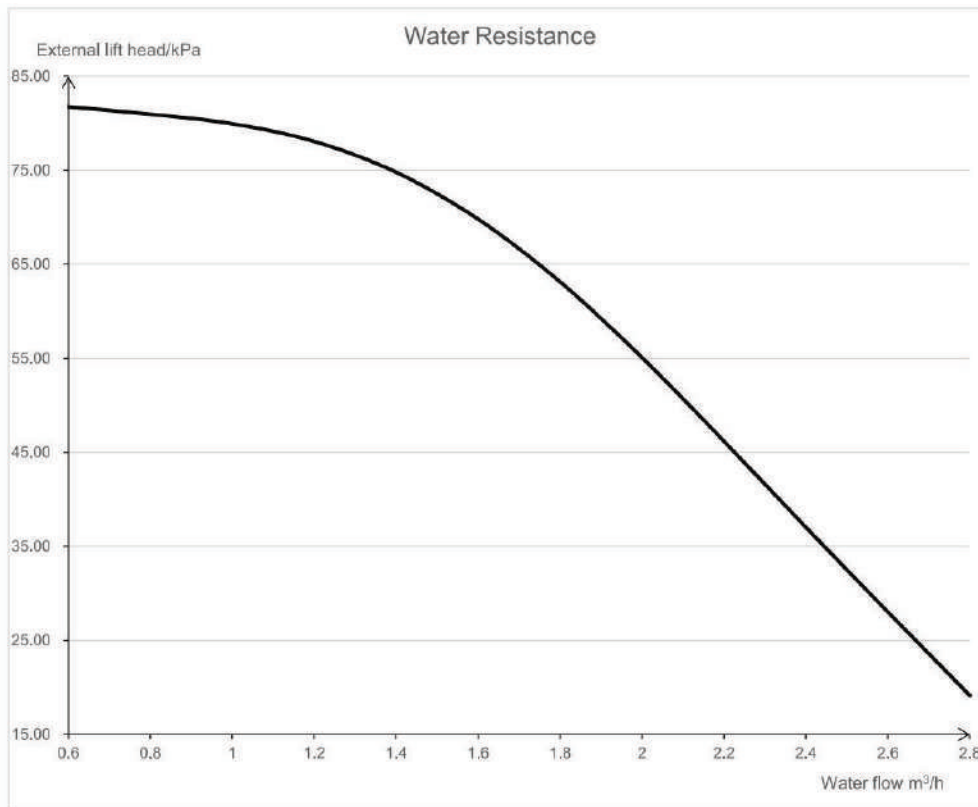
(4) Spirit M08 Gv4



(5) Spirit M08 Gv4, Spirit M10 Gv4, Spirit M12 Gv4



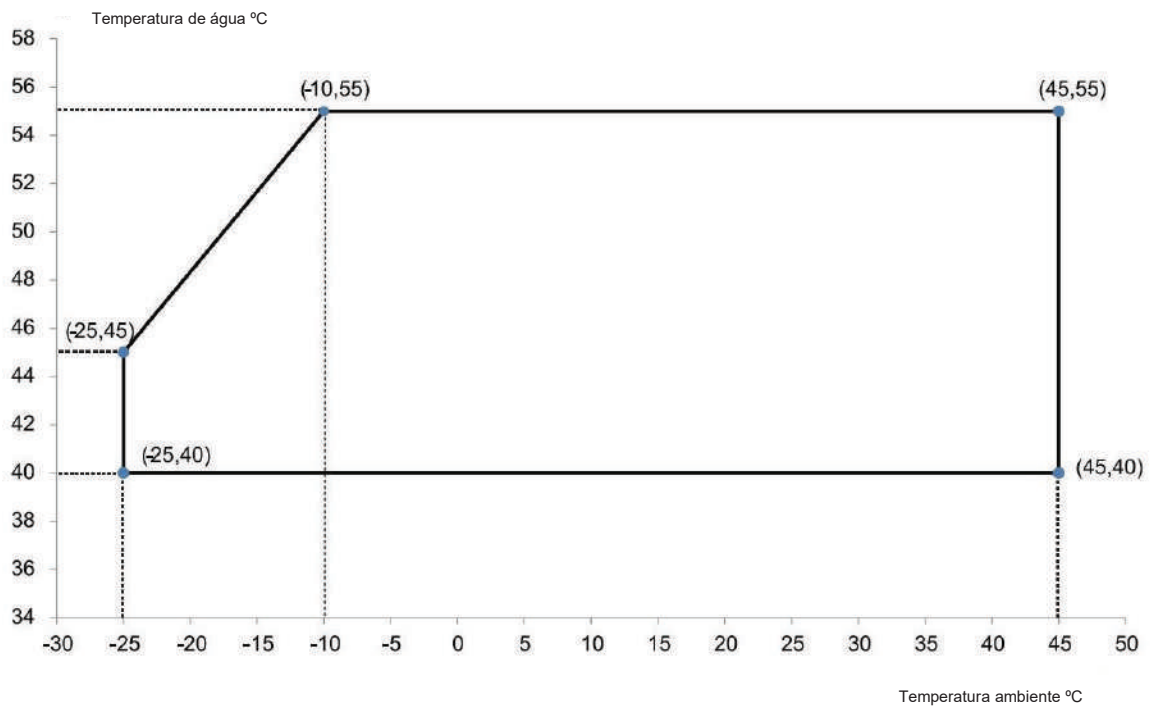
(6) Spirit M12 Gv4, Spirit M14 Gv4, Spirit M16 Gv4



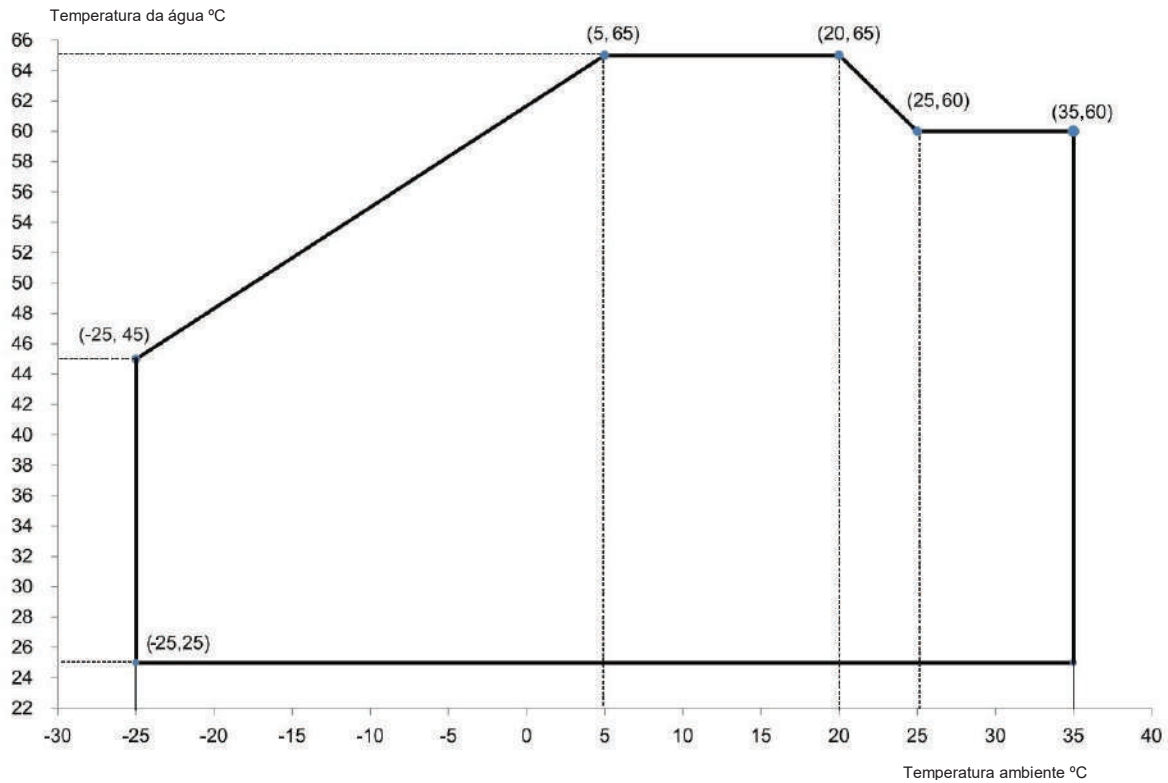
Nota: Consulte a curva acima para obter a pressão estática externa máxima. A bomba circuladora é de caudal variável, pelo que durante o funcionamento a bomba ajustará o caudal às necessidades de instalação.

6.2. Limites de Temperatura ambiente e temperatura da água

(1) Aquecimento de água

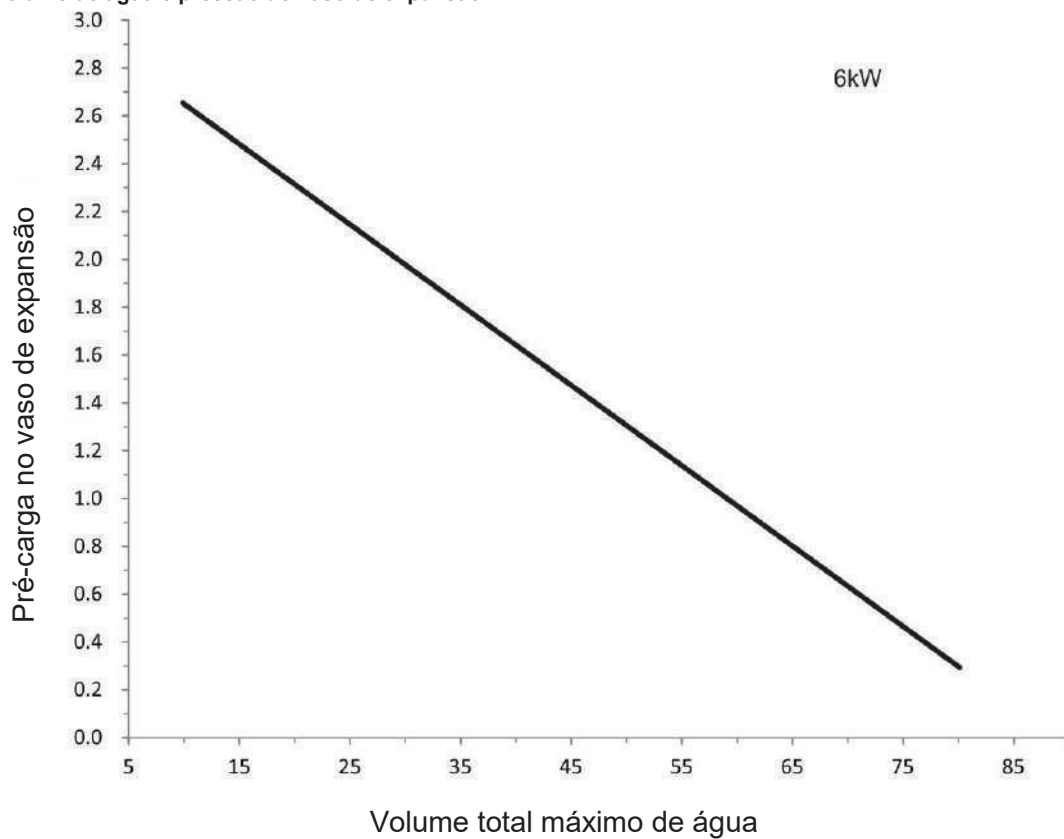


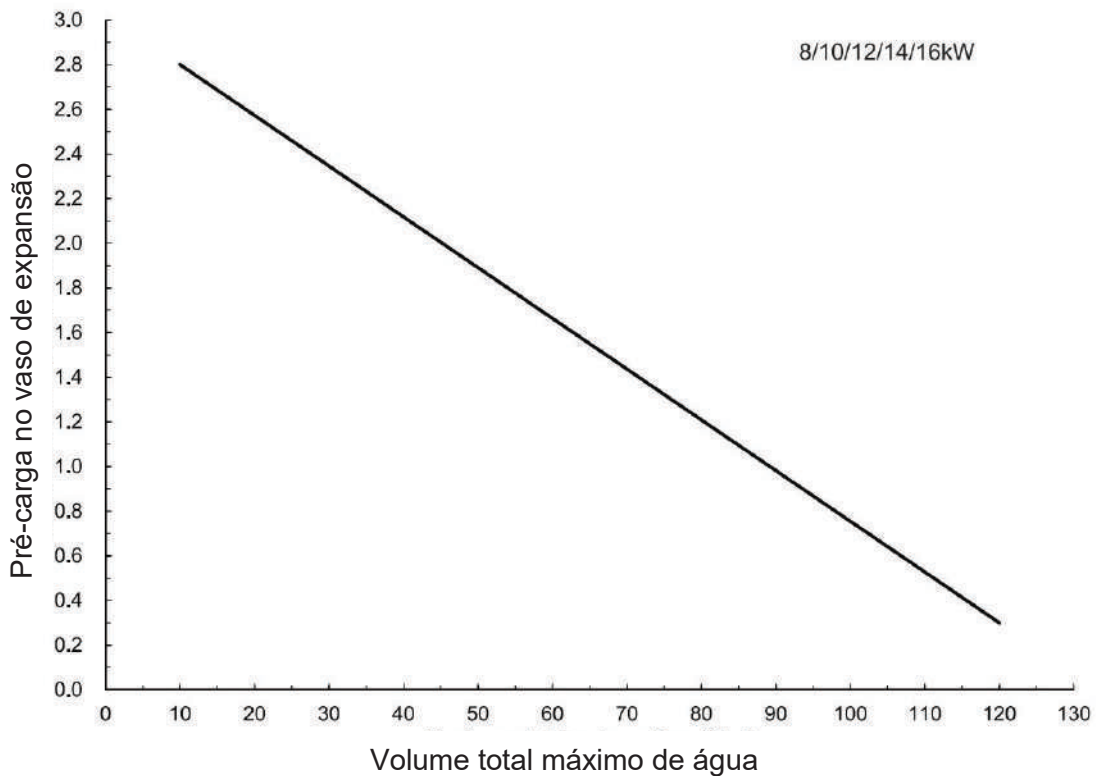
(2) Aquecimento de água



Nota: O funcionamento real da bomba de calor será influenciado pelas condições de temperatura ambiente e temperatura da água.

6.3. Volume de água e pressão do vaso de expansão





Notas

- (a) O vaso de expansão é de 2 litros com pré-carga de 1,5 bar para as unidades de 6 / 8kW; e de 3 litros com pré-carga de 1,5 bar para as unidades de 10 / 12 / 14 / 16kW;
- (b) O volume total de água padrão é de 44 litros nas unidades de 6 / 8 kW e de 66 litros para as unidades de 10 / 12 / 14 / 16 kW; se o volume total de água ou a pressão for alterada devido às condições reais da instalação, a pré-carga e o volume do vaso de expansão devem ser ajustados para garantir o funcionamento adequado. Se a unidade estiver localizada na posição mais elevada da instalação, o ajuste de pressão não é necessário;
- (c) O volume mínimo total de água no sistema é de 20 litros;
- (d) Para ajustar a pré-carga o instalador deve usar azoto.

6.4. Método de Cálculo da Pressão de Carga do Vaso de Expansão

O método de cálculo da pressão de carga do vaso de expansão que precisa ser ajustado é o seguinte.

Durante a instalação, se o volume do sistema de água mudou, verifique se a pressão predefinida do vaso de expansão precisa ser ajustado de acordo com a seguinte fórmula:

$$P_g = (H/10+0.3) \text{ Bar (H --- a diferença entre a localização da unidade e o ponto mais alto da instalação)}$$

Certifique-se de que o volume de água do sistema seja inferior ao volume máximo exigido na figura acima. Caso exceda o valor máximo, o vaso de expansão não garante os requisitos da instalação, devendo nesse caso ser colocado um vaso adicional acautelando um coeficiente de expansão volumétrico de aprox. 5%.

Para de 6kW

Diferença de Altura da Instalação	Volume de água	
	<44L	>44L
<12m	O ajuste não é necessário.	1. A pressão de pré-carga não necessita de ser corrigida. 2. O volume do vaso de expansão é insuficiente, devendo ser colocado um vaso adicional (coef. dilatação 5%)
> 12m	1. A pressão de pré-carga deve ser ajustada de acordo com a fórmula acima. 2. O volume do vaso de expansão não necessita de correção.	1. A pressão de pré-carga deve ser ajustada de acordo com a fórmula acima; 2. O volume do vaso de expansão é insuficiente, devendo ser colocado um vaso adicional (coef. dilatação 5%)

Para unidades de 8/10/12/14/16kW

Diferença de Altura da Instalação	Volume de água	
	<66L	>66L
<12m	O ajuste não é necessário	1. A pressão de pré-carga não necessita de ser corrigida. 2. O volume do vaso de expansão é insuficiente, devendo ser colocado um vaso adicional (coef. dilatação 5%)
> 12m	1. A pressão predefinida precisa ser ajustada de acordo com a fórmula acima. 2. Verifique se o volume de água é inferior ao volume máximo de água (com ajuda da figura acima)	1. A pressão de pré-carga deve ser ajustada de acordo com a fórmula acima; 2. O volume do vaso de expansão é insuficiente, devendo ser colocado um vaso adicional (coef. dilatação 5%)

Notas

- Diferença de altura da instalação: a diferença entre o local de instalação da unidade e o ponto mais alto do sistema de água; se a unidade estiver localizada no ponto mais alto da instalação, a diferença de altura da instalação é considerada 0 mt.
- Exemplo 1: A unidade de 16 kW está instalada 5m abaixo do ponto mais alto do sistema de água e o volume total do sistema de água é 60L.
- Referindo-se à figura acima, não é necessário ajustar a pressão nem o volume do vaso de expansão.
- Exemplo 2: A unidade está instalada no ponto mais alto do sistema de água e o volume total de água é de 100L.
- Como o volume do sistema de água é superior a 66L, é necessário ajustar o volume do vaso de expansão para assegurar o coeficiente de expansão aprox. 5%.
- A fórmula de cálculo da pressão $P_9 = (H/10+0.3) = (0/10+0.3) = 0.3\text{bar}$
- Como a pressão é inferior à pré-carga de 1,5 bar não é necessário efetuar nenhuma correção.

6.5. Seleção do vaso de expansão

Fórmula
$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V --- Volume do vaso de expansão C --- Volume total de água

P1 --- Pressão de pré-carga do vaso de expansão

P2-- A pressão mais alta durante o funcionamento do sistema (que é a pressão da válvula de segurança.)

e --- O coeficiente de expansão da água (a diferença entre o coeficiente de expansão da temperatura original da água e aquele da temperatura mais alta da água).

Fator de expansão a água em diferentes temperaturas	
Temperatura (°C)	Fator expansão (°C)
0	0,00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145

Fator de expansão a água em diferentes temperaturas	
Temperatura (°C)	Fator expansão (°C)
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

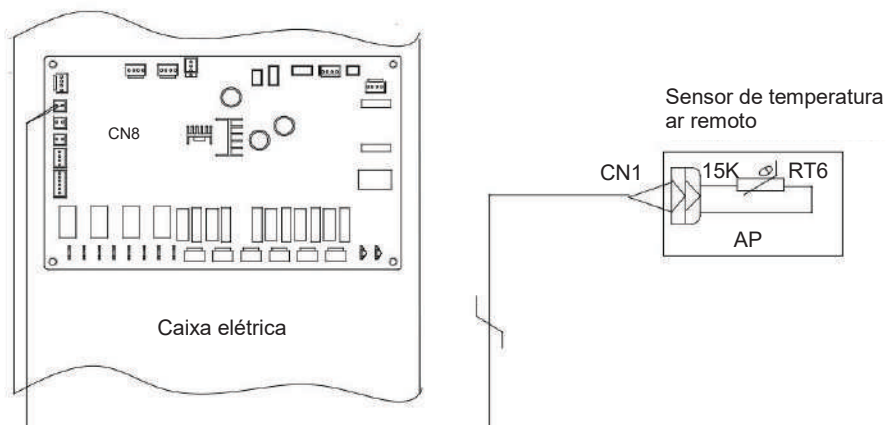
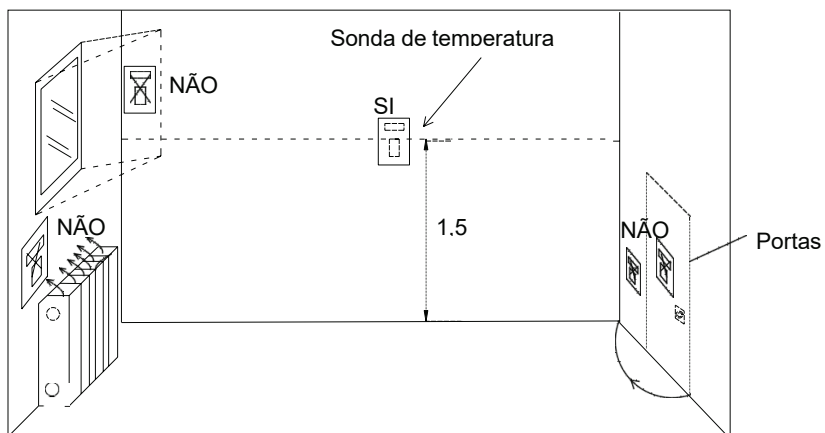
7. Sonda de temperatura ambiente



Parte frontal



Verso

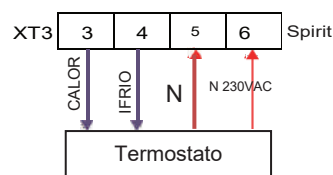


Notas

- A distância entre a unidade e a sonda de temperatura ambiente deve ser inferior a 15m devido ao comprimento do cabo de ligação;
- A altura ao solo deve ser de aproximadamente 1,5 m;
- A sonda de temperatura ambiente não deve ser localizada numa zona que fique escondida quando a porta esteja aberta;
- A sonda de temperatura ambiente não pode ser localizada numa zona onde seja influenciada pela temperatura exterior;
- A sonda de temperatura ambiente deve ser instalada numa zona central do aquecimento ambiente de modo a servir de referência a todo o sistema;
- Após a instalação da sonda de temperatura ambiente, através do comando remoto com fio, deve ser definido nos parâmetros a opção "With" para habilitar a sonda ambiente para o controlo da temperatura.

8. Termostato

A instalação do termostato é muito semelhante à da sonda de temperatura ambiente.



Passos a seguir para ligação de termostato:

- Retirar a tampa frontal da unidade;
- Identificar o tipo de alimentação elétrica do termostato, se for 220 V, procure o terminal XT5 com o NO.22 ~ 24 e o terminal XT6 com o NO.33 ~ 34; Caso contrário, se for 24 V, procure o terminal XT5 com o NO.17 ~ 21;
- Se for um termostato de aquecimento / arrefecimento, realizar a ligação conforme a figura acima.

NOTA

- A alimentação elétrica de 220 V pode ser fornecida ao termostato pela bomba de calor SPIRIT.
- A regulação da temperatura pelo termostato (aquecimento ou arrefecimento) deve estar dentro da faixa de temperatura do produto;
- Para outras restrições, consulte as páginas anteriores sobre a sonda temperatura ambiente;
- Não ligue outras cargas elétricas externas. O cabo 220V AC deve ser usado apenas para o termostato ambiente;
- Nunca ligue cargas elétricas externas, como válvulas, ventiloconectores, etc. Caso contrário, a placa principal da unidade pode ser seriamente danificada;
- A instalação do termostato é muito semelhante à da sonda de temperatura ambiente.

9. Válvula de 2 Vias

A função da válvula de zona de 2 vias é seccionar o caudal de água para os circuitos só de aquecimento em instalações de quente e frio. Quando o parâmetro “Floor Config” estiver definido como “With” para o funcionamento em arrefecimento ou aquecimento, o contacto permanecerá aberto. Quando o parâmetro “Floor Config” estiver definido como “Without”, o contacto permanecerá fechado.

Informação geral

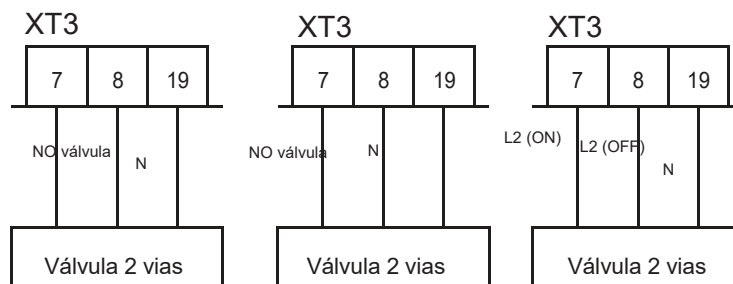
Tipo	Tensão/Frequência	Modo de funcionamento	Suportado
NO 2 condutores	230 V 50 Hz ~ CA	Fecha o caudal de água	sim
		Abre o caudal de água	sim
NC 2 condutores	230 V 50 Hz ~ CA	Fecha o caudal de água	sim
		Abre o caudal de água	sim

- (1) Tipo normalmente aberto: Quando não é alimentada, a válvula está aberta. (Quando está alimentada, a válvula está fechada.)
- (2) Tipo normalmente fechado: Quando não é alimentada, a válvula está fechada. (Quando está alimentada, a válvula está aberta.)
- (3) Como ligar a válvula de 2 vias:

Seguir os passos abaixo para ligar a válvula de 2 vias:

Passo 1. Desmonte a tampa frontal da unidade e abra a caixa de controlo.

Passo 2. Encontre o bloco de terminais e ligue os fios conforme abaixo apresentado.



ATENÇÃO

- A saída normalmente aberta deve ser ligada ao condutor (OFF) e ao condutor (N) para fechar a válvula no modo de arrefecimento.
- A saída normalmente fechada deve ser ligada ao condutor (ON) e ao condutor (N) para fechar a válvula no modo de arrefecimento.

(ON): Saída de sinal (para tipo normalmente aberto) da PCB para a válvula de 2 vias

(OFF): Saída de sinal (para tipo normalmente fechado) da PCB para a válvula de 2 vias

(N): Saída do sinal neutro da PCB para a válvula de 2 vias

(10) Válvula de 3 vias

A válvula de 3 vias é instalada quando se pretende produção de AQS e climatização em simultâneo. A sua função passa por desviar de água entre o circuito de climatização e o circuito de produção de AQS.

Informação geral

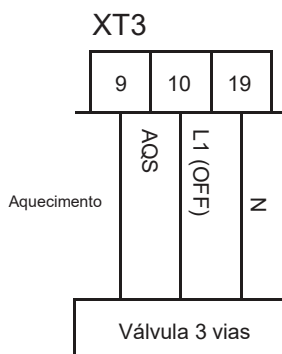
Tipo	Tensão / Frequência	Modo de funcionamento	Suportado
SPDT 3 condutores	230 V 50 Hz ~ CA	Selecionando "Fluxo A" entre "Fluxo A" e "Fluxo B"	sim
		Selecionando "Fluxo B" entre "Fluxo B" e "Fluxo A"	sim

- (1) SPDT = Válvula de fase comutada. Três condutores consistem em L1 (para selecionar o Fluxo B), L2 (para selecionar Fluxo B) e N (para Neutro).
- (2) Fluxo A significa funcionamento para o circuito de aquecimento.
- (3) Fluxo B significa funcionamento para o circuito de águas quentes sanitárias.

Siguir os passos abaixo para conexão de válvula de 3 vias:

Passo 1. Desmontar a tampa frontal da unidade.

Passo 2. Identificar o bloco de terminais e ligue os condutores conforme abaixo.



ATENÇÃO

- A válvula de 3 vias deve comutar para o circuito de AQS quando a energia elétrica é enviada para o condutor (OFF) e o fio (N).
- A válvula de 3 vias deve comutar para o aquecimento ambiente quando a energia elétrica é enviada para o condutor (ON) e o fio (N).

(ON): Saída de sinal (circuito de AQS) da PCB para a válvula de 3 vias (OFF): Saída de sinal

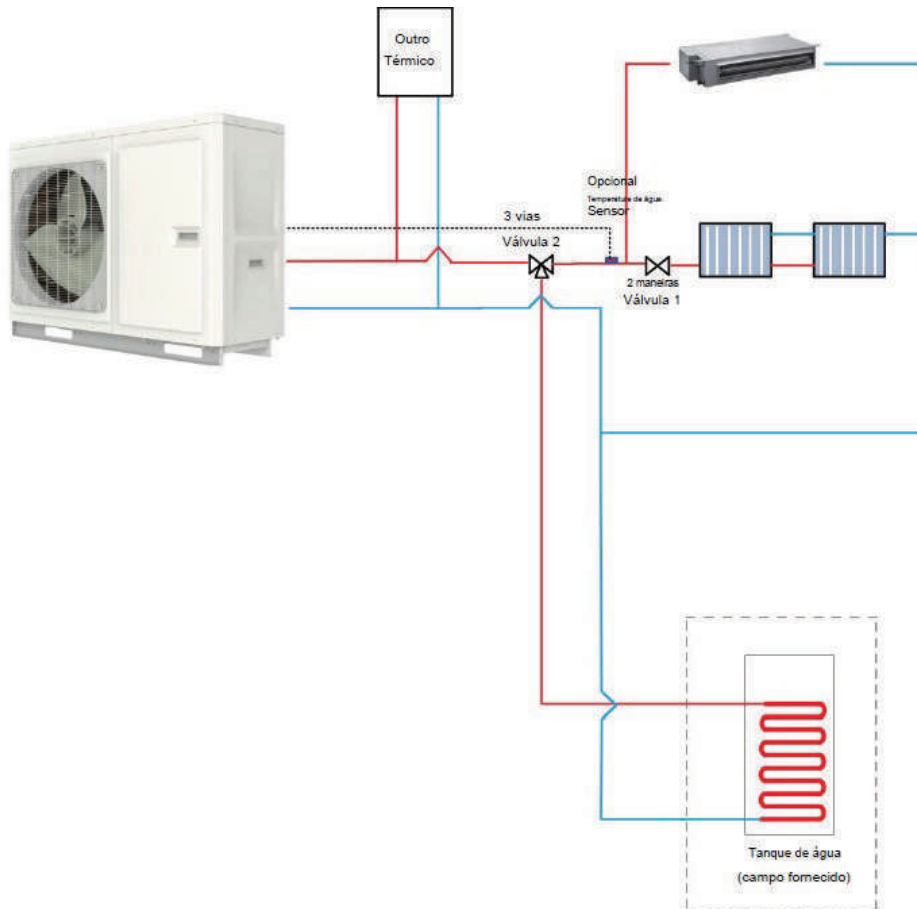
(circuito do aquecimento) da PCB para a válvula de 3 vias

(N): Saída do sinal neutro da PCB para a válvula de 3 vias

(11) Fontes de calor externas

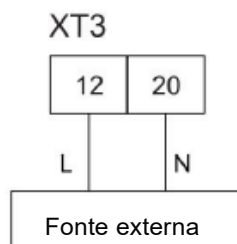
Fontes de calor externas são permitidas pelo equipamento e controladas de forma que a PCB produza 230V quando a temperatura exterior for inferior ao definido para o arranque de outra fonte de calor externa.

Nota: Outras fontes térmicas e elétricas NÃO PODEM ser instaladas em simultâneo.

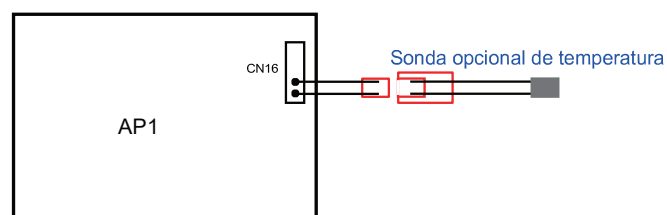


Passo 2: Ligações elétricas

A alimentação elétrica da fonte de calor externa (L e N) é ligada no conector XT3 ~ 21,22.

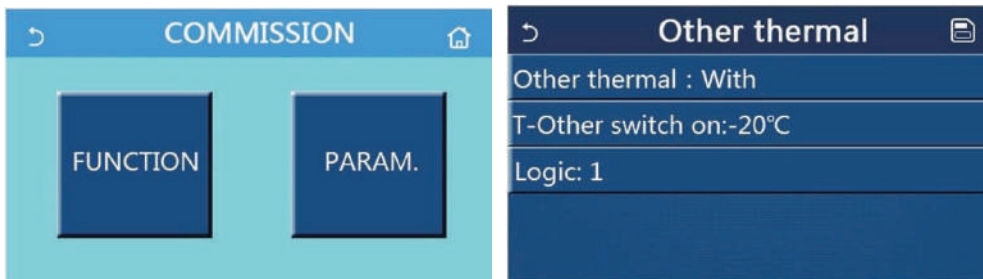


Sonda de temperatura de água opcional é ligada ao AP1 conector CN16.



Passo 3: Configuração no comando remoto por cabo

"Other thermal" (fonte de calor externa) deve ser selecionada "With" no parâmetro "COMMISSION → FUNCTION", em seguida, defina a temperatura (exterior) para arranque e lógica de controlo (1/2/3).

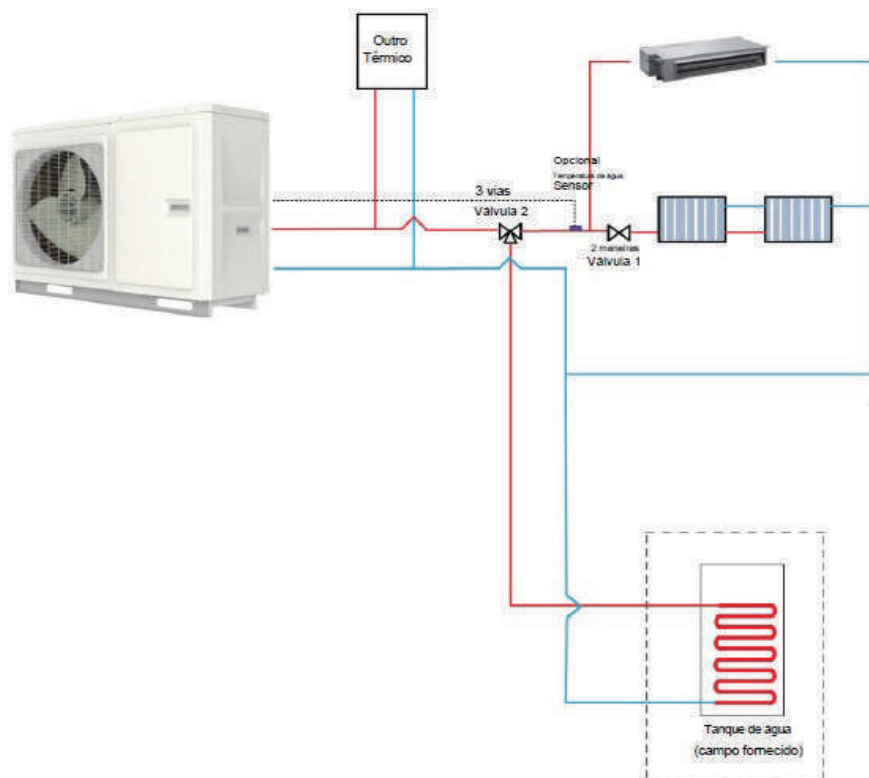


(12) Resistência Elétrica Opcional

A resistência elétrica opcional pode ser ligada ao equipamento e controlada de forma que a unidade acione a resistência elétrica quando a temperatura exterior seja inferior ao valor selecionado.

Passo 1: Instalação da resistência elétrica

A resistência elétrica deve ser instalada em série com a bomba de calor no circuito primário. Além disso, é necessário instalar uma sonda de temperatura de água (5 metros de comprimento) em simultâneo. A resistência elétrica só funciona para o circuito de aquecimento.

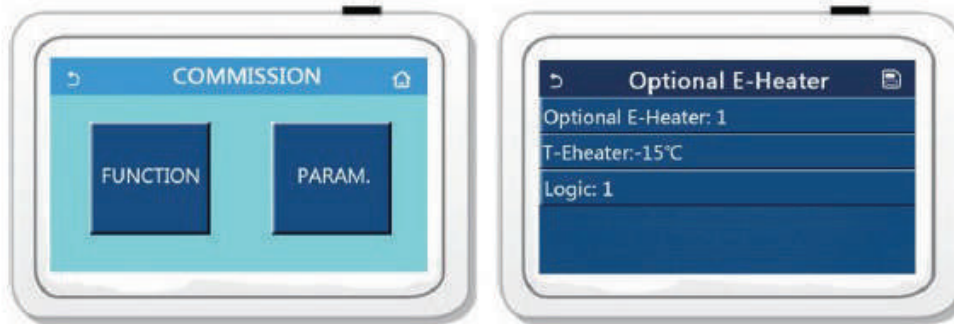


Passo 2: Ligações elétricas

O contador AC deve ser ligado no conector XT3 KM1 (resistência elétrica de 1 grupo) ou KM1 e KM2

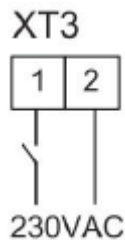
Passo 2. Configuração no comando remoto por cabo.

A resistência elétrica opcional deve ser selecionado no grupo "1/2", se necessário, "COMMISSION – FUNCTION", em seguida, definir a temperatura (exterior) e a lógica de controlo (1/2).



13. Controlo de porta

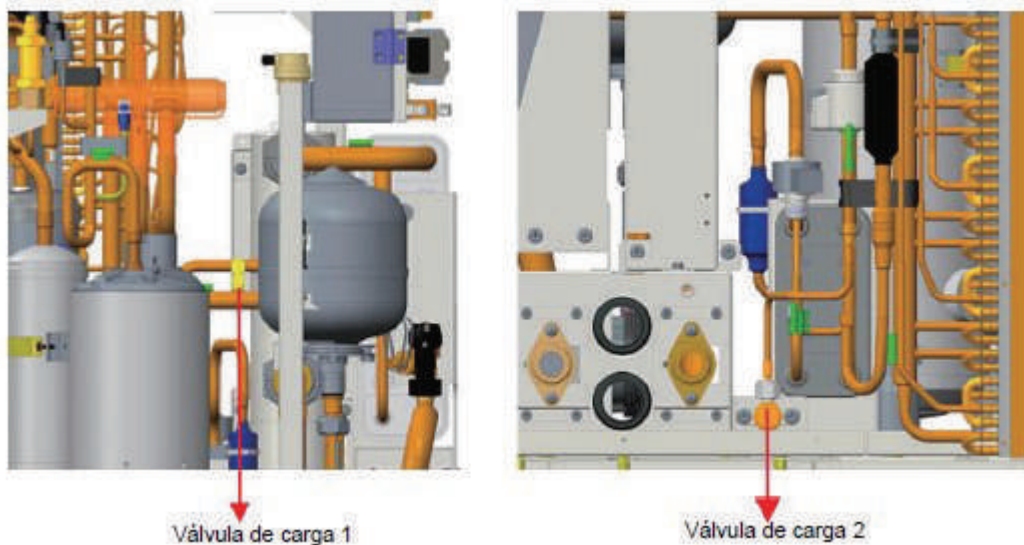
Caso se utilize a função de controlo de porta, o contacto de porta deverá ser ligado conforme mostrado na figura abaixo:



14. Carga e Descarga de refrigerante

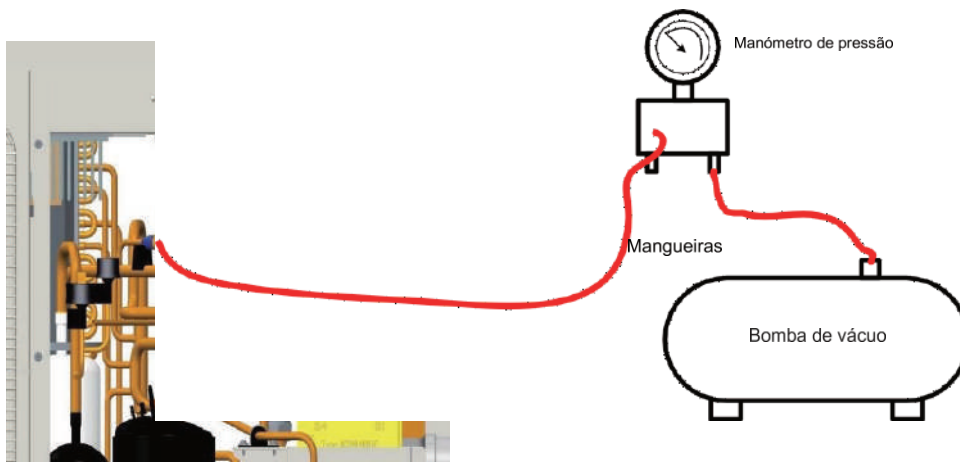
A unidade foi carregada com refrigerante antes da entrega. Sobrecarga fará com que o compressor funcione incorretamente ou seja danificado. Quando é necessário carregar ou descarregar refrigerante para instalação, manutenção e outros motivos, siga as etapas abaixo e o volume nominal carregado na placa de identificação.

Descarga: remova as chapas metálicas do invólucro externo, ligue uma mangueira à válvula de carga e depois descarregue refrigerante.



Notas

- A descarga é permitida a menos que a unidade tenha sido parada. (Desligue a energia e ligue-a novamente 1 minuto depois.
- Devem ser tomadas medidas de proteção durante a descarga para evitar queimaduras de gelo.
- Quando a descarga estiver concluída, se a aspiração não puder ser feita imediatamente, remova a mangueira para evitar a entrada de ar ou corpos estranhos na unidade.
- Aspiração: quando a descarga estiver concluída, use mangueiras para conectar a válvula de carga, o medidor de pressão e bomba de vácuo para aspirar a unidade.



Nota

Quando o vácuo for concluído, a pressão dentro da unidade deve ser mantida abaixo de 80Pa por pelo menos 30 minutos para certificar de que não há fuga. A válvula de carga 1 ou válvula de carga 2 podem ser usadas para realizar o vácuo à unidade.

Carga: quando terminar o vácuo e tiver a certeza de que não há fugas, pode carregar o refrigerante.

Métodos de deteção de fugas :

- (1) Os seguintes métodos de deteção de fugas são considerados aceitáveis para sistemas contendo refrigerantes inflamáveis.
- (2) O detetor de fugas eletrónico deve ser usado para detetar o refrigerante inflamável, mas a sensibilidade pode não ser adequada, ou pode precisar de recalibração (o equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerante).
- (3) Certifique-se de que o detetor não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o refrigerante usado.
- (4) O equipamento de deteção de fugas deve ser definido numa percentagem do LFL do refrigerante e deve ser calibrado de acordo com o refrigerante usado e a percentagem de gás pretendida (máximo de 25%).
- (5) Fluidos de deteção de fugas são também adequados para a maioria dos refrigerantes, mas o uso de detergentes contendo cloro deve ser evitado, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubagem de cobre.
- (6) Se houver suspeita de fuga, todas as chamas livres devem ser removidas / extintas. Se for encontrado uma fuga de refrigerante que requeira brasagem, todo o refrigerante deve ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de válvulas de corte) numa parte do sistema distante da fuga. O azoto livre de oxigénio (OFN) deve então ser purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.

Observação:

Antes e durante a operação, use um detetor de fuga de refrigerante apropriado para monitorar a área de operação e certifique-se de que os técnicos estejam bem cientes de qualquer fuga potencial ou real de gás inflamável. Certifique-se de que dispositivo de deteção de fuga é aplicável a refrigerante inflamável. Por exemplo, deve estar livre de faíscas, completamente selado e seguro na natureza.

15. Requisitos de Qualidade da Água

Parâmetro	Valor paramétrico	Unidade
pH (25°C)	6,8~8,0	/
Nublado	<1	NTU
Cloreto	<50	mg/L
Fluoreto	<1	mg/L
Ferro	<0,3	mg/L
Sulfato	<50	mg/L
SiO ₂	<30	mg/L
Dureza (contagem CaCO ₃)	<70	mg/L
Nitrato (contagem N)	<10	mg/L
Condutância (25°C)	<300	µs/cm
Amônia (contagem N)	<0,5	mg/L
Alcalinidade (contagem CaCO ₃)	<50	mg/L
Sulfeto	Não pode ser detetado	mg/L
Consumo de oxigênio	<3	mg/L
Sódio	<150	mg/L

Observação:

Quando a água de circulação não atender aos requisitos listados na tabela acima, adicione anti-calcário para manter a unidade sempre em operação normal.

16. Diagrama elétrico

16.1. Princípio de fiação

Princípios gerais

- (1) Os fios, equipamentos e conectores fornecidos para uso no local devem estar em conformidade com as disposições dos regulamentos e requisitos de engenharia.
- (2) Somente eletricitistas qualificados estão autorizados a realizar a conexão dos fios no local.
- (3) Antes de iniciar o trabalho de conexão, a fonte de alimentação deve ser desligada.
- (4) O instalador será responsável por qualquer dano devido à conexão incorreta do circuito externo.
- (5) Cuidado – deve usar fios de cobre.
- (6) Conexão do cabo de alimentação ao quadro elétrico da unidade.
- (7) Os cabos de alimentação devem ser dispostos através de calha de cabeamento, tubo ou canal de cabos.
- (8) Os cabos de potência a ser ligados ao quadro elétrico devem ser protegidos com borracha ou plástico para evitar que arranhe a borda da placa de metal.
- (9) Os cabos de alimentação próximos ao quadro elétrico da unidade devem ser fixados de forma confiável para tomar o terminal de alimentação livre de uma força externa.
- (10) O cabo de alimentação deve ser aterrado de forma confiável.

16.2. Especificação do fio da fonte de alimentação e interruptor de fuga

As especificações do cabo de alimentação e os tipos de interruptores de fuga estão nomeados na lista a seguir:

Modelo	Poder Fornecer	Poder Fornecer Ar Quebrar Trocar	Pausa Aérea Trocar (Aquecedor elétrico)	Mínimo Seção Área de Fio de terra	Mínimo Seção Área de Fio de terra (Aquecedor elétrico)	Mínimo Seção Área de Poder Arame	Mínimo Seção Área de Fio de energia (Aquecedor elétrico)
	V, Ph, Hz	A	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
SPIRIT M06 Gv4	230 VCA 1Ph 50 Hz	16	16	2,5	2,5	2*2,5	2*2,5
SPIRIT M06 Gv4		25	32	4	6	2*4	2*6
SPIRIT M08 Gv4		32					
SPIRIT M08 Gv4		40	40	6	6	2*6	2*6
SPIRIT M10 Gv4							
SPIRIT M12 Gv4							
SPIRIT M14 Gv4							
SPIRIT M16 Gv4		16	16	/	/	/	/
SPIRIT M06 Gv4							
SPIRIT M06 Gv4							
SPIRIT M08 Gv4							
SPIRIT M08 Gv4							
SPIRIT M10 Gv4							
SPIRIT M12 Gv4							
SPIRIT M14 Gv4							
SPIRIT M16 Gv4		16	16	/	/	/	/
SPIRIT M08 Gv4							
SPIRIT M10 Gv4							
SPIRIT M12 Gv4							
SPIRIT M14 Gv4							
SPIRIT M16 Gv4							
SPIRIT M08 Gv4							
SPIRIT M10 Gv4							
SPIRIT M12 Gv4	/	/	/	/	/	/	
SPIRIT M14 Gv4							
SPIRIT M16 Gv4							
SPIRIT M16 Gv4							

Notas:

- O interruptor de fuga é necessário para instalação adicional. Se estiverem em uso disjuntores com proteção contra fuga, o tempo de resposta da ação deve ser inferior a 0,1s, o circuito de fuga deve ser de 30mA.
- Os diâmetros do cabo de alimentação selecionados acima são determinados com base na suposição de que a distância do gabinete de distribuição à unidade é inferior a 75m. Se os cabos forem dispostos a uma distância de 75m a 150m, o diâmetro do cabo de alimentação deve ser aumentado para um nível adicional.
- A fonte de alimentação deve ser da tensão nominal da unidade e linha elétrica especial para o ar condicionado.
- Toda a instalação elétrica deve ser realizada por técnicos profissionais de acordo com as leis locais e regulamentos.
- Garantir um aterramento seguro e o fio terra deve ser ligado ao equipamento especial de aterramento do edifício e deve ser instalado por técnicos profissionais.
- As especificações do disjuntor e do cabo de alimentação listadas na tabela acima são determinadas com base na potência máxima (ampères máximos) na unidade.

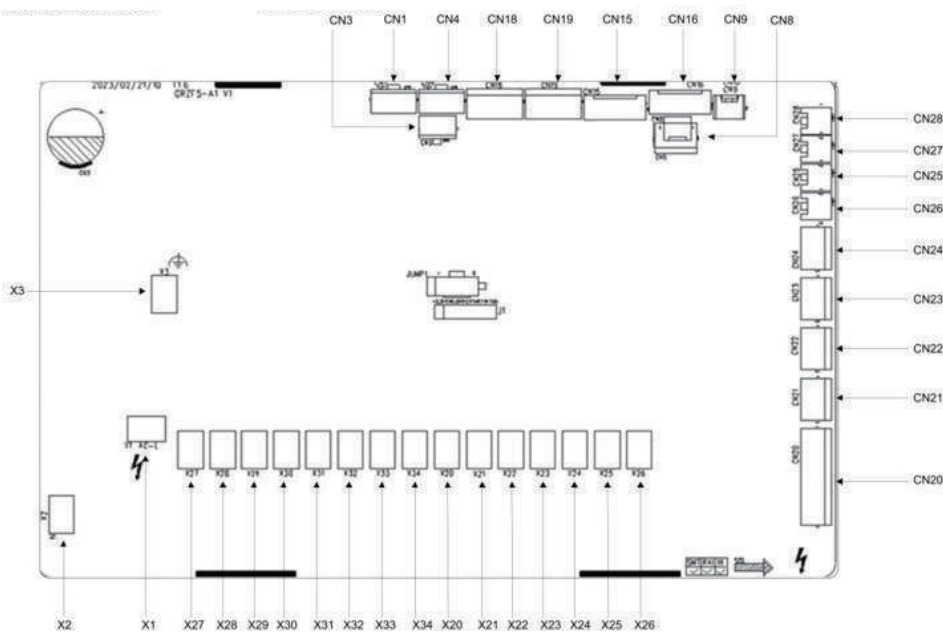
Notas:

- (g) As especificações do cabo de alimentação listadas na tabela acima são aplicadas ao cabo multifios protegido por cabo de cobre (como cabo de alimentação isolado YJV XLPE) usado a 40° e resistível a 90°C (ver IEC 60364-5-52). Se as condições de trabalho mudarem, elas deverão ser modificadas de acordo com o padrão nacional relacionado.
- (h) As especificações do disjuntor listadas na tabela acima são aplicadas ao disjuntor com o funcionamento com temperatura a 40°C. Se as condições de trabalho mudarem, elas deverão ser modificadas de acordo com as condições relacionadas no padrão nacional.

16.3. Fiação dos painéis de Controle

(1) Placa Principal 1

- M06 Gv4
- M08 Gv4
- M10 Gv4
- M12 Gv4
- M14 Gv4
- M16 Gv4
- M12T Gv4
- M14T Gv4
- M16T Gv4

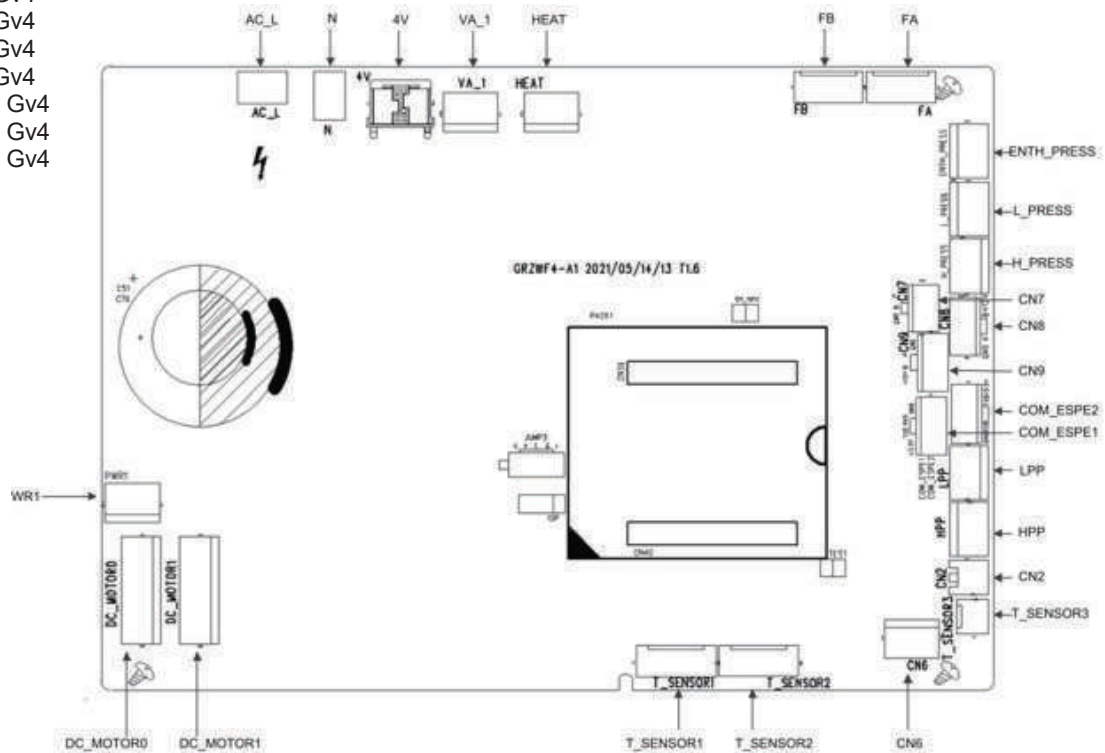


Referência	Introdução
X1	Fonte de energia
X2	Fonte de energia
X3	Para o chão
CN3	Comunicação com a unidade
CN1	DC12V para ânodo
CN4	Comunicação com painel de controle
CN18	Sinal de bomba de água integrado (PWM)
CN19	Sinal de reserva da bomba de água (PWM) – fornecimento de campo
CN15	Sensor de temperatura 20K (entrada de água); sensor de temperatura 20K (água de saída); sensor de temperatura 20K (linha de líquido refrigerante)
CN16	Sensor de temperatura 20K (linha de vapor de refrigerante); sensor de temperatura 10K (deixando água para o aquecedor elétrico opcional)

Referência	Introdução
CN9	Sensor de temperatura do depósito AQS
CN8	Sensor remoto de temperatura ambiente
CN28	Sinal EVU
CN27	Sinal SG
CN25	Fluxostato
CN26	Sinal AQS
CN24	Controlo de porta
CN23	Deteção para proteção de soldagem do aquecedor elétrico do tanque água
CN22	Deteção para proteção de soldagem para o aquecedor elétrico opcional 2
CN21	Deteção para proteção de soldagem para o aquecedor elétrico opcional 1
CN20	Termostato
X26	Reservado
X25	Permutador de Placas
X24	Bomba circuladora
X23	Fonte térmica externa
X22	Aquecedor eletrónico 2
X21	Aquecedor eletrónico 1
X20	Resistência elétrica
X34	Válvula de 3 vias 2 NC
X33	Válvula de 3 vias 2 NO
X32	Reservado
X31	Válvula de 3 vias 1
X30	Reservado
X29	Bomba circuladora depósito AQS
X28	Válvula de 2 vias 1 NC
X27	Válvula de 2 vias 1 está normalmente aberta NO

(2) Placa Principal 2

- M06 Gv4
- M08 Gv4
- M10 Gv4
- M12 Gv4
- M14 Gv4
- M16 Gv4
- M12T Gv4
- M14T Gv4
- M16T Gv4

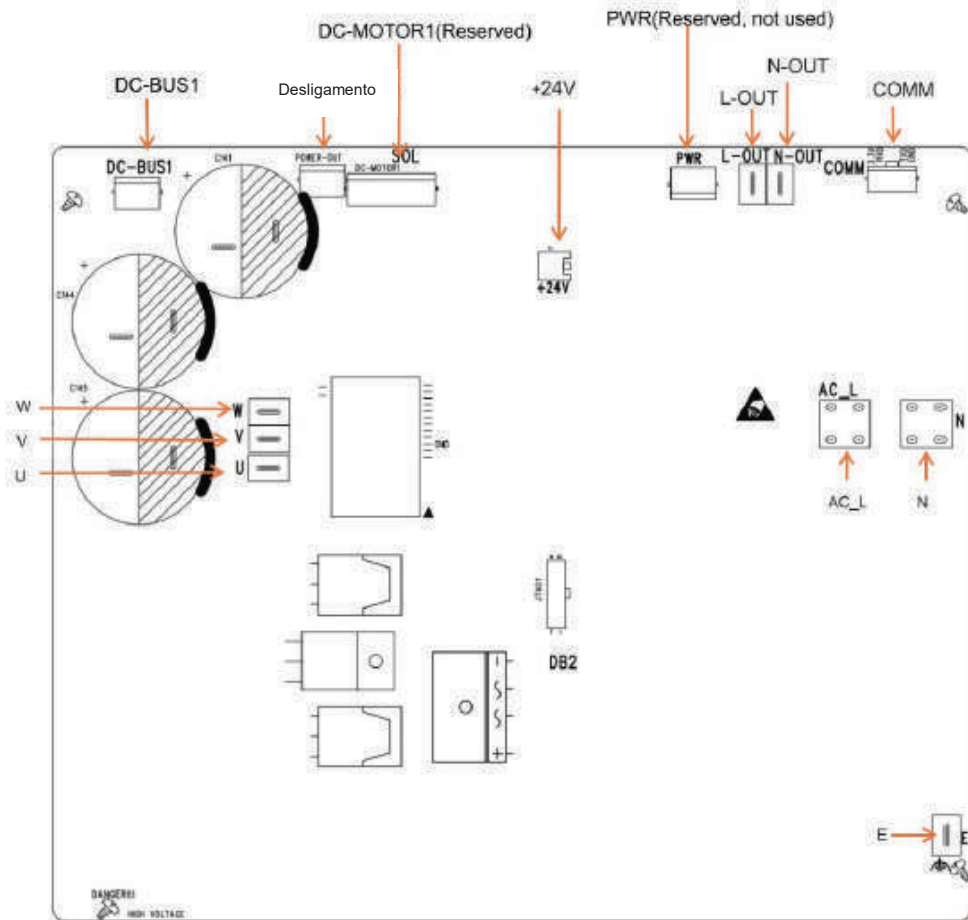


Referência	Introdução
AC-L	Fonte de energia
N	Fonte de energia
4V	Válvula de 4 vias
VA-1	E-aquecedor do chassi
HEAT	Fita de aquecimento elétrico
FB	1, 2, 3, 4 sinais, 5 fonte de alimentação para EXV2, válvula de expansão eletrônica de tubo, 1-4 pinos: saída de impulso de condução; 5 pinos: +12V
FA	1, 2, 3, 4 sinais, 5 fonte de alimentação para EXV1, válvula de expansão eletrônica de tubo, 1-4 pinos: saída de impulso de condução; 5 pinos: +12V
ENTH_PRESS	Reserva
L_PRESS	Reserva
H_PRESS	Entrada de sinal 5V do sensor de pressão 1 pino: GND; 2 pinos: entrada de sinal; 3 pinos: + 5V
CN7	Comunicação entre AP1 e AP2; cabo de comunicação 2 pinos: B,3 pinos: A;
CN8	1 pino: 12V, 2 pinos: B, 3 pinos: A, 4 pinos: terra, Para o painel de controlo, cabo de comunicação;
CN9	1 pino:+12V, 2 pinos:B;3 pinos:A, 4 pinos: terra
COM_ESPE2	1 pino: + 3,3 V, 2 pinos: TXD, 3 pinos: RXD, 4 pinos: terra
COM_ESPE1	1 pino: + 3,3 V, 2 pinos: TXD, 3 pinos: RXD, 4 pinos: terra
I.PP	1 pino: +12V, 3 pinos: sinal
HPP	1 pino: + 12 V, 3 pinos: sinal

Referência	Introdução
CN2	1 pino: + 12 V, 2 pinos: sinal
T_SENSOR3	reserva
CN6	reserva
T_SENSOR2	1,2: meio ambiente; 3,4:descarga; 5,6: sucção
T_SENSOR 1	1,2: entrada do economizador; 3,4: saída economizadora; 5,6: descongelar
DC_MOTOR01	1 pino: fonte de a limentação do ventilador; 3 pinos: ventilador GND; 4 pinos: +15V; 5 pinos: sinal de c ontrole; 6 pinos: sinal de f eedback
DC_MOTOR00	1 pino: fonte de alimentação do ventilador; 3 pinos: ventilador GND; 4 pinos: +15V; 5 pinos: sinal de controle; 6 pinos: sinal de feedback
PWR1	310V Fornece alimentação de 310V DC para o inversor

(3) Placa de acionamento

- M06 Gv4
- M08 Gv4
- M10 Gv4
- M12 Gv4
- M14 Gv4
- M16 Gv4
- M12T Gv4
- M14T Gv4
- M16T Gv4

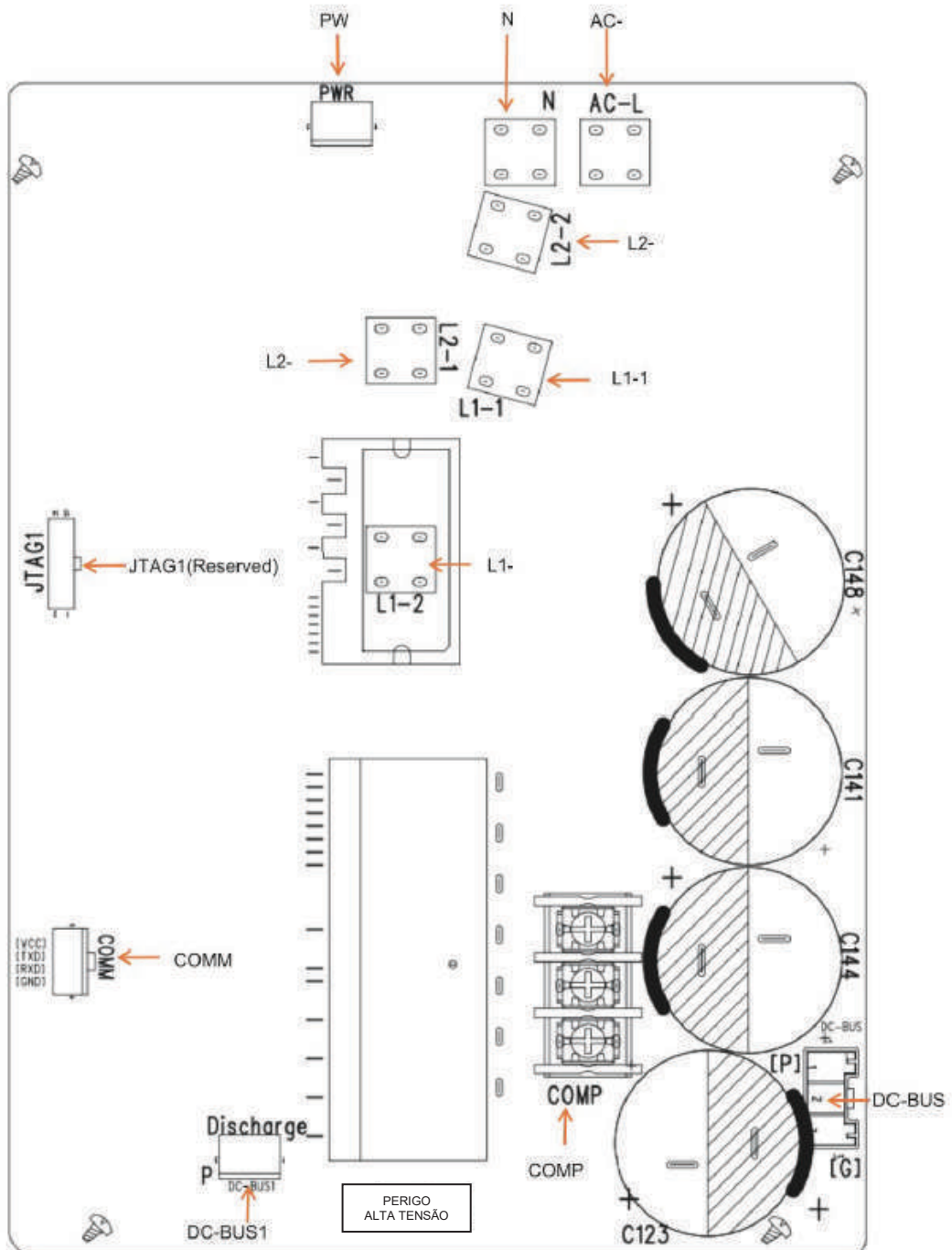


Referência	Introdução
DC_BUS1	Pino DC-BUS1 para descarga elétrica da barra de alta tensão durante o teste
Desligamento	Tensão do link CC aberto
+24V	Fornece tensão de 24 V para a placa principal
Saída	Saída de linha ao vivo (para as placas principais)
N-OUT	Saída de linha neutra (para as placas principais)
COMM	Interface de comunicação[1-3,3V,2-RX,3-TX,4-GND]
U	Conector para o compressor fase-U
V	Conector para o compressor fase-V
W	Conector para o compressor fase-W

Referência	Descrição
AC-L	Fase da alimentação elétrica
N	Neutro da alimentação elétrica
E	Linha de aterramento

(4) Placa de acionamento

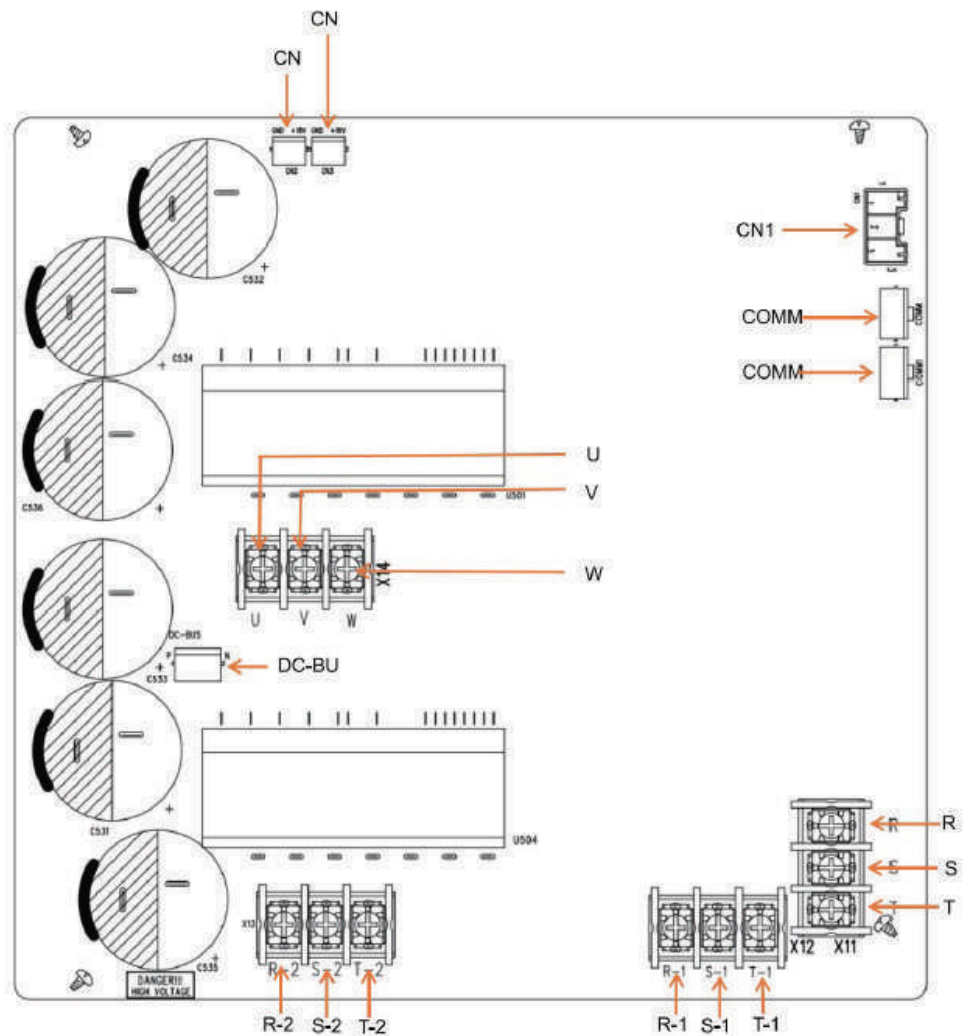
- M06 Gv4
- M08 Gv4
- M10 Gv4
- M12 Gv4
- M14 Gv4
- M16 Gv4
- M12T Gv
- M14T Gv
- M16T Gv



Referência	Descrição
AC-L	L-OUT Entrada de linha ao vivo da placa de filtro
N	N-OUT Entrada de linha neutra da placa de filtro
L1-1	Para a linha marrom do indutor PFC
L1-2	Para a linha branca do indutor PFC
L2-1	Para a linha amarela do indutor PFC
L2-2	Para a linha azul do indutor PFC
COMP	Placa de fiação (3 pinos)(DT-66BO1W-03)(frequência variável)
COMM	Interface de comunicação[1-3,3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	Pino DC-BUS para descarga elétrica da barra de alta tensão durante o teste
PWR	Entrada de energia da placa do drive [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Pino para descarga elétrica da barra de alta tensão durante teste

(5) Placa de acionamento

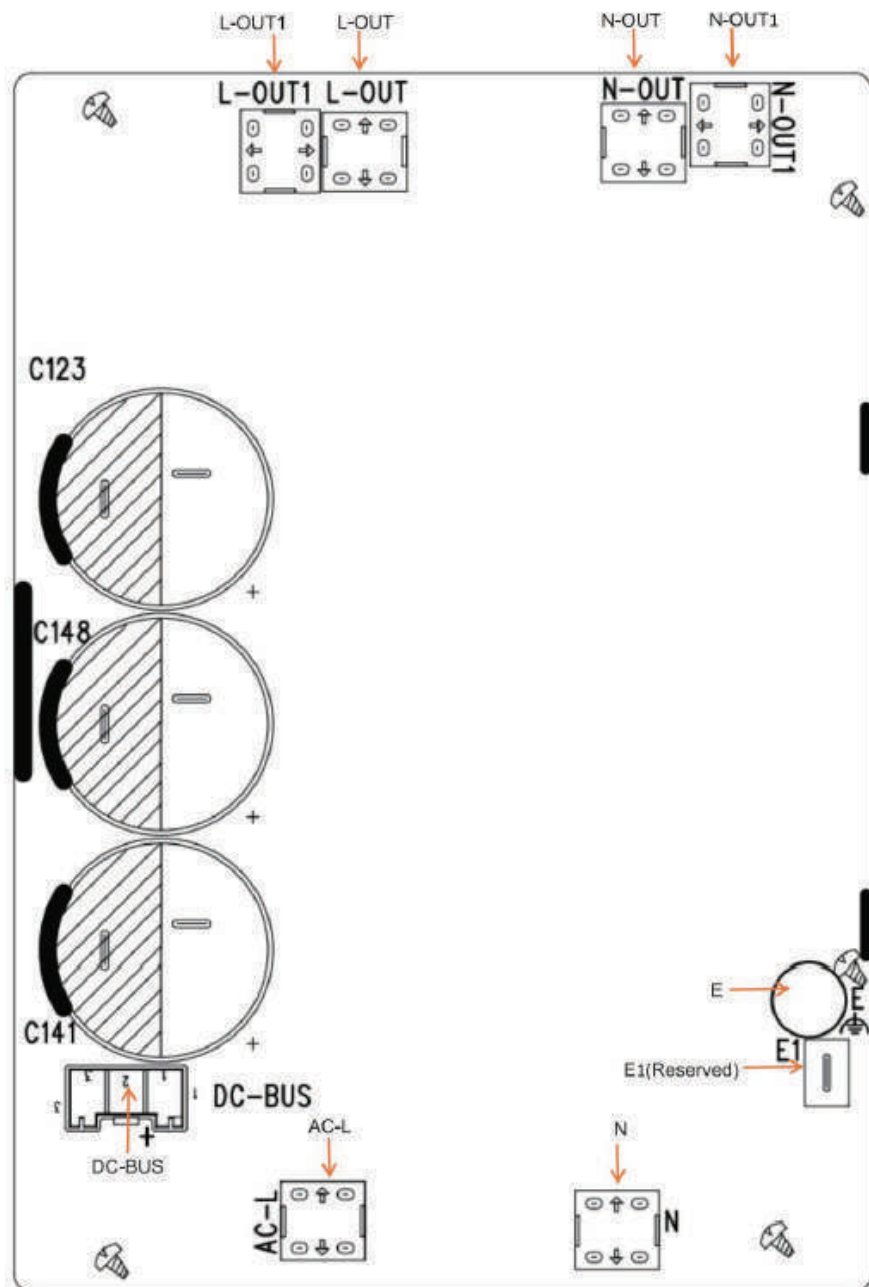
- M06 Gv4
- M08 Gv4
- M10 Gv4
- M12 Gv4
- M14 Gv4
- M16 Gv4
- M12T Gv4
- M14T Gv4
- M16T Gv4



Referência	Descrição
W	Conector para o compressor fase-W
U	Conector para o compressor fase-U
V	Conector para o compressor fase-V
R-2	Conector ao reator (entrada)
S-2	Conector ao reator (entrada)
T-2	Conector ao reator (entrada)
R-1	Conector ao reator (entrada)
S-1	Conector ao reator (entrada)
T-1	Conector ao reator (entrada)
R	Conector para filtro L1-F
S	Conector para filtro L2-F
T	Conector para filtro L3-F
COMM1	Reservado
COMM	Comunicação
CN1	Alternar entrada de energia

(6) Placa de filtro

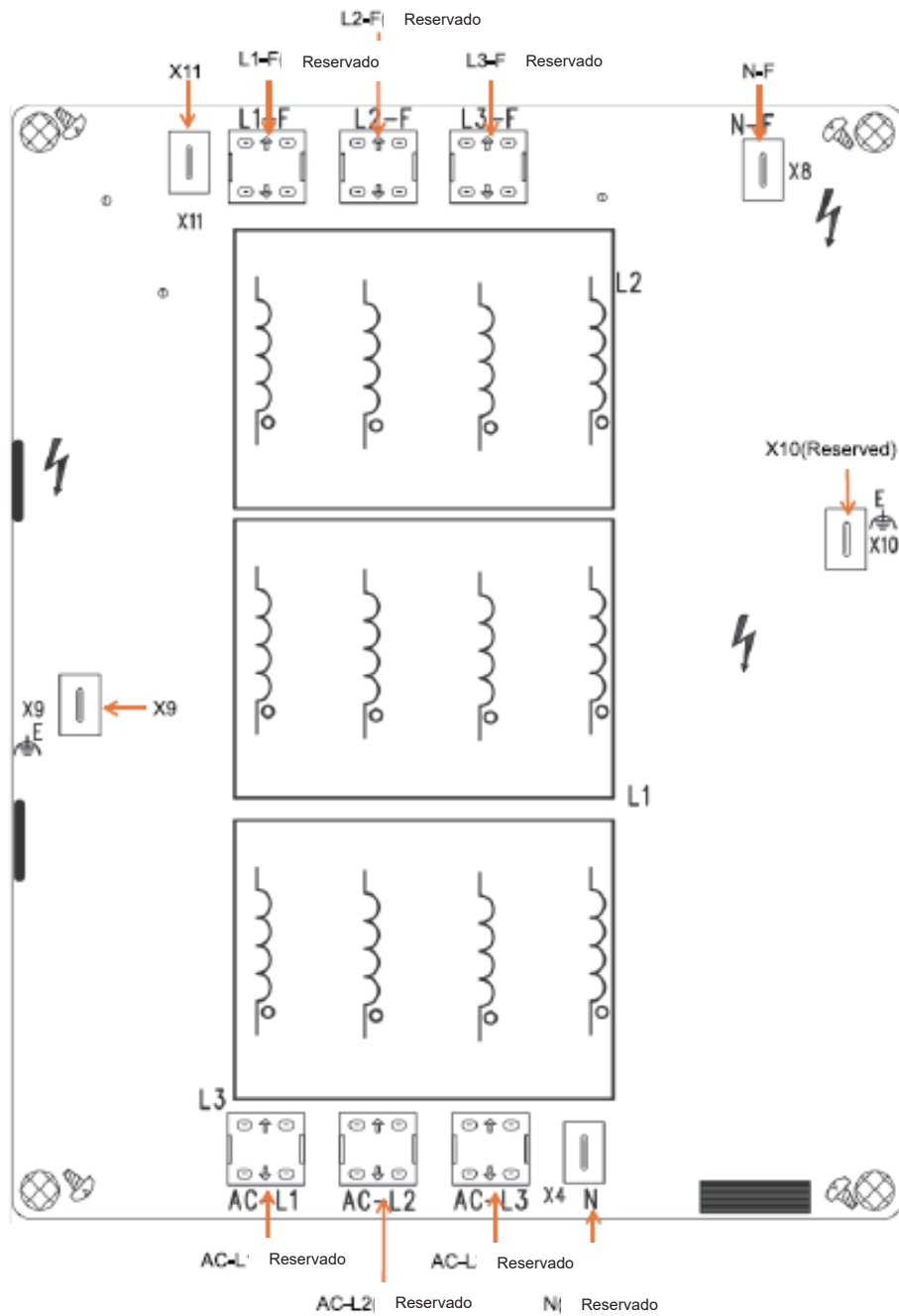
M08 Gv4
 M10 Gv4
 M12 Gv4
 M14 Gv4
 M16 Gv4
 M12T Gv4
 M14T Gv4
 M16T Gv4



Referência	Descrição
AC-L	Entrada de linha em tempo real da placa principal
N	Linha neutra da fonte de alimentação para a placa principal
L-OUT	Saída de linha em tempo real da placa de filtro (para a unidade e placas principais)
N-OUT	Saída de linha neutra da placa de filtro (para a placa de acionamento)
N-OUT 1	Linha neutra de saída
L-OUT1	Linha viva de saída
DC-BUS	DC-BUS, a outra extremidade da placa motriz
E	Orifício de parafuso para aterramento
E1	Linha de aterramento, reservada

(7) Placa "fiter"

- 08 Gv4
- 10 Gv4
- 12 Gv4
- 14 Gv4
- 16 Gv4
- 12T Gv4
- 14T Gv4
- 16T Gv4



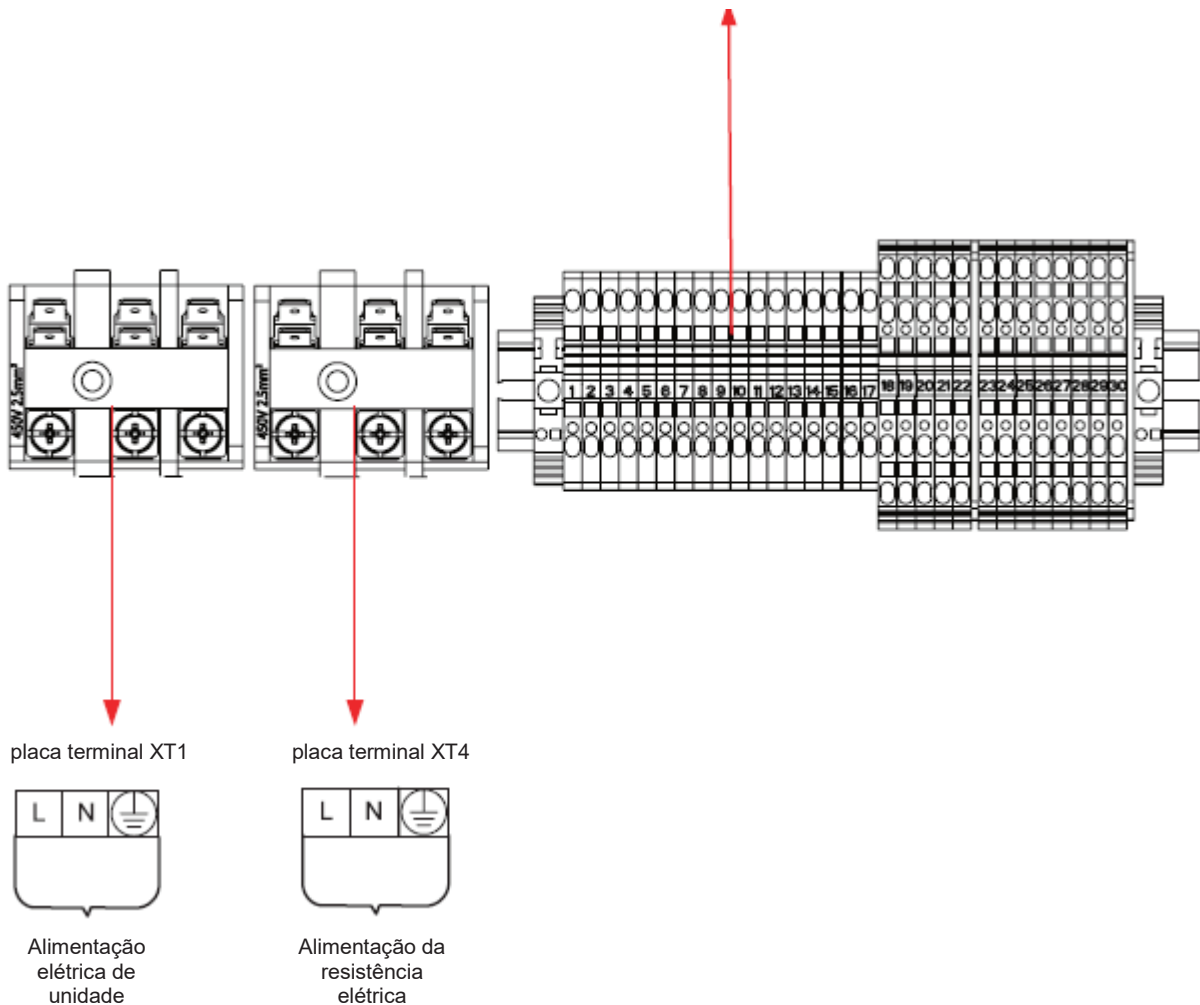
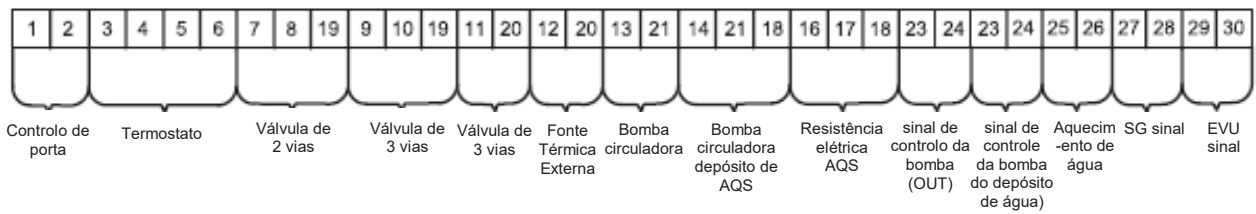
Referência	Descrição
AC-L1	Fase lateral de entrada L1 de toda a unidade
AC-L2	Fase lateral de entrada L2 de toda a unidade
AC-L3	Fase lateral de entrada L3 de toda a unidade

Referência	Descrição
N	Linha neutra lateral de entrada de toda a unidade
L1-F	Ligue à entrada da fonte de alimentação de placa de acionamento
L2-F	
L3-F	
N-F	Linha neutra para alimentação da placa de controle principal
X11	Linha viva para alimentação de placa de controle principal

16.4. Fiação elétrica de placas de terminais

(1) Spirit M06 Gv4

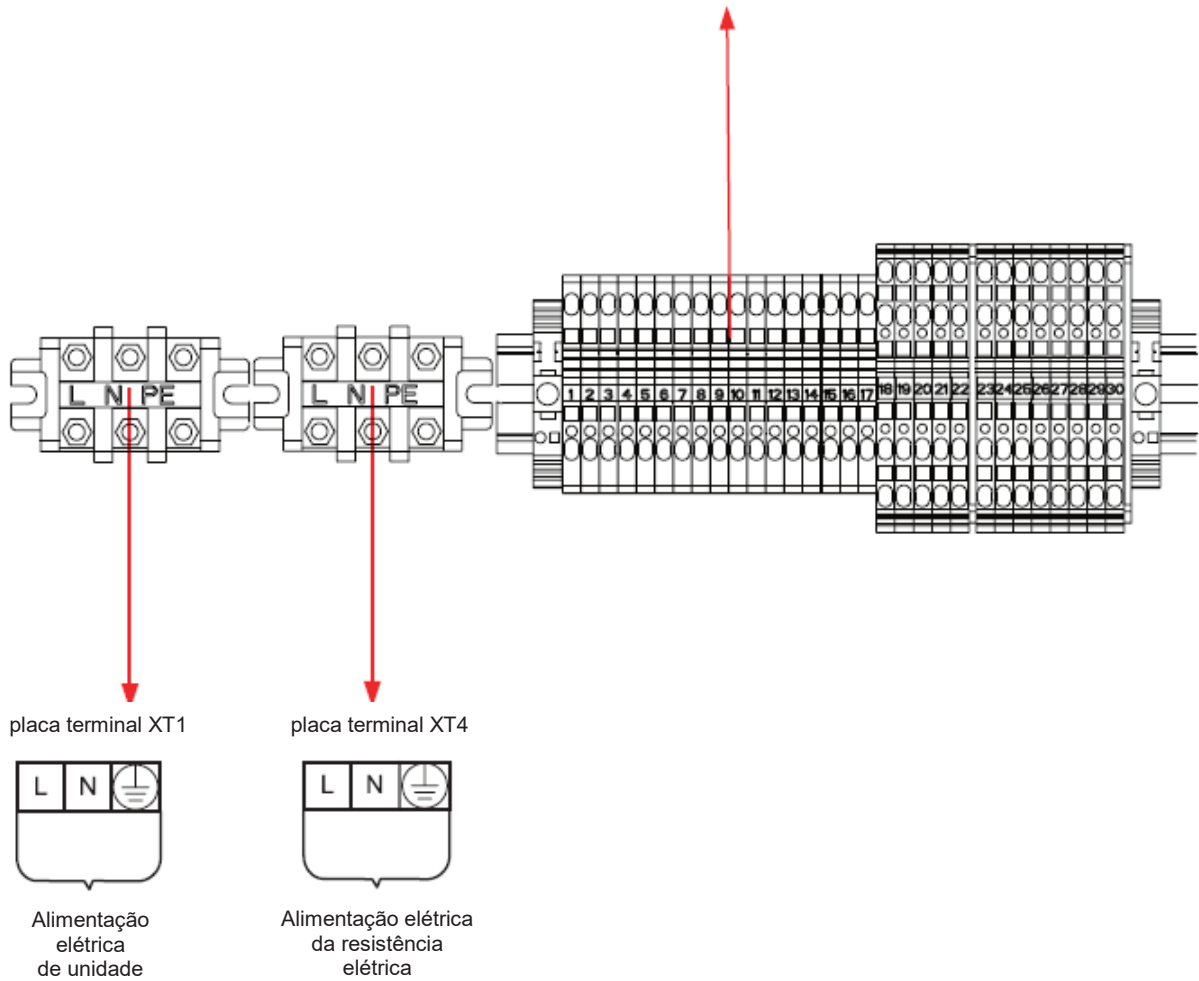
Placa terminal XT3



(2) Spirit M08 Gv4, Spirit M10 Gv4, Spirit M12 Gv4, Spirit M14 Gv4, Spirit M16 Gv4,

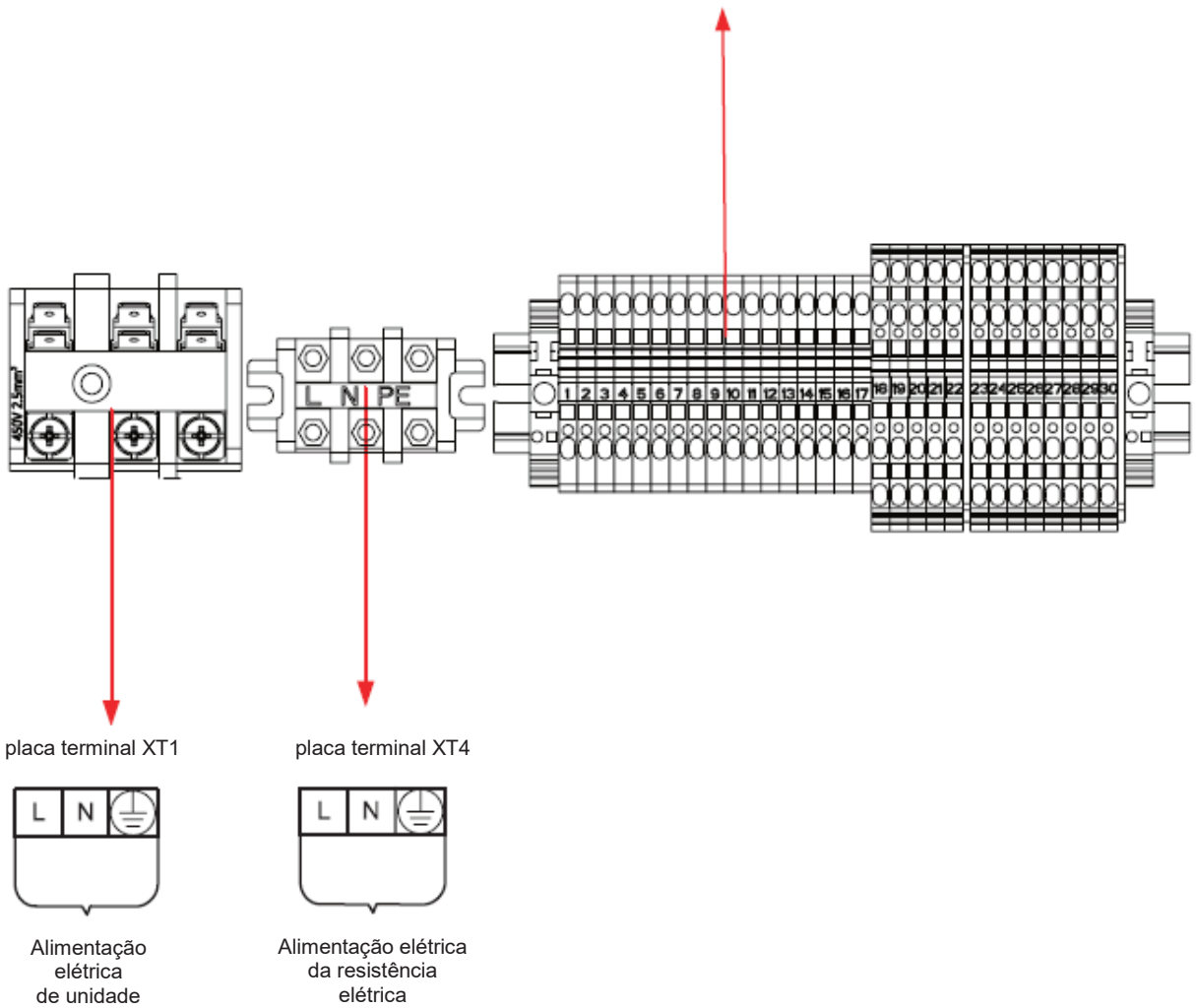
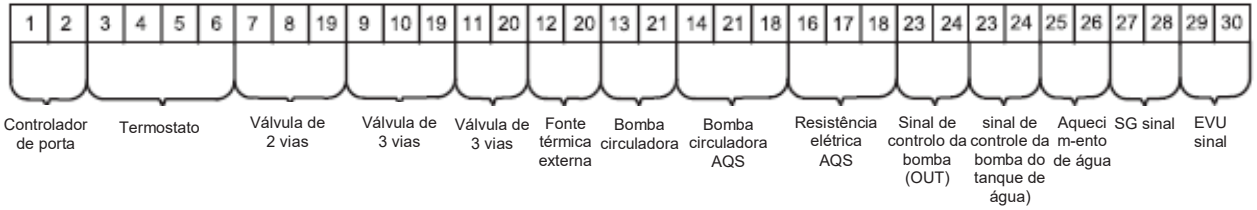
Placa terminal XT3

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Centro da porta		Termostato			Válvula de 2 vias			Válvula de 3 vias			Válvula de 3 vias		Fonte térmica externa		Bomba circuladora		Bomba circuladora AQS		Resistência elétrica AQS		Sinal de controlo da bomba (OUT)		Sinal de controlo da bomba do tanque de água		Aquecimento de água		SG sinal		EUV sinal				



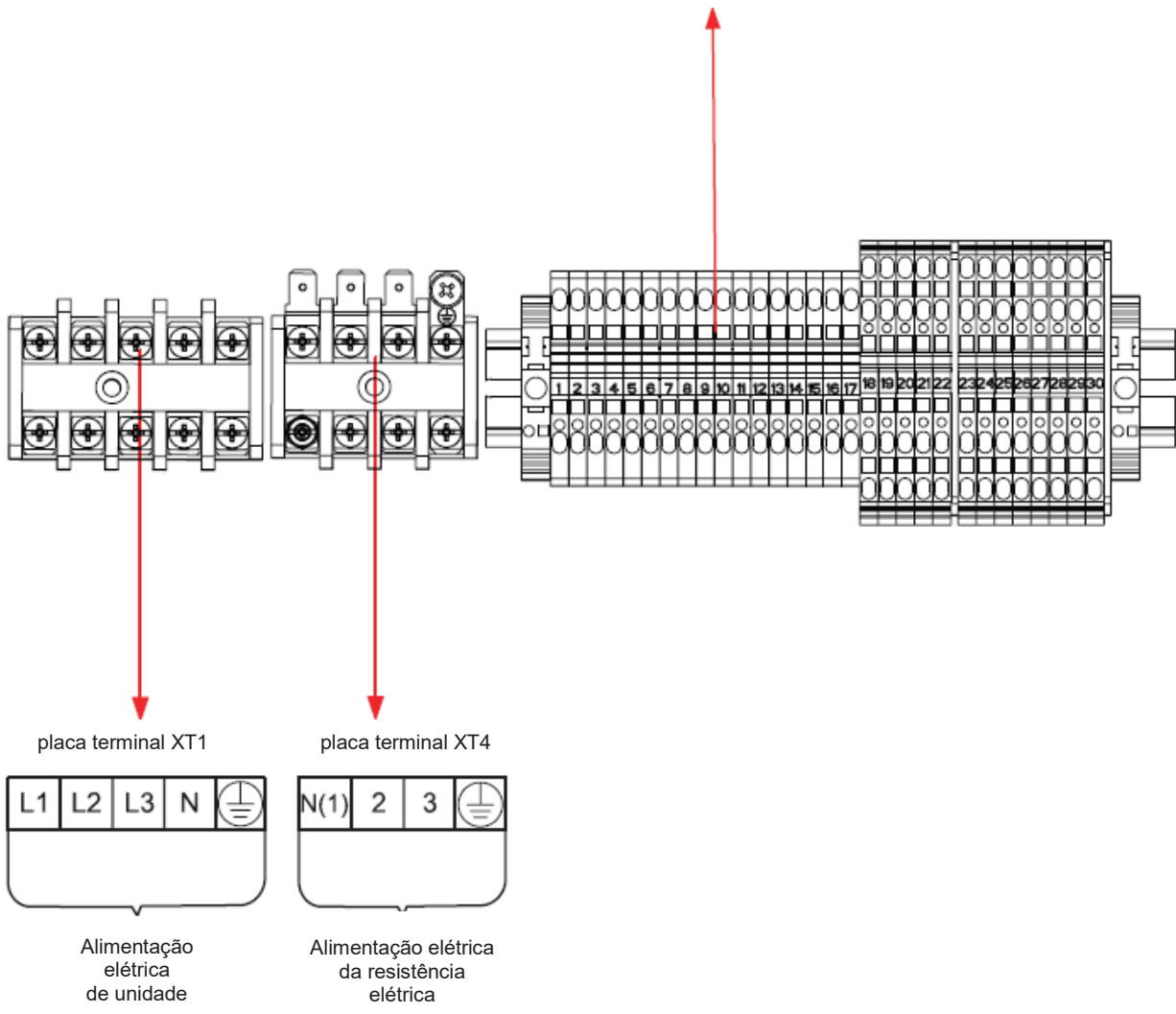
(3) Spirit M08 Gv4, Spirit M10 Gv4, Spirit M12 Gv4, Spirit M14 Gv4, Spirit M16 Gv4,

Placa terminal XT3



(4) Spirit M08 Gv4, Spirit M10 Gv4, Spirit M12 Gv4, Spirit M14 Gv4, Spirit M16 Gv4,

1	2	3	4	5	6	7	8	19	9	10	19	11	20	12	20	13	21	14	21	18	16	17	18	23	24	23	24	25	26	27	28	29	30
Controlo de porta		Termostato			Válvula de 2 vias		Válvula de 3 vias		Válvula de 3 vias		Fonte Térmica externa	Bomba circuladora		Bomba circuladora AQS		Resistência elétrica AQS		Sinal de controlo da bomba (OUT)		Sinal de controlo da bomba de água		Aquecimento de água		SG sinal		EUV sinal							



17. Comissionamento

17.1 Verificações antes de arranque

Para segurança dos utilizadores e da unidade, deve ser realizada uma verificação de procedimentos antes do arranque. Os procedimentos são os seguintes:

Os itens a seguir apresentados devem ser executados por técnicos qualificados.		
Confirme junto com o instalador se os seguintes itens estão concluídos ou para ser concluídos.		
No.	Confirmação da Instalação	√
1	Se a instalação desta unidade foi realizada por um instalador qualificado e de acordo com o manual de instruções. Caso contrário, o arranque será recusado.	<input type="checkbox"/>
2	Existe telas finais onde as alterações à instalação são apresentadas em relação à instalação inicialmente prevista?	<input type="checkbox"/>
3	O manual de instalação e lista de checklist de arranque são guardados juntos?	<input type="checkbox"/>
No.	Pré-verificação	√
1	A aparência da unidade e da rede de tubagem interna está correta durante as operações de carga, transporte ou instalação?	<input type="checkbox"/>
2	Verifique os acessórios fornecidos com a unidade quanto à quantidade, embalagem etc..	<input type="checkbox"/>
3	Certifique-se de que existe esquemas de electricidade, controlo, projeto de condutas, etc.	<input type="checkbox"/>
4	Verifique se a instalação da unidade está estável o suficiente e se há espaço suficiente para as operações de reparação e manutenção.	<input type="checkbox"/>
5	Verifique a pressão do refrigerante da unidade e realize uma deteção de fugas na unidade, caso necessário.	<input type="checkbox"/>
6	As medidas do isolamento térmico da tubagem hidráulica são as adequadas? O depósito de AQS está instalado de forma estável e os suportes são seguros quando o depósito está cheio?	<input type="checkbox"/>
7	A instalação dispõe de órgão de segurança adequados, nomeadamente válvulas de segurança, vasos de expansão etc.? Instalados e dimensionados corretamente?	<input type="checkbox"/>
8	A fonte de alimentação está de acordo com a placa de características da unidade? Os cabos de alimentação estão em conformidade com os requisitos aplicáveis?	<input type="checkbox"/>
9	A fonte de alimentação e a cablagem de controlo estão ligadas corretamente de acordo com o esquema elétrico da unidade? A ligação à terra é segura? Os terminais estão bem conectados?	<input type="checkbox"/>
10	O tubo de esgoto, circulador, manómetro, termómetro, válvula, etc. estão instalados corretamente?	<input type="checkbox"/>
11	Cada válvula do sistema está aberta ou fechada de acordo com os requisitos?	<input type="checkbox"/>
12	Confirme se o arranque é realizado na presença do instalador do equipamento.	<input type="checkbox"/>
13	A Tabela de verificação da instalação está preenchida e assinada pelo responsável da instalação?	<input type="checkbox"/>
Atenção: Se houver algum item marcado com × (não cumprido), notifique o dono de obra. Os itens acima listados servem apenas para referência.		
Itens confirmados após pré-verificação	Avaliação Geral: Arranque <input type="checkbox"/> Alteração <input type="checkbox"/>	
	Verifique os seguintes itens (se não houver preenchimento, considera-se que a qualificação está cumprida.)	
	a: Fonte de alimentação eléctrica e controlo do sistema deficiente b: Cálculo da capacidade deficiente	
	c: Problemas de aquecimento da unidade d: Problemas de ruído	
	e: Problemas de tubagem f: Outros	
	A operação de arranque normal não pode ser executada a menos que todos os itens da instalação sejam qualificados. Se houver algum problema, ele deve ser previamente resolvido. O instalador será responsável por todos os custos de atraso do arranque incorridos por qualquer problema que não seja resolvido imediatamente.	
	Envie o relatório de alterações a realizar ao instalador.	
	O relatório de alteração deve ser assinado após comunicação e fornecimento ao instalador?	
Sim () Não ()		

17.2 Teste de funcionamento

O teste de funcionamento permite avaliar se a unidade funciona normalmente antes de entrar em serviço. Se a unidade não funcionar normalmente, procure resolver as dificuldades até que o teste seja satisfatório. Todas as verificações devem cumprir com os requisitos antes de executar o teste. A execução do teste deve seguir os passos abaixo indicados. e as etapas da tabela abaixo:

O procedimento a seguir descrito deve ser executado por técnicos de manutenção experientes e qualificados.	
No.	Procedimento do teste de funcionamento
Aviso: Antes do teste, certifique-se de que toda a energia está cortada, incluindo o interruptor de energia, caso contrário, pode causar acidente.	
1	Certifique-se de que o compressor da unidade realizou o pré-aquecimento de 8h.
<p>⚠Cuidado: Aqueça o óleo lubrificante do compressor pelo menos 8h antes para evitar que o refrigerante se misture com o óleo lubrificante, o que pode causar danos ao compressor ao inicializar a unidade.</p>	
2	Verifique se a temperatura do óleo do compressor é obviamente mais alta do que a temperatura ambiente exterior.
<p>⚠Atenção: Se a temperatura do óleo do compressor for obviamente inferior à temperatura ambiente exterior, significa que a fita de aquecimento do compressor está danificada. Nesse caso, o compressor será facilmente danificado. Portanto, repare a fita de aquecimento antes de usar a unidade.</p>	
3	Verifique se a sequência de fases da fonte de alimentação principal está correta. Caso contrário, corrija primeiro a sequência de fases antes de ligar a unidade.
<p>⚠Verifique novamente a sequência de fases antes da inicialização para evitar a rotação invertida do compressor, o que pode danificar a unidade.</p>	
4	Utilize multímetro universal para medir a resistência do isolamento entre cada fase e terra, bem como entre fases.
<p>⚠Cuidado: Uma ligação à terra defeituosa pode causar choque elétrico.</p>	
No.	Pronto para começar
1	Corte todo o fornecimento de energia elétrica temporariamente e faça uma verificação de toda a ligação elétrica pela última vez. Verifique a fonte de alimentação e a tensão do circuito de controlo; _____ V deve estar $\pm 10\%$ dentro da faixa nominal da potência de funcionamento.
No.	Inicie a unidade
1	Verifique todas as condições necessárias para iniciar a unidade: temperatura do óleo, modo de funcionamento, pressão de enchimento, etc.
2	Inicie a unidade e observe o funcionamento do compressor, válvula de expansão elétrica, motor do ventilador, circulador etc. Nota: A unidade será danificada caso funcione de modo anormal. Não opere a unidade em estados de alta pressão e alta corrente.
Outras:	
Itens para validação após arranque	Avaliação ou sugestão sobre a situação geral de funcionamento: bom, modificar
	Identifique o potencial problema (nada significa que a instalação e o arranque estão de acordo com os requisitos.)
	a. problema de fornecimento de energia e sistema elétrico de controlo: b. problema de cálculo de carga térmica:
	c. sistema de refrigerante externo: d. problemas de ruído:
	e. problema do sistema interno e da tubagem: h. outros problemas:
	Durante o comissionamento serão cobrados eventuais custos devido a problemas de qualidade, de instalação ou manutenção incorreta.
	Aceitação
O usuário foi instruído conforme necessário? Por favor assine. Sim() Não()	

18. Avarias e manutenção

Para evitar danos na unidade, todos os dispositivos de proteção da mesma foram configurados antes da entrega, portanto, não os altere ou remova.

Para o primeiro arranque da unidade ou para um arranque da unidade após uma paragem prolongada (mais de 1 dia) com corte de energia eléctrica, eletrifique a unidade com antecedência para pré-aquecê-la por mais de 8 horas.

Nunca coloque artigos ou acessórios diversos sobre a unidade. Mantenha seco, limpo e ventilado o espaço ao redor da unidade.

Remova a poeira acumulada nas alhetas do condensador em tempo útil para garantir o desempenho da unidade e evitar a paragem da unidade por bloqueio de proteção.

A fim de evitar bloqueio de proteção ou danos na unidade causados pela paragem do sistema de água, limpe o filtro de água e verifique periodicamente a pressão de água no circuito hidráulico.

Para garantir uma **proteção de anticongelamento, nunca desligue a energia eléctrica da unidade no Inverno** se a temperatura ambiente estiver abaixo de zero graus.

Para evitar danos ou roturas por congelamento da unidade, em caso de paragem por um longo período, a água na unidade e no sistema de tubagem deve ser drenada.

Nunca ligue / desligue a unidade com frequência ou feche as válvulas do sistema de água durante o funcionamento da unidade pelos utilizadores.

Verificar frequentemente as condições de funcionamento de cada componente, e fiscalize eventuais manchas de óleo nas ligações da tubagem e na válvula de carga para evitar fugas de refrigerante.

Em caso de avaria de funcionamento da unidade e se a mesma estiver fora do controlo dos utilizadores, entre em contato com um centro de assistência técnica autorizado ou diretamente com a NIPON Coolair.

Notas

O manómetro de pressão da água é instalado na linha de retorno da unidade. Ajuste a pressão do sistema hidráulico de acordo com o próximo item:

- Se a pressão for inferior a 0,5 bar, recarregue a água imediatamente.
- Ao recarregar, a pressão do sistema hidráulico não deve ser superior a 2,5 bar.

Avaria	Possível Causa	Solução
Compressor não liga	A fonte de alimentação está com problemas. O cabo de ligação está solto. Mau funcionamento da placa principal. Avaria no compressor.	A sequência de fases está invertida - Verifique e corrija. Descubra a causa e repare. Substitua o compressor.
Ruído forte do ventilador	O parafuso de fixação do ventilador está solto. A turbina do ventilador toca na carcaça ou na grade. O funcionamento do ventilador está defeituoso	Volte a fixar o parafuso de fixação do ventilador. Descubra os motivos e corrija. Substitua o ventilador.
Ruído forte do compressor	O golpe de líquido ocorre quando o refrigerante entra em estado líquido no compressor. As peças internas do compressor estão partidas.	Verifique se a válvula de expansão está com defeito ou se a sonda de temperatura está solta. Repare se for o caso. Substitua o compressor.
O circulador não funciona ou funciona de forma anormal	Mau funcionamento da fonte de alimentação ou terminais. Mau funcionamento do relé. Existência de ar na tubagem de água.	Descubra os motivos e repare. Substitua o relé. Purge convenientemente o circuito hidráulico
O compressor liga e pára com frequência	Refrigerante insuficiente ou em excesso. Má circulação do sistema de água. Carga de refrigerante baixa.	Descarregue ou adicione parte do refrigerante. O sistema de água está bloqueado ou contém ar. Verifique o circulador, válvula e tubagem. Limpe o filtro de água ou purge o ar. Ajuste a carga de refrigerante.
A unidade não aquece embora o compressor esteja a funcionar	Fuga de refrigerante. Mau funcionamento do compressor.	Repare a fuga e adicione refrigerante. Substitua o compressor.
Fraca eficiência na água quente do aquecimento	Isolamento térmico insuficiente do sistema de água. Má permuta de calor do evaporador. Carga de refrigerante baixa da unidade. Obstrução do permutador de calor no lado da água.	Melhorar a eficiência do isolamento térmico do sistema. Verifique se o ar dentro ou fora da unidade é normal e limpe o evaporador da unidade. Verifique se há fuga de refrigerante na unidade. Limpe ou substitua o permutador de calor.

18.1 Recuperação de refrigerante

Remover refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendado como boa prática que o faça de acordo com as normas de segurança em vigor.

Ao transferir refrigerante para as garrafas, certifique-se de que apenas são utilizadas garrafas de recuperação de refrigerante próprias para o efeito. Certifique-se de que tem disponível o número correto de garrafas para guardar a carga total do sistema. Todas as garrafas a serem usadas devem ser adequadas para o refrigerante recuperado e rotuladas para esse refrigerante (ou seja, garrafas especiais para a recuperação de refrigerante). As garrafas devem estar equipadas com válvula de segurança de pressão e válvulas de fecho, e em boas condições de funcionamento. As garrafas de recuperação vazias são colocadas em vácuo e, se possível, arrefecidas antes que a recuperação ocorra.

O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento com as instruções visíveis e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.

Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento.

As mangueiras devem estar equipadas com válvulas de corte sem fugas e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está a funcionar corretamente, se a manutenção foi realizada de forma adequada e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar a ignição no caso de libertação de refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante na respetiva garrafa de recuperação correto, e devidamente identificada quanto ao tipo de gás e destino do mesmo. Não misture refrigerantes nas unidades de recuperação e, especialmente, em garrafas.

Se os compressores ou os óleos do compressor tiverem que ser removidos, certifique-se de que foram despejados a um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça dentro do lubrificante. O processo de esvaziamento deve ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Apenas aquecimento elétrico pode ser utilizado no corpo do compressor para acelerar o processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deve ser realizado respeitando todas as normas de segurança.

18.2 Desmantelamento

Antes de realizar este procedimento, é imprescindível que o técnico esteja totalmente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. É uma boa prática recomendada que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes de realizar o desmantelamento, deve ser coletada uma amostra de óleo e refrigerante, caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes do início da tarefa.

- a) Familiarize-se com o equipamento e seu funcionamento.
- b) Isole o sistema eletricamente.
- c) Antes de iniciar o procedimento garanta que: o equipamento de recolha esteja disponível; todo o equipamento de proteção individual está disponível e sendo usado corretamente; o processo de recuperação é supervisionado em todos os momentos por uma pessoa qualificada; equipamentos e garrafas de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados.
- d) Evacue o sistema de refrigerante, se possível.
- e) Se o vácuo não for possível, faça um coletor para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
- f) Certifique-se de que a garrafa está colocada na balança antes da recuperação.
- g) Inicie a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha demais as garrafas. (Não mais do que 80% de carga de líquido em volume).
- i) Não exceda a pressão máxima de trabalho da garrafa, mesmo temporariamente.
- j) Quando as garrafas forem cheias corretamente e o processo concluído, certifique-se de que as garrafas e os equipamentos são removidos do local prontamente e todas as válvulas de seccionamento do equipamento são fechadas.
- k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado noutra sistema de refrigeração, a menos que tenha sido limpo e verificado.

18.3. Advertências antes do Uso Sazonal

- (1) Verificar se as entradas e saídas de ar das unidades interiores e exteriores estão bloqueadas
- (2) Verificar se a ligação à terra é fiável ou não
- (3) Se a unidade arrancar depois de não funcionar durante muito tempo, deve ser ligada 8 horas antes do início da operação, de modo a quanto ao pré-aquecimento do compressor exterior
- (4) Precauções para a proteção contra o congelamento no inverno

Em condições climáticas abaixo de zero no inverno, o fluido anticongelante deve ser adicionado ao ciclo da água e externo.

Os tubos de água devem ser devidamente isolados. A solução de glicol é recomendada como fluido anticongelante.

Concentração %	Temp. congelamento °C	Concentração %	Temp. Congelamento °C	Concentração %	Temp. Congelamento °C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

Nota: A "concentração" indicada no quadro acima indica a concentração mássica.

18.4. Códigos de erro

- (1) Código completo da unidade

Indicação código	Nome do erro	Possíveis causas da avaria	Descrição do Controlo
F4	Erro de sonda de temperatura exterior	(1) A ficha da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência da sonda de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
d6	Erro da sonda de temperatura de descongelação	(1) A ficha da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência da sonda de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F7	Erro da sonda de descarga do compressor	((1) A ficha da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência da sonda de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F5	Erro a sonda de aspiração do compressor	(1) A ficha da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência da sonda de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
EF	Erro do ventilador	(1) Placa da unidade exterior está danificada. (2) Cabo que liga na placa, cortado ou mau contacto.	Se ocorrer mais de 6 vezes durante uma hora, apenas é eliminado e é cortada a alimentação na unidade.

Indicação do código	Nome do erro	Possíveis causas da avaria	Descrição do Controlo
E1	Proteção de alta pressão	(1) O cabo do interruptor de alta pressão do compressor está interrompido. (2) Falta de água. (3) Instalação incorreta da sonda de AQS. (4) A válvula de gás e de líquido podem não estar totalmente abertas. (5) A Válvula de expansão pode não estar a funcionar normalmente.	Cortar a alimentação da unidade e em seguida, alimentar novamente.
E3	Proteção de Baixa Pressão	(1) O cabo do interruptor de alta pressão do compressor está interrompido. (2) O sistema tem fuga. (3) Ventilador bloqueado.	Unidade fará tentativa de arranque após ser cortada a alimentação
E4	Proteção de Temperatura de descarga do compressor	(1) A resistência da sonda de temperatura não está correto. (2) A válvula de expansão eletrónica está bloqueada. (3) O sistema tem fuga. (4) Placa de unidade exterior está danificada.	Será apurado se a temperatura da descarga for inferior a 92°C.
C5	Erro da jumper		Cortar a alimentação da unidade e em seguida, alimentar novamente.
E6	Falha de comunicação do cabo entre placas exterior e interior.	(1) O cabo de comunicação da unidade não está ligada. (2) O cabo de comunicação não é o correto. (3) A comunicação da unidade não está ligada corretamente. (4) As duas extremidades do cabo de Comunicação não estão montadas com enrolamento magnético. (5) A unidade exterior não está alimentada eletricamente.	Unidade fará tentativa de arranque após ser cortada a alimentação.
E6	Falha de comunicação entre placa exterior e controlador por cabo	(1) O cabo de comunicação da unidade não está ligada. (2) O cabo de comunicação não é o correto. (3) A comunicação da unidade não está ligada corretamente. (4) As duas extremidades do cabo de Comunicação não estão montadas com enrolamento magnético. (5) A unidade exterior não está alimentada eletricamente.	Unidade fará tentativa de arranque após ser cortada a alimentação.

Indicação do código	Nome do erro	Possíveis causas de Avaria	Descrição do Controlo
FC	Erro do pressostato de alta pressão	(1) A sonda está danificada. (2) O fio da sonda está solto. (3) A ligação da sonda	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F9	Erro da sonda de temperatura da água	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
dH	Erro da sonda de temperatura de água adicional	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F1	Erro da sonda do tubo de líquido	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
FE	Erro de sonda do depósito de AQS	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F3	Erro de sonda do tubo de gás	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
F0	Erro de sonda de temperatura ambiente	(1) O cabo da sonda não está corretamente ligado à placa. (2) A resistência do sensor de temperatura não está correta.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
Ec	Erro do fluxostato	(1) O fluxostato está danificado. (2) O cabo está interrompido. (3) A posição do "Switch" está errada.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.
E2	Proteção anti-congelamento	(1) A resistência da sonda de temperatura não está correta. (2) A válvula de expansão pode não estar a funcionar normalmente.	Unidade arranca automaticamente após erro ser limpo.

Indicação do código	Nome Erro	Possíveis causas de avaria	Descrição do Controlo
Ed	Proteção por alta temperatura de ida	(1) A resistência da sonda de temperatura não está correta. (2) A ficha da sonda não está corretamente ligada à placa. (3) Placa exterior da unidade está danificada.	Cortar a alimentação da unidade e de seguida, alimente a unidade novamente.
EH	Mau funcionamento da resistência elétrica 1	(1) O contacto AC está danificado.	Cortar a alimentação da unidade e de seguida, alimente a unidade novamente.
EH	Mau funcionamento da resistência elétrica 2	(1) O contacto AC está danificado.	Cortar a alimentação da unidade e de seguida, alimente a unidade novamente.
EH	Erro na ligação de resistência elétrica AQS	(1) O contacto AC está danificado.	Cortar a alimentação da unidade e de seguida, alimente a unidade novamente.

Item		Exibição no tubo Nixie da unidade	Exibir com fio controlador	Outros
Falha na unidade do inversor	Reinicialização do sistema de acionamento	P0	Reinicialização do sistema de acionamentos	
	Falha na inicialização de compressor	Lc	Falha na inicialização de compressor	
	Proteção atual do compressor	P5	Proteção atual do compressor	
	Falha de comunicação	P6	Falha de comunicação	
	Falha no sensor do dissipador de calor	P7	Falha no sensor do dissipador de calor	
	Proteção contra superaquecimento de dissipador de calor	P8	Proteção contra superaquecimento de dissipador de calor	
	Proteção de corrente CA (lado de entrada)	PA	Proteção de corrente CA (lado de entrada)	
	Falha do sensor atual	—	Falha do sensor atual	
	Proteção de conexão do sensor	PD	Proteção de conexão do sensor	
	Proteção contra sobretensão	PH	Proteção contra sobretensão	
	Proteção contra subtensão	PT	Proteção contra subtensão	
	Anormalidade da tensão CA de entrada	PP	Anormalidade da tensão CA de entrada	
	Falha no circuito de carga	PU	Falha no circuito de carga	
	Proteção IPM	H5	Proteção IPM	
	Dessincronização do motor	H7	Dessincronização do motor	
Anormalidade do PFC	HC	Anormalidade do PFC		

The logo features the word "nipon" in a bold, rounded, blue script font. A registered trademark symbol (®) is positioned at the top right of the word. Below "nipon", the tagline "techforcomfort" is written in a smaller, blue, sans-serif font. The background of the logo area is a light blue gradient. The bottom half of the page is a solid blue background with a decorative graphic of several overlapping, curved bands in various shades of blue and teal, creating a sense of movement and depth.

nipon[®]
techforcomfort

NIPON techforcomfort

www.nipon-coolair.com