

Manual de Projeto

Módulo Recuperador de Calor Hidrônico



APRESENTAÇÃO

A Midea Carrier tem o prazer de lhes apresentar o Módulo Recuperador de Calor Hidrônico. Dispositivo capaz de aproveitar o calor removido do ambiente no aquecimento de água, que pode ser utilizada tanto para a calefação de pisos quanto para o uso como água quente servida. Este dispositivo aumenta a eficiência do sistema como um todo trazendo economia de energia e maior conforto e comodidade ao usuário.

Este kit deve ser utilizado em conjunto com o Sistema Central VRF Midea V6R, composto por uma ou até 3 (três) Unidades Centrais e até 64 unidades terminais, variando de acordo com o número de unidades centrais associadas entre si. O Midea V6R é um sistema de expansão direta com condensação a ar do tipo frio (Cooling only), disponível em unidades centrais individuais de 8 a 20HP (19.264 a 48.160 frigorías por hora) ou de 22 a 60HP (52.890 a 144.480 frigorías por hora) quando combinadas. Disponível na tensão 380V, 60Hz.

A linha Midea V6 apresenta 13 tipos de unidades terminais, derivando-se em mais de 100 modelos, considerando suas diferentes capacidades. Um sistema é composto por uma unidade central e por unidades terminais interligadas entre si através de tubulação frigorígena. O requisito mínimo para um sistema operar de forma estável é que seja composto por pelo menos 20% da capacidade de cada unidade central em unidades terminais.

Uma ou mais unidades terminais podem atender um ou mais ambientes, como um cômodo específico quanto uma zona específica dentro de um cômodo maior conectados por uma rede de dutos de distribuição de ar. Todas as unidades são dotadas de válvula de expansão eletrônica e controladas pelas unidades centrais, que variando a rotação de seus compressores garantem conforto ao usuário e menor consumo de energia. A capacidade de unidades terminais pode variar em relação às unidades centrais de um mesmo sistema, consulte a seção de proporção de combinação deste manual de projeto para referências.

Devido às suas características de compressores com velocidade variável, sistema de retorno e separação de óleo lubrificante e acumuladores de sucção, é possível empregar até 1.000m de comprimento de tubulações e alcançar longas distâncias e desníveis entre a unidade central e as demais unidades terminais. Estas características também permitem que a montagem do sistema seja modular, e sua implementação possa ser feita em fases, até mesmo com o sistema em funcionamento, respeitando os limites impostos pelo fabricante.

A comunicação entre as unidades terminais é feita através de linguagem exclusiva da Midea e o sistema é controlado através de algoritmos P.I. (Proporcional Integral). A comunicação entre unidades centrais e unidades terminais é feita via cabo de comunicação de duas vias. Para o gerenciamento de todos os sensores, transdutores, válvulas e circuitos de um ou mais sistemas, a Midea disponibiliza um software de gerenciamento a ser instalado no local (IHM), ou em estação computacional remota (rede ou nuvem), com capacidade para conexão de até 3.840 unidades terminais, e de até 480 sistemas no software de gerenciamento. Este software permite a extração de relatórios de uso de cada unidade e também o rateio proporcional do consumo de energia, e também permite a integração com sistemas de automação predial (iluminação, detecção e combate a incêndios, gerenciamento de elevadores, etc) através dos protocolos de comunicação BACNET™, MOD-BUS™, LONWORKS™ e KNX™.

Todas essas características qualificam os sistemas Midea V6R como uma solução de ar-condicionado central, atendendo às mais variadas demandas, como grandes prédios comerciais, museus, shopping, escolas, estádios, hospitais, podendo ser aplicado em ambientes assistenciais de saúde (NBR 7256) e empregados para tratamento de ar (NBR 16401) graças a compatibilidade com sistemas de filtragem.

ÍNDICE

1. Aparência Externa	4
2. Nomenclatura	4
3. Diagrama do Sistema	5
4. Especificações.....	6
5. Lista de Materiais	8
6. Dimensões.....	10
7. Tabelas de Capacidade	16
8. Instalação da Unidade.....	18
9. Exemplos de Aplicação	30
10. Seleção do Modelo da Bomba	42
11. Seleção do Volume do Tanque de Expansão e Pressão Predefinida.....	42
12. Tanque de Água Quente Residencial	43
13. Verificação Final e Execução de Testes	43
14. Projeto da Tubulação.....	44
15. Diagrama da Fiação	45
16. Níveis de Ruído.....	46
17. Acessórios	47

MÓDULO RECUPERADOR DE CALOR HIDRÔNICO

1. Aparência Externa

Figura 1.1: Aparência



2. Nomenclatura

SMK - D 140 H H N1-3

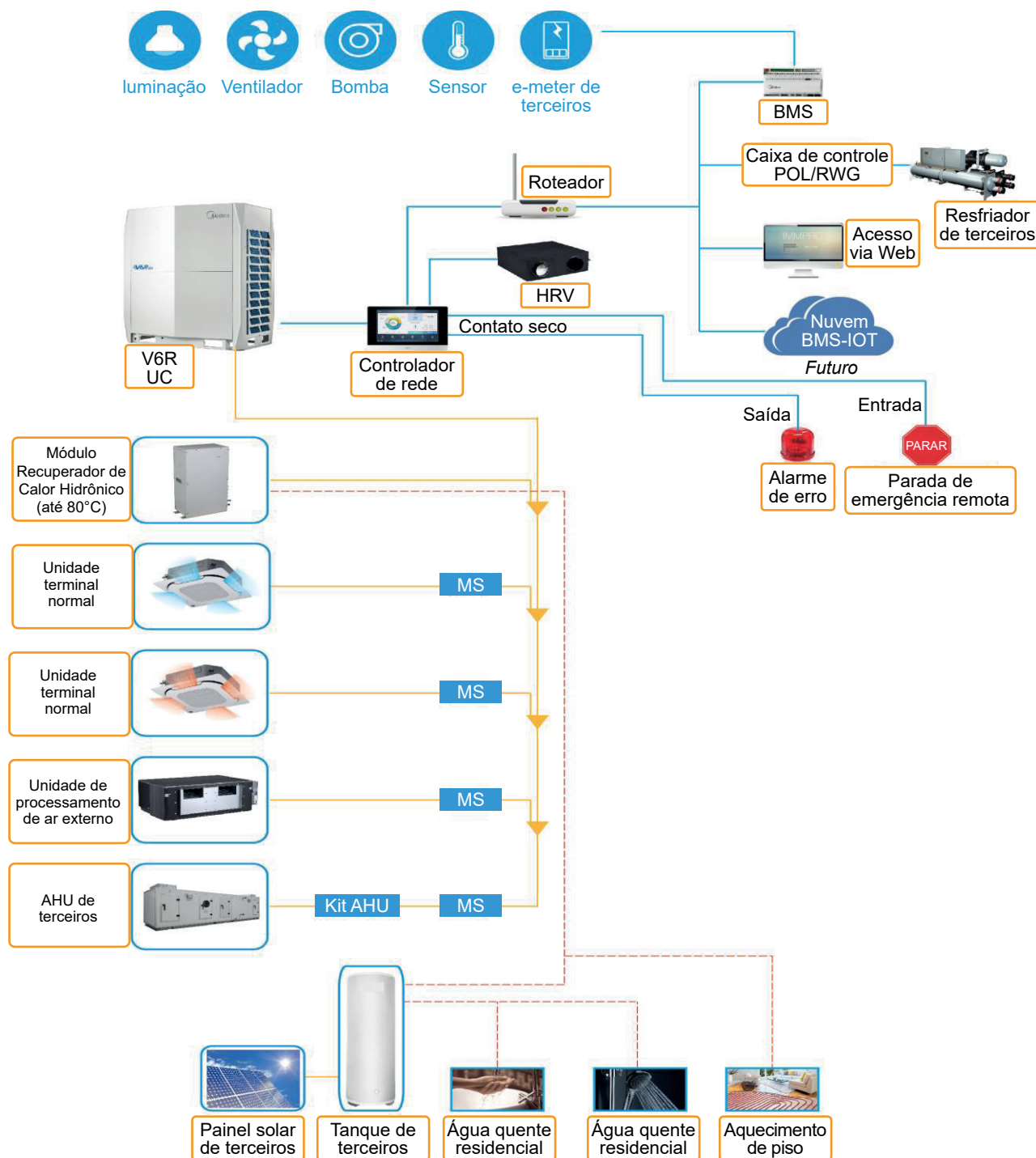
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Legenda		
Nº	Código	Comentários
1	SMK	Módulo Recuperador de Calor Hidrônico Midea
2	D	Uso em sistemas VRF
3	140	Índice de capacidade (a capacidade em kW multiplicada por 10)
4	H	Tipo de alta temperatura
5	H	Fonte de alimentação: 220-240V, 50/60 Hz
6	N1-3	Tipo de refrigerante (N1-3: R410A e R134A)

3. Diagrama do Sistema

A imagem abaixo mostra um diagrama esquemático detalhado de um possível sistema utilizando a linha V6R e incluindo um Módulo Recuperador de Calor Hidrônico.

Figura 3.1: Método de conexão da caixa hidráulica



4. Especificações

Especificação	Padrão	Unidade	Valor
Capacidade de aquecimento	Capacidade nominal Saída de água: 45°C, entrada 40°C Ar externo: 7°C DB/6°C WB	kW	14
Invólucro	Cor		Branco polar
Dimensões líquidas	Altura	mm	795
	Comprimento	mm	450
	Profundidade	mm	300
Dimensões da embalagem	Altura	mm	820
	Comprimento	mm	735
	Profundidade	mm	380
Peso	Unidade	kg	63
	Unidade embalada	kg	71
Vazão de água	Mínimo	m³/h	1,2
	Nominal	m³/h	2,4
	Máximo	m³/h	2,9
Circuito de água	Diâmetro da conexão da tubulação de entrada	mm	25,4
	Diâmetro da conexão da tubulação de saída	mm	25,4
	Tipo de conexão		Rosca do parafuso externo
Pressão do projeto	Pressão de água permitida	Mpa	0,1~0,3
	R410a	Mpa	4
Circuito de refrigerante R410a	Diâmetro da conexão da tubulação de gás	mm	12,7
	Diâmetro da conexão da tubulação de líquido	mm	9,52
	Tipo de conexão		Solda
Nível de pressão sonora	Nominal	dB (A)	43
Nível de potência sonora	Nominal	dB (A)	54
Faixa de operação de aquecimento	Ambiente, Mín.	°C	-20
	Ambiente, Máx.	°C	30
	Lado da água, Mín.	°C	25
	Lado da água, Máx.	°C	80
Faixa de operação de água quente residencial	Ambiente, Mín.	°C	-20
	Ambiente, Máx.	°C	43
	Lado da água, Mín.	°C	25
	Lado da água, Máx.	°C	80

Especificação	Padrão	Unidade	Valor
Trocador de calor do lado do refrigerante	Tipo		Trocador de calor de placa
	Quantidade		1
	Placa	Peças	76
Trocador de calor do lado da água	Tipo		Trocador de calor de placa
	Quantidade		1
	Placa	Peças	38
Localização da unidade	Ambiente, Mín.-Máx	°C	0~40
Local de instalação			Somente interno
Fonte de alimentação	Fase		monofásico
	Frequência	Hz	50/60
	Tensão	V	220 ~ 240
	Faixa de tensão, mín./máx.	%	± 10
Corrente	Corrente máxima de operação (MCA)	A	16
	Fusível recomendado	A	20

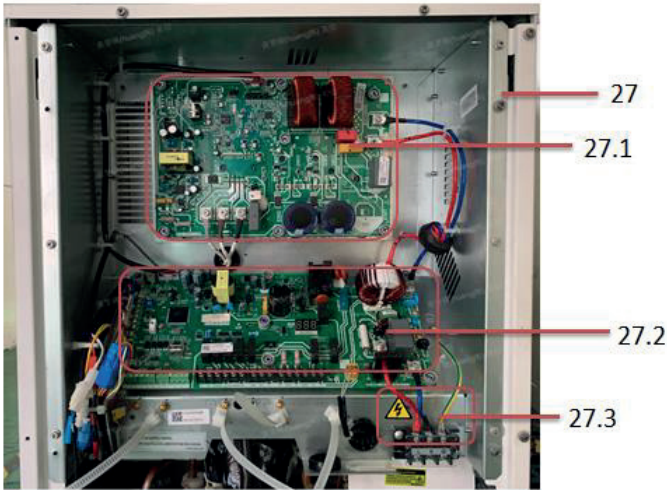
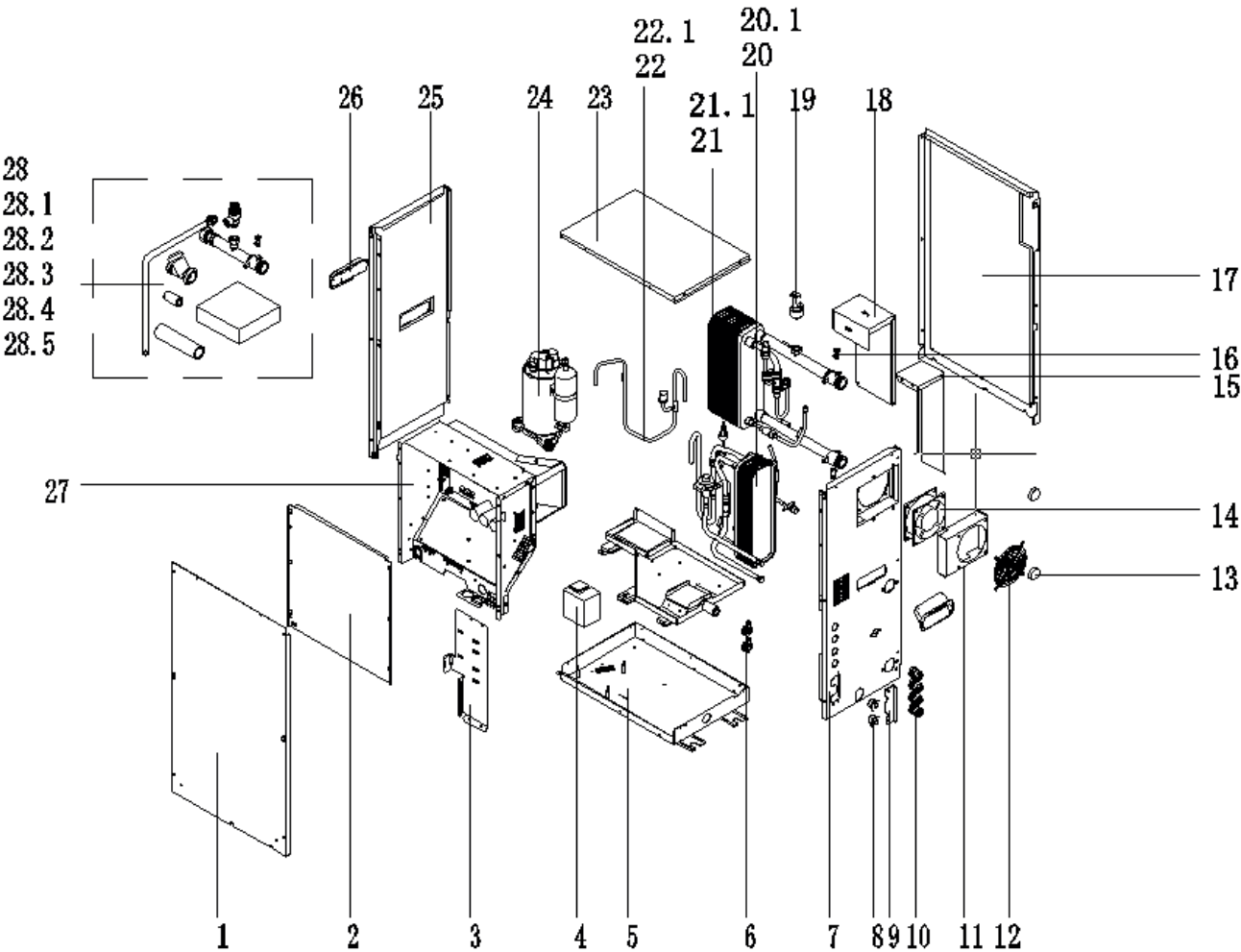
Observações:

- * Condições nominais de aquecimento
Temperatura da água de entrada: 40°C
Vazão de água: 2,4m³/h
Temperatura externa: 7°C DB/6°C WB
- * O circuito de água deve ser fechado.
- * Não use como água potável.
- * Devido à melhoria contínua, as especificações acima podem estar sujeitas a alterações sem aviso prévio.
- * Utilize tubulações propícias para abastecimento de água quente conforma as normas vigentes para água servida.
- * Sempre faça a água circular ou drene a água de circulação completamente quando não estiver usando.
- * Não utilize água que não seja tratada por uma distribuidora autorizada seguindo as especificações de qualidade vigentes. Água de captação própria pode causar danos ao sistema.

DB: Bulbo Seco

WB: Bulbo úmido

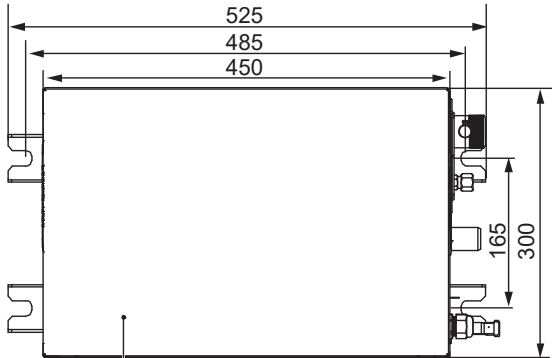
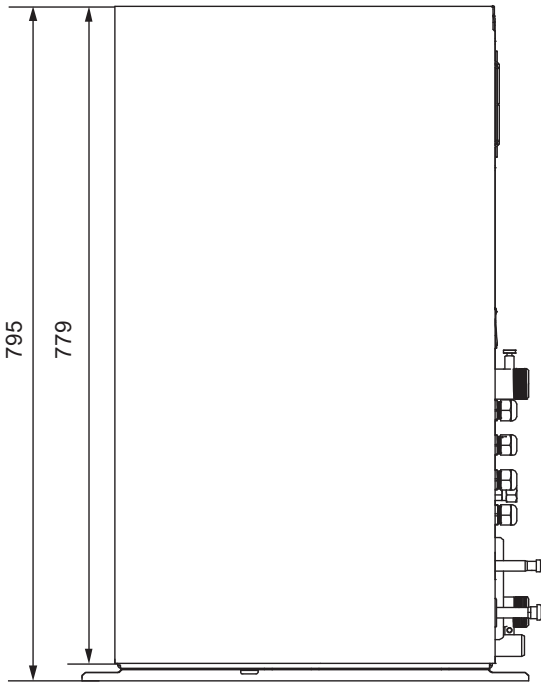
5. Lista de Materiais



1	Unidade do painel frontal
2	Unidade da tampa da caixa de controle elétrico
3	Placa de conexão
4	Placa de espuma
5	Unidade do chassi
6	Braçadeira de tubo de pressão
7	Unidade do painel direito
8	Arruela de borracha
9	Placa de conexão
10	Prensa cabos
11	Placa de conexão
12	Grade
13	Plugue contra poeira
14	Ventilador CA
15	Placa de conexão
16	Adaptador de tubo de drenagem
17	Unidade do painel traseiro
18	Unidade da placa de conexão
19	Interruptor de fluxo (RoHS)
20	Unidade do trocador de calor de placas
20.1	Unidade do trocador de calor de placas
21	Unidade do trocador de calor de placas
21.1	Unidade do trocador de calor de placas
22	Unidade do tubo de descarga de ar
22.1	Interruptor de pressão
23	Unidade da tampa superior
24	Compressor rotativo inversor CC
25	Unidade do painel esquerdo
26	Alça
27	Unidade da caixa de peças E
27.1	Unidade da placa de montagem do acionamento de potência
27.2	Módulo hidrônico, unidade da placa de controle principal
27.3	Terminais de conexão
28	Pacote de acessórios
28.1	Conjunto de tubos de conexão
28.2	Filtro em forma de Y
28.3	Acessório - Mangueira de drenagem
28.4	Controle com fio
28.5	Anel magnético
29	Sensor de temperatura da água
30	Sensor de temperatura da água
31	Sensor de temperatura do tubo
32	Sensor de temperatura do tubo
33	Sensor de temperatura do tubo

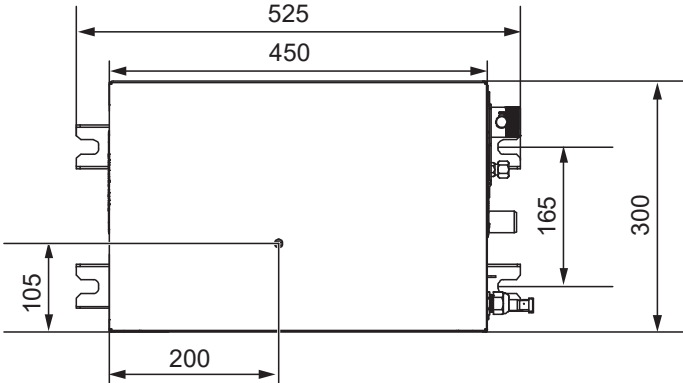
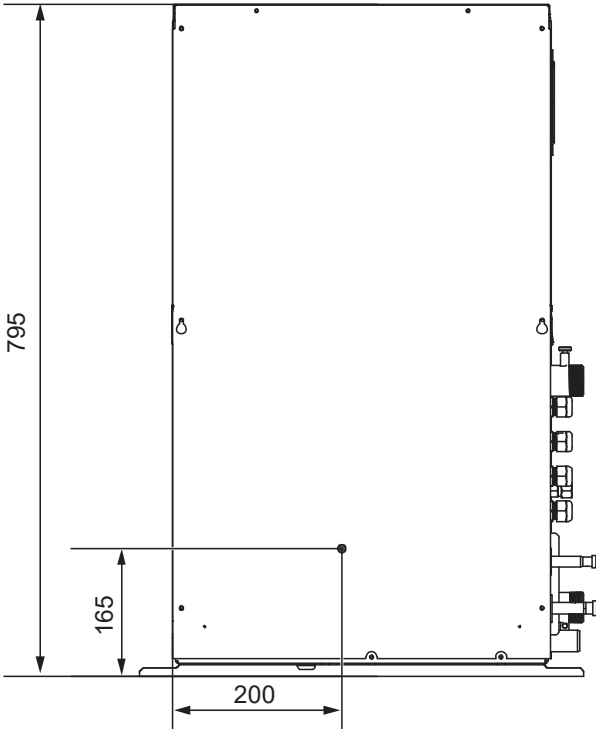
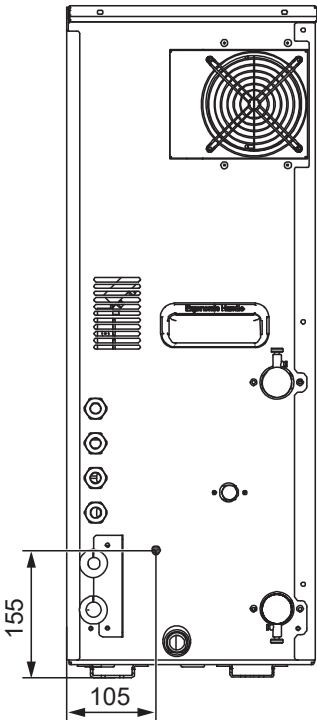
6. Dimensões

6.1 Dimensões estruturais

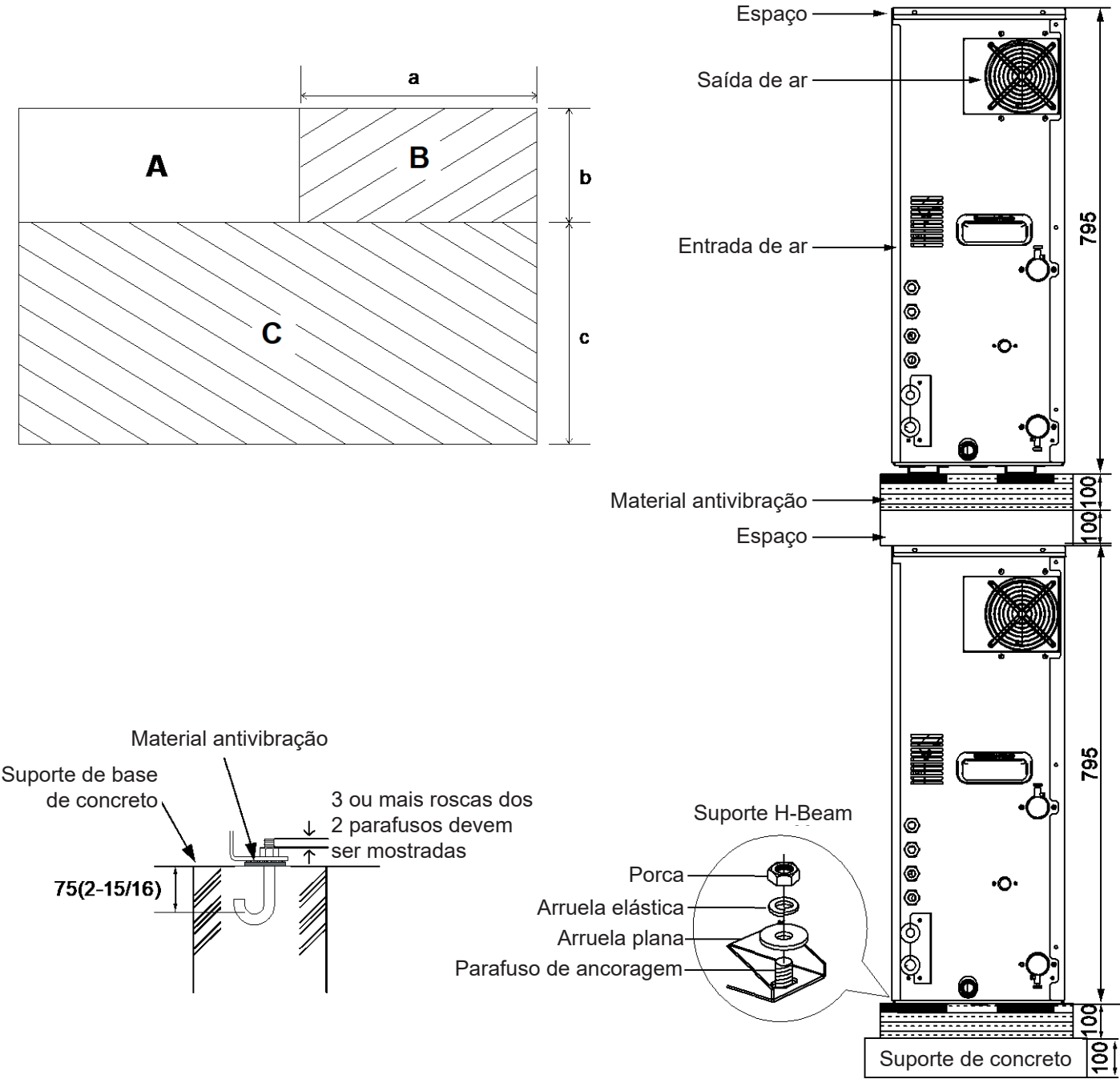


Unidade do módulo hidrônico (vista superior)

6.2 Centro de gravidade



6.3 Espaço de instalação



A	Módulo Recuperador de Calor Hidrônico
B	Espaço para instalação de tubulação (no lado direito)
C	Espaço para instalação e manutenção (na frente)

6.4 Precauções gerais sobre o local de instalação

Selecione um local de instalação que atenda às seguintes condições:

- O piso que suporta o peso da unidade deve ser resistente o suficiente. O piso deve ser nivelado para evitar vibrações e ruídos.
- O espaço ao redor da unidade deve ser amplo o suficiente para manutenção e reparo. As dimensões do espaço são as seguintes: $a \geq 400$ mm; $b \geq 300$ mm; $c \geq 600$ mm. Se for necessária a instalação de camada dupla, o espaço superior e inferior entre as unidades não deve ser inferior a 150 mm.
- Deve haver espaço suficiente ao redor da unidade para ventilação.
- Se houver vazamento de gás inflamável, certifique-se de que não haja risco de incêndio.
- Esta unidade não foi projetada para operar em um ambiente onde possam ocorrer explosões.
- Selecione o local de instalação de acordo com as disposições legais correspondentes. O ruído não deve afetar qualquer pessoa. Selecione cuidadosamente um local de instalação. Não instale a unidade em um ambiente sensível ao som, como salas de estar e quartos.
- Se houver vazamento de água, ele não deve causar danos ao local de instalação ou ao ambiente.
- Tome medidas suficientes de acordo com as disposições legais correspondentes para lidar com vazamento de refrigerante.
- Quando a unidade for instalada em uma sala pequena, tome medidas para garantir que a concentração do refrigerante com vazamento não exceda o limite permitido.
- Não suba, não sente e não fique de pé na unidade.
- Não coloque nenhum artigo ou equipamento em cima da unidade (painel superior da unidade).
- Não exponha o equipamento à ambientes com alto nível de particulado no ar, seja este poeira, fuligem, areia ou outros.
- Não instale a unidade em locais sujeitos a altos níveis de corrosão e/ou muito úmidos, como banheiros. (A umidade relativa máxima é de 85%).
- Ao instalar a unidade, reserve espaço suficiente para a entrada e saída de ar. Não obstrua esses espaços.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

Em um espaço hermético, uma concentração excessivamente alta do gás refrigerante pode levar à insuficiência de oxigênio.

6.5 Precauções gerais sobre o sistema de água

Verifique os seguintes itens antes de continuar a instalação:

- Máx. pressão hidráulica: 10 bar
- Máx. temperatura da água: 80°C
- Instale dispositivos de segurança suficientes nos circuitos de água para garantir que a pressão hidráulica não exceda a pressão máxima de operação (10 bar).
- Providencie um orifício de drenagem em todos os pontos baixos do sistema para que a água seja completamente drenada do sistema durante reparos ou manutenção da unidade. Instale uma válvula na entrada de água para facilitar a descarga de água do sistema.
- Certifique-se de ter fornecido um tubo de descarga de água adequado para a válvula de segurança para evitar que a água entre em contato com a parte elétrica. Um tubo de descarga de água é fornecido com a unidade.
- Você deve providenciar saídas de ar em todos os pontos altos do sistema. As saídas de ar devem ser colocadas em locais de fácil manutenção. Uma válvula de drenagem foi instalada na saída de água para facilitar a descarga de ar do sistema.
- Certifique-se de que todos os componentes instalados nos tubos no local possam suportar a pressão e a temperatura da água.
- Todos os materiais empregados devem seguir as especificações vigentes para instalações hidráulicas.

Protegendo o sistema do congelamento:

- O congelamento pode causar danos ao sistema. A unidade central pode ser exposta a temperaturas abaixo de 0°C, porém deve-se evitar que o sistema congele.
- Todas as tubulações do sistema devem ser isoladas com material isolante térmico.
- A unidade foi projetada com uma função anticongelante. A unidade utiliza uma bomba de calor para evitar o congelamento de todo o sistema. Quando a temperatura da água no sistema diminui para um determinado valor, a unidade aquece a água. A função anticongelante será desativada apenas quando o sistema identificar que não há risco de congelamento.
- Em caso de falha de energia, a função anticongelante não pode proteger a unidade do congelamento.
- Recomenda-se o uso de líquido anticongelante no sistema de água para eventuais faltas de energia, porém somente se o sistema for montado em circuito fechado e a água não destinada para uso como água servida.
- Certifique-se de que o sistema de água esteja cheio com a concentração de etilenoglicol fornecida na tabela a seguir, de acordo com a temperatura externa mais baixa esperada. Quando o etilenoglicol é adicionado ao sistema, o desempenho do dispositivo é afetado. A tabela a seguir lista os coeficientes de correção da capacidade da unidade, vazão e queda de pressão do sistema.

<i>Etilenoglicol</i>					
Qualidade do glicol %	Coeficiente de modificação				Ponto de congelamento em graus Celsius
	Modificação da capacidade de refrigeração	Modificação de energia	Resistência à água	Modificação da vazão de água	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4,000
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9,000
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16,000
40	0,960	0,989	1,791	1,145	-23,000
50	0,950	0,983	2,100	1,200	-37,000

6.5 Precauções gerais sobre o sistema de água (cont.)

<i>Propilenoglicol</i>					
Qualidade do glicol %	Coeficiente de modificação				Ponto de congelamento em graus Celsius
	Modificação da capacidade de refrigeração	Modificação de energia	Resistência à água	Modificação da vazão de água	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,0000
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3,000
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7,000
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13,000
40	0,938	0,984	1,728	1,078	-22,000
50	0,925	0,975	2,150	1,125	-35,000

- Se o etilenoglicol não for adicionado, a água deve ser descarregada quando a energia for interrompida.

6.6 Verificação, manuseio e desembalagem da unidade

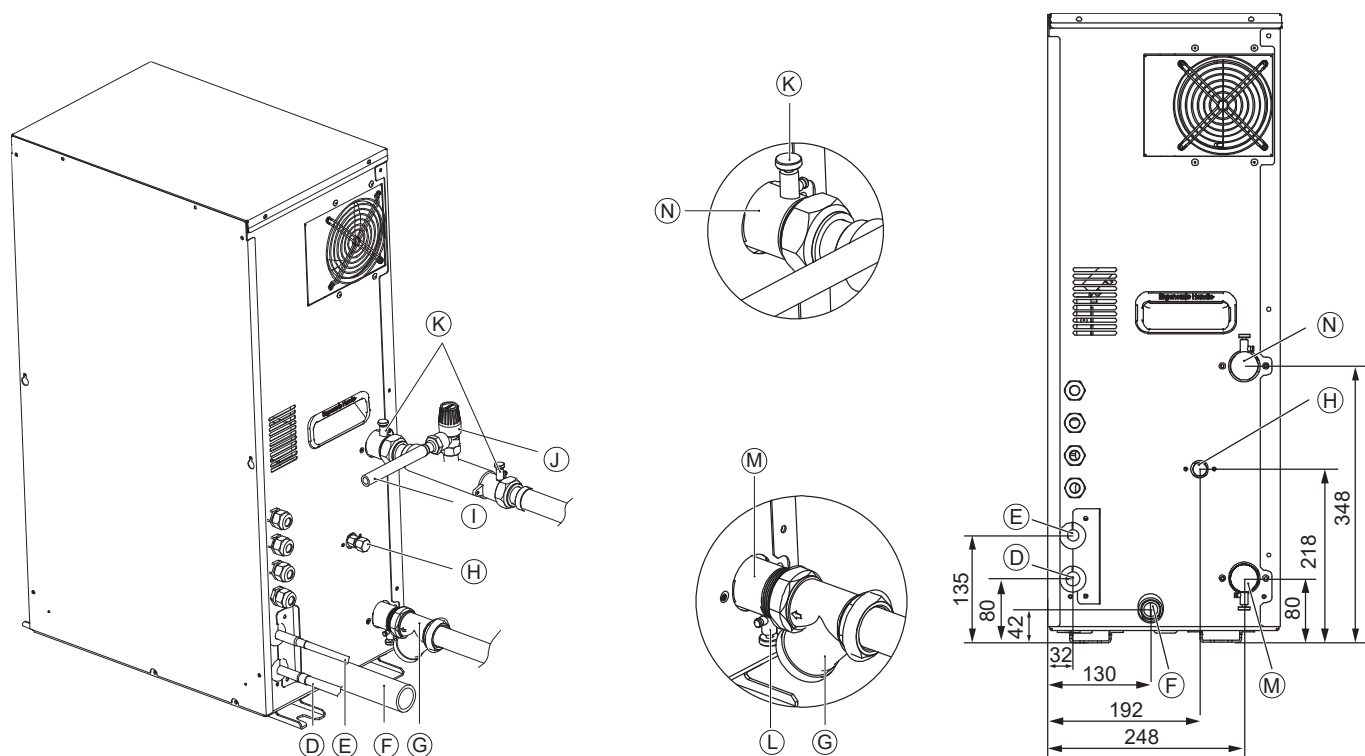
- Quando a unidade for entregue, você deve verificar o equipamento e relatar imediatamente danos (se houver) ao departamento de reclamações da transportadora.
- Coloque a unidade embalada o mais próximo possível do local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.
- Verifique todos os acessórios da unidade terminal (UT).

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

- Remova o saco plástico da embalagem para que crianças não possam brincar com ele. Crianças podem enfrentar o perigo de morte por asfixia se brincarem com o saco plástico da embalagem.
- Tanto o etilenoglicol como o propilenoglicol são substâncias tóxicas. A concentração mencionada na tabela anterior pode não impedir o congelamento, mas pode impedir a quebra causada pela pressão do líquido.

6.7 Diagrama de instalação



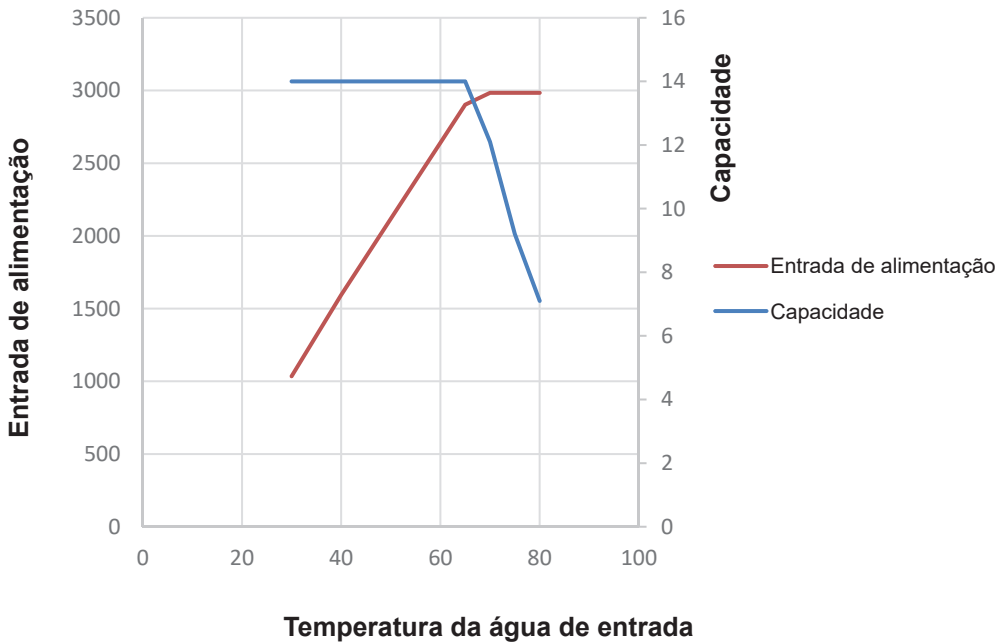
- D. Tubo de líquido (conectado à unidade central)
- E. Tubo de gás (conectado à unidade central)
- F. Tubo de descarga de água (bandeja de drenagem)
- G. Filtro em forma de Y
- H. Orifício de acesso (para carregar/descarregar refrigerante)
- I. Tubo de descarga de água (válvula de segurança)
- J. Válvula de segurança
- K. Válvula de descarga
- L. Válvula de drenagem
- M. Entrada de água
- N. Saída de água

7. Tabelas de Capacidade

Influência variável da temperatura de entrada na capacidade e potência

Vazão de água	EW																	
	30		40		50		55		60		65		70		75		80	
m³/h	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
2,4	14	1035	14	1594	14	2117	14	2379	14	2641	14	2903	12,1	2984	9,2	2984	7,1	2984

Abreviações:
HC: Capacidade de aquecimento (kW)
PI: Entrada de alimentação (W)
EW: Temperatura da água de entrada (°C)



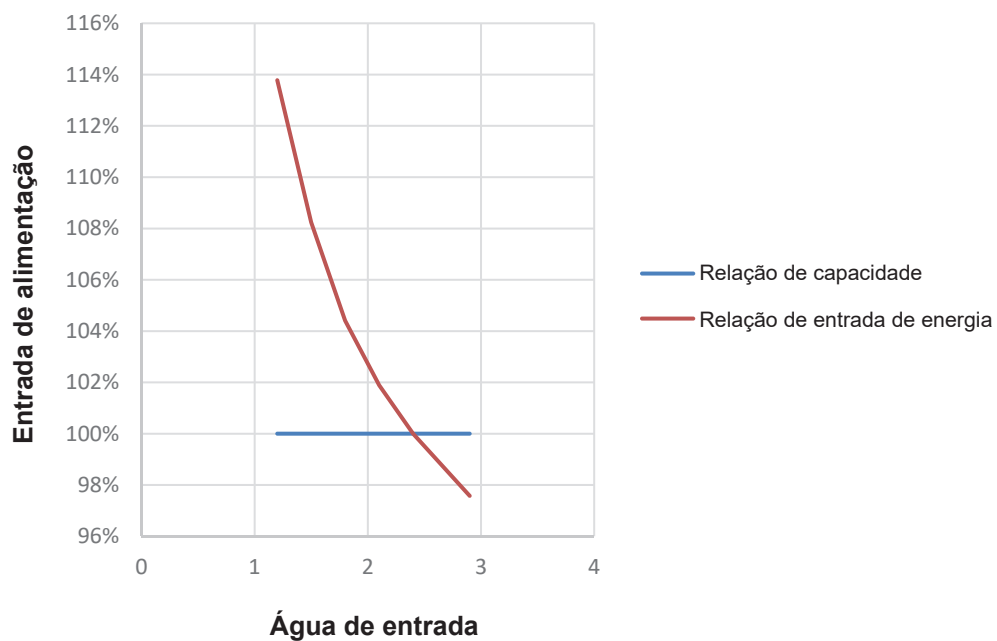
Influência da vazão de água variável na capacidade e potência

Vazão de água (m³/h)											
1,2		1,5		1,8		2,1		2,4		2,9	
HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
100%	114%	100%	108%	100%	104%	100%	102%	100%	100%	100%	98%

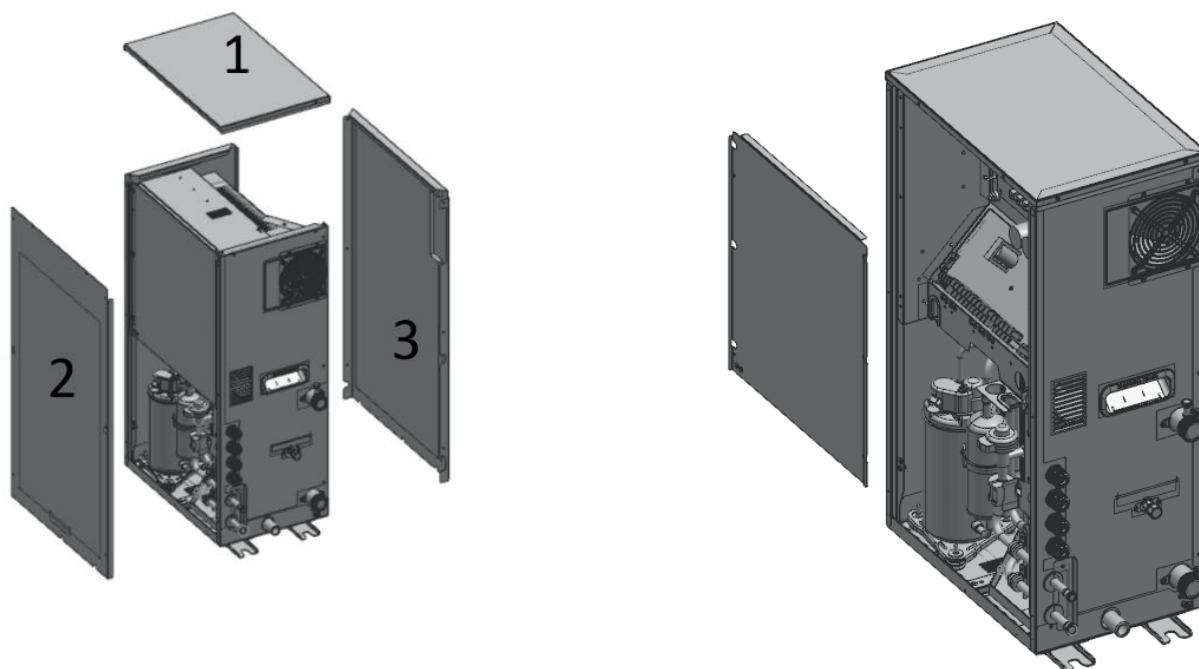
Abreviações:

HC: Capacidade de aquecimento (kW)

PI: Entrada de alimentação (W)



8. Instalação da Unidade



OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

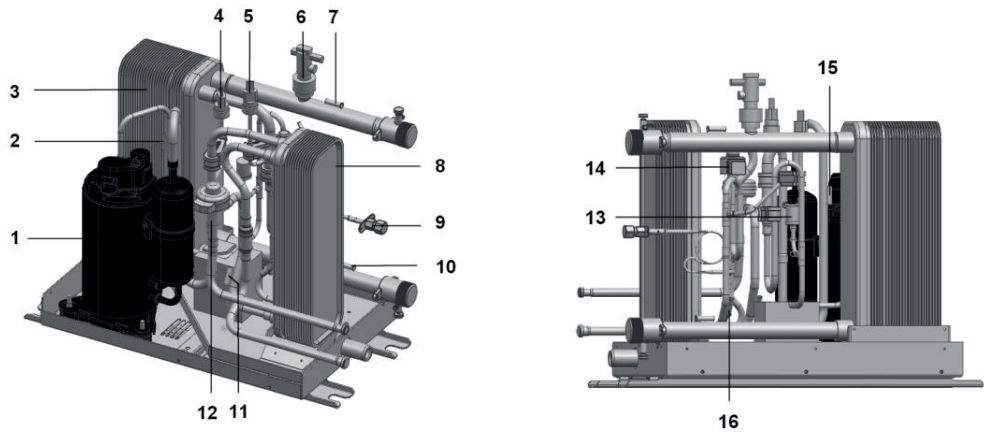
A unidade deve ser instalada por operadores de instalação profissionais. A seleção do material e a instalação devem estar de acordo com as disposições legais locais.

Para verificar o interior da unidade, abra primeiro o painel superior, o painel frontal e o painel traseiro. Depois de abrir esses três painéis, é possível ver as partes principais da unidade. Se você for só instalar ou fazer manutenção das partes internas da caixa de controle elétrico, precisa abrir o painel frontal sem ter que abrir o painel superior ou traseiro.

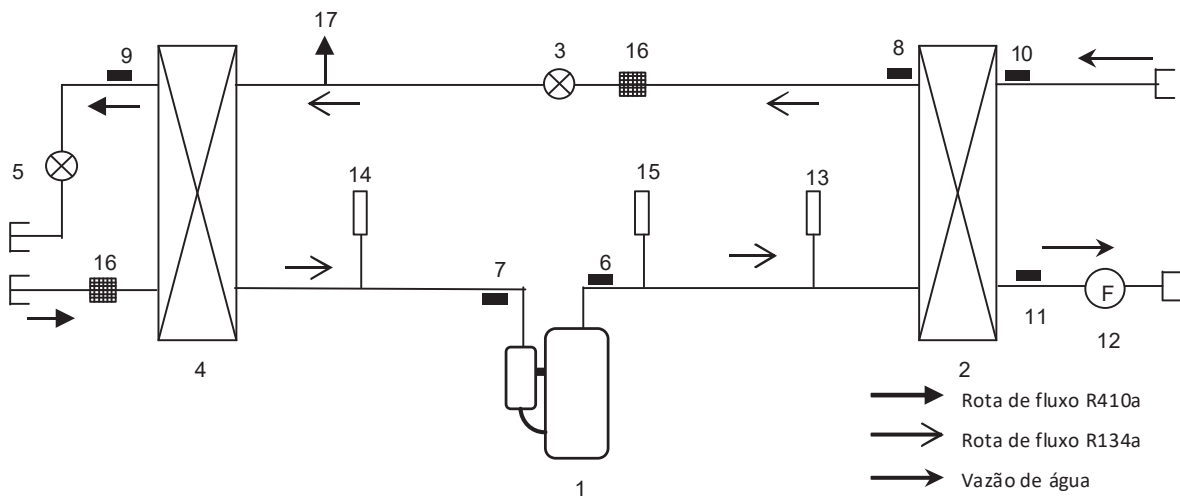
1. Painel superior
2. Painel frontal
3. Painel traseiro

Para abrir a caixa de controle elétrico e operar o interior dela, abra a tampa da caixa de controle elétrico. Para abrir a caixa de controle elétrico, você pode abrir o painel frontal sem precisar abrir o painel superior ou traseiro.

Partes principais da unidade



1	Compressor	9	Orifício de acesso
2	Sensor de temperatura de descarga	10	Sensor de temperatura de entrada de água
3	Trocador de calor de placas usado pelo condensador	11	Sensor de temperatura do tubo de líquido na saída do lado do refrigerante R410A
4	Sensor de baixa pressão	12	Válvula de expansão eletrônica no circuito R410A
5	Sensor de alta pressão	13	Interruptor de alta pressão
6	Interruptor de vazão de água	14	Válvula de expansão eletrônica no circuito R134a
7	Sensor de temperatura de saída de água	15	Sensor de temperatura de sucção
8	Trocador de calor de placas usado pelo evaporador	16	Sensor de temperatura de saída fria no lado do refrigerante R134a



1	Compressor	10	Sensor de temperatura de entrada de água
2	Trocador de calor de placas usado pelo condensador	11	Sensor de temperatura de saída de água
3	Válvula de expansão eletrônica no circuito R134a	12	Interruptor de vazão de água
4	Trocador de calor de placas usado pelo evaporador	13	Sensor de alta pressão
5	Válvula de expansão eletrônica no circuito R410A	14	Sensor de baixa pressão
6	Sensor de temperatura de descarga	15	Interruptor de alta pressão
7	Sensor de temperatura de sucção	16	Filtro
8	Sensor de temperatura de saída fria no lado do refrigerante R134a	17	Orifício de acesso
9	Sensor de temperatura do tubo de líquido na saída do lado do refrigerante R410A		

8. Instalação da Unidade (cont.)

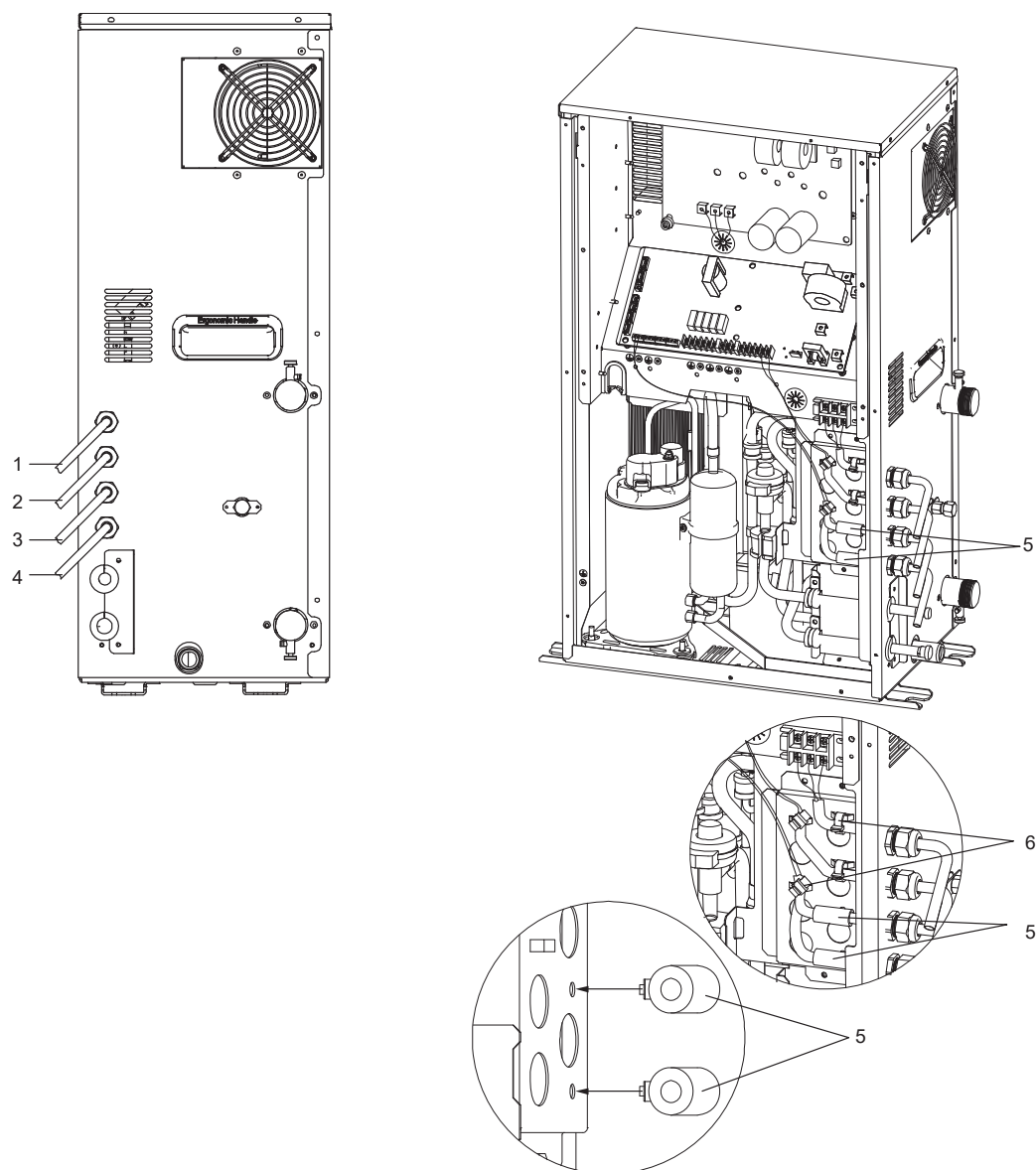
- Tubos de conexão no lado do refrigerante e no lado do sistema de água
- Use o parafuso roscado para conectar o tubo no lado do sistema de água. Aperte o tubo para evitar vazamento de água.
- A brasagem é necessária no lado do refrigerante.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Precauções de brasagem

- No caso de brasagem, use nitrogênio para limpeza. Isso pode evitar a ocorrência de oxidação no interior dos tubos. A oxidação terá efeitos adversos nas válvulas e compressores do sistema de refrigeração e poderá prejudicar as operações normais.
- Use a válvula de alívio de pressão para definir a pressão do nitrogênio para 0,02 MPa (uma pressão que pode ser sentida de leve na pele).
- Não use antioxidantes ao fazer a brasagem dos conectores de tubos. Os resíduos bloqueiam tubos e danificam equipamentos.
- Não use fluxo ao fazer a brasagem de tubos de refrigerante feitos de cobre. Use ligas de cobre-fósforo (BCuP) onde não é necessário fluxo.
- O fluxo é prejudicial ao sistema de tubulação de refrigeração. Por exemplo, se for usado fluxo à base de cloro, os tubos ficarão corroídos. Especialmente quando a fluxo contém flúor, ele degrada o óleo congelado.

Fios de conexão

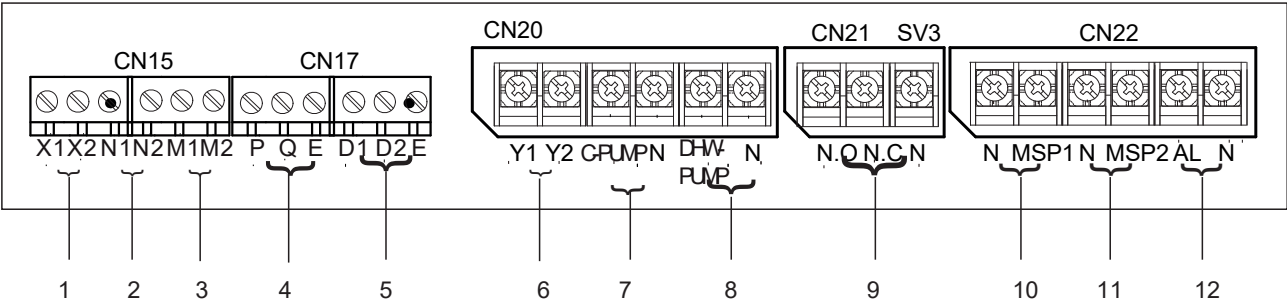


1	Entrada de alimentação
2	Sinal de alta tensão
3	Sinal de baixa tensão
4	Cabos de comunicação
5	Anel magnético
6	Fixador de cabos

- Quando o fio externo entra no interior da unidade através de um conector de cabo à prova d'água, você precisa separar o cabo de corrente forte do cabo de corrente fraca para cabeamento. Para obter detalhes, consulte o diagrama.
- Dentro da unidade, os fios devem ser fixados usando um fixador de cabos através do componente em forma de ponte.
- Tanto o cabo de sinal quanto o cabo de saída devem ser encaixados com um anel magnético e, em seguida, fixados no componente em forma de ponte por meio de um fixador de cabos.

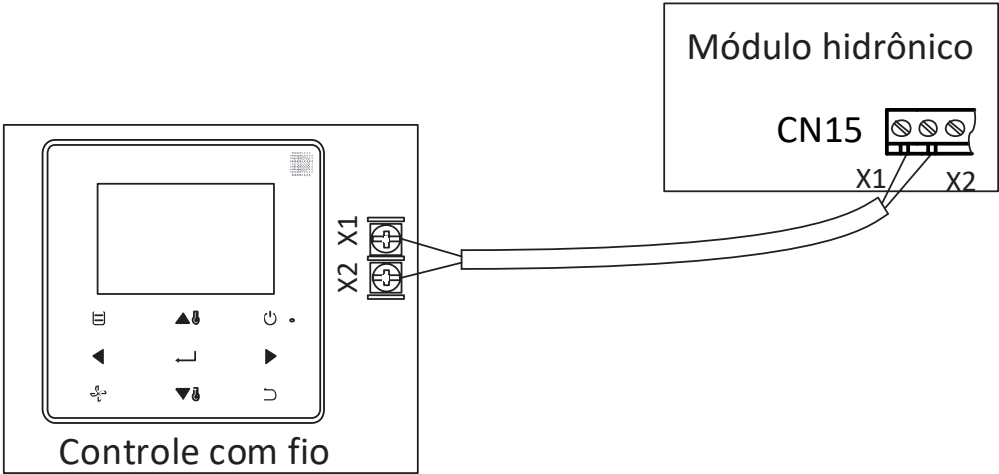
8. Instalação da Unidade (cont.)

Conexão para outros componentes



Codificação	Unidade de montagem	Codificação	Unidade de montagem
1	Conexão do controle com fio	7	Conexão do contator CA da bomba d'água circulante
2	Sinal elétrico gratuito	8	Conexão do contator CA para controlar tanques de água e bombas d'água
3	Sinal elétrico barato	9	Conexão da válvula de três vias
4	Barramento de comunicação de unidades centrais/MS	10	Entrada de ajuste de demanda de energia 1
5	Interface de controle do grupo de módulos hidrônicos/conexão ao gateway KNX	11	Entrada de ajuste de demanda de energia 2
6	Reservado	12	Saída de alarme -230 V~

Fiação do controle com fio

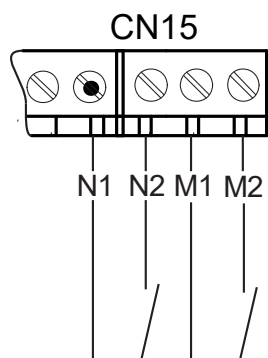


- Os fios X1 e X2 não têm requisitos de polaridade.

Tensão	18 VCC
Corrente máxima de funcionamento (A)	0,1
Bitola da fiação (mm²)	2x0,5

- Porta de sinal elétrico gratuito N1/N2
- Porta de sinal elétrico barato M1/M2

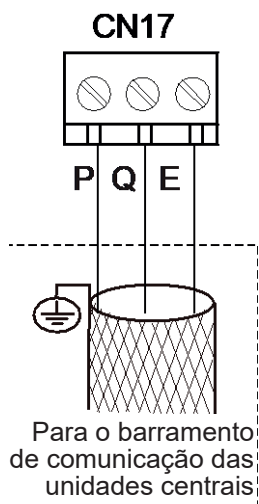
Usado para gerenciamento de energia e para identificar eletricidade barata ou gratuita. Quando N1 está conectado a N2, a eletricidade é determinada como eletricidade gratuita. Quando M1 está conectado a M2, a eletricidade é determinada como eletricidade barata. Ao receber sinal elétrico barato ou gratuito, o módulo hidrônico iniciará automaticamente. (Para configurações detalhadas, consulte o Manual de Serviço)



Tensão	12 VCC
Corrente máxima de funcionamento (A)	< 0,1
Bitola da fiação (mm ²)	2x0,5

Grupo de linhas de conexão para comunicação UT e UC/MS

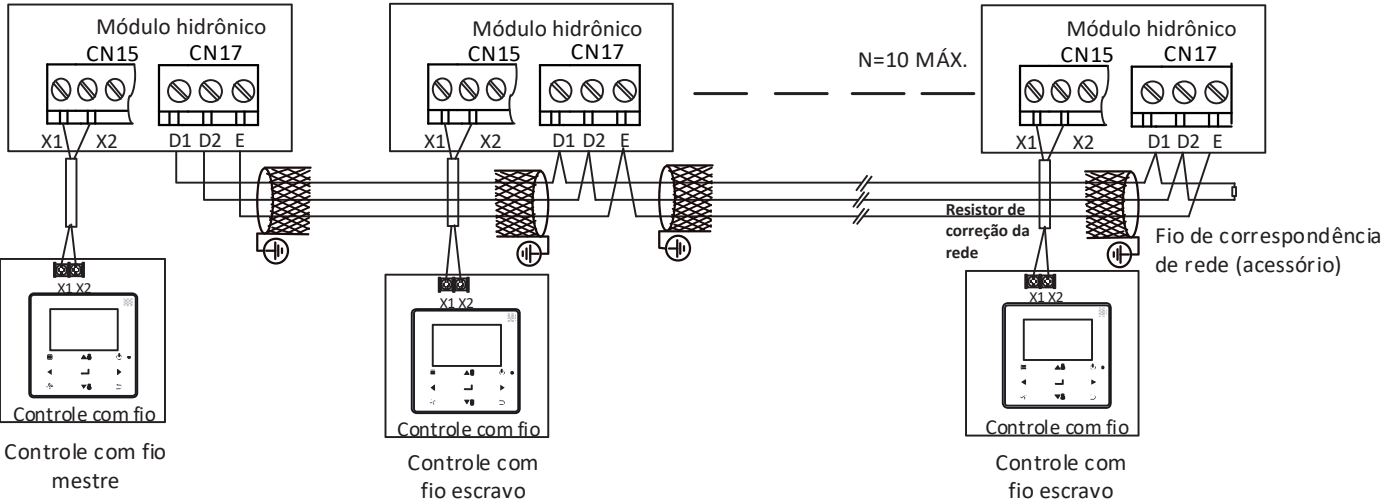
Usado para conectar a comunicação UT e UC e transferir os sinais de controle da UT e UC. Use o fio com uma camada de blindagem e certifique-se de que ela esteja aterrada. Para obter instruções sobre como conectar a UC ou MS, consulte o manual correspondente.



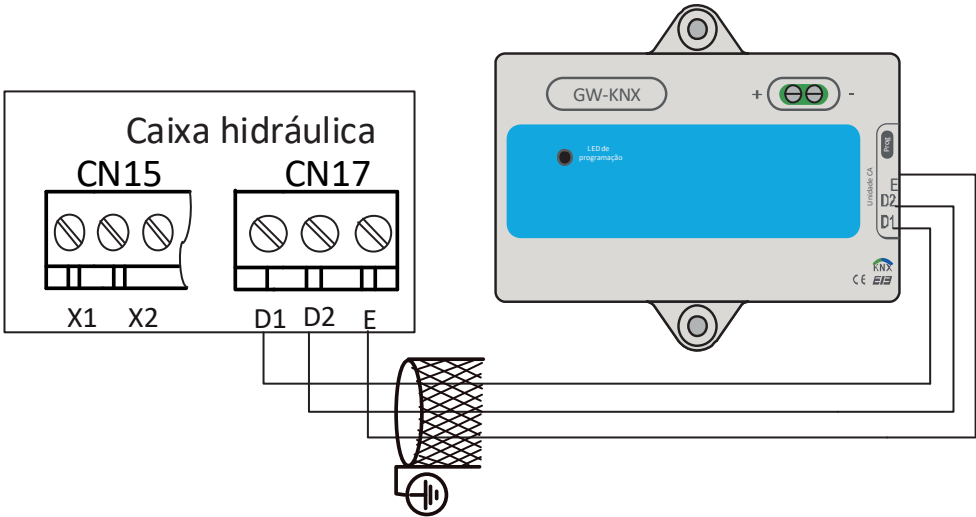
Tensão	2,5 ~ 2,7 VCC
Corrente máxima de funcionamento (A)	< 0,1
Bitola da fiação (mm ²)	Cabo blindado 2x0,75

8. Instalação da Unidade (cont.)

- Método de conexão de controle de grupo/método de conexão de gateway KNX
- O módulo hidrônico pode fornecer a função de controle de grupo para que um módulo possa controlar várias unidades. Em todo o sistema, apenas um controle cabeado mestre pode ser implantado nas unidades de controle. Cada unidade pode conectar um controle com fio escravo para consulta de dados.
- Até 10 unidades podem ser controladas.



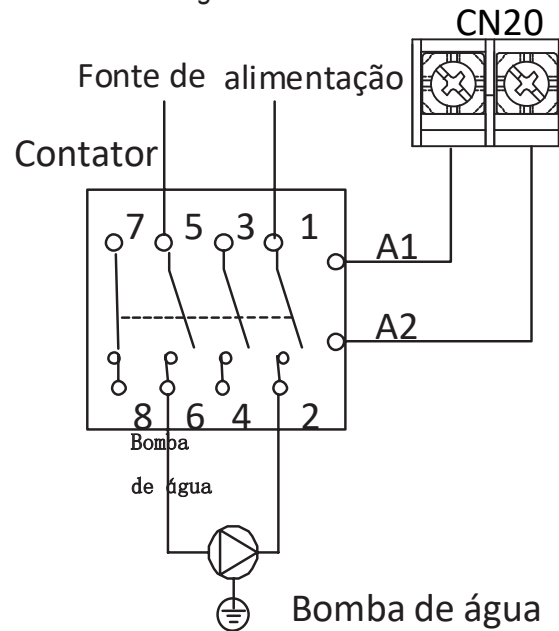
- O módulo hidrônico pode conectar o gateway KNX via D1\D2\E para que o controle com fio de terceiros possa controlar o módulo hidrônico. Neste caso, X1 e X2 podem ser usados para consulta de verificação conectando ou sem conectar o controle com fio, mas não podem ser usados para controle.



Tensão	2,5 ~ 2,7 VCC
Corrente máxima de funcionamento (A)	< 0,1
Bitola da fiação (mm²)	Cabo blindado 3x0,75

- Reservando Y1/Y2 na porta
- Interface de controle de saída da bomba d’água circulante
- Interface de controle de saída do tanque de água e bomba d’água

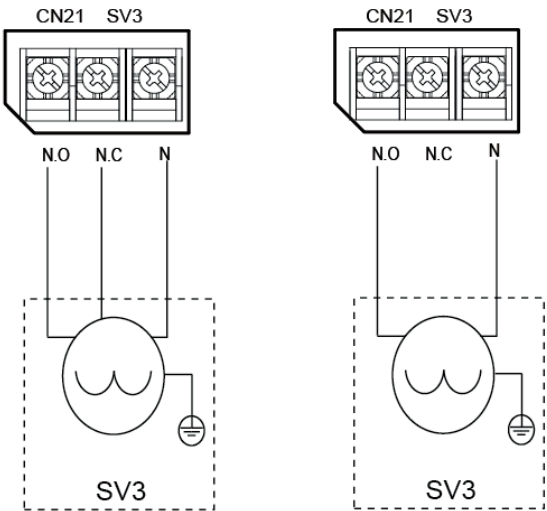
Observação: A bomba d’água circulante, o tanque de água e a bomba d’água são conectados a um contator externo para controle. Não conecte diretamente a bomba d’água.



Tensão	220-240 V
Corrente máxima de funcionamento (A)	2
Bitola da fiação (mm²)	2x0,75

Portas de controle através de uma válvula de três vias

A válvula de três vias oferece os dois métodos a seguir, sujeitos aos modelos comercializados no mercado. Para obter detalhes, consulte o manual da válvula de três vias. N.O indica saída normalmente aberta, enquanto N.C indica saída normalmente fechada.



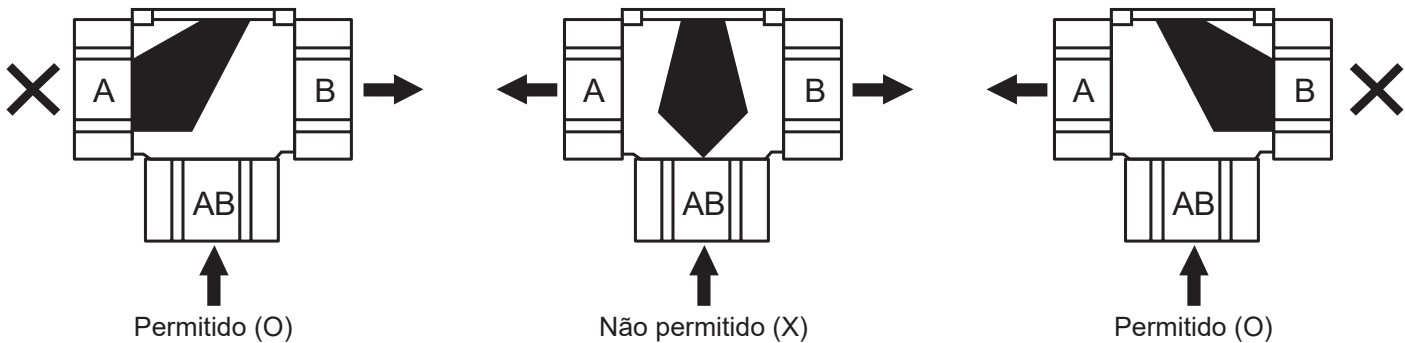
Tensão	220-240 V~
Corrente máxima de funcionamento (A)	1
Bitola da fiação (mm²)	3x0,75

8. Instalação da Unidade (cont.)

Instalação de válvula de três vias

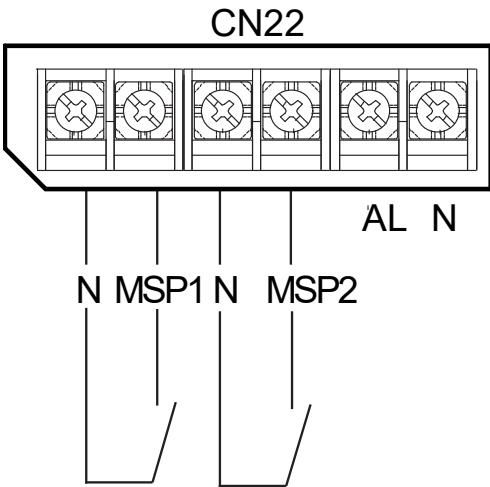
Verifique o tipo de válvula de três vias. Conecte-a à placa de controle elétrico. Instruções sobre como conectar portas e fios:

Observação: Antes de instalar a válvula de três vias, verifique a direção de abertura da porta.



- Porta de entrada 1 do ponto de ajuste múltiplo de temperatura

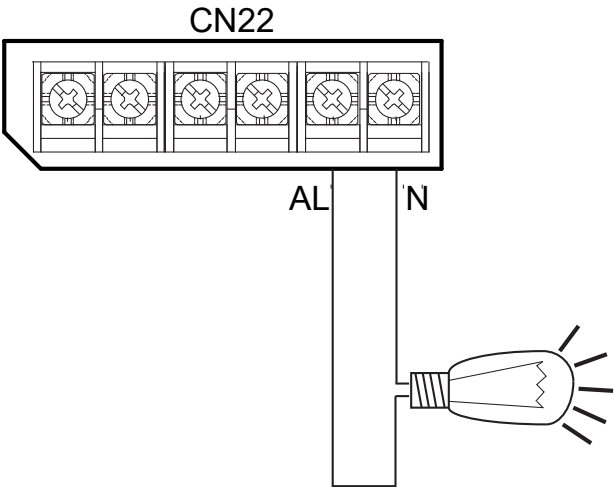
Para definir a temperatura em vários pontos, conecte um termostato de terceiros para definir diferentes pontos de ajuste de temperatura.



Tensão	220-240 V~
Corrente máxima de funcionamento (A)	< 0,1
Bitola da fiação (mm²)	2x0,75

Sinal de saída de alarme

Quando a unidade falha, um sinal pode ser emitido para indicar o status da unidade.



Tensão	220-240 V~
Corrente máxima de funcionamento (A)	2
Bitola da fiação (mm²)	2x0,75

Observação: Depois que os fios estiverem conectados, não coloque fios redundantes na unidade.

Instalação do controle com fio

Esta unidade está equipada com um controle com fio, que é usado para configurar, operar e fazer a manutenção. Antes de operar o controle com fio, siga os procedimentos de instalação.

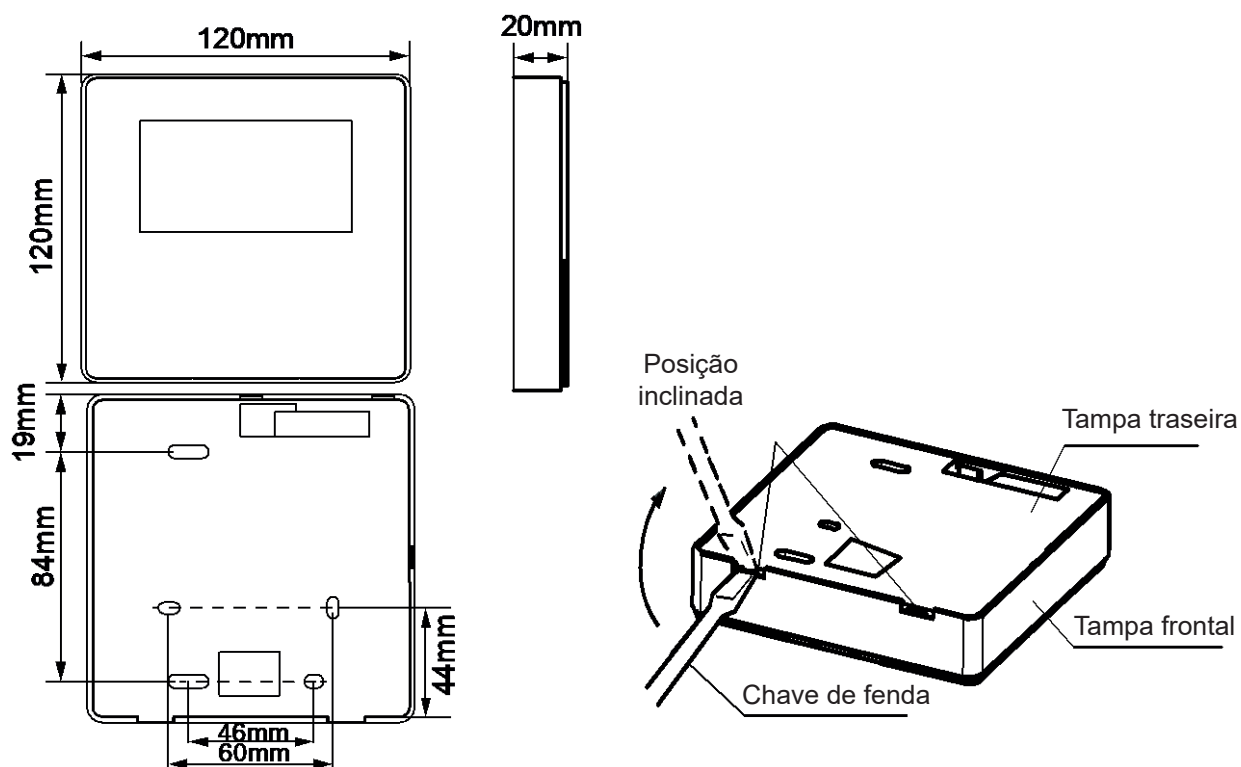
OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

- O fio de conexão é excluído da temperatura do tanque. O módulo hidrônico controla a válvula de três vias para mudar para os modos aquecimento ou DHW.
- O controle com fio é fornecido como um kit e deve ser instalado em ambientes internos.
- Quando a função de controle de temperatura do controle com fio for usada, selecione um local de instalação que satisfaça as seguintes condições:
- A temperatura média da sala pode ser detectada.
- Não incide luz solar direta no local de instalação.
- O local de instalação não está próximo de uma fonte de calor e a temperatura está entre 0°C e 50°C.
- O local de instalação não é afetado pelo ar externo ou pela pressão do ar, por exemplo, abertura/fechamento de porta.
- A tela pode ser mantida limpa.

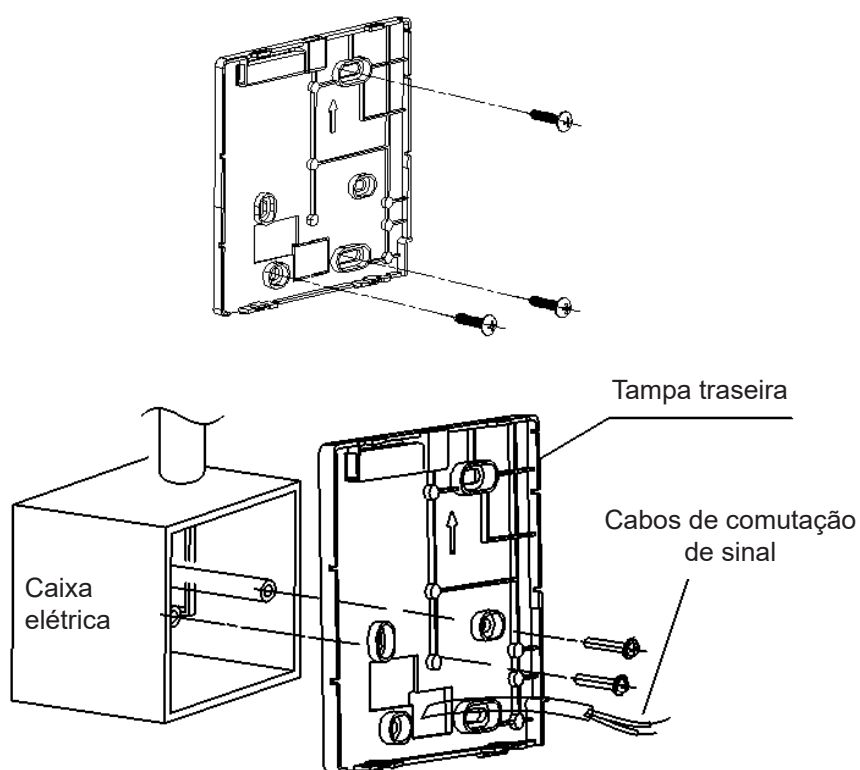
8. Instalação da Unidade (cont.)

Dimensões do controle com fio

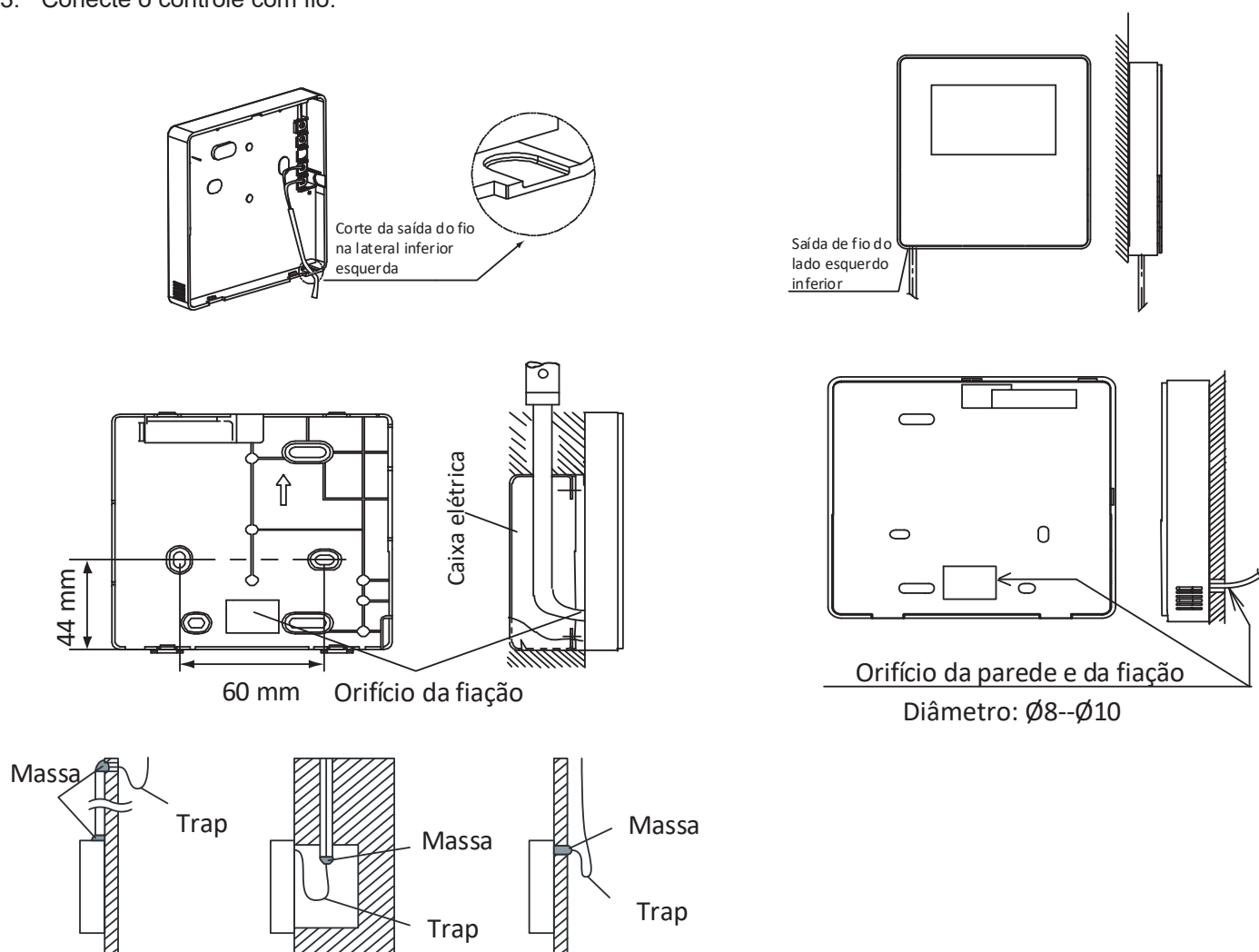


1. Insira a ponta de uma chave de fenda no local de dobra na parte inferior do controle com fio. Levante a chave de fenda para abrir a tampa traseira. Preste atenção na direção ao abrir a tampa traseira. Forçar em uma direção incorreta danificará a tampa traseira.
2. Fixe a tampa traseira na parede.

Observação: Não aperte excessivamente os parafusos de instalação para evitar a deformação da tampa traseira do controle com fio.



3. Conecte o controle com fio.

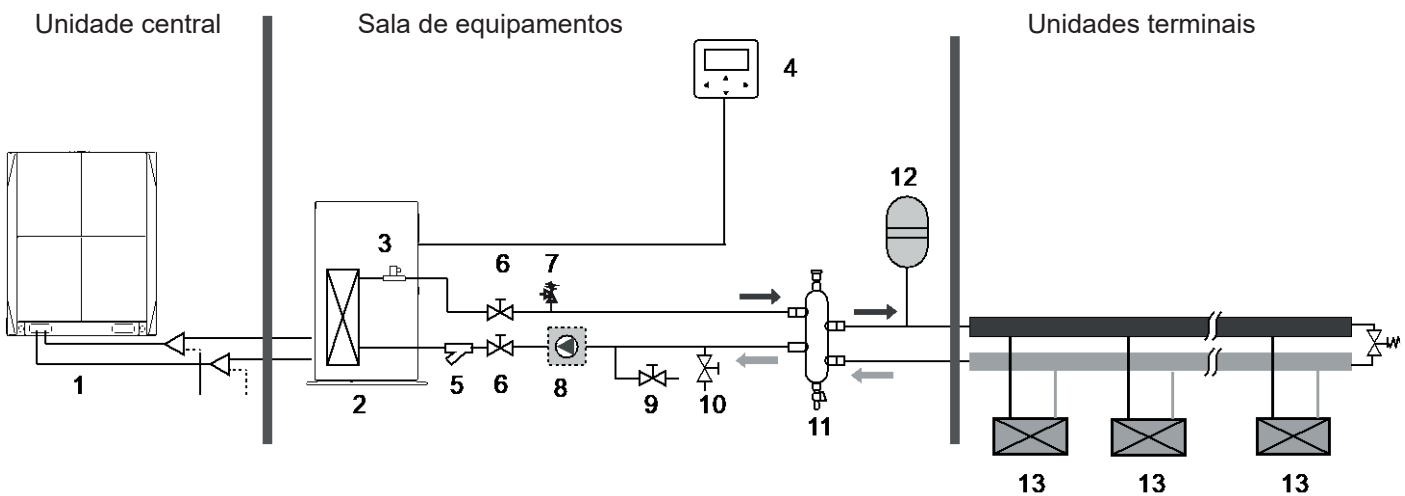


4. Conecte o controle com fio à unidade.

Observação: Não comprima os fios durante a instalação.

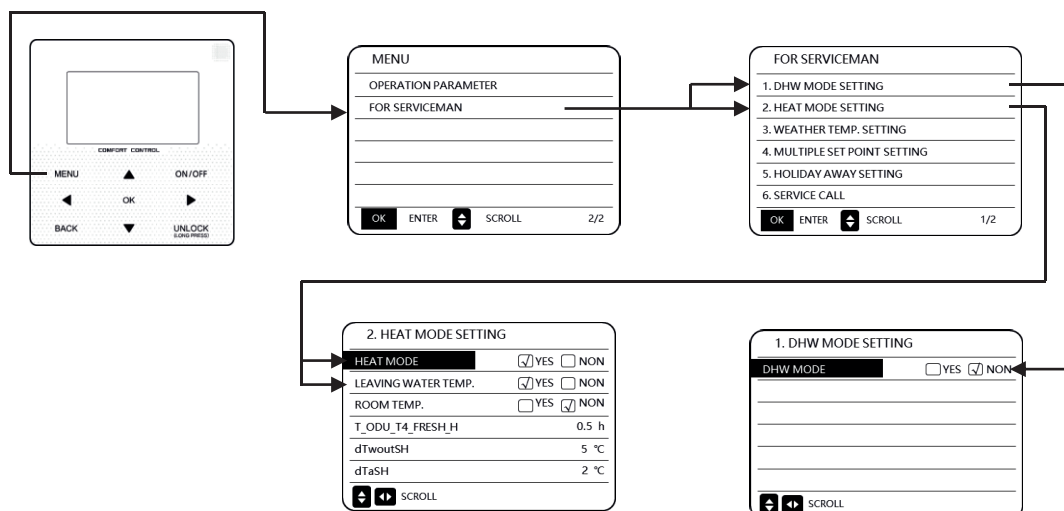
9. Exemplos de Aplicação

Apenas o modo de aquecimento está disponível e ele funciona no modo de controle de temperatura de saída de água.



1	Unidade central
2	Módulo hidráulico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Bomba d'água (Fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
9	Válvula de drenagem (fornecida no local)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Coletor de água (fornecido no local)
12	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 11.)
13	Terminais. A unidade pode ser conectada ao dispositivo de aquecimento de piso FHL (25°C - 45°C), bobina de ventilação FCU (45°C - 60°C) e radiador (60°C - 80°C), que possuem diferentes requisitos de temperatura.

Configurações no local do controle com fio:



HEAT MODE=YES

O modo de aquecimento é válido.

LEAVING WATER TEMP.=YES

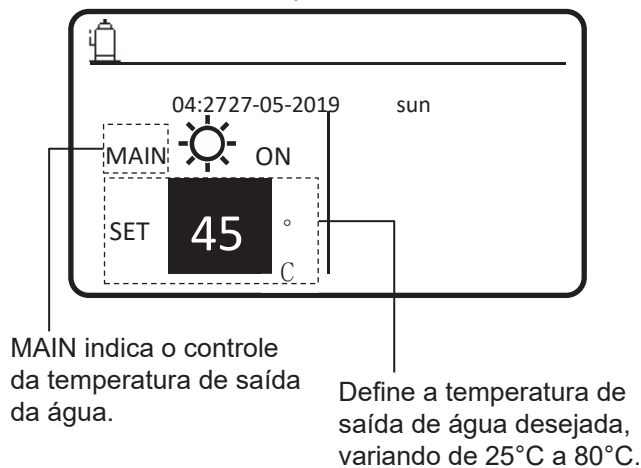
O controle de temperatura de saída de água é válido.

DHW MODE=NON

O modo DHW é inválido.

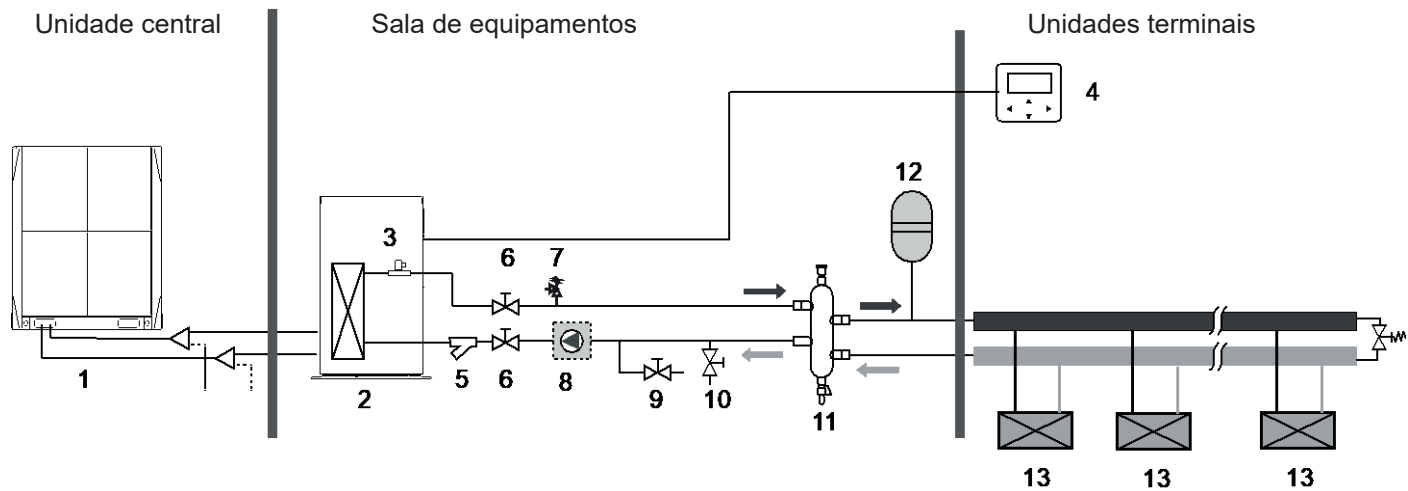


Configurações de temperatura



9. Exemplos de Aplicação (cont.)

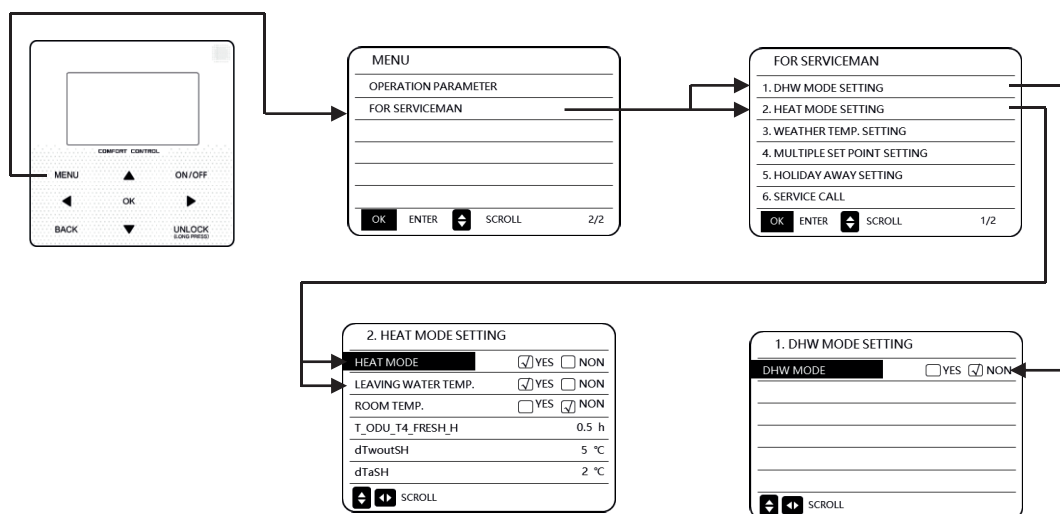
Apenas o modo de aquecimento está disponível e ele funciona no modo de controle da temperatura ambiente.



1	Unidade central
2	Módulo hidrônico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Bomba d'água (fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
9	Válvula de drenagem (fornecida no local)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Coletor de água (fornecido no local)
12	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 11.)
13	Terminais. A unidade pode ser conectada ao dispositivo de aquecimento de piso FHL (25°C - 45°C), bobina de ventilação FCU (45°C - 60°C) e radiador (60°C - 80°C), que possuem diferentes requisitos de temperatura.

Observação: O controle com fio é colocado no ambiente interno. A temperatura ambiente é detectada pelo sensor de temperatura integrado.

Configurações no local do controle com fio:



HEAT MODE=YES

O modo de aquecimento é válido.

LEAVING WATER TEMP.=YES

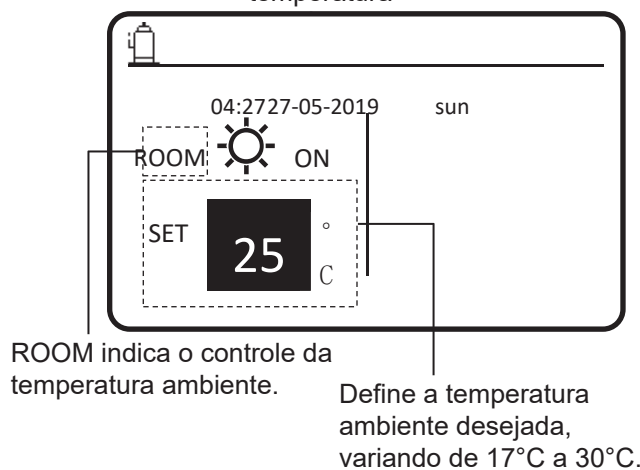
O controle de temperatura de saída de água é válido.

DHW MODE=NON

O modo DHW é inválido.

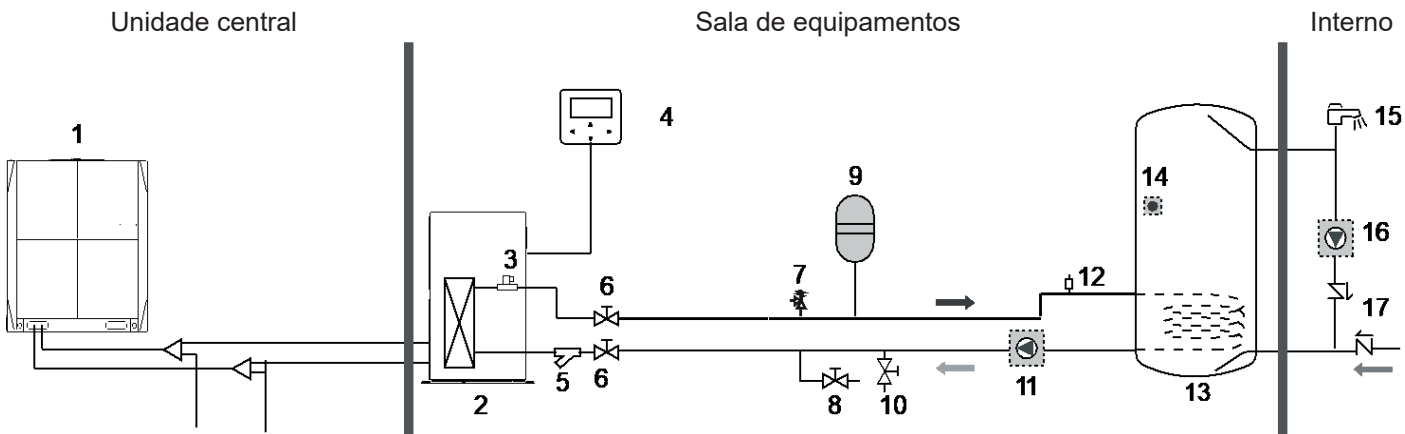


Configurações de temperatura



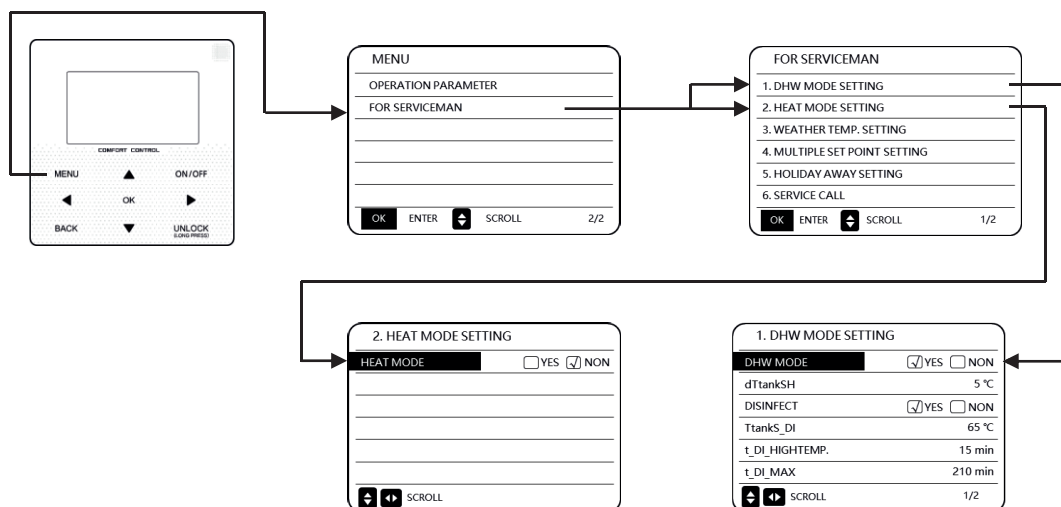
9. Exemplos de Aplicação (cont.)

Apenas o modo DHW está disponível



1	Unidade central
2	Módulo hidrônico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Válvula de drenagem (fornecida no local)
9	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 11.)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Bomba d'água (fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
12	Válvula de descarga (fornecida no local)
13	Tanque de água (fornecido no local)
14	Sensor de temperatura do tanque de água (acessório)
15	Torneira (fornecida no local)
16	Tanque de água e bomba d'água (fornecidos no local)
17	Válvula de uma via (fornecida no local)

Configurações no local do controle com fio:

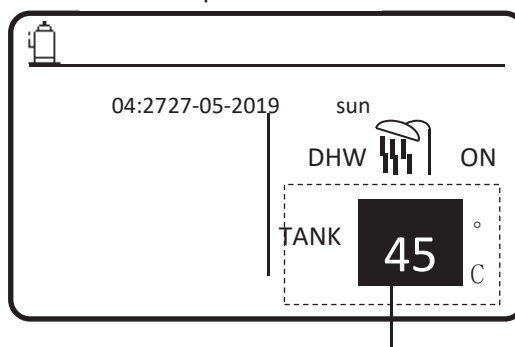


DHW MODE=NON
O modo de aquecimento
é inválido.

DHW MODE=YES
O modo DHW é inválido.



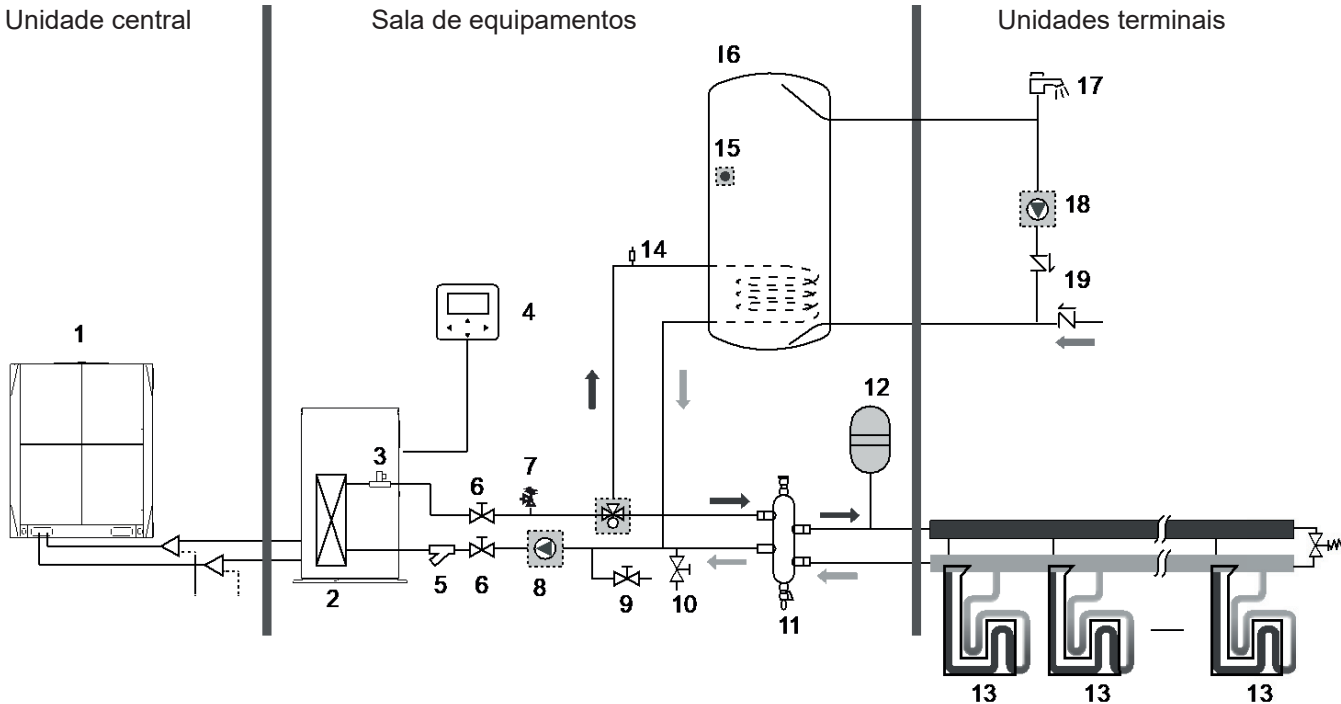
Configurações de
temperatura



Define a temperatura desejada
do tanque de água, variando de
25°C a 80°C.

9. Exemplos de Aplicação (cont.)

Modo de aquecimento e modo DHW



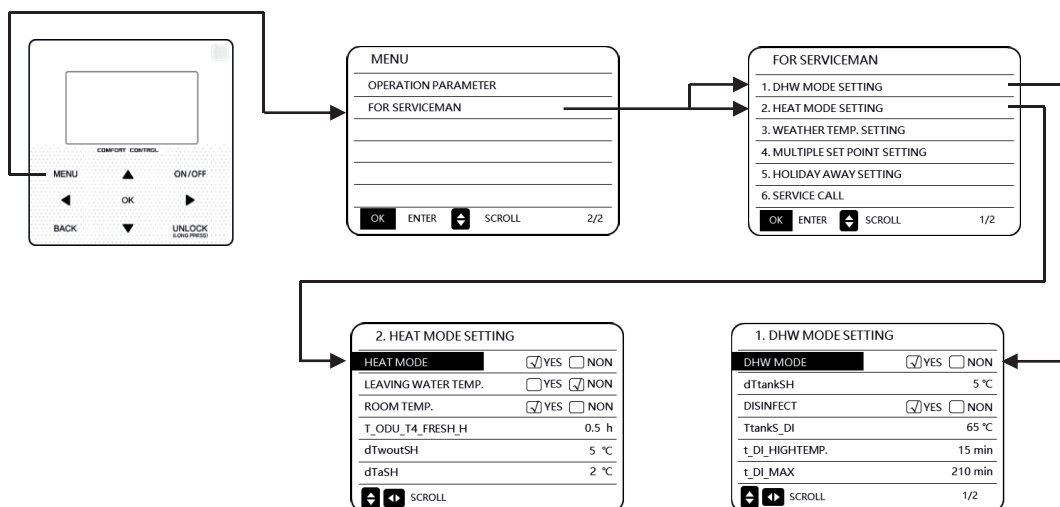
1	Unidade central
2	Módulo hidrônico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Bomba d'água (fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
9	Válvula de drenagem (fornecida no local)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Coletor de água (fornecido no local)
12	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 11.)
13	Terminais. A unidade pode ser conectada ao dispositivo de aquecimento de piso FHL (25°C - 45°C), bobina de ventilação FCU (45°C - 60°C) e radiador (60°C - 80°C), que possuem diferentes requisitos de temperatura.
14	Válvula de descarga (fornecida no local)
15	Tanque de água (fornecido no local)
16	Sensor de temperatura do tanque de água (acessório)
17	Torneira (fornecida no local)
18	Tanque de água e bomba d'água (fornecidos no local)
19	Válvula de uma via (fornecida no local)

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

Os terminais do lado do sistema de água podem conectar a bobina de ventilação (dispositivo de aquecimento de piso/radiador) para aquecimento ou um tanque de água para aquecimento de água. O aquecimento de água requer o sensor de temperatura do tanque de água fornecido entre os acessórios para detectar a temperatura do tanque de água. O módulo hidrônico controla a válvula de três vias para mudar para os modos aquecimento ou DHW.

Configurações no local do controle com fio:

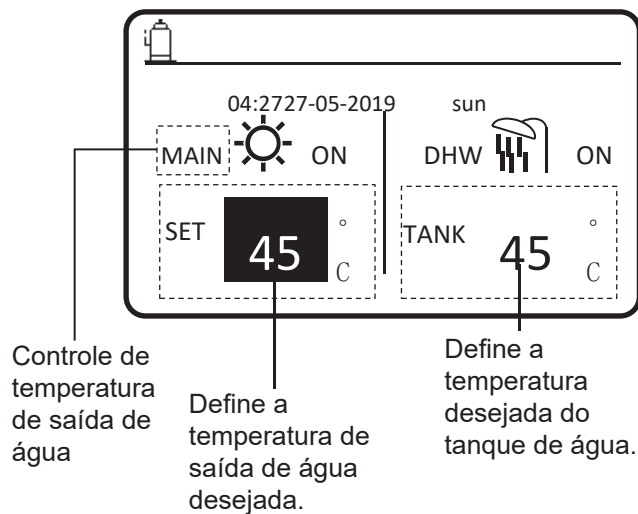


DHW MODE=YES
O modo de aquecimento é inválido.

DHW MODE=YES
O modo DHW é inválido.



Configurações de temperatura



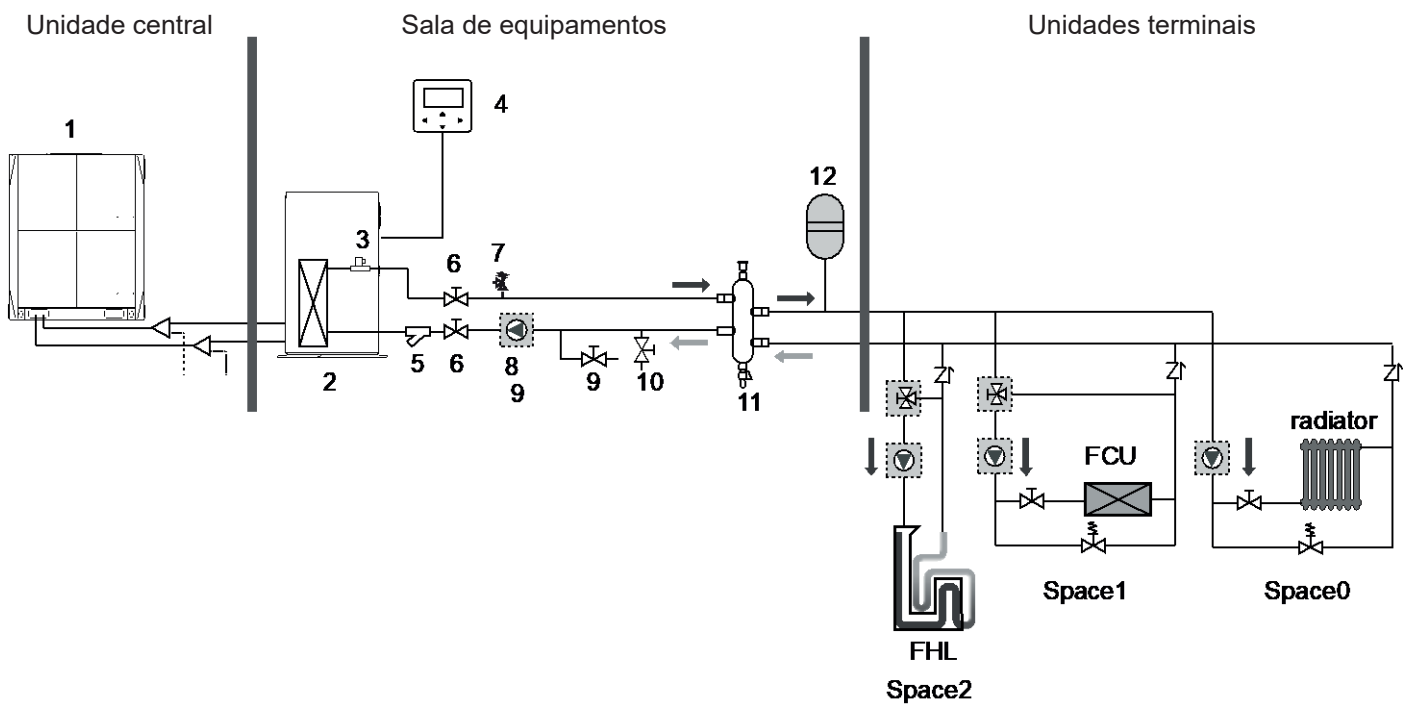
9. Exemplos de Aplicação (cont.)

Apenas o modo de aquecimento está disponível e existem pontos de ajuste múltiplo para o modo de aquecimento

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

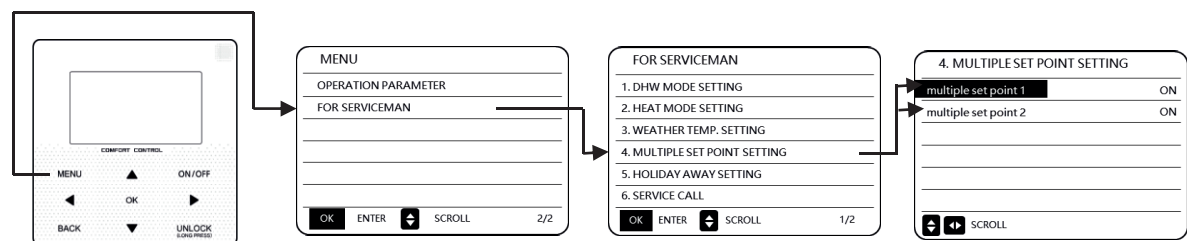
Quando um módulo hidrônico é conectado a vários terminais que possuem diferentes requisitos de temperatura (como o dispositivo de aquecimento de piso, unidade de bobina de ventilação e radiador), você precisa usar a função de ponto de ajuste múltiplo.



1	Unidade central
2	Módulo hidrônico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Bomba d'água (fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
9	Válvula de drenagem (fornecida no local)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Coletor de água (fornecido no local)
12	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 11.)

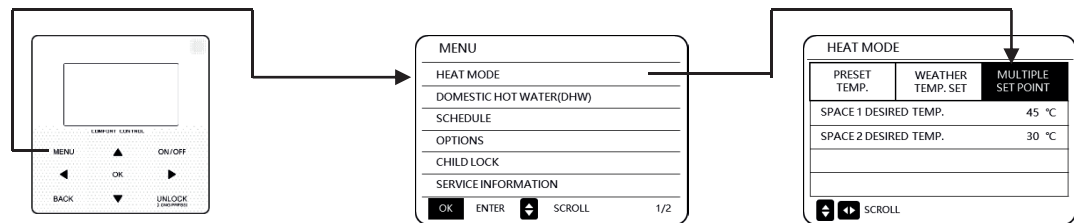
Ativação do ponto de ajuste múltiplo do controle com fio:

- Quando apenas o modo de aquecimento está disponível, as configurações são as mesmas descritas acima.
- As configurações de pontos de ajuste múltiplo são as seguintes:



multiple setpoint1=ON: Ativa o ponto de ajuste múltiplo 1;
multiple setpoint2=ON: Ativa o ponto de ajuste múltiplo 2;

- Configurações de temperatura de vários pontos de ajuste



SPACE 1 DESIRED TEMP.: Temperatura desejada do ponto de ajuste múltiplo 1;
SPACE 2 DESIRED TEMP.: Temperatura desejada do ponto de ajuste múltiplo 2;

Nº	Temperatura desejada	Status térmico			
space0	a	OFF	ON	OFF	OFF
space1	b	OFF	ON/OFF	ON	OFF
space2	c	OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON
Temperatura resultante	desejada	OFF	a	b	c

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

- space0 pode ser definido na interface principal do controle com fio, enquanto a temperatura space1 e space2é definida na interface HEAT MODE (modo de aquecimento)
- space0 deve ser o terminal que requer a temperatura mais alta, enquanto o space2 requer a temperatura maisbaixa. A temperatura exigida pelo space1 está entre as do space0 e do space2. Tanto o space1 quanto o space2requerem um dispositivo de redução de temperatura.
- O módulo hidrônico controla a temperatura de saída da água de acordo com a temperatura mais altanecessária em caso de disponibilidade de demanda de energia

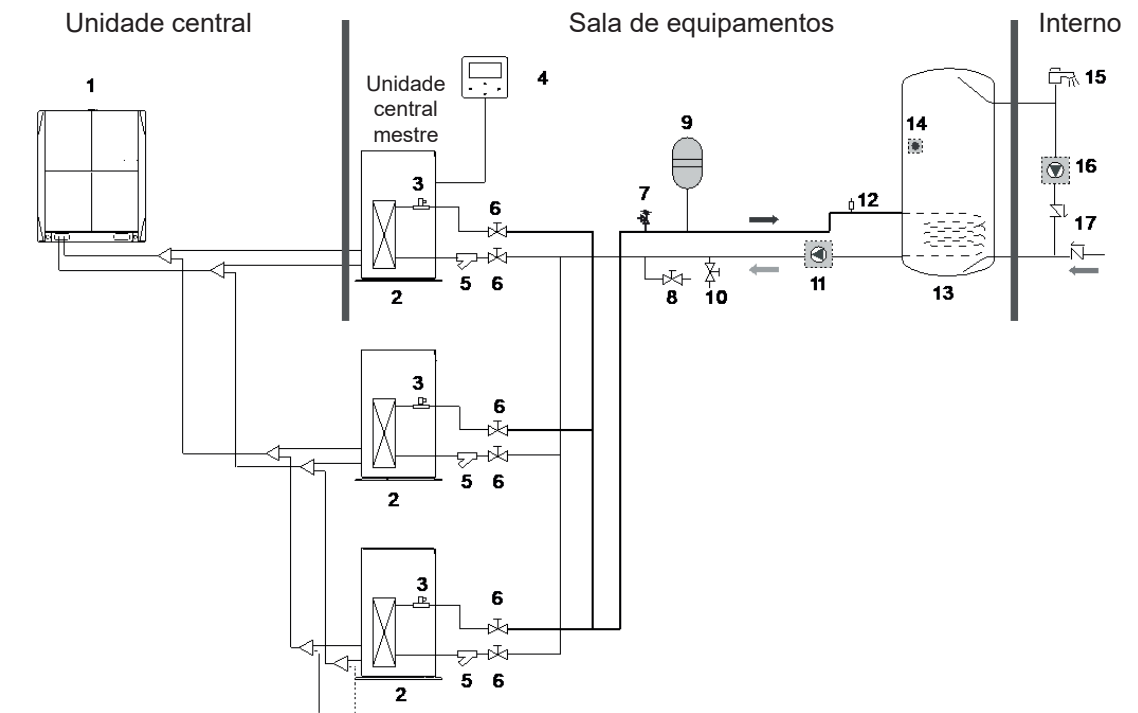
9. Exemplos de Aplicação (cont.)

Controle de grupo

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

Quando vários módulos hidrônicos aquecem água para um tanque de água, a função de controle de grupo do módulo hidrônico deve ser usada.
A função de controle de grupo só é válida para o modo DHW.



1	Unidade central
2	Módulo hidrônico
3	Interruptor de vazão de água
4	Controle com fio (acessório)
5	Filtro em forma de Y (acessório)
6	Válvula de retenção (fornecida no local)
7	Válvula de segurança (acessório)
8	Válvula de drenagem (fornecida no local)
9	Tanque de expansão de água (Fornecido no local. Para a seleção do modelo, consulte item 11.)
10	Válvula de reabastecimento de água (fornecida no local)
11	Bomba d'água (fornecida no local. Para a seleção do modelo, consulte o item 10.)
12	Válvula de descarga (fornecida no local)
13	Tanque de água (fornecido no local)
14	Sensor de temperatura do tanque de água (acessório)
15	Torneira (fornecida no local)
16	Tanque de água e bomba d'água (fornecidos no local)
17	Válvula de uma via (fornecida no local)

Para ativar a função de controle de grupo, você precisa usar os seguintes passos para definir a chave DIP na placa principal: para o módulo hidrônico mestre, gire o dígito 11; para o módulo hidrônico escravo, gire o dígito 10.



Configuração da função de controle de grupo:

00 e 01: A função de controle de grupo não está disponível.

11: A função de controle de grupo está disponível. Este é um módulo hidrônico mestre.

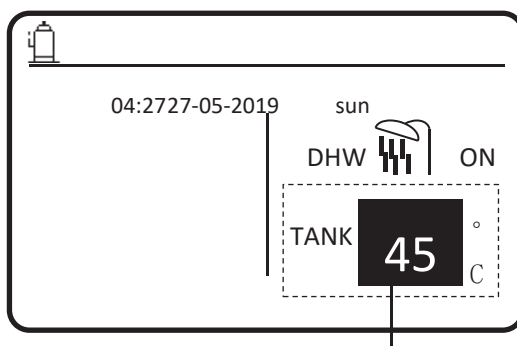
10: A função de controle de grupo está disponível. Este é um módulo hidrônico escravo.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

- Por padrão, o valor é 00, indicando que um grupo controlado contém apenas uma unidade central mestre.
- A unidade central mestre deve ser conectada a um controle com fio. O controle com fio é usado para definir a temperatura desejada do tanque de água.
- A unidade central auxiliar pode ser conectada ou não a um controle com fio. O controle com fio da unidade central auxiliar fornece apenas a função de consulta.
- A bomba é controlada pela unidade central mestre. O sensor de temperatura do tanque de água está conectado à unidade central mestre.
- O controle com fio conectado à unidade central mestre é usado para definir a temperatura desejada do tanque de água.

Configurações de temperatura para o controle com fio da unidade central mestre:



Define a temperatura desejada do tanque de água, variando de 25°C a 80°C.

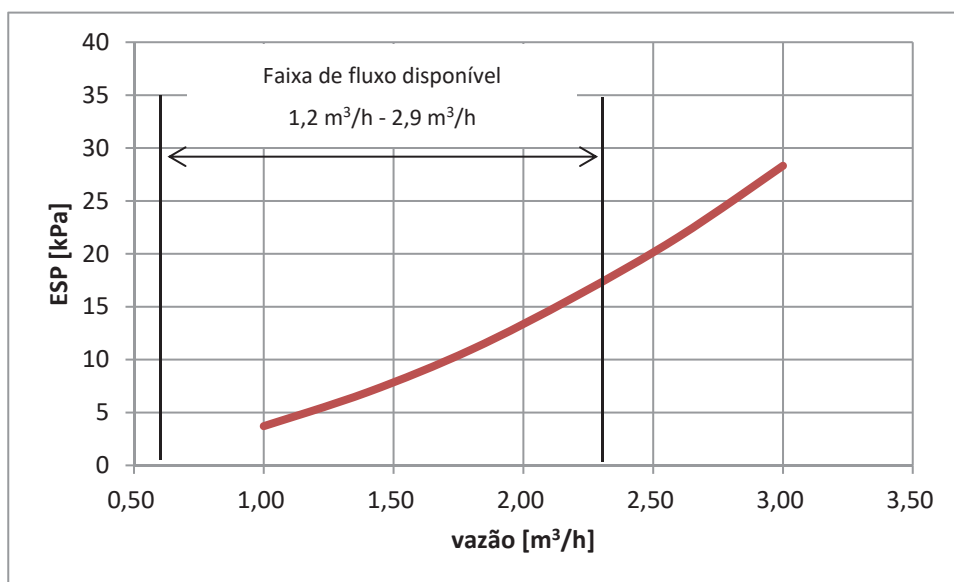
OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Cuidado

- Quando o lado do sistema de água de vários módulos hidrônicos está conectado em paralelo e aquece a água para um único tanque de água, você precisa definir os módulos hidrônicos mestre e escravo. O sensor de temperatura do tanque de água é conectado ao módulo hidrônico mestre e o módulo hidrônico mestre envia a temperatura do tanque de água ao módulo hidrônico escravo.
- Somente o controle com fio conectado à unidade central mestre pode ser usado para definir a temperatura desejada do tanque de água. A unidade central mestre é usada para controlar o interruptor da bomba d'água circulante.
- Em todos os cenários de instalação anteriores, recomenda-se que a válvula de descarga automática de ar seja instalada no ponto mais alto do sistema de água.

10. Seleção do Modelo da Bomba

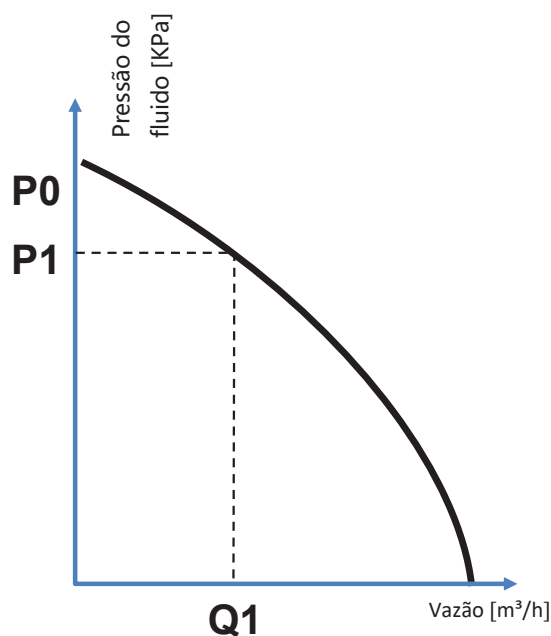
- A bomba d'água deve atender aos requisitos de vazão do módulo hidrônico. A vazão nominal do módulo hidrônico é de 2,4 m³/h, enquanto a faixa de vazão permitida é [1,2 - 2,9] m³/h.
- O modelo da bomba d'água é baseado no cálculo da resistência à água e resistência do tubo do módulo hidrônico. A pressão do fluido do módulo hidrônico é mostrada na figura a seguir.



Pressão do fluido do módulo hidrônico

Por exemplo:

Suponha que a curva de desempenho da bomba d'água selecionada seja conforme mostrado na figura preta. Quando a resistência total da água no sistema de água é P1, a vazão é Q1. Quando Q1 está dentro da faixa permitida do módulo hidrônico, a bomba d'água é adequada. Quando Q1 for superior a 2,9 m³/h, a capacidade da bomba d'água poderá ser diminuída. Quando Q2 for inferior a 1,2 m³/h, a capacidade da bomba d'água deverá ser aumentada.



11. Seleção do Volume do Tanque de Expansão e Pressão Predefinida

- Cálculo da pressão predefinida do tanque de expansão

$$Pg = \frac{H}{10} + 0.3 \text{ bar}$$

H: O ponto mais alto do sistema de água é mais alto que o módulo hidrônico.

Se Pg for menor que a pressão predefinida inicialmente do tanque de expansão, não será necessário ajustar a pressão predefinida do tanque de expansão. Em geral, a pressão inicialmente predefinida do tanque de expansão é de 1,5 bar.

- Cálculo do volume mínimo do tanque de expansão

$$V = 0.0693 * V_{water} / (2.5 - P_g) \quad \text{V}_{water}: \text{Volume total de água do sistema de água}$$

Exemplo 1: O volume total de água do sistema de água de um projeto é de 200 L. O ponto mais alto do sistema de água é 12 m mais alto que o módulo hidrônico. Calcule a pressão e o volume predefinidos do tanque de expansão.

Resposta: A pressão predefinida do tanque de expansão é $12/10 + 0,3 = 1,5$ bar. O volume mínimo necessário do tanque de expansão é $V = 0,0693 * 200 / (2,5 - 1,5) = 13,86$ L.

Exemplo 2: O volume total de água do sistema de água de um projeto é de 72 L. O ponto mais alto do sistema de água é 0 m mais alto que o módulo hidrônico. Calcule a pressão e o volume predefinidos do tanque de expansão.

Resposta: A pressão predefinida do tanque de expansão $P_g = 0/10 + 0,3 = 0,3$ bar, que é 1,5 bar menor que a pressão inicialmente predefinida do tanque de expansão. O volume mínimo necessário do tanque de expansão é $V = 0,0693 * 72 / (2,5 - 1,5) = 4,98$ L.

12. Tanque de Água Quente Residencial

Um tanque de água quente residencial (com ou sem aquecedor de reforço) pode ser conectado à unidade. O requisito do tanque é diferente para diferentes unidades e materiais do trocador de calor.

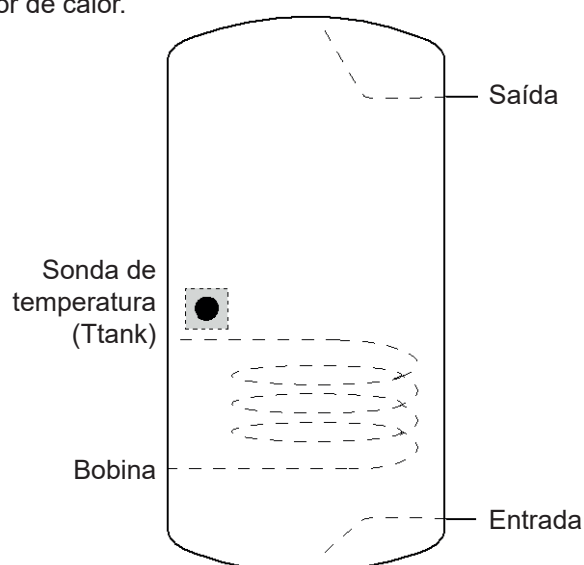
Se o volume do tanque for superior a 240 L, a sonda de temperatura (T_{tank}) deve ser instalada em uma posição superior à metade da altura do tanque.

Se o volume do tanque for inferior a 240 L, a sonda de temperatura deve ser instalada em uma posição superior a 2/3 da altura do tanque.

Se houver um reforço instalado, o aquecedor de reforço deve ser instalado abaixo da sonda de temperatura.

O trocador de calor (bobina) deve ser instalado abaixo da sonda de temperatura.

O comprimento do tubo entre o módulo hidrônico e o tanque deve ser inferior a cinco metros.



13. Verificação Final e Execução de Testes

13.1 Verificação final

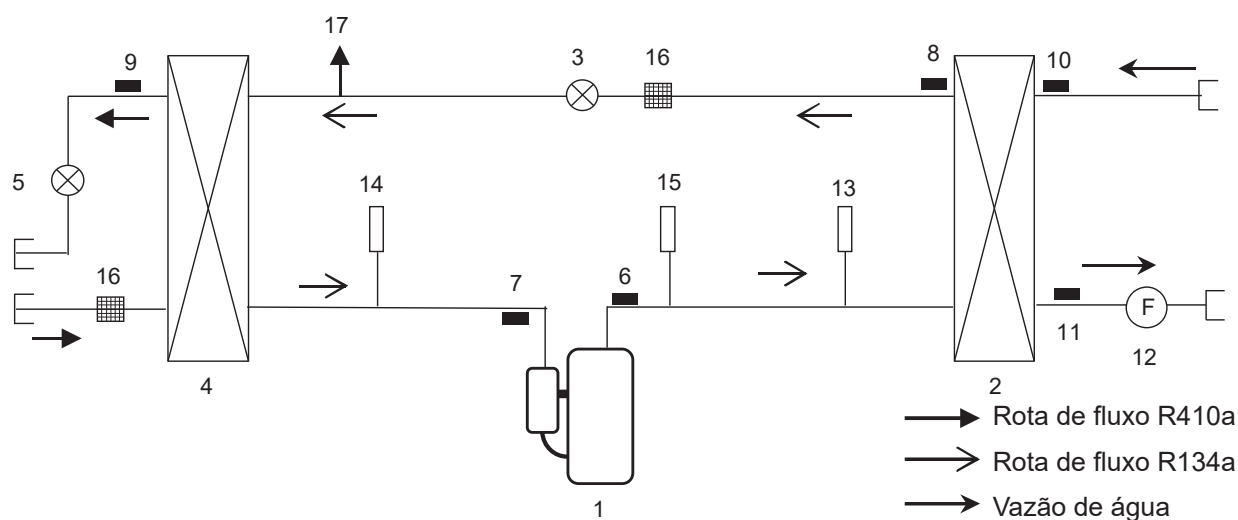
Antes de fechar o interruptor da unidade, leia as seguintes informações:

- Ao concluir a instalação da unidade e realizar todas as configurações necessárias, certifique-se de que todas as placas metálicas estejam fechadas. Isso pode protegê-lo de peças elétricas e peças de alta temperatura dentro da unidade.
- A tampa da caixa de controle elétrico só pode ser aberta por um eletricista certificado para manutenção.
- Descarregue o ar do sistema.

13.2 Execução de teste

A execução de teste está descrita no manual de instalação da unidade central. Trata-se de um teste automático, que leva mais de uma hora.

14. Projeto da Tubulação



Nº	Descrição	
1	Compressor	/
2	R134a para trocador de calor de placas de água	/
3	Válvula de expansão eletrônica 1	EEV1
4	Trocador de calor de placas R410a a R134a	/
5	Válvula de expansão eletrônica 2	EEV2
6	Sensor de temperatura do tubo de descarga	T7C
7	Sensor de temperatura do tubo de sucção	T7
8	Sensor de temperatura do tubo de líquido circular R134a	T3
9	Sensor de temperatura do tubo de líquido circular R410a	T2A
10	Sensor de temperatura de entrada de água	Twin
11	Sensor de temperatura de saída de água	Twout
12	Interruptor de fluxo	FS
13	Sensor de alta pressão	H-YL
14	Sensor de baixa pressão	L-YL
15	Interruptor de alta pressão	H-Pro
16	filtro	/
17	Porta de serviço	/

Componentes principais:

1. Compressor: Aciona o fluxo de refrigerante R134a
2. R134a para trocador de calor de placas de água :
3. Válvula de expansão eletrônica 1: controla o fluxo de circulação de refrigerante R134a
4. Trocador de calor de placas R410a a R134a: Transferência de calor entre os refrigerantes R410a e R134a
5. Válvula de expansão eletrônica 2: controla o fluxo de refrigerante R410a do módulo hidrônico

Definição SW4

SW4		12	Função de controle de grupo:
		12	00: (Padrão de fábrica)
		12	01: Reservado
		12	11: Indicação que a função de controle de grupo está disponível e este módulo hidráulico é a caixa principal
		12	10: Indicação de que a função de controle de grupo está disponível e este módulo hidráulico é a sub-caixa

instrução de consulta S 1

Mostrador	Descrição
1	Modo
2	Endereço
3	Frequência do compressor
4	Twoat
5	Twin
6	Trank
7	Pc
8	Pe
9	Tc
10	Te
11	Ta
12	T7C
13	T7
14	T3
15	T2A
16	NTC
17	EEV1
18	EEV2
19	ODU_Pc
20	ODU_Pe
21	ODU_Tc
22	ODU_Te
23	ODU_DSH
24	ODU_T4
25	ODU_INV
26	Corrente primária
27	Corrente secundária
28	Tensão secundária
29	Versão do software
30	A sexta última falha
31	A quinta última falha
32	A quarta última falha
33	A antepenúltima falha
34	A penúltima falha
35	A última falha
36	UC define tempo de endereço
37	Número de vezes que o endereço é definido pelo controle remoto
38	Ordem do último endereço definido

Código de fabricação	Data	Revisão
60106000000888	22 de janeiro 2020	A

ADVERTÊNCIA
RISCO ELÉTRICO 380 VCC

GUARDAR TRÊS MINUTOS APÓS DESCONECTAR A ENERGIA. ENTÃO VERIFIQUE SE NA TENSÃO CC MENOR DE 42 VCC NOS PONTOS DE TESTE DO INVERSOR OS COMPONENTES DO BARRAMENTO C PODEM ARMAZENAR UM POTENCIAL ELÉTRICO PERIGOSO DE 380 VOLTS CC. ...

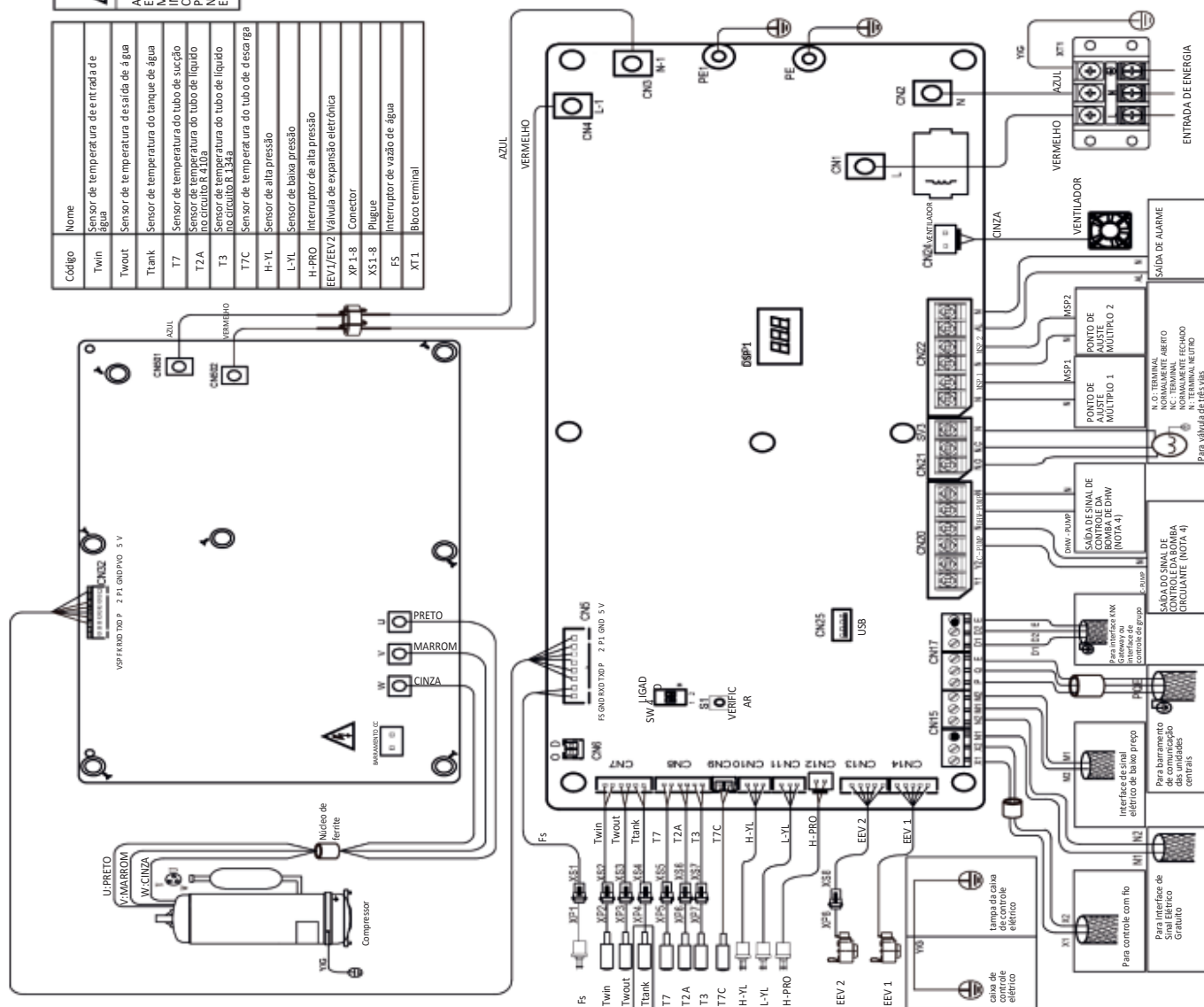
Código de erro

Código de erro	Significado
FE	Erro de endereço indefinido
EE	Erro de EEPROM
C7	A proteção PI aparece três vezes em 100 minutos
E9	Aproteção P4 aparece três vezes em 100 minutos
E7	Incompatibilidade de EEPROM
H4	Proteção do módulo inversor
H5	Aproteção P2 aparece três vezes em 60 minutos
H6	Aproteção P4 aparece três vezes em 100 minutos
1F6	Erro de controle da válvula de expansão
2F6	Erro de controle da válvula de expansão eletrônica 2
E1	Erro de comunicação entre a caixa hidráulica e o controle com fio
E8	Falha do bico de água (FS)
F3	Erro do sensor de temperatura de saída da água (T _{out})
F9	Erro do sensor de temperatura de entrada de água (T _{in})
F5	Erro do sensor de temperatura do tanque
F7	Erro do sensor de temperatura do tanque
F4	Erro do sensor de temperatura do tubo de sucção (T ₇)
F7	Erro de mesmo endereço IBC
FC	Erro do sensor de temperatura do tubo líquido do circuito R410 a (T _{7A})
Fd	Erro do sensor de temperatura do tubo líquido do circuito R410 a (T _{7A})
F8	Erro do sensor de temperatura ambiente
H8	Erro do sensor de alta pressão (H _{HL})
Hb	Erro do sensor de baixa pressão (L _{HL})
E2	Erro de comunicação entre a caixa hidráulica e a unidade central
H0	Erro de comunicação entre chip do controle principal e chip do subcontrolador inversor
E0	Erro de comunicação entre o módulo hidráulico mestre e o módulo hidráulico escravo
Ed	Erro da unidade central
E5	Fonte de alimentação anormal
pp	Proteção de superaquecimento insuficiente da descarga do compressor
p1	Proteção de alta pressão do tubo de descarga
p2	Proteção de baixa pressão do tubo de sucção
p3	Proteção de corrente do compressor
p4	Proteção de temperatura de descarga
pl	Proteção de temperatura do módulo inversor
F1	Erro de tensão de burn-in do CC

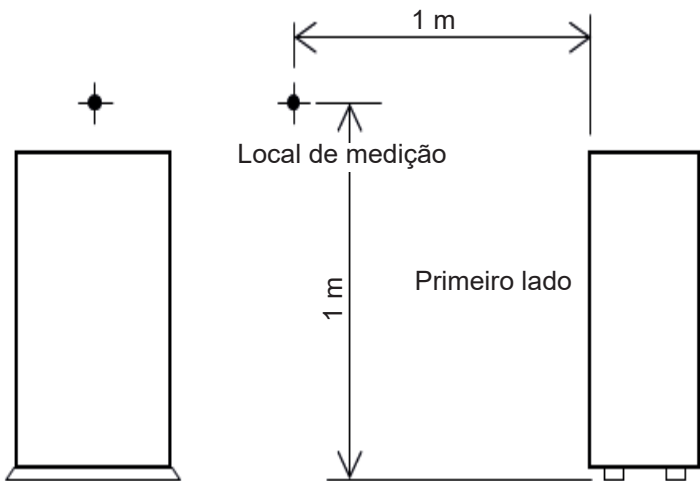
OBSERVAÇÃO :

1. Consulte o manual para fiação de comunicação
2. Use o fio blindado de três núcleos para comunicação
3. A conexão de aterramento no PQE é diferente do D102
4. A bomba d'água e a bomba do tanque são conectadas a um controlador externo para controle
5. Para mais detalhes, veja o menu de instalação

Código	Nome
Twin	Sensor de temperatura de entrada de água
Twout	Sensor de temperatura de saída de água
Ttank	Sensor de temperatura do tanque de água
T7	Sensor de temperatura do tubo de sucção
T2A	Sensor de temperatura do tubo de líquido
T3	Sensor de temperatura do tubo de líquido no circuito R134a
T7C	Sensor de temperatura do tubo de descarga
H-VL	Sensor de alta pressão
L-VL	Sensor de baixa pressão
H-PRO	Interruptor de alta pressão
FEV1/FEV2	Válvula de expansão eletrônica
XP L-8	Conector
XS L-8	Plugue
FS	Interruptor de vazão de água
TX1	Bloco terminal



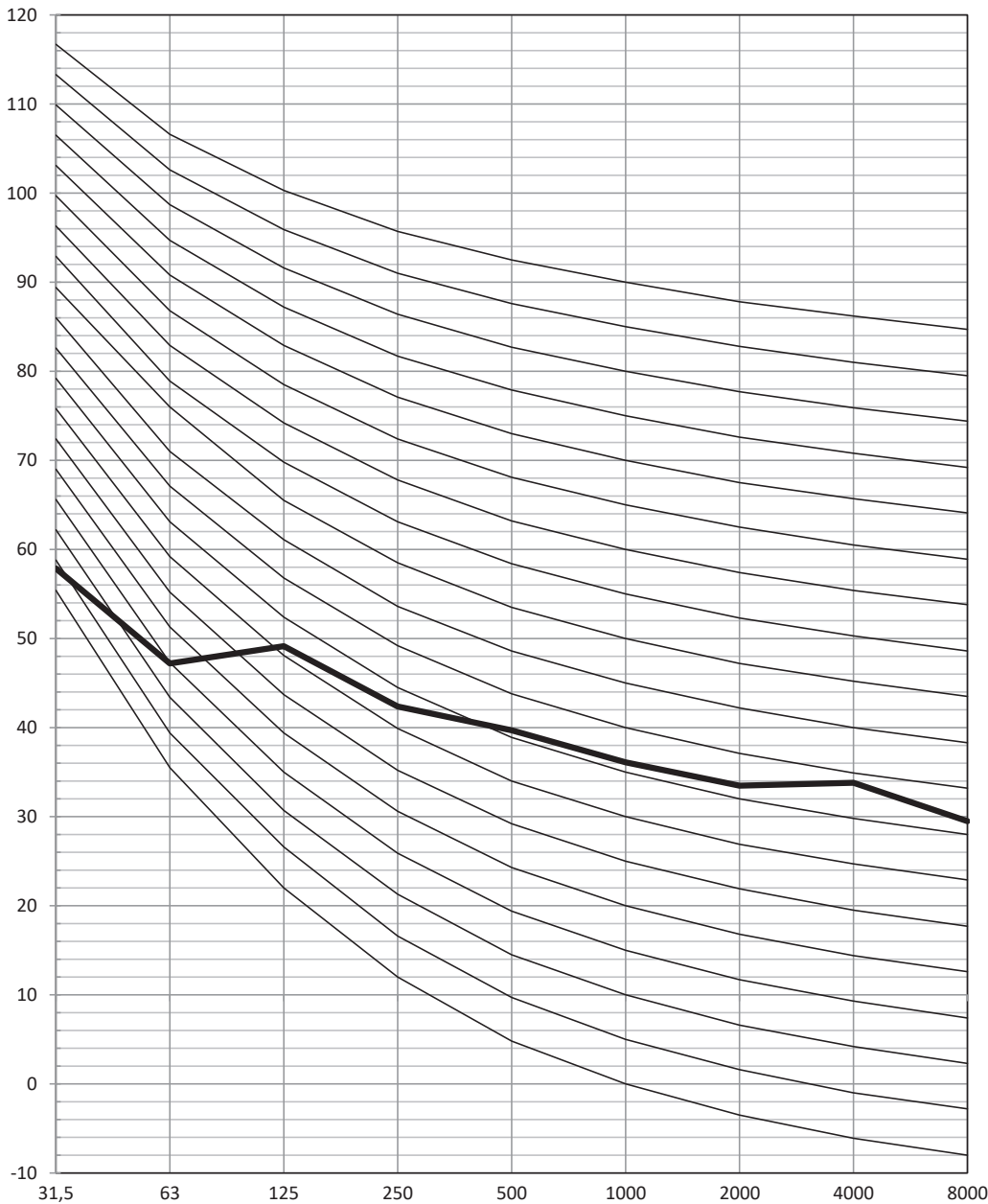
16. Níveis de Ruído



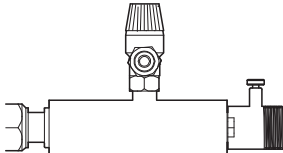
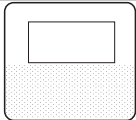
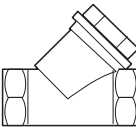
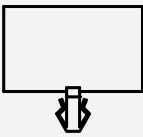
Observações:

- Som medido a 1,0 m de distância do centro da unidade.
- Os dados são válidos para condições em campo aberto.
- Os dados são válidos para condições de operação nominal.
- O nível de som irá variar dependendo de uma série de fatores, como a construção (coeficiente de absorção acústica) da sala específica em que o equipamento está instalado.
- Condição: condição de aquecimento nominal
Temperatura da água de entrada : 40°C
Temperatura da água de saída: 45°C
Vazão de água: 2,4 m³/h
Temperatura externa : 7°C / 6°C (DB/WB)

Nível de pressão sonora	Nominal	dB (A)	43
Nível de potência sonora	Nominal	dB (A)	54



17. Acessórios

Manual de instalação	1		_____
Manual do usuário	1		_____
Conjunto de tubos de conexão (Incluindo válvula de segurança)	1		Conectado ao lado do tubo de saída de água
Mangueira de descarga de água	1		Conectado à saída da bandeja de drenagem
Controle com fio	1		Para controlar a unidade
Sensor de temperatura da água	1		Para detectar a temperatura do tanque de água
Filtro em forma de Y	1		Conectado ao lado do tubo de entrada de água
Cabo correspondente de rede	2		_____
Fixador de cabos	6		Fixação do fio e anel magnético
Anel magnético	2		_____



SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor

3003 1005 (capitais e regiões metropolitanas)

0800 648 1005 (demais localidades)

www.carrierdobrasil.com.br

A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.

Fabricado na China e comercializado por Springer Carrier Ltda.