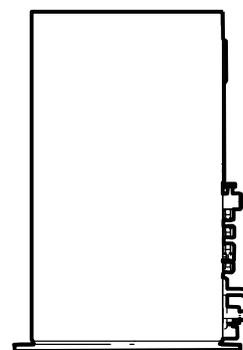


# HIDROBOX MVD-W140RN3

## Manual de instalação

### MAXI MVD V6R



FR: "Manual d'utilisation et d'installation" voir [www.mundoclima.com/fr](http://www.mundoclima.com/fr)  
DE: "Benutzer- und Installationshandbuch" sehen [www.mundoclima.com/de](http://www.mundoclima.com/de)  
ES: "Manual de instalación y usuario" ver [www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)



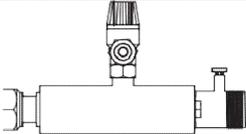
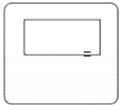
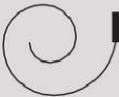
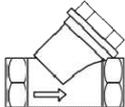
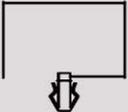
# ÍNDICE

---

<b>Acessórios</b> .....	01
<b>1 DEFINIÇÕES</b>	
1.1 Significado dos avisos e dos símbolos .....	02
<b>2 INFORMAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA</b> .....	02
<b>3 RESUMO</b>	
3.1. Introdução .....	02
3.2. Combinações e opções.....	03
3.3. Âmbito de aplicação do manual .....	03
3.4. Especificações .....	03
<b>4 APARÊNCIA DA UNIDADE</b>	
4.1. Dimensões estruturais .....	04
4.2. Centro de gravidade.....	04
4.3. Local da instalação .....	05
4.4. Precauções gerais sobre o sistema de água.....	06
4.5. Verificação, manuseamento e retirada da embalagem da unidade .....	07
4.6. Esquema de instalação.....	07
<b>5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE</b> .....	08
<b>6 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO</b> .....	15
<b>7 ESCOLHA DO MODELO DA BOMBA</b> .....	22
<b>8 SELECÇÃO DO VOLUME DO TANQUE DE EXPANSÃO E PRESSÃO PREDEFINIDA</b> .....	22
<b>9 DEPÓSITO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA</b> .....	23
<b>10 VERIFICAÇÃO FINAL E TESTE DE FUNCIONAMENTO</b>	
10.7 Verificação final .....	23
10.8 Teste de funcionamento.....	23
<b>11 MANUTENÇÃO E CUIDADOS</b> .....	23

---

## Acessórios

Nome	Quantidade	Item	Propósito
Manual de instalação	1		—
Manual de utilização	1		—
Montagem do tubo de ligação (incluindo a válvula de segurança)	1		Ligue ao ao tubo de saída de água
Tubo de descarga de água	1		Lado do tubo Ligado à saída da bandeja de condensados
Comando com fios	1		Controla a unidade
Sensor de temp. da água	1		Deteção do depósito de água
Filtro em Y	1		Ligado à entrada de água
Resistência finalizadora de bus	1		—
Abraçadeira para cabos	6		Fixação do cabo e do anel magnético
Anel magnético	2		—

# 1 DEFINIÇÕES

## 1.1 Significado dos avisos e dos símbolos

Os avisos neste documento são classificados de acordo com a sua severidade e probabilidade de ocorrência.

### PERIGO

O não cumprimento destas instruções podem provocar lesões graves ou a morte.

### AVISO

Indica um perigo potencial, que pode levar a ferimentos graves ou à morte.

### NOTA

O não cumprimento destas instruções podem provocar ferimentos ligeiros. Também pode ser usado para avisar acerca de comportamentos inseguros.

### OBSERVAÇÕES

Uma situação que pode causar danos ao equipamento ou perda de bens.

### INFORMAÇÃO

Informa sobre conselhos úteis ou outras informações adicionais.

Certos tipos de perigos são indicados por símbolos especiais.



Descargas elétricas



Perigo de queimaduras

## 2 PRECAUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

Neste caso, as precauções são classificadas em dois tipos, que cobrem elementos muito importantes. Por favor, leia-os cuidadosamente.

### PERIGO

#### Descargas elétricas

Antes de remover o painel de manutenção da caixa de controlo elétrico ou de fazer quaisquer ligações ou tocar em qualquer peça elétrica, desligue toda a energia.

Não toque nas tomadas com as mãos molhadas. Isto é para evitar choques elétricos. Antes de tocar numa peça elétrica, por favor desligue toda a energia relacionada.

Espere 3 minutos após desligar a energia, verifique a tensão DC inferior a 42 VDC no ponto de teste do inversor DC-BUS (CN52).

Os componentes podem armazenar um potencial elétrico perigoso de 380 VDC. O não cumprimento destes avisos podem resultar em ferimentos ou até mesmo em morte.

Quando o painel de manutenção é removido, as partes vivas podem ser facilmente tocadas. Portanto, ao remover o painel de manutenção, não efetue a instalação ou manutenção sem supervisão.

### PERIGO

#### Não toque nos tubos e peças internas.

Não toque nos tubos de refrigeração, de água ou em peças internas durante o funcionamento e imediatamente após o mesmo. Os tubos e as partes internas podem estar quentes, dependendo das condições de funcionamento da unidade.

Se tocar nos tubos ou nas partes internas pode queimar-se. Leva tempo para que os tubos e as partes internas regressem a uma temperatura normal. Para evitar ferimentos, deve calçar luvas de proteção antes de lhes tocar.

## 3 RESUMO

### 3.1 INTRODUÇÃO

Este manual de instalação aplica-se à unidade interior do módulo Hidrobox de alta temperatura.

Este aparelho destina-se a ser utilizado por pessoal qualificado ou formado em lojas, na indústria ligeira e em explorações agrícolas, ou para utilização comercial por não especialistas.

Esta unidade cumpre com os requisitos de unidade parcial da Norma Internacional, e só deve ser ligada a outras unidades que tenham sido confirmadas para cumprir os requisitos de unidade parcial correspondentes desta Norma Internacional, quando o produto for utilizado para aplicação comercial.

Este aparelho destina-se a ser utilizado por pessoal qualificado ou formado em lojas, na indústria ligeira e em explorações agrícolas, ou para utilização comercial por não especialistas, o nível de pressão sonora é inferior a 70 dB(A).

A Hidrobox foi concebida para funcionar em interiores a temperaturas ambientes de 0°C a 40°C.

Durante o aquecimento ou aquecimento da água, a unidade pode aumentar a temperatura da água de 25°C para 80°C.

## 3.2 Combinações e opções

A unidade Hidrobox pode ser ligada à V6R.  
O comando com fios com uma função de temperatura constante no interior é a configuração padrão da unidade, para o controlo da unidade.

## 3.3 Âmbito de aplicação do manual

Este manual não contém a seleção do modelo e o desenho do sistema de água. Outro capítulo deste manual inclui apenas precauções, dicas e sugestões sobre a planificação de sistemas de água. Uma vez selecionado o modelo e planificado o sistema de água, o sistema de água deve ser ligado à unidade.  
Este documento descreve como realizar o manuseamento, instalação e ligação para ligar o sistema de água Hidrobox.

### **i** INFORMAÇÃO

Por favor, leia o Manual de Instalação da unidade exterior para os temas necessários. O manual de utilização da Hidrobox descreve como utilizar a Hidrobox.

## 3.4 Especificações

Capacidade de aquecimento	Intervalo da saída de água: 45°C, entrada 40°C Ar: 7°C BS / 6°C BH	kW	14
Estrutura	Cor	mm	Branco polar
Dimensões líquidas	Altura	mm	795
	Largura	mm	450
	Prof.	kg	300
Peso	Unidade	kg	63
	Un. embalada	kg	71
Fluxo de água Fluxo	Mín.	m³/h	1,2
	Nominal	m³/h	2,4
	Máximo	m³/h	2,9
Circuito de água	Diâm. das ligações dos tubos (ranhura externa)	mm	25.4 / 25.4
Pressão de desenho	Pressão de água admissível	Mpa	0,1 ~ 0,3
	R410a	Mpa	4,0
	R134a	Mpa	3,1
Refrigerante	Tipo		R-134a
	Carga	kg	1,2
Circuito de refrigerante	Diâmetro lateral do gás	mm	12,7
	Diâmetro lateral do líquido	mm	9,52
Refrigerante	Volume de carga	L	0,4
	Tipo		FV50S

Capacidade de aquecimento	Intervalo da saída de água: 45°C, entrada 40°C Ar 7°C BS / 6°C BH	kW	14
Nível de pressão sonora	Nom.	dB(A)	43
Nível de potência acústica	Nom.	dB(A)	54
Funcionamento em Aquecimento	Ambiente, Mín.	°C	-20
	Ambiente, Máx.	°C	30
	Lado da água, Mín.	°C	25
	Lado da água, Máx.	°C	80
Funcionamento em AQS	Ambiente, Mín.	°C	-20
	Ambiente, Máx.	°C	43
	Água, Mín.	°C	25
	Água, Máx.	°C	80
Permutador de calor do lado do refrigerante	Tipo		Permutador de calor de placas
	Quantidade		1
	Placa		76
Permutador de calor do lado da água	Tipo		Permutador de calor de placas
	Quantidade		1
	Placa		38
Localização da unidade	Ambiente, Mín.- Máx	°C	0 ~ 40
Alimentação elétrica	Fase		monofásico
	Frequência	Hz	50
	Tensão	V	220 ~ 240
	Intervalo de voltagem, Mín./Máx.	%	± 10
Corrente	Corrente máx. de func. (MCA)	A	16
	MFA	A	20

Nota:

\* Condições nominais: Temp. da água de entrada: 40 °C Fluxo de água: 2.4 m³/h  
Temperatura exterior.: 7°C BS / 6°C BH

\* O cabo de comunicação não deve formar um circuito fechado.

\* Por favor, não utilize como água potável.

\* Devido à melhoria contínua, as especificações acima referidas podem ser sujeitas a alterações sem aviso prévio.

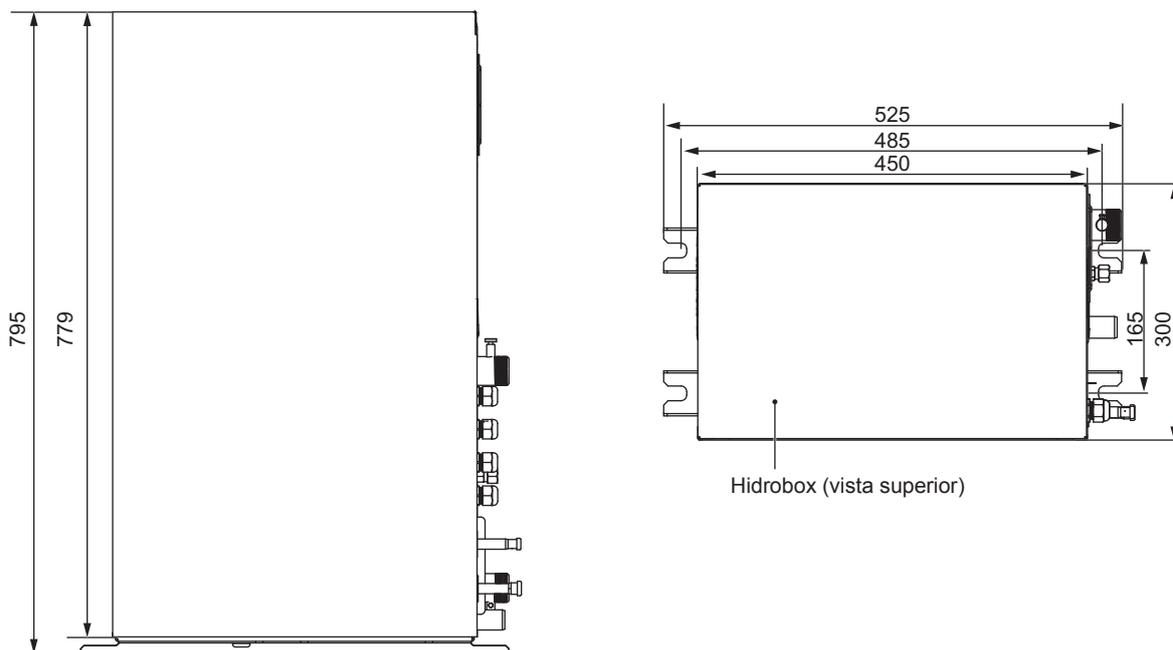
\* Por favor não utilize aço como material de canalização de água.

\* Por favor, circule sempre a água ou retire-a completamente da circulação quando não estiver a ser utilizada.

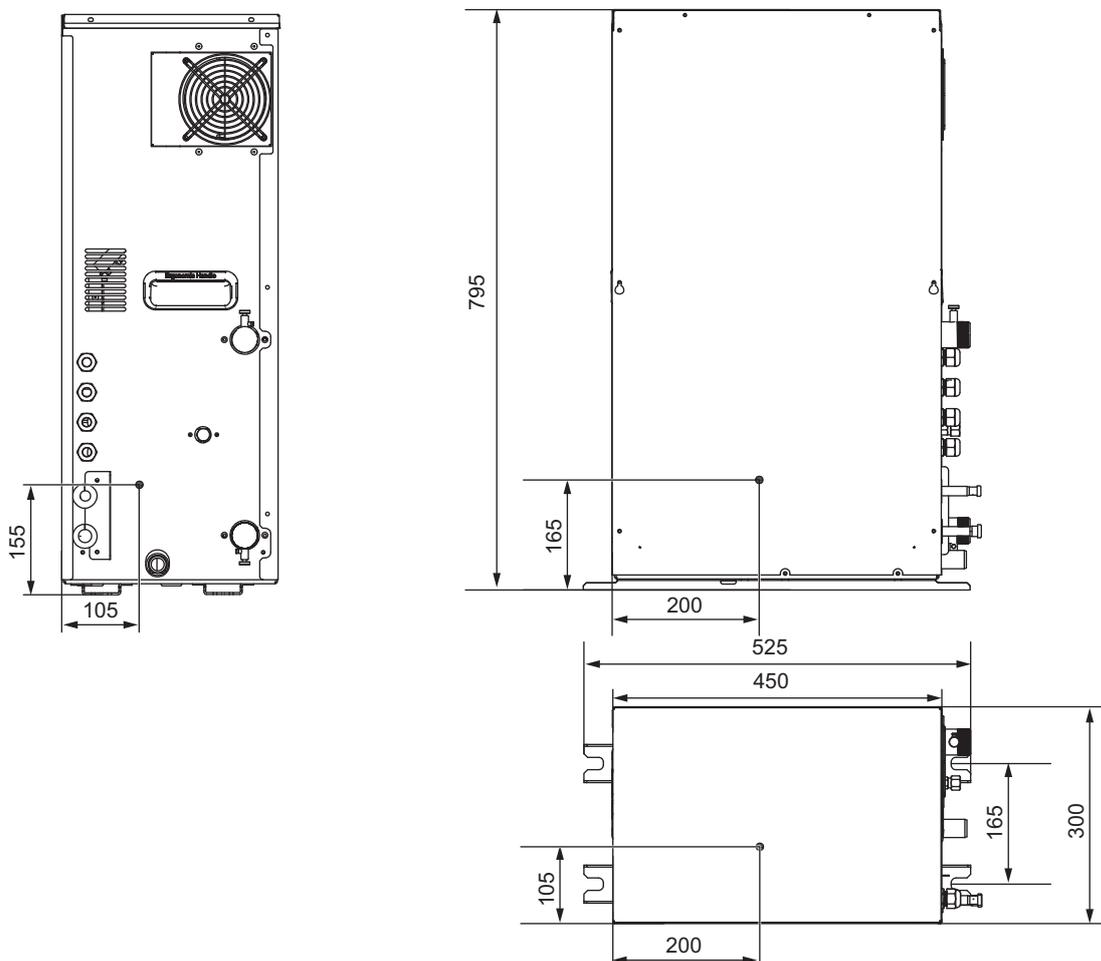
\* Por favor, não utilize água subterrânea e água de poços.

## APARÊNCIA DA UNIDADE

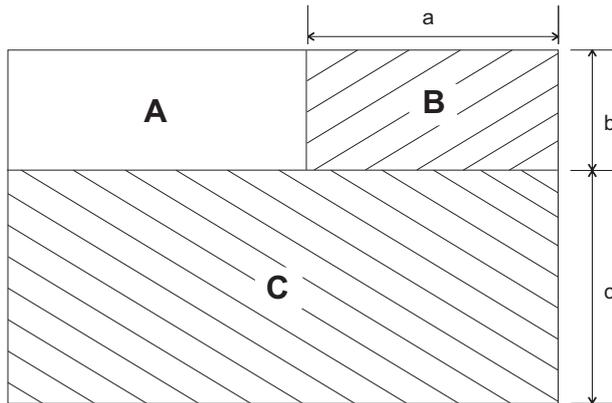
### 4.1 Dimensões estruturais (unidade: mm)



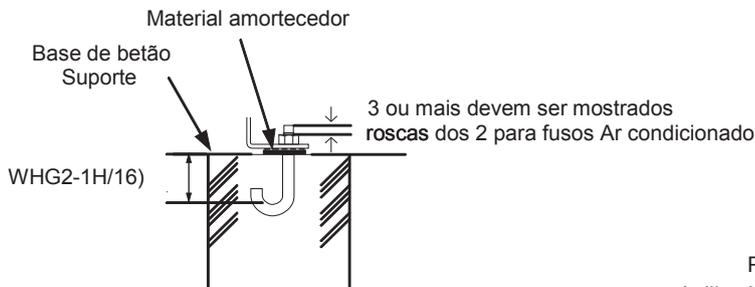
### 4.2 Centro de gravidade (unidade: mm)



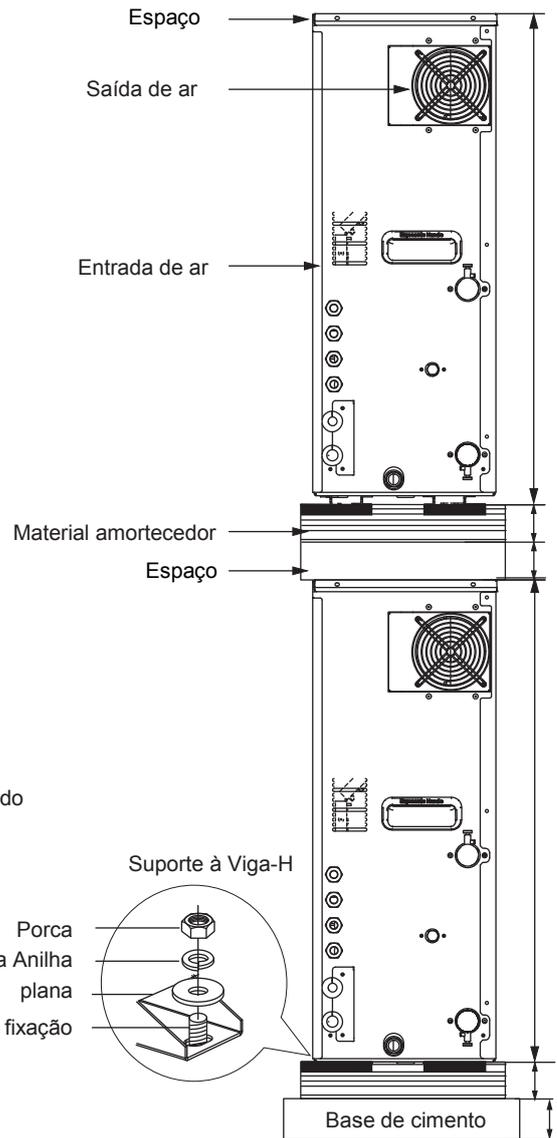
### 4.3 Esquema de instalação



A	Unidade Hidrobox
B	Espaço para instalação de tubos (no lado direito)
C	Espaço para instalação e manutenção (na parte frontal)



Precauções gerais dos locais de instalação



Escolha um local de instalação que satisfaça as seguintes condições:

- O chão que suporta o peso da unidade deve ser suficientemente duro. O chão deve estar nivelado para evitar vibrações e ruídos.
- O espaço à volta da unidade deve ser suficientemente grande para manutenção e reparação. As dimensões do espaço são as seguintes:  $a \geq 400$  mm;  $b \geq 300$  mm;  $c \geq 600$  mm. Se for necessária uma instalação de dupla camada, o espaçamento superior e inferior entre as unidades não deve ser inferior a 150 mm.
- Deve haver espaço suficiente à volta da unidade para a ventilação.
- Se houver fuga de gás inflamável, certifique-se de que não há riscos que possam causar incêndios.
- Esta unidade não está concebida para operar num ambiente onde possam ocorrer explosões.
- Selecione o local de instalação de acordo com os regulamentos legais relevantes. O ruído não deve afetar nenhuma pessoa. Escolha cuidadosamente um local de instalação. Não instale a unidade num ambiente sensível ao som, como salas de estar e quartos.
- Se houver uma fuga de água, a fuga não deve danificar o local de instalação ou na área circundante.
- Tome as medidas necessárias em conformidade com as disposições legais relevantes para lidar com fugas de refrigerante.
- Quando a unidade é instalada numa sala pequena, devem ser tomadas medidas para assegurar que a concentração do refrigerante com fugas não possa exceder o limite permitido.
- Para equipamento destinado a ser utilizado em altitudes superiores a 2000 m, deve ser indicada a altitude máxima de utilização.

## ⚠ AVISO

Num espaço hermético, uma concentração excessivamente elevada de refrigerante pode levar a uma deficiência de oxigénio.

- Não suba, sente-se ou fique de pé em cima da unidade.
- Não coloque objetos ou equipamentos na parte superior da unidade.
- Não instale a unidade numa oficina, por exemplo, num estaleiro de construção, porque o equipamento será coberto de pó nos locais de construção.
- Não instale a unidade num local muito húmido, como por exemplo numa casa de banho. (A humidade relativa máxima é de 85%)
- Ao instalar a unidade, reserve espaço suficiente para a entrada e saída de ar. Não obstrua os espaços de circulação de ar.

### 4.4 Precauções gerais sobre o sistema de água

Verifique os seguintes elementos antes de prosseguir com a instalação:

- Pressão máxima de água: 1 bar
- Pressão máxima de água: 3 bar
- Temperatura mín. da água: 5°C
- Temp. máx. 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 funcionamento (3 bar).
- Faça um furo para a drenagem em todos os pontos baixos do sistema para que a água drene completamente do sistema de água quando reparar ou fizer a manutenção da unidade. Foi instalada uma válvula de drenagem na entrada de água para facilitar a descarga de água do sistema de água da unidade.
- Certifique-se de que tem um tubo de descarga de água adequado à válvula de segurança para evitar que a água entre em contacto com quaisquer peças elétricas. Um tubo de descarga de água vem incluído com a unidade.
- Deve ter saídas de ar em todos os pontos altos do sistema. As saídas de ar devem ser criadas em sítios que facilitem a manutenção. Foi instalada uma válvula de drenagem na saída de água para facilitar a purga de ar do sistema de água da unidade.
- Certifique-se de que todos os componentes instalados nos tubos podem suportar a pressão e a temperatura da água.
- Deve utilizar materiais que sejam compatíveis com a água e o equipamento do sistema.
- Proteção anti congelamento do sistema de água:
  - A congelação pode danificar o sistema. A unidade exterior pode ser exposta a temperaturas inferiores a 0 °C. Deve-se evitar que o sistema congele.
  - Todos os sistemas internos de água são isolados para evitar a perda de calor. No local, os tubos devem ser equipadas com materiais isolantes.
  - A unidade é concebida com uma função anti congelamento. A unidade utiliza uma bomba de calor para evitar que todo o sistema congele. Quando a temperatura da água no sistema diminui até um certo valor, a unidade aquece a água. A função anticongelante só será desativada quando a temperatura da água subir até um determinado valor.
  - Em caso de falha de energia, a função anti congelamento não pode proteger a unidade contra o congelamento.
  - Recomenda-se a utilização de líquido anticongelante no sistema de água, uma vez que podem ocorrer falhas de energia quando não estiver ninguém presente.
  - Certifique-se de que o sistema de água é está abastecido com a concentração de etilenoglicol listada na tabela abaixo, de acordo com a temperatura exterior mais baixa esperada. Quando etilenoglicol é adicionado ao sistema, o desempenho do dispositivo será afetado. O quadro seguinte lista os coeficientes de correção para a capacidade unitária, o fluxo e a queda de pressão do sistema.

Etilenoglicol

Qualidade do glicol / %	Coeficiente de modificação				Ponto de congelação °C
	Modificação da Capacidade de refrigeração (kW)	Modificação da potência consumida	Resistência à água	Modificação do caudal 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

Calidad del glicol%	Coeficiente de modificación				Ponto de congelación °C
	Modificación da Capacidade de refrigeração (kW)	Modificação da potência consumida	Resistência à água	Modificação do fluxo de água	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
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 etilenoglicol não for adicionado, a água deve ser descarregada do circuito quando a energia é cortada.

**⚠ AVISO**

Tanto o etilenoglicol como o propilenoglicol são tóxicos.

A concentração mencionada na tabela acima não pode impedir a congelação, mas pode evitar a rutura causada pela pressão do líquido.

### 4.5 Verificação, manuseamento e retirada da embalagem da unidade

Quando a unidade é entregue, deve verificar o equipamento e comunicar imediatamente os danos (se existirem) ao agente de reclamações do transportador.

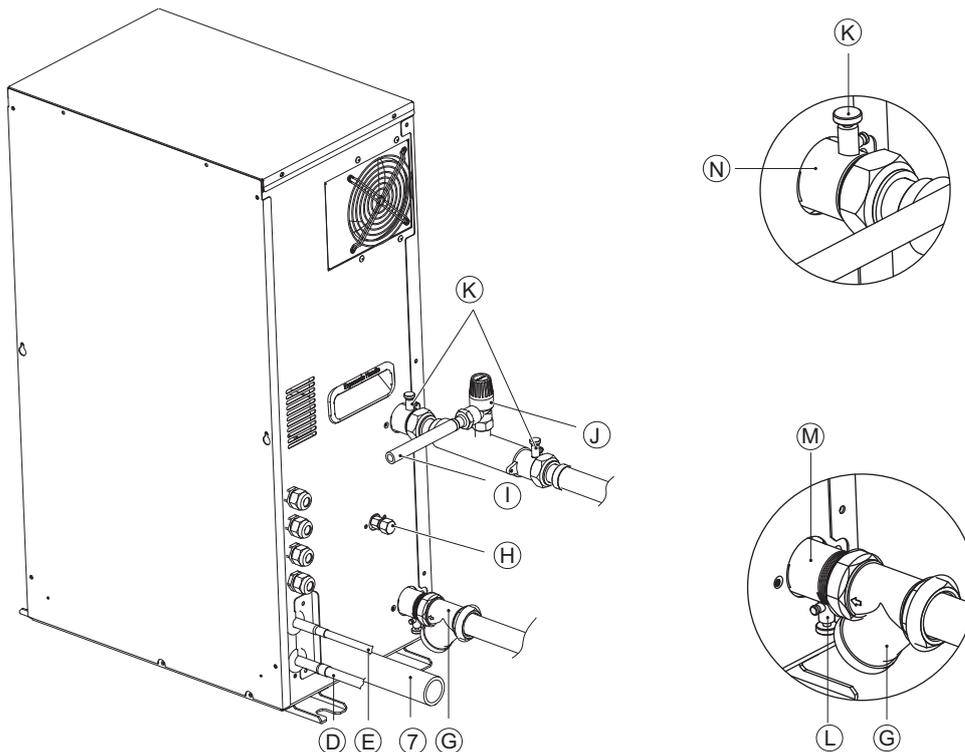
Se possível, transporte logo a unidade embalada para o local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.

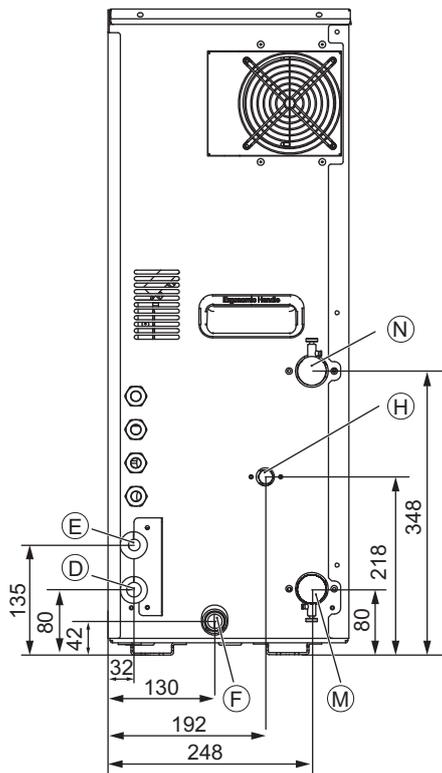
Verifique todos os acessórios da Hidrobox. (Para mais detalhes, ver "Acessórios" na página 1.)

**⚠ AVISO**

Retire o saco de plástico da embalagem para que as crianças não possam brincar com ele. As crianças podem sufocar se brincarem com o saco de plástico.

### 4.6 Esquema de instalação





(D)	Tubo de líquido (ligado à un. ext.)
(E)	Tubo de gás (ligado à un. ext.)
(F)	Tubo de descarga de água (bandeja de condensados)
(G)	Filtro em Y
(H)	Orifício de acesso (para carregar/descarregar o 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

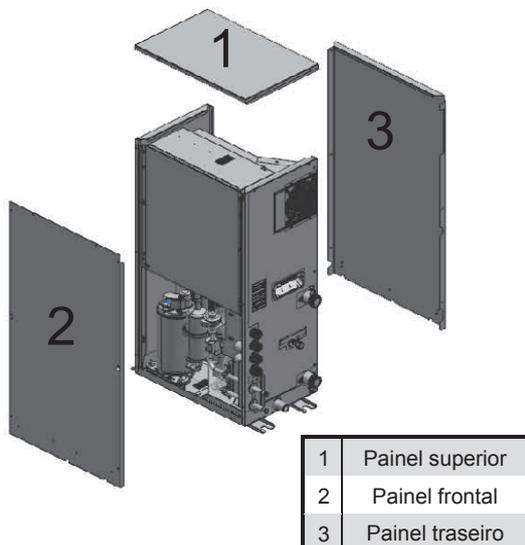
## 5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE

### **i** INFORMAÇÃO

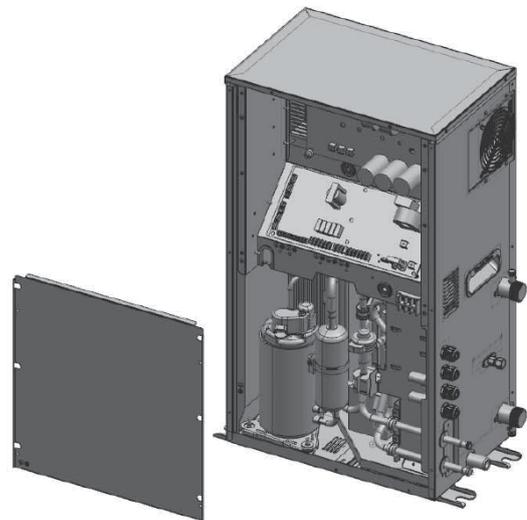
A unidade deve ser instalada por instaladores profissionais.  
A escolha do material e a instalação devem cumprir com os regulamentos legais relevantes.

Verificação das partes principais da unidade.

Para verificar o interior da unidade, abra primeiro o painel superior, o painel frontal e o painel traseiro. Após a abertura destes três painéis, é possível ver as partes principais da unidade. Se apenas instalar ou manter as partes internas da caixa de controlo elétrico, é necessário abrir o painel frontal sem abrir o painel superior ou traseiro.



Para abrir a caixa de controlo elétrico e operar o interior da caixa de controlo elétrico, abra a placa de cobertura da caixa de controlo elétrico. Para abrir a caixa de controlo elétrico, pode abrir o painel frontal sem abrir o painel superior ou traseiro.

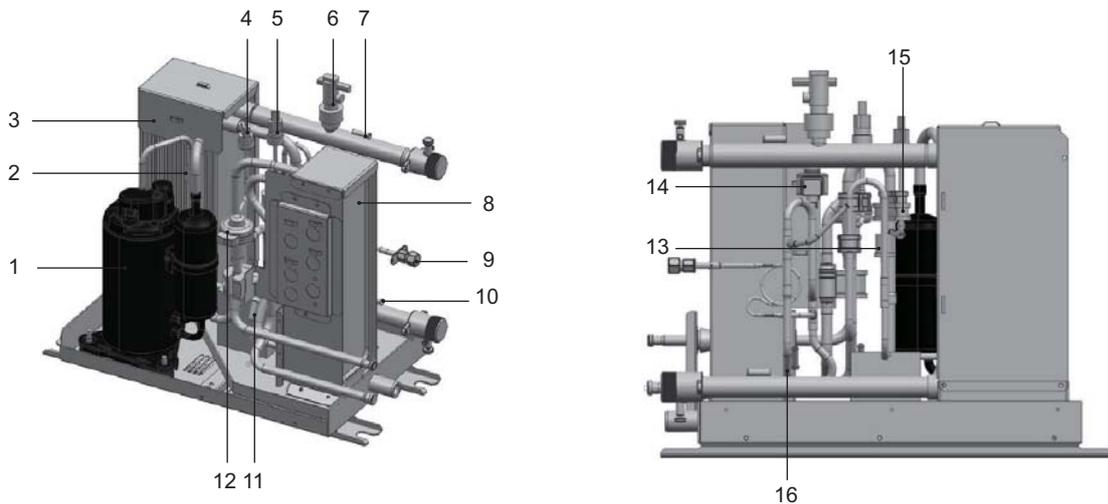


Perigo: Descargas elétricas  
Ver "1.2 Precauções gerais de segurança" na página 2.

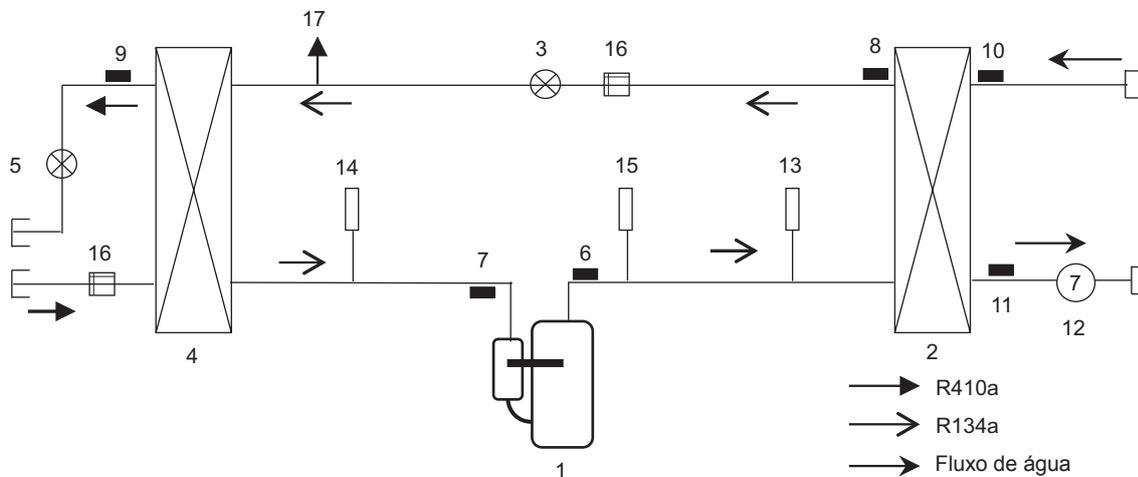


Perigo: Não toque nos tubos ou nas partes internas. Ver "1.2 Precauções gerais de segurança" na página 2.

Partes principais da unidade



1	Compressor	9	Entrada de serviço
2	Sensor de temp. de descarga	10	Sensor de temperatura da entrada de água
3	Permutador de calor de placas utilizado como 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 do R410A
5	Sensor de alta pressão	13	Pressóstato de alta pressão
6	Interruptor de fluxo	14	Válvula de expansão eletrônica no circuito do R134a
7	Sensor de temperatura da saída de água	15	Sensor de temp. de sucção
8	Permutador de calor de placas utilizado como evaporador	16	Temperatura do tubo de líquido no circuito R134a



1	Compressor	10	Sensor de temperatura da entrada de água
2	Permutador de calor de placas utilizado como condensador	11	Sensor de temperatura da saída de água
3	Válvula de expansão eletrônica 1 no circuito R134a	12	Interruptor de fluxo
4	Permutador de calor de placas utilizado como evaporador	13	Sensor de alta pressão
5	Válvula de expansão eletrônica 2 no circuito R410A	14	Sensor de baixa pressão
6	Sensor de temperatura do tubo do descarga	15	Pressóstato de alta pressão
7	Sensor de temp. do tubo de aspiração	16	Filtro
8	Sensor de temperatura do tubo de líquido no circuito R134a	17	Entrada de serviço
9	Sensor de temperatura do tubo de líquido no circuito R410a		

Ligue o lado do refrigerante e o tubo lateral do sistema de água (Para mais detalhes, consulte o esquema de instalação na página 6).

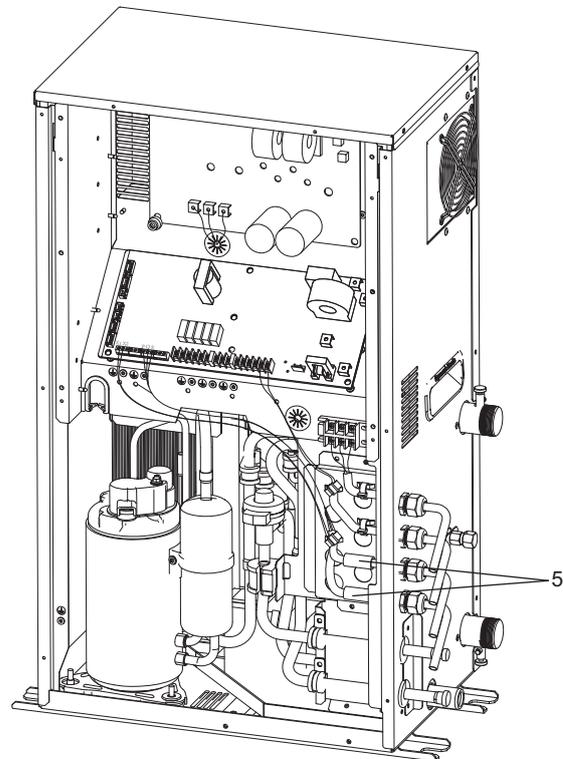
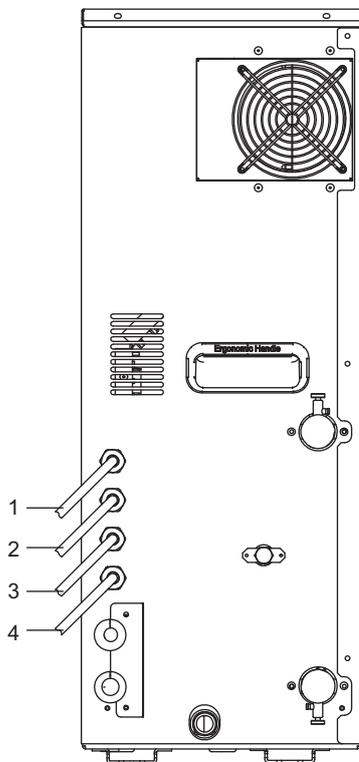
Utilize uma ligação roscada para ligar ao tubo lateral do sistema de água. Aperte o tubo para evitar fugas de água. A brasagem é necessária no lado do líquido refrigerante.

## ! DECLARAÇÃO

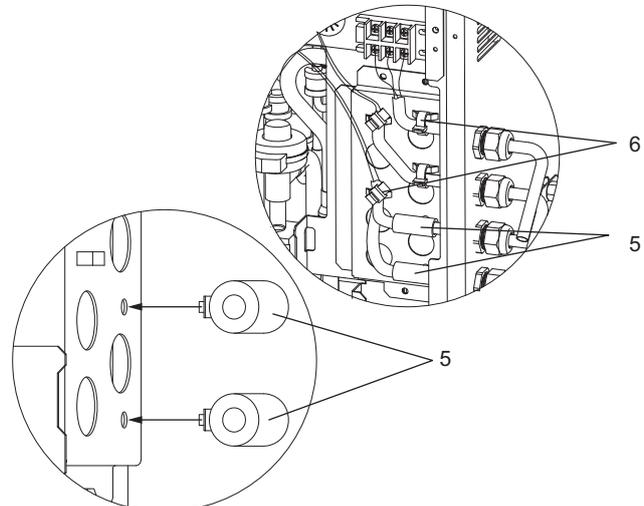
Precauções a ter durante a brasagem.

- Em caso de brasagem, o azoto deve ser utilizado para o varrimento. Isto pode impedir que os tubos enferrujem. A oxidação terá efeitos adversos nas válvulas e compressores do sistema de refrigeração, podendo dificultar o funcionamento normal.
- Utilize a válvula de alívio de pressão para ajustar a pressão de azoto a 0,02 MPa (uma pressão que apenas pode ser sentida pela pele).
- Não utilize antioxidantes ao soldar as juntas dos tubos. Os detritos irão bloquear os tubos e danificar o equipamento.
- Não utilize um fundente ao soldar tubos de refrigerante em cobre. Utilize ligas de cobre-fósforo (BCuP) onde não é necessário fluxo.
- O fluxo produz um efeito extremamente prejudicial ao sistema de tubos do refrigerante. Por exemplo, se for utilizado um fluxo à base de cloro, os tubos poderão corroer. Especialmente quando o fluxo contém flúor, o fluxo irá degradar o óleo congelado.

Cabos de ligação

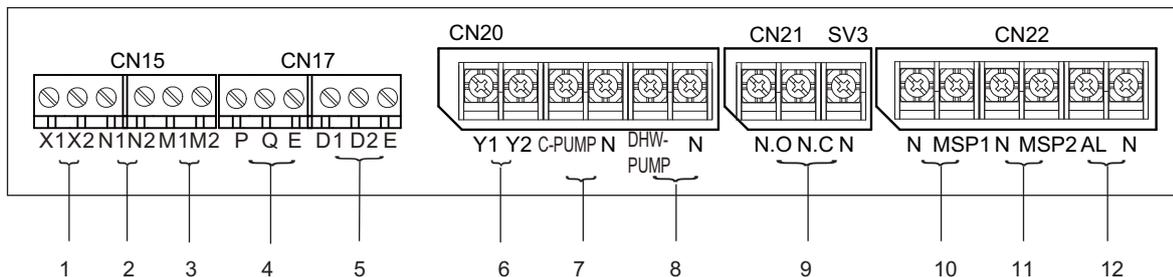


1	Alimentação elétrica
2	Sinal de alta tensão
3	Sinal de baixa tensão
4	Cabos de comunicação
5	Anel magnético
6	Abraçadeira de plástico para cabos



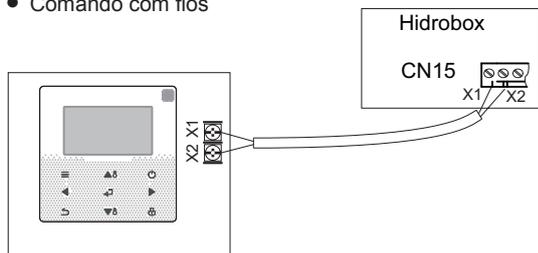
- Quando o cabo externo entra no interior da unidade através de um conector de cabo à prova de água, é necessário separar o cabo de alimentação forte do cabo de alimentação fraco para a instalação elétrica. Para mais detalhes, consulte o esquema.
- No interior da unidade, os cabos devem ser fixados com uma abraçadeira de cabos através do componente de passagem.
- Os cabos de sinal X1/X2 e P/Q/E devem ser equipados com um anel magnético, depois todos os cabos devem ser fixados ao componente sobreposto através de uma abraçadeira de cabos.

#### Ligação de outros componentes



Código	Descrição	Código	Descrição
1	Ligação do comando de parede	7	Ligue o conjuntor da bomba de recirculação de água AC
2	Sinal elétrico gratuito	8	Ligue o conjuntor AC para controlar os depósitos e as bombas de água
3	Sinal elétrico barato	9	Ligue a válvula de três vias
4	Bus de comunicação com a un. exterior	10	Múltiplos pontos de ajuste 1
5	Bloco de terminais para agrupar diferentes Hidroboxes / Ligação à passagem KNX	11	Múltiplos pontos de ajuste 2
6	Reservado	12	Saída de alarme 220-240V~

- Comando com fios



#### Comando com fios

Os cabos X1 e X2 não têm requisitos de polaridade.

Tensão	18 V DC
Corrente máx. de func. (A)	0,1
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	2x0.5

- Entrada de sinal elétrica N1/N2
- Entrada de sinal elétrica M1/M2

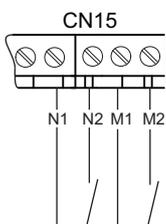
É utilizado para a gestão de energia.

Quando N1 é ligado a N2, a eletricidade é determinada como gratuita.

Quando M1 é ligado ao M2, determina-se que a eletricidade é barata.

Quando um sinal elétrico barato ou gratuito é recebido, a Hidrobox arranca automaticamente.

(Para informações detalhadas sobre configurações, consulte o Manual de utilização).



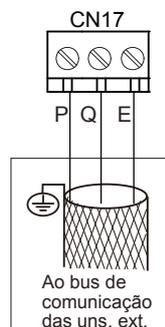
Tensão	12 V DC
Corrente máx. de func. (A)	< 0.1
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	2x0.5

- Portas de ligação de sinal para a Hidrobox e comunicação de uns. exteriores.

É utilizado para ligar e transferir os sinais de controlo da Hidrobox e da un. exterior.

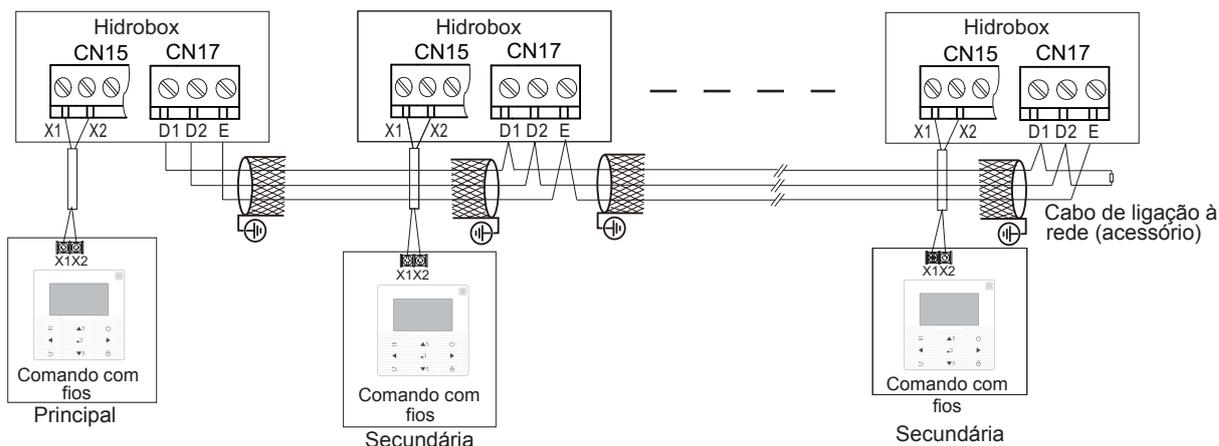
Por favor, utilize o cabo com uma camada de blindagem e certifique-se de que a blindagem está ligada à terra.

Preste atenção às instruções sobre como ligar à un. ext. ou à caixa MS.

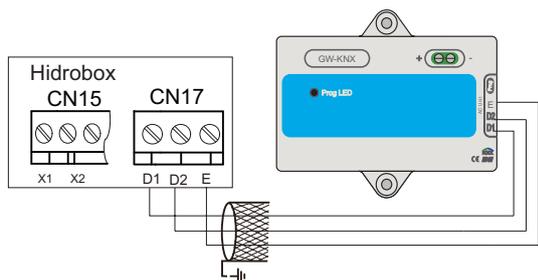


Tensão	5 V DC
Corrente máx. de func. (A)	< 0.1
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	Cabo blindado 3x0.75

- Método de ligação de controlo de grupo/ Método de ligação de passagem KNX. A Hidrobox pode proporcionar a função de controlo de grupo, de modo a que um comando possa controlar múltiplas unidades. Em todo o sistema, apenas um comando com fios principal pode ser implantado nas unidades de controlo. Cada unidade pode ter um comando com fios secundário para a consulta de dados.



A Hidrobox pode ser ligada à KNX via D1-D2-E para que um sistema de Bus possa controlar a Hidrobox. Neste caso, X1 e X2 podem ser utilizados para ligar um comando com fios apenas para consulta ou também podem não ligar. O equipamento que está ligado ao portal KNX deve estar em conformidade com o regulamento SELV.

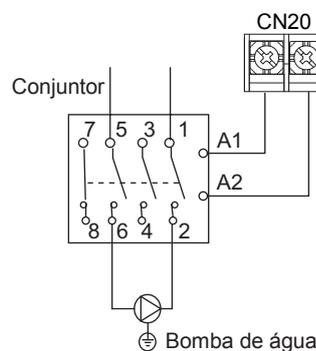


Tensão	5 V DC
Corrente máx. de func. (A)	< 0.1
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	Cabo blindado 3x0.75

- Reservando Y1/Y2 na entrada Entrada reservada
- Saída de controlo da bomba de água circulante
- Controlo da saída do depósito de água e da bomba de água

### **i** INFORMAÇÃO

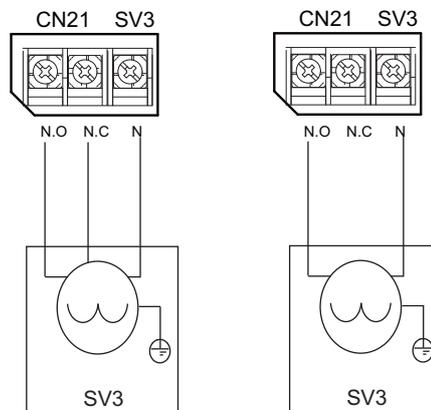
A bomba de água de circulação, a bomba do depósito não pode ser ligada diretamente à PCB principal (utilize um conjuntor intermédio).



Tensão	220-240V~
Corrente máx. de func. (A)	2
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	2x0.75

- Controlo das entradas através de uma válvula de três vias

A válvula de três vias oferece os seguintes dois métodos de desconexão, sujeitos aos modelos vendidos no mercado. Para mais detalhes, consulte o manual da válvula de três vias. N.O. indica normalmente saída aberta, enquanto que N.C. indica saída normalmente fechada.



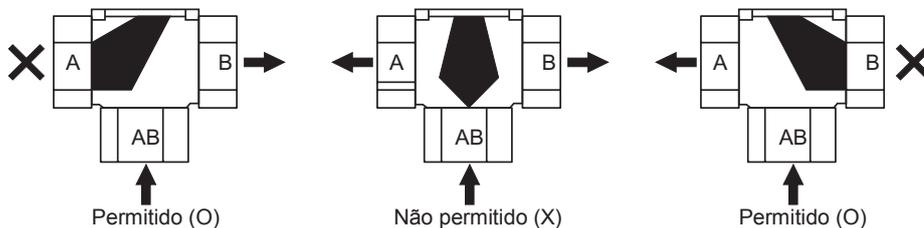
Tensão	220-240V~
Corrente máx. de func. (A)	1
Seleção do cabo (mm <sup>2</sup> )	3x0.75

- Entrada da válvula de 3 vias

Verifique o tipo de válvula de três vias. Ligue-o ao painel de controlo elétrico. Para instruções sobre como ligar as entradas e os cabos, veja a página 15.

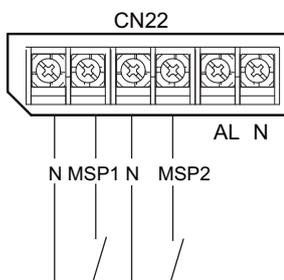
### **i** INFORMAÇÃO

Antes de instalar a válvula de três vias, verifique o sentido de abertura da entrada.



- ponto de configuração múltipla 1
- ponto de configuração múltipla 2

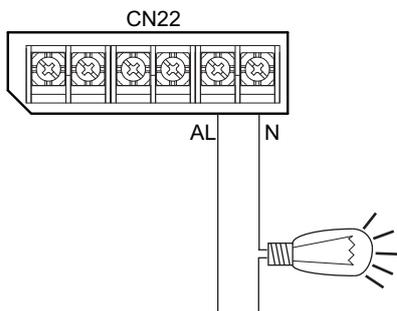
Para definir a temperatura em vários pontos, ligue um terceiro termostato para definir diferentes pontos de temperatura.



Tensão	220-240V~
Corrente máx. de func. (A)	< 0.1
Secção do cabo (mm <sup>2</sup> )	2x0.75

- Sinal de saída do alarme

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



Tensão	220-240V
Corrente máx. de func. (A)	1
Secção do cabo (mm <sup>2</sup> )	2x0.75

- Instalação do comando com fios.

Esta unidade está equipada com um comando com fios, que é utilizado para a instalação, funcionamento e manutenção desta unidade.

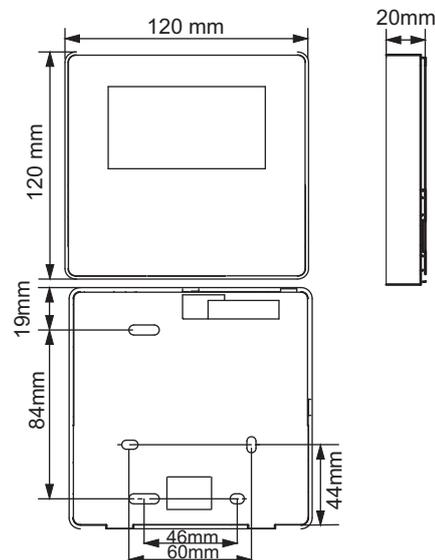
Antes de operar o comando com fios, por favor siga os procedimentos de instalação.

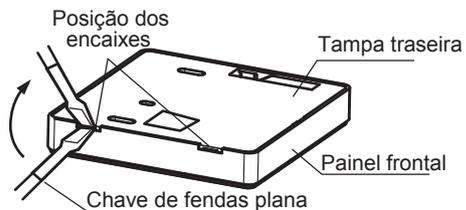
### **i** INFORMAÇÃO

O cabo de ligação está excluído.  
O comando com fios é entregue como um kit e deve ser instalado no interior.

- Ao utilizar a função de controlo da temperatura do comando com fios, seleccione um local de instalação que cumpra os seguintes requisitos:
- Determine a temperatura ambiente da divisão.
- O local de instalação não deve receber luz solar direta.
- O local de instalação não deve estar próximo da fonte de calor e a temperatura está entre 0 e 40°C.
- O local de instalação não é afetado pelo ar exterior ou pela pressão do ar, por exemplo, a abertura e o fecho da porta.
- O ecrã pode ser mantido limpo.
- O comprimento do cabo de comunicação entre a Hidrobox e o comando com fios não deve ser superior a 50 m.

Dimensões do comando de parede





1. Insira a ponta de uma chave de fendas de cabeça reta no local da curva na parte inferior do comando com fios.

Levante a chave de fendas para abrir a tampa traseira.

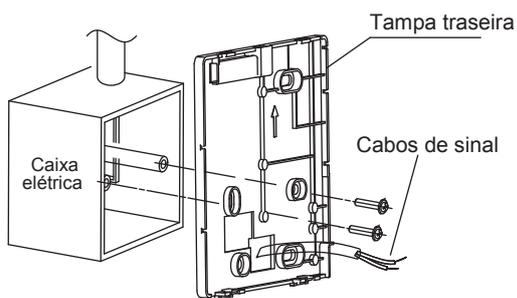
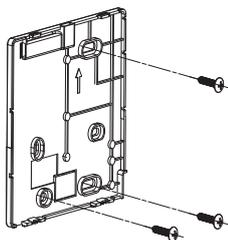
### **i** INFORMAÇÃO

Preste atenção à direção ao abrir a tampa traseira. Alavancar na direção errada pode danificar a tampa traseira.

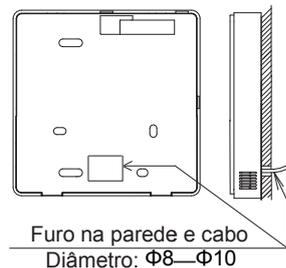
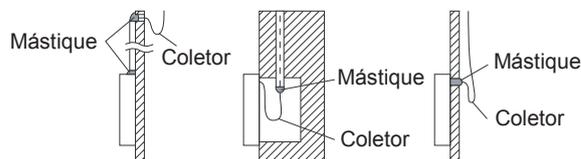
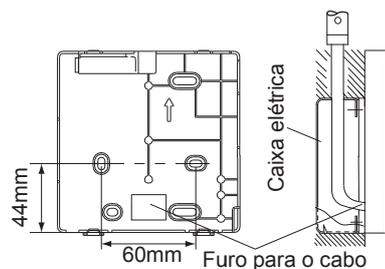
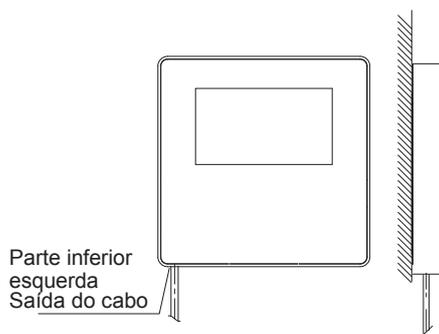
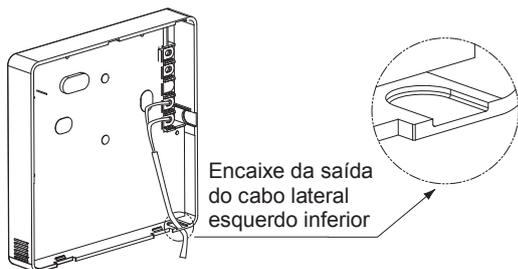
2. Fixer o suporte traseiro à parede.

### **i** INFORMAÇÃO

Não aperte os parafusos de instalação em demasia para evitar deformações da tampa traseira do comando com fios.



3. Instale os fios do comando com fios.



Evite a entrada de água no comando com fios, utilize um coletor e mástique para selar os conectores dos cabos durante a instalação elétrica.

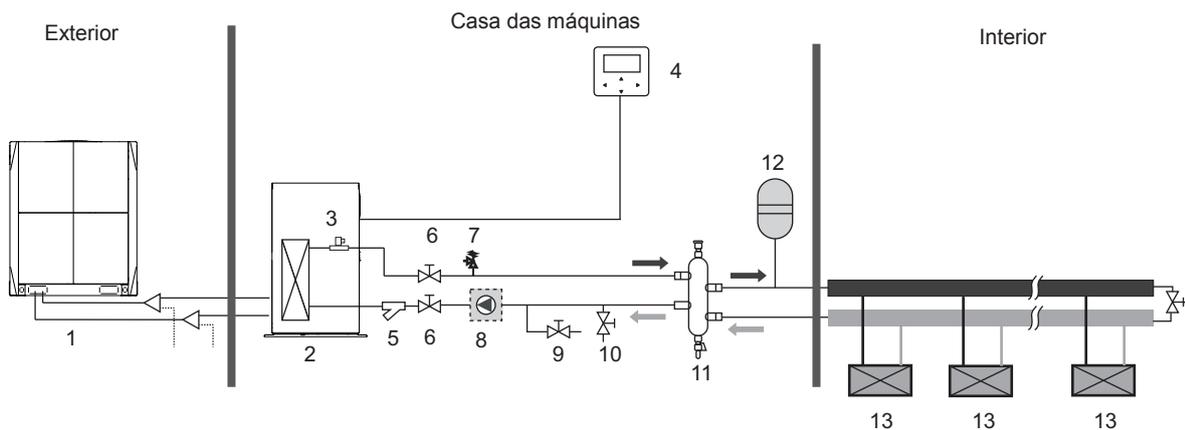
4. Ligue o comando à unidade. Para o método de ligação, veja a página 12.

### **i** INFORMAÇÃO

Não bloqueie os cabos durante a instalação.

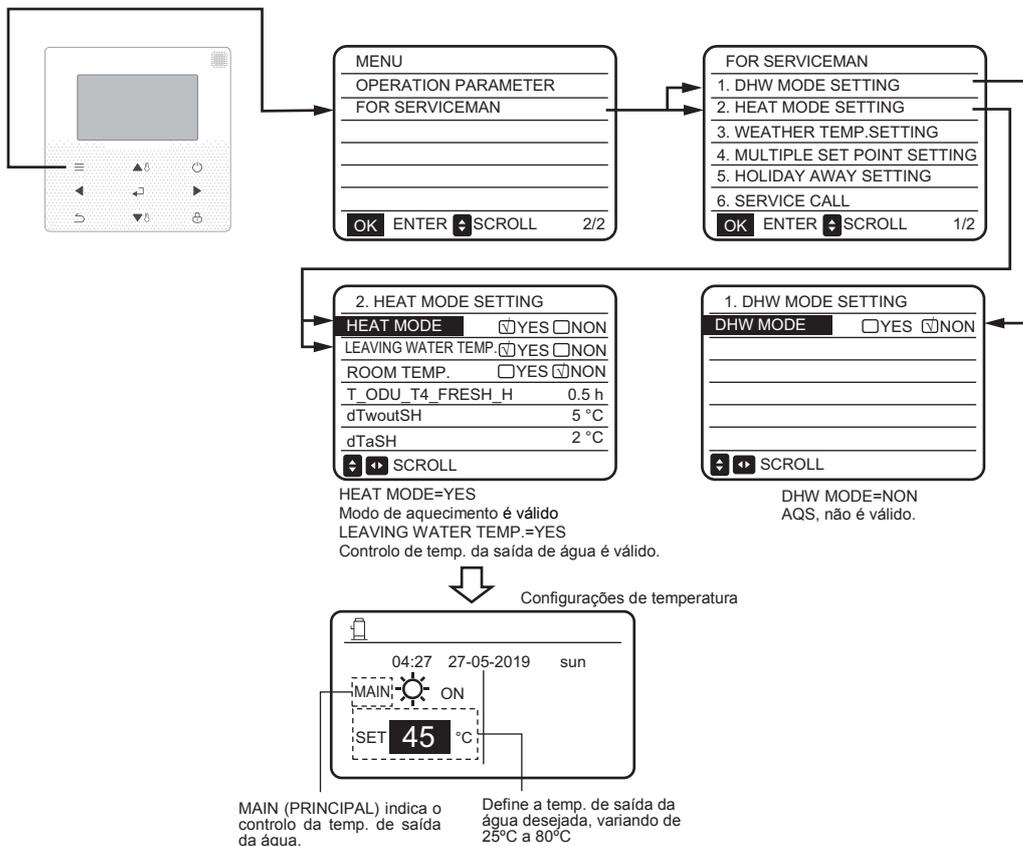
## 6 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Modo de aquecimento que funciona no modo de controlo da temp. de saída de água.

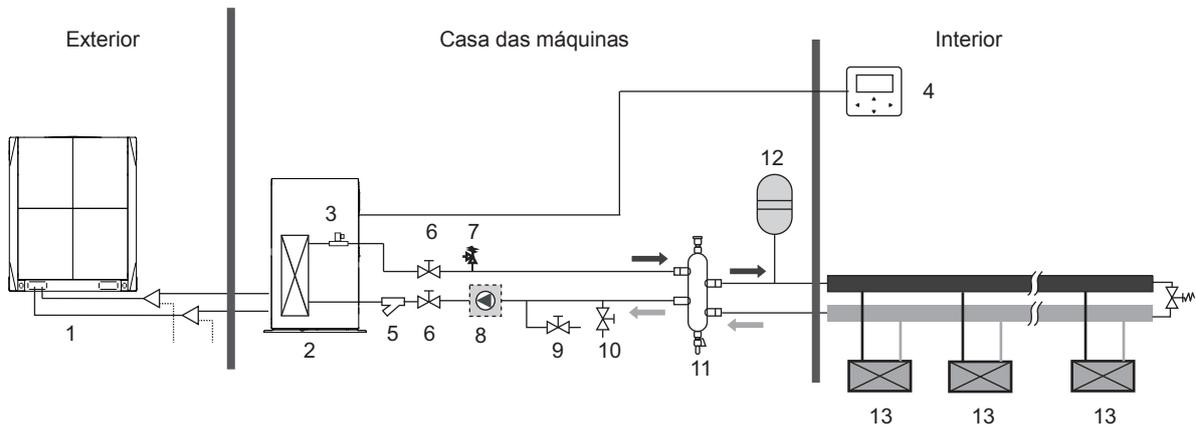


1	Un. Exterior	8	Bomba de água (não incluída) (Para a seleção do modelo veja a Fig. 22)
2	Hidrobox	9	Válvula de drenagem (não incluída)
3	Interruptor de fluxo	10	Válvula de reabastecimento de água (não incluída)
4	Comando com fios (acessório)	11	Misturador (não incluído)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	12	Vaso de expansão (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).
6	Válvula de regulação (não incluída)		
7	Válvula de segurança (acessório)	13	Unidades terminais. A unidade pode ser ligada a piso radiante (25 °C-45 °C), ao Fan Coil (45 °C-60 °C), e ao radiador (60 °C-80 °C), que têm requisitos de temperatura diferentes.

Configuração do comando com fios:



Modo de aquecimento que funciona no modo de controlo da temp. ambiente.

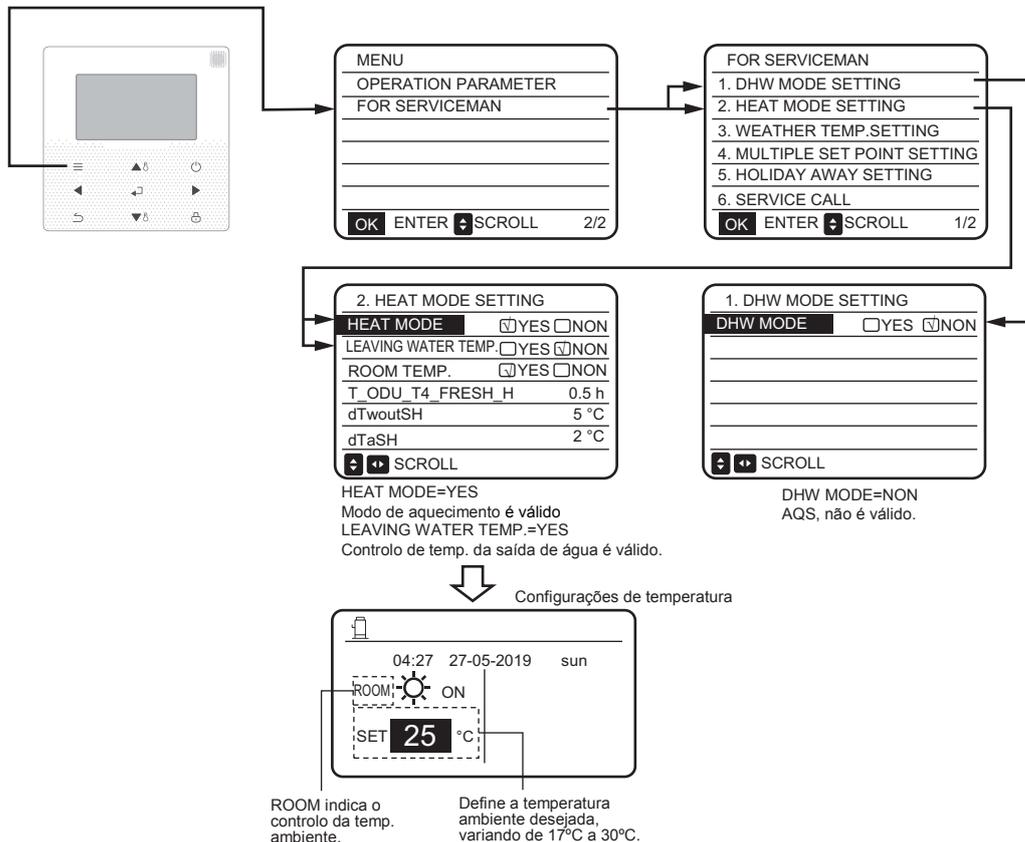


1	Un. Exterior	8	Bomba de água (não incluída) (Para a seleção do modelo veja a Fig. 22)
2	Hidrobox	9	Válvula de drenagem (não incluída)
3	Interruptor de fluxo	10	Válvula de reabastecimento de água (não incluída)
4	Comando com fios (acessório)	11	Misturador (não incluído)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	12	Vaso de expansão (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).
6	Válvula de regulação (não incluída)		
7	Válvula de segurança (acessório)	13	Terminais. A unidade pode ser ligada ao piso radiante (25 °C-45 °C), à bobina do ventilador (45 °C-60 °C), e ao radiador (60 °C-80 °C), que têm requisitos de temperatura diferentes.

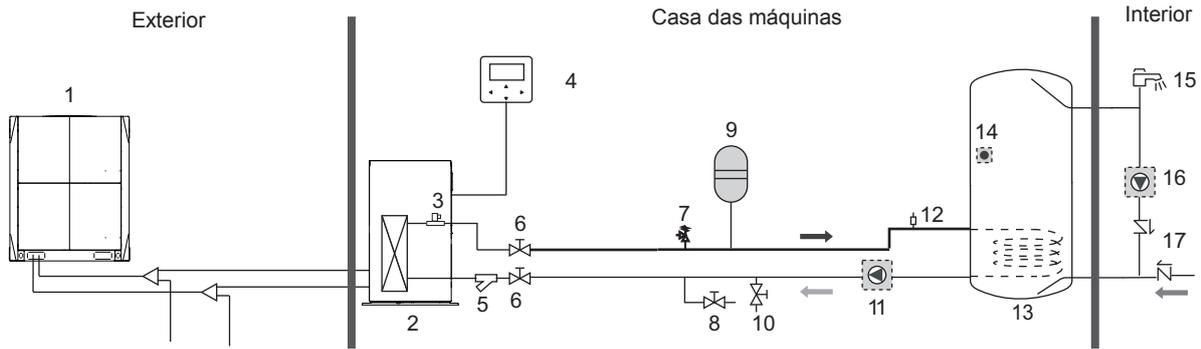
### ! OBSERVAÇÕES

O comando com fios é colocado no interior. A temp. ambiente é detetada pelo sensor de temp. incorporado.

Configuração do comando com fios:

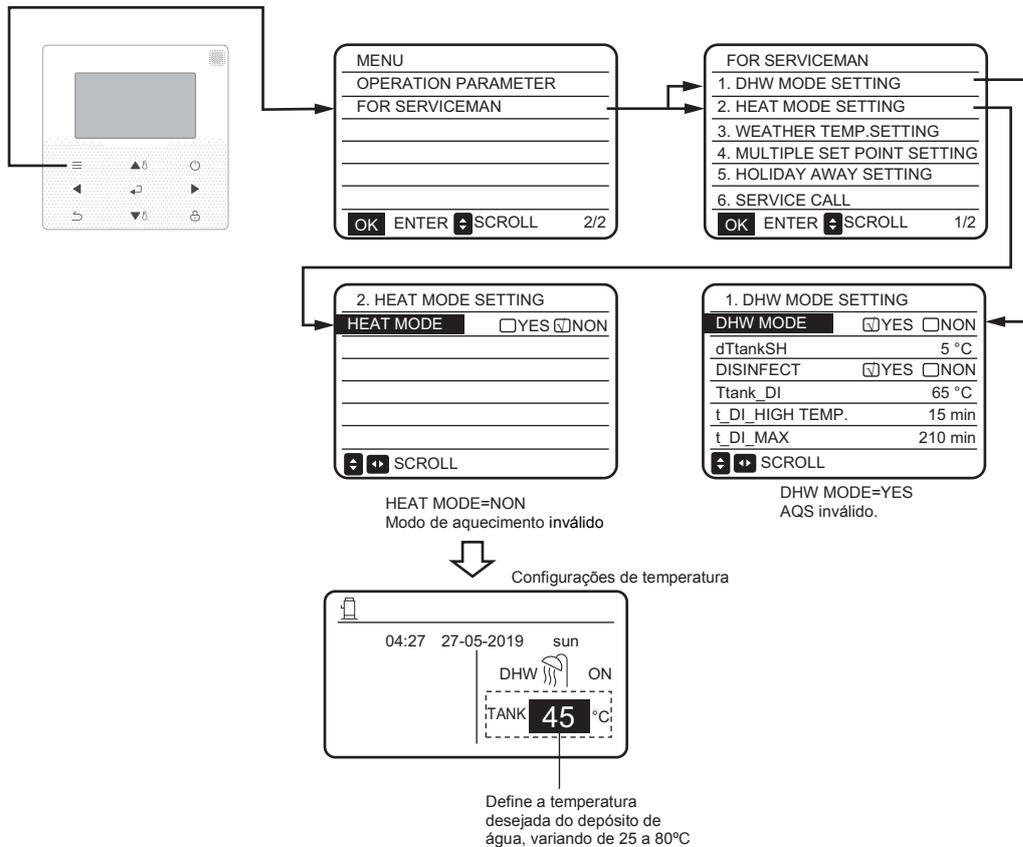


Apenas no modo AQS

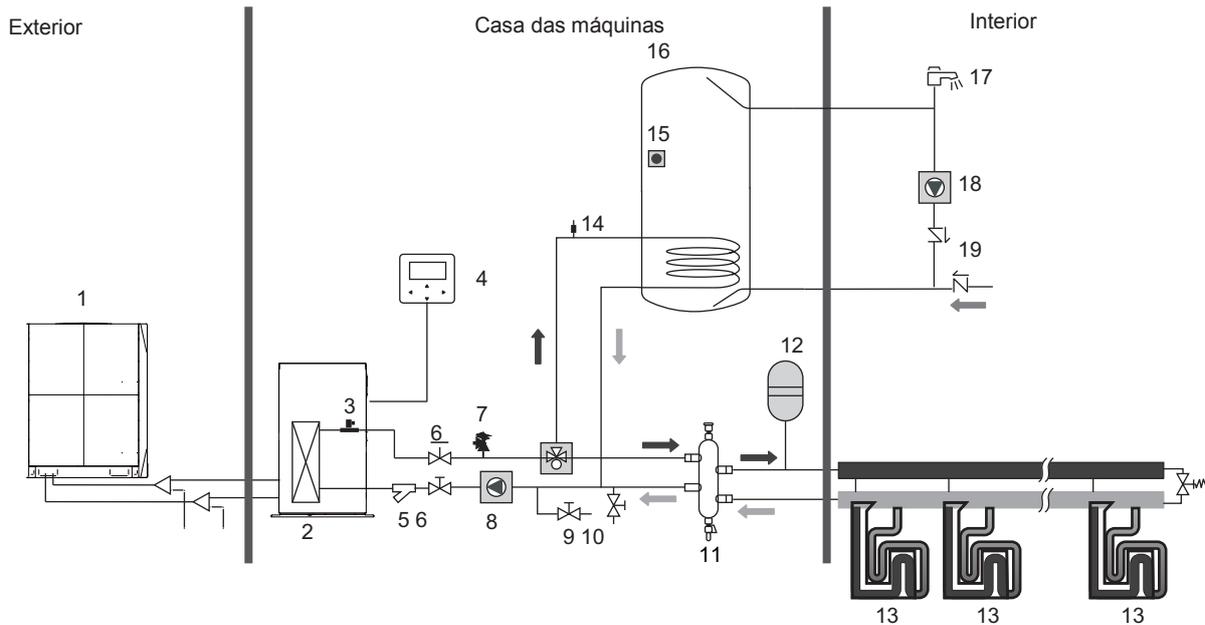


1	Un. Exterior	10	Entrada de acesso
2	Hidrobox	11	Bomba de água (não incluída) (Para a seleção do modelo veja a página 22).
3	Interruptor de fluxo	12	Válvula de descarga (não incluída)
4	Comando com fios (acessório)	13	Depósito de água (não incluído)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	14	Sensor de temperatura do depósito de água (acessório)
6	Válvula de regulação (não incluída)	15	Torneira (não incluída)
7	Válvula de segurança (acessório)	16	Depósito e bomba de água (não incluídos)
8	Válvula de drenagem (não incluída)	17	Válvula de 1 via (não incluída)
9	Vaso de expansão (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).		

Configuração do comando com fios:



Modo de aquecimento e Modo de AQS

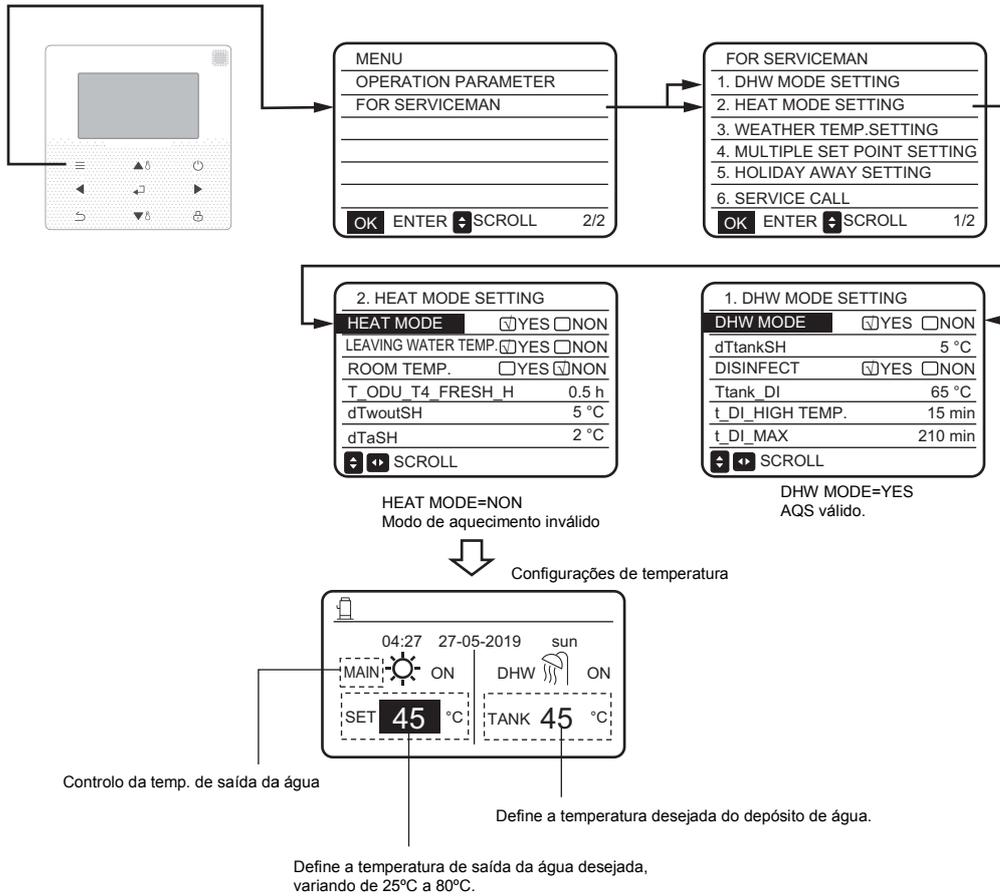


1	Un. Exterior	11	11 Misturador (não incluído)
2	Hidrobox	12	Vaso de expansão (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).
3	Interruptor de fluxo	13	Terminais. A unidade pode ser ligada ao piso radiante (25°C-45°C), Fan Coil (45°C-60°C), e radiador (60°C-80°C), que têm requisitos de temperatura diferentes.
4	Comando com fios (acessório)	14	Válvula de drenagem (não incluída)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	15	Depósito de água (não incluído)
6	Válvula de regulação (não incluída)	16	Sensor de temperatura do depósito de água (acessório)
7	Válvula de segurança (acessório)	17	Torneira (não incluída)
8	Bomba de água (não incluída) Para a seleção do modelo, veja a página 22).	18	Depósito e bomba de água (não incluídos)
9	Válvula de drenagem (não incluída)	19	Válvula de 1 via (não incluída)
10	1Válvula de reabastecimento de água (não incluída)		

**! OBSERVAÇÕES**

Os terminais do lado do sistema de água podem ligar o Fan Coil (aquecimento/radiador) para aquecimento ou água quente. O aquecimento de água requer o sensor de temperatura do depósito de água incluído nos acessórios para detetar a temp. do depósito de água. A Hidrobox controla a válvula de três vias para mudar para o modo AQS.

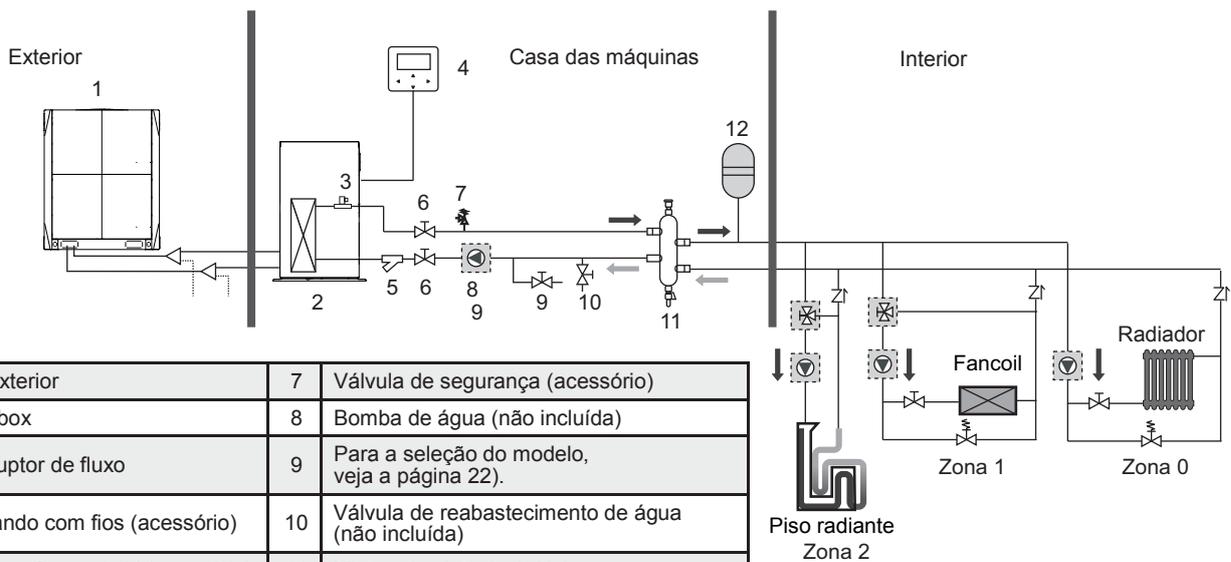
Configuração do comando com fios:



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

**! OBSERVAÇÕES**

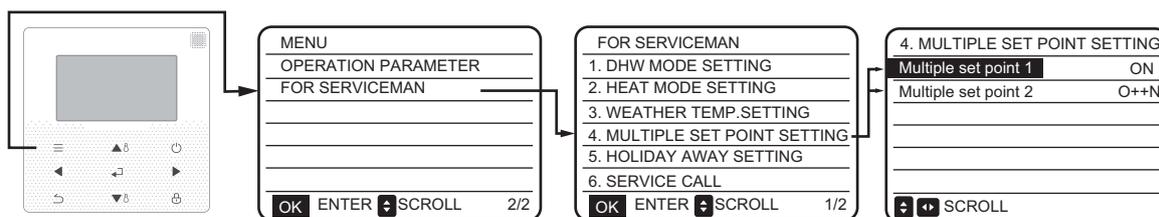
Quando uma Hidrobox é ligada a múltiplos terminais que têm diferentes requisitos de temp. (tais como piso radiante, unidade Fan Coil e radiador), é necessário utilizar a função de ponto de configuração múltipla.



1	Un. Exterior	7	Válvula de segurança (acessório)
2	Hidrobox	8	Bomba de água (não incluída)
3	Interruptor de fluxo	9	Para a seleção do modelo, veja a página 22).
4	Comando com fios (acessório)	10	Válvula de reabastecimento de água (não incluída)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	11	Misturador (não incluído)
6	Válvula de regulação (não incluída)	12	Tanque de expansão de água (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).

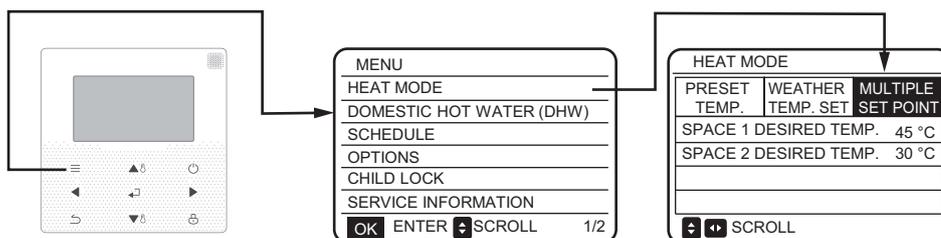
Possibilitando o ponto de configuração múltipla do comando com fios:

- Quando apenas o modo de aquecimento está disponível, as configurações são as mesmas que as descritas acima.
- As definições dos pontos de configuração múltipla são as seguintes:



Multiple set point 1=ON: Ativar o ponto de configuração múltipla 1;  
Multiple set point 2=ON: Ativar o ponto de configuração múltipla 2;

- Ajustes de temp. de múltiplos pontos de configuração



SPACE 1 DESIRED TEMP.: Temperatura pretendida do ponto de configuração múltipla 1;  
SPACE 2 DESIRED TEMP.: Temperatura pretendida do ponto de configuração múltipla 2;

N.º	Temp. desejada.	Estado térmico			
		OFF	ON	OFF	OFF
Zona 0	a	OFF	ON	OFF	OFF
Zona 1	b	OFF	ON/OFF	ON	OFF
Zona 2	c	OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON
Temp. desejada resultante.		OFF	a	b	c

Nota:

A zona 0 pode ser definida no ecrã do comando com fios principal, enquanto que a Zona 1 e a Zona 2 são definidas no ecrã "HEAT MODE".

A zona 0 deve ser o terminal que requer a temp. mais alta, enquanto que a zona 2 requer a temp. mais baixa.

A temp. requerida pela zona 1 situa-se entre a zona 0 e a zona 2. Tanto a zona 1 como a zona 2 requerem um dispositivo de redução de temperatura.

### ! OBSERVAÇÕES

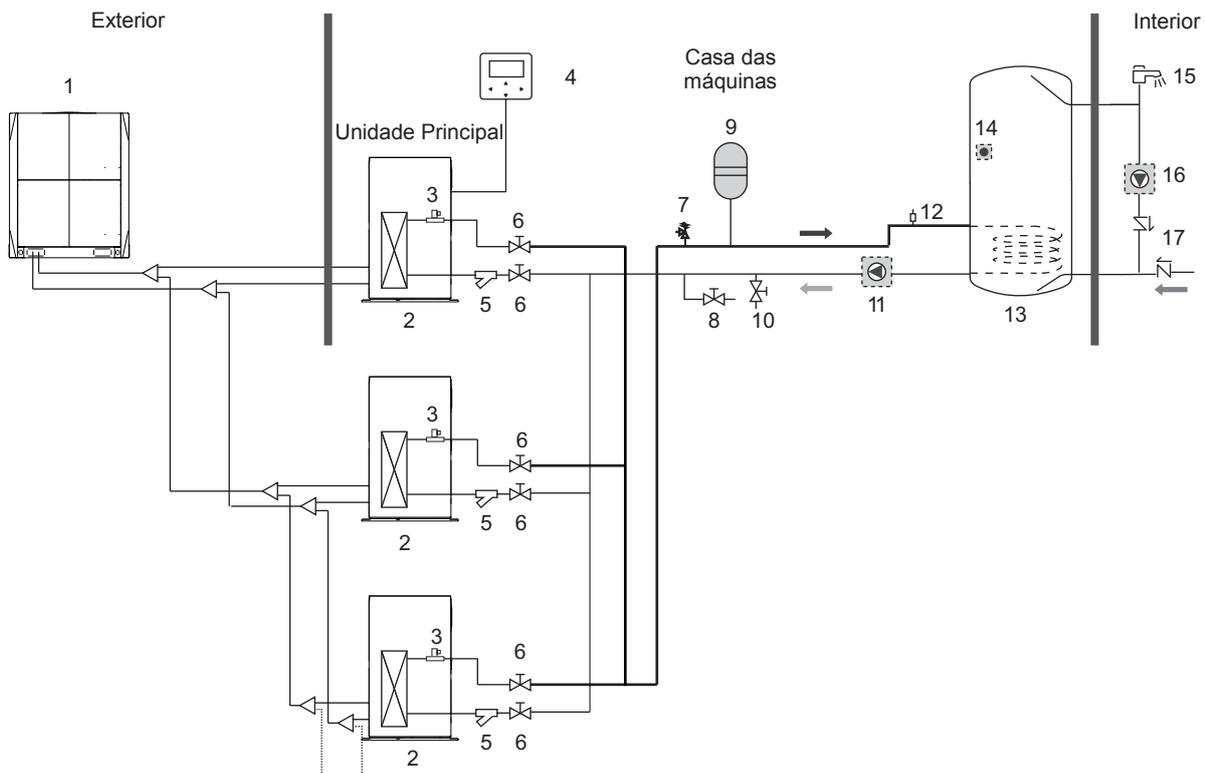
A Hidrobox controla a temperatura de saída da água de acordo com a temperatura máxima necessária em caso de procura de energia disponível.

Função de controlo de grupo

### OBSERVAÇÕES

Quando várias Hidroboxes aquecem água para um depósito de água, a função de controlo de grupo da Hidrobox deve ser utilizada.

A função de controlo de grupo só é válida para o modo AQS.



1	Un. Exterior	10	Válvula de reabastecimento de água (não incluída)
2	Hidrobox	11	Bomba de água (não incluída) (Para a seleção do modelo veja a página 22).
3	Interruptor de fluxo	12	Válvula de descarga (não incluída)
4	Comando com fios (acessório)	13	Depósito de água (não incluído)
5	Filtro em forma de Y (acessório)	14	Sensor de temperatura do depósito de água (acessório)
6	Válvula de regulação (não incluída)	15	Torneira (não incluída)
7	Válvula de segurança (acessório)	16	Depósito e bomba de água (não incluídos)
8	Válvula de drenagem (não incluída)	17	Válvula de 1 via (não incluída)
9	Vaso de expansão (não incluído) (Para a seleção do modelo veja a página 22).		

Para ativar a função de controlo de grupo, é necessário utilizar os seguintes passos para definir o interruptor DIP à placa principal: para a Hidrobox principal, configurar em 11; para a Hidrobox secundária, configurar em 10.

Definição da função de controlo de grupo:

ON  
  
 12

00 e 01: A função de controlo de grupo está disponível.

11: A função de controlo de grupo está disponível. Esta Hidrobox é uma Hidrobox principal.

10: A função de controlo de grupo está disponível. Esta Hidrobox é uma Hidrobox secundária.

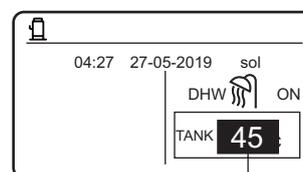
ON=1, OFF=0

### ! OBSERVAÇÕES

- Apenas uma Hidrobox principal pode estar num controlo de grupo.
- A unidade principal deve ser ligada a um comando com fios. O comando com fios é utilizado para definir a temperatura desejada do depósito de água.

- A unidade secundária pode ou não estar ligada a um comando com fios. O comando com fios da unidade secundária apenas dispõe da função de consulta.
- A bomba é controlada pela unidade principal. O sensor de temp. do depósito de água está ligado à unidade principal.
- O comando com fios é ligado à unidade principal e é utilizado para definir a temperatura desejada do depósito de água.

Definições de temperatura para o comando com fios da unidade principal:



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

Notas:

- Quando o lado do sistema de água de várias Hidroboxes está ligado em paralelo e a água é aquecida para um único depósito de água, é necessário configurar as Hidroboxes principal e secundárias. O sensor de temperatura do depósito de água é ligado à Hidrobox principal e a Hidrobox principal envia a temperatura do depósito de água para a Hidrobox secundária.
- Apenas o comando com fios ligado à unidade principal pode ser utilizado para definir a temperatura desejada do depósito de água. A unidade principal é utilizada para controlar o interruptor da bomba de água em circulação.

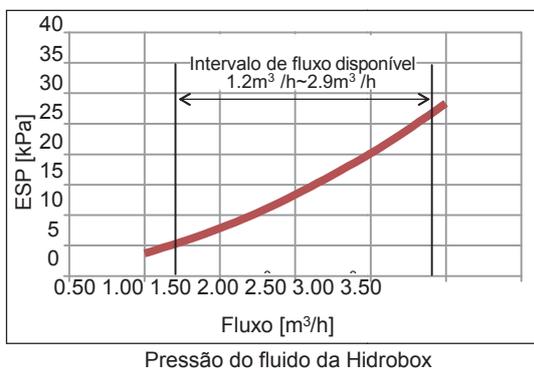
### ! OBSERVAÇÕES

Em todos os cenários de instalação acima referidos, recomenda-se que a válvula de libertação automática de ar seja instalada no ponto mais alto do sistema de água.

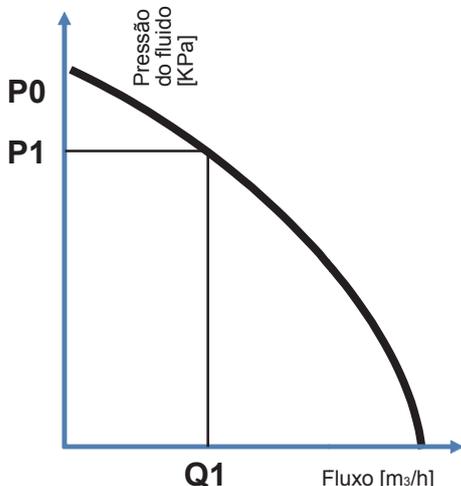
## 7 SELEÇÃO DO MODELO DA BOMBA

A bomba de água deve satisfazer os requisitos de fluxo da Hidrobox. O fluxo nominal da Hidrobox é 2,4 m<sup>3</sup>/h, enquanto o intervalo de caudal admissível é de [1,2, 2,9] m<sup>3</sup>/h.

O modelo de bomba de água baseia-se no cálculo da resistência da água e da resistência do tubo da Hidrobox. A pressão do fluido da Hidrobox é a indicada na figura abaixo.



Por exemplo:



Supongamos que a curva de desempenho da bomba de água selecionada é a indicada na figura negra. Quando a resistência total da água no sistema de água é P1, o caudal é Q1. Quando o Q1 está dentro do intervalo permissível da Hidrobox, a bomba de água é adequada. Quando Q1 é superior a 2,9 m<sup>3</sup>/h, a capacidade da bomba de água pode diminuir. Quando Q2 é inferior a 1,2 m<sup>3</sup>/h, a capacidade da bomba de água deve ser aumentada.

## 8 SELEÇÃO DO VOLUME E PRESSÃO DO TANQUE DE EXPANSÃO PREDEFINIDA

- 1) Cálculo da pressão pré-existente do vaso de expansão

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

Y--O ponto mais alto do sistema de água é mais alto do que a Hidrobox.

Se o P<sub>g</sub> for inferior à pressão inicialmente predefinida do depósito de expansão, não é necessário ajustar a pressão predefinida do depósito de expansão.

Em geral, a pressão inicial predefinida do depósito de expansão é de 1,5 bar.

- 2) Cálculo do volume mínimo do depósito de expansão

$$V = 0.0693 * V_{\text{water}} / (2.5 - P_g)$$

V<sub>water</sub>-Volume total de água do sistema de água

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

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

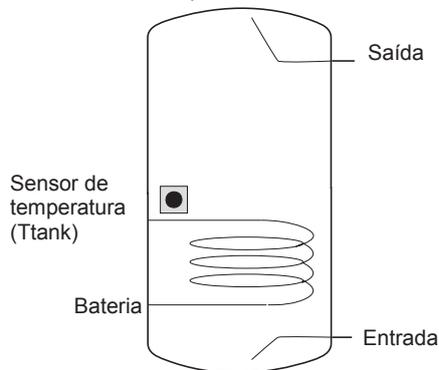
Exemplo 2: O volume total de água do sistema de água de um projeto é de 200L. O ponto mais alto do sistema de água é 12 m mais alto do que a Hidrobox. Calcula a pressão e o volume predefinidos do depósito de expansão.

Solução: A pressão predefinida do depósito de expansão P<sub>g</sub> = 0 / 10 + 0,3 = 0,3 bar, que é 1,5 bar menor que a pressão inicialmente predefinida do depósito de expansão. O volume mínimo requerido do depósito de expansão é V = 0,0693 \* 200 / (2,5-1,5) = 4,98 L.

## 9 DEPÓSITO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

Um depósito AQS (com uma resistência elétrica de 3 kW) pode ser ligado à unidade.

Os requisitos do depósito dependem do tipo de unidade, bem como do material do permutador de calor.



Se o volume do depósito for superior a 240L, o sensor de temperatura (depósito) deve ser instalado numa posição superior a metade da altura do depósito.

Se o volume do depósito for inferior a 240L, o sensor de temperatura deve ser instalado numa posição superior a 2/3 da altura do depósito.

Se a resistência do depósito for instalada debaixo do sensor de temperatura.

O permutador de calor (bobina) deve ser instalado abaixo do sensor de temperatura.

O comprimento do tubo entre a Hidrobox e o depósito deve ser inferior a 5 m.

## 10 VERIFICAÇÃO FINAL E TESTE DE FUNCIONAMENTO

### 10.1 Verificação final

- Antes de ligar o interruptor da unidade, leia por favor as seguintes informações: Quando tiver terminado a instalação da unidade e tiver feito todos os ajustes necessários, certifique-se de que todas as placas metálicas estão fechadas. Isto pode protegê-lo de peças elétricas e de peças a altas temperaturas no interior da unidade.
- A tampa da caixa de controlo elétrico só pode ser aberta por um electricista certificado para manutenção.
- Descarga de ar no sistema.

### 10.2 Teste de funcionamento

A execução do teste é descrita no manual de instalação da un. exterior. Este é um teste automático, que durará mais de uma hora.

## 11 MANUTENÇÃO E CUIDADOS

Para garantir a melhor utilização da unidade, deve verificar regularmente a unidade e os cabos do local.

Toda a manutenção da unidade deve ser realizada por empresas locais de instalação.

Se a barra de terminais de alimentação estiver danificada, deverá ser substituída pelo fabricante, pelo distribuidor ou por um técnico especializado para evitar riscos.

### Informação importante sobre o refrigerante usado

Este produto contém gás fluorado, é proibido libertá-lo para o ar.

Tipo de refrigerante R410A/ kg Volume de GWP:

2088 ou 1430, ton. CO<sub>2</sub> equivalente GWP=Potencial de Aquecimento Global

### ATENÇÃO:

Frequência das verificações de fugas de refrigerante.

- 1) Para as unidades que contêm gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 5 toneladas de CO<sub>2</sub>, unidades com menos de 50 t de CO<sub>2</sub>, verificar pelo menos a cada 12 meses ou, quando se instalar um sistema de deteção de fugas a cada 24 meses
- 2) Para os equipamentos que contenham gases fluorados de efeito estufa em quantidades superiores ou equivalentes a 50 toneladas de CO<sub>2</sub>, com pelo menos de 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, pelo menos a cada 6 meses, ou quando tiver um sistema de deteção de fugas instalado, pelo menos a cada 12 meses.
- 3) Para equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 500 t equivalente de CO<sub>2</sub>, pelo menos a cada 3 meses, ou, quando se instalar um sistema de deteção de fugas a cada 6 meses.
- 4) Este ar condicionado é um equipamento hermeticamente selado que contém gases fluorados com efeito estufa.
- 5) Apenas uma pessoa certificada pode fazer a instalação, operação e manutenção.

## ANEXO A: Códigos de erro

Código	Descrição
FE	Endereço não definido
EE	Erro de EEPROM
C7	A proteção PL aparece 3 vezes em 100 minutos
E9	Erro de EEPROM
H4	Proteção do módulo Inverter
H5	A proteção P2 é exibida três vezes em 60 minutos
H6	A proteção P4 é exibida três vezes em 100 minutos
1F6	Erro de ligação da válvula de expansão eletrónica 1
2F6	Erro de ligação da válvula de expansão eletrónica 2
E1	Erro de comunicação entre a Hidrobox e o comando com fios
E8	Falha do caudal de água
F3	Erro do sensor de temperatura de saída de água
F9	Erro do sensor de temperatura de entrada de água
F5	Erro do sensor de temp. do depósito
E7	Erro do sensor de temperatura do tubo de descarga.
FA	Erro do sensor de temp. do tubo de aspiração
F7	Erro de endereço idêntico da un. int.
FC	Erro do sensor da temperatura do tubo do líquido em laço R410a
Fd	Erro do sensor de temperatura do tubo do líquido em laço R134a
F8	Erro do sensor de temperatura ambiente
H8	Erro do sensor de alta pressão
Hb	Erro do sensor de baixapressão
E2	Erro de comunicação entre a Hidrobox e a unidade exterior
H0	Erro de comunicação entre o chip principal e o chip de controlo do Inverter.
E0	Erro de comunicação entre a Hidrobox principal e secundária
Ed	Erro da unidade exterior
E5	Alimentação de energia anormal
PP	Descarga do compressor insuficiente proteção contra sobreaquecimento
P1	Proteção do tubo de descarga de alta pressão
P2	Proteção de baixa pressão do tubo de aspiração
P3	Proteção de corrente do compressor
P4	Proteção da temperatura de descarga
PL	Proteção da temperatura do módulo Inverter
F1	Erro de tensão do bus DC



# MUNDO CLIMA®



C/ NÀPOLS 249 1º piso  
08013 BARCELONA  
ESPAÑA  
(+34) 93 446 27 80  
SAT: (+34) 93 652 53 57

[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)