



MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

Minichillers Full DC Inverter R-32

KEM-05 DVR
KEM-07 DVR
KEM-09 DVR

KEM-12 DVR
KEM-12 DTR
KEM-14 DVR

KEM-14 DTR
KEM-16 DVR
KEM-16 DTR



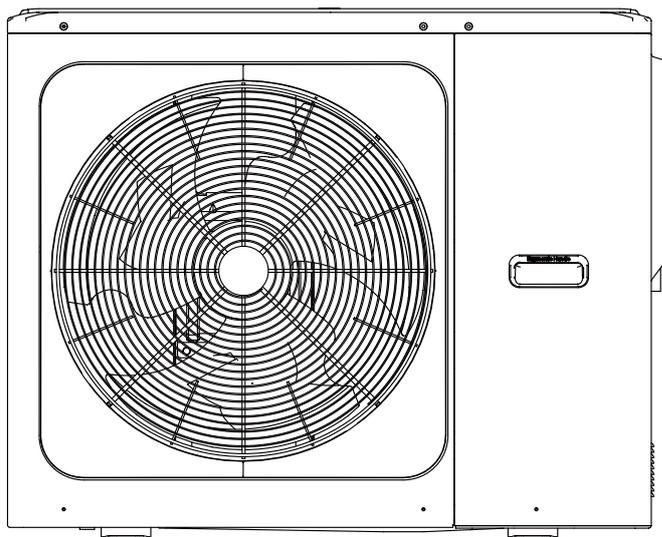
NOTA IMPORTANTE:

Muito obrigado pela aquisição do nosso produto. Antes de utilizar o seu dispositivo, leia atentamente este manual e guarde-o para consultas futuras.

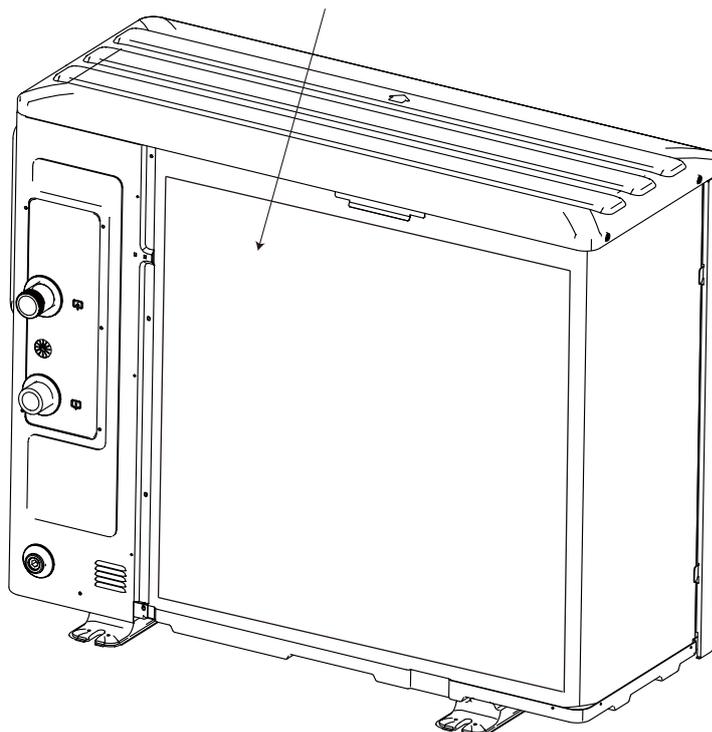
CONTEÚDO

1	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	02
2	INTRODUÇÃO GERAL	05
3	ACESSÓRIOS.....	06
	• 3.1 Acessórios fornecidos com a unidade	06
	• 3.2 Acessórios disponíveis no fornecedor	06
4	ANTES DA INSTALAÇÃO.....	06
5	INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O LÍQUIDO REFRIGERANTE	07
6	LOCAL DE INSTALAÇÃO	07
	• 6.1 Selecionar um local em climas frios.....	08
	• 6.2 Selecionar um local sob a luz solar directa.....	08
7	PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO.....	09
	• 7.1 Dimensões	09
	• 7.2 Requisitos da instalação	09
	• 7.3 Posição do orifício do dreno	09
	• 7.4 Requisitos de espaço para revisões	10
8	APLICAÇÕES TÍPICAS	11
	• 8.1 Aplicação 1	11
	• 8.2 Aplicação 2	12
	• 8.3 Sistema em cascata.....	15
	• 8.4 Requisito de volume do tanque de reserva	17
9	VISÃO GERAL DA UNIDADE	17
	• 9.1 Componentes principais	17
	• 9.2 Placa de controlo	18
	• 9.3 Tubos de água	23
	• 9.4 Adicionar água	25
	• 9.5 Isolamento dos tubos de água.....	26
	• 9.6 Ligação eléctrica de campo	26
10	ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO.....	36
	• 10.1 Arranque inicial com temperatura ambiente de exterior baixa.....	36
	• 10.2 Verificações antes da operação.....	36
	• 10.3 Diagnóstico de falha durante a primeira instalação	36
	• 10.4 Manual de Instalação.....	36
	• 10.5 Definições de campo	38

11	ESTRUTURA DE MENU: DESCRIÇÃO GERAL.....	39
	• 11.1 Parâmetros de definição.....	41
12	VERIFICAÇÕES FINAIS E OPERAÇÃO DE TESTE	44
	• 12.1 Verificações finais.....	44
	• 12.2 Operação da execução de teste (manual).....	44
13	MANUTENÇÃO E REVISÃO.....	45
14	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	46
	• 14.1 Orientações gerais.....	46
	• 14.2 Sintomas gerais	47
	• 14.3 Códigos de erro	49
15	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	51
	• 15.1 Geral.....	51
	• 15.2 Especificações elétricas.....	51
16	REQUISITOS DE INFORMAÇÃO	52



Remova a placa côncava após a instalação.



💡 NOTA

- As imagens neste manual servem apenas como referência, consulte o produto real.
- O aquecedor de reserva pode ser personalizado fora da unidade de acordo com o que for preciso, o qual contém 3 kW(monofásico), 4,5 kW(monofásico), 4,5 kW(trifásico), 6 kW(trifásico) e 9 kW(trifásico) (Consulte o MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO do aquecedor de reserva para obter detalhes).
- O aquecedor de reserva (opcional) e a bomba de calor são alimentados de forma independente.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas aqui estão divididas pelo seguintes tipos. São bastante importantes, certifique-se de que as segue cuidadosamente.

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

INFORMAÇÃO

- Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Mantenha este manual acessível para referência futura.
- A instalação inadequada do equipamento ou dos acessórios poderá resultar em choque elétrico, curto-circuito, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se de que utiliza acessórios fabricados pelo fornecedor, os quais são especificamente concebidos para o equipamento e certifique-se de que a instalação é feita por um profissional.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser efetuadas por um técnico profissional. Certifique-se de que utiliza equipamento de proteção pessoal adequado como luvas e óculos de segurança durante a instalação da unidade ou atividades de manutenção.
- Contacte o seu fornecedor para obter mais assistência.



Cuidado: Risco de fogo/materiais inflamáveis

AVISO

Os serviços de manutenção apenas deverão ser executados pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que necessite de outros técnicos profissionais deverá ser efetuada sob a supervisão do técnico competente para a utilização de líquidos refrigerantes inflamáveis.

PERIGO

Indica uma situação iminente perigosa que, se não for evitada, resultará em lesões sérias.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões sérias.

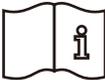
CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões pequenas ou moderadas. Também é utilizado para alertar sobre práticas não seguras.

NOTA

Indica situações que apenas poderão resultar em danos acidentais ao equipamento ou à propriedade.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade

	AVISO	Este símbolo mostra que este aparelho utiliza um líquido refrigerante inflamável. Se o líquido refrigerante verter e for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo demonstra que o manual de operações deve ser lido atentamente.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um técnico profissional deverá manusear este equipamento referindo-se ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que está disponível informação como o manual de operação ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nas peças dos terminais elétricos, desligue o interruptor elétrico.
- Quando os painéis de manutenção são retirados, as peças eletrificadas podem ser tocadas facilmente por acidente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou a manutenção quando o painel de manutenção estiver retirado.
- Não toque nos tubos de água durante e imediatamente após o funcionamento, pois os tubos poderão estar quentes e poderão queimar as mãos. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as tubagens regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Se tocar num interruptor com os dedos molhados poderá causar choque elétrico.
- Antes de tocar em partes elétricas, desligue toda a alimentação aplicável à unidade.

AVISO

- Rasgue e elimine os sacos de plástico da embalagem para que as crianças não possam brincar com os mesmos. Existe o perigo de asfixia devido a crianças brincarem com sacos de plástico.
- Elimine os materiais da embalagem como pregos e outras partes metálicas ou de madeira que poderão causar lesões.
- Solicite ao seu fornecedor ou a pessoal qualificado para efetuar a instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade sem ajuda. A instalação incorreta poderá resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que apenas são utilizados acessórios e peças especificados para a instalação. A não utilização de peças especificadas poderá resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndio ou a queda da unidade do seu suporte.
- Instale a unidade numa fundação que suporte o peso da unidade. Força física insuficiente poderá causar a queda do equipamento e possíveis lesões.
- Efetue os trabalhos de instalação especificados considerando ventos fortes, furacões ou tremores de terra. Trabalhos de instalação inadequados poderão resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são efetuados por técnicos qualificados de acordo com as leis e os regulamentos locais e este manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou a construção elétrica inadequada poderá conduzir a choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que é instalado um disjuntor FI de acordo com as leis e os regulamentos locais. A não instalação de um disjuntor FI poderá causar choques elétricos e incêndio.
- Certifique-se de que todos os fios estão fixos. Utilize fios específicos e garanta que as ligações de terminal ou dos fios estão protegidas contra água e outras forças externas adversas. A ligação fixação incompleta poderá causar incêndio.
- Durante a ligação da alimentação, forme os fios de modo a que o painel frontal possa ser fixo de forma segura. Se o painel frontal não estiver no local próprio, poderá acontecer sobreaquecimento dos terminais, choque elétrico ou incêndio.
- Depois de terminar os trabalhos de instalação, certifique-se de que não existem fugas de líquido refrigerante.
- Nunca toque diretamente numa fuga de líquido refrigerante pois poderá causar queimaduras severas. Não toque nos tubos do líquido refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento pois os tubos do líquido refrigerante poderão estar quentes ou frios, dependendo da condição do líquido refrigerante a fluir através das tubagens, do compressor e de outras partes do ciclo de refrigeração. São possíveis queimaduras se tocar nos tubos do líquido refrigerante. Para evitar lesões, permita algum tempo para que os tubos internos regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nos mesmos.
- Não toque nas partes internas (bomba, aquecedor suplente, etc.) durante e imediatamente a seguir à operação. Se tocar nas partes internas poderá ficar com queimaduras. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as partes internas regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nas mesmas.

CUIDADO

- Aterre a unidade.
- A resistência de aterramento deve estar de acordo com as leis e os regulamentos locais.
- Não ligue o fio de aterramento a tubos de gás ou de água, a para-raios ou a fios de aterramento telefónicos.
- O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.
 - Tubos de gás: Poderá ocorrer fogo ou uma explosão se houver fuga de gás.
 - Tubos de água: Os tubos de vinil endurecido não são aterramentos eficazes.
 - Para-raios ou fios de aterramento telefónicos: O limiar elétrico poderá subir de forma anómala se atingido por um raio.
- Instale o fio elétrico a mais de 1 metro de distância de televisores ou rádios para impedir interferências ou ruídos. (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro poderá não ser suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lavar a unidade. Isto poderá causar choques elétricos ou fogo. O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais para instalações elétricas. Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados para evitar um perigo.

- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde existe névoa de óleos minerais, borriço ou vapores de óleo. As partes plásticas poderão deteriorar-se e fazer com que se soltem ou causar fugas de água.
 - Onde sejam produzidos gases corrosivos (como o gás de ácido sulfuroso). A corrosão dos tubos em cobre ou das partes soldadas poderá causar fugas de líquido refrigerante.
 - Onde existam máquinas que emitem ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar avarias no equipamento.
 - Onde possam existir fugas de gases inflamáveis, onde exista fibra de carbono ou pó inflamável suspenso no ar ou onde sejam processados inflamáveis voláteis como diluente ou gasolina. Estes tipos de gases podem causar incêndio.
 - Onde o ar contenha níveis elevados de sal, como perto do mar.
 - Onde a tensão flutue constantemente, como em fábricas.
 - Em veículos ou navios.
 - Onde estejam presentes vapores ácidos ou alcalinos.
- Este equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento se tiverem supervisão ou instruções relativamente ao equipamento, de forma segura e que compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados.
- **ELIMINAÇÃO:** Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. A recolha separada deste lixo para tratamento especial é necessária. Não elimine aparelhos elétricos com o lixo municipal, utilize instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, poderá ocorrer a infiltração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas e infiltrando-se na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
- As ligações elétricas devem ser feitas por técnicos profissionais de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas e este diagrama do circuito. Deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas um seccionador universal com pelo menos 3 mm de distância de contato universal e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma tensão nominal não superior a 30 mA de acordo com os regulamentos nacionais.
- Confirme a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem a existência de perigos como água, eletricidade e gás antes de instalar as ligações elétricas/tubagens.
- Antes da instalação, verifique se a rede elétrica do utilizador cumpre os requisitos para a instalação elétrica da unidade (incluindo o aterramento confiável, fugas e carga elétrica do diâmetro da unidade, etc.). Se os requisitos para a instalação elétrica do produto não forem cumpridos, a instalação do produto é proibida até que o produto seja retificado.
- Durante a instalação de múltiplos aparelhos de ar condicionado de uma forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da alimentação trifásica, e as múltiplas unidades são impedidas de serem instaladas na mesma fase da alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ficar bem fixa. Quando necessário, tome medidas de reforço.

📌 NOTA

- Sobre os gases fluorados
 - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte o rótulo relevante na própria unidade. Os regulamentos nacionais do gás devem ser cumpridos.
 - A instalação, o serviço, a manutenção e a reparação desta unidade deve ser efetuada por um técnico qualificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto devem ser efetuadas por um técnico qualificado.
 - Se o sistema possuir um sistema de deteção de fugas instalado, deve ser efetuada uma verificação por fugas a cada 12 meses. Quando a unidade é verificada por fugas, é recomendada vivamente a manutenção de registos de todas as verificações.

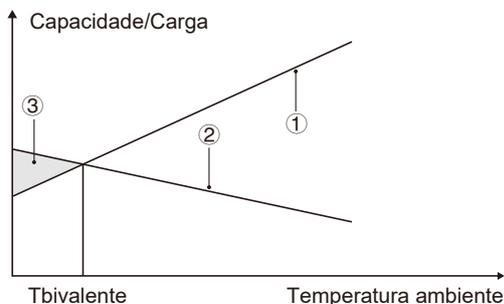
2 INTRODUÇÃO GERAL

- Estas unidades são utilizadas em aplicações de aquecimento e arrefecimento. Podem ser combinadas com unidades ventilconvectoras, aplicações de piso radiante, radiadores de baixa temperatura e alta eficiência, que são de fornecimento de campo.
- É fornecido um controlador por cabo com a unidade.
- O aquecedor de reserva (opcional) pode aumentar a capacidade de aquecimento quando a temperatura no exterior é bastante baixa. Também serve como um serviço de reserva em caso de avaria da bomba de calor ou para evitar o congelamento das tubagens de água exteriores.

NOTA

- O comprimento máximo dos fios de comunicação entre a unidade e o controlador é 50 m.
- Os cabos de alimentação e os fios de comunicação devem ser colocados separadamente, não podendo ser colocados no mesmo condutor. Caso contrário, poderá causar interferência eletromagnética. Os cabos de alimentação e os fios de comunicação não devem entrar em contacto com o tubo do líquido refrigerante para prevenir que a alta temperatura do tubo danifique os fios.
- As ligações de comunicação deve utilizar fios blindados. Incluindo o fio PQE da unidade interior para a unidade exterior e o fio Há e HB da unidade interior para o controlador.

A relação entre a capacidade (Carga) e a temperatura ambiente



- ① Capacidade da bomba de calor.
- ② Capacidade de aquecimento necessária (dependente do local).
- ③ Capacidade de aquecimento adicional fornecida pelo aquecedor de reserva.

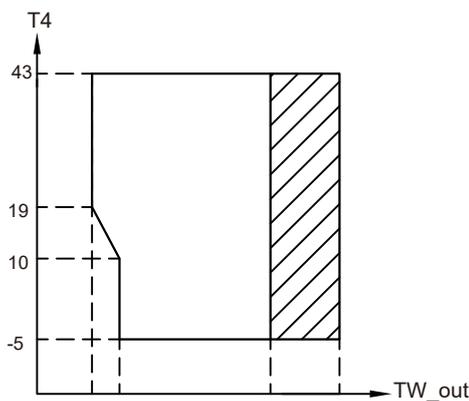
Termóstato ambiente (fornecimento de campo)

O termóstato ambiente pode ser ligado à unidade (o termóstato ambiente deve ser manido afastado da fonte de aquecimento quando selecionar o local de instalação).

Distância de funcionamento

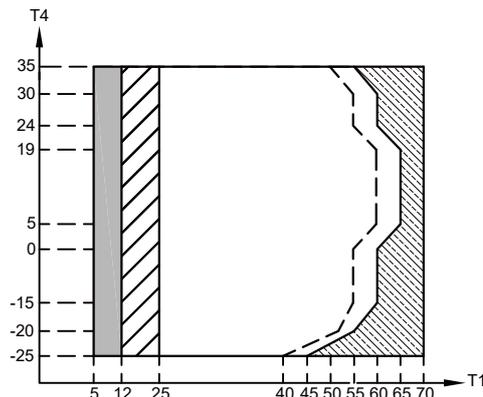
Água de saída (modo de aquecimento)	+15 ~ +65°C	
Água de saída (modo de arrefecimento)	+5 ~ +25°C	
Temperatura ambiente	-25 ~ +43°C	
Pressão da água	0,1~0,3 MPa	
Caudal	5kW	0,40~1,25 m³/h
	7kW	0,40~1,65 m³/h
	9kW	0,40~2,10 m³/h
	12kW	0,70~2,50 m³/h
	14kW	0,70~2,75 m³/h
	16kW	0,70~3,00 m³/h

No modo de arrefecimento, o intervalo de temperaturas do caudal da água (TW_out) em temperaturas no exterior (T4) é listado abaixo:



Intervalo de funcionamento pela bomba de calor com possível limitação e proteção.

No modo de aquecimento, o intervalo de temperaturas do caudal da água (T1) em diferentes temperaturas no exterior (T4) é listado abaixo:



Se a definição IBH/AHS estiver válida, apenas IBH/AHS é ativado;
Se a definição IBH/AHS estiver inválida, apenas a bomba de calor é ativada, podendo ocorrer limitação e proteção durante a operação da bomba de calor.

Intervalo de funcionamento pela bomba de calor com possível limitação e proteção.

A bomba de calor desliga, apenas IBH/AHS liga. (IBH pode aquecer a temperatura da água até 65 °C, AHS pode aquecer a temperatura da água até 70 °C)

--- Linha de temperatura da água de entrada máxima para o funcionamento da bomba de calor.

3 ACESSÓRIOS

3.1 Acessórios fornecidos com a unidade

Medições da instalação		
Nome	Aspetto	Quantidade
Manual de instalação e do proprietário (este livro)		1
Manual das especificações técnicas		1
Filtro em Y		1
Controlador com fios		1
Mangueira de drenagem		1
Rótulo energético		1
Fios de correspondência de rede		1
Proteção de arestas		1

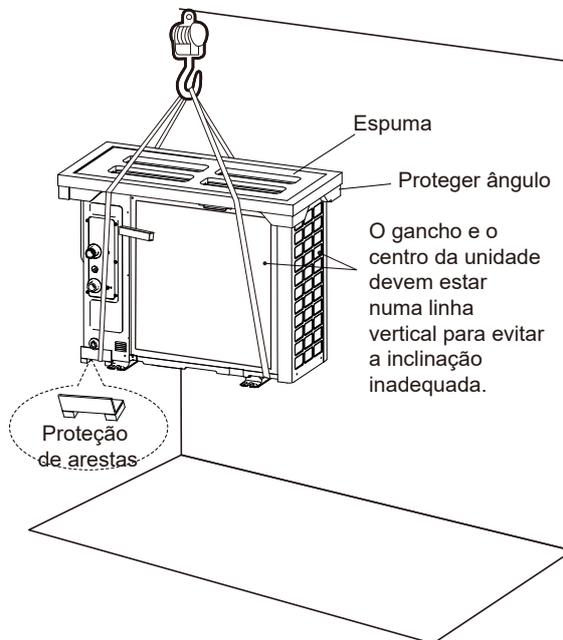
3.2 Acessórios disponíveis no fornecedor

Termistor para a temp. do tanque de reserva (Tbt)	
Cabos de ligação do sensor Tbt	
Termistor para a temperatura do fluxo da Zona 2 (Tw2)	

Termistor para Tbt, Tw2 pode ser partilhado. Caso necessário, pode adquirir outros termístores e fios de ligação no fornecedor.

4 ANTES DA INSTALAÇÃO

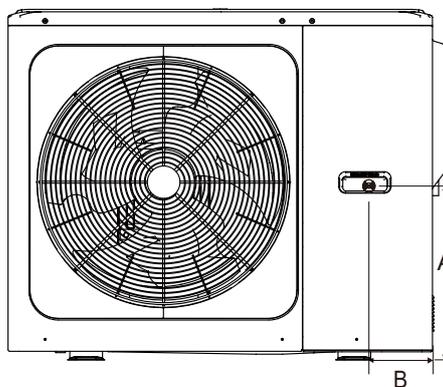
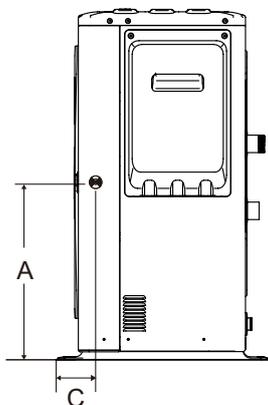
- **Antes da instalação**
Certifique-se de que confirma o nome do modelo e o número de série da unidade.
- **Transporte**
Devido às dimensões relativamente grandes e ao peso elevado, a unidade apenas deve ser levantada através de ferramentas de elevação com fundas. Tenha como referência a imagem seguinte.



CUIDADO

- Para evitar lesões, não toque na entrada de ar ou nas aletas de alumínio da unidade.
- Não utilize as pegas nas aletas para evitar danos.
- A parte de cima da unidade é pesada! Evite que a unidade caia devido à inclinação incorreta durante o manuseamento.

A posição do centro em diferentes unidades pode ser vista na imagem abaixo.



(unidade: mm)

Modelo	A	B	C
Monofásico de 5/7/9kW	350	355	285
Monofásico de 12/14/16 kW	540	390	255
Trifásico de 12/14/16 kW	500	400	275

5 INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA O LÍQUIDO REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorado, o qual é proibido de ser libertado na atmosfera.

Tipo de líquido refrigerante: R32; Volume do GWP: 675.

GWP = potencial para aquecimento global

Modelo	O volume do líquido refrigerante carregado na fábrica presente na unidade	
	Líquido refrigerante/kg	Equivalente de CO ₂ em toneladas
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

⚠ CUIDADO

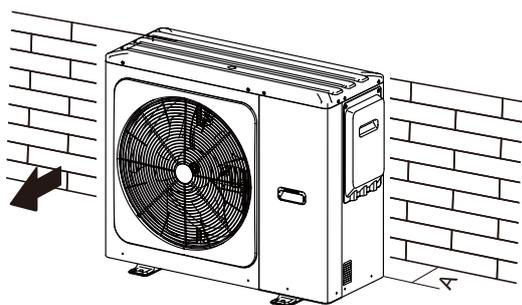
- Frequência das verificações por fugas de líquido refrigerante
 - Em unidades com gases de estufa fluorados em quantidades de 5 toneladas de equivalente CO₂ ou mais, mas inferior a 50 toneladas de equivalente de CO₂, pelo menos 12 meses; ou quando um sistema de deteção está instalado, cerca de 24 meses.
 - Em unidades que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 50 toneladas de equivalente CO₂ ou mais mas inferior a 500 toneladas de equivalente a CO₂, pelo menos, uma vez em cada seis meses, ou quando exista um sistema de deteção de fugas instalado, pelo menos, uma vez a cada 12 meses.
 - Em unidades que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 500 toneladas de equivalente CO₂ ou mais, pelo menos uma vez a cada três meses, ou que contenham um sistema de deteção de fugas instalado, uma vez a cada seis meses.
- Esta unidade de ar condicionado é um equipamento hermeticamente selado que contém gases de estufa fluorados.
- Apenas técnicos certificados são permitidos para efetuar a instalação, a operação e a manutenção.

6 LOCAL DE INSTALAÇÃO

⚠ AVISO

- Existe líquido refrigerante inflamável dentro da unidade e deve ser instalada num local bem ventilado. Se a unidade for instalada no interior, devem ser adicionados um dispositivo de deteção de líquido refrigerante adicional e equipamento de ventilação de acordo com a norma EN378. Certifique-se de que adota as medidas adequadas para impedir que a unidade seja utilizada como um abrigo a animais pequenos.
- O contacto de animais pequenos com as partes elétricas pode causar avarias, fumo ou fogo. Indique ao cliente para manter a área ao redor da unidade limpa.
- Selecione um local de instalação onde as condições seguintes sejam cumpridas e um que seja aprovado pelo cliente.
 - Locais bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos.
 - Locais seguros que possam suportar o peso e as vibrações da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
 - Locais onde não exista a possibilidade de fugas de gás ou produto inflamável.
 - O equipamento não deve ser utilizado numa atmosfera potencialmente explosiva.
 - Locais onde o espaço para revisões seja garantido.
 - Locais onde as tubagens e as cablagens da unidade ficam dentro das distâncias permitidas.
 - Locais onde fugas de água da unidade não causem danos ao local (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem bloqueado).
 - Locais onde possa ser evitada a queda de chuva o máximo possível.
 - Não instale a unidade em locais utilizados com frequência como local de trabalho. No caso de trabalhos de construção (por exemplo, trituração, etc.) onde é criada bastante poeira, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque objetos ou equipamentos em cima da unidade (placa superior).
- Não suba para cima, não se sente nem se ponha em pé em cima da unidade.
- Certifique-se de que são tomadas medidas de prevenção suficientes no caso de fugas de líquido refrigerante, de acordo com as leis e os regulamentos relevantes.
- Não instale a unidade junto a áreas marítimas ou onde exista gás corrosivo.
- Quando instalar a unidade num local exposto a vento forte, preste atenção especial ao seguinte.
- Ventos fortes com rajadas de 5 m/seg ou mais contra a saída de ar da unidade causa curto-circuito (sucção do ar de descarga), o que poderá ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade operacional.
 - Aceleração de gelo frequente na operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da alta pressão.
- Quando sopra continuamente um vento forte na parte da frente da unidade, o ventilador pode começar a rodar muito rapidamente até partir.

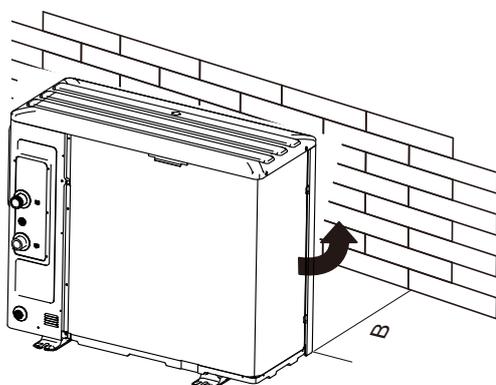
Sob condições normais, consulte as figuras abaixo para a instalação da unidade:



Unidade	A(mm)
5~16 kW	≥300

No caso de vento forte e se a direção do vento não possa ser prevista, consulte as figuras abaixo para a instalação da unidade (qualquer uma é OK):

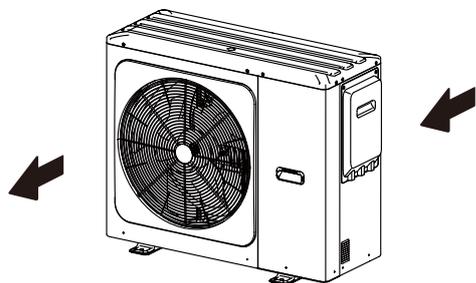
Rode o lado da saída de ar para a parede do edifício, da cerca ou da tela.



Unidade	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

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

Coloque a saída de ar no ângulo correto para a direção do vento.



- Prepare um canal de drenagem da água à volta da fundação, para drenar o escoamento de água do redor da unidade.
- Se a água não for facilmente drenada da unidade, instale a unidade numa fundação de blocos de cimento, etc. (a altura da fundação deve ser cerca de 100 mm (3,93 pol.).)
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa à prova de água (cerca de 100 mm) por baixo da unidade para impedir que exista saída de água da parte de baixo.
- Se instalar a unidade num local frequentemente exposto a neve, tenha especial atenção em elevar a fundação o máximo possível.

- Se instalar a unidade na estrutura de um edifício, instale um tabuleiro à prova de água (forn. campo) (cerca de 100 mm, por baixo da unidade) para evitar que a água drenada pingue. (Consulte a imagem à direita.)



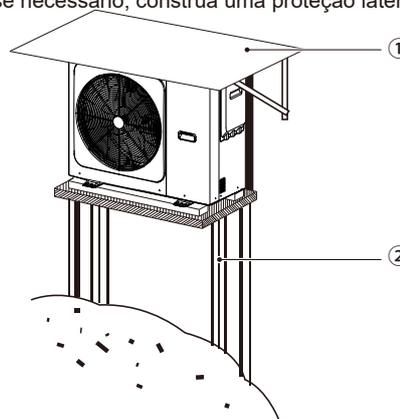
6.1 Selecionar um local em climas frios

Consulte "Transporte" na secção "4 ANTES DA INSTALAÇÃO"

NOTA

Durante a operação da unidade em climas frios, certifique-se de que segue as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção voltado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de sucção possa ser diretamente exposto ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa de deflexão no lado de descarga de ar da unidade.
- Em áreas com queda de neve severa, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Se for possível a ocorrência de queda de neve lateral, certifique-se de que o convetor do permutador de calor não é afetado pela neve (se necessário, construa uma proteção lateral).



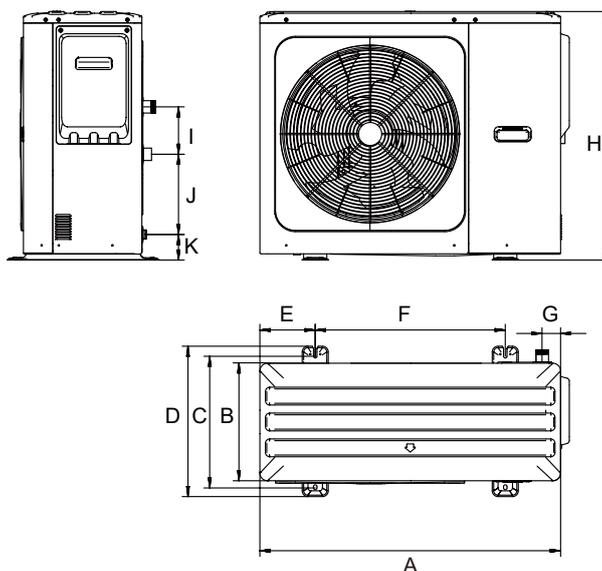
- 1 Construir uma grande cobertura.
- 2 Construir um pedestal.
Instalar a unidade num local afastado o suficiente do chão para evitar que seja soterrada por neve. (A altura do pedestal deve ser superior à maior espessura da neve no local mais 10 cm ou mais)

6.2 Selecionar um local em luz solar directa

Como a temperatura no exterior é medida através do sensor de temperatura ambiente da unidade, certifique-se de que instala a unidade de exterior à sombra ou deve construir um toldo para evitar a luz solar directa, de modo a que não exista influência do calor do sol. Pode ser adicionada outra proteção à unidade.

7 PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO

7.1 Dimensões



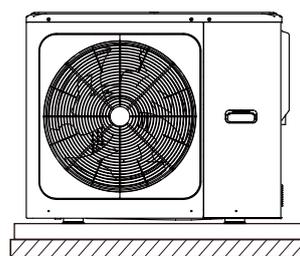
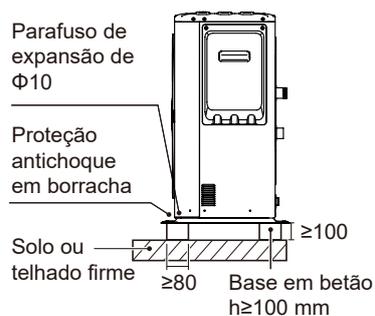
(unidade: mm)

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

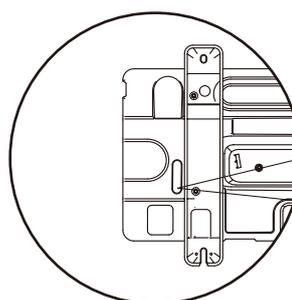
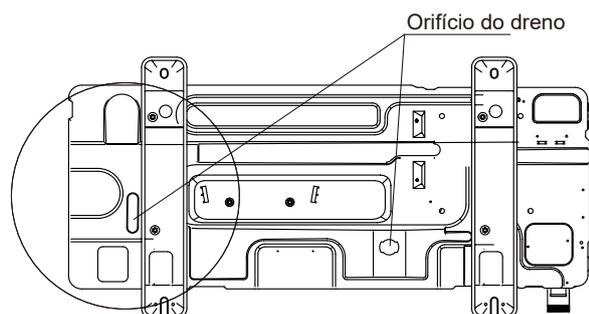
7.2 Requisitos da instalação

- Verifique a resistência e o nível do chão da instalação para que a unidade não cause vibrações ou ruídos durante o funcionamento.
- De acordo com o desenho da fundação na figura, fixe bem a unidade através de parafusos de base. (Prepare quatro conjuntos com parafusos de expansão de $\Phi 10$, porcas e anilhas disponíveis no mercado.)
- Aparafuse os parafusos da base até que o comprimento seja 20 mm da superfície da fundação.

(unidade: mm)



7.3 Posição do orifício do dreno



Este orifício do dreno está coberto por uma tampa de borracha. Se o orifício do dreno pequeno não cumprir os requisitos de drenagem, poderá ser utilizado o orifício do dreno grande em simultâneo.

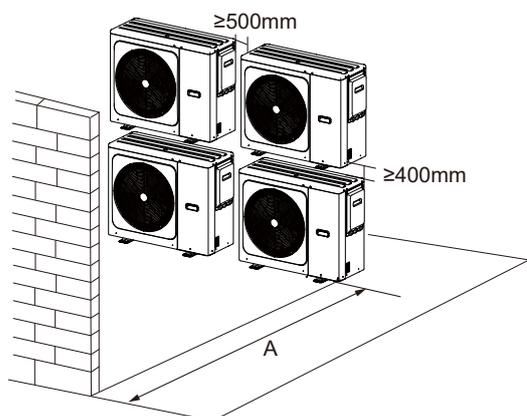
NOTA

É necessário instalar uma cinta de aquecimento elétrica se a água não for escoada em água fria, mesmo com o orifício do dreno grande aberto.

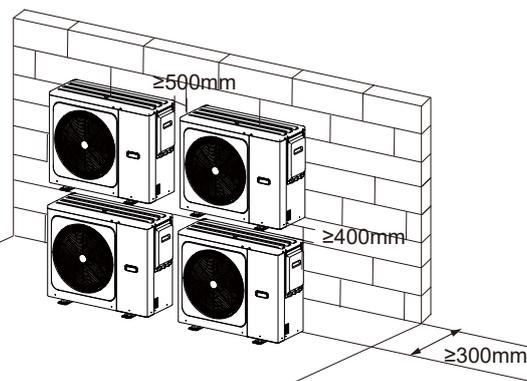
7.4 Requisitos de espaço para revisões

7.4.1 No caso de instalação empilhada

1) No caso da existência de obstáculos à frente do lado da saída do ar.



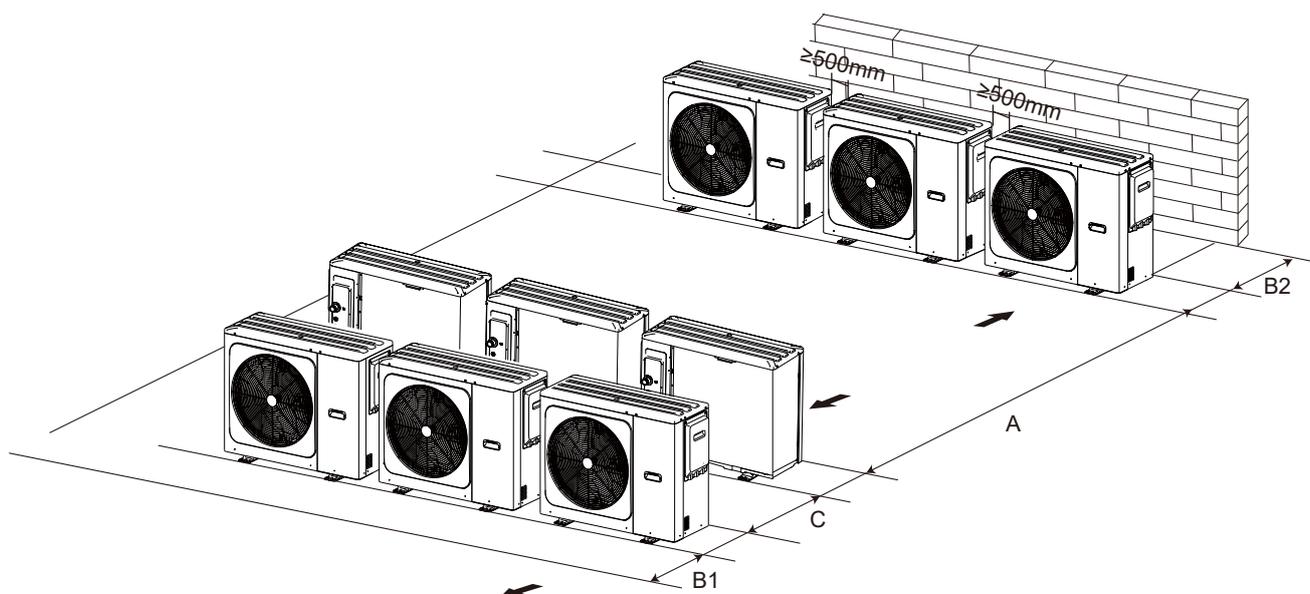
2) No caso da existência de obstáculos à frente do lado da entrada de ar.



Unidade	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

7.4.2 No caso de instalação em várias filas (para utilização em telhado, etc.)

No caso de instalação de múltiplas unidades em ligação lateral por fila.

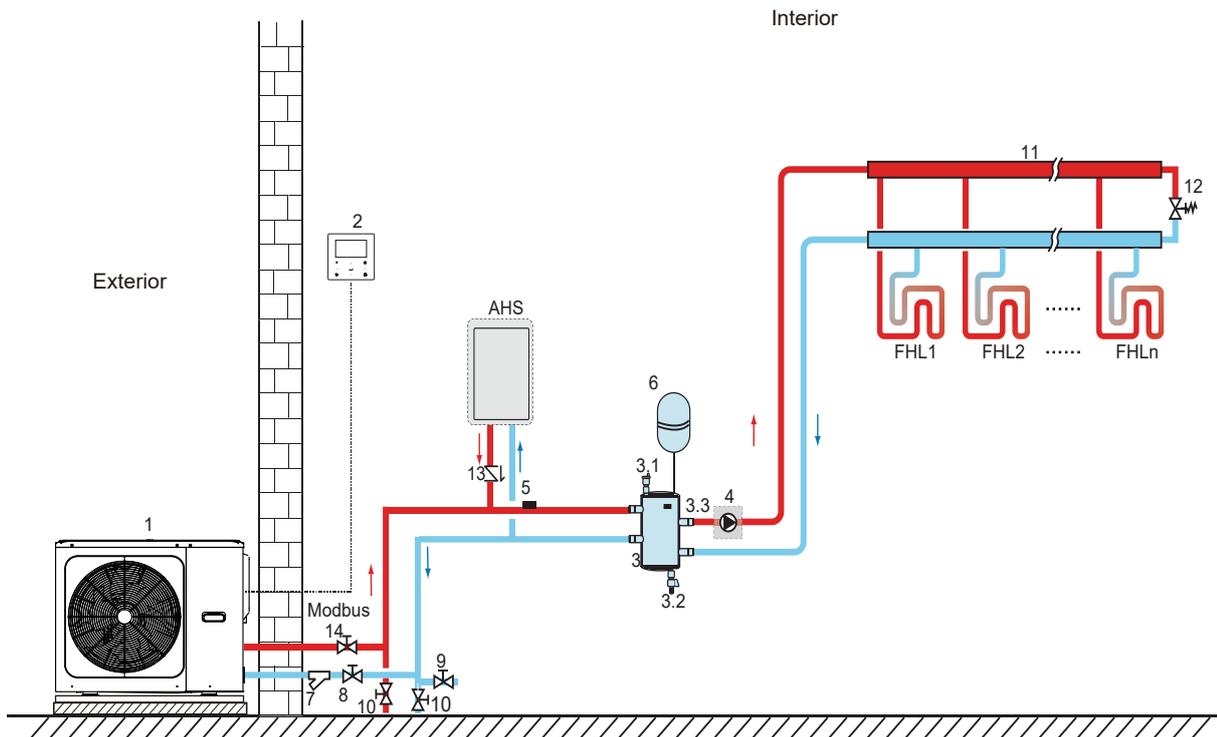


Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500		

8 APLICAÇÕES TÍPICAS

Os exemplos de aplicação dados abaixo são meramente ilustrativos.

8.1 Aplicação 1



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	7	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador	8	Válvula de fecho (forn. campo)
3	Tanque de reserva (forn. campo)	9	Válvula de enchimento (forn. campo)
3.1	Válvula de purga de ar automática	10	Válvula de drenagem (forn. campo)
3.2	Válvula de drenagem	11	Coletor/distribuidor (forn. campo)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior do tanque de reserva (opcional)	12	Válvula de bypass (forn. campo)
4	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	FHL 1..n	Rede radiante (forn. campo)
5	T1: Sensor de temperatura total do caudal (opcional)	AHS	Fonte de aquecimento auxiliar (forn. campo)
6	Recipiente de expansão (forn. campo)		

- **Aquecimento do espaço**
O sinal para LIGAR/DESLIGAR, o modo de funcionamento e a definição de temperatura são definidos na interface do utilizador. P_o permanece em funcionamento desde que a unidade esteja LIGADA para o aquecimento do espaço.
- **Controlo da AHS (fonte de calor auxiliar)**
A função AHS é definida na interface do utilizador. (A função AHS pode ser definida como válida ou inválida em "OUTRA FONTE CALOR" na secção "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA".)
1) Quando a AHS está definida para ser válida apenas no modo de aquecimento, a AHS pode ser ativada das seguintes formas:
a. Ativar a AHS através da função BACKHEATER na interface do utilizador;
b. A AHS será automaticamente ativada se a temperatura inicial da água for demasiado baixa ou a temperatura pretendida da água for demasiado elevada a uma temperatura ambiente baixa.
P_o permanece em funcionamento desde que a AHS esteja LIGADA.
2) Quando a AHS estiver válida, o M1M2 pode ser definido para ficar válido na interface do utilizador. No modo de aquecimento, a AHS será ativada se o contacto seco M1M2 fechar.

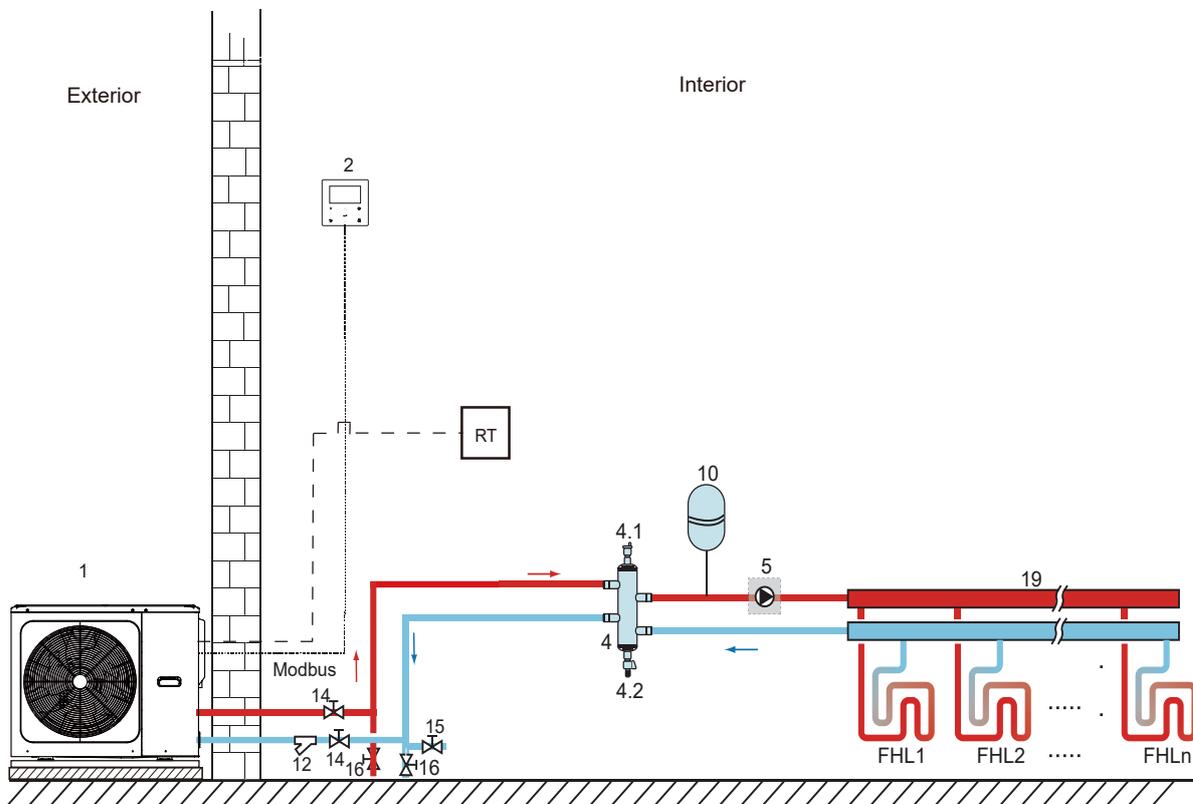
⚠ CUIDADO

A temperatura máxima da água de saída poderá chegar aos 70 °C, tenha cuidado para não sofrer escaldões.

8.2 Aplicação 2

O controlo do TERMÓSTATO AMB. para o aquecimento ou arrefecimento de espaço deve ser definido na interface do utilizador. Pode ser definido de três formas: MODO DEF/UMA ZONA/ZONA DUPLA. A unidade pode ser ligada a um termóstato ambiente de baixa tensão.

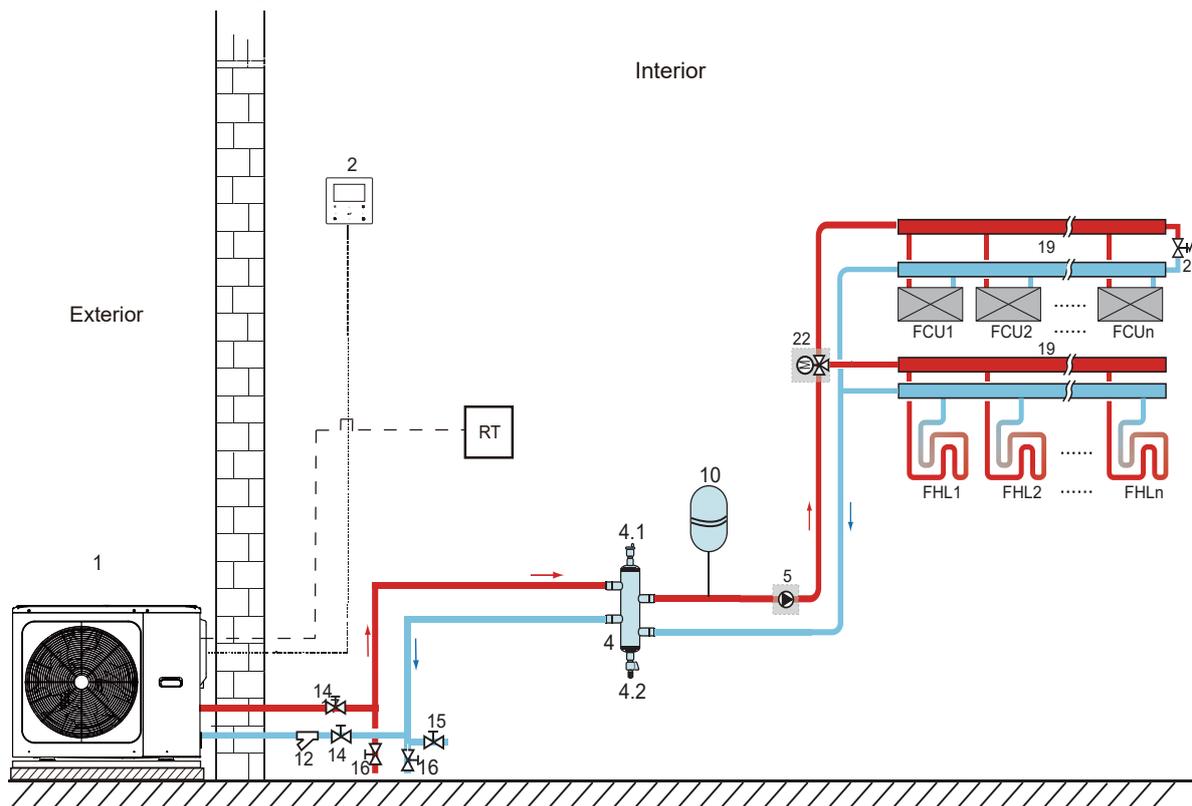
8.2.1 Controlo de uma zona



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	12	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador	14	Válvula de fecho (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)

- Aquecimento do espaço**
 Controlo de uma zona: o LIGAR/DESLIGAR da unidade é controlado pelo termóstato ambiente. O modo de funcionamento e a temperatura da água de saída são definidos na interface do utilizador. O sistema está LIGADO quando "H,T" do termóstato está sempre a fechar durante 15 s. Quando "H,T" está sempre a abrir durante 15 s, o sistema DESLIGA-SE.
- Operação da bomba de circulação**
 Quando o sistema está LIGADO, o que significa que "H,T" do termóstato encerra, o P_o começa a funcionar; Quando o sistema está DESLIGADO, o que significa que "H,T" aberto, o P_o para de funcionar.

8.2.2 Controlo de definição de zona



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
2	Interface do utilizador	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	19	Coletor/distribuidor
4.1	Válvula de purga de ar automática	20	Válvula de bypass (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	22	SV2: Válvula de três vias (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)
12	Filtro (acessório)	FCU 1...n	Unidade ventiloconvectora (forn. campo)
14	Válvula de fecho (forn. campo)		

- **Aquecimento do espaço**

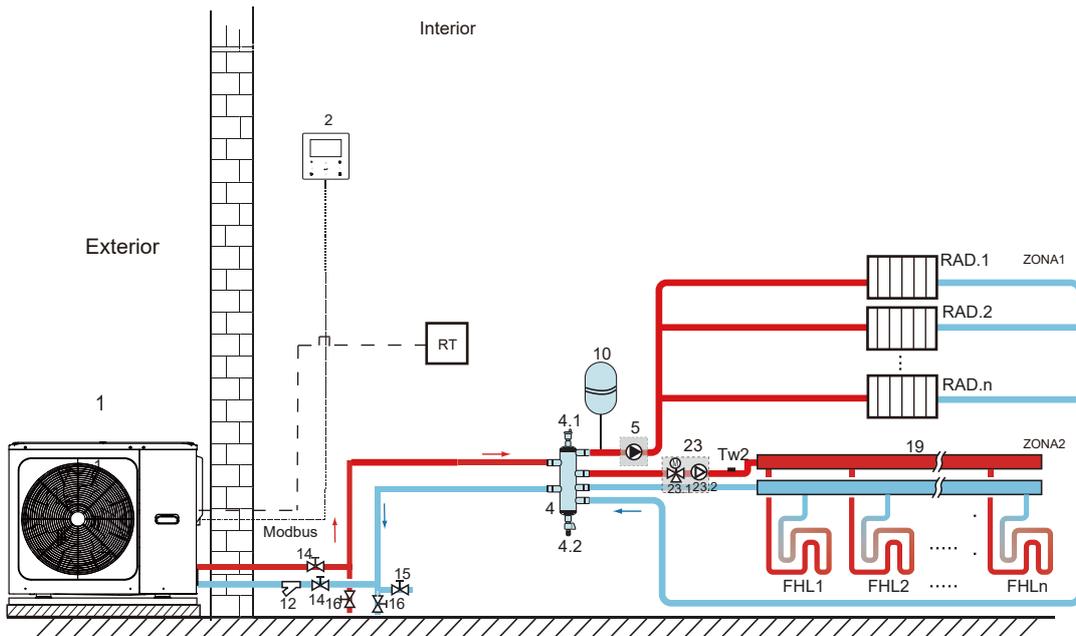
O modo de funcionamento e o LIGAR/DESLIGAR da unidade são definidos através do termóstato ambiente, a temperatura da água é definida na interface do utilizador.

- 1) Quando "CL" do termóstato está sempre a fechar durante 15s, o sistema irá funcionar de acordo com o modo prioritário definido na interface do utilizador.
- 2) Quando "CL" do termóstato estiver sempre a abrir durante 15 s e "HT" fechar, o sistema irá funcionar de acordo com o modo não prioritário definido na interface do utilizador.
- 3) Quando "HT" do termóstato está sempre a abrir durante 15 s e "CL" abrir, o sistema irá desligar-se.
- 4) Quando "CL" do termóstato está sempre a abrir durante 15 s e "HT" abrir, o sistema irá desligar-se.

- **O funcionamento da bomba de circulação e da válvula**

- 1) Quando o sistema se encontra no modo de arrefecimento, SV2 permanece DESLIGADO, P_o começa a funcionar.
- 2) Quando o sistema estiver no modo de aquecimento, SV2 permanece LIGADO, P_o começa a funcionar.

8.2.3 Controlo de zona dupla



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
2	Interface do utilizador	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	23	Estação de mistura (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	23.1	SV3: Válvula de mistura (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	23.2	P_c: bomba de circulação da zona 2 (forn. campo)
5	P_o: bomba de circulação da zona 1 (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	Tw2	Sensor de temperatura do caudal da zona 2 (Opcional)
12	Filtro (acessório)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)
14	Válvula de fecho (forn. campo)	RAD. 1...n	Radiador (forn. campo)
15	Válvula de enchimento (forn. campo)		

• Aquecimento do espaço

A Zona 1 pode funcionar no modo de arrefecimento ou no modo de aquecimento, enquanto que a Zona 2 apenas pode funcionar no modo de aquecimento; o modo de funcionamento e a temperatura da água são definidos na interface do utilizador, o LIGAR/DESLIGAR da unidade é controlado pelo termostato ambiente. Durante a instalação do sistema, apenas os terminais "HT" precisa de ser ligado para o termostato na zona 1, apenas os terminais "CL" precisam de ser ligados para o termostato na zona 2.

1) Quando "HT" está sempre a fechar durante 15 s, a zona 1 LIGA-SE. Quando "HT" está sempre a abrir durante 15 s, a zona 1 DESLIGA-SE.

2) Quando "CL" está sempre a fechar durante 15 s, a zona 2 LIGA-SE. Quando "CL" está sempre a abrir durante 15 s, a zona 2 DESLIGA-SE.

• O funcionamento da bomba e da válvula

Quando a zona 1 está LIGADA, o P_o começa a funcionar; quando a zona 1 está DESLIGADA, o P_o para de funcionar; Quando a zona 2 está LIGADA, o SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2, o P_c permanece LIGADO; quando a zona 2 está DESLIGADA, o SV3 está DESLIGADO, P_c para de funcionar.

A rede radiante necessita de uma temperatura da água inferior no modo de aquecimento comparada com radiadores ou com a unidade ventiloconvetora. Para alcançar estes dois pontos de definição, é utilizada uma estação de mistura para adaptar a temperatura da água de acordo com os requisitos da rede radiante. Os radiadores são ligados diretamente ao circuito hidráulico da unidade e a rede radiante está a seguir à estação de mistura. A estação de mistura é controlada pela unidade.

⚠ CUIDADO

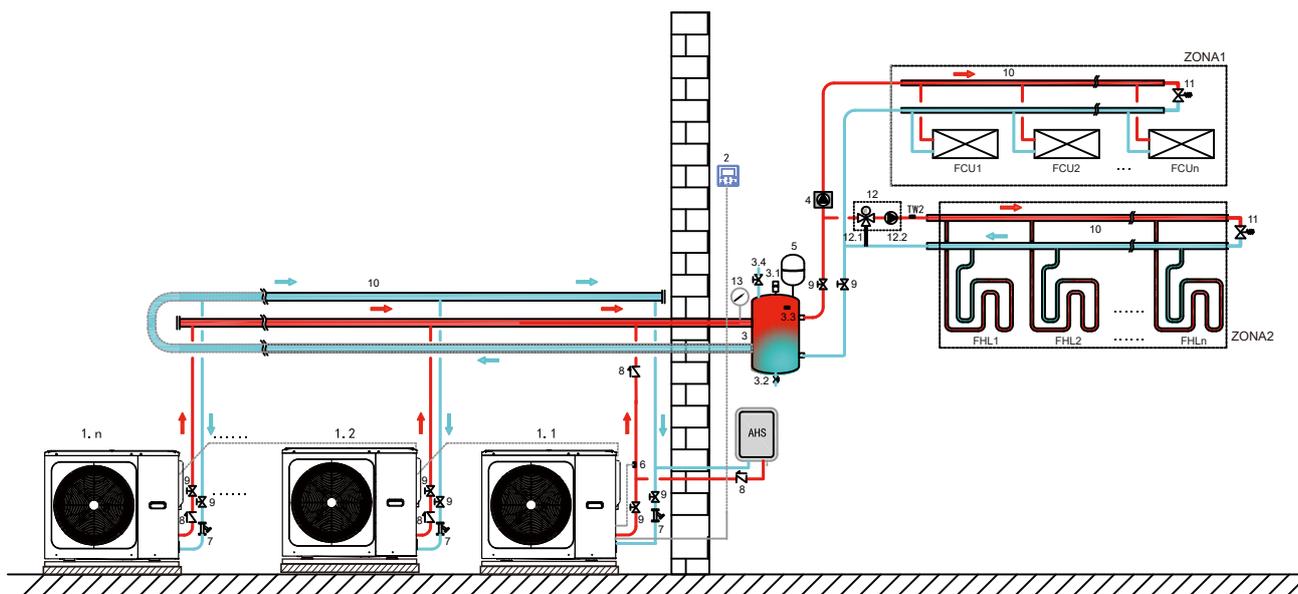
1) Certifique-se de que instala corretamente a válvula de 3 vias SV2/SV3. Consulte o capítulo 9.6.6 "Ligação para outros componentes".

2) Certifique-se de que as ligações do termostato ambiente estão corretas. Consulte o capítulo 9.6.6 "Ligação para outros componentes".

NOTA

A válvula de drenagem deve ser instalada na posição mais baixa do

8.3 Sistema em cascata



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1.1	Unidade principal	10	Coletor/distribuidor (forn. campo)
1,2...n	Unidade subordinada	11	Válvula de bypass (forn. campo)
2	Interface do utilizador	12	Estação de mistura (forn. campo)
3	Tanque de reserva (forn. campo)	12.1	SV3: Válvula de mistura (forn. campo)
3.1	Válvula de purga de ar automática	12.2	P_C: Bomba de circulação da Zona 2 (forn. campo)
3.2	Válvula de drenagem	13	Manómetro da água (forn. campo)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior do tanque de reserva (opcional)	TW2	Sensor de temperatura do caudal da zona 2 (opcional)
3.4	Válvula de enchimento (forn. campo)	FCU1...n	Unidade ventiloconvectora (forn. campo)
4	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	FHL1...n	Rede radiante (forn. campo)
5	Recipiente de expansão (forn. campo)	ZONA1	O espaço funciona no modo de arrefecimento/aquecimento
6	T1: Sensor de temperatura total do caudal (opcional)	ZONA2	O espaço apenas funciona no modo de aquecimento
7	Filtro (acessório)	AHS	Fonte de aquecimento auxiliar(forn. campo)
8	Válvula de verificação (forn. campo)		
9	Válvula de fecho (forn. campo)		

- **Aquecimento do espaço**

Todas as unidades podem funcionar no modo de aquecimento do espaço. O modo de funcionamento e a definição da temperatura são definidos na interface do utilizador. Devido a alterações da temperatura no exterior e à carga necessária no interior, as unidades de exterior múltiplas poderão funcionar a alturas diferentes.

No modo de arrefecimento, SV3 e P_C permanecem DESLIGADOS, P_O permanece LIGADO;

No modo de aquecimento, quando a ZONA1 e a ZONA 2 funcionam, P_C e P_O permanecem LIGADOS, SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2;

No modo de aquecimento, quando apenas funciona a ZONA 1, P_O permanece LIGADO, SV3 e P_C permanecem DESLIGADOS.

No modo de aquecimento, quando apenas funciona a ZONA 2, P_O permanece DESLIGADO, P_C permanece LIGADO, SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2;

- **Controlo da AHS (fonte de calor auxiliar)**

A função AHS é definida na interface do utilizador. (A função AHS pode ser definida como válida ou inválida em "OUTRA FONTE CALOR" na secção "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA".); AHS é apenas controlada pela unidade principal. Quando a unidade principal funciona no modo de aquecimento, a AHS pode ser utilizada para o modo de aquecimento.

1) Quando a AHS está definida para ser válida apenas no modo de aquecimento, pode ser ativada nas seguintes condições:

a. Ligar a função AQUECEDORRESERVA na interface do utilizador;

b. A unidade principal funciona no modo de aquecimento. Quando a temperatura de entrada de água for demasiado baixa, ou enquanto a temperatura ambiente for demasiado baixa, a temperatura da água de saída for demasiado alta, a AHS será ativada automaticamente.

2) Quando a AHS é válida, e o funcionamento da AHS for controlado por M1M2. Quando a M1M2 fechar, a AHS é ativada.

NOTA

1. Pode ser colocado em cascata um máximo de 6 unidades num único sistema. Uma delas é a unidade principal e as restantes são unidades subordinadas; a unidade principal e as unidades subordinadas são distinguidas através de serem ligadas ao controlador com fios durante a ligação da alimentação. A unidade com o controlador com fios é a unidade principal, as unidades sem controlador com fios são unidades subordinadas. Durante a instalação, verifique o diagrama do sistema em cascata e determine a unidade principal; antes de ligar, remova todos os controladores com fios das unidades subordinadas.
2. As interfaces do SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt, AHS apenas são ligadas aos terminais correspondentes na placa principal da unidade principal.
3. O código de endereço da unidade subordinada precisa de ser definido no comutador DIP da placa PCB do módulo hidráulico (consultar o diagrama de cablagem controlado eletricamente na unidade)
4. É sugerida a utilização do sistema de retorno de água inverso para evitar o desequilíbrio hidráulico entre cada unidade num sistema em cascata.

⚠ CUIDADO

1. No sistema em cascata, o sensor Tbt deve ser ligado à unidade principal e definir o Tbt válido na interface do utilizador, caso contrário, todas as unidades subordinadas não funcionarão.
2. Se a bomba de circulação exterior precisar de ser ligada em série no sistema quando a cabeça da bomba de água interna não for suficiente, é sugerida a instalação da bomba de circulação exterior após o tanque de equilíbrio.
3. Certifique-se de que o intervalo máximo das horas para ligar de todas as unidades não excede 2 min, o que poderá causar as subordinadas a não comunicarem normalmente.
4. Pode ser colocado em cascata um máximo de 6 unidades num único sistema. Os cód. ender. de todas as undds sub. não podem iguais e não podem ser 0#
5. O tubo de saída de cada unidade deve ser instalado com uma válvula de verificação.

8.4 Requisito de volume do tanque de reserva

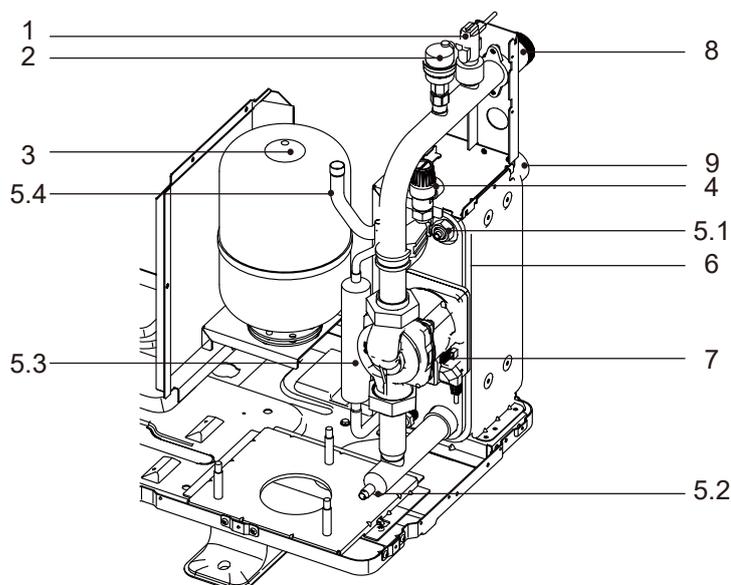
N.º	modelo	Tanque de reserva (L)
1	5~9 kW	≥25
2	12~16 kW	≥40
3	Sistema em cascata	≥40*n

n: os números das unidades de exterior

9 VISÃO GERAL DA UNIDADE

9.1 Componentes principais

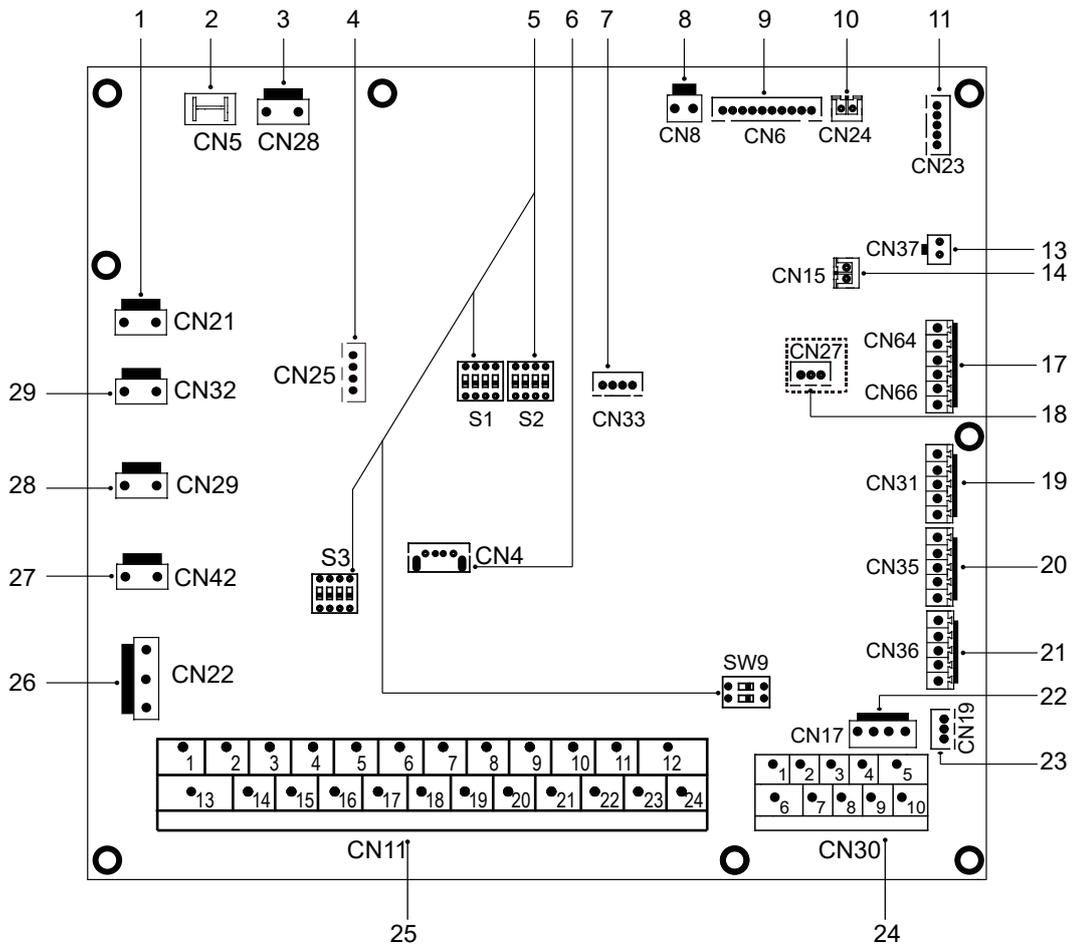
9.1.1 Módulo hidráulico



Código	Unidade de montagem	Explicação
1	Interruptor de caudal	Deteta a velocidade do fluxo de água para proteger o compressor e a bomba de água no caso do fluxo de água ser insuficiente.
2	Válvula de purga de ar automática	O ar remanescente no circuito de água será automaticamente removido do circuito de água.
3	Recipiente de expansão	Equilibra a pressão do sistema da água.
4	Válvula de descompressão	Impede o excesso da pressão de água abrindo a 3 bar e descarregando água do circuito de água.
5	Sensor de temperatura	Quatro sensores de temperatura determinam a temperatura da água e do líquido refrigerante em vários pontos no circuito de água. 5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Permutador de calor da placa	Transfere o calor do líquido refrigerante para a água.
7	Bomba	Circula a água no circuito hidráulico.
8	Entrada de água	/
9	Saída de água	/

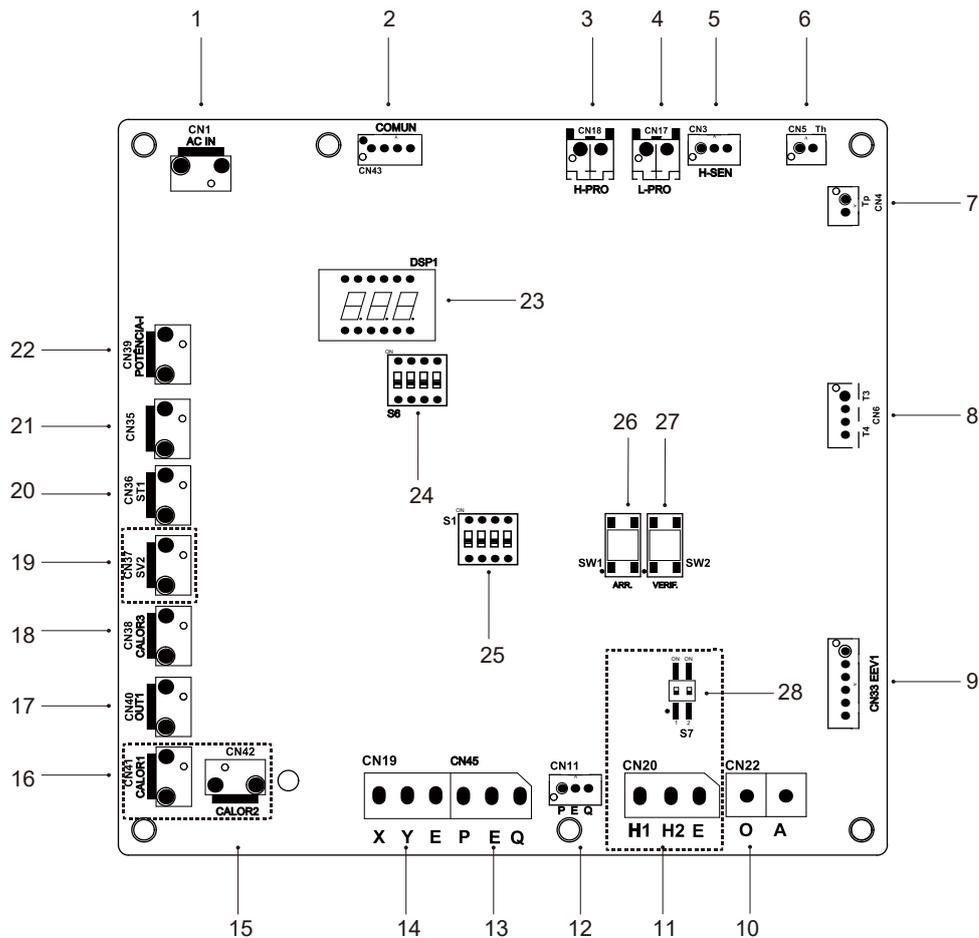
9.2 Placa de controlo

9.2.1 Placa do módulo hidráulico



Pedido	Porta	Código	Unidade de montagem	Pedido	Porta	Código	Unidade de montagem
1	CN21	POTÊNCIA	Portas para alimentação			10 V GND	Porta de saída para 0-10 V
2	CN5	GND	Porta para o fio terra			HT	Porta de controlo para o termostato ambiente
3	CN28	BOMBA	Porta para a entrada de potência da bomba de velocidade variável	19	CN31	COM	Porta de alimentação para o termostato ambiente
4	CN25	DEPURAÇÃO	Porta para a programação de IC			CL	Porta de controlo para o termostato ambiente
5	S1,S2,S3,SW9	/	Comutador DIP	20	CN35	SG	Porta para a rede inteligente (SMART GRID) (sinal da rede)
6	CN4	USB	Porta para a programação USB			EVU	Porta para a rede inteligente (SMART GRID) (sinal fotovoltaico)
7	CN33	/	Porta para a luz intermitente	21	CN36	M1 M2	Porta para o interruptor remoto
8	CN8	FS	Porta para o interruptor de caudal			T1 T2	Porta da placa de transferência do termostato
		T2	Porta para a temperatura do lado de líquido refrigerante (modo de aquecimento)	22	CN17	BOMBA_BP	Porta para a comunicação da bomba de velocidade variável
		T2B	Porta para os sensores de temperatura da temperatura do lado de gás refrigerante	23	CN19	P Q	Porta de comunicação entre a unidade interior e a unidade de exterior
9	CN6	TW_in	Porta para os sensores de temperatura da temperatura da água de entrada do permutador de calor da placa			3 4	Porta para a comunicação com o controlador por cabo
		TW_out	Porta para os sensores de temperatura da temperatura da água de saída do permutador de calor da placa	24	CN30	6 7	Porta de comunicação entre o módulo hidráulico e a placa de controlo principal
		T1	Porta para os sensores de temperatura da temperatura final da água de saída			9 10	Porta para cascata da máquina interna
10	CN24	Tbt	Porta para o sensor de temperatura do tanque de equilíbrio			1 2	Porta para a fonte de calor adicional
11	CN23	HR	Porta para o sensor de humidade (reservado)			3 4 17	Reservado
13	CN37	Pw	Porta para o sensor de temperatura da temperatura da pressão da água (reservado)			5 6 18	Porta para SV2 (válvula de três vias)
14	CN15	Tw2	Porta para a água de saída para o sensor de temperatura da zona 2			7 8 19	Porta para SV3 (válvula de três vias)
		K1 K2	Porta de entrada (reservado)	25	CN11	9 20	Porta para a bomba da zona 2
		S1 S2	Reservado			10 21	Porta para a bomba de circulação exterior
17	CN66	HA/HB	Porta para a comunicação com o controlador por BUS DOMÉSTICO cabo (Reservado)			11 22	Reservado
						12 23	Reservado
						13 16	Reservado
						14 16	Porta de controlo para o aquecedor de reserva interno 1
						15 17	Porta de controlo para o aquecedor de reserva interno 2
						24 23	Porta de saída para alarme/execução de descongelamento
				26	CN22	IBH1	Porta de controlo para o aquecedor de reserva interno 1
						IBH2	Porta de controlo para o aquecedor de reserva interno 2
						TBH	Reservado
18	CN27	HA/HB	Porta para a comunicação com o controlador por BUS DOMÉSTICO cabo (Reservado)	27	CN42	CALOR6	Porta para a fita térmica elétrica anti-congelamento (interna)
				28	CN29	CALOR5	Porta para a fita térmica elétrica anti-congelamento (interna)
				29	CN32	AC OUT	Porta para o aquecedor de reserva

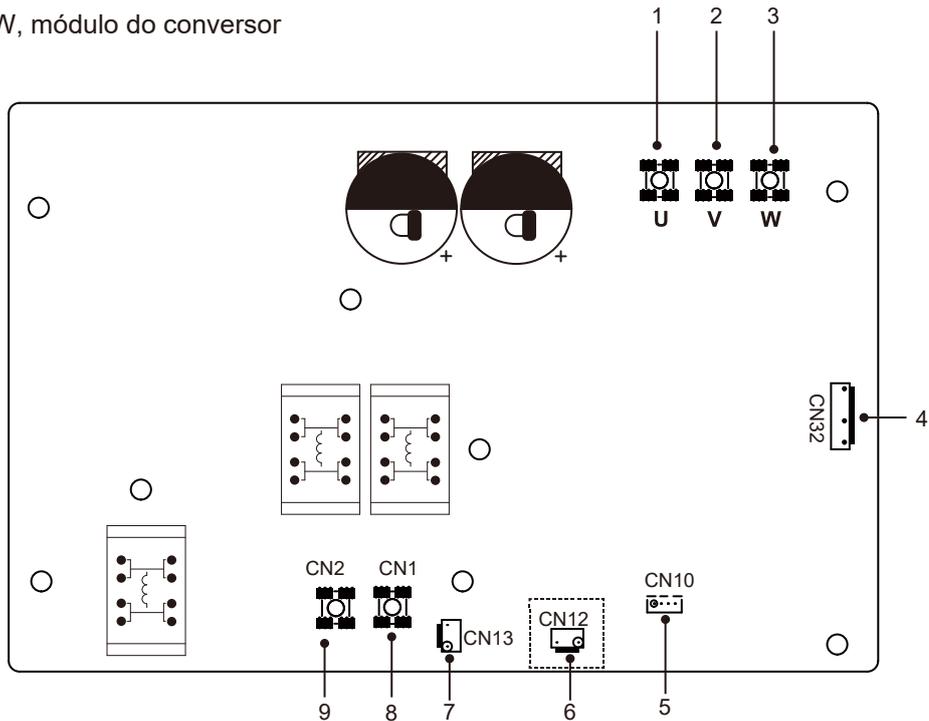
9.2.2 Placa de controlo principal



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de alimentação para a placa de controlo principal (CN1)	15	Reservado (CN42)
2	Porta para comunicação com o módulo do inversor (CN43)	16	Reservado (CN41)
3	Porta para o interruptor de alta pressão (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Porta para o interruptor de baixa pressão (CN17)	18	Porta para fita do modo de aquecedor (CN38)
5	Porta para o sensor de alta pressão (CN3)	19	SV2 (CN37) (Reservado)
6	Porta para o sensor de temperatura TH (CN5)	20	Porta para válvula de 4 vias (CN36)
7	Porta para o sensor de temperatura TP (CN4)	21	Porta para a fita térmica da saída de drenagem (CN35)
8	Porta para o sensor de temperatura T3, T4 (CN6)	22	Porta de saída de alimentação para a placa do módulo hidráulico (CN39)
9	Porta para a válvula de expansão elétrica1 (CN33)	23	Ecrã digital (DSP1)
10	Porta para comunicação com amperímetro (CN22)	24	Comutador DIP S6
11	Porta para comunicação com a unidade exterior (CN20) (Reservado)	25	Comutador DIP S1
12	Porta para a comunicação com a placa de controlo da caixa hidráulica (CN11)	26	Porta para o Arrefecimento forçado (SW1)
13	Igual ao ITEM 12 (CN45 PQE)	27	Porta para verificação de ponto (SW2)
14	Porta para comunicação com o monitor interior (CN19 XYE)	28	Comutador DIP S7(Reservado)

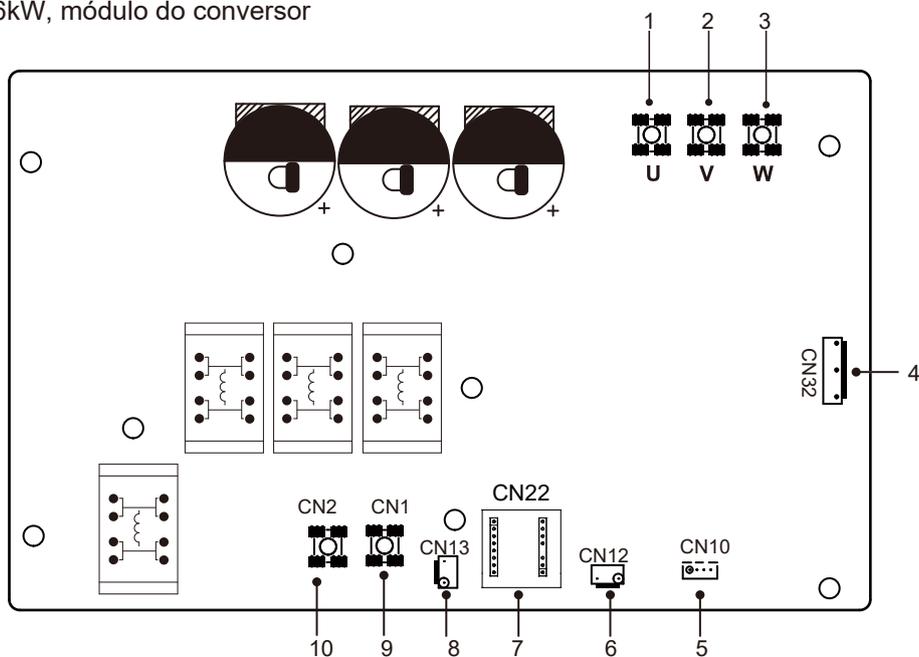
9.2.3 Monofásico para unidades de 5-16 kW

1) 5/7/9 kW, módulo do conversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta U da ligação do compressor	6	Porta para o interruptor de alta pressão (CN12) (Reservado)
2	Porta V da ligação do compressor	7	Portas para alimentação (CN13)
3	Porta W da ligação do compressor	8	Porta de entrada L para a ponte do retificador (CN501)
4	Porta para ventilador (CN32)	9	Porta de entrada N para a ponte do retificador (CN502)
5	Porta para a comunicação com a placa de controlo principal (CN10)		

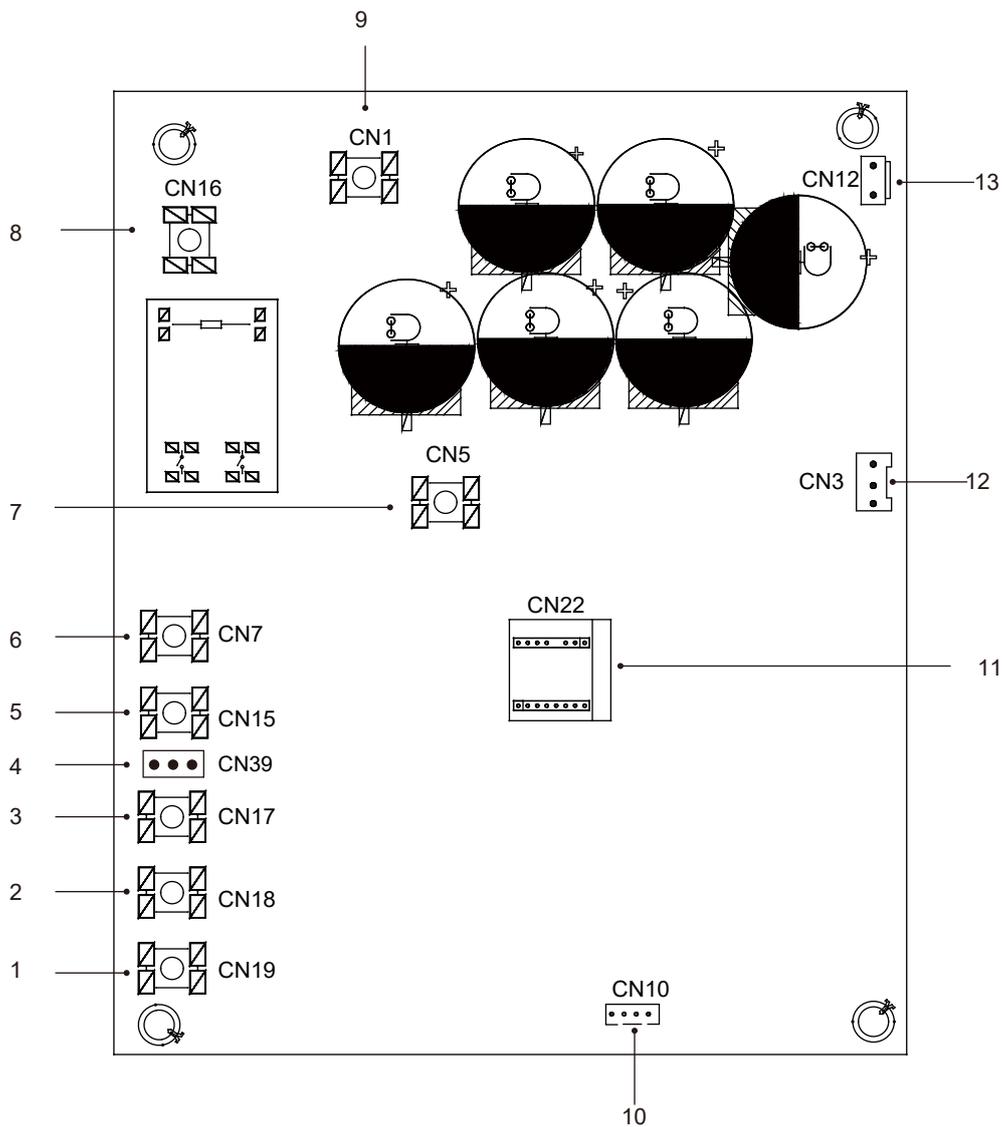
2) 12/14/16kW, módulo do conversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta U da ligação do compressor	6	Porta para o interruptor de alta pressão (CN12)
2	Porta V da ligação do compressor	7	Placa PED (CN22)
3	Porta W da ligação do compressor	8	Portas para alimentação (CN13)
4	Porta para ventilador (CN32)	9	Porta de entrada L para a ponte do retificador (CN501)
5	Porta para a comunicação com a placa de controlo principal (CN10)	10	Porta de entrada N para a ponte do retificador (CN502)

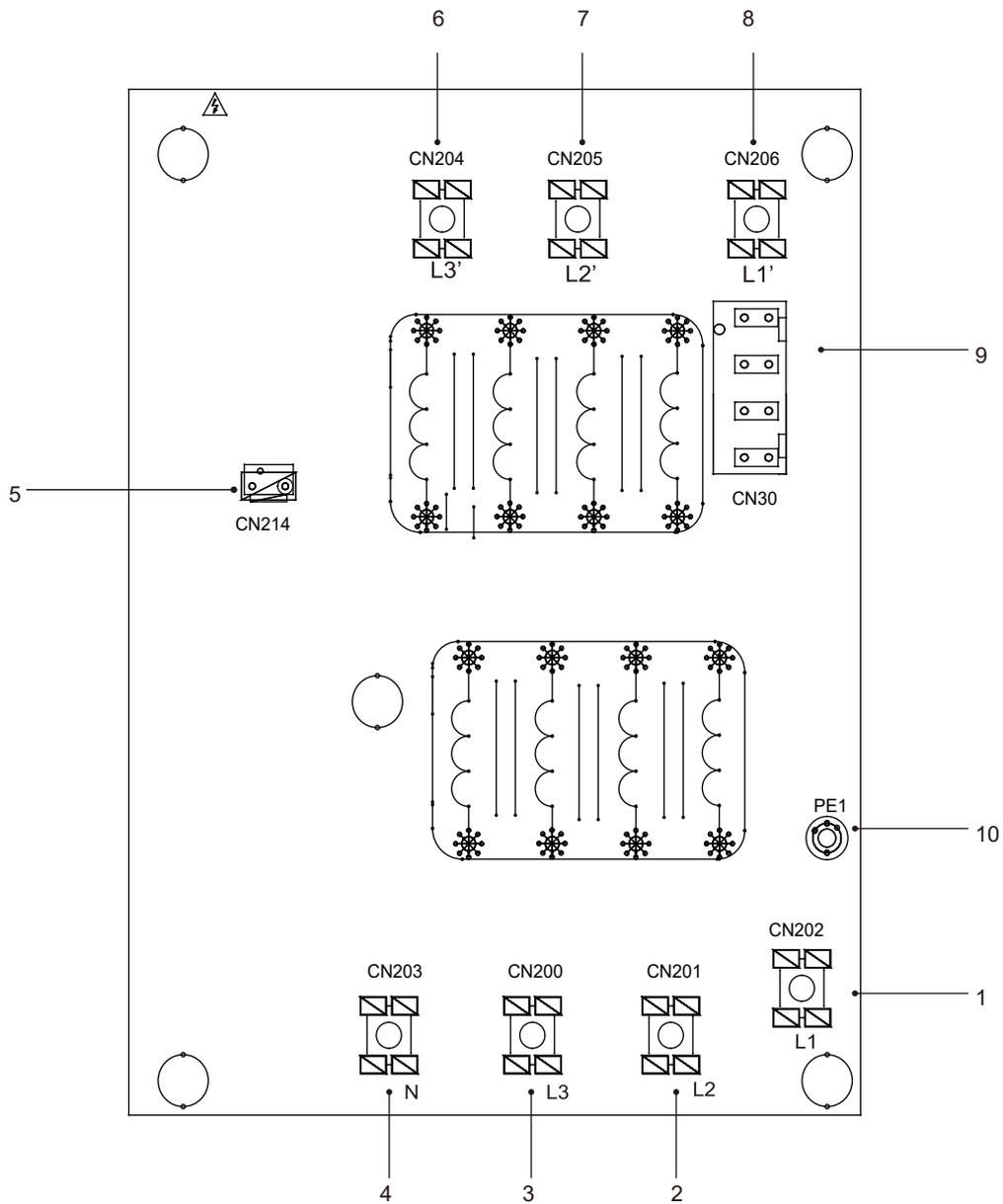
9.2.4 Trifásico para unidades de 12/14/16 kW

1) Módulo do inversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta W da ligação do compressor (CN19)	8	Porta de entrada de potência L1 (CN16)
2	Porta V da ligação do compressor (CN18)	9	Porta de entrada P_in para o módulo IPM (CN1)
3	Porta U da ligação do compressor (CN17)	10	Porta para a comunicação com a placa de controlo principal (CN43)
4	Porta para a detenção de tensão (CN39)	11	Placa PED (CN22)
5	Porta de entrada de potência L3 (CN15)	12	Porta para comunicação com DC FAN (CN3)
6	Porta de entrada de potência L2 (CN7)	13	Porta para o interruptor de alta pressão (CN12)
7	Porta de entrada P_out para o módulo IPM (CN5)		

2) Placa do filtro



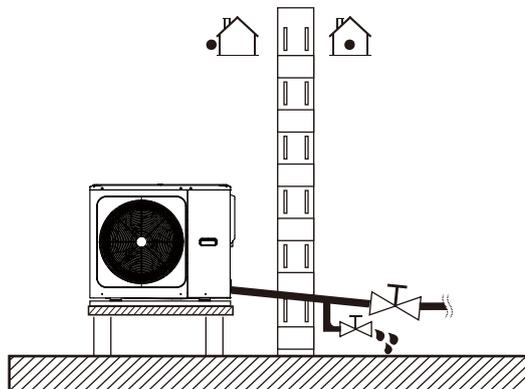
PCB C Trifásico de 12/14/16 kW

Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Alimentação L1(CN202)	6	Saída de filtragem de potência L3'(CN204)
2	Alimentação L2 (CN201)	7	Filtragem de potência L2'(CN205)
3	Alimentação L3 (CN200)	8	Filtragem de potência L1'(CN206)
4	Alimentação N (CN203)	9	Porta para a detenção de tensão (CN30)
5	Porta de alimentação para a placa de controlo principal (CN214)	10	Porta para o fio terra (PE1)

9.3 Tubos de água

Todos os comprimentos e distâncias das tubagens devem ser considerados. O comprimento máximo do cabo do termistor permitido é 20 m.

Se não existir glicol (anticongelante) no sistema ou ocorrer um corte de energia ou uma falha na bomba, esvazie o sistema (como demonstrado na imagem abaixo).



NOTA

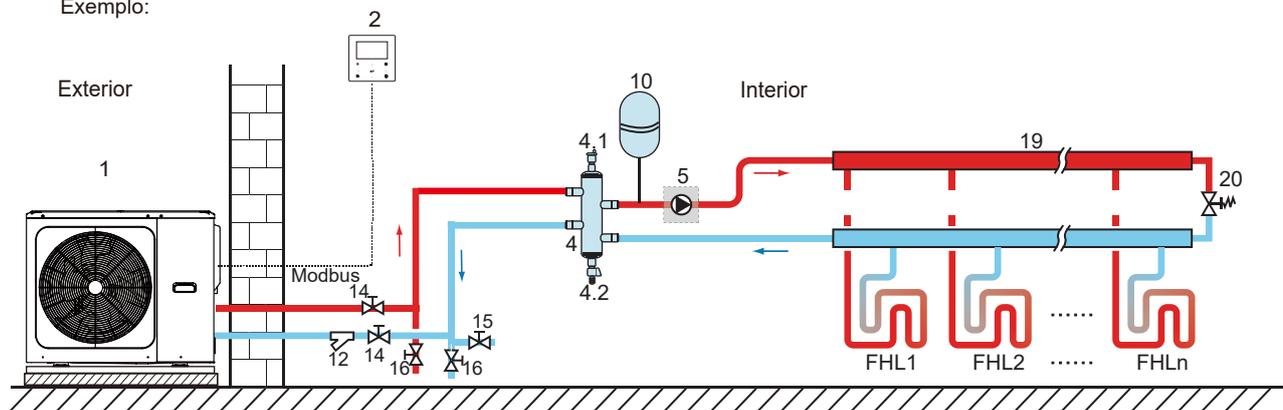
Se a água não for removida do sistema em condições abaixo de zero quando a unidade não estiver a ser utilizada, a água congelada poderá danificar as peças do circuito hídrico.

9.3.1 Verificar o circuito hídrico

A unidade está equipada com uma entrada de água e uma saída de água para ligação a um circuito hídrico. Este circuito deve ser instalado por um técnico licenciado e deve cumprir as leis e os regulamentos locais.

A unidade apenas deve ser utilizada num sistema hidráulico fechado. A aplicação num circuito hidráulico aberto pode conduzir a excesso de corrosão dos tubos de água.

Exemplo:



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	12	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador (acessório)	14	Válvula de fecho (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	20	Válvula de bypass (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)

Antes de continuar a instalação da unidade, verifique o seguinte:

- A pressão máxima da água é ≤ 3 bar.
- A temperatura da água máxima é ≤ 70 °C de acordo com a definição do dispositivo de segurança.
- Utilize sempre materiais compatíveis com a água utilizada no sistema e com os materiais usados na unidade.
- Certifique-se de que os componentes instalados nas tubagens de campo suportam a pressão e a temperatura da água.
- Devem ser fornecidas torneiras de drenagem em pontos baixos do sistema para permitir a drenagem completa do circuito durante a manutenção.
- Devem ser colocadas saídas de ar em todos os pontos altos do sistema. As saídas de ar devem ser colocadas em pontos facilmente acessíveis para os trabalhos. É fornecida uma válvula de purga de ar automática dentro da unidade. Verifique se esta válvula da purga do ar não está apertada para que a libertação automática do ar no circuito hidráulico seja possível.

9.3.2 Volume da água e tamanho dos recipientes de expansão

As unidades estão equipadas com um recipiente de expansão de 5 L que tem uma pré-pressão predefinida de 1,5 bar. Para garantir o funcionamento correto da unidade, a pré-pressão do recipiente de expansão poderá ter de ser ajustada.

1) Verifique se o volume de água total na instalação, excluindo o volume de água interna da unidade, é, pelo menos, 40 L.

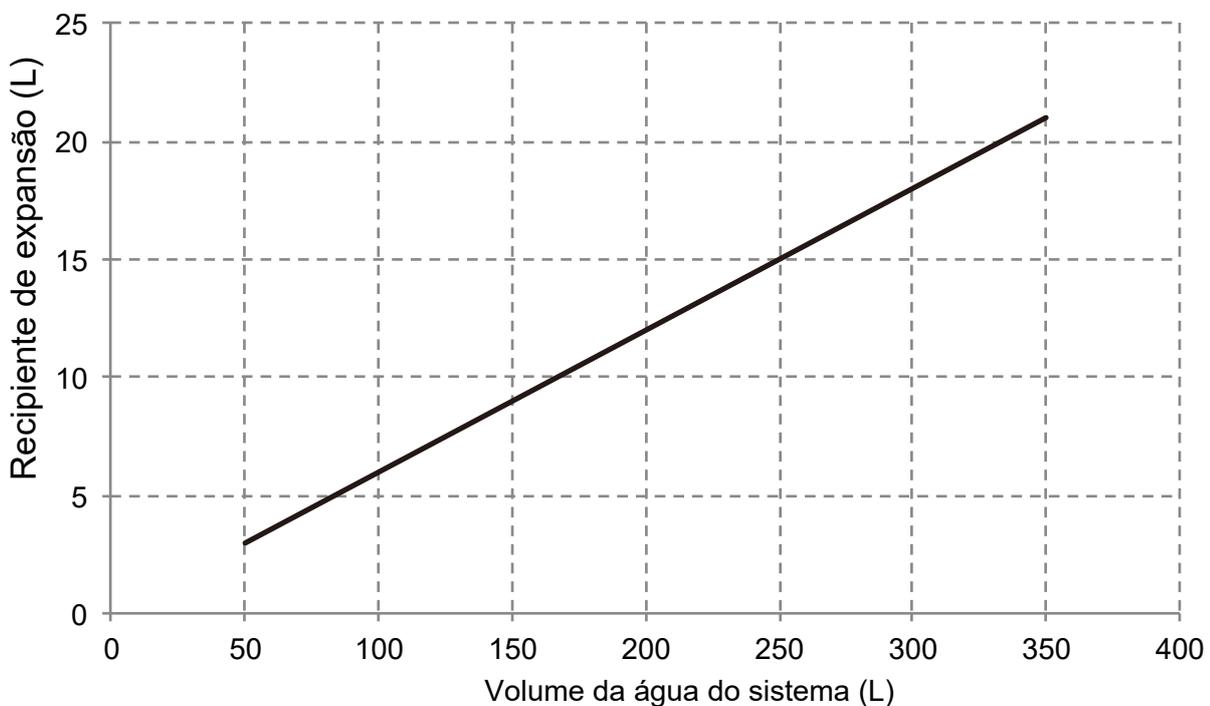
NOTA

- Na maioria das aplicações, este volume de água mínimo deverá ser satisfatório.
- Em processos críticos ou em áreas com uma carga de aquecimento alta, poderá ser preciso água adicional.
- Quando a circulação em cada rede radiante é controlada por válvulas controladas remotamente, é importante que um volume de água mínimo seja mantido mesmo se todas as válvulas estejam fechadas.

2) O volume do recipiente de expansão deve cobrir todo o volume do sistema hídrico.

3) Para adequar o tamanho para o circuito de aquecimento e arrefecimento.

O volume do recipiente de expansão pode seguir a figura abaixo:



9.3.3 Ligação do circuito hidráulico

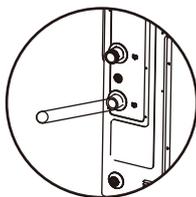
As ligações hidráulicas devem ser feitas corretamente de acordo com os rótulos na unidade de exterior, respeitantes à entrada de água e à saída de água.

⚠ CUIDADO

Tenha cuidado para não deformar as tubagens da unidade através do uso de força excessiva durante a ligação dos tubos. A deformação das tubagens pode causar avarias na unidade.

Se entrar ar, humidade ou poeiras no circuito hidráulico, poderão ocorrer problemas. Por isso, tenha sempre em mente o seguinte durante a ligação do circuito hidráulico:

- Utilize apenas tubos limpos.
- Mantenha a boca do tubo virada para baixo durante a remoção de sujidade.
- Cubra a boca do tubo quando o passar através de uma parede para impedir a entrada de poeiras e sujidade.
- Utilize um bom vedante de roscas para vedar as ligações. O vedante deve ter a capacidade para suportar as pressões e temperaturas do sistema.
- Quando utilizar tubos metálicos não de cobre, certifique-se de que isola o contacto entre os dois tipos de materiais para evitar a corrosão galvânica.
- Devido ao cobre ser um material macio, utilize as ferramentas adequadas para ligar o circuito de água. Ferramentas inadequadas causam danos aos tubos.



💡 NOTA

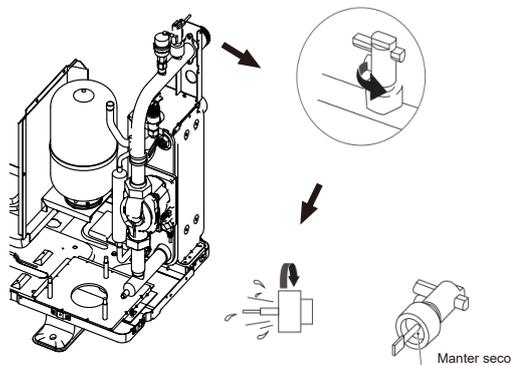
A unidade apenas deve ser utilizada num sistema hidráulico fechado. A aplicação num circuito hidráulico aberto pode conduzir a excesso de corrosão dos tubos de água:

- Nunca utilize peças revestidas a liga Zn no circuito hidráulico. O excesso de corrosão destas peças poderá ocorrer pois são utilizados tubos em cobre no circuito hidráulico interno da unidade.
- Quando for utilizada uma válvula de 3 vias ou uma válvula de 2 vias no circuito hidráulico. O tempo de permutação máximo recomendado da válvula deve ser inferior a 60 segundos.

9.3.4 Proteção anticongelamento do circuito hidráulico

Todas as partes hidráulicas são isoladas para reduzir a perda de calor. Também deve isolar os tubos de campo. No caso de uma falha energética, as funcionalidades acima não protegerão a unidade contra o congelamento. O software contém funções especiais utilizando a bomba de calor e o aquecedor de reserva (se for opção e estiver disponível) para proteger todo o sistema contra o congelamento. Quando a temperatura do fluxo de água no sistema desce até um certo valor, a unidade irá aquecer a água com a bomba de calor, a torneira de aquecimento ou o aquecedor de reserva. A função de anticongelamento desligar-se-á apenas quando a temperatura aumentar para um determinado valor.

Poderá entrar água no interruptor de caudal e não pode ser drenada poderá congelar quando a temperatura for baixa o suficiente. O interruptor de caudal deve ser removido e seco e, em seguida, ser instalado na unidade.



💡 NOTA

- Rode o interruptor de caudal no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para o remover.
- Seque totalmente o interruptor de caudal.

⚠ CUIDADO

Quando a unidade não funcionar durante um período prolongado, certifique-se de que a unidade fica sempre ligada. Se quiser cortar a alimentação, a água no sistema precisa de ser removida, para evitar que a unidade e o sistema de tubagens sejam danificados devido ao congelamento da água. A alimentação também deve ser cortada depois de a unidade no sistema ser retirada.

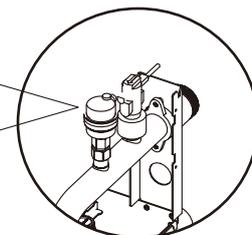
⚠ AVISO

O etilenoglicol e o propilenoglicol são TÓXICOS.

9.4 Adicionar água

- Ligue o fornecimento de água à válvula de enchimento e abra a válvula.
- Certifique-se de que a válvula da purga do ar automática está aberta.
- Encha com uma pressão de água de aproximadamente 2,0 bar. Remova o máximo de ar no circuito com as válvulas de purga do ar. O ar no circuito poderá causar avarias no aquecedor de reserva elétrico.

Não coloque a cobertura em plástico preta na válvula da abertura na parte de cima da unidade quando o sistema está a funcionar. Abra a válvula da purga do ar, rode, pelo menos, 2 vezes no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio para libertar ar do sistema.



💡 NOTA

Durante o enchimento, poderá não ser possível remover todo o ar no sistema. O ar remanescente será removido através das válvulas de purga do ar durante as primeiras horas de funcionamento do sistema. Poderá ser necessário encher com água após esta ação.

- A pressão da água irá variar dependendo da temperatura da água (pressão mais alta com uma temperatura da água mais elevada). No entanto, a pressão da água deve permanecer sempre acima de 0,3 bar para evitar a entrada de ar no circuito.
- A unidade poderá drenar demasiada água através da válvula de descompressão.
- A qualidade da água deve cumprir as Diretivas EN 98/83 CE.
- As condições detalhadas para a condições da qualidade da água podem ser encontradas nas Diretivas EN 98/83 CE.

9.5 Isolamento das tubagens de água

O circuito hidráulico completo incluindo todos os tubos, os tubos de água deve ser isolados para evitar a condensação durante a operação de arrefecimento e a redução da capacidade de aquecimento e de arrefecimento, bem como evitar o congelamento dos tubos de água exteriores durante o inverno. O material de isolamento deve ter, pelo menos, a classificação da resistência B1 e deve cumprir todas as legislações aplicáveis. A espessura dos materiais vedantes deve ser de, pelo menos, 13 mm com condução térmica de 0,039 W/mK para impedir o congelamento dos tubos de água exteriores.

Se a temperatura ambiente exterior for superior a 30 °C e a humidade for superior a RH 80%, a espessura dos materiais vedantes deve ser, pelo menos, 20 mm para evitar a condensação na superfície do vedante.

9.6 Ligação elétrica de campo

AVISO

Um interruptor principal ou outros meios de desligamento, a separação do contacto em todos os polos, deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes. Desligue a fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ligação. Utilize apenas fios de cobre. Nunca aperte cabos agrupados e certifique-se de que não entram em contacto com os tubos e com as margens aguçadas. Certifique-se de que não é aplicada força externa às ligações dos terminais. Todos as ligações elétricas e os componentes de campo devem ser instalados por um eletricista licenciado e devem cumprir as leis e os regulamentos locais.

As ligações elétricas de campo devem ser efetuadas de acordo com o diagrama de cablagem fornecido com a unidade e com as instruções fornecidas abaixo.

Deve utilizar apenas uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma alimentação partilhada por outro equipamento.

Certifique-se de efetua uma ligação à terra. Não aterre a unidade num tubo de serviço, um protetor contra surtos ou um cabo terra telefónico. O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instala um disjuntor FI (30 mA). O incumprimento disto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instale os fusíveis ou os disjuntores necessários.

9.6.1 Precauções durante os trabalhos de ligações elétricas

- Prenda os cabos para que não entrem em contacto com os tubos (especialmente no lado da alta pressão).
- Prenda os cabos elétricos com abraçadeiras de cabos como demonstrado na figura para que não entrem em contacto com os tubos, especialmente no lado da alta pressão.
- Certifique-se de que não é aplicada força externa aos conetores dos terminais.
- Durante a instalação do disjuntor FI, certifique-se de que é compatível com o conversor (resistente a ruídos elétricos de alta frequência) para evitar a abertura desnecessária do disjuntor FI.

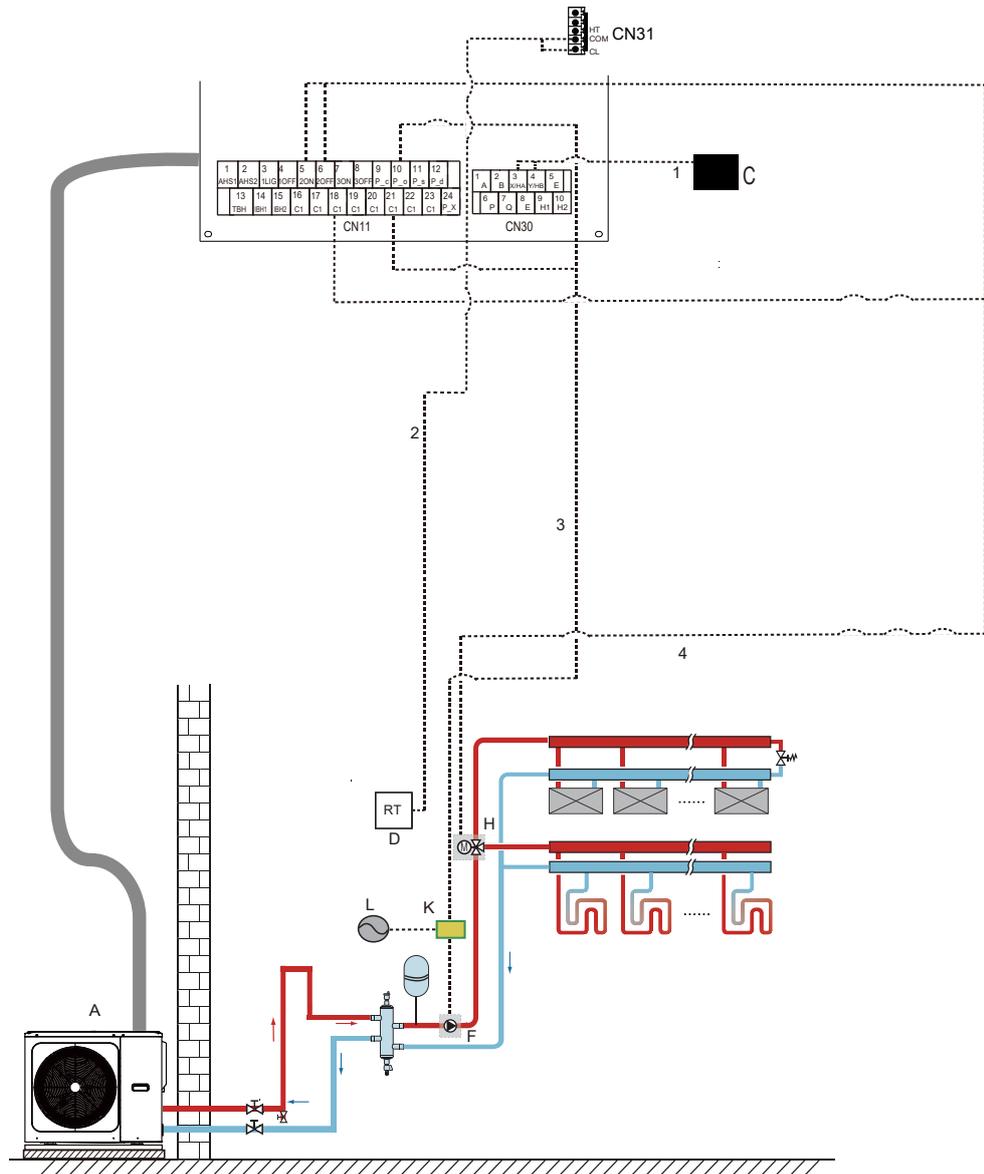
NOTA

O disjuntor FI deve ser um disjuntor de tipo de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidade está equipada com um conversor. A instalação de um capacitador avançado de fase não só reduz o efeito de melhoramento do fator, mas ainda poderá causar o aquecimento anómalo do capacitador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um capacitador avançado de fase pois poderá causar um acidente.

9.6.2 Visão geral das ligações elétricas

A ilustração abaixo oferece uma visão geral das ligações elétricas de campo necessárias entre várias partes da instalação.



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
A	Unidade principal	H	SV2: Válvula de três vias (forn. campo)
C	Interface do utilizador	K	Contator
D	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)	L	Alimentação
F	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)		

Item	Descrição	CA/CC	Número de condutores necessários	Corrente de execução máxima
1	Cabo da interface do utilizador	CA	5	200mA
2	Cabo do termóstato ambiente	CA	2	200 mA(a)
3	Cabo de controlo da bomba de circulação exterior	CA	2	200 mA(a)
4	SV2: Cabo de controlo da válvula de 3 vias	CA	3	200 mA(a)

(a) Secção de cabo mínima AWG18 (0,75 mm²).

(b) Os cabos do termístato são entregues com a unidade: se a corrente da carga for alta, é necessário um contator CA.

NOTA

Use o H07RN-F para o cabo de alimentação, todos os cabos são ligados a alta tensão, exceto o cabo do termistor e o cabo para a interface do utilizador.

- O equipamento deve ser ligado à terra.
- Toda a carga externa de alta tensão, se for uma porta metálica ou aterrada, deve ser ligada à terra.
- Toda a carga externa de corrente precisa de menos de 0,2 A, se a corrente de carga única for superior a 0,2 A, a carga deve ser controlada através de um contator CA.
- As portas do terminal de ligações "AHS1" e "AHS2" apenas fornecem o sinal do interruptor.
- A fita térmica elétrica da válvula de expansão, a fita térmica elétrica do permutador de calor da placa e a fita térmica elétrica do interruptor de caudal partilham uma porta de controlo.

Orientações para a ligação elétrica de campo

- A maioria das ligações elétricas de campo devem ser efetuadas no bloco de terminais dentro da caixa de distribuição. Para obter acesso ao bloco de terminais, remova o painel de serviço da caixa de distribuição (porta 2).

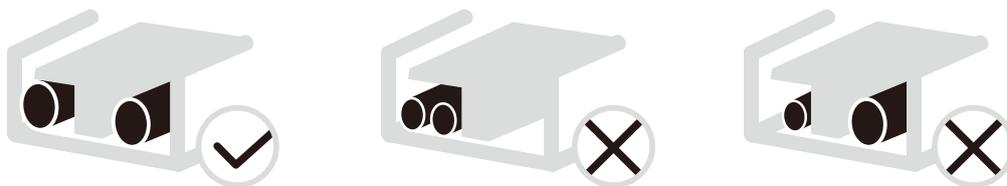
AVISO

Corte toda a alimentação incluindo a alimentação da unidade e do aquecedor de reserva (se aplicável) antes de remover o painel de serviço da caixa de distribuição.

- Fixe todos os cabos com abraçadeiras de cabos.
- É necessário um circuito de alimentação dedicado para o aquecedor de reserva.
- Disponha os fios elétricos para que a tampa dianteira não levante quando forem efetuados trabalhos de ligações elétricas e fixe bem a tampa dianteira.
- Siga o diagrama de cablagem para os trabalhos de ligações elétricas (os diagramas de cablagem encontram-se na parte de trás da porta 2).
- Instale os cabos e feche bem a tampa de modo a que a tampa encaixe adequadamente.

9.6.3 Precauções durante a ligação dos fios de alimentação

- Utilize um terminal de cravar redondo para a ligação da placa dos terminais de alimentação. No caso de não poder ser utilizado devido a motivos inevitáveis, certifique-se de que cumpre as seguintes instruções.
- Não ligue fios com bitolas diferentes ao mesmo terminal de alimentação. (Ligações soltas poderão causar sobreaquecimento.)
- Durante a ligação de fios com a mesma bitola, ligue-os de acordo com a figura abaixo.



- Utilize a chave de fendas correta para apertar os parafusos do terminal. Chaves de fendas pequenas podem danificar o parafuso e impedir um aperto correto.
- O aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode danificar os parafusos.
- Integre um disjuntor FI e um fusível na linha de a alimentação de energia.
- Durante as ligações elétricas, certifique-se de que são utilizados os cabos indicados, efetue ligações completas e fixe os fios de modo a que forças exteriores não afetem os terminais.

9.6.4 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base no quadro 9-1 e no quadro 9-2, onde a corrente nominal no quadro 9-1 significa MCA no quadro 9-2. No caso do MCA exceder 63 A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
2. A variação do intervalo de tensão máxima permitida entre as fases é 2%.
3. Selecione um disjuntor com uma separação do contacto em todos os polos não inferior a 3 mm e com um desligamento total, onde MFA é usado para selecionar os disjuntores e os disjuntores de operação residuais.

Quadro 9-1

Corrente nominal do equipamento: (A)	Área transversal nominal (mm ²)	
	Cabo flexível	Cabo para ligação elétrica fixa
≤ 3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
> 3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 e 2,5
> 6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 e 2,5
> 10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
> 16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 e 6
> 25 e ≤ 32	4 e 6	4 e 10
> 32 e ≤ 50	6 e 10	6 e 16
> 50 e ≤ 63	10 e 16	10 e 25

Quadro 9-2

Padrão de monofásica de 5-16 kW e padrão de trifásica de 12-16 kW

Sistema	Unidade de exterior			Corrente de alimentação			Compressor		OFM		
	Tensão (V)	Hz	Min. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
Monofásica de 12 kW	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Monofásica de 14 kW	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Monofásica de 16 kW	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Trifásica de 12 kW	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
Trifásica de 14 kW	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
Trifásica de 16 kW	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

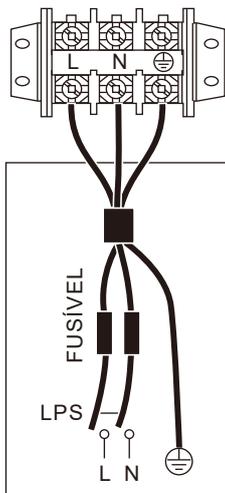
NOTA

MCA: Mínimo. Amperes do circuito. (A)
 TOCA: Amperes de sobrecorrente totais. (A)
 MFA: Amps máx. fusível. (A)
 MSC: Amperes máx. de início (A)
 RLA: Sob condições normais de teste de arrefecimento ou aquecimento nominal, os amperes de entrada do compressor onde Hz. Máx. podem operar Amperes de carga nominais. (A)
 KW: Saída do motor nominal
 FLA: Amperes de carga máxima. (A)

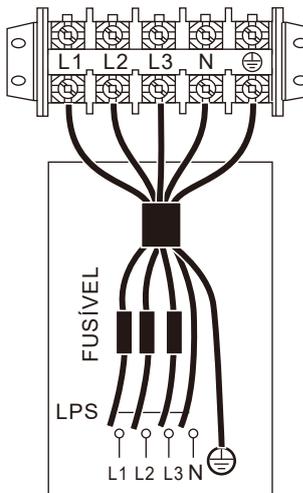
9.6.5 Remover a cobertura da caixa de distribuição

Padrão de monofásica de 5-16 kW e padrão de trifásica de 12-16 kW

Unidade	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	Trifásica de 12kW	Trifásica de 14kW	Trifásica de 16 kW
Protetor de sobretensão máxima (MOP) (A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Tamanho da cablagem (mm ²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



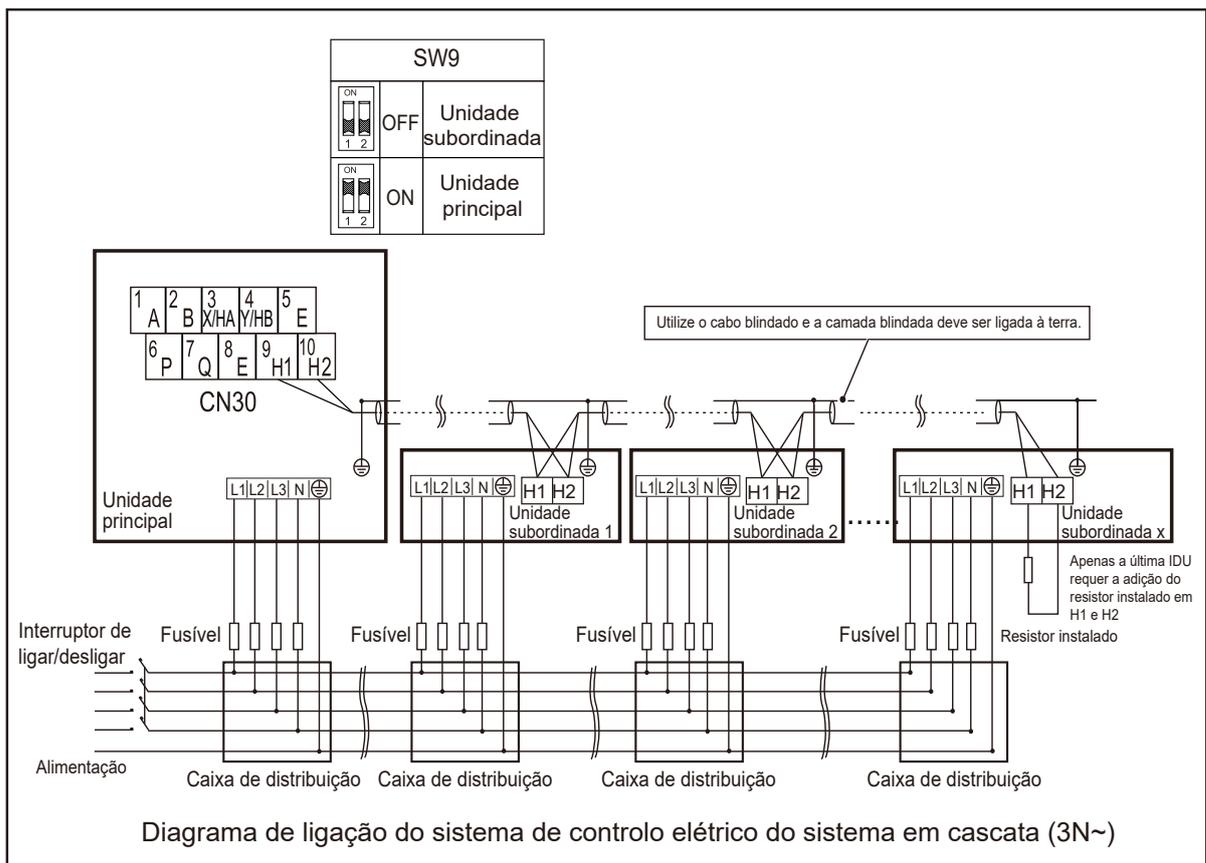
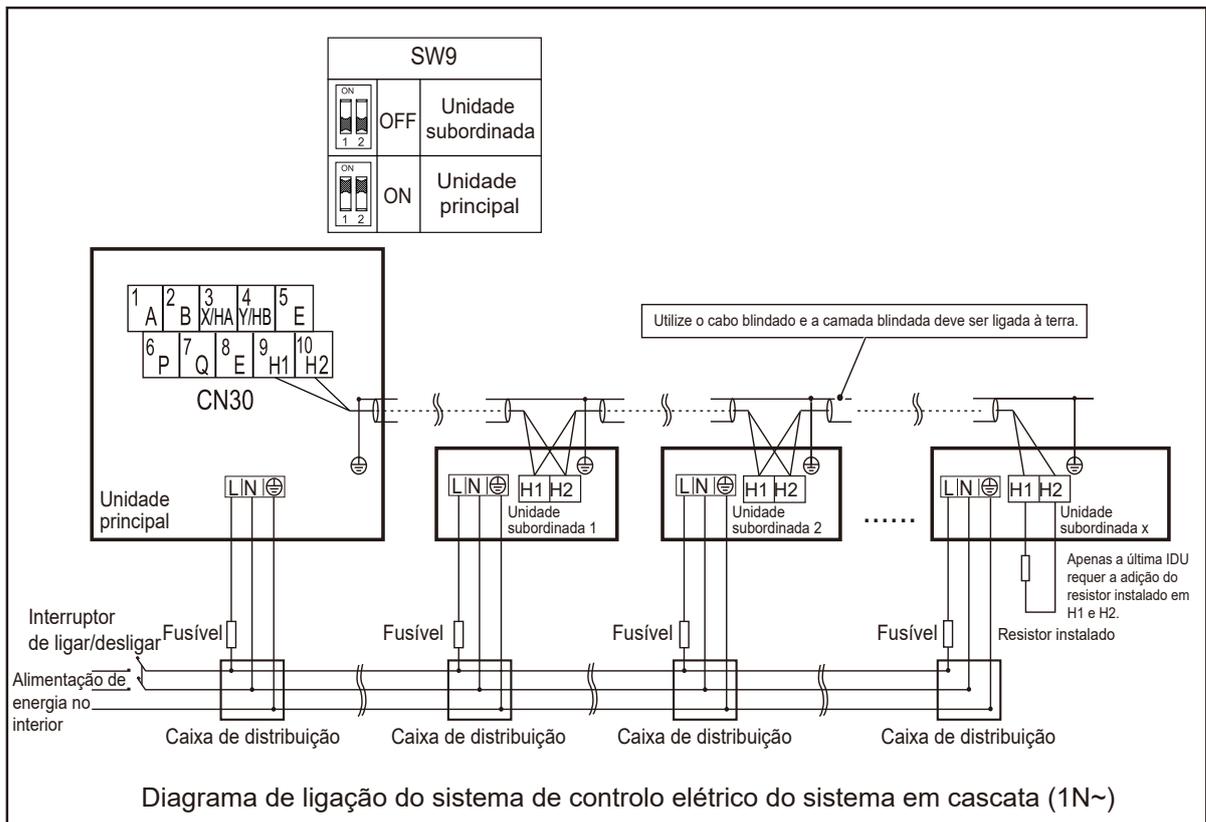
ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE Monofásica



ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE Trifásica

NOTA

O interruptor do circuito por falha terra deve ser 1 tipo de alta velocidade de 30mA (<0,1 s). Utilize um cabo blindado de 3 fios. Os valores declarados são valores máximos (consulte os dados elétricos para obter os valores exatos). O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado no fornecimento de alimentação da unidade.



⚠ CUIDADO

1. A função em cascata do sistema apenas suporta um máximo de 6 máquinas.
2. De modo a garantir o sucesso do endereçamento automático, todas as máquinas devem ser ligadas à mesma fonte de alimentação e ser ativadas de forma uniforme.
3. Apenas a unidade principal pode ser ligada ao controlador, e deve colocar o SW9 como "ligado" na unidade principal, a unidade subordinada não deve ser ligada ao controlador.
4. Utilize o cabo blindado e a camada blindada deve ser ligada à terra.

Durante a ligação do terminal de ligações, utilize o terminal de ligações circular com invólucro de isolamento (consultar a Figura 9.1).

Utilize um cabo de alimentação que esteja conforme as especificações e ligue firmemente o cabo de alimentação. Para evitar que o cabo seja puxado por força externa, certifique-se de que está bem fixo.

Se o terminal de ligações circular com invólucro de isolamento não puder ser utilizado, certifique-se de que:

- Não ligue dois cabos de alimentação com diâmetros diferentes ao mesmo terminal de fonte de alimentação (poderá causar o sobreaquecimento dos cabos devido a uma ligação frouxa) (consultar a Figura 9.2).

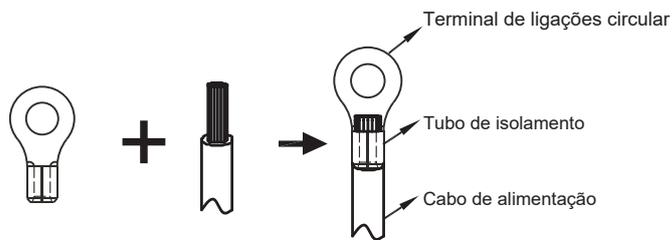


Figura 9.1

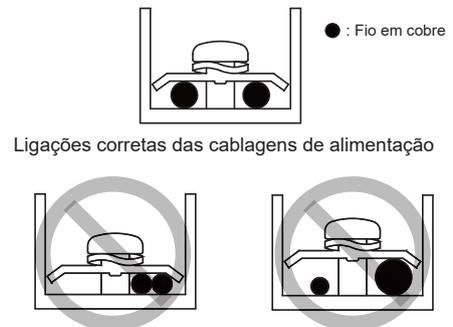


Figura 9.2

Ligação do cabo de alimentação do sistema em cascata

- Utilize uma fonte de alimentação dedicada para a unidade de interior que seja diferente da fonte de alimentação para a unidade de exterior.
- Utilize a mesma fonte de alimentação, disjuntor e dispositivo e proteção contra fugas para as unidades de interior ligadas à mesma unidade de exterior.

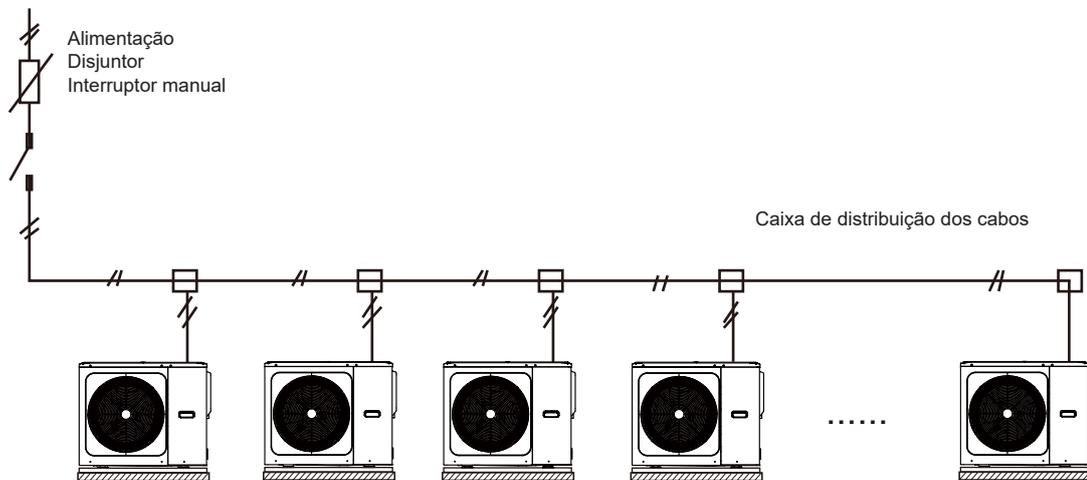


Figura 9.3

9.6.6 Ligação para outros componentes

Unidade de 5-16 kW

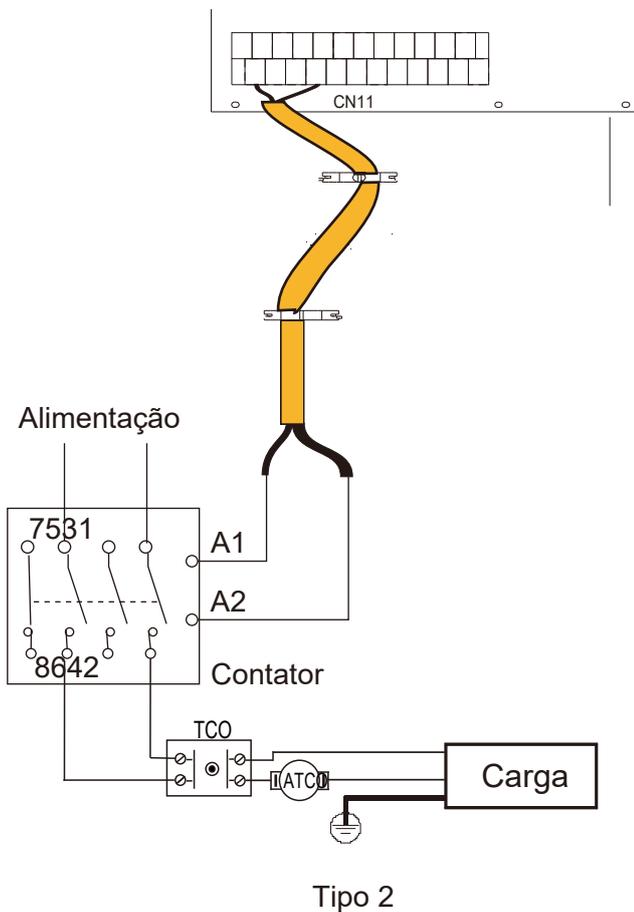
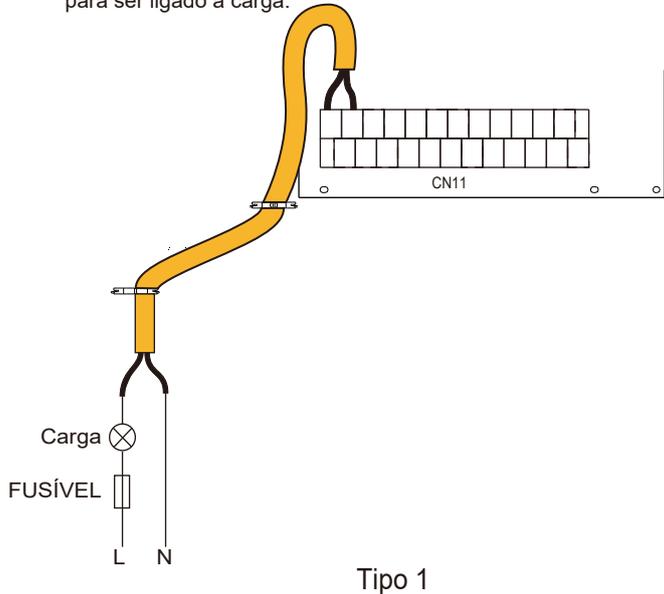
Consulte 9.2.1 para uma descrição detalhada das portas.

A porta fornece o sinal de controlo para a carga. Dois tipos de porta de sinal de controlo:

Tipo 1: conetor seco sem tensão.

Tipo 2: a porta fornece o sinal com tensão de 220 V. Se a corrente da carga for $<0,2$ A, a carga pode ser ligada diretamente à porta.

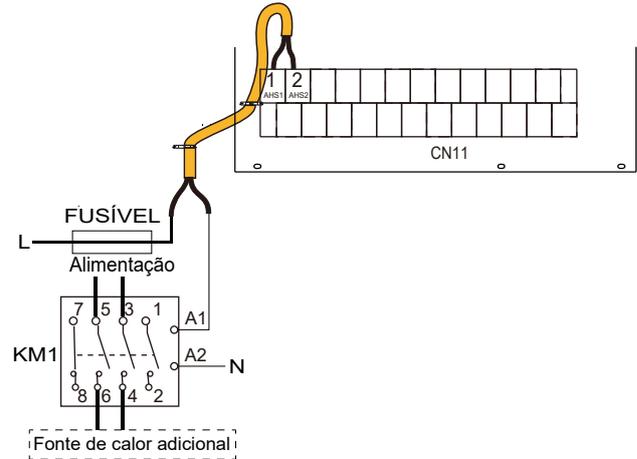
Se a corrente da carga for $\geq 0,2$ A, o contator CA é necessário para ser ligado à carga.



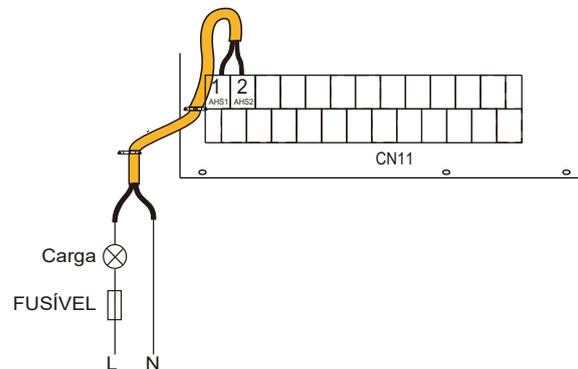
Porta de controlo de sinal do módulo hidráulico: O CN11 contém terminais para válvulas trifásicas, bombas, aquecedor de reforço, etc.

As ligações elétricas das peças estão ilustradas abaixo:

1) Para controlo da fonte de calor adicional (AHS):



Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

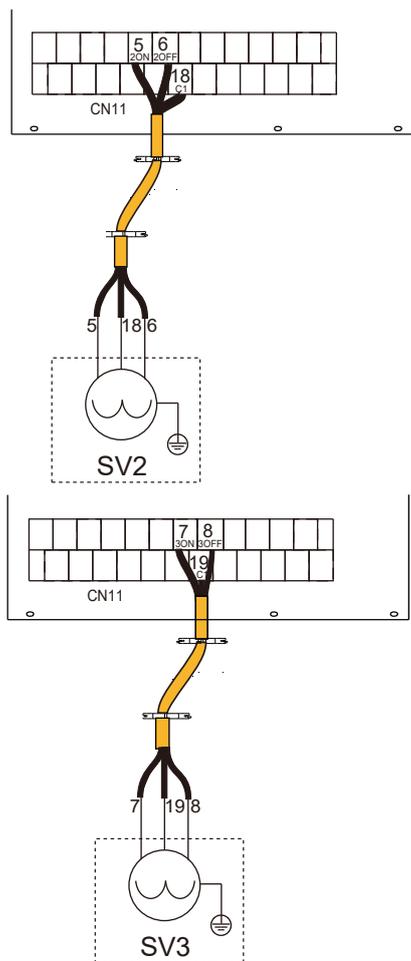


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

⚠ AVISO

Esta parte apenas se aplica à versão básica. Para a versão personalizada, como existe um aquecedor de reserva de intervalo na unidade, o módulo hidráulico não deve ser ligado a qualquer fonte de calor adicional.

2) Para a válvula de três vias SV2 e SV3:

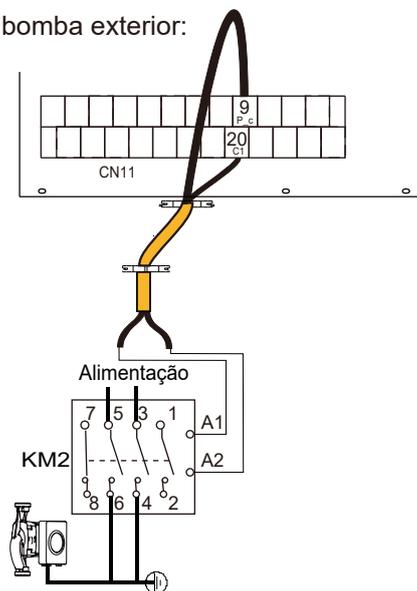


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

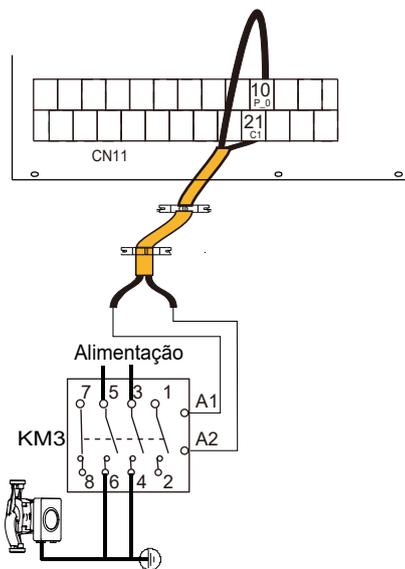
a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

3) Para a bomba exterior:



bomba da zona 2 P_c



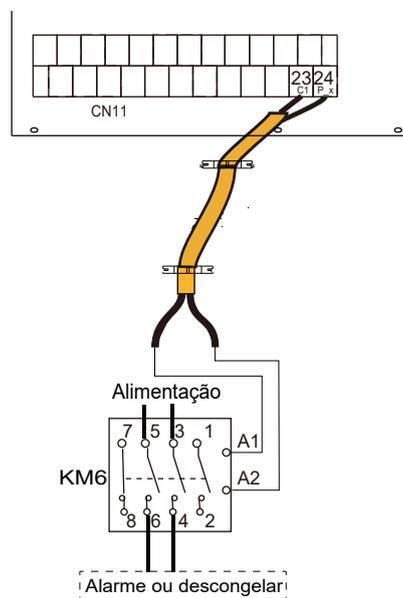
bomba de circulação exterior P_o

Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

4) Para alarme ou execução de Descongelamento (P:x):

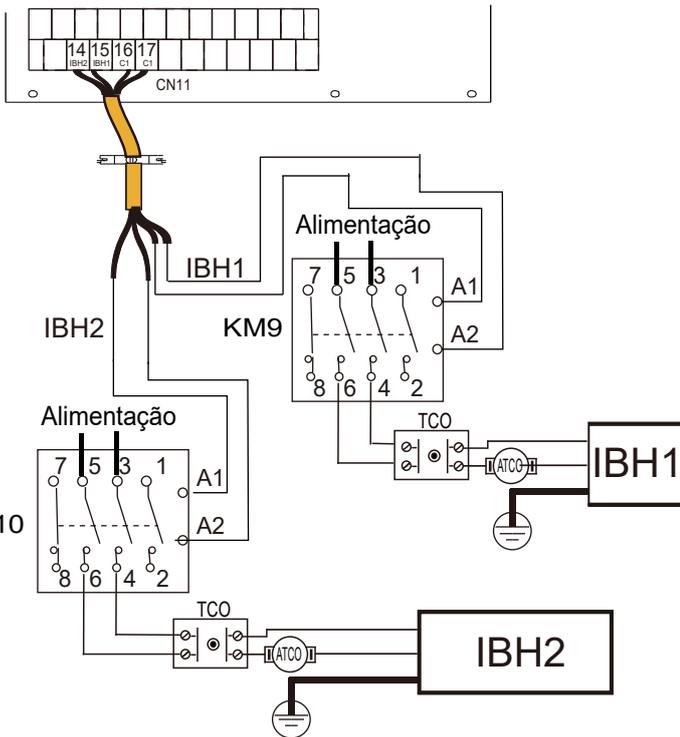
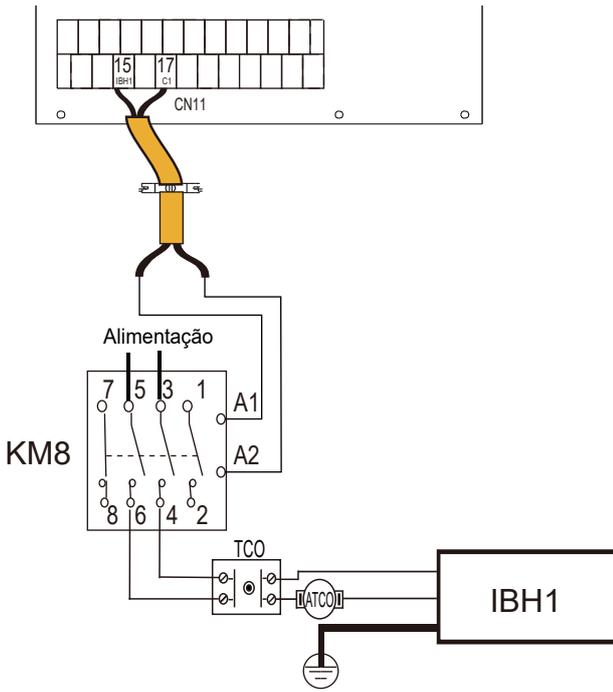


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

5) Para o aquecedor de reserva interno (IBH)



Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

NOTA

- A unidade apenas envia um sinal para LIGAR/DESLIGAR para o aquecedor.
- O IBH2 não pode ser ligado por fios independentemente.

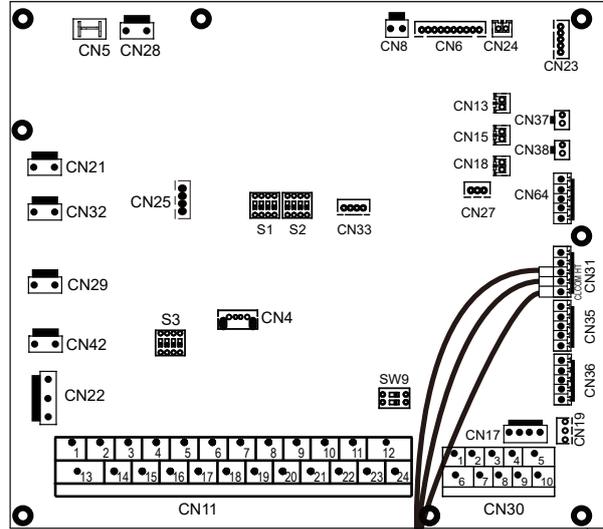
6) Para o termóstato ambiente:

Termóstato ambiente (baixa tensão): "ENTRADA DE POTÊNCIA" fornece a tensão para o RT.

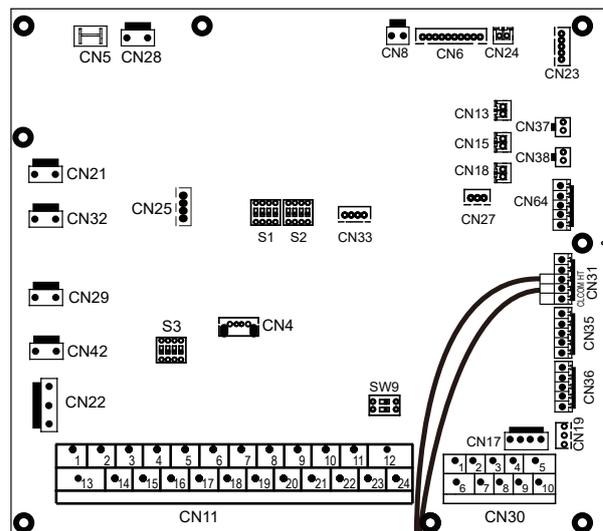
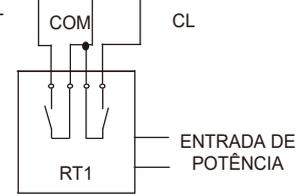
NOTA

O termóstato ambiente deve ser de baixa tensão.

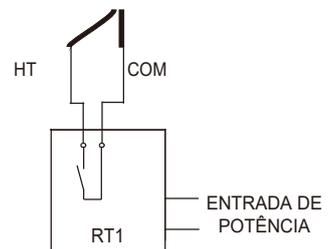
Termóstato ambiente (baixa tensão):

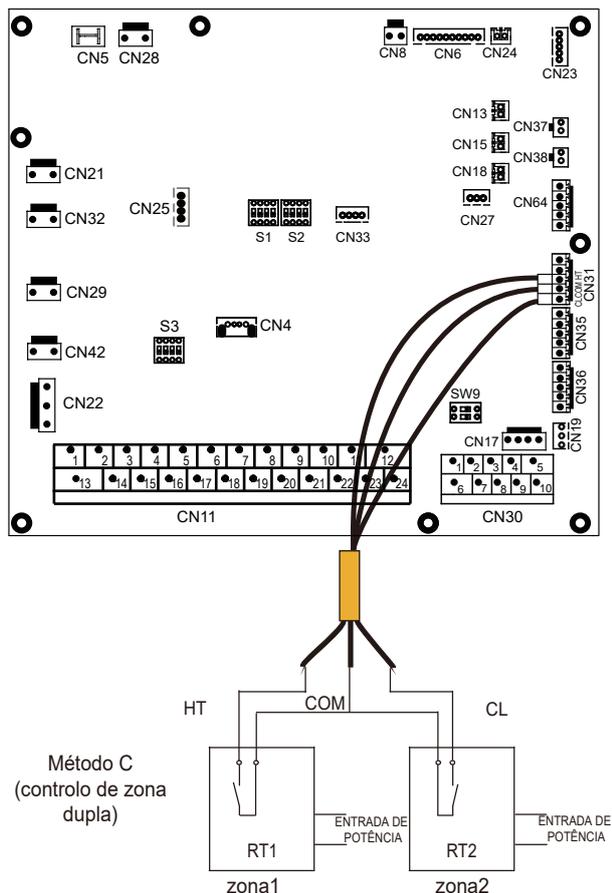


Método A
(Controlo da
definição de modo)



Método B
(controlo de uma
zona)





Apenas existem três métodos para ligar o cabo do termostato (como descrito na imagem acima) e dependem da aplicação.

- **Método A (Controlo de definição de modo)**

RT pode controlar o aquecimento e o arrefecimento individualmente, como o controlador para o FCU de 4 tubos. Quando o módulo hidráulico está ligado ao controlador de temperatura externo, a interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA define o TERMÓSTATO AMB. como MODO DEF:

A.1 Quando "CL" do termostato está sempre a fechar durante 15s, o sistema irá funcionar de acordo com o modo prioritário definido na interface do utilizador.

A.2 Quando "CL" do termostato estiver sempre a abrir durante 15 s e "HT" fechar, o sistema irá funcionar de acordo com o modo não prioritário definido na interface do utilizador.

A.3 Quando "HT" do termostato está sempre a abrir durante 15 s e "CL" abrir, o sistema irá desligar-se.

A.4 Quando "CL" do termostato está sempre a abrir durante 15 s e "HT" abrir, o sistema irá desligar-se.

COM é uma porta comum. A tensão de fechamento da porta é 12VDC, a tensão de desconexão da porta é 0VDC.

- **Método B (Controlo de uma zona)**

RT fornece o sinal do interruptor à unidade. A interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA define o TERMÓSTATO AMB. para UMA ZONA:

B.1 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre HT e COM, a unidade liga.

B.2 Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CC entre HT e COM, a unidade desliga.

- **Método C (Controlo de zona dupla)**

O módulo hidráulico está ligado com dois termostatos ambiente, enquanto que a interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA definiu o TERMÓSTATO AMB. a ZONA DUPLA:

C.1 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre HT e COM, a zona1 liga. Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CC entre HT e COM, a zona1 desliga.

C.2 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre CL e COM, a zona2 liga de acordo com a curva de temperatura climática. Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CA entre CL e COM, a zona2 desliga.

C.3 Quando HT-COM e CL-COM são detetados como 0 V CC, a unidade desliga.

C.4 Quando HT-COM e CL-COM são detetados como 12 V CC, tanto a zona1 e a zona2 ligam.

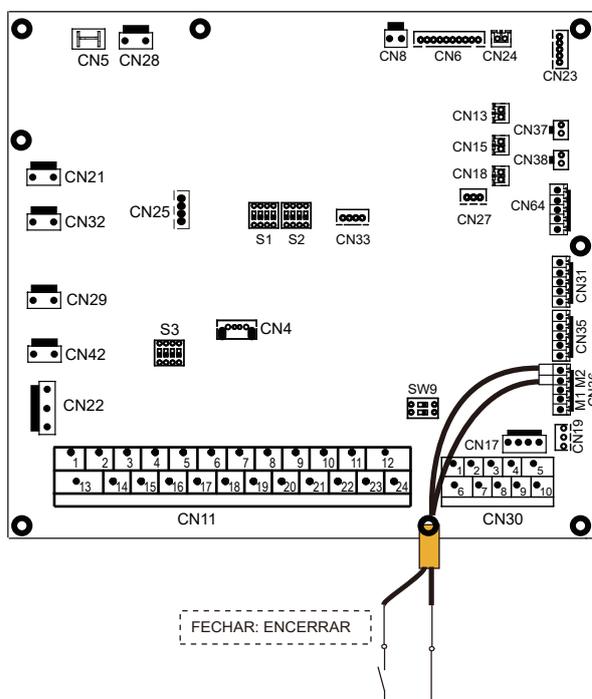
NOTA

- As ligações elétricas do termostato deve corresponder às definições da interface do utilizador.
- A alimentação da máquina e a do termostato ambiente devem ser ligadas à mesma Linha Neutra.
- Quando o TERMÓSTATO AMB. não está definido como NÃO o sensor de temperatura interior Ta não pode ser definido como válido.
- A Zona 2 apenas pode operar no modo de aquecimento, quando o modo de arrefecimento está definido na interface do utilizador e a zona1 está DESL. "CL" na zona2 encerra, o sistema permanece DESL. Durante a instalação, a cablagem dos termostatos para a zona1 e a zona2 deve estar correta.

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Prenda os cabos com abraçadeiras de cabos aos suportes de fixação dos cabos para garantir o alívio de pressão.

7) Para o encerramento remoto:



10 ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO

A unidade deve ser configurada pelo técnico de instalação para corresponder ao ambiente da instalação (clima no exterior, opções instaladas, etc.) e à experiência do utilizador.

CUIDADO

É importante que todas as informações neste capítulo sejam lidas em sequência pelo técnico de instalação e que o sistema seja configurado na forma aplicável.

10.1 Arranque inicial com temperatura ambiente de exterior baixa

Durante o arranque inicial e quando a temperatura da água é baixa, é importante que a água seja aquecida gradualmente. Se isto não acontecer, poderá resultar em fissuras em chãos de cimento devido a alterações súbitas da temperatura. Contacte o responsável pelo assentamento do chão de cimento para obter mais detalhes.

Para tal, a função de pré-aquecimento do chão pode ser utilizada. (Consulte "FUNÇÃO ESPECIAL" em "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA")

10.2 Verificações antes da operação

Verificações antes do arranque inicial.

PERIGO

Desligue a fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ligação.

Depois de instalar a unidade, verifique o seguinte antes de ligar o disjuntor.

- Ligação elétrica de campo: certifique-se de que a ligação elétrica de campo entre o painel de fornecimento local e a unidade e as válvulas (quando aplicável), a unidade e o termostato ambiente (quando aplicável), e a unidade e o kit do aquecedor de reserva foram ligados de acordo com as instruções descritas no capítulo 9.6 Ligação elétrica de campo, de acordo com os diagramas de cablagem e com as leis e os regulamentos locais.
- Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção: verifique se os fusíveis ou os dispositivos de proteção instalados no local são do tamanho e tipo especificados no capítulo 15 "ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS". Certifique-se de que não deriva nenhum fusível ou dispositivo de proteção.
- Disjuntor do aquecedor de reforço: não se esqueça de ligar o disjuntor do aquecedor de reforço (apenas aplicável a unidade com o tanque de água quente para uso doméstico opcional instalado).
- Fio terra: certifique-se de que os fios terra foram ligados corretamente e que os terminais de ligação à terra estão apertados.
- Ligações internas: verifique visualmente a caixa de distribuição por ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
- Instalação: verifique se a unidade está corretamente montada para evitar ruídos anómalos e vibrações quando iniciar a unidade.
- Equipamento danificado: verifique o interior da unidade por componentes danificados ou tubos comprimidos.
- Fuga de refrigerante: verifique o interior da unidade por fugas de líquido refrigerante. Se ocorrer uma fuga de líquido refrigerante, contacte o seu fornecedor local.
- Tensão da fonte de alimentação: verifique a alimentação de energia no painel de alimentação local. A tensão deve corresponder à tensão no rótulo de identificação da unidade.
- Válvula da purga com ar: certifique-se de que a válvula da purga do ar está aberta (pelo menos 2 voltas).
- Válvulas de fecho: certifique-se de que as válvulas de fecho estão totalmente abertas.

10.3 Diagnóstico de falha durante a primeira instalação

- Caso nada seja apresentado na interface do utilizador, é necessário verificar a existência de alguma das seguintes anomalias antes de diagnosticar possíveis códigos de erro.
 - Desligamento ou erro de ligação (entre a fonte de alimentação e a unidade e entre a unidade e a interface do utilizador).
 - O fusível na PCB poderá estar queimado.
- Se a interface do utilizador apresentar "E8" ou "E0" como código de erro, existe a possibilidade da existência de ar no sistema ou de o nível de água no sistema ser inferior ao mínimo necessário.
- Se for apresentado o código de erro E2 na interface do utilizador, verifique as ligações entre a interface do utilizador e a unidade.

Pode ver mais códigos de erro e causas de falha em 14.3 Códigos de erro.

10.4 Manual de instalação

10.4.1 Precauções de segurança

- Leia atentamente as precauções de segurança antes de proceder à instalação do equipamento.
- Em baixo, pode encontrar medidas de segurança importantes e que devem ser respeitadas.
- Certifique-se que não presencia quaisquer eventos anómalos durante o funcionamento de ensaio e devolva o manual de utilizador ao proprietário.
- Marcas e respetivos significados:

AVISO

O manuseamento incorreto pode provocar a ferimentos graves.

CUIDADO

O manuseamento incorreto pode resultar em lesões corporais ou na danificação do equipamento.

AVISO

Confie a instalação da unidade ao seu distribuidor e a profissionais.

A instalação levada a cabo por outros indivíduos pode resultar numa instalação incorreta, em choques elétricos ou incêndios.

Siga rigorosamente as instruções deste manual.

Uma instalação incorreta pode dar origem a choques elétricos ou incêndios.

A reinstalação do aparelho deve ser realizada por profissionais.

Uma instalação incorreta pode dar origem a choques elétricos ou incêndios.

Não desmonte o seu aparelho de ar condicionado.

Uma desmontagem aleatória poderá causar o funcionamento ou aquecimento anómalo, podendo resultar em incêndio.

CUIDADO

O controlador com fios deve ser instalado no interior e não deve ser exposto a luz solar direta.

Não instale a unidade em locais onde exista a possibilidade de fugas de gases inflamáveis.

Uma fuga de gás em redor do controlador por cabo pode desencadear um incêndio.

É necessário adaptar a ligação elétrica à corrente do controlador com fios.

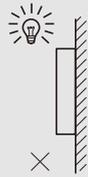
Caso contrário, pode resultar em descargas elétricas ou aquecimento e, eventualmente, um incêndio.

Os cabos especificados devem ser aplicados à ligação elétrica. Não pode ser aplicada força externa ao terminal.

Caso contrário, pode resultar em corte dos fios e o aquecimento poderá desencadear um incêndio.

⚠ CUIDADO

Não coloque o controlador remoto por cabo perto de lâmpadas, a fim de evitar perturbações do sinal remoto do controlador. (Atente a figura à direita)



10.4.2 Outras precauções

10.4.2.1. Localização da instalação

Não instale a unidade em locais repletos de óleo, condensação e gás sulfuroso.

Caso contrário, poderá resultar na deformação e falha do produto.

10.4.2.2 Preparação prévia à instalação

1) Verifique se possui os seguintes componentes na sua totalidade.

N.º	Nome	Qtd.	Observações
1	Controlador por cabo	1	_____
2	Parafuso de montagem em madeira de cabeça redonda cruzada	3	Utilizado na fixação à parede
3	Parafuso de montagem de cabeça redonda cruzada	2	Para instalação na Caixa de interruptores elétricos
4	Manual de instalação e do proprietário	1	_____
5	Parafuso em plástico	2	Este acessório é utilizado durante a instalação do controlo centralizado no interior do quadro elétrico
6	Tubo de expansão de plástico	3	Para instalação na parede

10.4.2.3 Notas referentes à instalação do controlador por cabo:

- 1) Este manual de instalação contém informações sobre o procedimento de instalação do Controlador remoto por cabo. Consulte o Manual de instalação da unidade interior para ver a ligação entre o controlador remoto por cabo e a unidade interior.
- 2) O circuito do Controlador remoto por cabo trata-se de um circuito de baixa tensão. Nunca o ligue a um circuito comum de 220 V/380 V ou os coloque no mesmo tubo de fiação.
- 3) Para evitar falhas de transmissão, o cabo blindado deve estar ligado à terra de forma estável.
- 4) Não tente cortar o cabo blindado na tentativa de o alargar; se necessário, utilize um bloco de terminais para a ligação.
- 5) Quando terminar de estabelecer a ligação, não utilize o dispositivo Megger para verificar o isolamento do fio de transmissão.
- 6) Corte a alimentação durante a instalação do controlador por cabo.

10.4.3 Procedimento de instalação e configurações do controlador por cabo

10.4.3.1 Representação das dimensões da estrutura

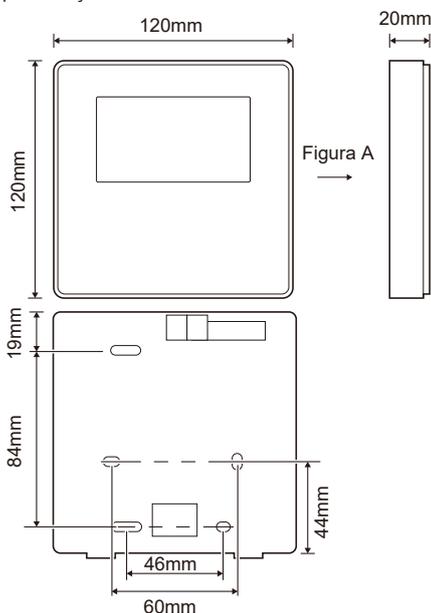
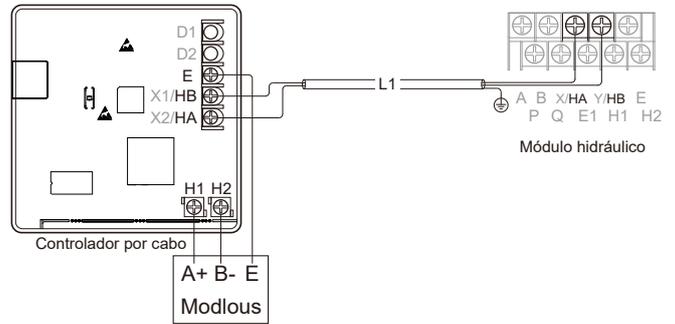


Figura A

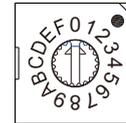
10.4.3.2 Esquema elétrico



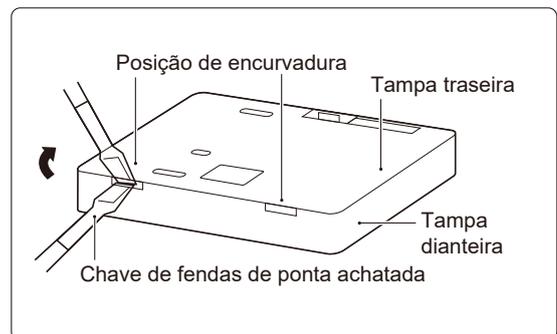
Tensão de Entrada (HA/HB)	CC 18 V
Tamanho da cablagem	0,75 mm ²
Tipo de cablagem	Cabo blindado trançado de 2 núcleos
Comprimento da cablagem	L1<50 m

O interruptor codificado rotativo S3 (0-F) na placa de controlo principal do módulo hidráulico é utilizado para definir o endereço modbus.

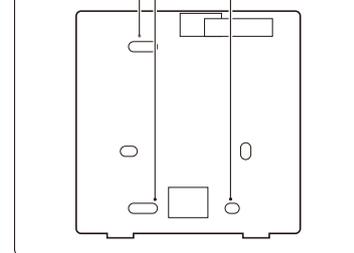
Por predefinição, as unidades possuem este interruptor codificado posicionado=0, mas corresponde ao endereço modbus 16, enquanto que outras posições correspondem ao número. Isto é, pos=2 é o endereço 2, pos=5 é o endereço 5.

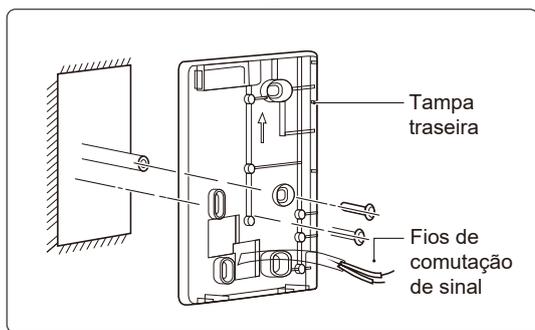
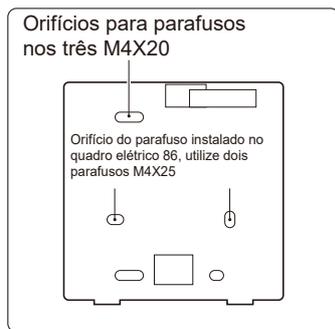


10.4.3.3 Instalação da tampa traseira

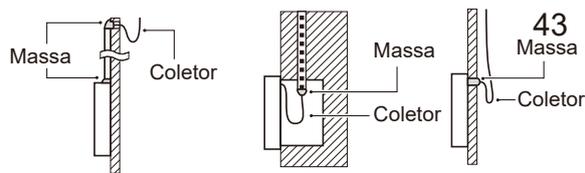
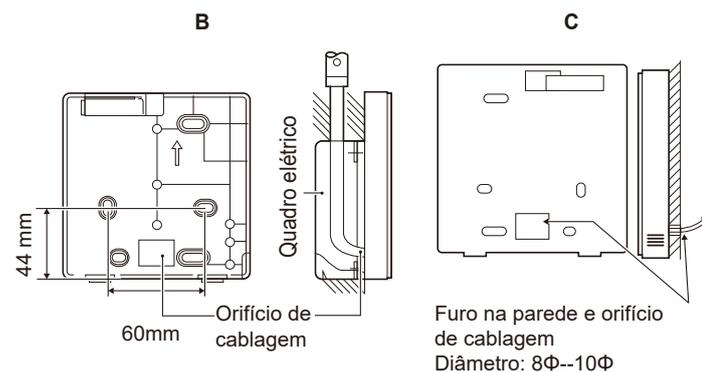
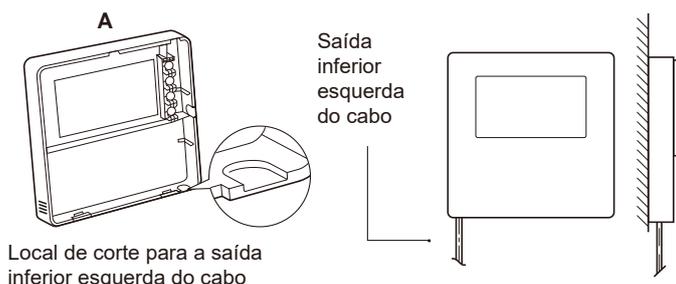


Orifícios para parafusos nos três M4 x 20





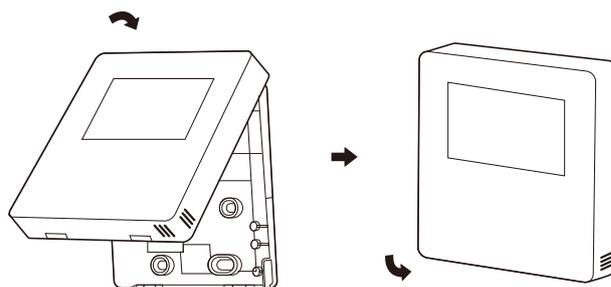
- 1) Utilize a chave de fendas de ponta achatada, insira-a na posição de encurvadura da porção inferior do controlador com fios, e rode-a para remover a tampa traseira. (Preste atenção ao sentido de rotação, a fim de evitar danificar a tampa traseira!)
- 2) Utilize três parafusos M4X20 para instalar diretamente a tampa traseira na parede.
- 3) Utilize dois parafusos M4X25 para instalar a tampa traseira no quadro elétrico 86 e utilize um parafuso M4X20 para fixar o controlador na parede.
- 4) Ajuste o comprimento das duas barras roscadas de plástico no acessório de modo a que haja uma distância uniforme entre a barra roscada do quadro elétrico e a parede. Certifique-se de que durante a instalação da barra roscada na parede, a torna tão uniforme quanto a parede.
- 5) Utilize os parafusos de cabeça cruzada para fixar a tampa traseira do controlador com fios na parede através da barra roscada. Certifique-se de que a tampa inferior do controlador com fios fica nivelada após a instalação e, em seguida, instale o controlador com fios de novo na tampa inferior.
- 6) Apertar o parafuso em demasia conduzirá à deformação da tampa traseira.



Evite a entrada de água no controlador remoto por cabo, utilize o coletor e a massa para vedar os conectores dos fios durante a instalação da cablagem.

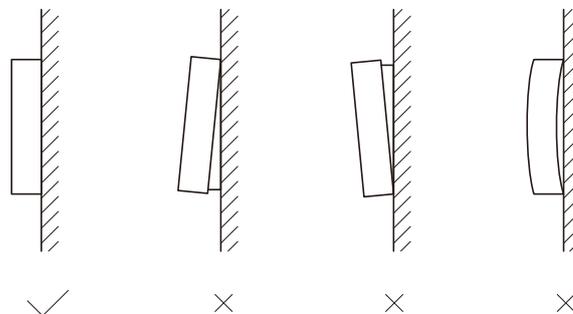
10.4 Instalação da tampa dianteira

Certifique-se que a tampa dianteira está bem ajustada antes de a apertar. Durante a instalação, evite calcar o fio comutador de comunicação.



O sensor não pode ser exposto a humidade.

Instale a tampa traseira correctamente e aperte com firmeza as tampas dianteiras e traseiras. Se não o fizer, a tampa dianteira pode cair.



10.5 Definições de campo

A unidade deve ser configurada para corresponder ao ambiente da instalação (clima no exterior, opções instaladas, etc.) e à necessidade do utilizador. Estão disponíveis várias definições de campo. Estas definições estão acessíveis e podem ser programadas através de PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA na interface do utilizador.

Ligar a unidade

Quando a unidade é ligada, é apresentada, "1%~99%" na interface do utilizador. Durante este processo, a interface do utilizador não pode ser operada.

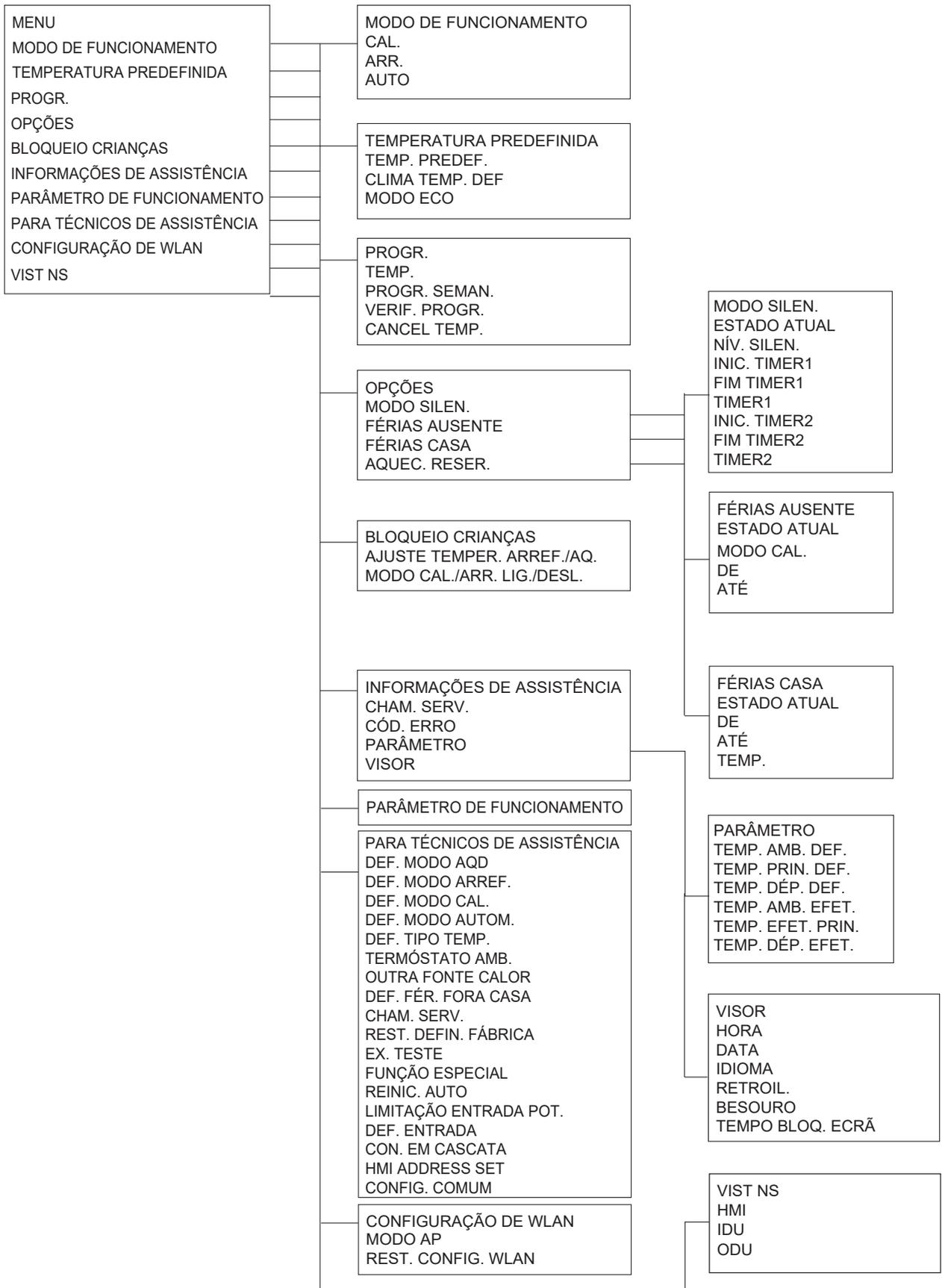
Procedimento

Para alterar uma ou mais definições de campo, consulte "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA" para obter detalhes

NOTA

Os valores de temperatura apresentados no controlador por cabo (interface do utilizador) estão em °C.

11 ESTRUTURA DE MENU: DESCRIÇÃO GERAL



PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA

- 1 DEF. MODO AQD
- 2 DEF. MODO ARREF.
- 3 DEF. MODO CAL.
- 4 DEF. MODO AUTOM.
- 5 DEF. TIPO TEMP.
- 6 TERMÓSTATO AMB.
- 7 OUTRA FONTE AQUEC.
- 8 DEF. FÉR. FORA CASA
- 9 CHAM. SERV.
- 10 REST. DEFIN. FÁBRICA
- 11 EX. TESTE
- 12 FUNÇÃO ESPECIAL
- 13 REINIC. AUTO
- 14 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.
- 15 DEF. ENTRADA
- 16 CON. EM CASCATA
- 17 HMI ADDRESS SET
- 18 CONFIG. COMUM

- 7 OUTRA FONTE CALOR
- 7.1 FUNÇÃO IBH
- 7.2 LOCAL. IBH
- 7.3 dT1_IBH_ON
- 7.4 t_IBH_DELAY
- 7.5 T4_IBH_ON
- 7.6 P_IBH1
- 7.7 P_IBH2
- 7.8 FUNÇÃO AHS
- 7.9 AHS_PUMPI CONTROL
- 7.10 dT1_AHS_ON
- 7.11 t_AHS_DELAY
- 7.12 T4_AHS_ON
- 7.13 EnSWITCHPDC
- 7.14 GAS_COST
- 7.15 ELE_COST
- 7.16 MAX_SETHEATER
- 7.17 MIN_SETHEATER
- 7.18 MAX_SIGHEATER
- 7.19 MIN_SIGHEATER

- 2 DEF. MODO ARREF.
- 2.1 MODO ARREF.
- 2.2 t_T4_FRESH_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 t_INTERVAL_C
- 2.8 T1SetC1
- 2.9 T1SetC2
- 2.10 T4C1
- 2.11 T4C2
- 2.12 EMISSÃO C ZONA1
- 2.13 EMISSÃO C ZONA2

- 3 DEF. MODO CAL.
- 3.1 MODO CAL.
- 3.2 t_T4_FRESH_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 t_INTERVAL_H
- 3.8 T1SetH1
- 3.9 T1SetH2
- 3.10 T4H1
- 3.11 T4H2
- 3.12 EMISSÃO H ZONA1
- 3.13 EMISSÃO H ZONA2
- 3.14 DESCONG. FORÇADO

- 4 DEF. MODO AUTOM.
- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

- 5 DEF. TIPO TEMP.
- 5.1 TEMP. FLUXO ÁGUA
- 5.2 TEMP. AMB.
- 5.3 ZONA DUPLA

- 6 TERMÓSTATO AMB.
- 6.1 TERMÓSTATO AMB.
- 6.2 PRIORIDADE DEF MODO

- 8 DEF. FÉR. FORA CASA
- 8.1 T1S_H.A._H

- 9 CHAM. SERV.
- N.º TEL.
- N.º TELEM.

- 10 REST. DEFIN. FÁBRICA

- 11 EX. TESTE

- 12 FUNÇÃO ESPECIAL

- 13 REINIC. AUTO
- 13.1 MODO ARR./CAL.

- 14 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.
- 14.1 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.

- 15 DEF. ENTRADA
- 15.1 M1M2
- 15.2 GRELHA INTEL.
- 15.3 T1T2
- 15.4 Tbt
- 15.5 P_X PORT

- 16 CON. EM CASCATA
- 16.1 PER_START
- 16.2 TIME_ADJUST
- 16.3 REPOS. ENDER.

- 17 HMI ADDRESS SET
- 17.1 HMI SET
- 17.2 HMI ADDRESS FOR BMS
- 17.3 BIT DE PARADA

- 18 CONFIG. COMUM
- 18.1 t_BOMBA ATRASO
- 18.2 t1_BOMBA ANTIBLOQUEIO
- 18.3 t2_FUNC BB ANTIBLQ
- 18.4 t1_SV ANTIBLOQUEIO
- 18.5 t2_EXECUÇÃO ANTIBLOQUEIO SV
- 18.6 Ta_adj.
- 18.7 COMPR. TUBO F
- 18.8 PUMP_I SILENT OUTPUT

11.1 Parâmetros de definição

Os parâmetros relacionados com este capítulo são apresentados no quadro abaixo.

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
2.1	MODO ARREF.	Ativar ou desativar o modo de arrefecimento:0=NÃO,1=SIM	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	O tempo de atualização de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento	0,5	horas
2.3	T4CMAX	A temperatura de funcionamento ambiente mais alta para o modo de arrefecimento	52	°C
2.4	T4CMIN	A temperatura de funcionamento ambiente mínima para o modo de arrefecimento	10	°C
2.5	dT1SC	A diferença de temperatura entre T1 e T1S (a temperatura da água definida) para iniciar a bomba de calor.	5	°C
2.6	dTSC	A diferença de temperatura entre a temperatura ambiente real Ta e a temperatura ambiente definida Tas para iniciar a bomba de calor.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	O intervalo de arranque do compressor no modo de arrefecimento	5	min
2.8	T1SetC1	A temperatura de definição 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	10	°C
2.9	T1SetC2	A temperatura de definição 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	16	°C
2.10	T4C1	A temperatura ambiente 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	35	°C
2.11	T4C2	A temperatura ambiente 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	25	°C
2.12	EMISSÃO C ZONA1	O tipo de terminal da zona 1 para o modo de arrefecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	0	/
2.13	EMISSÃO C ZONA2	O tipo de terminal da zona 2 para o modo de arrefecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	0	/
3.1	MODO CAL.	Ativar ou desativar o modo de aquecimento	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	O tempo de atualização de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	0,5	horas
3.3	T4HMAX	A temperatura de funcionamento ambiente máxima para o modo de aquecimento	25	°C
3.4	T4HMIN	A temperatura de funcionamento ambiente mínima para o modo de aquecimento	-15	°C
3.5	dT1SH	A diferença de temperatura entre T1 e T1S (a temperatura da água definida) para iniciar a bomba de calor	5	°C
3.6	dTSH	A diferença de temperatura entre a temperatura ambiente real Ta e a temperatura ambiente definida Tas para iniciar a bomba de calor	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	O intervalo de arranque do compressor no modo de aquecimento	5	min
3.8	T1SetH1	A temperatura de definição 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	35	°C
3.9	T1SetH2	A temperatura de definição 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	28	°C
3.10	T4H1	A temperatura ambiente 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	-5	°C
3.11	T4H2	A temperatura ambiente 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	7	°C
3.12	EMISSÃO H ZONA1	O tipo de terminal da zona 1 para o modo de aquecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	1	/
3.13	EMISSÃO H ZONA2	O tipo de terminal da zona 2 para o modo de aquecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	2	/
3.14	DESCONG. FORÇADO	Ativar ou desativar a função DESCONGEL. FORÇADO: 0=NÃO,1=SIM	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	A temperatura ambiente mínima de funcionamento para o arrefecimento no modo automático	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	A temperatura ambiente máxima de funcionamento para o aquecimento no modo automático	17	°C
5.1	TEMP. FLUXO ÁGUA	Ativar ou desativar a TEMP. FLUXO ÁGUA: 0=NÃO, 1=SIM	1	/
5.2	TEMP. AMB.	Ativar ou desativar a TEMP. AMB.: 0=NÃO, 1=SIM	0	/
5.3	ZONA DUPLA	Ativar ou desativar a função TERMÓSTATO AMB. DUPLO ZONA: 0=NÃO,1=SIM	0	/

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
6.1	TERMÓSTATO AMB.	Tipo do termóstato ambiente: 0=NÃO, 1=MODO DEF, 2=UMA ZONA, 3=ZONA DUPLA	0	/
6.2	PRIORIDADE DEF MODO	Selecionar o modo prioritário no TERMÓSTATO AMB.: 0=CAL., 1=ARR.	0	/
7.1	Função IBH	Selecionar o modo que o IBH (AQUECEDOR DE RESERVA) pode ser executado: 1=CAL.	1	/
7.2	LOCAL. IBH	O local de instalação do IBH (CUR. TUBO=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	A diferença de temperatura entre T1S e T1 para iniciar o aquecedor de reserva	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar o aquecedor de reforço de primeiro passo.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	A temperatura ambiente para iniciar o aquecedor de reserva.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Entrada de potência do IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Entrada de potência do IBH2	0	kW
7.8	FUNÇÃO AHS	Ativar ou desativar a função AHS (FONTE DE CALOR AUXILIAR): 0=NÃO, 1=CAL.	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Selecionar o estado de funcionamento da bomba quando apenas a AHS estiver a ser executado: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	A diferença de temperatura entre T1S e T1B para arrancar a fonte de calor auxiliar.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar a fonte de calor adicional	30	min
7.12	T4_AHS_ON	A temperatura ambiente para iniciar a fonte de calor adicional	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Ativar ou desativar a função que a bomba de calor e a fonte de calor auxiliar muda automaticamente com base no custo de execução: 0=NÃO,1=SIM	0	/
7.14	GAS_COST	Preço do gás	0,85	€/m³
7.15	ELE_COST	Preço da eletricidade	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Temperatura de definição máxima da fonte de calor adicional	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Temperatura de definição mínima da fonte de calor adicional	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	A tensão que corresponde a temperatura de definição máxima da fonte de calor adicional	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	A tensão que corresponde a temperatura de definição mínima da fonte de calor adicional	3	V
8.1	T1S_H_A_H	A temperatura da água de saída para o aquecimento do espaço durante o modo de férias ausente	25	°C
12.1	PRÉ-AQUEC. PARA CHÃO-T1S	A temperatura de definição da água de saída durante o pré-aquecimento do chão	25	°C
	t_FIRSTFH	Tempo de execução para o primeiro pré-aquecimento do chão	72	HORA
12.2	SECAGEM DO CHÃO	A função para secagem do chão	/	/
	t_DRYUP	Dias de aumento de temperatura para secagem do chão	8	DIA
	t_HIGHPEAK	Dias para a secagem do chão	5	DIA
	t_DRYD	Dias de diminuição de temperatura para secagem do chão	5	DIA
	t_DRYPEAK	Temperatura de saída da secagem do chão	45	°C
	HR INÍC.	A hora de início da secagem do chão	Hora: a hora corrente (não na hora +1, na hora +2) Minuto: 00	h/min

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
12.2	DATA INÍC.	A data de início da secagem do chão	A data corrente	d/m/a
13.1	REINIC. AUTO MODO ARR./CAL.	Ative ou desative o modo de arrefecimento/aquecimento de reinício automático. 0=NÃO,1=SIM	1	/
14.1	ENTRADA DE POTÊNCIA LIMITAÇÃO	O tipo de limitação de entrada de potência	0	/
15.1	M1M2	Define a função do interruptor M1M2: 0=LIG./DESL. TELEC., 2= LIG./DESL. AHS	0	/
15.2	GRELHA INTEL.	Ativar ou desativar a GRELHA INTEL.: 0=NÃO,1=SIM	0	/
15.3	T1T2	Opções de controlo da Porta T1T2: 0=NÃO,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Ativa ou desativa a Tbt: 0=NÃO,1=SIM	0	/
15.5	P_X PORT	Selecionar a função de P_X PORTA: 0=DESCONGELAR,1=ALARME	0	/
16.1	PER_START	Porcentagem de arranque de várias unidades	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tempo de ajuste das unidades de carga e descarga	5	min
16.3	REPOS. ENDER.	Repor o código de endereço da unidade	FF	/
17.1	HMI SET	Selecionar o HMI: 0=MESTRE	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Definir o código do endereço HMI para o BMS	1	/
17.3	BIT DE PARADA	Bit de paragem do computador superior: 1=BIT DE PARADA1, 2=BIT DE PARADA2	1	/
18.1	t_BOMBA ATRASO	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar a bomba.	2	min
18.2	t1_BOMBA ANTIBLOQ	O tempo de intervalo do antibloqueio da bomba	24	h
18.3	t2 FUNC BB ANTIBLQ	O tempo de execução do antibloqueio da bomba.	60	s
18.4	t1_SV ANTIBLOQUEIO	O tempo de intervalo do antibloqueio da válvula.	24	h
18.5	t2_EXECUÇÃO ANTIBLOQUEIO SV	O tempo de execução do antibloqueio da válvula.	30	s
18.6	Ta_adj.	O valor de Ta corrigido dentro do controlador por cabo.	-2	°C
18.7	COMPR. TUBO F	Selecionar o comprimento total das tubagens do lado de líquido (COMPR. TUBO F): 0=COMPR. TUBO F<10 m, 1=COMPR. TUBO F>=10 m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	A limitação de saída máxima da bomba_I	100	%

O intervalo de definição dos parâmetros acima pode ser pesquisado efetuando a leitura do código QR abaixo. O código QR também inclui:

- 1) PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA (a palavra-passe para aceder a PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA é 234)
- 2) TABELA DE MAPEAMENTO MODBUS
- 3) ALTERAR REGISTO DO CÓDIGO QR



12 VERIFICAÇÕES FINAIS E OPERAÇÃO DE TESTE

O técnico de instalação deve verificar a operação correta da unidade após a instalação.

12.1 Verificações finais

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Quando a instalação e a definição dos parâmetros estiverem concluídas, cubra todas as placas metálicas do poço da unidade.
- A manutenção da unidade deve ser realizada por profissionais.

12.2 Operação da execução de teste (manual)

A EX. TESTE é utilizada para verificar o correto funcionamento das válvulas, a purga do ar, o funcionamento da bomba de circulação, o arrefecimento, o aquecimento.

Aceda a 5 > PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA > 11. EX. TESTE. Prima 4 . A palavra-passe é 234. A seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE	
ATIVAR AS DEFINIÇÕES E ATIVAR A "EX. TESTE"?	
Não	SIM
CONFIRMAR	

Se SIM estiver selecionado, a seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE	
11.1 VERIF. PONTO	
11.2 PURGA AR	
11.3 BOMBA CIRCUL. EXEC.	
11.4 MODO ARREF. EXEC.	
11.5 MODO CAL. EXEC.	
OK INTR.	

Se VERIF. PONTO estiver selecionado, serão apresentadas as seguintes páginas:

11 EX. TESTE		1/3
SV2		OFF
SV3		OFF
PUMPI		OFF
PUMPO		OFF
PUMPC		OFF
ON/OFF		

11 EX. TESTE		2/3
IBH		OFF
AHS		OFF
ON/OFF		

Prima ▼ ▲ para percorrer até aos componentes que pretende verificar e prima ⏻.

⚠ CUIDADO

Antes de utilizar a VERIF. PONTO, certifique-se de que o sistema de água está cheio de água e não tem ar. Caso contrário, a bomba ou o aquecedor de reserva (opcional) poderá avariar.

Se seleccionar PURGA AR, a seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE (VERIF. PONTO)	
SAÍDA BOMBAI PURGA AR	70%
TEMPO FUNC. PURGA AR	20min
INTR.	
SAIR	
CONFIRMAR	

A BOMBA_I irá funcionar de acordo com a saída e o tempo de funcionamento que foram definidos.

Quando a BOMBA CIRCUL. EXEC. estiver selecionada, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE	
Exec. teste lig.	
Bomba circul. lig.	
CONFIRMAR	

Quando a bomba de circulação em execução estiver ativada, todos os componentes em execução irão parar. Após 60 segundos, SV2 será ligada, 60 segundos depois a BOMBAI começará a funcionar. Após 30 segundos, se o interruptor de caudal verificar um caudal normal, a BOMBAI irá funcionar durante 3 minutos, depois de a bomba parar durante 60 segundos, SV2 será desligada. 60 segundos mais tarde, a BOMBAI e a BOMBAO irão começar a funcionar, 2 minutos depois o interruptor de caudal verificará o caudal. Se o interruptor de caudal fechar durante 15 segundos, a BOMBAI e a BOMBAO irão funcionar até receberem o comando seguinte.

Quando o MODO ARREF. EXEC. estiver selecionado, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE
Exec. teste lig. Modo arref. lig. Temper. água de saída é 15°C.
CONFIRMAR

Durante a execução de teste do MODO DE ARREFECIMENTO, a temperatura da água de saída predefinida é 7 °C. A unidade irá funcionar até que a temperatura da água baixe até um certo valor ou quando receber o comando seguinte.

Quando o MODO CAL. EXEC. estiver selecionado, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE
Exec. teste lig. Modo cal. lig. Temper. água de saída é 15°C.
CONFIRMAR

Durante a execução de teste do MODO CAL., a temperatura da água de saída predefinida é 35 °C. O ARI (aquecedor de reserva) irá ligar após o compressor funcionar durante 10 minutos. Depois de o ARI funcionar durante 3 minutos, este irá desligar-se, a bomba de calor irá funcionar até que a temperatura da água aumente até um certo valor ou quando receber o comando seguinte.

Durante a execução de teste, todos os botões, exceto , estarão desativados. Se quiser desligar a execução de teste, prima . Por exemplo, quando a unidade estiver no modo de purga de ar, depois de premir , a seguinte página será apresentada:

PRETENDE DESLIGAR A FUNÇÃO DE EXECUÇÃO DE TESTE (PURGAR AR)?
<input type="button" value="Não"/> <input type="button" value="SIM"/>
CONFIRMAR

Prima para percorrer o cursor para SIM e prima . A execução de teste será terminada.

11 EX. TESTE (PURGA AR)
SAÍDA BOMBAI PURGA AR 70%
TEMPO FUNC. PURGA AR 20min
CONFIRMAR
INTR. SAIR

Prima para ajustar os parâmetros, clique em "INTR." para enviar os parâmetros de definição. Serão apresentadas as seguintes páginas:

11 EX. TESTE (PURGA AR)
SAÍDA BOMBAI PURGA AR 70%
TEMPO FUNC. PURGA AR 20min
CAUDAL ÁGUA PURGA AR 1,7 m³/h
PRESSÃO DA ÁGUA PURGA AR --bar
CONFIRMAR
VOLTAR

Prima "VOLTAR" para regressar ao ecrã de definição dos parâmetros da PURGA AR

13 MANUTENÇÃO E REVISÃO

De modo a garantir a disponibilidade ideal da unidade, devem ser efetuadas várias verificações e inspeções regulares na unidade e nas ligações elétricas de campo.

Esta manutenção deve ser efetuada por um dos nossos técnicos locais.

PERIGO

PERIGO DE

- Antes de efetuar qualquer atividade de manutenção ou reparação, deve desligar a fonte de alimentação no painel de alimentação.
- Não toque em qualquer parte eletrificada durante 10 minutos depois de desligar a alimentação.
- O aquecedor por impulso do compressor poderá funcionar mesmo em espera.
- Observe que algumas secções da caixa de componentes elétricos estão quentes.
- É proibido tocar em quaisquer partes condutoras.
- É proibido passar a unidade por água. Poderá causar choque elétrico ou fogo.
- É proibido deixar a unidade sem supervisão quando o painel de serviço está removido.

Devem ser efetuadas as seguintes verificações, pelo menos, uma vez por ano por um técnico qualificado.

- Pressão da água
 - Verifique a pressão da água. Se estiver abaixo de 1 bar, coloque água no sistema.
- Filtro da água
 - Limpe o filtro da água.
- Válvula de descompressão da pressão da água
 - Verifique a operação correta da válvula de descompressão rodando o manípulo preto na válvula no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio:
Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu fornecedor local.
No caso de existir descarga de água da unidade, feche as válvulas de fecho de entrada de água e de saída de água primeiro e, em seguida, contacte o seu fornecedor local.
- Mangueira da válvula de descompressão
 - Verifique se a mangueira da válvula de descompressão se encontra na posição correta para drenagem da água.
- Cobertura de isolamento do recipiente do aquecedor de reserva
 - Verifique se a cobertura de isolamento do aquecedor de reserva está bem apertada à volta do recipiente do aquecedor de reserva.
- Caixa de distribuição da unidade
 - Efetue uma inspeção visual minuciosa da caixa de distribuição e procure por defeitos aparentes, como ligações soltas ou mal feitas.
- Verifique o funcionamento correto dos contactores com um contador de Ohm. Todos os contactos destes contactores devem estar na posição aberta.
- Utilização de glicol (Consultar 9.3.4 "Proteção anticongelamento do circuito hidráulico").
Documente a concentração de glicol e o valor de pH no sistema, pelo menos, uma vez por ano.
 - Um valor de PH abaixo de 8,0 indica que uma porção significativa do inibidor foi gasta e deve ser adicionado mais inibidor.
 - Quando o valor de PH está abaixo de 7,0, terá ocorrido oxidação do glicol. O sistema deve ser drenado e totalmente escoado antes de ocorrerem danos graves.
- Certifique-se de que a eliminação da solução de glicol é feita de acordo com as leis e os regulamentos locais.

14 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir certos problemas que poderão ocorrer na unidade. Esta resolução de problemas e as ações de correção relacionadas apenas poderão ser efetuadas pelos nossos técnicos na área.

14.1 Orientações gerais

Antes de iniciar o procedimento da resolução de problemas, efetue uma inspeção visual minuciosa da unidade e procure por defeitos aparentes, como ligações soltas ou mal feitas.

AVISO

Durante a inspeção da caixa de distribuição da unidade, certifique-se sempre de que o interruptor principal da unidade está desligado.

Quando um dispositivo de segurança for ativado, pare a unidade e descubra o motivo da ativação do dispositivo de segurança antes de a reposição. Os dispositivos de segurança nunca devem ser ligados em ponte ou alterados para uma válvula que não o da definição de fábrica. Se a causa do problema não for encontrada, contacte o seu fornecedor local.

Se a válvula de descompressão não estiver a funcionar corretamente e tiver de ser substituída, volte a ligar sempre o tubo flexível ligado à válvula de descompressão para evitar que existam pingos de água para fora da unidade.

14.2 Sintomas gerais

Sintoma 1: A unidade está ligada mas não está a aquecer ou a refrigerar como esperado

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A definição de temperatura não está correta.	Verifique os parâmetros (T4HMAX, T4HMIN no modo de aquecimento; T4CMAX, T4CMIN no modo de arrefecimento). Para o intervalo de definição dos parâmetros, consulte 11.1 Parâmetros de definição.
O fluxo de água está demasiado baixo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se todas as válvulas de fecho do circuito hidráulico estão na posição correta. • Verifique se o filtro da água está entupido. • Certifique-se de que não existe ar no sistema hídrico. • Verifique a pressão da água. A pressão da água deve ser $\geq 1,5$ bar. • Certifique-se de que o recipiente de expansão não está quebrado.
O volume de água na instalação é demasiado baixo.	Certifique-se de que o volume da água na instalação está acima do valor mínimo necessário. Consulte a secção 9.3.2 Volume da água e tamanho dos recipientes de expansão.

Sintoma 2: A unidade está ligada mas o compressor não arranca

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A unidade poderá funcionar fora do intervalo de operação (a temperatura da água está demasiado baixa).	<p>No caso da temperatura da água baixa, o sistema utiliza o aquecedor de reserva para alcançar a temperatura da água mínima primeiro (12 °C).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a alimentação do aquecedor de reserva está correta. • Verifique se o fusível térmico do aquecedor de reserva está fechado. • Verifique se o protetor térmico do aquecedor de reserva não está ativado. • Verifique se contadores do aquecedor de reserva não estão quebrados.

Sintoma 3: A bomba está a produzir ruídos (cavitação)

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
Existe ar no sistema.	Purgue o ar.
A pressão da água na entrada da bomba está demasiado baixa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a pressão da água. A pressão da água deve ser $\geq 1,5$ bar. • Verifique se o recipiente de expansão não está quebrado. • Verifique se a definição da pré-pressão do recipiente de expansão está correta.

Sintoma 4: A válvula de descompressão da pressão da água abre

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
O recipiente de expansão está avariado.	Substitua o recipiente de expansão.
A pressão da água a encher na instalação é superior a 0,3 MPa.	Certifique-se de que a pressão da água a encher na instalação é cerca de 0,10~0,20 MPa.

Sintoma 5: A válvula de descompressão da pressão da água não veda

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
Existe sujidade a bloquear a saída da válvula de descompressão da água.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a operação correta da válvula de descompressão rodando o manípulo preto na válvula no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio: • Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu fornecedor local. • No caso de existir descarga de água da unidade, feche as válvulas de fecho de entrada de água e de saída de água primeiro e, em seguida, contacte o seu fornecedor local.

Sintoma 6: Falta de capacidade de aquecimento com temperaturas baixas no exterior

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A operação do aquecedor de reserva não está ativada.	<ul style="list-style-type: none">• Verifique se "OUTRA FONTE CALOR/FUNÇÃO IBH" está ativado.• Verifique se o protetor térmico do aquecedor de reserva foi ativado ou não.• Verifique se o aquecedor de reforço está a funcionar, o aquecedor de reforço e o aquecedor de reserva não podem funcionar em simultâneo.

14.3 Códigos de erro

Pode encontrar uma série de códigos de erro e os significados correspondentes no quadro abaixo.

Reponha a unidade LIGANDO ou DESLIGANDO a unidade.

Se Repor a unidade for inválido, contacte o seu fornecedor local.

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
1	<i>E0</i>	Avaria no caudal (depois de E8 três vezes)
3	<i>E2</i>	Avaria de comunic. entre o controlador e o módulo hidráulico
4	<i>E3</i>	Avaria no sensor de temperatura da água total de saída (T1)
8	<i>E7</i>	Avaria no sensor de temperatura superior do tanque de reserva (Tbt)
9	<i>E8</i>	Avaria no interruptor do caudal
12	<i>E6</i>	Avaria do sensor de temperatura solar (Tsolar)
14	<i>E4</i>	Avaria do sensor de temp. da água de entrada (Tw_in)
15	<i>EE</i>	Avaria EEprom do módulo hidráulico
39	<i>H0</i>	Avaria de comunicação entre a placa de controlo principal e a placa do módulo hidráulico
41	<i>H2</i>	Avaria no sensor de temperatura do líquido refrigerante (T2)
42	<i>H3</i>	Avaria no sensor de temperatura do gás refrigerante (T2B)
44	<i>H5</i>	Avaria do sensor de temperatura ambiente (Ta)
48	<i>H9</i>	Avaria do sensor da água de saída para a zona 2 (Tw2)
49	<i>HA</i>	Avaria do sensor de temp. da água de saída (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	Três vezes a proteção "PP" e Tw_out abaixo de 7 °C
52	<i>Hd</i>	Avaria de comunicação entre a unidade principal e a unidade subordinada
25	<i>P5</i>	Tw_out-Tw_in proteção do valor dem. elev.
31	<i>Pb</i>	Modo anti-congelamento

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in proteção anómala
2	<i>E1</i>	Perda de fase ou o fio neutro e o fio sob tensão estão ligados de forma inversa.
6	<i>E5</i>	Avaria do sensor de temperatura do permutador de calor do lado do ar(T3)
7	<i>E6</i>	Avaria no sensor de temperatura ambiente (T4)
10	<i>E9</i>	Avaria do sensor de temperatura de aspiração (Th)
11	<i>EA</i>	Avaria do sensor de temperatura(Tp) de descarga
40	<i>H1</i>	Avaria de comunicação entre a placa de controlo principal e o módulo do inversor
43	<i>H4</i>	Proteção de três vezes L0
45	<i>H6</i>	Avaria no ventilador CC
46	<i>H7</i>	Proteção de tensão
47	<i>H8</i>	Avaria no sensor avarias pressão
54	<i>HF</i>	Avaria EEprom da placa do módulo do inversor
55	<i>HH</i>	10 vezes H6 em 2 horas
57	<i>HP</i>	Pressão baixa no modo de arrefecimento
20	<i>P0</i>	Proteção contra o interruptor de pressão baixa
21	<i>P1</i>	Proteção contra o interruptor de pressão alta
23	<i>P3</i>	Proteção da sobretensão do compressor.
24	<i>P4</i>	Proteção da temp. demasiado alta da descarga do comp.

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
33	<i>Pd</i>	Proteção de temperatura elevada da temperatura do permutador de calor do lado do ar (T3)
65	<i>E7</i>	Proteção contra temperatura alta do módulo do inversor
116	<i>F1</i>	Proteção de baixa tensão do bus CC
134	<i>LO</i>	Proteção do compressor ou do inversor
135	<i>L1</i>	Proteção de baixa tensão do bus CC.
136	<i>L2</i>	Proteção de alta tensão do bus CC
137	<i>L3</i>	Erro de amostragem atual do circuito PFC
138	<i>L4</i>	Proteção da baixa rotativa
139	<i>L5</i>	Proteção de velocidade zero
141	<i>L7</i>	Proteção de perda física do compressor
121	<i>F6</i>	Erro EXV1
106	<i>bA</i>	Sensor T4 fora do intervalo de funcionamento.

 CUIDADO

No inverno, se a unidade apresentar as avarias E0 e Hb e não for reparada a tempo, a bomba de água e o sistema de tubagens poderão sofrer danos devido ao congelamento. Por isso, as avarias E0 e Hb devem ser reparadas a tempo.

15 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

15.1 Geral

Modelo	Monofásico	Monofásico	Trifásico
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacidade nominal	Consultar os Dados técnicos		
Dimensões A×L×P	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensões da embalagem A×L×P	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Peso			
Peso líquido	87kg	106kg	120kg
Peso bruto	103kg	122kg	136kg
Ligações			
Entrada/saída de água	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Drenagem de água	Bocal do tubo		
Recipiente de expansão			
Volume	5 L		
Pressão máxima de funcionamento (MWP)	8 bar		
Bomba			
Tipo	Arrefecido a água	Arrefecido a água	Arrefecido a água
N.º de velocidade	Velocidade variável	Velocidade variável	Velocidade variável
Circuito de água com válvula de descompressão	3 bar		
Intervalo de funcionamento - lado da água			
Aquecimento	+15 ~ +65°C		
Arrefecimento	+5 ~ +25 °C		
Intervalo de funcionamento - lado do ar			
Aquecimento	-25 ~ +35°C		
Arrefecimento	-5 ~ +43°C		

15.2 Especificações elétricas

Modelo		Monofásico 5/7/9/12/14/16 kW	Trifásico de 12/14/16 kW
Unidade padrão	Alimentação	220-240 V, 50 Hz	380-415 V 3 N~ 50 Hz
	Corrente de execução nominal	Consulte a secção "9.6.4 Requisitos do dispositivo de segurança"	

16 REQUISITOS DE INFORMAÇÃO

1) Verificações à área

Antes de iniciar o trabalho nos sistemas com líquidos refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparações no sistema de refrigeração, deverão ser tomadas as seguintes precauções antes de conduzir qualquer trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos deverão ser feitos sob procedimentos controlados para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável durante a execução do trabalho.

3) Área geral do trabalho

Todos os técnicos de manutenção e outros técnicos no local deverão ser informados sobre a natureza do trabalho a ser efetuado. Deverá ser evitado o trabalho em espaços fechados. A área ao redor do espaço de trabalho deverá ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área são seguras pelo controlo de materiais inflamáveis.

4) Verificação da presença de líquido refrigerante

A área deverá ser verificada com um detetor de líquido refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico está consciente sobre atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para a utilização com líquidos refrigerantes inflamáveis, por exemplo, está livre de faíscas, está adequadamente vedado e é intrinsecamente seguro.

5) Presença de extintor

Se for preciso ser realizado um trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, deverá estar disponível e acessível equipamento extintor. Tenha um extintor de incêndio de pó seco ou de CO₂ adjacente à área de carregamento.

6) Sem fontes de ignição

Ninguém que esteja a realizar trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contém ou conteve líquido refrigerante inflamável deverá utilizar quaisquer fontes de ignição de forma a que poderá causar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros acesos, deverão ser mantidas suficientemente afastadas de qualquer local da instalação, da reparação, remoção e eliminação, durante as quais o líquido refrigerante possa ser libertado para o espaço circundante. Antes da realização de qualquer trabalho, a área ao redor do equipamento deverá ser verificada para garantir que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Deverão ser colocados sinais de PROIBIÇÃO DE FUMAR.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área é aberta ou que é ventilada de forma adequada antes de abrir o sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente. Deverá ser continuado um grau de ventilação durante o período de realização do trabalho. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer líquido refrigerante libertado e, preferencialmente, expulsá-lo diretamente para a atmosfera.

8) Verificações ao equipamento e refrigeração

Quando estiverem a ser alterados componentes elétricos, estes deverão ser adequados ao fim e a especificação corretos. As orientações de serviço e manutenção do fabricante devem ser sempre seguidas. Se tiver dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizam líquidos refrigerantes inflamáveis.

- O tamanho da carga está de acordo com o tamanho da área dentro da qual as peças com o líquido refrigerante estão instaladas.
- As máquinas e as saídas de ventilação estão a funcionar de forma adequada e não estão obstruídas.
- Se estiver a ser utilizado um circuito de refrigeração indireto, os circuitos secundários deverão ser verificados pela presença de líquido refrigerante; as indicações no equipamento continuam visíveis e legíveis.
- As indicações e as marcas que estiverem ilegíveis deverão ser corrigidas.
- O tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde seja improvável a exposição dos mesmos a qualquer substância que poderá corroer componentes que contenham líquido refrigerante, a não ser que os componentes sejam feitos em materiais inerentemente resistentes a corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

9) Verificações a dispositivos elétricos

A reparação e a manutenção dos componentes elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma falha que poderá comprometer a segurança, nenhuma peça elétrica deverá ser ligada ao circuito até que a falha seja corrigida. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente mas é necessária para continuar a operação, deverá ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deverá ser reportado ao proprietário do equipamento para que todos os intervenientes estejam informados.

As verificações de segurança iniciais deverão incluir:

- Os capacitadores estão descarregados: isto deverá ser efetuado de uma forma segura para evitar possíveis ignições.
- Nenhum componente elétrico ativo e fios estão expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
- Existe a continuidade da ligação à terra.

10) Reparações a componente vedados

a) Durante as reparações a componentes vedados, todas as alimentações elétricas deverão ser desligadas do equipamento onde será realizado o trabalho antes de qualquer remoção de proteções seladas, etc. Se for absolutamente necessário manter uma alimentação elétrica durante o serviço, deverá estar colocada no ponto mais crítico uma deteção de fugas em operação permanente para avisar sobre uma situação potencialmente perigosa.

b) Deve ser tomada especial atenção ao seguinte para garantir que, ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isto deverá incluir danos a cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos de acordo com a especificação original, danos aos selos, montagem inadequada de glândulas, etc.

- Certifique-se de que o aparelho é montado em segurança.
- Certifique-se de que os selos ou os materiais vedantes não estão degradados de forma a deixarem de servir o propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças sobressalentes devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA

A utilização de vedante de silicone poderá inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de trabalhar neles.

11) Reparação para componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou de capacitância permanentes ao circuito sem garantir que não irão exceder a tensão e a corrente permissíveis permitidas ao equipamento em utilização. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados quando eletrificados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deverá ter a classificação correta. Apenas substitua os componentes por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças poderão resultar na ignição do líquido refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.

12) Cabos

Verifique se os cabos não ficarão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, margens aguçadas ou outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve ter em conta os efeitos da passagem do tempo ou das vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.

13) Deteção de líquidos refrigerantes inflamáveis

Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição durante a procura ou deteção de fugas de líquido refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).

14) Métodos de deteção de fugas

Os seguintes métodos de deteção são considerados aceitáveis para sistemas com líquido refrigerante inflamável. Deverão ser utilizados detetores de fugas eletrónicos para detetar líquidos refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade poderá não ser adequada ou poderá precisar ser recalibrado. (O equipamento de deteção deverá ser calibrado numa área sem líquido refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado ao líquido refrigerante. O equipamento de deteção de fugas deverá ser configurado para uma percentagem do LFL do líquido refrigerante e deverá ser calibrado de acordo com o líquido refrigerante utilizado e a percentagem de gás apropriada (máximo de 25%) será confirmada. Os fluidos de deteção de fugas são adequados para utilização na maioria dos líquidos refrigerantes, mas a utilização de detergentes com cloro deverá ser evitada pois o cloro poderá reagir com o líquido refrigerante e corroer as tubagens em cobre. Se suspeitar de uma fuga, deverão ser removidas ou extinguidas todas as chamas desprotegidas. Se for encontrada uma fuga de líquido refrigerante que precisa de brasagem, todo o líquido refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de fecho das válvulas) numa parte do sistema que seja remota à fuga. Em seguida, deverá ser depurado através do sistema azoto isento de oxigénio antes e durante do processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Ao abrir o circuito do líquido refrigerante para reparações ou qualquer outro fim, deverão ser utilizados os procedimentos convencionais. No entanto, é importante que seja seguida a melhor prática pois deve ser considerada a inflamabilidade. Deverá seguir o seguinte procedimento:

- Remover o líquido refrigerante;
- Purgar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgar novamente com gás inerte;
- Abrir o circuito através de corte ou brasagem.

A carga do líquido refrigerante deverá ser recuperada para dentro dos cilindros de recuperação corretos. O sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo poderá precisar de ser repetido várias vezes.

Não deverá ser utilizado ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.

Em aparelhos com líquido refrigerante inflamável, o sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema.

Quando a carga de OFN final é utilizada, o sistema será desafojado para a pressão atmosférica para que trabalho possa ser feito. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem nas tubagens. Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está fechada a qualquer fonte de ignição e que existe ventilação disponível.

16) Procedimentos de carregamento

Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos deverão ser seguidos:

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes líquidos refrigerantes durante a utilização do equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possíveis para minimizar a quantidade de líquido refrigerante dentro das mesmas.
- Os cilindros deverão ser mantidos na posição vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com líquido refrigerante.
- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).
- Deverá ser tomado um cuidado extremo para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, a pressão deste deverá ser testada com OFN. Deverá testar o sistema por fugas após o carregamento mas antes do comissionamento. Deverá ser efetuado novo teste por fugas antes de deixar o local.

17) Desmantelamento

Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico está totalmente familiarizado com o equipamento e todos os detalhes associados. É boa prática recomendada que todo o líquido refrigerante seja recuperado em segurança. Antes da tarefa ser efetuada, deverá ser retirada uma amostra de óleo e uma de líquido refrigerante.

No caso de ser necessária análise antes da reutilização do líquido refrigerante recolhido. É essencial que esteja disponível alimentação elétrica antes da tarefa ser iniciada.

a) Fica familiarizado com o equipamento e a sua operação.

b) Isola eletricamente o sistema

c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:

- Está disponível equipamento de manuseamento mecânico, se necessário, para o manuseio dos cilindros de líquido refrigerante.
- Todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser utilizado corretamente.
- O processo de recuperação é continuamente supervisionado por um técnico competente.
- O equipamento de recuperação e os cilindros cumprem as normas apropriadas.

d) Bombeie o sistema de refrigeração, se possível.

e) Se não for possível uma aspiração, efetue uma multiplicação para que o líquido refrigerante possa ser removido por várias partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro está equilibrado antes de a recuperação ocorrer.

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

h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais de 80% da carga líquida do volume).

i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento do cilindro, mesmo que temporariamente.

j) Quando os cilindros tiverem sido cheios corretamente e o processo tiver sido concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são removidos imediatamente do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento se encontram fechadas.

k) O líquido refrigerante recuperado não deverá ser carregado noutra sistema de refrigeração a não ser que tenha sido limpo e verificado.

18) Rotulagem

O equipamento deverá ser identificado a declarar que foi desativado e o líquido refrigerante foi removido. O rótulo deverá ter data e assinatura. Certifique-se de que não existem rótulos no equipamento a declarar que este contém líquido refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Durante a remoção do líquido refrigerante de um sistema, quer para manutenção ou desmantelamento, é boa prática recomendada que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.

Durante a transferência do líquido refrigerante para os cilindros, garanta que apenas sejam utilizados cilindros de recuperação de líquido refrigerante apropriados. Garanta que o número correto de cilindros para conter o total da carga do sistema está disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são concebidos para a recuperação do líquido refrigerante e estão marcados para tal líquido refrigerante (por exemplo, cilindros especiais para a recuperação de líquido refrigerante). Os cilindros devem conter uma válvula de libertação de pressão e as válvulas de fecho associadas em boas condições de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes da recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções sobre o equipamento acessível e deverá ser adequado para a recuperação de líquidos refrigerantes inflamáveis. Para além disso, deverá estar disponível e em boas condições de funcionamento um conjunto de balanças calibradas.

As mangueiras deverão ter acoplamentos de desconexão anti-fugas e deverão estar em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se se encontra num estado de funcionamento satisfatório, se tem sido mantida corretamente e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição na ocorrência de uma libertação de líquido refrigerante. Consulte o fabricante se tiver dúvidas.

O líquido refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor do mesmo no cilindro de recuperação correto e com a Nota de Transferência de Resíduos Tóxicos colocada. Não misture líquidos refrigerantes em unidades de recuperação e, principalmente, nunca em cilindros.

Se os compressores ou os óleos do compressor tiverem de ser removidos, garanta que foram evacuados para um nível adequado para se certificar que não existe líquido refrigerante inflamável dentro do lubrificante. O processo de evacuação deverá ser efetuado antes de devolver o compressor ao fornecedor. Apenas o aquecimento elétrico da estrutura do compressor deverá ser empregue para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deverá ser feito de forma segura.

20) Transporte, marcação e armazenamento das unidades

Transporte de equipamento que contém líquidos refrigerantes inflamáveis Cumprimento das normas de transporte.

Indicações no equipamento através de sinais Cumprimento das normas locais.

Eliminação do equipamento que contém líquido refrigerante inflamável Cumprimento das normas nacionais.

Armazenamento de equipamento/aparelhos.

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

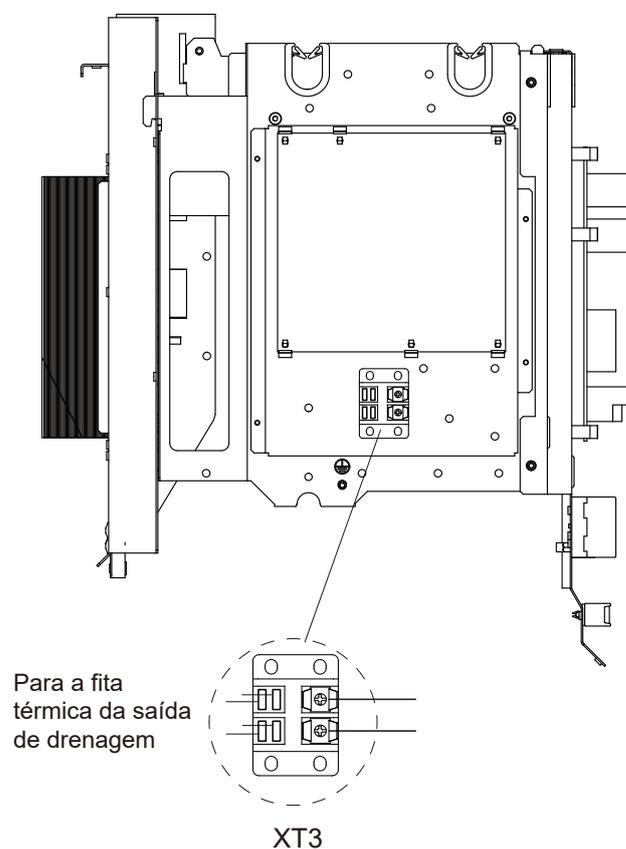
Armazenamento de equipamento embalado (não vendido).

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser construída de forma a que os danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem uma fuga da carga do líquido refrigerante.

O número máximo de peças de equipamento que podem ser armazenadas em conjunto será determinado pelas normas locais.

ANEXO B: para instalar a fita térmica elétrica na saída de drenagem (pelo cliente)

Ligue o fio da fita térmica à saída de drenagem à junta XT3 do fio.



A imagem serve apenas como referência, consulte o produto real.

A potência da fita térmica E não deve exceder 40 W/200 mA, tensão de alimentação 230 V CA.



ESCRITÓRIO

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es