techforcomfort

BOMBA DE CALOR
AR-ÁGUA TIPO SPLIT COM ACUMULADOR

# *Manual de Utilizador e Instalação*

SPIRIT SA Gv4

SPIRIT Inverter Technology

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) 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).

(4) 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.

I

# Índice

**Avisos de Segurança** ..... **1**

**1. Esquema de Princípio de Funcionamento** ..... **7**

**2. Dados do Produto** ..... **7**

2.1. Unidade principal ..... 7

2.2 Circulação de água ..... 8

**3. Instalação** ..... **9**

3.1 Precauções de segurança ..... 9

3.2 Requisitos para o local de instalação ..... 10

3.3 Tubos, válvulas e ferramentas de serviço fornecidos no terreno ..... 12

3.4 Precauções para a instalação ..... 12

3.5 Espaço de instalação ..... 13

3.6 Ligação do sistema de refrigeração ..... 16

3.7 Curvas e Dados para a Bomba de Água e Vaso de Expansão ..... 23

3.8 Trabalho de cablagem elétrica ..... 25

**4. Comissionamento** ..... **44**

4.1 Verifique o sistema de comunicação ..... 44

4.2 Verifique o sistema de água ..... 44

4.3 Verifique a cablagem ..... 45

4.4 Considerações de segurança ..... 45

4.5 Teste de funcionamento ..... 48

4.6 Códigos de erro ..... 50

4.7 Requisitos de qualidade da água ..... 51

**5. Configuração dos parâmetros de comissionamento** ..... **51**

5.1 Ctrl. state ..... 54

5.2 Vávula de 2 vias ..... 54

5.3 Configuração solar (reserva) ..... 54

5.4 Depóstio de água ..... 55

5.5 Termóstato ..... 55

5.6 Outras fontes térmicas ..... 57

5.7 E-Heater opcional ..... 59

5.8 Sensor Remoto ..... 59

5.9 Remoção de ar ..... 59

5.10 Depuração de pavimentos ..... 60

5.11 Descongelação manual ..... 61

5.12 Modo de força ..... 61

5.13 Gate-Ctrl. ..... 61

5.14 Limite C/P (Limite de corrente/limite de potência) ..... 62
5.15 Endereço ..... 63
5.16 Ref. recovery (Recuperação de Refrigerante) ..... 64
5.17 Tank heater ..... 64
5.18 Memória Gate- Ctrl ..... 65
5.19 Válvula de 3 vias 1 ..... 65
5.20 Modo de controlo de água quente ..... 65
5.21 SG (Rede inteligente) ..... 66
5.22 Modo de controlo de frio ..... 66
5.23 Modo de controlo de calor ..... 66
5.24 Limite mínimo de velocidade da bomba de água (habilitação LSWP) ..... 66
5.25 Bomba de água anti-estacionamento ..... 66
5.26 Modo de depuração ..... 66
5.27 Configuração de parâmetros ..... 66
**6. Informações sobre a manutenção ..... 67**
6.1 Verificações na Área ..... 67
6.2 Procedimento de trabalho ..... 67
6.3 Área de trabalho geral ..... 67
6.4 Sem fonte de ignição ..... 67
6.5 Recuperação ..... 68
6.6 Descomissionamento ..... 68
6.7 Recolha de refrigerante ..... 69
6.8 Manuseamento da unidade ..... 69

# Avisos de Segurança

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

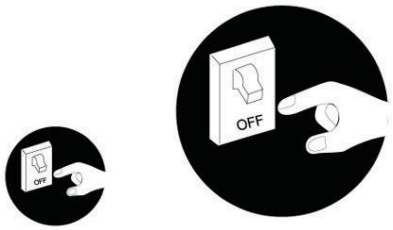
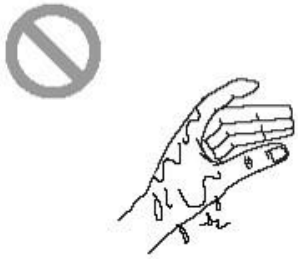
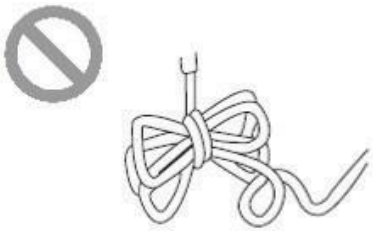
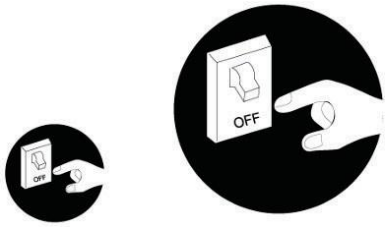
⚠ **NOTA**: Se não obedecer estritamente, pode causar danos leves ou médios à unidade ou aos seus utilizadores.

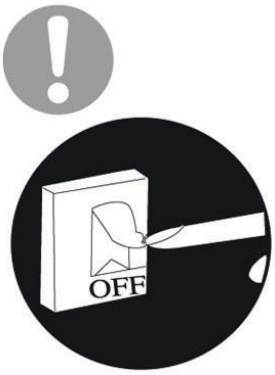
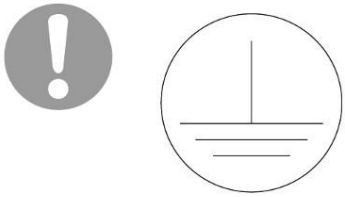
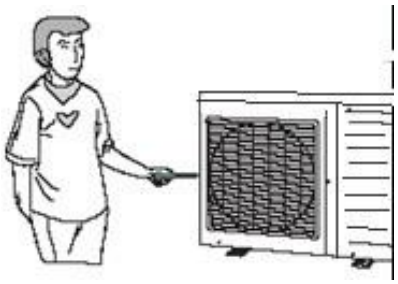
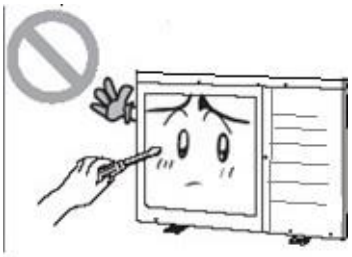
Este sinal indica que a operação e proibida. A operação inadequada pode causar danos graves ou morte aos seus utilizadores.

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.<br>Os trabalhos de dimensionamento e instalação da unidade devem ser realizados por pessoal qualificado, de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis de acordo com o manual de instruções.<br>Após o trabalho de instalação, a unidade não pode ser alimentada a menos que não se verifique nenhum problema.<br>Assegure a limpeza e manutenção periódica da unidade após a operação normal da unidade para uma vida mais longa e operação em pleno.<br>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.<br>O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos elétricos nacionais.<br>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 ao 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.<br>R32: 675 |

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

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

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

| ⚠ 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.<br>O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado numa sala com uma área útil maior do que Xm. (Consulte a tabela "a" na seção "Operação de segurança de refrigerante inflamável" para o espaço X.)<br>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.<br>Se um aparelho estacionário não estiver equipado com um cabo de alimentação e um disjuntor, ou com outro meio de desconexão da rede de alimentação com uma separação de contato em todos os pólos que forneça desconexão total em condições de sobretensão categoria III, as instruções devem indicar os meios de desconexão deve ser incorporado na ligação eléctrica de acordo com as regras em vigor.<br>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 usuário não devem ser realizada por crianças sem supervisão.<br>O aparelho deve ser armazenado numa área bem ventilada onde o tamanho da sala corresponda à área da sala conforme especificado.<br>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. |
| | Antes de instalar o aparelho, leia primeiro o manual de instalação. |
| | Antes de reparar o aparelho, leia primeiro o manual de serviço. |

Uma unidade de ar condicionado funciona graças a um refrigerante especial que circula no seu interior. O refrigerante usado é o fluoreto R32, que é especialmente limpo. 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 pelo fogo.

Comparado aos refrigerantes comuns, o R32 é um refrigerante não poluente e não prejudica a ozonosfera. A influência sobre o efeito estufa também é menor. O R32 possui caraterísticas 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 eléctrica está de acordo com o especificado na placa de carateristicas 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 os fios eléctricos e tubos 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 obstruida por qualquer objeto.

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

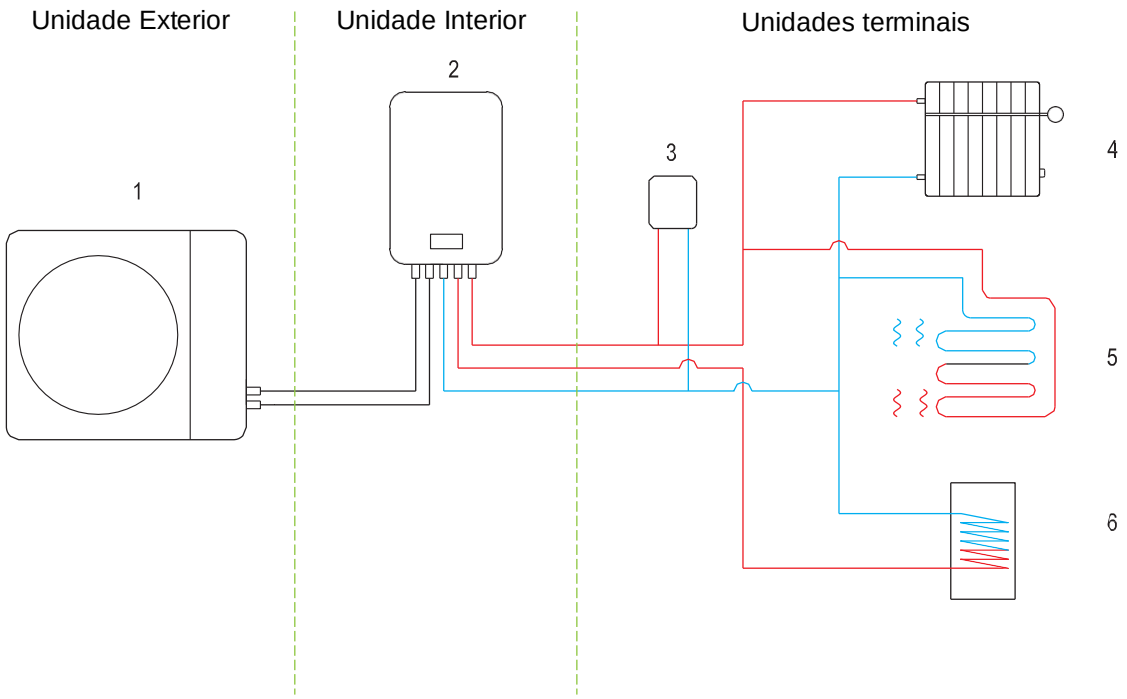
Nunca pressione o botão com objetos pontiagudos para proteger o controlador. Nunca use outros cabos que não de comunicação para proteger os elementos de controlo da unidade. Nunca limpe o controlador com produtos agressivos para evitar o desbotar da superfície e falha dos elementos. Limpe a unidade com 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.

# 1. Esquema de Princípio de Funcionamento




| No. | Nome | No. | Nome |
|---|---|---|---|
| 1 | Unidade Exterior | 4 | Radiadores |
| 2 | Unidade Interior | 5 | Piso Radiante |
| 3 | Outras Fontes Térmicas | 6 | Termocumulador |

Notas

a) As válvulas de mistura de água são fornecidas como acessório. Caso necessário, contacte o revendedor.

# 2. Dados do Produto

## 2.1. Unidade principal

| No. | Descrição | Caracteristicas |
|---|---|---|
| 1 | Marca e Modelo | NIPON SPIRIT SA |
| 2 | Bomba de Calor Ar - Água | RS |
| 3 | Modo Aquecimento | S= Static; C=Circulating |
| 4 | Função | Q=Multi-function; Omit=Single-function |
| 5 | Potência de Aquecimento Nominal | 10=10kW; 12=12kW |
| 6 | Compressor | Pd=DC Inverter; Omit=On/Off |
| 7 | Depósito Acumulador | G=190L |
| 8 | Refrigerante | Nh=R32 |
| 9 | Versão do Modelo | GV4: geração |
| 10 | Tensão Aliment. e Tipo de Ventilador | E/M=230/400V,~50Hz; E1/M1=230/400V,~50Hz (dual fan) |
| 11 | Referencia da Unid. Interior e Exterior | I=Unidade Interior; O=Unidade Exterior |

### 2.1.2 Gama de Funcionamento

| Faixa de temperatura | | |
|---|---|---|
| **Modo** | **Temperatura Exterior (°C)** | **Temperatura de Utilização (°C)** |

| | | |
|---|---|---|
| Aquecimento | -30~35 | 20~65 |
| Arrefecimento | -15~48 | 5~25 |
| Aquecimento de àgua sanitária | -30~45 | 40~80 |

| Temperaturas máximas e mínimas de funcionamento da água | | |
|---|---|---|
| **Item** | **Temperaturas mínimas da água (°C)** | **Temperaturas máximas da água (°C)** |
| Arrefecimento | 5°C | 25°C |
| Aquecimento | 20°C | 65°C |
| Aquecimento de àgua sanitária | 40°C | 80°C |

| Pressões máximas e mínimas de funcionamento da água | | |
|---|---|---|
| **Item** | **Pressões mínimas na água (MPa)** | **Pressoes máximas da água (MPa)** |
| Arrefecimento | 0.05 | 0.25 |
| Aquecimento | | |
| Aquecimento de àgua sanitária | | |

| Pressões máxima e mínima de entrada da água | | |
|---|---|---|
| **Item** | **Pressão mínima de entrada da água (MPa)** | **Pressão máxima de entrada da água (MPa)** |
| Arrefecimento | 0.05 | 0.25 |
| Aquecimento | | |
| Aquecimento de àgua sanitária | | |

## 2.2 Circulação de água

### 2.2.1 Parâmetro do sensor de temperatura

| Designação | Intervalo | Valores Nominais Funcionamento | | | Observações |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Arrefecimento | Aquecimento | Aquecimento de àgua | |
| T-outdoor | -40~150 | 8~50 | -35~37 | -27~45 | resistência do sensor de temperatura 15K |
| T-suction | -40~150 | 5~30 | -35~20 | -25~30 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-discharge | -30~150 | 30~102 | 35~102 | 35~102 | resistência do sensor de temperatura 50K |
| T-defrost | -40~150 | 20~57 | -35~30 | -25~40 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-water in PE | -30~150 | 10~30 | 20~65 | 20~55 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-water out PE | -30~150 | 5~25 | 25~60 | 25~60 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-optional water Sen. | -30~150 | 5~25 | 25~60 | 25~60 | resistência do sensor de temperatura 50K |
| T-tank ctrl. | -30~150 | / | / | 10~80 | resistência do sensor de temperatura 50K |
| T-floor debug | -30~150 | / | 25~45 | / | / |
| Debug time | -0~100 | / | 12~72 | / | / |
| T-liquid pipe | -30~150 | 5~25 | 20~57 | 20~57 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-gas pipe | -30~150 | 30~102 | 35~102 | 35~102 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-economizer in | -30~150 | no EVI under cooling | -20~55 | -20~55 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-economizer out | -30~150 | no EVI under cooling | -20~55 | -20~55 | resistência do sensor de temperatura 20K |
| T-remote room | -30~150 | 18~30 | 18~30 | 18~30 | / |
| Dis. Pressure | -40~70 | 25~60 | 25~62 | 25~62 | / |
| T-weather depend | -30~150 | 7~25 | 25~60 | / | Baseado no calculado |

### 2.2.2 Valores de carga térmica médios para aquecimento por pavimento radiante

Valores empíricos (estimados) por metro quadrado

| Apartamentos W/m² |
|---|

| | |
|---|---|
| Salas | 80~100 |
| Quartos | 80~100 |
| Casas de banho | 100~120 |
| Cozinhas | 70~90 |
| **Moradias W/m²** | |
| Salas | 90~110 |
| Quartos | 90~110 |
| Casas de banho | 100~120 |
| Cozinhas | 80~100 |

Notas

a) As moradias cuja carga é geralmente superior à dos apartamentos devem ter o valor entre o meio e o máximo empírico acima listado.

b) O piso superior cuja carga é geralmente superior aos pisos intermédios ou inferior deve assumir o valor empírico máximo.

c) As divisões orientadas a Norte e cuja carga em aquecimento é geralmente muito mais elevada deve assumir o valor entre os valores empíricos intermédios e máximos acima indicados.

d) Para aquelas divisões cujas paredes exteriores ou áreas de vidro são grandes, é recomendável fazer o cálculo de carga.

e) A carga de aquecimento para as casas de banho é geralmente a mais elevada.

f) As cargas listadas acima são apenas para referência, devendo ser confirmadas no local.

# 3. Instalação

## 3.1 Precauções de segurança

**⚠ NOTA**

Quando as unidades forem entregues, verifique se houve danos durante o transporte. Se houver danos na superfície ou no exterior de uma unidade, envie um relatório por escrito ao transportador.

Verifique se o modelo, as especificações e a quantidade das unidades entregues correspondem aos pedidos.

Verifique se todos os acessórios encomendados foram incluídos. Guarde o Manual do Proprietário para referência futura.

Não retire nenhuma embalagem antes de içar. Se as unidades não estiverem embaladas ou se a embalagem estiver danificada, utilize placas ou material de embalagem adequados para proteger as unidades.

Içar uma unidade de cada vez, utilizando duas cordas para garantir a estabilidade.

Mantenha as unidades na vertical durante o içamento da unidade exterior, garantindo que o ângulo com a vertical não ultrapassa os 30°.

A instalação da unidade deve estar de acordo com os códigos de segurança nacionais e locais.

A qualidade da instalação afetará diretamente a utilização normal da unidade de ar condicionado. O utilizador está proibido de instalar. Contacte o seu revendedor após comprar esta máquina. Os trabalhadores de instalação profissionais prestarão serviços de instalação e teste.

Não ligue à alimentação até que todo o trabalho de instalação esteja concluído.

**⚠ ATENÇÃO**

A instalação deve ser realizada por técnicos designados pela NIPON, ou a instalação inadequada pode levar a problemas invulgares.

A unidade deve ser instalada sobre uma fundação que seja capaz de suportar a unidade, ou a unidade irá cair ou mesmo levar a ferimentos pessoais.

Toda a instalação elétrica deverá ser feita por um eletricista de acordo com as leis e regulamentos locais, bem como com o Manual do Utilizador e este Manual de Serviço. Além disso, devem ser utilizadas linhas de energia especiais, uma vez que qualquer linha inadequada pode causar choque elétrico ou risco de incêndio.

Todas as linhas elétricas devem ser seguras e protegidas de forma fiável. Certifique-se de que o quadro de terminais e as linhas elétricas não serão afetados por qualquer força externa, caso contrário, haverá risco de incêndio.

As linhas elétricas devem estar corretamente instaladas para que a tampa da caixa elétrica fique bem presa, caso contrário, o painel de terminais poderá sobreaquecer ou causar choque elétrico ou risco de incêndio.

Desligue a alimentação elétrica antes de tocar em qualquer elemento elétrico.

**⚠ CUIDADO**

A unidade deve ser corretamente ligada à terra e o fio de terra não deve ser ligado à tubagem de gás, tubagem de água, para-raios ou linha telefónica.

O disjuntor deve ser instalado, caso contrário poderá ocorrer choque elétrico.

O tubo de drenagem deve ser instalado de modo a garantir uma drenagem livre e deve ser isolado contra a condensação. Se o cano de drenagem estiver mal instalado, pode haver fugas de água, o que pode humedecer o teto e os móveis.

Não coloque a unidade onde haja névoa de óleo, como na cozinha, ou o plástico envelhecerá, partirá ou o evaporador poluído causará fugas de água e baixo desempenho.

Não coloque a unidade onde haja gás corrosivo (como dióxido de enxofre), ou os tubos de cobre corroídos ou a junta soldada levariam a uma fuga de refrigerante.

Não coloque a unidade onde exista gás inflamável, fibra de carbono, poeira inflamável ou combustível volátil, pois pode causar um risco de incêndio.

**⚠ SEGURANÇA**

Utilize sempre equipamento de segurança no estaleiro de obras.

Não é permitido fumar nem operar sob o efeito do álcool no estaleiro de construção.

Não use luvas e aperte bem o manguito quando utilizar máquinas e equipamentos elétricos. Não faça a manutenção durante operação.

Utilize o cortador de disco abrasivo e coloque-se ao lado do disco abrasivo rotativo.

Limpe as aberturas ao instalar o tubo de esgoto e depois tape bem. Não deite lixo no chão.

O uso de soldadores elétricos e a gás deve ser aprovado em primeiro lugar. Uma vez utilizado, deve ser preparado um dispositivo de extinção de incêndios e deve estar sempre presente um técnico. Não deve haver substâncias inflamáveis e explosivas em redor do local de soldadura.

Uma plataforma deve ser montada quando se trabalha em locais muito altos.

## 3.2 Requisitos para o local de instalação

### 3.2.1 Seleção do local de instalação para unidades exteriores

(1) A unidade exterior deve ser instalada num suporte firme e sólido.

(2) A unidade exterior deve ser instalada o mais próximo possivel da unidade interior, de forma a minimizar o comprimento de tubagem e curvas.

(3) Evite colocar a unidade exterior sob uma janela ou entre duas construções, para evitar que o ruído normal de funcionamento entre na sala.

(4) O fluxo de ar na entrada e na saída não deve ser bloqueado.

(5) Instale num local bem ventilado, para que a máquina possa admitir e descarregar o ar suficiente.

(6) Não instale num local onde existam produtos inflamáveis ou explosivos ou num local sujeito a muita poeira, salinidade, nevoeiro, ou ar poluído.

(7) N colocação da unidade exterior deve ter em conta as seguintes considerações:

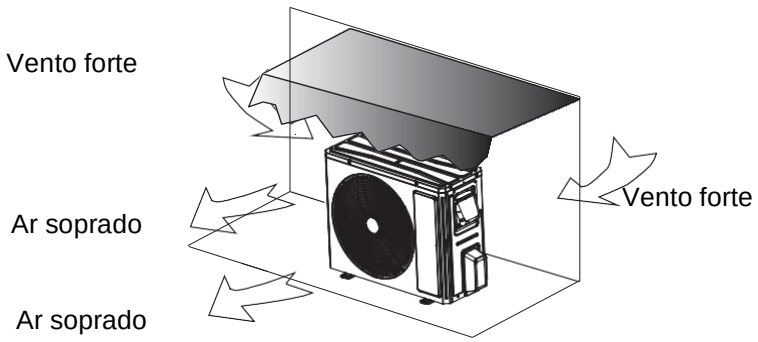
- As unidades exteriores não devem ser expostas à radiação direta de uma fonte de calor de alta temperatura.
- As unidades exteriores não devem ser instaladas em posições onde o pó ou a sujidade possam afetar os permutadores de calor.
- As unidades exteriores não devem ser instaladas em locais onde possa ocorrer exposição a óleo ou gases corrosivos ou nocivos, como gases ácidos ou alcalinos.
- As unidades exteriores não devem ser instaladas em locais onde possa ocorrer exposição à salinidade.
- As unidades exteriores devem ser instaladas em locais bem drenados e bem ventilados.
- As unidades exteriores devem ser instaladas em locais onde o ruído da unidade não incomode os vizinhos.

### 3.2.2 Instalação em locais de vento forte

Vento de 5 m/s ou mais que sopra contra a saída de ar de uma unidade exterior bloqueia o fluxo de ar através da unidade, levando à redução da capacidade da unidade, acumulação acelerada de gelo nos modos de aquecimento e água quente sanitária, e possível interrupção da operação devido ao aumento da pressão no circuito de refrigerante.

A exposição a ventos muito fortes também pode fazer com que o ventilador gire excessivamente rápido, o que pode causar danos no mesmo. Em locais onde possa ocorrer exposição a ventos fortes, deve ter-se em conta as seguintes considerações:

Para instalação da unidade exterior num local onde a direção do vento possa ser prevista, coloque o lado da saída num ângulo reto em relação à direção do vento, consulte a figura abaixo.




Se posicionar o lado da saída de ar para a parede, vedação ou tela do edifício, certifique-se de que há espaço suficiente para fazer a instalação.

### 3.2.3 Instalação em clima frio

Em locais de clima frio, a instalação deve ter em conta as seguintes considerações:

(1) Nunca instale a unidade num local onde o lado de aspiração possa estar exposto diretamente ao vento.

(2) Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa deflectora no lado de descarga de ar da unidade.

(3) Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de aspiração virado para a parede.

(4) Em áreas com muita neve, deve ser instalada uma cobertura para evitar que a neve entre na unidade.

(5) Além disso, a altura da estrutura da base deve ser aumentada de modo a elevar a unidade mais acima do solo, e não deve ser inferior a 20 cm nas áreas com possível queda de neve intensa.

### 3.2.4 Instalação em clima quente

Como a temperatura exterior é medida pelo termistor de ar da unidade exterior, certifique-se de que instala a unidade exterior à sombra ou deve ser construída uma cobertura para evitar a luz solar direta, para que não seja influenciada pelo calor do sol, caso contrário, a proteção pode ser possível para a unidade.

#### 3.2.5 Local de instalação para unidades interiores

(1) Evite a luz solar direta.

(2) Certifique-se de que a haste do suporte, o teto e a estrutura do edifício têm resistência suficiente para suportar o peso da unidade de ar condicionado.

(3) O tubo de drenagem é fácil de ligar.

(4) Os tubos de ligação internos e externos são fáceis de levar para o exterior.

(5) Não instale num local onde existam produtos inflamáveis ou explosivos ou onde possa haver fuga de gás inflamável ou explosivo.

(6) Não instale em local sujeito a gases corrosivos, muita poeira, névoa salina, fumo ou muita humidade.

## 3.3 Tubos, válvulas e ferramentas de serviço fornecidos no terreno

(1) Tubos e válvulas fornecidos no terreno

| Nome | Utilização |
|---|---|
| Filtro de água | É utilizado para remover corpos estranhos nas tubagens hidráulicas. |
| Válvula de 2 vias | É utilizado para alternar a circulação de água. |
| Válvula de 3 vias | É utilizado para alternar a circulação de água quente entre o depósito de água sanitária e a instalação de aquecimento central. |
| Válvula de segurança | É utilizado para equilibrar a pressão da água. |
| Coletor de água | É utilizado para distribuir água. |
| Tubo e junta de tubo | É utilizado para ligar os tubos de água. |
| Válvula de corte | É utilizado para cortar o fluxo de água. |

(2) Ferramentas para instalação

As ferramentas para instalação normalmente utilizadas incluem a chave inglesa, a chave de fendas, o alicate, o alicate para tubos e o expansor de tubos. As ferramentas necessárias dependem das condições reais do campo de instalação.

## 3.4 Precauções para a instalação

#### 3.4.1 Precauções para a instalação de unidades exteriores

(a) Ao mover a unidade exterior, é necessário adotar 2 pedaços de corda suficientemente compridos para segurar a unidade em 4 direções. O ângulo incluído entre a corda ao pendurar e mover deve ser de 40° abaixo para evitar que o centro da unidade se mova.

(b) Adote componentes de parafusos M12 para apertar os pés e a estrutura inferior durante a instalação.

(c) A unidade exterior deverá ser instalada numa base de betão com 20 cm de altura.

(d) Os requisitos para a dimensão do espaço de instalação dos corpos da unidade são apresentados no desenho seguinte.

(e) A unidade exterior deve ser levantada utilizando o orifício de elevação designado. Tenha o cuidado de proteger a unidade durante a elevação. Para evitar a ferrugem, não bata nas peças metálicas.

(f) Note que ao soltar e voltar a colocar o parafuso do fecho, a sua mão deve suportar o painel. E depois, após ligar o cabo de alimentação, certifique-se de que utiliza o elástico do acessório para apertar com o tubo.

#### 3.4.2 Precauções para a instalação de unidades interiores

(1) A unidade interior deve ser montada verticalmente na parede da sala com um parafuso de expansão.

(2) Mantenha a unidade interior afastada de fontes de calor, como dissipadores de calor e outros, na sala, tanto quanto possível.

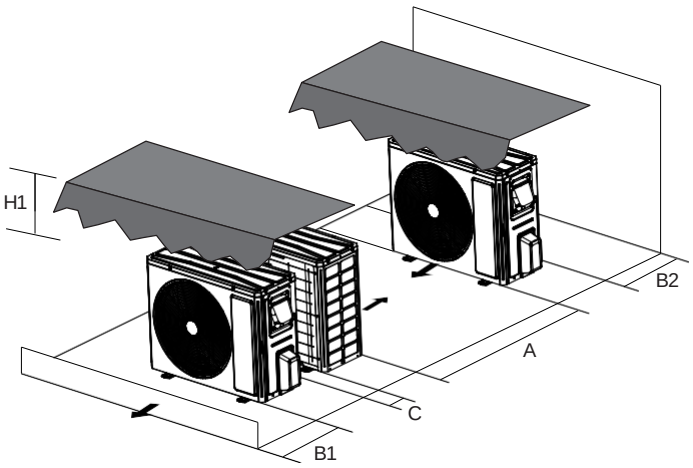
(3) Mantenha a unidade interior o mais próximo possível da unidade exterior. A distância nivelada entre os tubos de ligação não pode exceder 20 m (4,0 ~ 6,0 kW) ou 30 m (8,0 ~ 16 kW) e a distância vertical não pode exceder 15 m (4 ~ 16 kW).

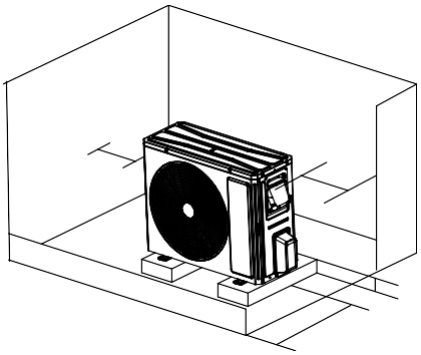
**⚠ NOTA**

Para aparelhos com AQUECEDORES SUPLEMENTARES, a DISTÂNCIA MÍNIMA do aparelho para superfícies combustíveis é de 500 mm.

## 3.5 Espaço de instalação

(1) Espaço de instalação para unidades exteriores



| Unidade | A(mm) | B1(mm) | B2(mm) | C(mm) | H1(mm) | H2(mm) | D(mm) | E(mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4~16kW | ＞2000 | ＞1000 | ＞200 | ＞400 | ＞500 | ＞200 | ＞200 | ＞500 |

***Notas:***

(a) Em áreas com queda de neve frequente, limpe a neve a tempo para evitar cobrir a unidade.

(b) Caso a unidade esteja instalada em áreas onde há previsão de neve é recomendável que seja elevada com estruturas de suporte.

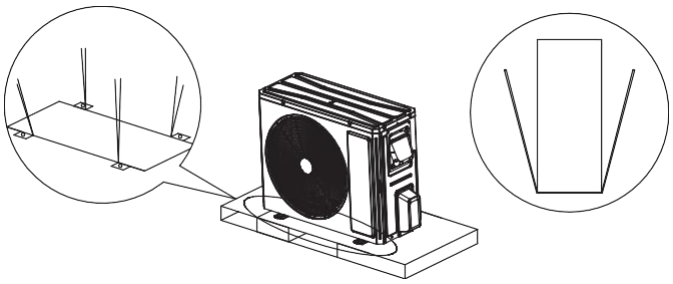
(c) Se possível, evite locais com probabilidade de acumular neve. Se não for possível, deverá ser instalada uma proteção contra a neve na unidade para evitar a acumulação de neve na parte superior da unidade.

(d) A altura do suporte de instalação deve ser superior à altura da queda média de neva anual.

(e) A neve e outros resíduos devem ser removidos a pelo menos um metro de distância da unidade para a manter em funcionamento normal.

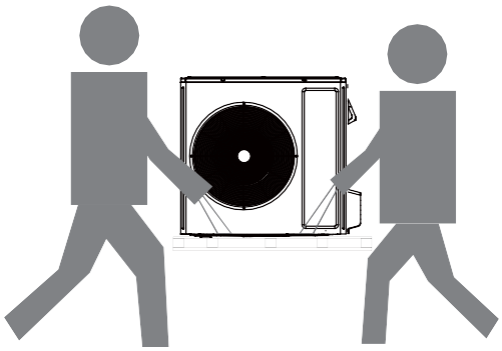
(2) Manuseamento

Passo 1: passe a corda pelo interior do suporte da unidade. Puxe ambos os lados da corda ao mesmo tempo para evitar que se solte da unidade.



Passo 2: Ao manusear a unidade

A imagem do manuseamento manual é apenas para referência. O número de pessoal de manuseamento deve ser ajustado com base no peso da unidade e na regulamentação nacional. Preste atenção ao centro de gravidade durante o processo de manuseamento e ajuste o ângulo e a altura de manuseamento de acordo com a necessidade.



Passo 3: Após montar a unidade, retire a corda.

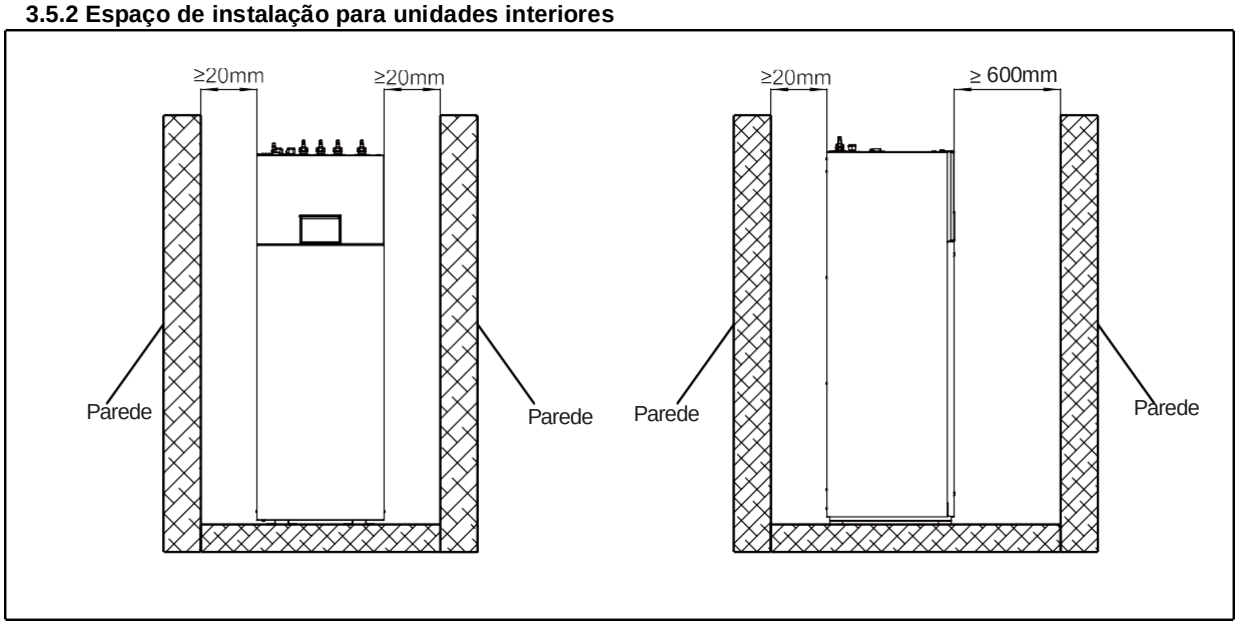
**⚠ CUIDADO**

- Para evitar ferimentos, não toque na entrada de ar e nas alhetas de alumínio da unidade.
- Não utilize as pegas nas grelhas do ventilador para evitar danos.
- A unidade é pesada na parte superior! Evite que a unidade caia devido à inclinação inadequada durante o manuseamento.

**⚠ AVISO**

Os suportes de pé do compressor são utilizados para reduzir a vibração durante o transporte. Antes do comissionamento, devem ser removidos, caso contrário, causará falhas desnecessárias. Após a remoção dos suportes dos pés, os parafusos de fixação devem ser apertados para evitar que o compressor salte durante o funcionamento. Este ponto não está disponível para unidades de 4 kW e 6 kW.

### 3.5.2 Espaço de instalação para unidades interiores




**Espaço de serviço**

**⚠ NOTA**

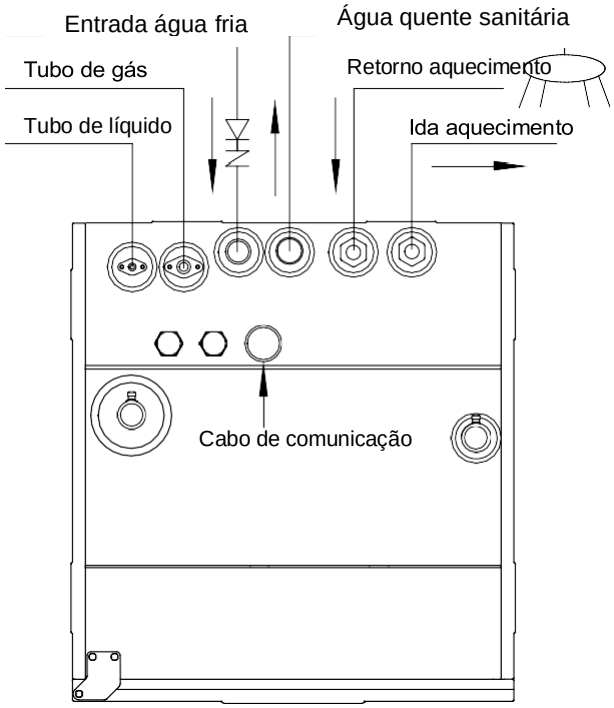
• Ao levantar a unidade interior, pelo menos duas pessoas devem realizar esta tarefa. O peso da unidade interior é superior a 50 kg.
• A unidade interior deve ser instalada verticalmente ao solo e fixada de forma segura.
• Antes da colocação em funcionamento, a tampa à prova de pó do purgador automático deve ser desapertada, além de ser totalmente removida, e pode ser apertada em caso de fuga.

### 3.5.3 Precauções na instalação da unidade interior

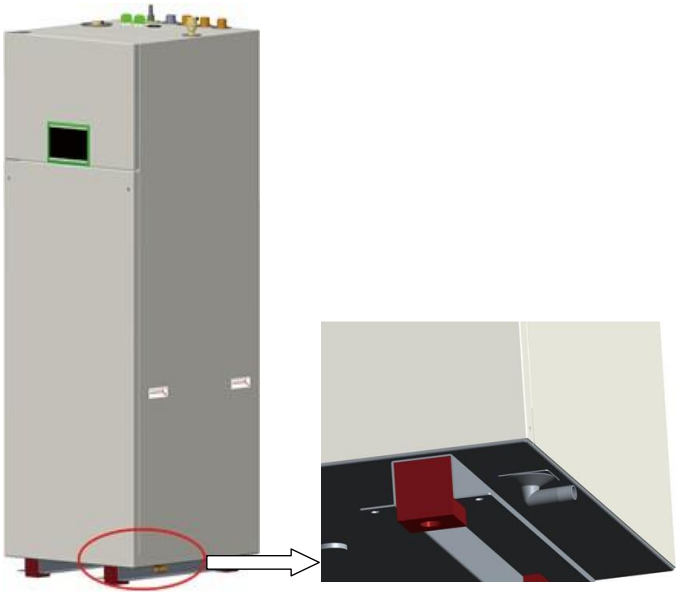
(1) Mantenha a unidade interior afastada de fontes de calor, como dissipadores de calor e outros itens do ambiente, tanto quanto possível.

(2) Mantenha a unidade interior o mais próximo possível da unidade exterior. A distância nivelada entre os tubos de ligação não pode exceder 20 m (6,0 kW) ou 25 m (8,0 ~ 10 kW) e a distância vertical não pode exceder 15 m (6 ~ 10 kW).

(3) Uma válvula de segurança e uma válvula de retenção são necessárias na entrada e saída de tubagens de água sanitária; caso contrário, isso afetaria negativamente a utilização normal da unidade.



(4) Conforme indicado na figura abaixo, o conetor de drenagem está localizado no lado inferior direito da unidade. O instalador precisa de ligar o tubo de drenagem ao conector de drenagem para direcionar a água para o exterior.



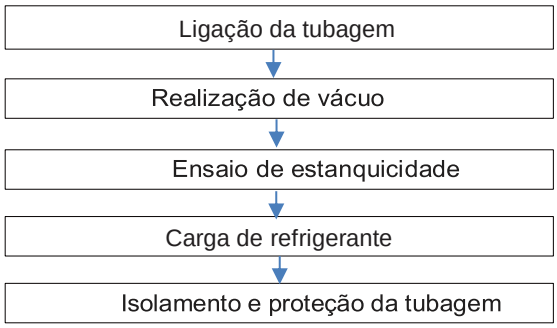
**⚠ ATENÇÃO**

**A válvula de segurança sanitária não vem incluída no equipamento.**
**Obrigatório a sua instalação sob pena de provocar danos irremediáveis no depósito de água quente sanitária.**

## 3.6 Ligação do sistema de refrigeração

### 3.6.1 Procedimentos de instalação

A instalação do sistema de tubagem de refrigerante deve prosseguir pela seguinte ordem:




A limpeza da tubagem deve ser realizada depois de concluídas as ligações soldadas, com exceção das ligações finais com as unidades interiores. Ou seja, a limpeza deve ser realizada depois das unidades exteriores serem ligadas, mas antes das unidades interiores serem ligadas.

Deve ser feita uma ligação soldada, brasada ou mecânica antes de abrir as válvulas para permitir que o fluido frigorigénio flua entre as peças do sistema de refrigeração. Deve ser prevista uma bomba de vácuo para evacuar o tubo de interligação e/ou qualquer parte descarregada do sistema de refrigeração.

Conectores mecânicos reutilizáveis e uniões rápidas não são permitidos em ambientes interiores.

A tubagem do refrigerante deve ser protegida ou fechada para evitar danos.

As ligações mecânicas devem ser acessíveis para fins de manutenção.

### 3.6.2 Ligação da tubagem de interligação entre interior e exterior

(1) Alinhe a extremidade do tubo de cobre abocardado com o centro da junta roscada. Aperte as porcas de união à mão.

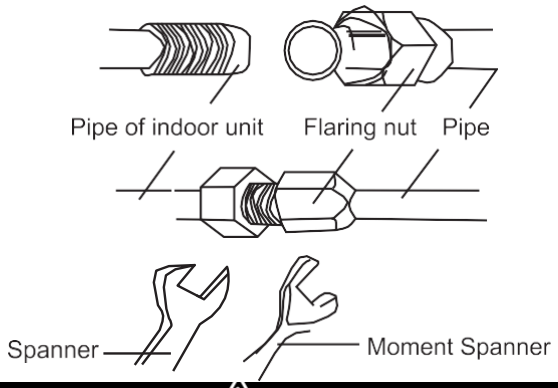
(2) Aperte as porcas de união com a chave dinamométrica até ouvir um “clique”.

(3) A curvatura do tubo de ligação não deve ser muito apertada; caso contrário, o tubo de ligação pode rachar. Use o

curva-tubos ou mola para dobrar o tubo frigorífico.

(4) Ao conetar a unidade exterior e interior use sempre contrachave para o aperto final, para evitar que os tubos da unidade rachem e causem vazamentos de fluido.

(5) O tubo de conexão deve ser suportado de forma a não transmitir o seu peso para as unidades. (Duas chaves devem ser utilizadas ao mesmo tempo.)




**⚠ NOTA**

• A instalação de tubagens deve ser reduzida ao mínimo comprimento possivel.

### 3.6.3 Limpeza da tubagem

(1) Objectivo

Para remover o pó, outras partículas e humidade, que podem causar o mau funcionamento do compressor se não forem limpas antes do sistema ser colocado em funcionamento, a tubagem de refrigerante deve ser limpa com nitrogénio A limpeza deve ser realizada depois da unidade exterior ser ligada, mas antes da unidade interior ser ligada.

(2) Procedimento

**⚠ AVISO**

Utilize apenas azoto para a limpeza. A utilização de dióxido de carbono corre o risco de provocar condensação na tubagem. O oxigénio, o ar, o refrigerante, os gases inflamáveis e os gases tóxicos não devem ser utilizados para limpeza. A utilização destes gases pode resultar em incêndio ou explosão.

A tubagem de líquido e gasoso podem ser limpas simultaneamente; em alternativa, uma das tubagens pode ser limpa primeiro e depois os passos 1 a 6 repetidos para a outra tubagem. O procedimento de limpeza é o seguinte

1) Ligue uma válvula redutora de pressão a uma garrafa de nitrogénio (azoto).
2) Ligue a saída da válvula redutora de pressão à entrada do lado do líquido (ou gás) da unidade exterior.
3) Comece a abrir a válvula da garrafa de azoto e aumente gradualmente a pressão até 0,5 MPa.
4) Deixe o azoto fluir até à extremidade de ligação para a unidade interior.
5) Limpeza da extremidade:
   a) Utilizando um material adequado, como um saco ou um pano, pressione firmemente contra a extremidade da unidade interior;
   b) Quando a pressão se tornar demasiado elevada para bloquear com a mão, retire-a repentinamente, permitindo que o gás saia.
   c) Limpe repetidamente desta forma até que não haja mais sujidade ou humidade a sair da tubagem. Utilize um pano limpo para verificar se há sujidade ou humidade a ser emitida. Sele a abertura depois de a limpar.
6) Após a conclusão da limpeza, selar a abertura para evitar a entrada de pó e humidade.

### 3.6.4 Teste de estanquicidade ao gás

(1) Objectivo

Para evitar falhas causadas por fugas de refrigerante, deve ser realizado um teste de estanquicidade do gás antes do comissionamento do sistema.

**⚠ AVISO**

Apenas o azoto seco deve ser utilizado para testes de estanquicidade a gases. O oxigénio, o ar, os gases inflamáveis e os gases tóxicos não devem ser utilizados para testes de estanquicidade aos gases. A utilização destes gases pode resultar em incêndio ou explosão.

(2) Procedimento

O procedimento de ensaio de estanquicidade é o seguinte:

Passo 1

- Depois do sistema de tubagem estar concluído e a caixa de hidrogénio e a unidade exterior estarem ligadas, faça vácuo à tubagem até -0,1 MPa.

Passo 2

- Carregue a tubagem com azoto a 0,3 MPa e deixe durante pelo menos 3 minutos para verificar fugas de grandes dimensões, depois 1,5 MPa deixe durante pelo menos 3 minutos para verificar pequenas fugas, finalmente 4,3 MPa deixe durante pelo menos 24 horas para verificar micro fuga.
- Após o período de teste de pelo menos 24 horas, observe a pressão na tubagem e avalie se a pressão observada indica ou não a presença de uma fuga. Considere qualquer alteração da temperatura ambiente durante o período de ensaio, ajustando a pressão de referência a 0,01 MPa por 1 °C de diferença de temperatura.
- Pressão de referência ajustada = Pressão na pressurização + (temperatura na observação – temperatura na pressurização) x 0,01 MPa.
- Compare a pressão observada com a pressão de referência definida. Se forem iguais, a tubagem passou no teste de estanquicidade ao gás.
- Se a pressão observada for inferior à pressão de referência ajustada, a tubagem falhou o teste. Consulte a Parte “Deteção de fugas”. Depois de o vazamento ser encontrado e corrigido, o teste de estanquicidade deve ser repetido.

Passo 3

- Se não avançar diretamente para a secagem a vácuo (consulte a Parte “Secagem a vácuo”) após a conclusão do teste de estanquicidade ao gás, reduza a pressão do sistema para 0,5-0,8 MPa e deixe o sistema pressurizado até estar pronto para realizar o procedimento de secagem a vácuo.

(3) Detecção de fugas

Os métodos gerais para identificar a origem de uma fuga são os seguintes:

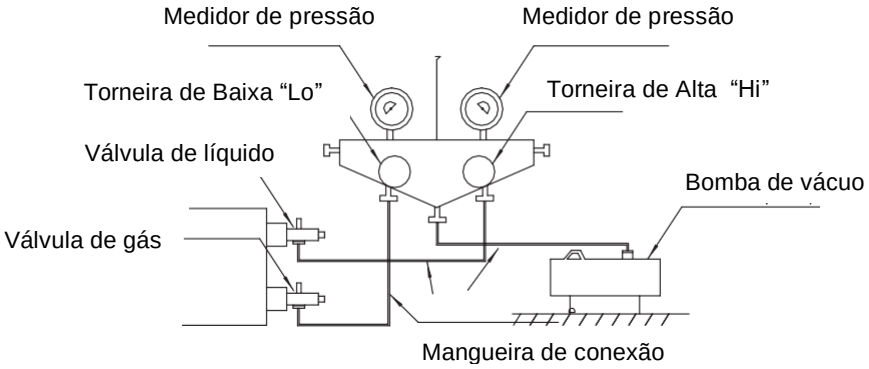
- Detecção de áudio: são audíveis fugas relativamente grandes.
- Detecção de toque: coloque a mão nas articulações para sentir se há gás a escapar.
- Detecção com água e sabão: pequenas fugas podem ser detectadas pela formação de bolhas quando é aplicada água com sabão numa junta.
- Detecção de fugas de refrigerante: para fugas difíceis de detectar, a detecção de fugas de refrigerante pode ser utilizada comose decreve:
  - Pressurizar a tubagem com azoto a 0,3 MPa.
  - Adicione refrigerante na tubagem até que a pressão atinja 0,5 MPa.
  - Utilize um detetor de refrigerante de halogéneo para encontrar a fuga.
  - Se a origem da fuga não for encontrada, continue a carregar com refrigerante até uma pressão de 4,3 MPa e depois procure novamente.
  - Adicione refrigerante na tubagem até que a pressão atinja 0,5 MPa.
  - Utilize um detetor de refrigerante de halogéneo para encontrar a fuga.
  - Se a origem da fuga não for encontrada, continue a carregar com refrigerante até uma pressão de 4,3 MPa e depois procure novamente.

### 3.6.5 Carga e descarga de refrigerante

(1) A unidade exterior foi carregada em fábrica com a quantidade de refrigerante padrão. Uma carga adicional de refrigerante deverá ser realizada caso o comprimento de tubagem assim o justifique (consultar tabela).

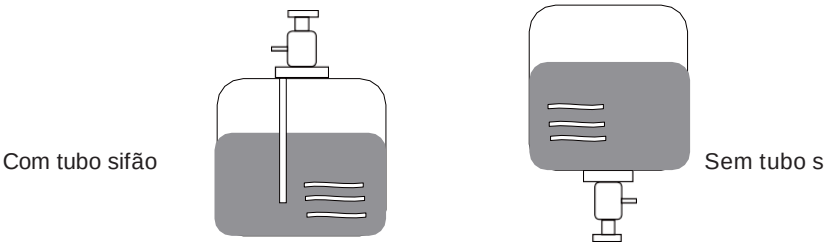
(2) Verifique se as válvulas de líquido e gás da unidade exterior estão totalmente fechadas.

(3) Conecte uma bomba de vácuo à válvula de líquido e à válvula de gás da unidade exterior para remover o ar da tubagem e da unidade interior. Consulte a figura a seguir




(4) Depois de confirmar que não existe fuga no sistema, com o compressor desligado, carregue o fluido frigorigénio R32 adicional com a quantidade especificada para a unidade através da válvula de líquido da unidade exterior.

- Certifique-se que carrega a quantidade especificada de refrigerante no estado líquido no tubo da linha de líquido. O R32 é um refrigerante misto, pelo que adicionando em estado gasoso pode fazer com que a composição do refrigerante mude, provocando um funcionamento anormal.
- Antes de carregar, verifique se a garrafa de refrigerante está equipada com um tubo sifão ou não.




**⚠ ATENÇÃO**

• Quando a carga for interrompida ou concluída, inspecione novamente a unidade, mas não deixe o compressor funcionar.

**⚠ NOTA**

• Não use uma mistura de vapor refrigerante e ar ou oxigénio para pressurizar sob pena de provocar uma explosão.
• O equipamento deve ser etiquetado informando que foi desativado e esvaziado de refrigerante. O rótulo deve ser datado e assinado. Certifique-se de que existem etiquetas no equipamento a indicar que o equipamento contém refrigerante inflamável.

Precauções para a remoção e evacuação

Ao entrar no circuito de refrigerante para fazer reparações ou para qualquer outro fim, devem ser utilizados procedimentos convencionais. No entanto, é importante seguir as melhores práticas, uma vez que a inflamabilidade é um fator a considerar. O seguinte procedimento deverá ser seguido:

- remover refrigerante;
- purgar o circuito com gás inerte;
- evacuar;
- purgar novamente com gás inerte;
- abrir o circuito cortando ou soldando.

A carga de refrigerante deve ser recuperada para as respetivas garrafas de recuperação. O sistema terá de ser "lavado" com nitrogénio para tornar a unidade segura. Este processo pode ter de ser repetido várias vezes. Ar comprimido ou oxigénio não devem ser utilizados para esta tarefa

A descarga deve ser realizada quebrando o vácuo do sistema com nitrogénio e continuando o enchimento até que a pressão de trabalho seja atingida, ventilando depois para a atmosfera e, finalmente, puxando para baixo até ao vácuo. Este processo deve ser repetido até que não haja mais refrigerante no sistema. Quando for utilizada a carga final de nitrogénio, o sistema deverá ser ventilado até à pressão atmosférica para permitir que o trabalho ocorra. Esta operação é absolutamente vital para que sejam realizadas operações de brasagem na tubagem.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não está próxima de nenhuma fonte de ignição e que existe ventilação disponível.

(6) Precauções para o carregamento

Além dos procedimentos desegurança convencionais, devem ser seguidos os seguintes requisitos.

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes refrigerantes ao utilizar o equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de refrigerante nelas contida
- As garrafas devem ser mantidas na vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Identifique o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).
- Deve-se ter extremo cuidado para não encher demasiado o sistema de refrigeração.

Antes de recarregar o sistema, este terá de ser testado quanto à pressão com nitrogénio. O sistema deverá ser testado quanto a fugas após a conclusão do carregamento, mas antes do comissionamento. Um teste de fugas de acompanhamento deverá ser realizado antes de abandonar o local.

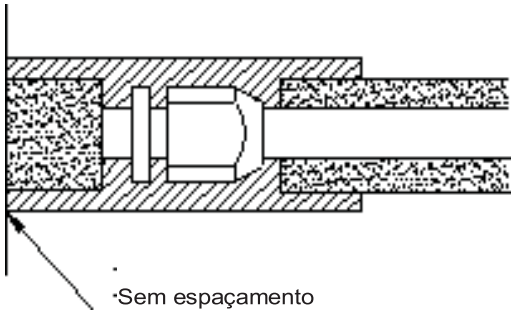
### 3.6.6 Instalação da proteção na ligação do tubo

(1) Para evitar condensação no tubo de ligação, o tubo de gás e o tubo de líquido devem ser envolvidos em material isolante térmico e tubo adesivo para proteção do isolamento.

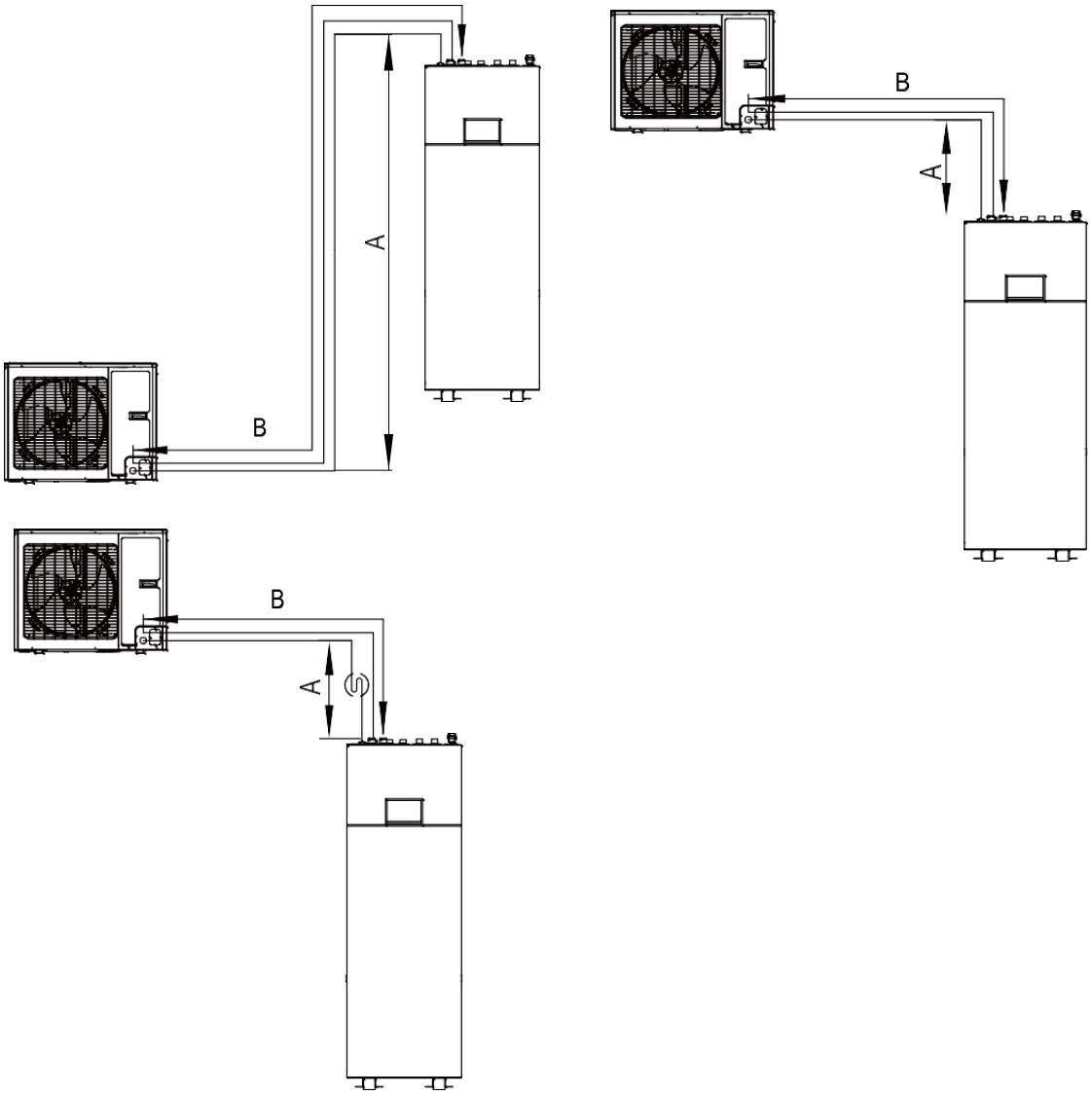
(2) As porcas de união na unidade interior e na unidade exterior devem ser envolvidas com material isolante e não devem ter folga relativamente à superfície da parede da unidade interior e da unidade exterior.

(3) Enrole o tubo com fita protetora.

- Use a fita adesiva para embrulhar a tubagem de ligação e o cabo de interligação juntos. Para evitar danos de água de condensação através do transbordo pelo tubo de esgoto, o tubo do dreno deve estar separado da tubagem de ligação e do cabo de interligação.
- Enrole a fita de isolamento e proteção de forma que cada anel de fita pressione metade do anel anterior.
- Fixe o tubo enrolado na parede com abraçadeiras próprias para o efeito.
- Não enrole a fita de proteção com muita força, pois isso diminuirá o desempenho do isolamento térmico.
- Após concluir o trabalho de proteção e envolver o tubo corretamente, feche os orifícios da parede com vedação apropriada.



### 3.6.7 Tamanho dos tubos de ligação e refrigerante adicional necessário




| Modelo | Dimensões do tubo (Diâmetro: Φ) | | Comprimento (A) | | Desnivel (B) | | Carga adicional |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gás | Líquido | Padrão | Máx. | Padrão | Máx. | |
| SPIRIT SA06 Gv4 | 1/2 " | 1/4 " | 5m | 20m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA08 Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA10 Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA12 Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA14 Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA16 Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA12T Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA14T Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |
| SPIRIT SA16T Gv4 | 5/8 " | 3/8 " | 5m | 30m | 0m | 15m | 50 |

***Notas***

(a) Nenhuma carga adicional de refrigerante é necessária quando o comprimento do tubo for inferior a 10m; se o comprimento do tubo for superior a 10m, é necessária uma carga adicional de refrigerante de acordo com a tabela anterior.

(b) Para unidades de 4 kW e 6 kW, o tamanho padrão da linha de líquido é de 1/4. Se a distância entre a unidade interior e exterior for superior a 10 m, a linha de líquido deve ser dimensionada para até 3/8 e são necessários 50 g/m2

adicionais de refrigerante.

(c) Os fluidos frigorigénios adicionais listados na tabela acima são apenas para referência e devem estar em conformidade com os regulamentos locais.

(d) Deve ser observada a conformidade com as normas nacionais de gases frigorigénios.

(e) A carga de refrigerante para todos os modelos é de até 1,84 kg. É a carga máxima permitida para a unidade do tipo split. Caso seja necessária mais carga, o equipamento de ventilação interior deverá ser equipado.

### 3.6.8 Quantidade de carga de refrigerante para a área mínima da sala de instalação

| Área mínima da sala de instalação ($m^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Carga de gás (Kg) | Unidade de chão | Unida de de janela | Unidade mural | Unidade de teto |
| ≤1.20 | / | / | / | / |
| 1.30 | 14.0 | 5.0 | 1.6 | 1.1 |
| 1.35 | 15.5 | 5.6 | 1.7 | 1.2 |
| 1.40 | 16.7 | 6.0 | 1.9 | 1.2 |
| 1.45 | 17.9 | 6.4 | 2.0 | 1.3 |
| 1.50 | 19.1 | 6.9 | 2.1 | 1.4 |
| 1.55 | 20.4 | 7.4 | 2.3 | 1.5 |
| 1.60 | 21.8 | 7.8 | 2.4 | 1.6 |
| 1.65 | 23.2 | 8.3 | 2.6 | 1.7 |
| 1.70 | 24.6 | 8.9 | 2.7 | 1.8 |
| 1.75 | 26.1 | 9.4 | 2.9 | 1.9 |
| 1.80 | 27.6 | 9.9 | 3.1 | 2.1 |
| 1.85 | 29.1 | 10.5 | 3.2 | 2.2 |
| 1.90 | 30.7 | 11.1 | 3.4 | 2.3 |
| 1.95 | 32.4 | 11.7 | 3.6 | 2.4 |
| 2.00 | 34.0 | 12.3 | 3.8 | 2.5 |
| 2.05 | 35.8 | 12.9 | 4.0 | 2.7 |
| 2.10 | 37.5 | 13.5 | 4.2 | 2.8 |
| 2.15 | 39.3 | 14.2 | 4.4 | 2.9 |
| 2.20 | 41.2 | 14.8 | 4.6 | 3.1 |
| 2.25 | 43.1 | 15.5 | 4.8 | 3.2 |

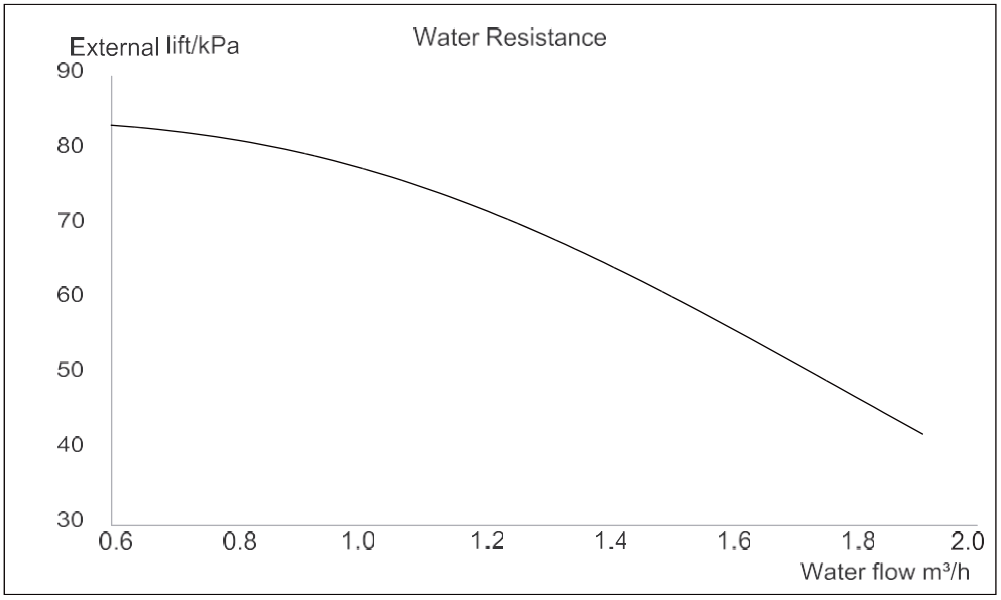
| Área mínima da sala de instalação ($m^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Carga de gás (Kg) | Unidade de chão | Unida de de janela | Unidade mural | Unidade de teto |
| 2.30 | 45.0 | 16.2 | 5.0 | 3.3 |
| 2.35 | 47.0 | 16.9 | 5.2 | 3.5 |
| 2.40 | 49.0 | 17.6 | 5.4 | 3.6 |
| 2.45 | 51.1 | 18.4 | 5.7 | 3.8 |
| 2.50 | 53.2 | 19.1 | 5.9 | 4.0 |
| 2.55 | 55.3 | 19.9 | 6.1 | 4.1 |
| 2.60 | 57.5 | 20.7 | 6.4 | 4.3 |
| 2.65 | 59.8 | 21.5 | 6.6 | 4.4 |
| 2.70 | 62.0 | 22.3 | 6.9 | 4.6 |
| 2.75 | 64.4 | 23.2 | 7.2 | 4.8 |
| 2.80 | 66.7 | 24.0 | 7.4 | 5.0 |
| 2.85 | 69.1 | 24.9 | 7.7 | 5.1 |
| 2.90 | 71.6 | 25.8 | 8.0 | 5.3 |
| 2.95 | 74.1 | 26.7 | 8.2 | 5.5 |
| 3.00 | 76.6 | 27.6 | 8.5 | 5.7 |
| 3.05 | 79.2 | 28.5 | 8.8 | 5.9 |
| 3.10 | 81.8 | 29.4 | 9.1 | 6.1 |
| 3.15 | 84.4 | 30.4 | 9.4 | 6.3 |
| 3.20 | 87.2 | 31.4 | 9.7 | 6.5 |
| 3.25 | 89.9 | 32.4 | 10.0 | 6.7 |
| 3.30 | 92.7 | 33.4 | 10.3 | 6.9 |

Nota: As áreas mínimas de instalação listadas acima são apenas para referência e devem estar em conformidade com as leis e regulamentos locais relevantes.

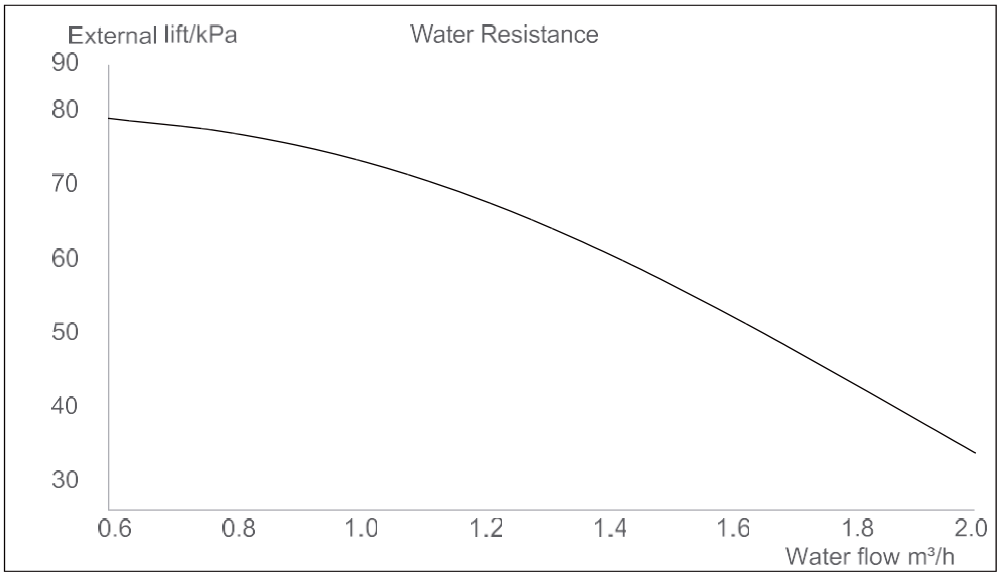
## 3.7 Curvas e Dados para a Bomba de Água e Vaso de Expansão

### 3.7.1 Curvas de elevação exterior de bombas de água

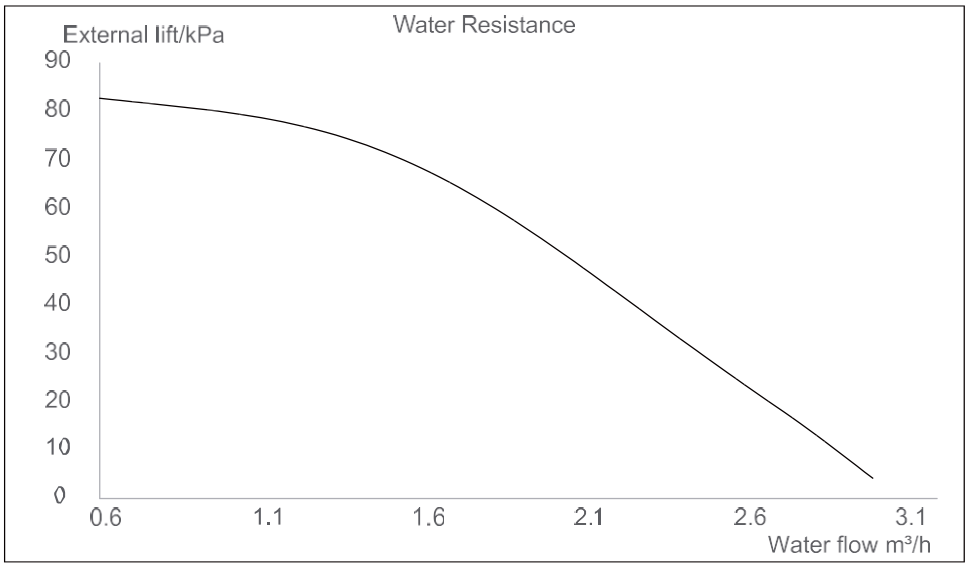
(1) Unidades monofásicas de 6 kW com bomba de água Wilo




(2) Unidades monofásicas de 8 kW e 10 kW com bomba de água Wilo

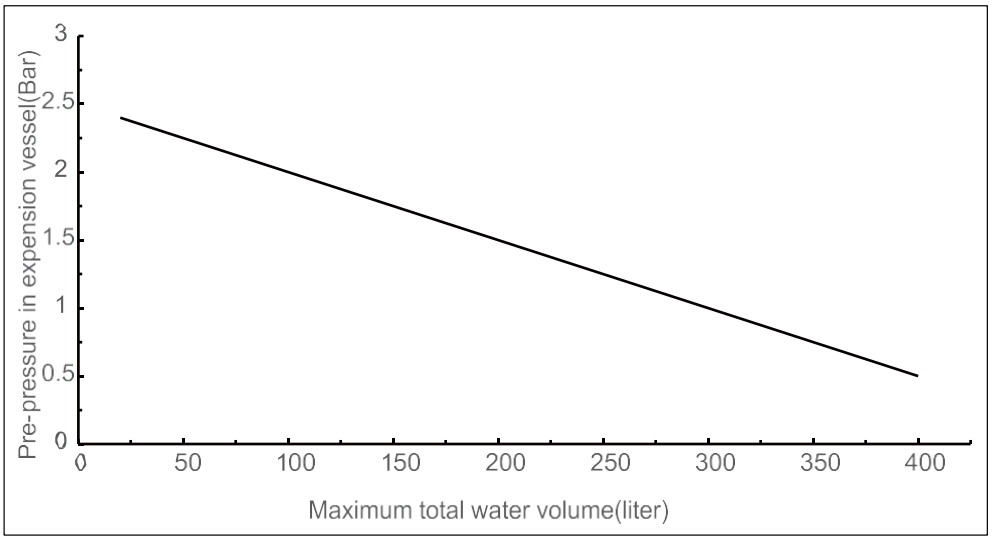


(3) Unidades de 12 kW e 14 kW com bomba de água Wilo




**Nota:** Observe a curva acima para a pressão estática máxima externa. A bomba de água é de frequência variável, e durante o funcionamento a bomba de água ajustará o seu caudal com base na carga real.

### 3.7.2 Volume de água e pressão do vaso de expansão




**Notas**

(a) O vaso de expansão é de 10 litros e 1 bar pré-pressurizado;
(b) O volume total de água de 280 litros é o padrão; se o volume de água for alterado devido às condições de instalação, o volume e a pré-pressão devem ser ajustados para garantir o funcionamento adequado. Se a unidade interior estiver localizada na posição mais alta, não será necessário qualquer ajuste na pressão de pré-carga;
(c) As especificações do depósito de inércia devem ser calculadas com base em 8-10 L/KW;
(d) Para ajustar a pré-pressão do vaso de expansão, utilize gás nitrogénio.

### 3.7.3 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

$P_1$ --- Pressão pré-definida do vaso de expansão

$P_2$-- A pressão mais alta durante o funcionamento do sistema (que é a pressão de ação da válvula de segurança.)

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

| Fator de expansão da água em diferentes temperaturas | |
|---|---|
| **Temperatura (℃)** | **Fator de expansão (e)** |
| 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 |
| 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 |

**⚠ AVISO**

- A válvula de 3 vias deve selecionar o circuito do depósito de água quando a energia elétrica é fornecida ao fio (ON) e ao fio (N).
- A válvula de 3 vias deve selecionar o circuito de aquecimento quando a energia elétrica é fornecida ao fio (OFF) e ao fio (N).
- (ON): Sinal de linha (aquecimento do depósito de água) da placa principal para a válvula de 3 vias.
- (OFF): Sinal de linha (circuito de aquecimento) da placa principal para a válvula de 3 vias.
- (N): Sinal neutro da placa principal para a válvula de 3 vias

## 3.8 Trabalho de cablagem elétrica

### 3.8.1 Principios gerais

(1) Cabos, equipamentos e os ligadores fornecidos para uso no local devem estar em conformidade com as disposições dos regulamentos e requisitos locais.

(2) Apenas eletricistas com qualificação têm permissão para realizar as ligações eléctricas da unidade no local.

(3) Antes de iniciar o trabalho de ligação elétrica, a fonte de alimentação deve ser desligada.

(4) O instalador será responsável por qualquer dano devido a ligações elétricas incorretas.

(5) Apenas fios de cobre podem ser usados.

(6) Ligação do cabo de alimentação ao quadro elétrico da unidade deve ser realizada com terminais adequados.

(7) Os cabos de alimentação devem ser dispostos através de calha técnica, ou canal de cabos.

(8) Os cabos de alimentação ao serem ligados ao quadro elétrico devem ser protegidos com borracha ou plástico para evitar arranhões pela borda da placa de metal.

(9) Os cabos de alimentação próximos da caixa de ligações da unidade devem estar fixados de forma confiável para evitar que a caixa de ligações fique sujeita a forças externas.

(10) O cabo de alimentação deve ser devidamente ligado à terra.

### 3.8.2 Especificação do fio de alimentação e do interruptor de fuga

Segue abaixo as especificações do cabo de alimentação e os tipos de disjuntor de proteção recomendados:

| Modelo | Alimentação Elétrica | Disjuntor | Secção Minima Fio Terra | Secção Minima Fase / Neutro |
|---|---|---|---|---|
| | V, Ph, Hz | (A) | ($mm^2$) | ($mm^2$) |
| SPIRIT SA12T Gv4 UE | 400 V,3N~50 Hz | 20 | 4,0 | 4,0 |
| SPIRIT SA14T Gv4 UE | | 16 | 2,5 | 2,5 |
| SPIRIT SA16T Gv4 UE | | 16 | 2,5 | 2,5 |
| SPIRIT SA12T Gv4 UI | | 20 | 4,0 | 4,0 |
| SPIRIT SA14T Gv4 UI | | 20 | 4,0 | 4,0 |
| SPIRIT SA16T Gv4 UI | | 20 | 4,0 | 4,0 |
| SPIRIT SA06 Gv4 UE | 230 V, ~ 50 Hz | 16 | 1,5 | 1,5 |
| SPIRIT SA08 Gv4 EU | | 25 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA10 Gv4 EU | | 25 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA12 Gv4 EU | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA14 Gv4 EU | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA16 Gv4 EU | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA06 Gv4 UI | | 20 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA08 Gv4 UI | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA10 Gv4 UI | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA12 Gv4 UI | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA14 Gv4 UI | | 40 | 6,0 | 6,0 |
| SPIRIT SA16 Gv4 UI | | 40 | 6,0 | 6,0 |

***Notas***

(a) É necessário o uso de um disjuntor diferencial para a instalação, devendo o tempo de corte ser inferior a 0,1 segundos, e possuir uma corrente máxima diferencial de 30mA.

(b) Os diâmetros do cabo de alimentação acima recomendados são determinados com base no pressuposto que a distância do quadro eléctrico à unidade seja inferior a 75mts. Se os cabos possuirem uma distância de 75m a 150m, o diâmetro do cabo de alimentação deve ser aumentado para a secção acima.

(c) A alimentação elétrica deve assegurar a tensão nominal prevista para a unidade e ter um circuito individual para a unidade bomba de calor.

(d) Toda a instalação elétrica deve ser realizada por técnicos profissionais de acordo com as leis e regulamentos locais em vigor.

(e) Certifique-se de que a ligação à terra da unidade está realizada de uma forma confiável, e por técnicos especializados para o efeito.

(f) As especificações do disjuntor e do cabo de alimentação listadas na tabela acima são determinadas com base na potência máxima da unidade.

(g) As especificações do cabo de alimentação listadas na tabela acima são aplicadas ao cabo de cobre multifilar protegido (tipo YJV XLPE) usado a 40°C e resistente a 90°C (IEC 60364-5- 52). Se as condições de trabalho mudarem, as caraterísticas devem ser alteradas de acordo com o padrão nacional relacionado.

(h) As especificações do disjuntor listado na tabela acima são aplicadas a uma temperatura de trabalho de 40 ° C. Se as condições de trabalho mudarem, devem ser modificados de acordo com o padrão nacional relacionado.

(i) Deve ser instalado um disjuntor unipolar na linha da unidade, com uma distância de interrupção do contato nunca inferior a 3 mm.

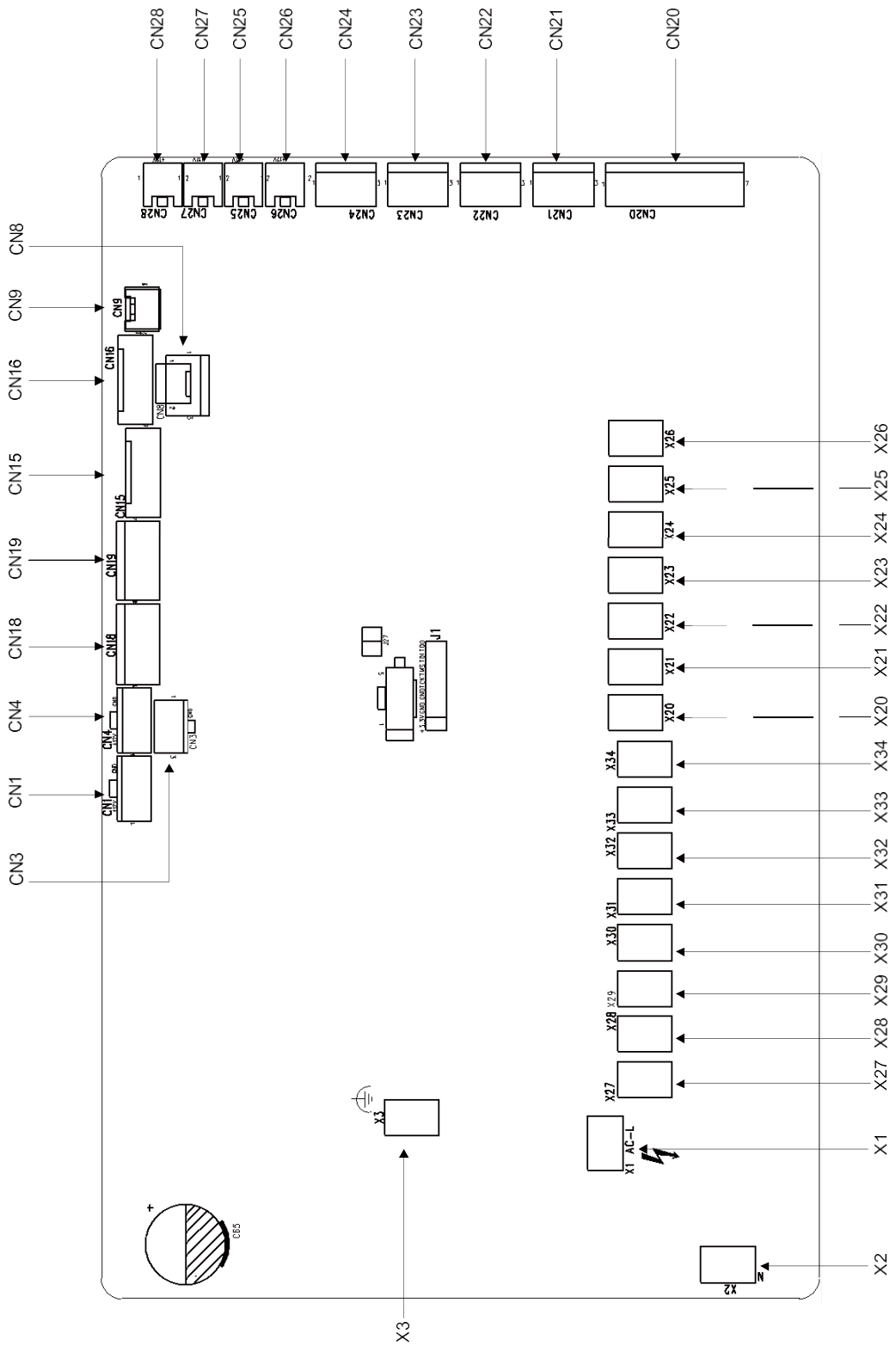
(j) Os cabos de alimentação selecionados devem estar em conformidade com as normas CE relevantes.

(k) Deve ser dada especial atenção aos seguintes pontos para garantir que, ao trabalhar em componentes elétricos, o invólucro não é alterado de forma a que o nível de proteção seja afetado. Isto deve incluir danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos de acordo com as especificações originais, danos nas vedações, encaixe incorreto dos bucins, etc. Certifique-se de que as vedações ou os materiais de vedação não estão degradados ao ponto de já não servirem o propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

### 3.8.3 Placas de controlo

(1) Placa principal 1

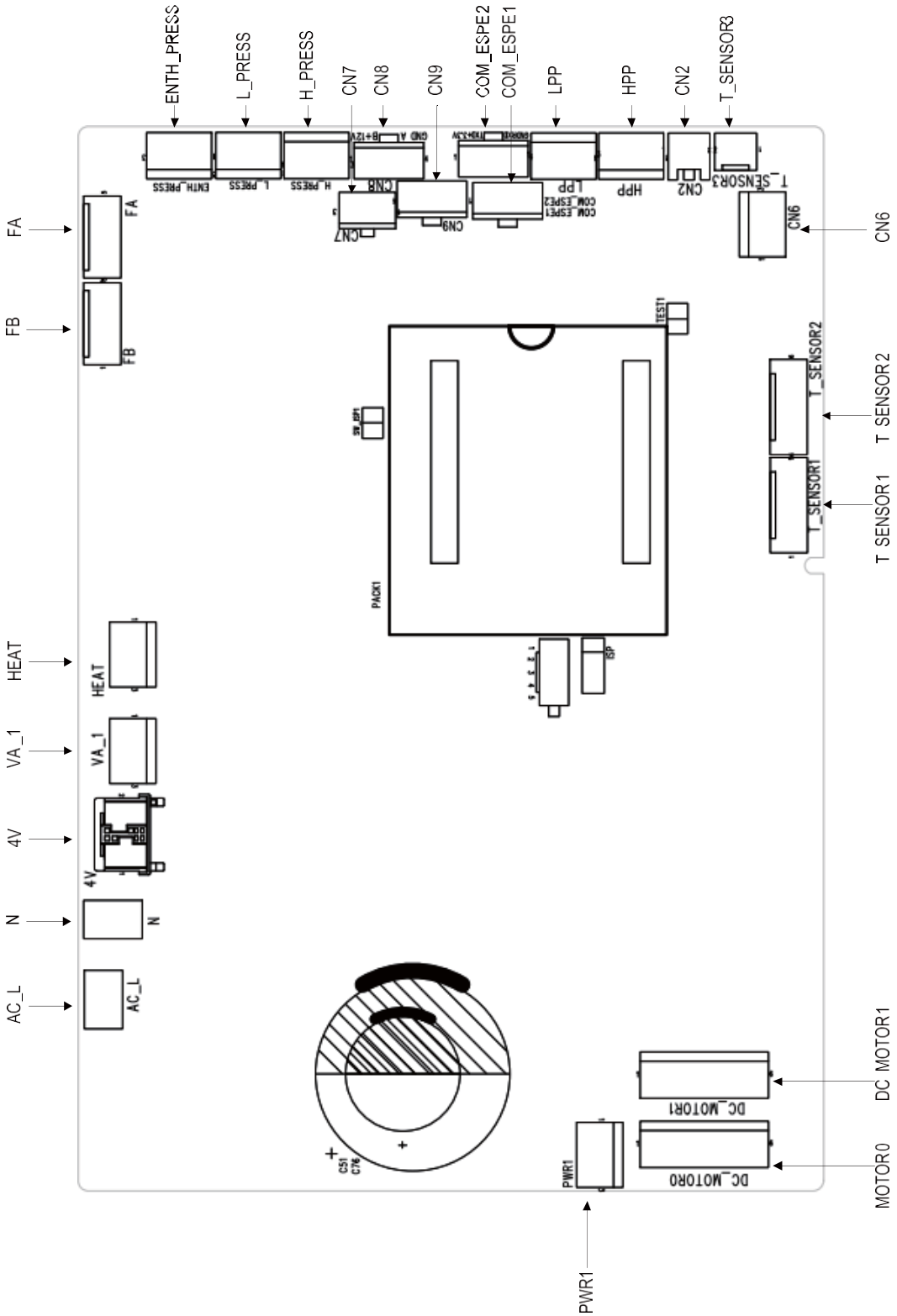
| | | | |
|---|---|---|---|
| SPIRIT SA06 Gv4 | SPIRIT SA08 Gv4 | SPIRIT SA10 Gv4 | SPIRIT SA12 Gv4 |
| SPIRIT SA14 Gv4 | SPIRIT SA16 Gv4 | SPIRIT SA12T Gv4 | SPIRIT SA14T Gv4 |
| SPIRIT SA16T Gv4 | | | |



| Referencia | Descrição |
|---|---|
| X1 | Fonte de alimentação |
| X2 | Fonte de alimentação |
| X3 | Ligação terra |
| CN3 | Comunicação com a unidade |
| CN1 | DC12V para ânodo |
| CN4 | Comunicação com o painel de controlo |
| CN18 | Sinal integrado da bomba de água (PWM) |
| CN19 | Sinal de bomba de água de reserva (PWM) - fornecimento de campo |
| CN15 | Sensor de temperatura 20K (entrada de água); Sensor de temperatura 20K (saída de água); Sensor de temperatura 20K (linha de líquido refrigerante) |
| CN16 | Sensor de temperatura de 20K (linha de vapor do refrigerante); Sensor de temperatura de 10K (saída de água para a resistência elétrica opcional) |
| CN9 | Sensor de temperatura do depósito de água |
| CN8 | Sensor remoto de temperatura ambiente |
| CN28 | Sinal SG |
| CN27 | Sinal EVU |
| CN25 | Interruptor de fluxo de água |
| CN26 | Sinal de AQS |
| CN24 | Deteção de controlo de porta |
| CN23 | Deteção de proteção para aquecedor elétrico de depósito de água |
| CN22 | Deteção de proteção para o aquecedor elétrico opcional 2 |
| CN21 | Deteção de proteção para o aquecedor elétrico opcional 1 |
| CN20 | Termostato |
| X26 | Reserva |
| X25 | Anticongelamento do permutador de calor de placas |
| X24 | Bomba de água da instalação |
| X23 | Outras fontes de calor externas (230VAC) |
| X22 | Resistência elétrica 2 |
| X21 | Resistência elétrica 1 |
| X20 | Resistência elétrica do depósito de água |
| X34 | Válvula elétrica de três vias 2 fechada |
| X33 | Válvula elétrica de três vias 2 aberta |
| X32 | Reserva |
| X31 | Válvula de 3 vias da instalação 1 |
| X30 | Reserva |
| X29 | Bomba de água do depósito de água |
| X28 | Válvula de 2 vias 1 normalmente fechada |
| X27 | Válvula de 2 vias 1 normalmente aberta |

(2) Placa principal 2

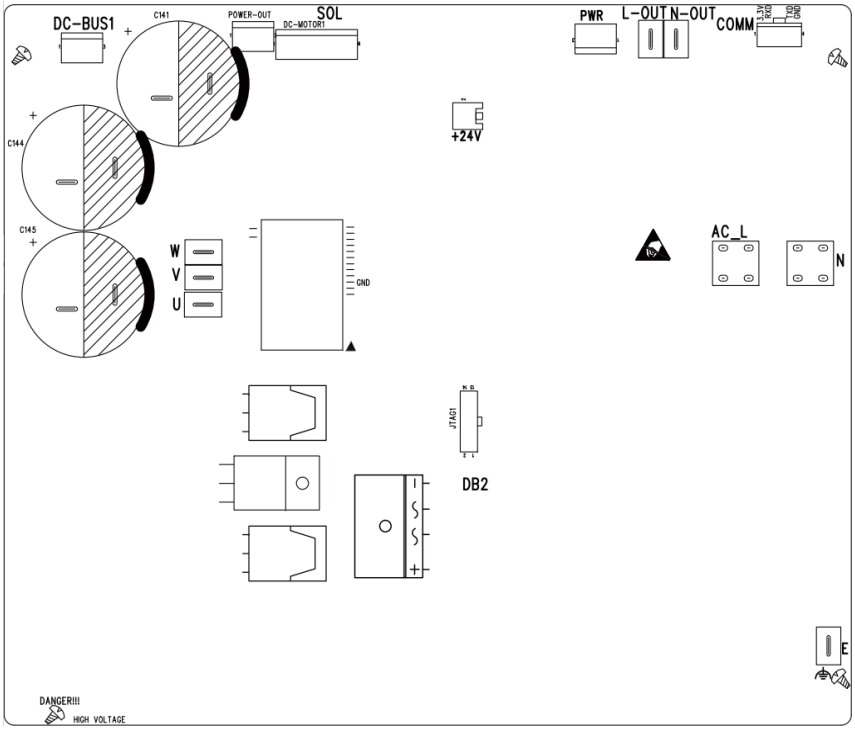
SPIRIT SA06 Gv4 SPIRIT SA08 Gv4 SPIRIT SA10 Gv4 SPIRIT SA12 Gv4
SPIRIT SA14 Gv4 SPIRIT SA16 Gv4 SPIRIT SA12T Gv4 SPIRIT SA14T Gv4
SPIRIT SA16T Gv4



| Referência | Descrição |
|---|---|
| AC-L | Fonte de alimentação |
| N | Fonte de alimentação |
| 4V | Válvula de 4 vias |
| VA-1 | Resistência elétrica de chassis |
| HEAT | Fita de aquecimento elétrica |
| FB | 1, 2, 3, 4 sinais, 5 fonte de alimentação para EXV2, válvula de expansão eletrónica de tubo, 1-4 pinos: saída de impulso de acionamento; 5 pinos: +12V |
| FA | 1, 2, 3, 4 sinais, 5 fonte de alimentação para EXV1, válvula de expansão eletrónica de tubo, 1-4 pinos: saída de impulso de acionamento; 5 pinos: +12V |
| ENTH_PRESS | Reserva |
| L_PRESS | Reserva |
| H_PRESS | Entrada de sinal de 5 V 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: 12 V, 2 pinos: B, 3 pinos: A, 4 pinos: terra, para o painel de controlo, cabo de comunicação; |
| CN9 | 1 pino: +12 V, 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 |
| LPP | 1 pino: +12 V, 3 pinos: sinal |
| HPP | 1 pino: +12 V, 3 pinos: sinal |
| CN2 | 1 pino: +12 V, 2 pinos: sinal |
| T_SENSOR3 | Reserva |
| CN6 | Reserva |
| T_SENSOR2 | 1,2: ambiente; 3,4: descarga; 5,6: sucção |
| T_SENSOR1 | 1,2: entrada do economizador; 3,4: saída economizadora; 5,6: descongelar |
| DC-MOTORO1 | 1 pino: fonte de alimentação do ventilador; 3 pinos: GND do ventilador; 4 pinos: +15 V; 5 pinos: sinal de controlo; |
| DC-MOTORO0 | 1 pino: fonte de alimentação do ventilador; 3 pinos: GND do ventilador; 4 pinos: +15 V; 5 pinos: sinal de controlo; |
| PWR1 | 310V Fornece energia de 310 V CC ao acionamento |

(3) Placa Inverter

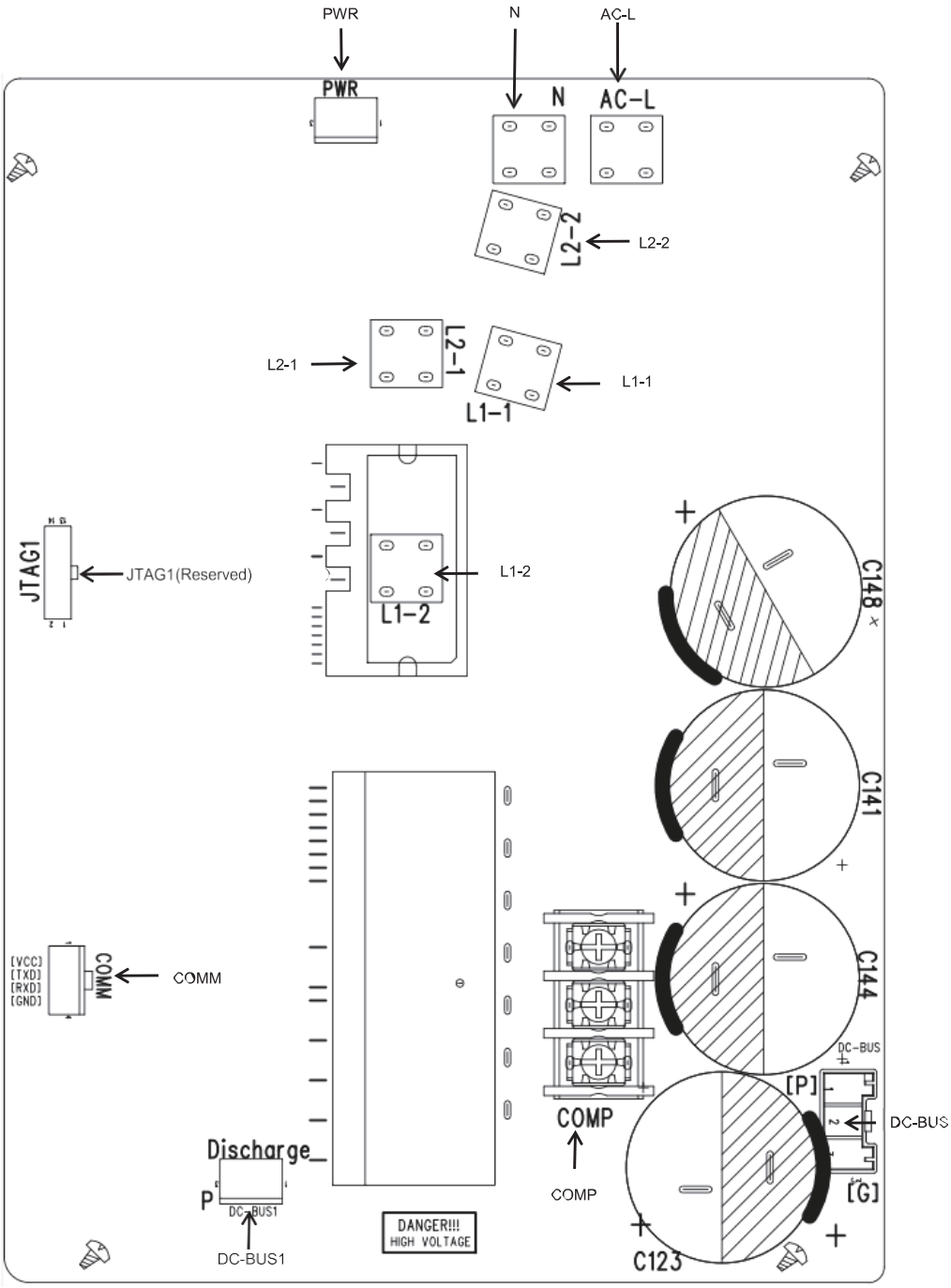
SPIRIT SA06 Gv4 SPIRIT SA08 Gv4 SPIRIT SA10 Gv4




| Referência | Descrição |
|---|---|
| DC-BUS1 | Pino DC-BUS1 para descarga elétrica da barra de alta tensão durante o teste |
| POWER-OUT | Tensão de ligação CC aberta |
| PWR | Entrada de alimentação da placa inverter [1-310V,3-GND] |
| U | Conector para a fase U do compressor |
| V | Conector para o compressor fase-V |
| W | Conector para o compressor fase-W |
| AC_L | Entrada de linha ativa da placa inverter |
| N | Entrada de linha neutra da placa inverter |
| COMM | Interface de comunicação [1-3,3 V, 2-RX, 3-TX, 4-GND] |
| E | Linha de terra |
| DC-MOTOR1 | Reserva, não utilizado |
| +24V | Reserva, não utilizado |
| L-OUT | Reserva, não utilizado |
| N-OUT | Reserva, não utilizado |

## (4) Placa Inverter

SPIRIT SA12 Gv4 SPIRIT SA14 Gv4 SPIRIT SA16 Gv4

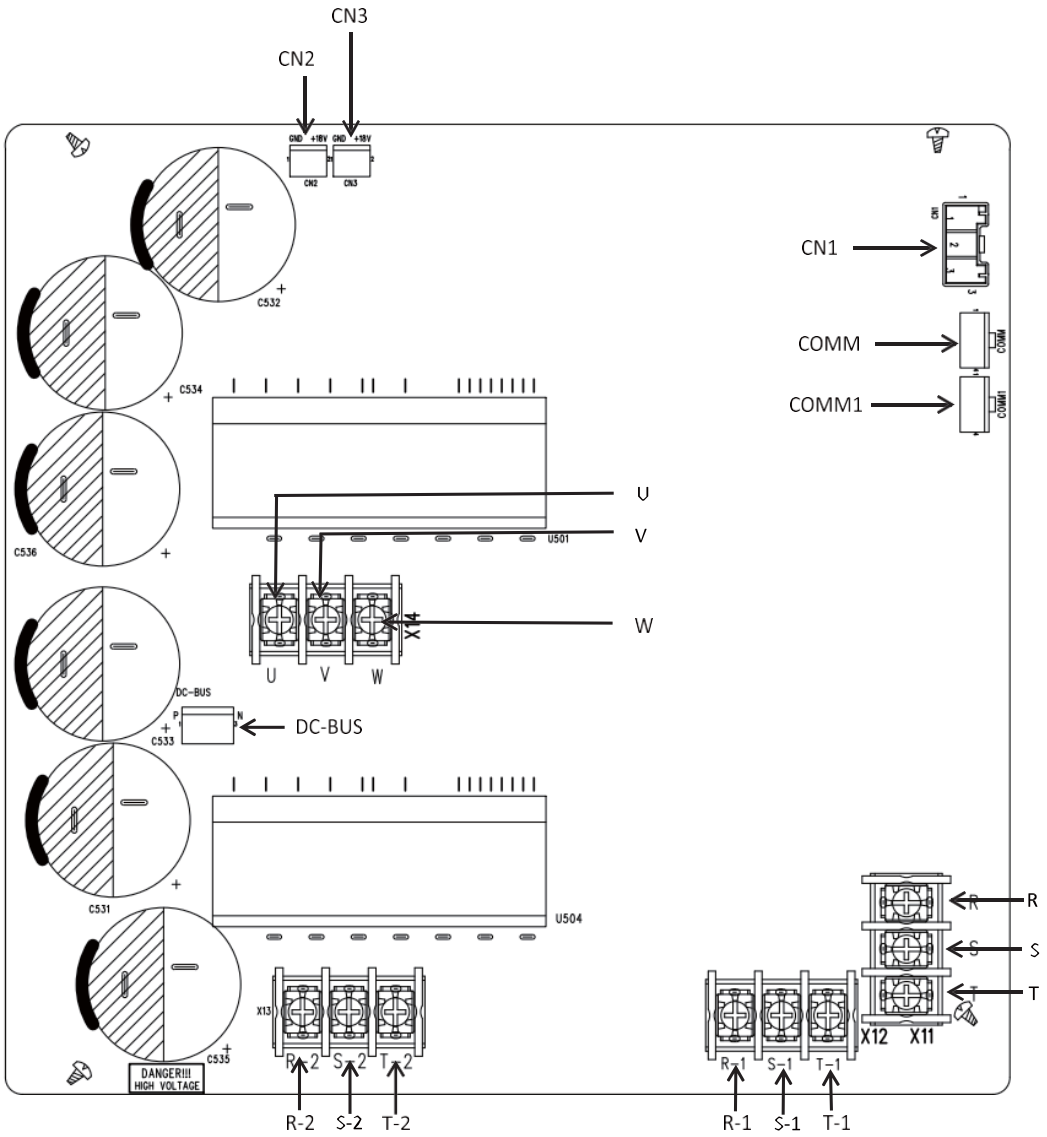



| Referência | decriçãi |
|---|---|
| AC-L | Entrada de fase da placa inverter |
| N | Entrada de neutro da placa inverter |
| L1-1 | Para bobina PFC - linha castanha |
| L1-2 | Para bobinar PFC - linha branca |
| L2-1 | Para bobina PFC - linha amarela |
| L2-2 | Para bobinePFC- linha azul |
| COMP | Placa de cablagem (3 pinos) (DT-66BO1W-03) (frequência variável) |
| COMM | Interface de comunicação [1-3,3 V, 2-TX, 3-RX, 4-GND] |

| Referência | Descrição |
|---|---|
| DC-BUS | Ligação BUS para a plca inverter |
| PWR | Entrada de alimentação da placa principal [1-310V,3-GND] |
| DC-BUS1 | Pino para descarga elétrica da barra de alta tensão durante o ensaio |

(5) Placa Inverter

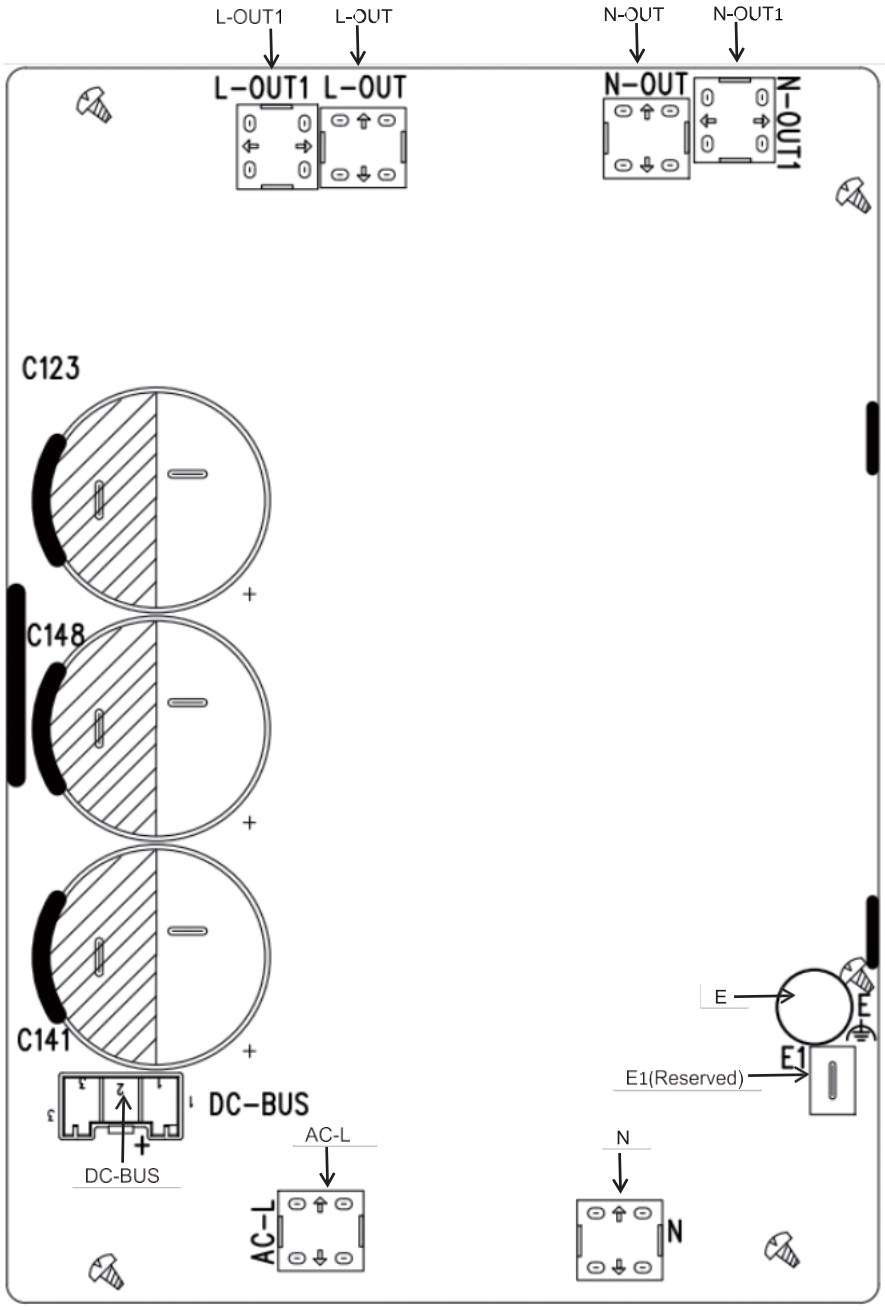
SPIRIT SA08T Gv4 SPIRIT SA12T Gv4 SPIRIT SA14T Gv4 SPIRIT SA16T Gv4



| Referência | Descrição |
|---|---|
| W | Conetor para a fase-W do compressor |
| U | Conetor para a fase U do compressor |
| V | Conetor para a fase-V do compressor |
| R-2 | Conetor para reator (saída) |
| S-2 | |
| T-2 | |
| R-1 | Conetor para reator (entrada) |
| S-1 | |
| T-1 | |
| R | Conetor para filtro L1-F |
| S | Conetor para filtro L2-F |
| T | Conetor para filtro L3-F |
| COMM1 | Reserva, não utilizado |
| COMM | Interface de comunicação [1-3,3 V, 2-RX, 3-TX, 4-GND] |
| CN1 | Entrada de alimentação do interruptor |

(6) Placa de Filtro

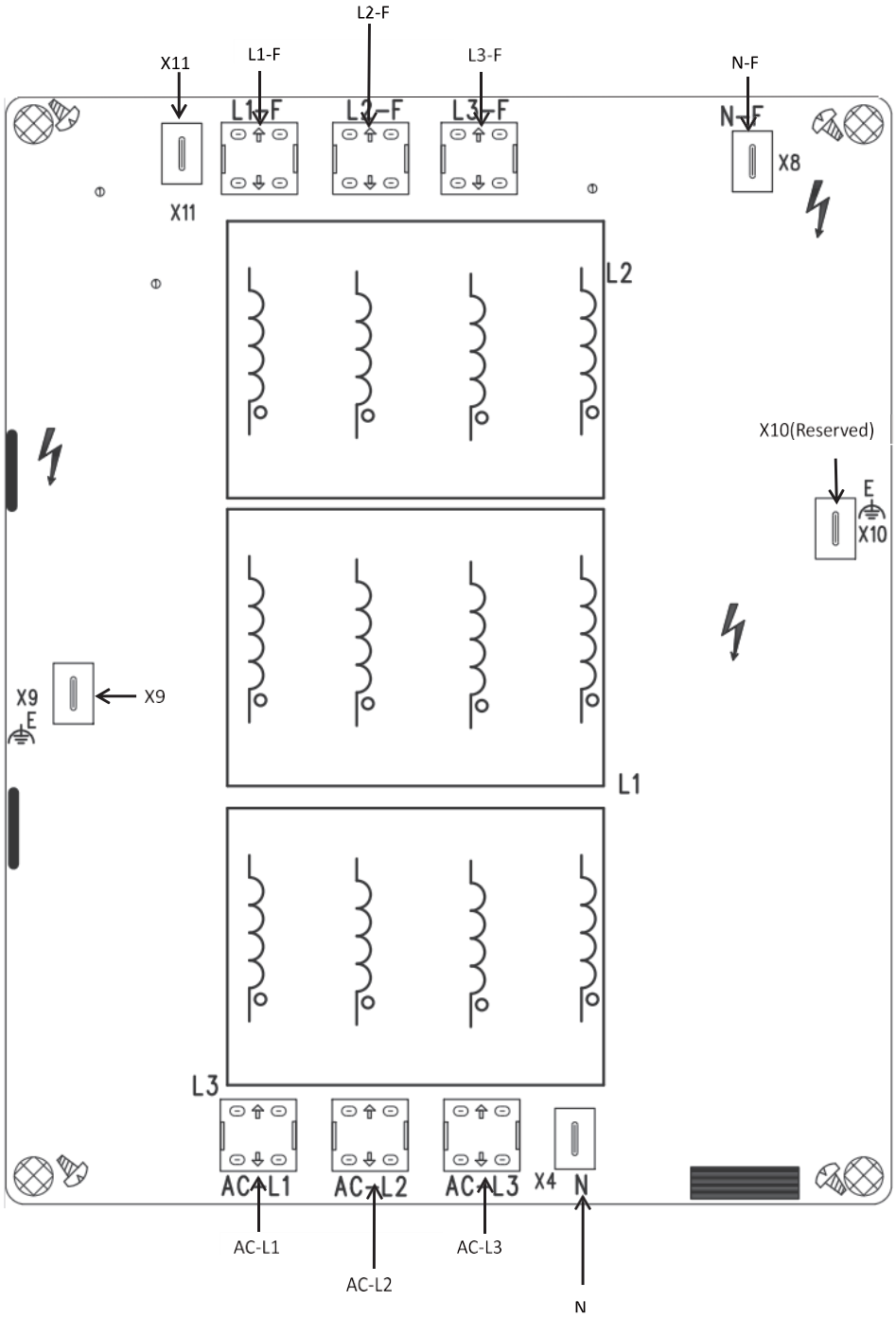
SPIRIT SA12 Gv4 SPIRIT SA14 Gv4 SPIRIT SA16 Gv4




| Referência | Descrição |
|---|---|
| AC-L | Linha de fase da fonte de alimentação da placa principal |
| N | Linha de neutro da fonte de alimentação da placa principal |
| L-OUT | Saída de linha de fase da placa de filtro (para as placas inverter e principal) |
| N-OUT | Saída de linha neutra da placa de filtro (para a placa principal) |
| N-OUT1 | Linha de neutro de saída |
| L-OUT1 | Linha de fase de saída |
| DC-BUS | DC-BUS, a outra extremidade da placa principal |
| E | Furo de parafuso para ligação à terra |
| E1 | Linha de ligação à terra, reserva |

## (7) Placa de filtro

SPIRIT SA08T Gv4 SPIRIT SA12T Gv4 SPIRIT SA14T Gv4 SPIRIT SA16T Gv4



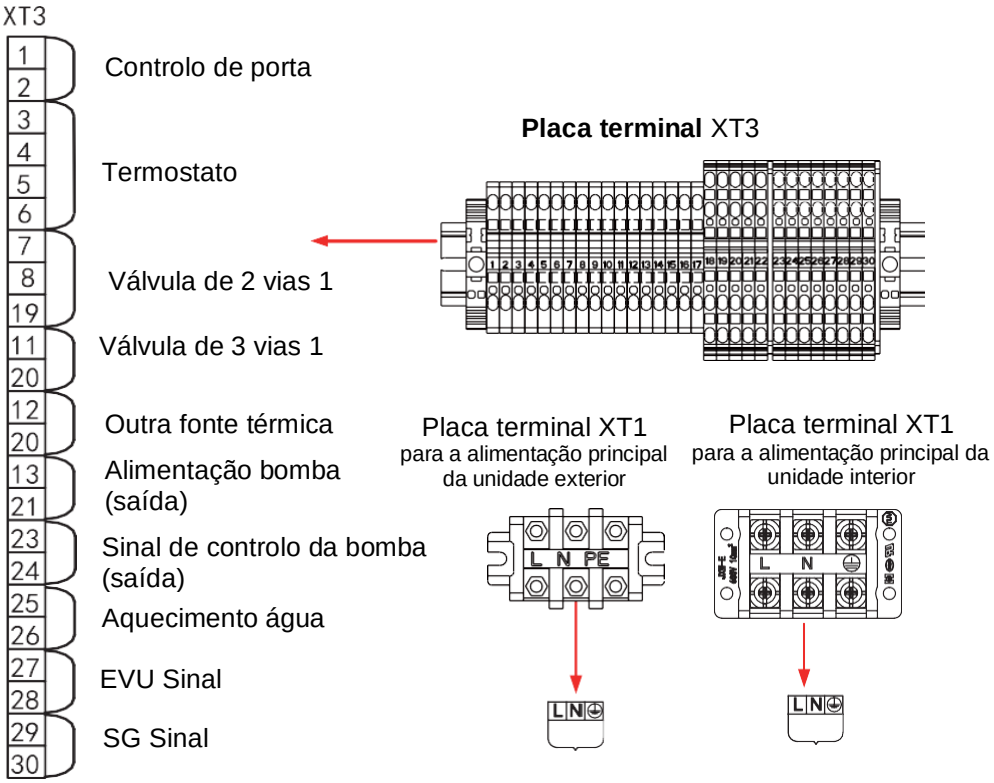

| Silk Screen | Introduction |
|---|---|
| AC-L1 | Fase de entrada L1 de toda a unidade |
| AC-L2 | Fase de entrada L2 de toda a unidade |
| AC-L3 | Fase de entrada L3 de toda a unidade |
| N | Linha neutra do lado de entrada de toda a unidade |
| L1-F | Ligue à entrada de alimentação da placa inverter |
| L2-F | |
| L3-F | |

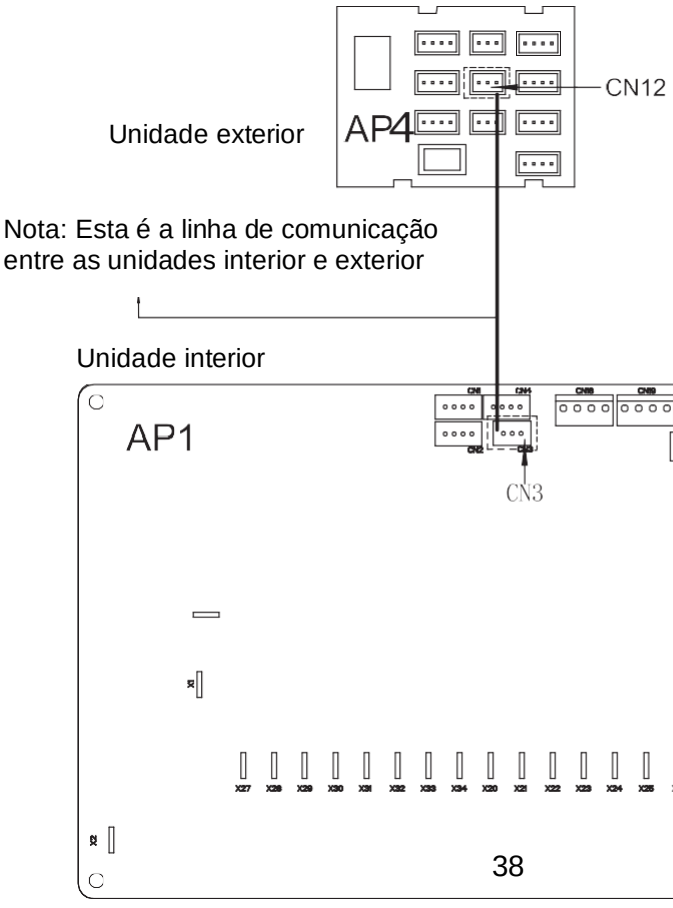
| | |
|---|---|
| N-F | Linha de neutro para alimentação de energia da placa de comando principal |
| X11 | Linha de neutro para alimentação de energia à placa de comando principal |
| X10 | |
| X9 | Linha de terra |

Nota: Estas imagens são apenas para referência. Considere as imagens reais.

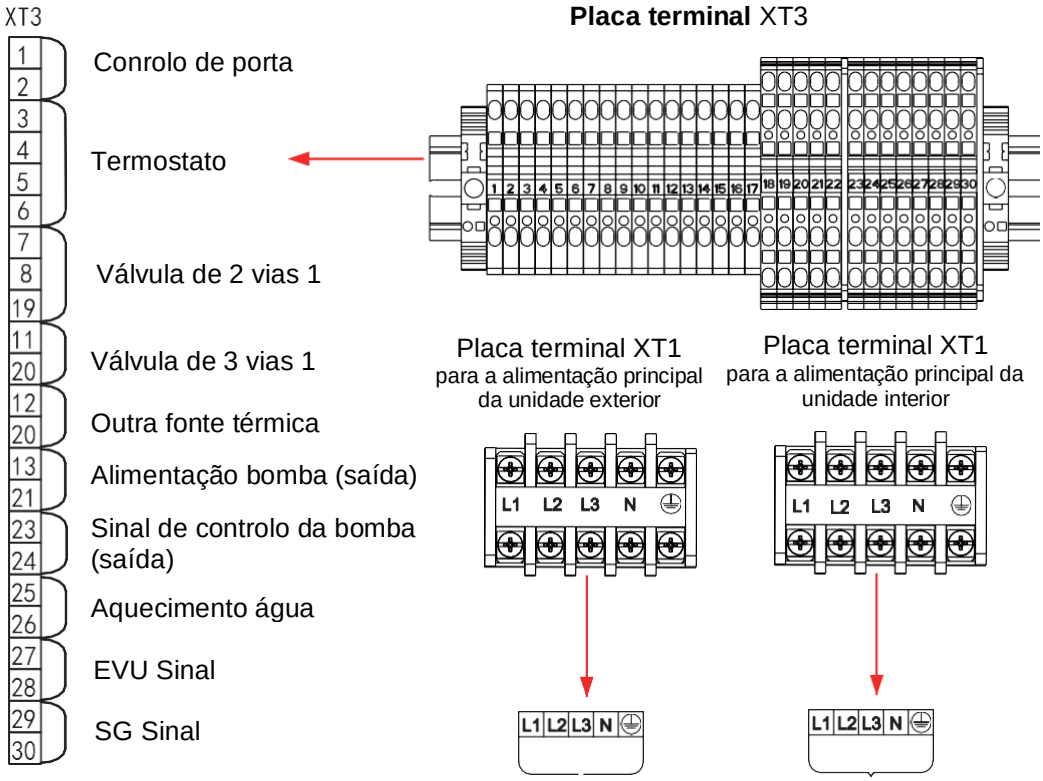
**3.8.4 Placas de terminais**

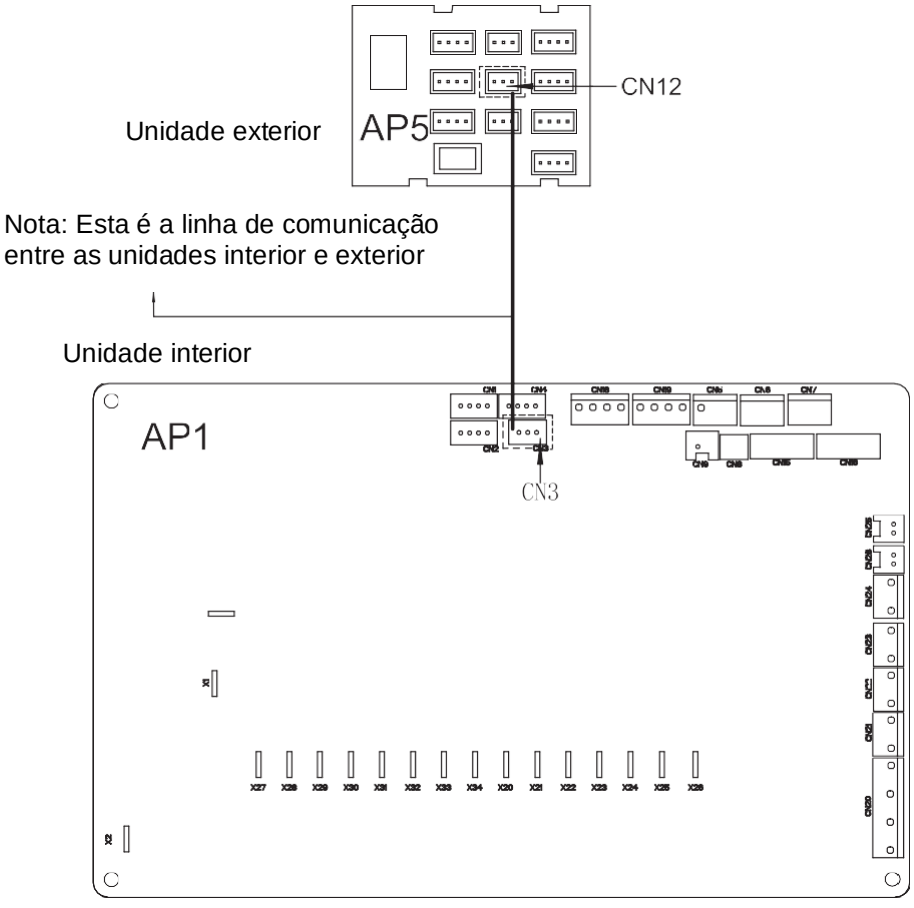
(1) Unidades monofásicas



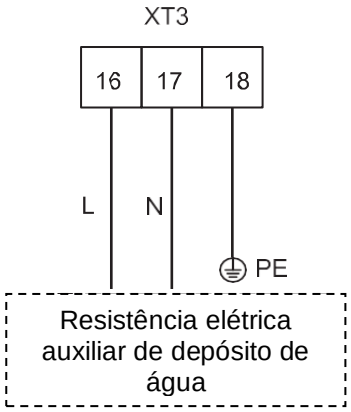
(2) Unidades trifásicas



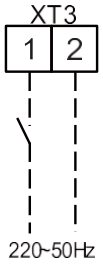
(3) Resistência elétrica auxiliar de depósito de água

É utilizado para aquecer o depósito de água quando a capacidade de aquecimento da bomba de calor é insuficiente.



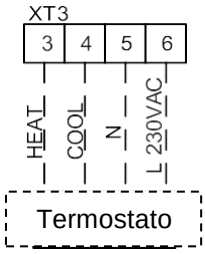

(4) Controlo de porta

Se existir uma função de controlo de porta, o controlador de porta deve ser ligado conforme mostrado na figura abaixo




(5) Termostato

A instalação do termóstato é muito semelhante à do sensor remoto de temperatura do ar.




**Como ligar um termostato**

(1) Retire a tampa frontal da unidade interior e abra a caixa de controlo;

(2) Identifique a especificação de potência do termóstato, se for de 220 V, encontre o bloco de terminais XT3 como NO. 3~6;

(3) Se for o termóstato de aquecimento/arrefecimento, ligue o fio conforme a figura acima.

**⚠ AVISO**

• A bomba de calor GV3 pode fornecer energia de 220 V ao termóstato.
• A configuração da temperatura pelo termóstato (aquecimento ou arrefecimento) deve estar dentro do intervalo de temperatura do produto;
• Para outras restrições, consulte as páginas anteriores sobre o sensor remoto de temperatura do ar;
• Não ligue cargas elétricas externas. O fio 220V CA deve ser utilizado apenas para o termóstato elétrico;
• Nunca ligue cargas elétricas externas, como válvulas, unidades de ventiloconvector, etc. Se estiver ligado, a placa-mãe da unidade pode ficar seriamente danificada;
• A instalação do termóstato é muito semelhante à do sensor remoto de temperatura do ar.

(6) Válvula de 2 vias

A função da válvula de 2 vias (1) é controlar o fluxo de água para o circuito do piso radiante. Quando "**Floor Config**" estiver definido como "**With**" para funcionamento em arrefecimento ou aquecimento, a válvula permanecerá aberta. Quando "**Floor Config**" estiver definido como "**Without**", ela permanecerá fechada.

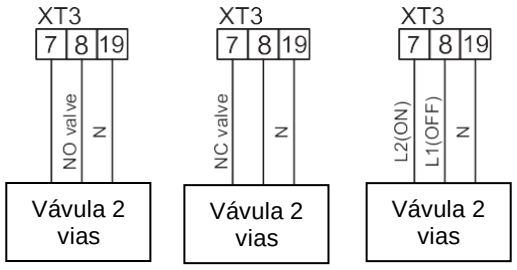
Informação Geral

| Tipo | Alimentação | Modo operacional | Permitido |
|---|---|---|---|
| NO 2 fios | 230 V 50 Hz ~ CA | Fechar o fluxo de água | sim |
| | | Abrir o fluxo de água | sim |
| NC 2 fios | 230 V 50 Hz ~ CA | Fechar o fluxo de água | sim |
| | | Abrir fluxo de água | sim |

(1) Tipo "normalmente aberta" (NO). Quando a energia elétrica NÃO é fornecida, a válvula está aberta. (Quando a energia elétrica é fornecida, a válvula está fechada.)
(2) Tipo "normalmente fechada" (NC). Quando a energia elétrica NÃO é fornecida, a válvula está fechada. (Quando a energia elétrica é fornecida, a válvula está aberta.)
(3) Como ligar a válvula de 2 vias:

Siga as etapas abaixo descritas para ligar a válvula de 2 vias.

Etapa 1. Retire a tampa frontal da unidade e abra a caixa de controlo.
Etapa 2. Encontre o bloco de terminais e ligue os fios conforme abaixo especificado.




**⚠ ATENÇÃO**

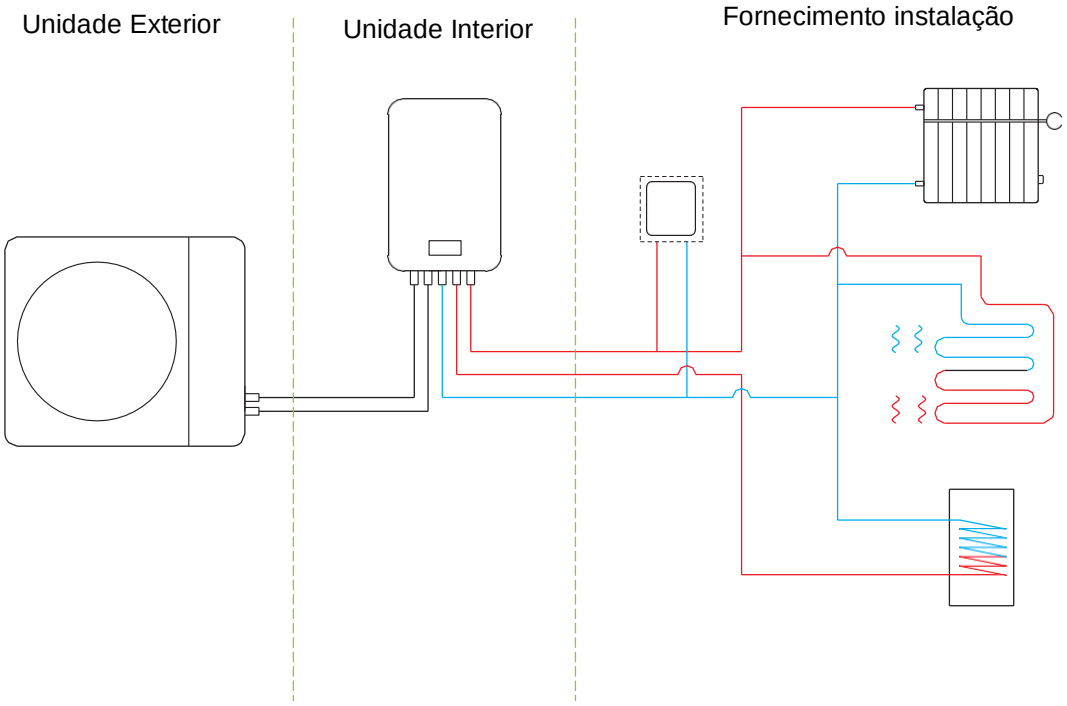
- A válvula tipo NO (normalmente aberta) deve ser ligada ao fio (OFF) e ao fio (N) para fechar no modo de arrefecimento.
- A válvula tipo NC (normalmente fechada) deve ser ligada ao fio (ON) e ao fio (N) para fechar no modo de arrefecimento.
- (ON): Sinal de linha (para válvulas tipo NO) da PCB para válvula de 2 vias
  (OFF): Sinal de linha (para válvulas tipo NC) da PCB para válvula de 2 vias
  (N): Sinal de neutro da PCB para a válvula de 2 vias

(7) Outras fontes térmicas

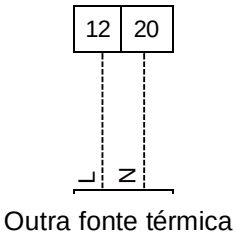
É permitida outra fonte térmica para o equipamento e controlada de tal forma que a motherboard fornecerá 230 V quando a temperatura exterior for inferior ao ponto de regulação para o arranque de outra fonte de calor auxiliar térmica.

Nota: outros aquecedores térmicos e elétricos opcionais NÃO PODEM ser instalados ao mesmo tempo.

Passo 1. Instalação de outra fonte térmica

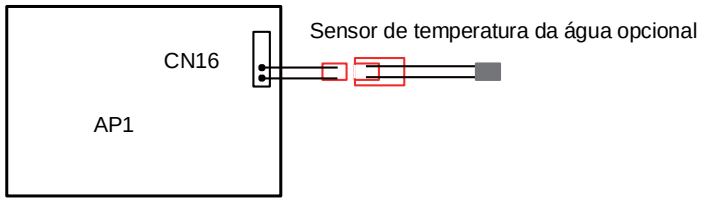



Passo 2. Trabalho de cablagem elétrica
Ouutras fontes térmicas L e N térmicos ligam-se a XT3~12,20.



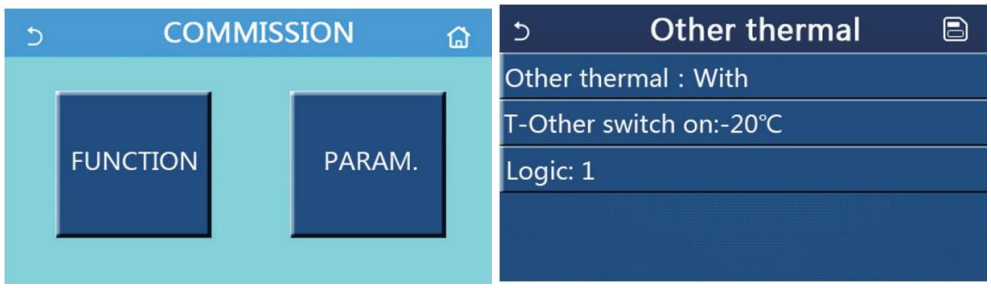

Outra fonte térmica

Sensor de temperatura de água ideal ligado ao AP1 CN16




Passo 3. Configuração do comando com fios

Outra fonte térmica deve ser selecionada "With" se necessariamente de COMISSÃO → FUNÇÃO, por isso ajuste o interruptor para temperatura (externa) e lógica de controlo (1/2/3).



(8) Potência da bomba 1 (SAÍDA)
Esta bomba é fornecida e a instalação propriamente dita depende do campo do projeto.

(9) Sinal de controlo da bomba (OUT)
É para a linha de sinal da bomba.

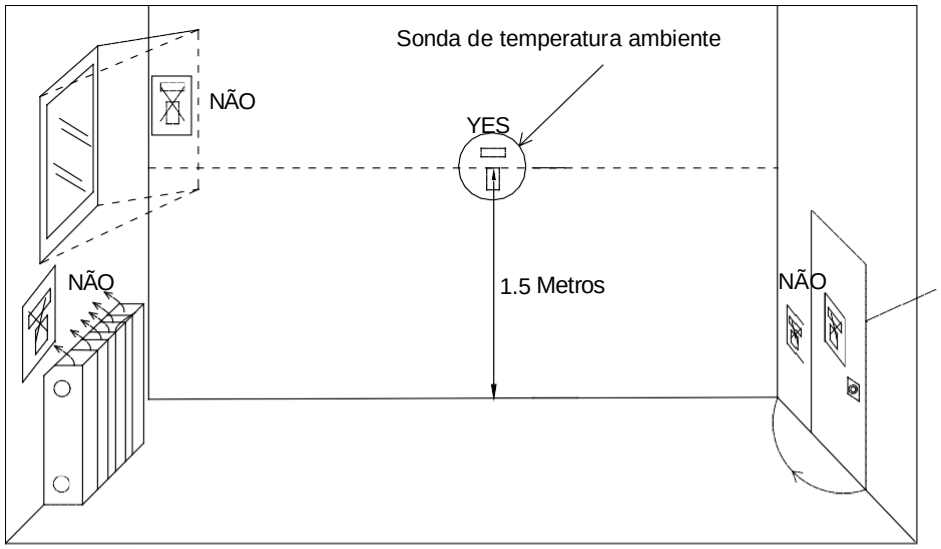
(10) Aquecimento de água
É para água quente exterior e funciona quando o termóstato está regulado para “Ar+Água quente 2”.

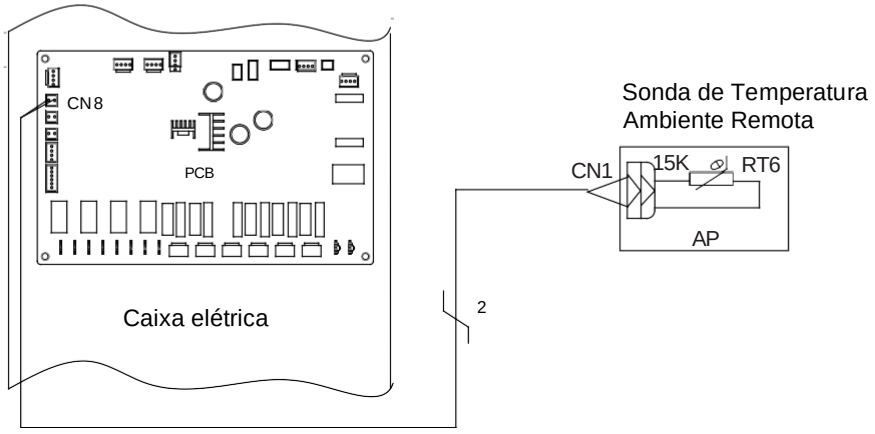
(11) SG (Rede inteligente)
Introdução à função SG: Uma bomba de calor com função SG Ready pode ser acedida por uma rede inteligente através de uma interface definida para a gestão de carga da rede.
Orientação da cablagem: A cablagem SG só precisa de ser ligada ao sinal SG e ao sinal EVU, e as portas são 27 -30 portas no bloco de terminais XT3 mostrado na figura, sem distinguir entre pólos positivos e negativos. Todos os modelos são iguais.

(12) Sensor remoto de temperatura do ar

Frente

Atrás



***Notas***

(a) A distância entre a unidade interior e a sonda de temperatura ambiente deve ser inferior a 15m devido ao comprimento do cabo de ligação;

(b) A altura ao solo deve ser aproximadamente 1,5 m;

(c) A sonda de temperatura ambiente não deve ser colocada num local que fique escondido quando a porta está aberta;

(d) A sonda de temperatura ambiente não pode ser colacada num local com influência térmica externa;

(e) A sonda de temperatura ambiente deve ser colocada numa zona de influência do aquecimento ambiente;

(f) Depois de instalada a sonda de temperatura ambiente, deve ser definido como "**with**" (com) no controlador remoto com fios, para definir a temperatura ambiente para o ponto de controlo.

# 4. Comissionamento

## 4.1 Verifique o sistema de comunicação

Quando a unidade estiver ligada, verifique o sistema de comunicação, incluindo: comunicação entre AP1 e AP2, entre o controlador com fios e a placa principal. Quando existe uma comunicação incomum, este erro será apresentado no controlador com fios. Em seguida, verifique a causa de acordo com o erro apresentado. Veja a figura abaixo para a cablagem do sistema de comunicação.

## 4.2 Verifique o sistema de água

(1) As direções de entrada e saída de água estão corretas?

(2) A tubagem de água está limpa? Existem corpos estranhos nas juntas dos tubos? A qualidade da água é satisfatória?

(3) O isolamento da tubagem de água está em boas condições?

(4) A válvula de segurança do sistema de água funciona corretamente?

(5) Instruções para reposição de água e purga de ar

Nota: se a tampa do purgador de ar não for desapertada antes da operação para purgar o ar na parte superior da resistência elétrica auxiliar, este funcionará sem água suficiente.

| ⚠ NOTA |
| --- |
| • Se a tampa do purgador não for desapertada antes da operação de remoção de ar na parte superior do aquecedor elétrico auxiliar, este funcionará sem água suficiente. |

As etapas de remoção de ar são descritas abaixo:
Passo 1: Ligue os tubos de água e solte a tampa do purgador automático

Passo 2: abra a válvula de corte no tubo de reposição de água e proceda à reposição de água do tubo de água da torneira até que o manómetro de pressão da água lê 2,0~2,5 bar

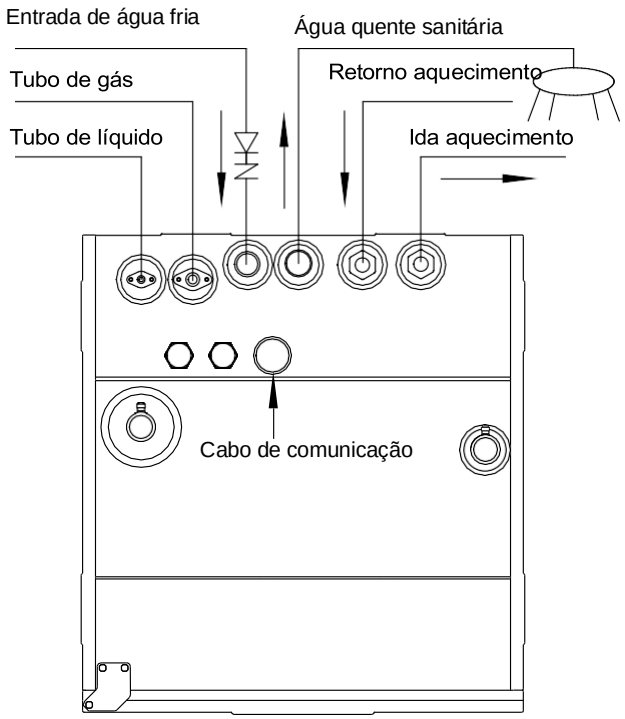
Solte a tampa preta (desaperte duas voltas)

- Requisitos para a reposição de água

Encha o tubo de água da torneira com água até ao tubo de retorno e, entretanto, abra o purgador de ar até que o sistema de água esteja cheio e não haja mais ar retido.

O requisito de pressão manométrica para a água de reposição é de 2,0 a 2,5 bar. Não deixe que exceda os 3 bar, pois isso afetaria negativamente a tubagem e os conectores da tubagem e causaria fugas de água. Também não deixe

o nível demasiado baixo, pois a falta de água desencadearia a proteção do interruptor de fluxo e a unidade não funcionaria normalmente. Quando a pressão da água for inferior a 1,0 bar, pressurize-a até à pressão necessária.




### 4.3 Verifique a cablagem

**⚠ NOTA**

• Não verifique o fornecimento de energia se não tiver o aparelho de verificação adequado e tenham sido tomadas medidas preventivas, caso contrário, isso causaria ferimentos graves.

(1) Os tamanhos das linhas de ligação e do purgador de ar estão corretos?
(2) A cablagem está em conformidade com as normas e códigos elétricos relativos?
(3) Há alguma cablagem incorreta?
(4) Cada contacto funciona corretamente?
(5) O fornecimento de energia e o isolamento são adequados?
(6) Os pontos de regulação iniciais dos elementos de controlo e de proteção foram satisfeitos?

### 4.4 Considerações de segurança

**Verificação da presença de refrigerante**

A área deve ser inspecionada com um detector de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico esteja protegido contra atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção de fugas utilizado é adequado para o uso com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, à prova de faíscas, vedado adequadamente ou intrinsecamente seguro.

**Presença de extintor de incêndio**

Se qualquer trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, o equipamento de extinção de incêndio apropriado deve estar disponível. Tenha um pó seco ou extintor de CO2 próximo da área de carga.

**Área ventilada**

Assegure-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de invadir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Deve ser assegurada uma ventilação adequada durante o período em que o trabalho é realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, que seja extraido para o exterior do espaço.

**Verificação do equipamento de refrigeração**

Caso pretenda substituir os componentes elétricos assegure-se que os mesmos são adequados para a finalidade e para a especificação pretendida. Em todos os casos, as diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas. Em caso de dúvida, consulte um centro técnico da NIPON Techforcomfort para solicitar apoio técnico.

**Verificação dos dispositivos elétricos**

Assegure-se que o descarregamento dos condensadores seja realizado de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas; e que os componentes elétricos e cabos não estejam expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema de refrigeração.

**Reparação em componentes selados**

Durante a reparação a componentes selados, todas as fontes de alimentação devem ser desligadas do equipamento antes de qualquer remoção das tampas seladas, etc. Se for absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação elétrica para o equipamento durante a manutenção, então deve ser usado permanentemente um sistema de deteção de fugas localizado no ponto mais crítico para alertar sobre uma situação potencialmente perigosa. As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

**Reparação em componentes intrinsecamente seguros**

Não aplique nenhuma carga indutiva ou de capacitância permanente ao circuito sem garantir que isso não exceda a tensão e a corrente permitidas para o equipamento em uso. Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante.

**Cablagem**

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

**Detecção de refrigerantes inflamáveis**

Sob nenhuma circunstância, fontes potenciais de ignição devem ser utilizadas na busca ou detecção de fuga de refrigerante. Uma chama (ou qualquer outro detector usando uma chama aberta) não deve ser usada.

**Métodos de deteção de fugas**

Os fluidos de deteção de fugas são adequados para uso com 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.

**Alívio da pressão do depósito de água**

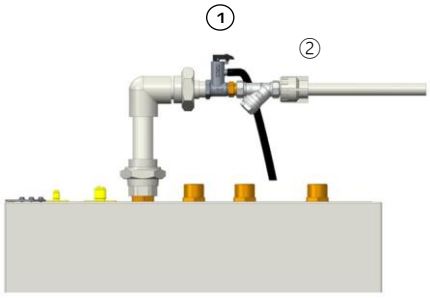
Pode pingar água pelo tubo de descarga do dispositivo de segurança, pelo que esse tubo deve ser deixado aberto para o esgoto.

O dispositivo de alívio de pressão deve ser operado regularmente para remover depósitos de calcário e evitar eventuais bloqueios. Um tubo de descarga conectado ao dispositivo de alívio de pressão deve ser instalado no sentido descendente num ambiente livre de gelo.

**Instalação da válvula de segurança do depósito de água**

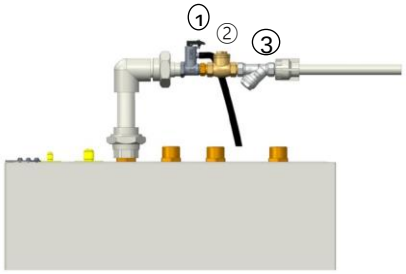
A pressão do depósito de água aumentará gradualmente durante o aquecimento e será necessária uma válvula de segurança para descarregar um pouco de água para alívio da pressão. Se não for instalado ou for instalado incorretamente, o depósito de água poderá expandir-se, ficar deformado, danificado ou até mesmo causar ferimentos pessoais. A seta → da válvula de segurança do depósito de água deve apontar para o depósito de água.

Não é permitido qualquer válvula de corte ou de retenção entre a válvula de segurança e o depósito de água, uma vez que a válvula de segurança não funcionaria. A válvula de segurança requer a mangueira de drenagem para a instalação e deve ser fixada de forma segura. A mangueira de drenagem deve ser conduzida naturalmente para baixo, em direção ao ralo do pavimento, sem qualquer curvatura convexa, torção ou dobra. O comprimento extra da mangueira de drenagem dentro do ralo do pavimento deve ser cortado em caso de drenagem deficiente ou congelamento da água a baixas temperaturas atmosféricas. Cumpra este requisito para a secção da válvula de segurança; caso contrário, o depósito de água não funcionaria normalmente.




1 - Válvula de segurança
2 - Filtro

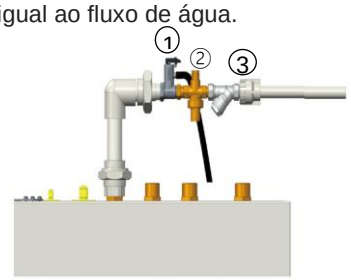
**Exemplo 1: Instalação da válvula de segurança (pressão da água de entrada = 0,1 ~ 0,5 MPa)**




1 - Válvula de segurança
2 - Válvula de retenção
3 - Filtro

**Exemplo 2: Instalação da válvula de segurança (pressão da água de entrada <0,1 MPa)**

No modo de instalação 2. Recomenda-se a instalação de uma válvula de retenção no tubo de entrada da água fria com a direção da seta no corpo da válvula igual ao fluxo de água.




1 - Válvula de segurança
2 - Válvula redutora
3 - Filtro

**Exemplo 3: Instalação da válvula de segurança (pressão de água de entrada> 0,5 MPa)**

No modo de instalação 3 é necessário a utilização de uma válvula redutora de pressão para garantir que a pressão do depósito de água se mantém entre 0,3 ~ 0,5 MPa. O sentido da seta da válvula redutora de pressão deve ser a mesma do fluxo de água.

Nota: O filtro, a válvula de segurança, a válvula de retenção, a válvula redutora de pressão e a mangueira para o dreno não são fornecidos com a unidade principal e devem ser fornecidas a cargo do instalador.

**⚠ ATENÇÃO**

**A válvula de segurança sanitária não vem incluída no equipamento. Obrigatório a sua instalação sob pena de provocar danos irremediáveis no depósito de água quente sanitária.**

## 4.5 Teste de Funcionamento

### 4.5.1 Verifique antes do comissionamento

Para segurança dos usuários 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 concluidos. | | |
| **N.** | **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. | □ |
| 2 | Existe telas finais onde as alterações à instalação são apresentadas em relação à instalação inicialmente prevista? | □ |
| 3 | O manual de instalação e lista de checklist de arranque são guardados juntos? | □ |
| **N.** | **Pré-verificação** | √ |
| 1 | A aparência da unidade e da rede de tubagem interna está correta durante as operações de carga, transporte ou instalação? | □ |
| 2 | Verifique os acessórios fornecidos com a unidade quanto à quantidade, embalagem etc.. | □ |
| 3 | Certifique-se de que existe esquemas de eletricidade, controlo, projeto de condutas, etc. | □ |
| 4 | Verifique se a instalação da unidade está estável o suficiente e se há espaço suficiente para as operações de reparação e manutenção. | □ |
| 5 | Verifique a pressão do refrigerante da unidade e realize uma deteção de fugas na unidade, caso necessário. | □ |
| 6 | As medidas do isolamento térmico da tubagem hidráulica são suficientes? | □ |
| 7 | O depósito de água está instalado de forma estável e os suportes estão seguros quando o depósito de água está cheio? | |
| 8 | A instalação dispõe de órgão de segurança adequados, nomeadamente válvulas de segurança, vasos de expansão etc.? Instalados e dimensionados corretamente? | □ |
| 9 | A fonte de alimentação está de acordo com a placa de carateristicas da unidade? Os cabos de alimentação estão em conformidade com os requisitos aplicáveis? | □ |
| 10 | A fonte de alimentação e a cablagem de controlo estão ligadas corretamente de acordo com o esquema eléctrico da unidade? A ligação à terra é segura? Os terminais estão bem conectados? | □ |
| 11 | O tubo de esgoto, circulador, manómetro, termómetro, válvula, etc. estão instalados corretamente? | □ |
| 12 | Cada válvula do sistema está aberta ou fechada de acordo com os requisitos? | □ |
| 13 | Confirme se o arranque é realizado na presença do instalador do equipamento. | □ |
| 14 | A Tabela de verificação da instalação está preenchida e assinada pelo responsável da instalação? | □ |
| 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 □ Alteração □** | |
| | 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 ruido | |
| | 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 ( ) | |

#### 4.5.2 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. | |
|---|---|
| **N.** | **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. |
| ⚠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. | |
| **2** | Verifique se a temperatura do óleo do compressor é obviamente mais alta do que a temperatura ambiente exterior. |
| ⚠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. | |
| **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. |
| ⚠Verifique novamente a sequência de fases antes da inicialização para evitar a rotação invertida do compressor, o que pode danificar a unidade. | |
| **4** | Utilize multimetro universal para medir a resistência do isolamento entre cada fase e terra, bem como entre fases. |
| ⚠Cuidado: Uma ligação à terra defeituosa pode causar choque elétrico. | |
| **N.** | **Pronto para começar** |
| **1** | Corte todo o fornecimento de energia eléctrica 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 ± 10% dentro da faixa nominal da potência de funcionamento. |
| **N.** | **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 eléctrico de controlo:<br>b. problema de cálculo de carga térmica: |
| | c. sistema de refrigerante externo:<br>d. problemas de ruído: |
| | e. problema do sistema interno e da tubagem:<br>h. outros problemas: |
| | Durante o comissionamento serão cobrados eventuais custos devido a problemas de qualidade, de instalação ou manutenção incorreta. |
| | **Aceitação** |
| | O usuário foi instruido conforme necessário? Por favor assine. Sim( ) Não( ) |

## 4.6 Códigos de Erro

| No. | Descrição do Erro | Info Erro | Código de erro |
|---|---|---|---|
| 1 | Erro da sonda de temperatura ambiente | Ambient sensor | F4 |
| 2 | Erro da sonda de temperatura de descongelação | Defrost sensor | d6 |
| 3 | Erro da sonda de temperatura de descarga | Discharge sensor | F7 |
| 4 | Erro da sonda de temperatura de aspiração | Suction sensor | F5 |
| 5 | Sonda de temperatura de entrada no permutador do optimizador | Econ. in sens. | F2 |
| 6 | Sonda de temperatura de saída no permutador do optimizador | Econ. out sens. | F6 |
| 7 | Erro do ventilador | Outdoor fan | EF |
| 8 | Proteção de alta pressão | High pressure | E1 |
| 9 | Proteção de baixa pressão | Low pressure | E3 |
| 10 | Proteção de temperatura na descarga | Hi-discharge | E4 |
| 11 | Erro de capacidade de combinação (DIP Switch) | Capacity DIP | c5 |
| 12 | Erro de comunicação entre interior e exterior | ODU-IDU Com. | E6 |
| 13 | Erro de comunicação entre a placa principal e a placa inverter | Drive-main com. | P6 |
| 14 | Erro de comunicação entre o painel de exibição e a placa principal | IDU Com. | E6 |
| 15 | Erro do sensor de alta pressão | HI-pre. sens. | Fc |
| 16 | Erro da sonda de saída da água do permutador de placas da bomba de calor | Temp-HELW | F9 |
| 17 | Erro da sonda de temperatura de saída da água do aquecimento elétrico auxiliar da bomba de calor | Temp-AHLW | dH |
| 18 | Erro da sonda da água de entrada do permutador de placas da bomba de calor | Temp-HEEW | Nenhum código de erro apresentado no painel de controlo |
| 19 | Erro da sonda do depósito de água sanitária | Tank sens. | FE |
| 20 | Erro da sonda de temperatura ambiente | T-Remote Air | F3 |
| 21 | Erro do fluxostato da bomba de calor | HP-Water Switch | Ec |
| 22 | Térmico de proteção da resistência elétrico auxiliar 1 da bomba de calor | Auxi. heater 1 | EH |
| 23 | Térmico de proteção da resistência elétrico auxiliar 2 da bomba de calor | Auxi. heater 2 | EH |
| 24 | Térmico de proteção do aquecedor elétrico do depósito de água sanitária | Auxi. -WTH | EH |
| 25 | DC bus –subtensão ou erro de queda de tensão | DC under-vol. | PL |
| 26 | DC bus - subretensão | DC over-vol. | PH |
| 27 | Proteção de corrente AC (entrada) | AC curr. pro. | PA |
| 28 | Defeito no módulo IPM | IPM defective | H5 |
| 29 | Defeito no módulo PFC | PFC defective | Hc |
| 30 | Falha de arranque | Start failure | Lc |
| 31 | Perda de fase | Phase loss | Ld |
| 32 | Erro na tampa do jumper | Jumper cap error | c5 |
| 33 | Reinicialização do driver | Driver reset | P0 |
| 34 | Subretensão do compressor | Com. over-cur. | P5 |
| 35 | Overspeed | Overspeed | LF |
| 36 | Erro do circuito de deteção de corrente ou erro do sensor de corrente | Current sen. | Pc |
| 37 | Dessincronização | Desynchronize | H7 |
| 38 | Perda de compressão | Comp. stalling | LE |

| No. | Descrição do Erro | Displayed | Código de erro |
|---|---|---|---|
| 39 | Erro da sonda de temperatura do radiador ou IPM ou PFC | Overtemp.-mod. | P8 |
| 40 | Erro no circuito de carga | T-mod. sensor | P7 |
| 41 | Erro de tensão AC de entrada | Charge circuit | Pu |
| 42 | Erro da sonda de temperatura ambiente na placa da unidade | AC voltage | PP |
| 43 | Proteção do contator AC ou erro de entrada | Temp-driver | PF |
| 44 | Proteção de variação de temperatura | AC contactor | P9 |
| 45 | Proteção contra desvio de temperatura | Temp. drift | PE |
| 46 | Proteção de ligação do sensor (o sensor da corrente não consegue ligar-se à fase U e/ou fase V) | Sensor con. | Pd |
| 47 | Erro de comunicação entre o painel de controlo e a unidade exterior | ODU Com. | E6 |
| 48 | Erro da sonda de temperatura da linha de vapor refrigerante | Temp RGL | F0 |
| 49 | Erro da sonda de temperatura da linha de líquido refrigerante | Temp RLL | F1 |
| 50 | Erro da válvula de 4 vias | 4-way valve | U7 |

### 4.7 Requisitos de Qualidade da Água

| Nome | Parâmetros de valor | Unidade |
|---|---|---|
| pH (25 ° C) | 6.8~8.0 | / |
| Transparência | < 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 ($CaCO_3$) | < 70 | mg/L |
| Nitrato (N) | < 10 | mg/L |
| Condutividade (25 °C) | < 300 | µs/cm |
| Amônia (N) | < 0.5 | mg/L |
| Alcalinidade ($CaCO_3$) | < 50 | mg/L |
| Sulfitos | Não pode ser detectado | mg/L |
| Consumo de oxigénio | < 3 | mg/L |
| pH (25 ° C) | < 150 | mg/L |

**Nota*:*** quando a água de circulação não cumpre os requisitos listados na tabela acima, adicione um composto anticalcário para manter a unidade sempre em funcionamento normal.

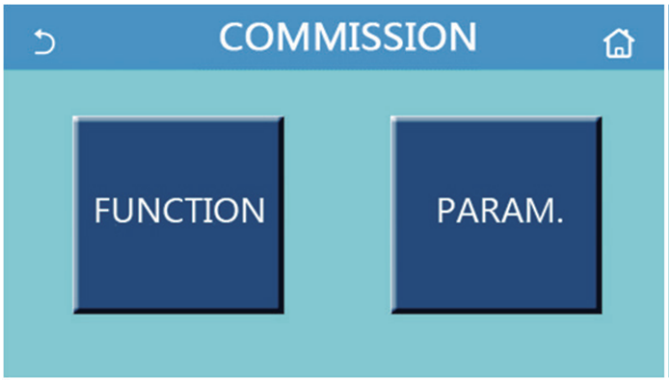
# 5. Configuração dos Parâmetros de Comissionamento

[Instruções de operação]

Na página do menu, ao pressionar em “Comissionamento” durante 5 segundos, irá aparecer uma janela a solicitar a definição da palavra-passe, caso contrário não terá permissão para entrar na página dos parâmetros de comissionamento. A palavra-passe pode ser modificada, mas lembre-se disto, pois várias entradas incorretas resultarão em proteção por palavra-passe durante um máximo de meia hora. Na página de parâmetros de comissionamento, o lado esquerdo é para a configuração da função e o lado direito é para a configuração dos parâmetros, como mostra a figura abaixo. Os parâmetros de comissionamento só podem ser definidos por pessoal qualificado.

Notas]

- Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, quando o estado de qualquer função é alterado, o sistema irá guardar automaticamente essa alteração e esta permanecerá em caso de falha de energia.
- Não modifique nenhum parâmetro de comissionamento, exceto os técnicos qualificados aprovados, uma vez que isso poderia causar efeitos adversos na unidade principal.




**Configuração da função de comissionamento**

| No. | Nome | Intervalo | Predefinição | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ctrl. State (Estado controlo) | T-water out/T-room | T-water out | Quando “Sensor remoto” estiver definido para “Com”, poderá ser definido para “Sala T”. |
| 2 | 2-Way valve (Válvula 2 vias) | Cool 2-Way valve, On/Off | Off | Decidirá o estado da válvula de 2 vias nos modos “Frio” e “Frio + Água quente”. No modo “Frio” ou “Frio + Água quente”, o estado da válvula de 2 vias depende desta definição. Esta definição não está disponível para aquecimento apenas unidades. |
| | | Heat 2-Way valve, On/Off | On | Decidirá o estado da válvula de 2 vias em “Calor” e “Calor + Água quente” modos |
| 3 | Solar setting (Configuração solar) | With/Without | Without | Quando o depósito de água não estiver disponível, esta definição será reservada. Quando definido para “Com”, o kit solar funcionará sozinho. Quando definido para “Sem”, a água quente pelo kit solar não estará disponível. |
| 4 | Water tank (Depósito de água) | With/Without | Without | / |
| 5 | Thermostat (Termostato) | Without/Air/Air+ hot water/ Air+ hot water2 | Without | Esta configuração não pode ser trocada entre “**Ar**”, “**Ar+ água quente**” e “**Ar+ água quente2**” diretamente, mas sim através de “**Sem**” esta opção. |
| | | On/Off | Off | / |
| 6 | Other thermal (Outro termica) | With/Without | Without | / |
| 7 | Optional E-Heater (E-aquecedor opcional) | Off/1/2 | Off | / |
| 8 | Remote Sensor (Sensor remoto) | With/Without | Without | Quando definido para “Sem”, e o “Ctrl. estado” será definido como “T-water out”. |
| 9 | Air removal (Remoção de ar) | On/Off | Off | / |
| 10 | Floor debug (Depuração de pavimento) | On/Off | Off | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Manual Defrost (Descongelação manual) | On/Off | Off | / |
| 12 | Force mode (Modo forçado) | Off/Force-cool/Force-heat | Off | "Force-cool" não está disponível para unidades de apenas aquecimento. |
| 13 | Tank heater (Resistência do depósito) | Logic 1/Logic 2 | Logic 1 | Esta definição é permitida quando o depósito de água está disponível e o painel de controlo está DESLIGADO. |
| 14 | Gate-Ctrl. (Controlo de portão) | On/Off | Off | / |
| 15 | C/P limit | Off/Current limit/Power limit | Off | Quando definido como "**Limite de corrente**" ou "**Limite de potência**", podem ser definidos os subparâmetros indicados abaixo.<br>• "**Valor"**: valor limite de potência ou corrente, que varia para diferentes unidades principais.<br>• "ΔValor mínimo": 1~15%, 5% padrão.<br>• "**Resistência elétrica**": pode ser definido como "**Com**" ou "**Sem**", o que determina se a potência da resistência elétrica deve ser tida em conta para o limite de corrente/potência. Quando outra fonte térmica ou o aquecedor elétrico opcional do depósito de água estiver equipado, a resistência elétrica correspondente pode ser definida como "**Standard**" ou "**Instalado no local"**. Uma vez definido para "**Instalado no local**", o valor da potência pode ser ajustado. Consulte a Secção 5.14 para mais detalhes. |
| 16 | Address | [1-125] [127-253] | 1 | / |
| 17 | Refri. recovery | On/Off | Off | / |
| 18 | Gate-Ctrl Memory (Memória de controlo de portão) | On/Off | Off | / |
| 19 | 3-Way valve1 (Válvula 3 vias) | Without/DHW/AIR | Without | / |
| 20 | Hot water control mode (Modo de controlo de água quente) | On/Off | Off | Só pode ser definido quando o painel de controlo estiver desligado. |
| 21 | SG | On/Off | Off | Só pode ser definido quando o painel de controlo estiver desligado. |
| 22 | Cool control Mode (Modo de controlo de frio) | On/Off | Off | Só pode ser definido quando o painel de controlo estiver desligado. |
| 23 | Heat control Mode (Modo de controlo de quente) | On/Off | Off | Só pode ser definido quando o painel de controlo estiver desligado. |
| 24 | LSWP enable | On/Off | Off | Velocidade mais baixa ativada para a bomba de água. Só pode ser definido quando o painel de controlo estiver desligado. |
| 25 | Water pump antistall (Bomba de água anti estacionamento) | On/Off | Off | Intervalo antibloqueio da bomba de água: 1 a 12 horas (standard: 2horas)<br>Duração antibloquio da bomba de água: 10 a 100 segundos (standard: 30s) |
| 26 | Debug mode (Modo de depuração) | On/Off | Off | Válvula de 3 vias 2: Ligar/Desligar Válvula de 2 vias: Ligar/Desligar Ventilador: 0~9, 0 standard. Bomba HP: 0~10, 0 standard. |

## 5.1 Ctrl. state

[Instruções de operação]

O utilizador pode controlar o funcionamento da bomba de calor definido como alvo de controlo a temperatura da água de saída ou a temperatura ambiente.

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em “Ctrl. state”, é possível definir como “T-water out” (temperatura de saída de água) ou “T-room” (temperatura ambiente).

Notas

- Quando **“Remote sensor**” está definido para “**With**”, esta definição pode ser definida para “**T-water out**” ou **“T-room**”. Quando “**Remote sensor**” estiver definido para “**Without**”, esta definição só poderá ser definida para **“T-water out**”.
- Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia

## 5.2 Vávula de 2 vias

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em “**Cool 2-Way valve**” ou “**Heat 2-Way valve**”, o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

É opcional. Quando são utilizadas tubagens de piso radiante e radiadores, podem ser utilizados para controlar o fluxo de água.

Notas:

- Esta definição não está disponível para unidades de apenas aquecimento.
- No modo **“Cool**” ou “**Cool + Hot water**”, a “**Cool 2-Way valve**” decidirá o estado da válvula de 2 vias; enquanto em “**Heat**” ou “**Heat + Hot water**”, “**Heat 2-Way valve”** decidirá o estado da válvula de 2 vias.
- Será memorizado em caso de falha de energia.

## 5.3 Configuração Solar (reserva)

[Instruções de operação]

1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em “**Solar setting**”, o painel de controlo irá para a sua página de submenu.

2.Na página do submenu, “**Solar setting**” pode ser definida como “**With**” ou “**Without**”.

3.Na página do submenu, o “**Solar heater**” pode ser definido como “**On**” ou “**Off**”.

Configuração solar

[Notas]

- Esta configuração pode ser feita independentemente de o painel de controlo estar ligado ou desligado.
- Esta configuração só é permitida quando o depósito de água está disponível. Quando o reservatório de água não estiver disponível, esta configuração será reservada.
- Será memorizado em caso de falha de energia.

## 5.4 Depósito de água

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em “**Water tank**”, o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente, onde “**Water tank**” pode ser definido como “**With**” ou “**Without**”.

Quando for necessária água quente sanitária, “**Water tank**” deverá ser definido como “**With**”.

[Notas]

●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

●Esta definição só será válida quando o painel de controlo estiver desligado.

## 5.5 Termóstato

[Instruções de operação]

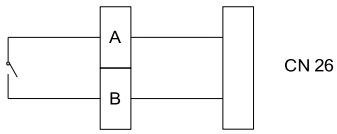
1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em “**Thermostat**”, o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

2.Na página de configuração do “**Thermostat**”, pode ser definido como “**Air**”, “**Without**”, “**Air + hot water**” e “**Air + hot water2**”. Quando definido para “**Air**”, “**Air + hot water**” ou “**Air + hot water2**”, a unidade principal funcionará com base no modo definido pelo termóstato; quando definido para “**With**”, a unidade principal funcionará com base no modo definido pelo painel de controlo.

[Notas]

- Quando **“Water tank**” está definido para “**Without**”, o modo “**Air + hot water**” ou “**Air + hot water2**” não está disponível.
- Quando “**Floor debug**” e “**Emergen. mode**” estiverem ativados, a função do termóstato será inválida.

- Quando o "**Thermostat**" estiver definido para "**Air"**, "**Air + hot water**" ou "**Air + hot water2**", o "**Temp. timer**" será automaticamente desativado e a unidade principal funcionará com base no modo definido pelo termóstato.
- Quando "**Thermostat**" estiver definido para "**Air**", a unidade principal funcionará com base na definição do termóstato.
- Quando o "**Thermostat**" estiver definido para "**Air + hot water**", quando o termóstato estiver desligado, a unidade principal ainda poderá executar o modo "**Hot water**". Neste caso, o ícone ON/OFF na página inicial não indica o estado de execução da unidade principal. Os parâmetros de execução estão disponíveis nas páginas de visualização de parâmetros.
- Quando o "**Thermostat**" está definido para "**Air + hot water**", a prioridade de funcionamento pode ser definida pelo painel de controlo.
- Quando o **"Thermostat**" está ajustado para "**Air + hot water2**", existem dois tipos de respostas para as unidades principais. Por um lado, se o CN26 receber o sinal "**OFF**" (contacto seco, 0 Vca), a unidade principal terá prioridade para "**Hot water**". Quando as condições de funcionamento para "Água quente" estiverem prontas, a unidade principal funcionará para "**Hot water**". Depois, quando "**Hot water**" for satisfeita, a unidade principal funcionará de acordo com as exigências do termóstato. Para o outro, se o CN26 não tiver recebido o sinal "**OFF**", a unidade principal funcionará de acordo com as exigências do termóstato.




- O estado do termóstato só pode ser alterado quando o painel de controlo estiver desligado.
- Quando ativado, "**Floor debug**", "**Air removal**" e "**Emergen.mode**" não podem ser ativados.
- Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

Nota: quando a unidade principal está sob o controlo do termóstato, o modo de funcionamento definido no painel de controlo varia com o termóstato, ou seja, o estado de funcionamento real da unidade principal, conforme indicado na tabela abaixo. Após desativar o termóstato, reinicie a unidade principal após verificar se o modo de funcionamento definido no painel de controlo é o esperado ou não

| Configuração do termóstato | Estado do termostato | Prioridade | Painel de controlo | Unidade principal |
|---|---|---|---|---|
| Off | Off | / | / | / |
| Air | Aquecimento | / | Calor | Ligado para aquecimento |
| | Arrefecimento | / | Frio | Ligado para arrefecimento |
| | Off | / | Última operação modo | Off |
| Air+Hot water | Aquecimento | Água quente | Água quente + calor | Primeiro aquecimento da água e depois aquecimento |
| | | Calor/frio | Calor + água quente | Ligado para aquecimento; água aquecida pelo aquecedor de água aquecedor elétrico |
| | Arrefecimento | Água quente | Água quente + fria | Primeiro aquece-se a água e depois arrefece-se |
| | | | Água fria + quente | Ligado para arrefecimento; água aquecida pelo aquecedor de água aquecedor elétrico |
| | Off | / | Água quente | Ligado para aquecimento de água |
| Air+Hot water2 | Aquecimento | / | Calor | Ligado para aquecimento |
| | Arrefecimento | / | Frio | Ligado para arrefecimento |
| | Aquecimento de água | / | água quente | Ligado para aquecimento de água |
| | Aquecimento + Água aquecimento | Água quente | Água quente + calor | Primeiro aquecimento da água e depois aquecimento |
| | | Calor/frio | Calor + água quente | Ligado para aquecimento; água aquecida pelo aquecedor de água aquecedor elétrico |
| | Arrefecimento + água | Água quente | Água quente + fria | Primeiro aquecimento da água e depois arrefecimento |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | aquecimento | Calor/frio | Água fria + quente | Ligado para arrefecimento; água aquecida pelo aquecedor de água aquecedor elétrico |
| | Off | / | Última operação modo | Off |

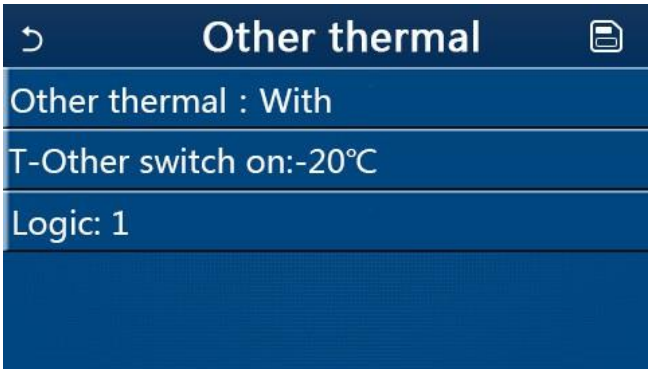
## 5.6 Outras fontes térmicas

[Instruções de operação]

1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Other thermal**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

2.Na página de configuração "**Other thermal**", "**Other thermal** pode ser definido como "**With**" ou "**Without**", "**T T-Other switch on**" pode ser definido como o valor pretendido. Quando "**Other thermal**" está definido para "**With**", é permitido definir o modo de funcionamento para a fonte térmica de reserva

[Notas]




●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

●Existem três lógicas de trabalho para tal.

**Lógica 1**

1. O ponto de regulação das outras térmicas deve ser igual ao de "**WOT-Heat**" no modo "**Heat**" e "**Heat + hot water**" modo; O ponto de regulação deve ser o mais baixo entre "**T-Water tank**" +5°C e 60°C no modo **"Hot water**".

2. A bomba de água para outras centrais térmicas deve estar sempre ativa no modo "**Heat**".

3.No modo "**Heat**", a válvula bidirecional será controlada com base na configuração do painel de controlo. Durante o funcionamento de aquecimento, a bomba de água da unidade de bomba de calor será parada; no entanto, durante o estado de espera, a bomba de água irá arrancar, mas a outra térmica irá parar.

No modo "**Hot water**", a válvula de 3 vias mudará para o depósito de água, a bomba de água da bomba de calor irá sempre parar, mas a outra térmica irá iniciar.

No modo "**Heat + hot water**", o outro aquecedor térmico funciona apenas para aquecimento de ambientes, e o aquecedor elétrico do depósito de água funciona para aquecimento de água. Neste caso, a válvula de 2 vias é controlada com base na configuração do painel de controlo, e a válvula de 3 vias irá sempre parar. Durante o funcionamento de aquecimento, a bomba de água da unidade de bomba de calor será parada; no entanto, durante o estado de espera, a bomba de água será iniciada.

**Lógica 2**

1. O ponto de regulação das outras térmicas deve ser igual ao de "**WOT-Heat**" e ambos devem ser ou inferiores a 60℃ no modo "**Heat**" e no modo "**Heat + hot water**"; O ponto de regulação deve ser o mais baixo entre "**T-Water tank**" +5°C e 60°C no modo "**Hot water**".

2. A bomba de água para outras centrais térmicas deve estar sempre ativa no modo "**Hot**".

3.No modo "**Heat**", a válvula bidirecional será controlada com base na configuração do painel de controlo. Durante o funcionamento de aquecimento, a bomba de água da unidade de bomba de calor será parada; no entanto, durante o estado de espera, a bomba de água irá arrancar, mas a outra térmica irá parar.

No modo **"Hot water**", a válvula de 3 vias mudará para o depósito de água, a bomba de água da bomba de calor irá sempre parar, mas a outra térmica irá iniciar.

No modo "**Heat + hot water**"" (O calor tem prioridade), o outro aquecedor térmico funciona apenas para aquecimento ambiente, e o aquecedor elétrico do depósito de água funciona para aquecimento de água. Neste caso, a válvula de 2 vias é controlada com base na configuração do painel de controlo, e a válvula de 3 vias irá sempre parar. Durante o funcionamento de aquecimento, a bomba de água da unidade de bomba de calor será parada; no entanto, durante o estado de espera, a bomba de água será iniciada.

No modo "**Heat + hot water**" (A água quente tem prioridade), as outras funções térmicas são o aquecimento de ambientes e o aquecimento de água. A outra térmica funcionará primeiramente para aquecimento de água, após atingir o "**T-water tank**", a outra térmica transforma-se em aquecimento ambiente.

**Lógica 3**

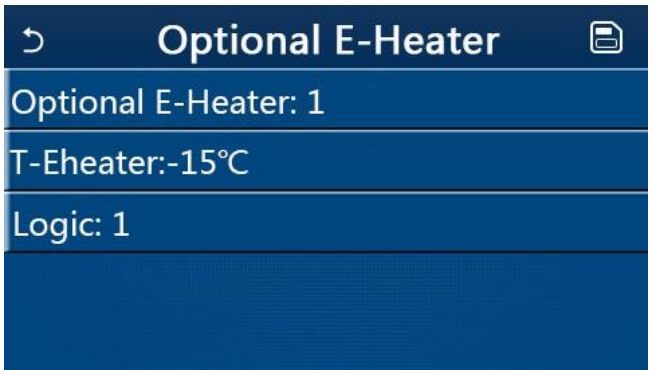
A bomba de calor apenas enviará um sinal para outra térmica, mas toda a lógica de controlo deverá ser "**autónoma**".

| **Other Thermal Control** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **No.** | **Produto** | **Modo** | **Observação** | | **Acessórios necessários** |
| Lógica 1 | Monobloco M | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor do depósito de água |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5, sensor de depósito de água |
| | Split S | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor do depósito de água |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5, sensor de depósito de água |
| | Split SA | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Não disponível | / |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5, sensor de depósito de água |
| Logic 2 | Monobloco M | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor do depósito de água |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor de temperatura RT5, sensor de depósito de água |
| | Split S | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor do depósito de água |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | Válvula extra de 3 vias, sensor de temperatura RT5 sensor de depósito de água |
| | Split SA | Heat | / | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | Hot water | / | Não disponível | / |
| | | Heat+Hot water | Priority=Heat | Disponível | Sensor de temperatura RT5 |
| | | | Priority=Hot water | Não disponível | / |
| Logic 3 | Monobloco M | Heat | / | Não disponível | / |
| | | Hot water | / | Disponível | / |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | / |
| | Split S | Heat | / | Disponível | / |
| | | Hot water | / | Disponível | / |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | / |
| | Split SA | Heat | / | Disponível | / |
| | | Hot water | / | Disponível | / |
| | | Heat+Hot water | / | Disponível | / |

## 5.7 E-Heater opcional

[Instruções de operação]

1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Optional E-Heater**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.
2. Na página de configuração "**Optional E-Heater**", pode ser definido para "**1**", "**2**" ou "**OFF**".
3. Esta definição é utilizada para comparar com a temperatura ambiente. Resultados de comparação diferentes são para diferentes estados do aquecedor elétrico opcional.




[Notas]

●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

●Nem "**Other thermal**" nem "**Optional E-Heater**" podem ser ativados ao mesmo tempo.

●Existem duas lógicas de trabalho para o "**Optional E-Heater**".

Lógica 1: a bomba de calor e o aquecedor elétrico opcional não podem ser iniciados ao mesmo tempo.

Lógica 2: a bomba de calor e o aquecedor elétrico opcional podem ser iniciados ao mesmo tempo quando a temperatura ambiente é inferior à do T-Eheater. Existem dois grupos de aparelhos elétricos auxiliares. O Grupo 1 é de 3 kW e o Grupo 2 é de 6 kW. Dois grupos combinados podem produzir 0 kW, 3 kW, 6 kW e 9 kW.

●O aquecedor elétrico opcional e o aquecedor do depósito de água não serão iniciados em conjunto.

## 5.8 Sensor Remoto

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**"Remote sensor**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente, onde pode ser definido como "**With**" ou "**Without**".

[Notas]

●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

●Apenas quando ""**Remote sensor**" estiver definido para "**With**", o "**Ctrl. State**" pode ser definido como "**T-room**"

## 5.9 Remoção de ar

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "Air removal", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente, onde pode ser definido como "**On**" ou "**Off"**.

Para a reposição de água no campo, ative esta função para dissipar o ar retido dentro do sistema de água.

[Notes]

●This setting will be memorized upon power failure.

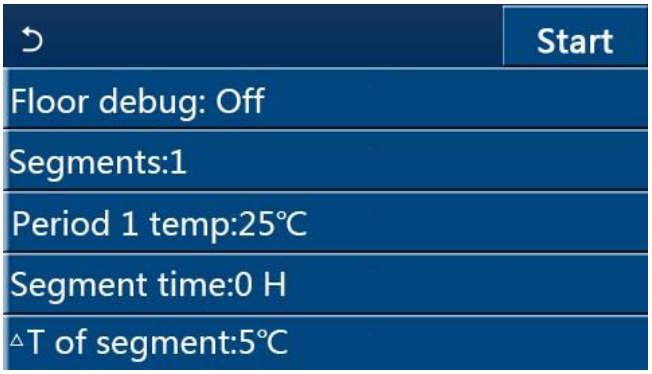
●This setting can be done only when the control panel is turned off. And when it is set to "**On**", the main unit is not allowed to be turned on.

## 5.10 Depuração de pavimentos

[Instruções de operação]

Para o comissionamento inicial, se for necessário aquecimento do pavimento, com base no aumento da temperatura alvo, esta função irá evaporar ligeiramente a água no interior do pavimento, que não será deformada nem danificada.

1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Floor debug**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.




2.Na página de configuração, é possível definir "**Floor debug", "Segments", "Period 1 temp", "Segment time",** e **"ΔT of segment**

| No. | Nome | Displayed Name | Precisão | Padrão | Alcance |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interruptor de depuração de pavimento | Floor debug | On/Off | Off | / |
| 2 | Quantidade de segmentos | Segments | 1~10 | 1 | 1 |
| 3 | Temperatura do primeiro segmento | Period 1 temp | 25~35°C/ 77~95°F | 25°C/ 77°F | 1°C |
| 4 | Duração de cada segmento | Segment time | 12~72 hours | 0 | 12 hours |
| 5 | Diferença de temperatura de cada segmento | ΔT of segment | 2~10°C/ 36~50°F | 5°C/ 41°F | 1°C |

3. Quando esta configuração estiver concluída, ao premir "**Start**" esta configuração será guardada e começará a funcionar, e ao premir "Parar" a função será interrompida.

[Notas]

- Esta função só pode ser ativada quando o painel de controlo está desligado. Quando terminar com o painel de controlo mantendo "Ligado", irá aparecer uma janela a dizer "**Please turn off the system first**!".
- Quando esta função for ativada, a operação "**On/Off**" será desativada. Ao premir On/Off, é apresentada uma janela

aparecerá, dizendo "**Please disable the floor debug!**".

- Quando a "**Floor debug**" foi ativada; O "**Weekly timer**", "**Clock Timer", "Temp timer"** e **"Preset mode"** serão desativados.
- "**Emergen. mode", "Disinfection", "Holiday mode", "Manual defrost", "Forced mode"** e **"Refri. recovery"** não pode ser ativada ao mesmo tempo com a "**Floor debug**". Se o fizer, aparecerá uma janela a dizer "**Please disable the floor debug!**".
- Em caso de falha de energia, "**Floor debug**" voltará a "**Off**" e o tempo de execução será reiniciado.
- Quando "**Floor debug**" é ativado, **"T-floor debug**" e "**Debug time**" podem ser visualizados.
- Quando o "**Floor debug"** foi ativado e funciona normalmente; o ícone correspondente será apresentado no superior da página do menu.
- Antes de ativar "**Floor debug**", certifique-se de que "**Segment time**" de cada segmento não é zero. Se for o caso, **irá** aparecer uma janela a dizer "**Tempo de segmento errado**!" Neste caso, "**Floor debug**" pode ser ativado apenas quando "**Segment time**" for alterado.

## 5.11 Descongelação manual

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Manual defrost**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

Esta função permitirá que a bomba de calor vá diretamente para o modo de descongelação.

[Notas]

- Esta configuração não será memorizada em caso de falha de energia.
- Esta definição só pode ser definida quando o painel de controlo está desligado. Quando esta função é ativada, ON a operação não é permitida.
- A descongelação será interrompida quando a temperatura de descongelação atingir os 20°C ou a duração da descongelação for igual a 10 minutos.

## 5.12 Modo forçado

[Instruções de operação]

1. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Force mode**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

2. Esta função obrigará a bomba de calor a operar para a resolução de problemas.

3.Na página de configuração do "**Force mode**", pode ser definido como **"'Force-cool", 'Force-heat"** e "**Off**". Quando definido para "**Force-cool**" e "**Force-heat**", o painel de controlo regressará diretamente à página do menu e responderá a qualquer operação de toque, exceto a operação LIGAR/DESLIGAR, com uma janela a aparecer, a dizer "**The force-mode is running!".** Neste caso, ao tocar em ON/OFF, o "**Force mode**" será terminado.

[Notas]

- Esta função só é permitida quando o painel de controlo acabou de ser religado e não foi ligado. Para a unidade principal que uma vez colocada em funcionamento, esta função fica indisponível, alertando "**Wrong operation!".**
- Não será memorizado em caso de falha de energia.

## 5.13 Gate-Ctrl.

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Gate-Ctrl.**", o painel de controlo irá para a página de configuração correspondente.

[Notas]

- Quando o **"Gate-Ctrl.**" foi ativado; o painel de visualização detetará o estado do cartão. Quando o cartão for inserido, a unidade principal funcionará normalmente. Quando o cartão for retirado, o painel de controlo desligará a unidade principal imediatamente e regressará à página inicial. Nesse caso, todas as operações de toque se tornarão ineficazes e será apresentada uma caixa de diálogo de indicação. A unidade principal retomará o funcionamento normal até que o cartão seja novamente inserido e o estado ON/OFF do painel de controlo regressará ao estado anterior ao cartão ser retirado.

- Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

## 5.14 Limite C/P (Limite de corrente/limite de potência)

[Instruções de operação]

1. Esta função destina-se a circuitos elétricos do utilizador com baixa capacidade de carga e incapazes de permitir que a unidade principal opere sob carga total. Quando ativado, o utilizador pode definir o valor limite de corrente com base na capacidade de carga dos seus circuitos elétricos. No entanto, este valor deve ser superior a 80% da corrente para a potência nominal máxima de entrada para aquecimento, o que é necessário para funções normais (como retorno de óleo, descongelação, proteção contra congelamento, etc.), caso contrário, isto levaria a sobrecorrente, desligamento e outras consequências adversas. Se o circuito elétrico não cumprir esta condição, a sua capacidade de carga deverá ser melhorada. Durante o funcionamento, quando a corrente excede este valor, o aquecedor elétrico deixa primeiro de funcionar e depois a frequência da bomba de calor desce até que a corrente se torne inferior ao valor limite. Como existe um desvio para a corrente detectada, pode ser corrigido através de "**ΔValue min**".

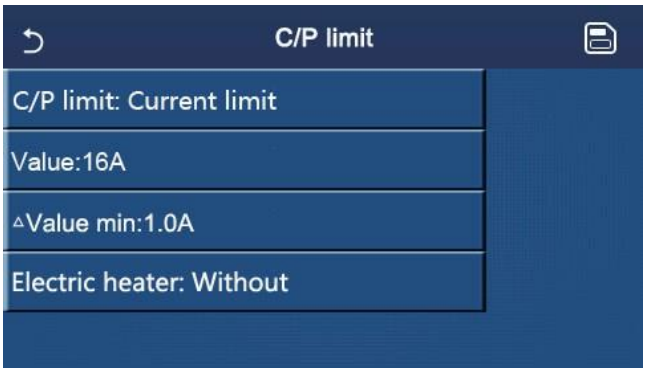
2. A função de limite de corrente limitará a ação da carga, tornará o aquecimento/arrefecimento/aquecimento da água mais lento, tornará a capacidade de saída muito menor e até limitará algumas funções. Não ative esta função a menos que seja necessário. Uma vez ativado, não o ajuste demasiado baixo, caso contrário, a capacidade da unidade principal será degradada e algumas funções serão limitadas.

| Parâmetro | Descrição |
|---|---|
| C/P limit | Existem três opções disponíveis: "**"Off", "Current limit"** e **"Power limit"** |
| Value | Limite de potência ou corrente |
| ΔValue min | Como existe um desvio para a corrente detectada, pode ser corrigido através de "ΔValue mínimo". Quando "**ΔValue min**" se torna maior/menor, é mais provável/dificilmente acionar a função de limite de corrente. Por exemplo, quando o valor do limite de corrente é de 32 A, mas a função de limite de corrente falha quando a corrente real excede (pode ser utilizado um amperímetro estilo clipe para deteção de corrente), aumente "ΔValue min" para acionar a função de limite de corrente com maior probabilidade. |
| Electric heater | Existem duas opções disponíveis para o aquecedor elétrico, "**With**" e "**Without**",<br>que determina se o aquecedor elétrico deve ser tido em conta para o limite de corrente/potência. São necessárias duas fontes de alimentação, uma para a unidade principal e outra para o aquecedor elétrico. (1) quando estão separados, pode ser definido como "Sem". Neste caso, o limite de corrente/potência funciona apenas para a bomba de calor. (2) quando são fornecidos em conjunto através de um interruptor de ar, o limite de corrente/potência funciona tanto na bomba de calor como no aquecedor elétrico. |
| AUX E-heater | (1) quando um aquecedor elétrico auxiliar padrão é fornecido pelo fabricante, o não é necessário que haja entrada de energia, mas é identificada automaticamente pela placa principal.<br>(2) quando um aquecedor elétrico auxiliar é fornecido no terreno, o utilizador necessita de definir "**EH Power 1**" e "**EH Power 2**". |
| Tank heater | |

| Parameter | Description |
|---|---|
| Tank heater power | (1) quando um depósito de água com aquecedor elétrico padrão é fornecido pelo<br>fabricante, a potência do aquecedor elétrico não necessita de ser informada, mas é identificada automaticamente pela placa principal.<br>(2) quando o aquecedor elétrico de um depósito de água é fornecido no terreno, o utilizador necessita de definir a sua potência e, ao mesmo tempo, deve certificar-se da exatidão da configuração de potência. |
| EH Power 1 | Quando "**AUX E-heater**" está definido para **"Field-supplied**", o utilizador precisa de definir "**EH Power 1**" e "**EH Power 2**". Assim, quando o aquecedor elétrico funciona, a unidade principal é capaz de calcular o valor atual. Neste caso, o utilizador deverá certificar-se da exatidão das definições de energia |
| EH Power 2 | |

2. Quando definido para "**Off**", o limite de corrente e o limite de potência não podem ser definidos. Quando definidos para "**Current limit**" ou "**Power limit**", podem ser definidos.

3.Depois disso, esta definição será guardada tocando no ícone "**Save**".




[Notas]

●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

## 5.15 Endereço

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, tocando em "**Address**", é possível definir o endereço. Deve ser definido quando é necessário que a bomba de calor seja controlada por Modbus.

[Notas]

●É utilizado para definir o endereço do painel de controlo a integrar no sistema de controlo centralizado.

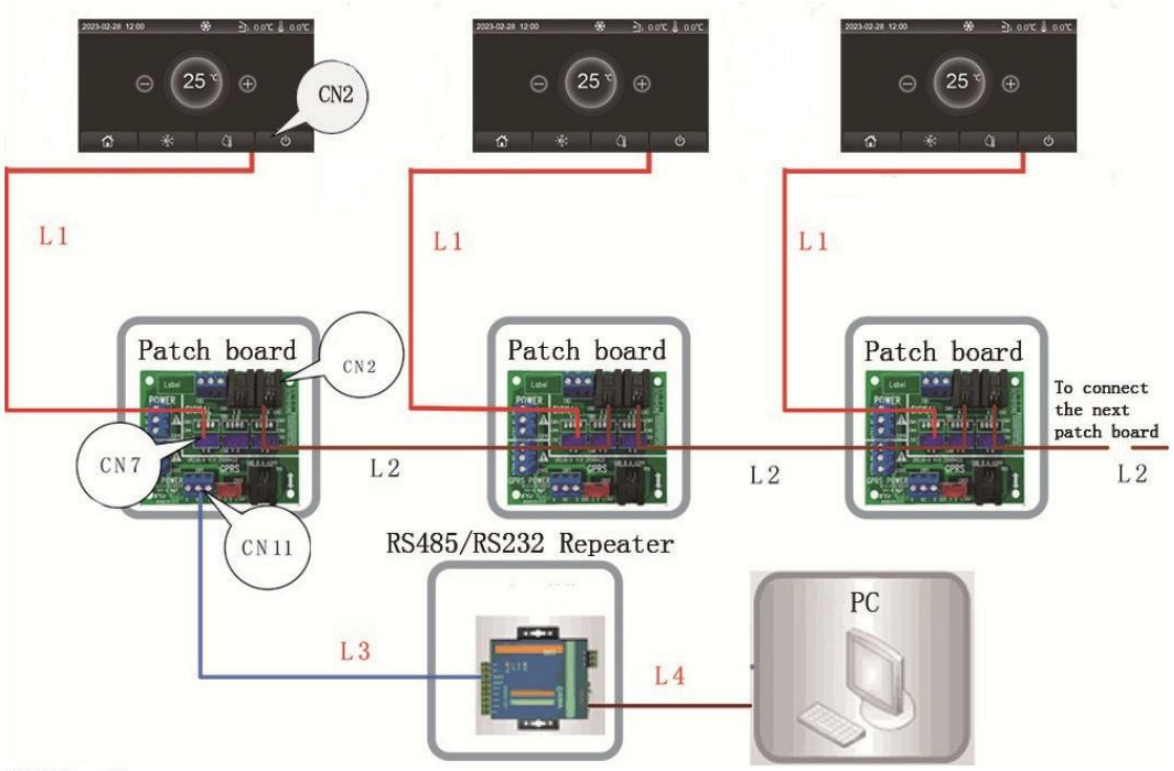
●Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

●O intervalo de configuração é de 1~125 e de 127~253.

●O endereço predefinido é 1 na primeira inicialização.

●O endereço predefinido é 1 na primeira inicialização.

●Veja a figura abaixo para ligar o comando à distância. Onde, "L1", "L2", "L3", "Patch board", "RS485/RS232", e "Repetidor" são peças opcionais e outras com funções semelhantes são permitidas.




## 5.16 Ref. recovery (Recuperação de Refrigerante)

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, tocando em "**Refri. recovery**", irá para a página de recuperação de refrigerante.

Esta função pode ser utilizada para a manutenção da bomba de calor.

Quando "**Refri. recovery**" estiver definido para "**On**", o painel de controlo regressará à página inicial. Neste momento, qualquer operação de toque, exceto ON/OFF, não obterá resposta, surgindo uma caixa de diálogo de indicação, dizendo "**The refrigerant recovery is running!**". Ao tocar em ON/OFF, a recuperação de refrigerante será terminada.

[Notas]

- Esta função só é permitida quando a unidade principal acabou de ser religada e não está ligada. Para a unidade principal que uma vez colocada em funcionamento, esta função fica indisponível, alertando "**Wrong operation**".
- Esta função não será memorizada em caso de falha de energia.

## 5.17 Tank heater

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Tank heater**", será direcionado para a página de configuração da lógica de controlo do aquecedor de depósito de água.

[Notas]

- "Reserved" será apresentado quando o depósito de água não estiver disponível.
- Esta configuração só pode ser feita quando o painel de controlo está desligado.
- Esta função pode ser memorizada em caso de falha de energia.
- Lógica 1: NUNCA permitiu o Compressor da Unidade e o Aquecedor Elétrico do Depósito de Água ou o Aquecedor Elétrico Opcional
- Aquecedor para trabalhar ao mesmo tempo.

- Lógica 2: Enquanto o modo While Heating/ Cooling + Hot water mode (Prioridade de água quente) Tset ≥ T-HPmax + ΔThot water +2, quando a temperatura do depósito de água atingir THPmax, o depósito de água EH estará LIGADO e começará a fornecer água quente, ao mesmo tempo, o compressor passará para o modo aquecimento/arrefecimento, o depósito de água EH e o compressor estarão LIGADOS juntos.

## 5.18 Memória Gate- Ctrl

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Gate-Ctrl Memory**", será direcionado para a página de configuração.

[Notas]

- Quando ativado, o "**Gate-Ctrl**" será memorizado em caso de falha de energia.
- Quando desativado, o "**Gate-Ctrl**" não será memorizado em caso de falha de energia.

## 5.19 Válvula de 3 vias 1

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**3-Way valve1**", será direcionado para a página de configuração.

[Notas]

- Será memorizado em caso de falha de energia.
- Estão disponíveis três opções: **" Without**, " **DHW** " (AQS) e **"AIR**". Quando definido para "**AIR**", será fechado (230 VCA) no modo de arrefecimento/aquecimento e aberto no modo AQS (água quente); quando estiver definido para "**DHW**", será fechado (230VAC) no modo DHW (água quente) e aberto no modo de arrefecimento/aquecimento.
- Esta definição só é permitida quando o painel de controlo está desligado.

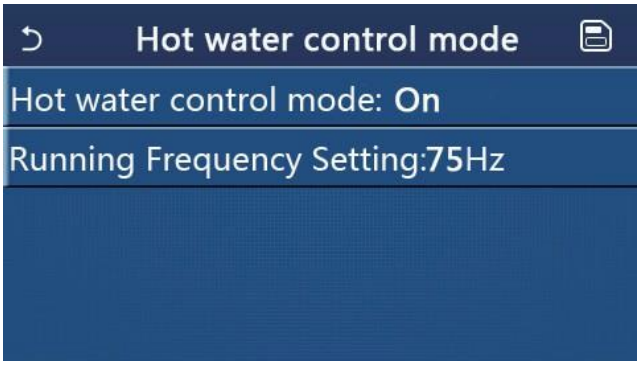
## 5.20 Modo de controlo de água quente

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**Hot water control mode**", pode ser definido como "**Off**" ou "**On**".

Quando definido para " **On**","**Running Frequency Setting**" pode ser definida, e o utilizador pode alterar o parâmetro para fixar a frequência do compressor no modo " **Hot water** ", caso contrário, a unidade principal funcionará automaticamente com base na lógica original.

Depois disso, esta configuração será guardada ao tocar no ícone "**Save**".




[Notas]

- Esta configuração será memorizada em caso de falha de energia.

## 5.21 SG (Rede inteligente)

[Instruções de operação]

Só pode ser ativado quando o painel de controlo estiver desligado.

Quando ativado, a unidade principal operacional receberá e executará comandos de controlo do smart rede elétrica, exceto quando o painel de controlo estiver desligado. Veja a tabela abaixo para os comandos de controlo SG.

| SG smart grid | EVU Photovoltaic signal | Command | Remarks |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | Comando de desligamento | Switch-off command |
| 0 | 0 | Operação padrão | Switch-on command |
| 0 | 1 | Sinal de ativação | Switch-on signal |
| 1 | 1 | Comando de ativação | Switch-on signal |

## 5.22 Modo de controlo de frio

Quando ativado, limitará a frequência mais alta do compressor para o funcionamento de arrefecimento

## 5.23 Modo de controlo de calor

Quando ativado, limitará a frequência mais elevada do compressor para o funcionamento de aquecimento.

## 5.24 Limite mínimo de velocidade da bomba de água (habilitação LSWP)

Funciona para limitar a velocidade mais baixa da bomba de água para evitar que a unidade principal emita o alarme devido a uma falha no interruptor de fluxo. Este valor limite pode ser determinado através de um teste de funcionamento da bomba de água. Só pode ser definido quando o controlador estiver desligado. Esta função não funciona no modo "**Holiday**".

## 5.25 Bomba de água anti-estacionamento

Quando ativado, permite definir o intervalo anti-estacionamento e a duração do anti-estacionamento para a bomba de água. Após a unidade principal ser desligada, a bomba de água funcionará à velocidade mais elevada durante todo o intervalo anti-estacionamento para evitar que a bomba de água seja danificada.

## 5.26 Modo de depuração

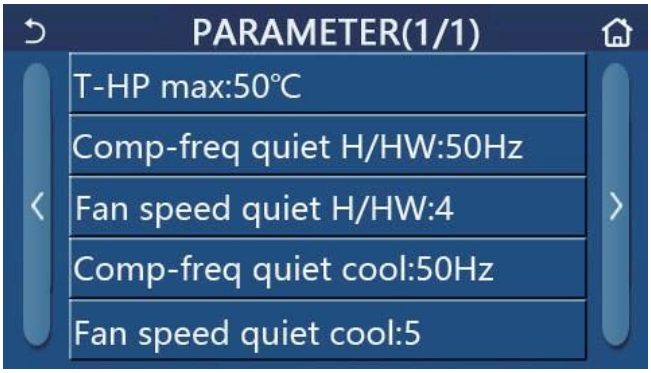
[Instruções de operação]

Funciona para testar a carga específica separadamente.
Não é permitido definir quando "**On/Off", "Disinfection**", "**Holiday mode", "Emergen. mode"** e "**Thermostat"** foram ativados.
Não será memorizado em caso de falha de energia.

## 5.27 Configuração de parâmetros

[Instruções de operação]

Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, ao tocar em "**PARAM**.", será direcionado para as páginas como se mostra abaixo.




Página de Parâmetros de Comissionamento

Nesta página, selecione a opção pretendida e depois vá para a página correspondente.

Depois disso, ao premir "**OK**", esta configuração será guardada e, em seguida, a unidade principal será executada com base nesta configuração; ou por pressionando "**Cancel**", esta definição não será guardada e sairá.

| No. | Nome Conpleto | Display Name | Intervalo | | Predefinição |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | T-HP max | T-HP max | 40~55°C | 104~131°F | 50°C/122°F<br>Pode ser definido quando o depósito de água estiver disponível. Veja a Secção 5.17 para mais detalhes. |
| 2 | Frequência de funcionamento do compressor no modo silencioso para aquecimento e água quente | Comp-freq quiet H/HW | 35~120Hz | | Varia para diferentes modelos. |
| 3 | Velocidade do ventilador no modo silencioso para aquecimento e água quente | Fan speed quiet H/HW | 1~9 | | Varia para diferentes modelos. |
| 4 | Frequência de funcionamento do compressor no modo silencioso para arrefecimento | Comp-freq quiet cool | 35~120Hz | | Varia para diferentes modelos. |
| 5 | Velocidade do ventilador no modo silencioso para arrefecimento | Fan speed quiet cool | 1~9 | | Varia para diferentes modelos. |

[Notas]

- Para parâmetros com diferentes padrões em diferentes condições, uma vez que a condição atual se altera, o padrão correspondente também se alterará.
- Todos os parâmetros desta página serão memorizados em caso de falha de energia.

# 6. Informações sobre a manutenção

## 6.1 Verificações na Área

Antes de começar a trabalhar em sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparações no sistema de refrigeração, devem ser observadas as seguintes precauções antes de realizar qualquer trabalho no sistema.

## 6.2 Procedimento de trabalho

O trabalho deverá ser realizado sob um procedimento controlado de modo a minimizar o risco de gás ou vapor inflamável estar presente enquanto o trabalho está a ser executado.

## 6.3 Área de trabalho geral

Todos os colaboradores de manutenção e outros que trabalham na área local devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho que está a ser realizado. Deve ser evitado o trabalho em espaços confinados. A área em redor do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área são seguras através do controlo de materiais inflamáveis.

## 6.4 Sem fonte de ignição

Nenhuma pessoa que execute trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolvam a exposição de qualquer tubagem que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deverá utilizar qualquer fonte de ignição de tal forma que possa conduzir ao risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o fumo do cigarro, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante o qual o refrigerante inflamável pode ser libertado para o ambiente circundante. Antes de iniciar o trabalho, a área em redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existem riscos de incêndio ou ignição. Deverão ser afixados cartazes de "Proibido Fumar".

## 6.5 Recuperação

Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendável que todos os refrigerantes sejam removidos em segurança.

Ao transferir o líquido de refrigeração para os cilindros, certifique-se de que apenas são utilizados cilindros de recuperação de líquido de refrigeração apropriados. Certifique-se de que o número correto de cilindros para manter a carga total do sistema está disponível. Todos os cilindros a utilizar são designados para o fluido frigorigénio recuperado e etiquetados para esse fluido frigorigénio (ou seja, cilindros especiais para recuperação de fluido frigorigénio). Os cilindros devem estar completos com válvula de alívio de pressão e válvulas de fecho associadas em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento, com um conjunto de instruções relativas ao equipamento que está disponível e deve ser adequado para a recuperação de fluidos frigorigénios inflamáveis.

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

As mangueiras devem estar completas, com acoplamentos de desconexão sem fugas e em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se está em condições de funcionamento satisfatórias, se recebeu a manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar a ignição em caso de libertação de refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto, e Nota de Transferência de Resíduos relevante organizada. Não misture líquidos de refrigeração em unidades de recuperação e especialmente em cilindros.

Se os compressores ou óleos de compressores tiverem de ser removidos, certifique-se de que foram evacuados para um nível aceitável para garantir que não resta qualquer líquido de refrigeração inflamável no lubrificante. O processo de evacuação deverá ser realizado antes da devolução do compressor aos fornecedores. Apenas o aquecimento elétrico no corpo do compressor deve ser empregue para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deve ser feito em segurança.

## 6.6 Descomissionamento

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 da 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 disponivel; 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.

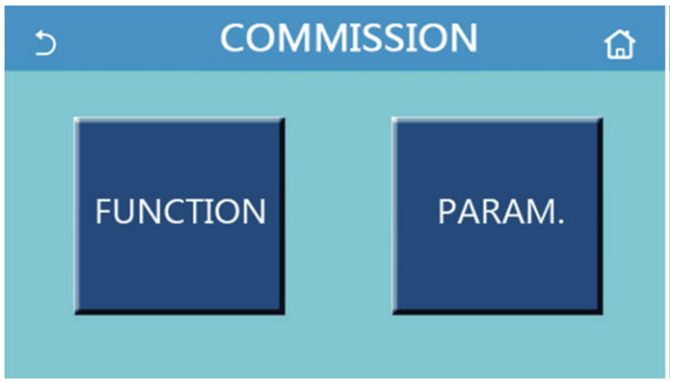
j) Quando as garrafas forem cheias corretamente e o processo concluído, certifique-se de que as garrafas e os equipamentos são removidos do local prontamente e todas as válvulas de seccionamento do equipamento são fechadas.

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

## 6.7 Recolha de refrigerante

Ao mudar ou eliminar a unidade interior/exterior, bombeie o sistema seguindo o procedimento abaixo para que não seja libertado qualquer refrigerante para a atmosfera.

(1) Desligue a fonte de alimentação (disjuntor).
(2) Ligue a válvula de baixa pressão no coletor do manómetro ao tampão de carga (lado de baixa pressão) na unidade exterior.
(3) Feche completamente a válvula de retenção de líquidos.
(4) Alimentação (disjuntor). A inicialização da comunicação interna-externa demora cerca de 3 minutos após a alimentação (disjuntor) ser ligada. Inicie a operação de bombagem 3 a 4 minutos após a alimentação (disjuntor) ser ligada.
(5) Execute a operação de recolha de refrigerante. Na página de configuração dos parâmetros de comissionamento, tocando em “Refri. recovery”, acederá à página de recuperação de refrigerante.




(6) Feche totalmente a válvula da linha de gás da unidade exterior quando o manómetro indicar 0,05 a 0 MPa [Manómetro] (aprox. 0,5 a 0 kgf / cm²) e pare rapidamente a unidade. Quando a função “**Refri. recovery**” estiver definida como “**ON**”, o painel de controlo voltará para a página inicial. Neste momento, qualquer operação de toque, exceto ON / OFF, não obterá resposta, com uma caixa de texto com a frase "**The refrigerant recovery is running**!" Ao pressionar em ON / OFF, a recuperação do refrigerante será encerrada.
(7) Desligue a fonte de alimentação (disjuntor), remova os manómetros e, em seguida, desconecte os tubos de refrigerante.

**⚠ AVISO**

• Ao bombear o refrigerante, pare o compressor antes de desligar os tubos do refrigerante.
• Se os tubos de refrigerante forem desligados enquanto o compressor estiver a funcionar e a válvula de paragem (válvula de esfera) estiver aberta, a pressão no ciclo de refrigeração poderá tornar-se extremamente elevada se o ar for aspirado, provocando o rebentamento dos tubos, ferimentos pessoais, etc.

## 6.8 Manuseamento da unidade

Durante a instalação ou movimentação da unidade, tenha em atenção que não entrem quaisquer impurezas para o interior da tubagem de refrigerante.

Se entrar ar ou outra substância para a tubagem, a pressão do sistema aumentará e o compressor será danificado.

Não carregue refrigerante de outro tipo na unidade durante a instalação ou movimentação, caso contrário, isso pode causar mau funcionamento, falha mecânica ou até mesmo danos pessoais ou materiais.

Se o refrigerante for reciclado durante a instalação ou manutenção, deve ser usado um kit de manómetros para a recolha do gás. Coloque a unidade no modo de arrefecimento e feche completamente a válvula do lado de alta pressão (válvula de líquido). Quando a leitura do medidor de pressão variar de 0 ~ 0,05 MPa (cerca de 30s ~ 40s), feche completamente a válvula do lado de alta pressão (válvula do gás), desligue a unidade e corte o fornecimento de energia.

Se o tempo de recolha do refrigerante for muito longo, o ar pode entrar no sistema. Nesse caso, a pressão do sistema aumentará e o compressor será danificado.

Durante a recolha do refrigerante, certifique-se de que a válvula de líquido e a válvula de gás estejam completamente fechadas e a alimentação elétrica desligada antes de desmontar a tubagem de interligação.

Se o tubo de conexão for desmontado quando o compressor ainda estiver em funcionamento, pode entrar ar no sistema. Nesse caso, a pressão do sistema aumentará e o compressor será danificado.

Durante a instalação da unidade, certifique-se de que o tubo de conexão esteja conectado corretamente antes de ligar o compressor.

Se o compressor for iniciado antes de terminar a conexão e quando a válvula de corte for aberta, pode entrar ar no sistema. Nesse caso, a pressão do sistema aumentará e o compressor será danificado.

A unidade interior e a unidade exterior devem ser ligadas corretamente com o cabo necessário.

Se o cabo não estiver ligado corretamente ou o terminal do fio não estiver apertado corretamente, pode haver risco de incêndio.

Quando o comprimento do cabo de interligação não for suficiente, entre em contato com o centro de serviço pós-venda indicado para adquirir um cabo especializado com comprimento suficiente.

**NIPON** techforcomfort

www.nipontechforcomfort.com