
Manual do usuário
Bombas de Calor
FTi-165BR e FTi-185BR



Prezado cliente,

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto de alta qualidade, com tecnologia 100% nacional que lhe oferece maior comodidade e satisfação às suas necessidades.

Agradecemos a sua confiança na **Fromtherm** e temos a certeza de que seu equipamento lhe trará muitos momentos agradáveis, pois este é um produto com tecnologia moderna e recursos avançados.

Ele é o resultado de muita pesquisa e mais de 20 (vinte) anos de experiência na área de refrigeração e aquecimento.

Este manual contém as principais instruções para que você possa instalar, operar e manter seu equipamento nas condições ideais de rendimento e segurança, tirando assim o máximo de proveito que ele tem a lhe oferecer.

Leia atentamente este manual antes de instalar, operar ou iniciar qualquer trabalho, observando as instruções de segurança e proteção, sempre seguindo as normas e regulamentos nacionais e regionais.

Para mais informações consulte: www.fromtherm.com.br

Este manual se aplica a sistemas de aquecimento utilizando-se os produtos:

➤ FTi-165H40BR | FTi-165L40BR

➤ FTi-185H40BR | FTi-185L40BR

Em caso de dúvidas, ligue para o departamento de **Assistência Técnica Fromtherm** ou entre em contato através de nosso SAC:

Telefones: (48) 9 8814 5666 | (48) 3035 7567

E-mail: sac@fromtherm.com.br

Índice

1. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES	5
2. IDENTIFICAÇÃO DE SUA BOMBA DE CALOR	5
2.1 Etiqueta de identificação	6
3. ATENÇÃO ESPECIAL E PRECAUÇÕES	6
4. DADOS TÉCNICOS DA BOMBA DE CALOR	7
5. DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO	8
6. INSTALANDO SUA BOMBA DE CALOR	9
6.1 Local de instalação	9
6.2 Instalação hidráulica	11
6.3 Aplicação na instalação hidráulica	12
6.3.1 Registro de By-Pass	13
6.3.2 Drenos de condensação	14
6.4 Instalação elétrica	14
6.4.1 Cordão de alimentação para o equipamento	15
6.4.2 Disjuntores de proteção e aterramento	16
6.4.3 Abertura do painel elétrico	17
6.4.4 Acionamento da bomba de recirculação	18
6.5 Checklist	19
7. OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE SEU EQUIPAMENTO	19
7.1 Funcionamento da bomba de calor.....	19
7.2 Visão geral do controlador de temperatura.....	19
7.3 Teclas do controlador de temperatura.....	21
7.4 Instruções de operação do controlador de temperatura	22
7.4.1 Ligar Desligar a bomba de calor.....	22
7.4.2 Mudança de modo.....	22
7.4.3 Definição da temperatura	23
7.4.4 Configuração do horário	23
7.4.5 Definição do temporizador (timer)	23
7.4.6 Travar Destruar o display	25
7.5 Descongelamento de forma manual.....	25
7.6 Solução de problemas comuns.....	26
7.7 Verificando a operação de seu equipamento	27
7.7.1 Informações de operação	27
7.8 Configurações dos parâmetros	27
7.9 Download e instalação do aplicativo.....	28
8. CONDENSAÇÃO	29
9. CICLO DE DEGELO	29
10. VERIFICAÇÃO DE OPERAÇÃO	30

11. MANUTENÇÃO PERIÓDICA	30
12. DIAGRAMAS ELÉTRICOS	31
12.1 Modelo: FTi-165BR / FTi-185BR TRIFÁSICO 380 V.....	31
12.2 Modelo: FTi-165BR TRIFÁSICO 220 V.....	32
12.3 Modelo: FTi-185BR TRIFÁSICO 220 V	33
13. TERMO DE GARANTIA	34
14. REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	35
15. CERTIFICADO DE GARANTIA	35

1. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Para facilitar o entendimento desse manual, solicitamos uma atenção especial quanto à simbologia que será representada, pois se trata de tópicos de extrema importância, e a sua não observância poderá acarretar perigo ao usuário, bem como a perda da garantia do equipamento.



As indicações de aviso nos textos, são identificadas por um triângulo com fundo cinza.



Em caso de perigo relacionado a corrente elétrica (choque elétrico), o símbolo de exclamação será substituído por um símbolo de raio no triângulo.



As informações importantes ao usuário, receberão este símbolo ao lado, através de uma tabela contendo o texto informativo.

Inspeção e recebimento

Após retirar seu equipamento *Fromtherm* da embalagem, verifique se eventualmente ocorreu algum dano no transporte. Caso ocorra, entre em contato com o departamento de assistência técnica *Fromtherm*.

Transporte e movimentação

A Bombas de Calor *Fromtherm* devem ser transportadas na posição vertical, **NUNCA** horizontal, ou seja, elas não deverão ser tombadas e/ou viradas.

Verificação da tensão

Antes de instalar a sua bomba de calor *Fromtherm*, certifique-se que a *tensão indicada na etiqueta* que está afixada ao seu equipamento corresponde à *mesma tensão de sua rede elétrica*.

2. IDENTIFICAÇÃO DE SUA BOMBA DE CALOR

As bombas de calor *Fromtherm* são fabricadas em diversos modelos quanto à capacidade térmica, alimentação elétrica (tensão), controle de temperatura e temperatura máxima de aquecimento para melhor se adaptar às necessidades dos clientes.

1°	2°	3°	4°	5°
FTi	185	H	40	BR

FABRICAÇÃO	BR – Fabricado no Brasil
APLICAÇÃO	40 – Aquecimento até 40 °C.
COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	H – 220 V trifásico com degelo L – 380 V trifásico com degelo
MODELO	165 e 185
LINHA DE PRODUTO	FTi – Convencional para piscinas

1° Campo – Linha de produto;

2° Campo – Modelo do equipamento;

3° Campo – Composição do produto quando a sua tensão de alimentação elétrica;

4° Campo – Aplicação do produto quanto a sua capacidade de aquecimento;

5° Campo – Fabricação do equipamento.

Exemplo:

FTi165H40BR – Identificação para uma Bomba de Calor para piscina, com capacidade térmica máxima de 48,31 kW (ver tabela de dados técnicos na página 08), 220 V, trifásico com temperatura máxima de aplicação de 40 °C ⁽¹⁾.

1 – Temperatura máxima que o equipamento poderá chegar, desde que dimensionado da forma correta.

- Os modelos FTi-165H40BR e FTi-185H40BR, são produzidos para serem ligados em rede trifásica 220 V 3~.

- Os modelos FTi-165L40BR e FTi-185L40BR, são produzidos para serem ligados em rede trifásica 380 V 3N~.

2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação das Bombas de Calor Fromtherm está localizada na parte externa do gabinete e contém as principais informações de seu equipamento, conforme modelo abaixo:



MODELO	FTi-165H40 BR	NCM: 84186100	N SÉRIE	1 2 3 4 5 6 A
Capacidade de aquecimento (kW)	10,69 ~ 48,31	Pressão máx. descarga	4,13 MPa (600psi)	
Potência nominal (kW)	0,84 ~ 5,83	Pressão máx. sucção	1,10 MPa (160psi)	
COP	8,3 ~ 12,7	Pressão d'água	Mín. 0,03 MPa (3,06m.c.a) Máx. 0,196 MPa (20m.c.a)	
Tensão nominal	220 V 3 ~	Vazão d'água	Mínima 8 Ideal 11 Máxima 14	
Faixa tensão nominal	208 - 230 V	Classe de isolamento	Classe I	
Potência Máxima (kW)	8,43	Grau de proteção	IPX5	
Corrente Máxima (A)	24	Ruído dB (A)	≤ 60	
Fluido refrigerante	R-32/1500g	Peso líquido (kg)	155	
Faixa de temp. de aquec. °C	10 ~40			


FABRICAÇÃO: 01/2026


3. ATENÇÃO ESPECIAL E PRECAUÇÕES


Assim como qualquer equipamento, as Bombas de Calor Fromtherm também merecem uma atenção especial, bem como deverão ser tomadas algumas precauções para a segurança do usuário e o seu bom funcionamento.



- O cuidado com água é primordial em qualquer sistema de aquecimento, porém, as Bombas de Calor Fromtherm possuem condensadores fabricados em titânio, o que dispensa qualquer cuidado extra com

	<p>as características da água, podendo inclusive ser utilizada para sistemas de tratamento à base de sal, sem qualquer problema ao seu sistema;</p> <ul style="list-style-type: none"> - As Bombas de calor Fromtherm não devem ser usadas para aquecer água potável; - O equipamento não deverá ser utilizado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais e mentais reduzidas; - Se a Bomba de Calor for instalada em local que tenha circulação de pessoas e/ou animais, a Fromtherm recomenda a instalação de uma cerca de proteção em torno do equipamento; - Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam mexendo e/ou brincando com o equipamento.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - A instalação e manutenção de sua Bomba de Calor deve ser executada por profissional qualificado, sempre seguindo as orientações deste manual; - Nos casos em que a temperatura ambiente alcance os 0 °C e a Bomba de Calor não esteja sendo utilizada, será necessário drenar a água acumulada no condensador, através das uniões de entrada e saída do equipamento, para prevenir possíveis danos causados pelo gelo; - Não utilize o equipamento para colocar objetos, nem usar como bancada ou apoio para qualquer item; - Para sua segurança, sempre que for efetuar a manutenção de sua Bomba de Calor desligue-a da energia elétrica; - Não insira qualquer objeto nas aberturas de ventilação do equipamento que possa danificá-lo ou mesmo reduzir sua eficiência; - Caso necessite abrir o painel do equipamento apenas para acessar a alimentação, aterramento e o comando elétrico, para efetuar a instalação inicial, utilize ferramenta adequada para a realização dessa tarefa, jamais abra o painel para manusear os demais componentes internos do equipamento, essa tarefa deverá ser executada pelo fabricante, revendedor ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos; - Atentar-se ao espaço mínimo que as Bombas de Calor Fromtherm necessitam para um maior aproveitamento e eficiência, ver página 10; - As Bombas de Calor Fromtherm possuem em sua base na parte lateral, dreno para escoar a água proveniente da condensação do equipamento, ver página 14.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Ao realizar as instalações elétricas, elas deverão estar conforme norma ABNT NBR 5410/2004 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO, e devem ser executadas por profissional qualificado; - As instalações hidráulicas para as Bombas de Calor devem ser compostas por registros d'água, que tem como função isolar o equipamento da piscina em caso de necessidade; - Desligar o disjuntor da Bomba de Calor quando ocorrer tempestades acompanhadas de raios.
---	--

Em caso de dúvidas, ligue para o departamento de *Assistência Técnica Fromtherm* ou entre em contato através de nosso SAC: Telefones: (48) 9 8814 5666 / (48) 3035 7567 / E-mail: sac@fromtherm.com.br.

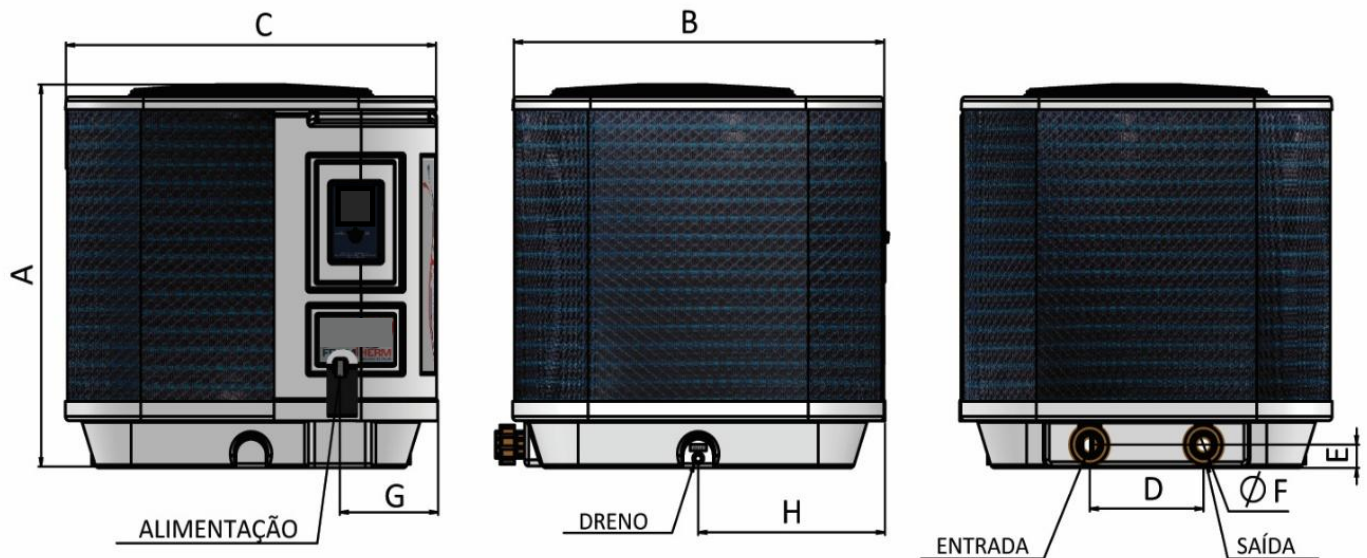
4. DADOS TÉCNICOS DA BOMBA DE CALOR

Dados técnicos das Bombas de Calor Fromtherm da linha FTi BR para aquecimento de piscinas. Na tabela abaixo constam as informações mais pertinentes a respeito das Bombas de Calor Fromtherm.

Modelo da Bomba de Calor	FTi-165 H40BR	FTi-165 L40BR	FTi-185 D40BR	FTi-185L40BR
Temperatura Ambiente: 26 °C Umidade do Ar: 80% Temperatura de Entrada da Água: 26 °C Temperatura de Saída da Água: 28 °C				
Capacidade de aquecimento (kW)	10,69 ~ 48,31	10,69 ~ 48,31	12,14 ~ 53,96	12,14 ~ 53,96
Potência nominal (kW)	0,84 ~ 5,83	0,84 ~ 5,83	0,84 ~ 6,28	0,84 ~ 6,28
COP	8,3 ~ 12,7	8,3 ~ 12,7	8,6 ~ 13,4	8,6 ~ 13,4
Dados Gerais				
Alimentação elétrica	220 V 3~	380 V 3N~	220 V 3~	380 V 3N~
Potência máxima (kW)	8,43	8,5	9,2	9,3
Corrente máxima (A)	24	14	31	17
Frequência nominal	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Fluido refrigerante	R-32	R-32	R-32	R-32
Carga de fluido refrigerante	1500 g	1500 g	1900 g	1900 g
Pressão máxima na descarga	4,13 MPa (600 psi)	4,13 MPa (600 psi)	4,13 MPa (600 psi)	4,13 MPa (600 psi)
Pressão máxima na sucção	0,41 MPa (60 psi)	0,41 MPa (60 psi)	0,41 MPa (60 psi)	0,41 MPa (60 psi)
Condensador	Titânio	Titânio	Titânio	Titânio
Direção do fluxo de ar	Superior	Superior	Superior	Superior
Tipo de degelo (Automático)	Gás quente	Gás quente	Gás quente	Gás quente
Faixa de temperatura de trabalho (°C)	-5 ~ 43	-5 ~ 43	-5 ~ 43	-5 ~ 43
Nível de ruído a 1 m em dB(A)	≤ 60	≤ 60	≤ 60	≤ 60
Materiais das tampas e gabinete	ABS	ABS	ABS	ABS
Grau de proteção	IPX5	IPX5	IPX5	IPX5
Dimensões do produto (mm) (L x P x A)	920 x 920 x 895	920 x 920 x 895	920 x 920 x 895	920 x 920 x 895
Peso líquido (kg)	155	155	165	165

(1) Para que seu equipamento seja utilizado para resfriamento, consulte a Fromtherm, pois o dimensionamento é totalmente diferente do sistema para aquecimento. A Fromtherm reserva-se o direito de realizar alterações nas especificações técnicas, design, características ou qualquer outro aspecto de seus produtos a qualquer momento, sem aviso prévio, visando a constante melhoria e inovação.

5. DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO



DIMENSÕES								
MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H
FTi-165BR e FTi-185BR	895	920	920	280	60	Ø 50	240	465

Tabela de dimensões Bombas de Calor Fromtherm.

A Fromtherm se reserva o direito de alterar as especificações de seus equipamentos sem aviso prévio.

6. INSTALANDO SUA BOMBA DE CALOR



Para melhor aproveitamento, conservação, rendimento e segurança do usuário, sua Bomba de Calor Fromtherm deverá ser instalada por profissional qualificado, conforme orientações deste manual.

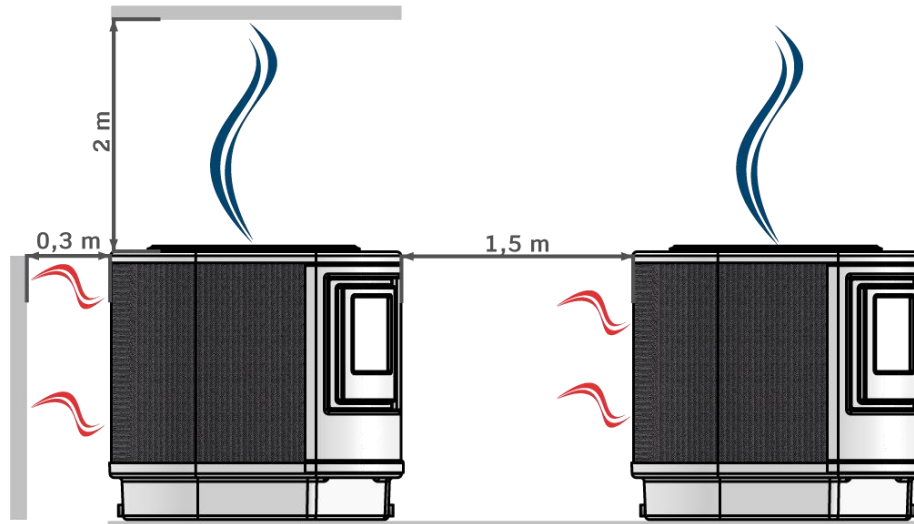
6.1 Local de instalação

- A escolha coerente do local de instalação de sua Bomba de Calor, garante o perfeito funcionamento e pode reduzir consideravelmente seus custos de instalação e manutenção;
- A Bomba de Calor necessita de limpeza e revisão periódica. O local onde será instalado, deverá prever acesso com segurança para realizar os serviços de manutenção;
- A Bomba de Calor deverá, **sempre**, ser instalada em ambiente externo e localizado o mais próximo possível da água que se deseja aquecer;
- A Bomba de Calor somente deve ser instalada em local **plano, nivelado** e deve ficar totalmente apoiada sobre uma base ou **suporte adequado ao seu peso e tamanho**;
- Evite instalar a Bomba de Calor em área de circulação de pessoas, principalmente crianças. Quando essa situação ocorrer, recomendamos instalar uma proteção com material que não prejudique a circulação do ar para a Bomba de Calor;
- Evite instalar o equipamento próximo ou embaixo de árvores, pois as folhas ou gravetos podem prejudicar o funcionamento e causar defeitos e oxidação das partes metálicas da Bomba de Calor;
- Não instale a Bomba de Calor embaixo de abas de telhados onde a água caia sobre ele ou próximo dele;
- As Bombas de Calor têm um compressor e um ventilador, esses componentes produzem baixíssimo ruído, mas devem ser levados em consideração na escolha do local de instalação;
- É necessário prever no local de instalação um ponto para dreno para a água proveniente da condensação da Bomba de Calor durante seu funcionamento. Seu equipamento possui um conector e uma mangueira que deverá ser conectado na parte inferior do equipamento (em sua base), de forma a captar essa água de condensação e direcioná-la a um ponto de desague. Se preferir, poderá colocar seu equipamento em uma bandeja, desde que mantenha o equipamento nivelado e realizar a drenagem através de um dreno;
- Deve ser analisado a possibilidade de alimentação elétrica no local escolhido para a instalação;

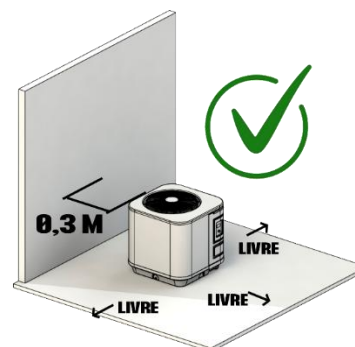
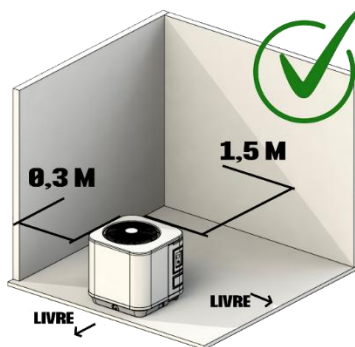
As distâncias mínimas entre a Bomba de Calor e qualquer obstáculo, deverão ser respeitadas visando o bom funcionamento do equipamento, pois a Bomba de Calor retira calor do ar para aquecer a água.

Quanto mais exposto e arejado o local de instalação, melhor será o rendimento do equipamento;

Distâncias mínimas a serem respeitadas:



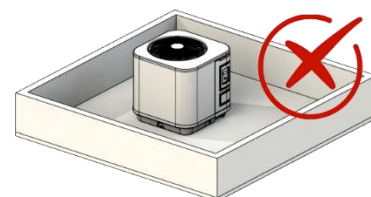
Distâncias mínimas entre o evaporador e qualquer outro obstáculo, bem como as distâncias da parte frontal de seu equipamento.



Instalações que **NUNCA** podem ser executadas, pois irá comprometer o funcionamento de sua Bomba de Calor, bem como perder todo o rendimento do equipamento.



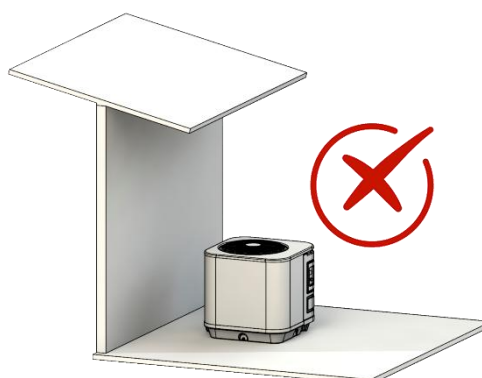
- A bomba de calor não deve ser instalada entre 4 paredes mesmo que baixas. Isso irá afetar muito o rendimento.



- A bomba de calor não deve ser instalada entre 3 paredes ou em corredores. Isso irá afetar muito o rendimento.



- A bomba de calor não deve ser instalada em baixo de abas de telhados, ou próximo de árvores. Isso irá afetar muito o rendimento.



- A bomba de calor não deve ser instalada entre 4 paredes ou em casa de máquinas. Isso irá afetar muito o rendimento.

6.2 Instalação hidráulica

A instalação hidráulica é de suma importância para o perfeito funcionamento de sua Bomba de Calor e deve ser realizada por profissional habilitado, seguindo as orientações a seguir:



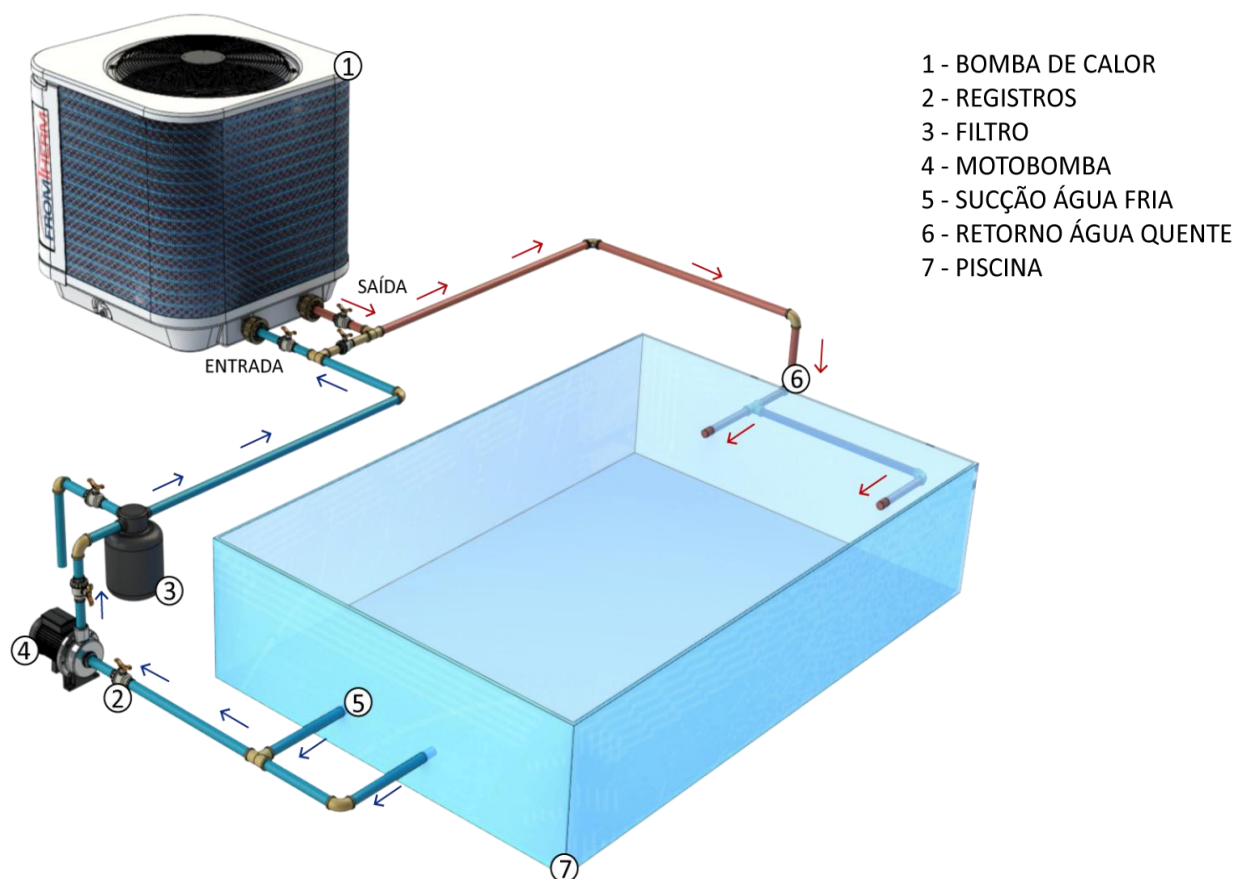
- É obrigatório a instalação de uma Bomba d'água dedicada apenas para a Bomba de Calor;
- Dimensionar corretamente a Bomba d'água, conforme as vazões e perda de carga indicada na tabela abaixo. **Caso a instalação apresente excesso de curvas e/ou a distância entre a bomba d'água e a Bomba de Calor for muito grande, contate o fornecedor da Bomba d'água ou seu revendedor para uma análise e auxílio nesse dimensionamento;**
- Utilizar tubos de PVC marrom soldável, com bitola de Ø 50 mm;
- Após toda a instalação hidráulica, verifique se não há vazamentos, antes de iniciar o funcionamento de sua Bomba de Calor;
- O retorno de aquecimento de sua piscina, deve possuir no mínimo 30 (trinta) cm do fundo (isso se sua piscina foi preparada para receber o sistema de aquecimento), caso contrário, poderá ser utilizado os retornos do sistema de filtração com no mínimo de 30 (trinta) cm da borda da piscina;
- A Bomba de Calor possui uma saída para dreno localizado na parte inferior da base do equipamento. É recomendável instalar o conector para dreno antes de colocar a Bomba de Calor em seu local definitivo;
- Instalações com mais de um equipamento devem ser instalados sempre em **paralelo** e com tubulações de bitolas adequadas a vazão total desses equipamentos.

MODELO	BITOLA DA TUBULAÇÃO ENTRADA E SAÍDA	VAZÃO DE ÁGUA (m³/h)			PRESSÃO MÁXIMA DE ÁGUA	PRESSÃO MÍNIMA DE ÁGUA	MÁXIMA PERDA DE CARGA NO CONDENSADOR (m.c.a)
		MÍNIMO	IDEAL	MÁXIMO			
FTi-165BR	Ø 50 mm	8,0	11,0	14,0	0,196 MPa (20 m.c.a)	0,030 MPa (3,06 m.c.a)	8,0 m.c.a
FTi-185BR	Ø 50 mm	9,0	12,0	15,0	0,196 MPa (20 m.c.a)	0,030 MPa (3,06 m.c.a)	8,0 m.c.a

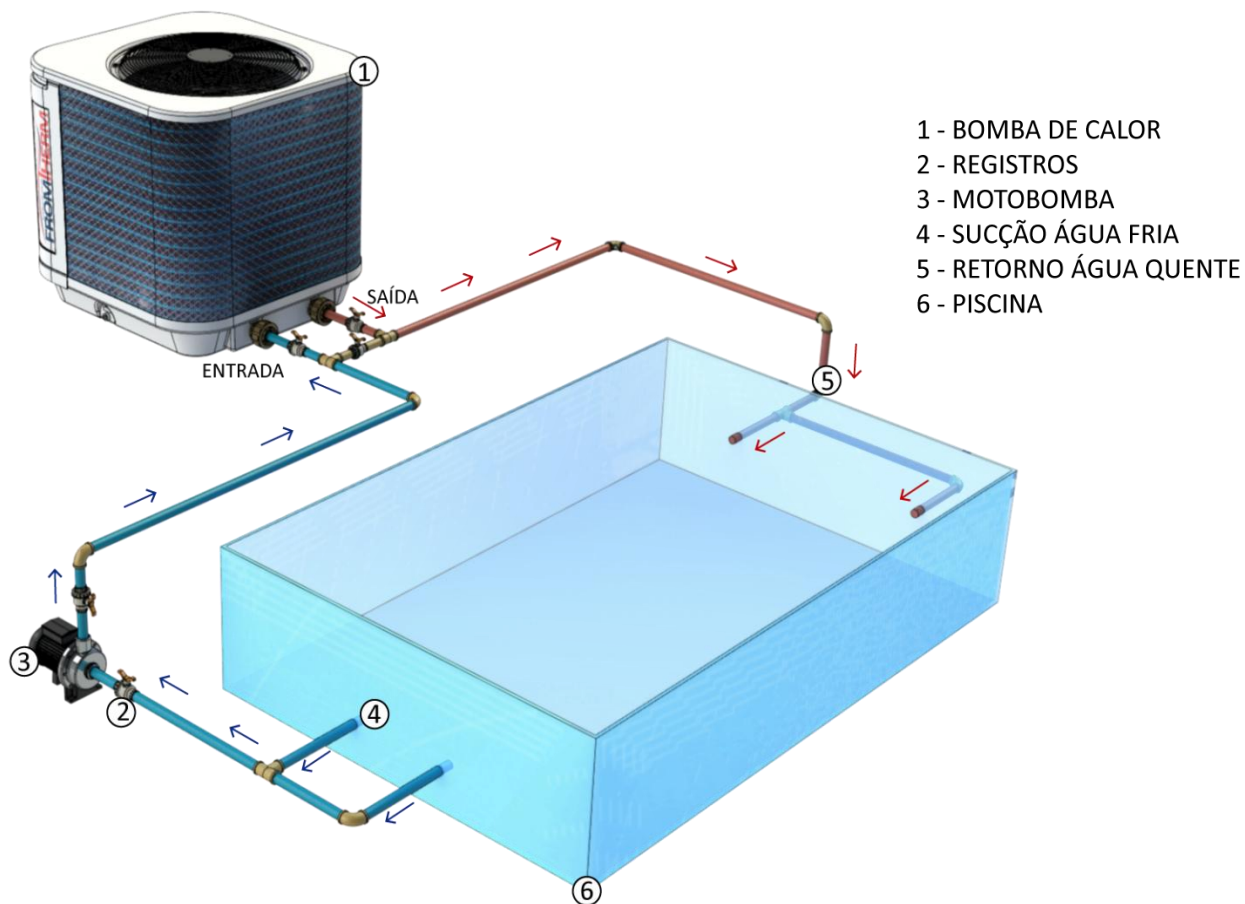
A Fromtherm reserva-se o direito de realizar alterações nas especificações técnicas, design, características ou qualquer outro aspecto de seus produtos a qualquer momento, sem aviso prévio, visando a constante melhoria e inovação.

6.3 Aplicação na instalação hidráulica

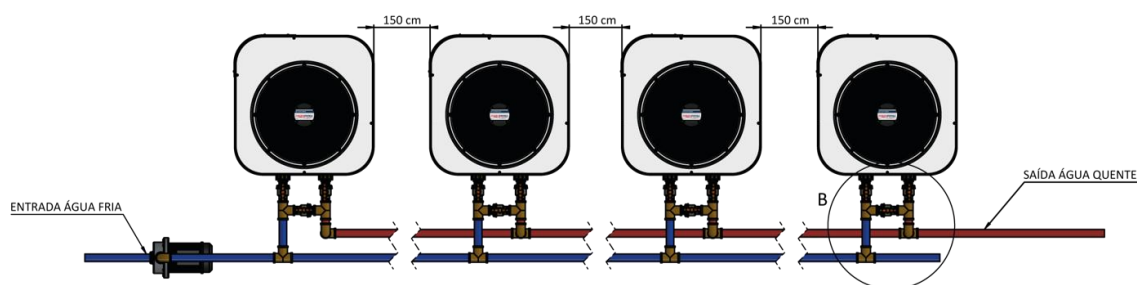
Exemplo 01: Instalação da Bomba de Calor utilizando a mesma Bomba d'água do sistema de filtração.



Exemplo 02: Instalação da Bomba de Calor utilizando uma Bomba d'água dedicada.



Exemplo 03: Instalação de mais de uma Bomba de Calor.

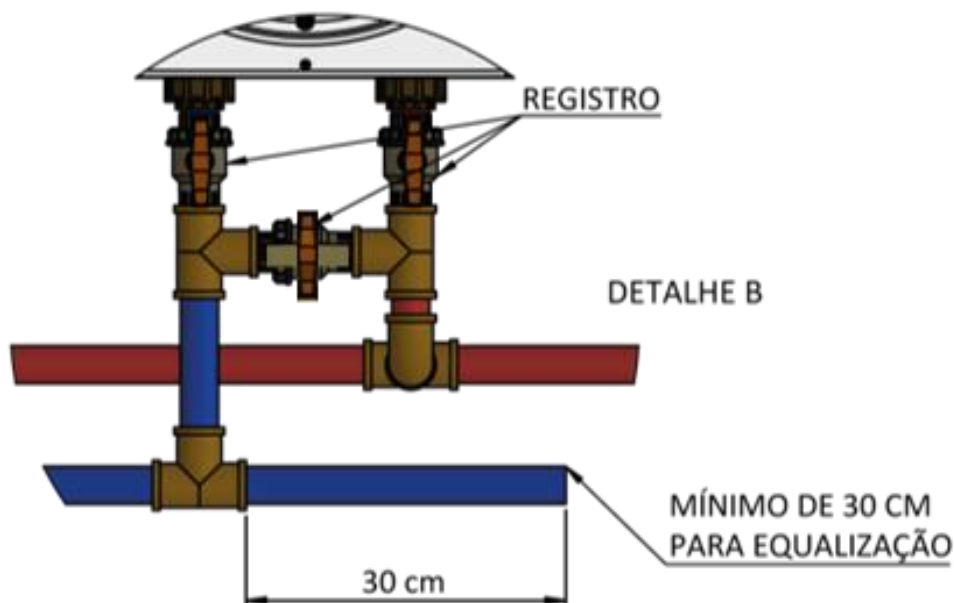


6.3.1 Registro de By-Pass

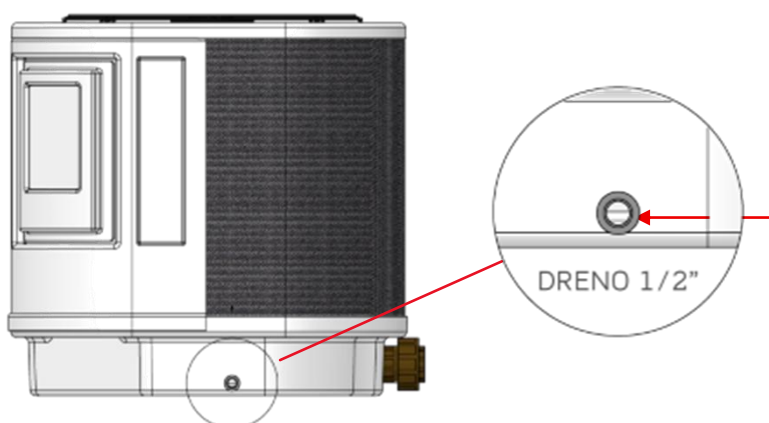
Deve ser instalado um registro de by-pass entre o registro de entrada e saída de água do equipamento para regular a vazão da água do circuito hidráulico.

O registro de by-pass deve ser regulado, respeitando a vazão nominal do equipamento.

Os registros de entrada de água, saída de água e by-pass devem ser instalados de forma a serem facilmente acessados pelo usuário.



6.3.2 Drenos de condensação



Os drenos para condensação do equipamento, estão localizados nos dois lados da base do equipamento.

6.4 Instalação elétrica



A Fromtherm passará utilizar a palavra “cordão”, como sendo: cabos de alimentação, cabos flexíveis, fiação, condutores, etc.

Por se tratar de um equipamento que segundo a norma **IEC-60335-1-2020**, possui sua ligação com cordão tipo Y (e quando o método de ligação do cordão de alimentação tal que qualquer substituição deverá ser feita pelo fabricante, pela revenda autorizada ou por pessoal qualificado), nessa instalação se faz necessário seguir uma sequência para eficácia da mesma.



NÃO utilizar cabos do tipo “PP” (várias vias), pois nossos equipamentos foram desenvolvidos para suportar a ancoragem de tipo de cabo, utilizar cabos flexíveis para realizar a alimentação elétrica de sua Bomba de Calor.



- Verificar primeiramente se a rede elétrica em que pretende instalar a Bomba de Calor é compatível com o equipamento. Tais informações estão explícitas na etiqueta de identificação do equipamento.
- As instalações elétricas para as Bombas de Calor deverão ser projetadas e executadas por profissionais qualificados e de acordo com a norma **ABNT NBR 5410/2004 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO**.

Após a instalação elétrica acione o equipamento e verifique se as tensões de entrada estão entre a mínima e a máxima recomendada pela Tabela Faixa de tensão Bombas de Calor.

Acione o compressor e verifique se as tensões estão dentro da faixa da tabela a seguir. E lembre-se que quando trifásico é necessário medir as três fases.

TENSÃO	TENSÃO MÍNIMA	TENSÃO MÁXIMA
Trifásico 2200 V	208	230
Trifásico 380 V	342	418

A Fromtherm reserva-se o direito de realizar alterações nas especificações técnicas, design, características ou qualquer outro aspecto de seus produtos a qualquer momento, sem aviso prévio, visando a constante melhoria e inovação.



- Recomendamos a utilização de cordões flexíveis, a fim de facilitar sua ancoragem no equipamento. Para o correto dimensionamento dos cabos elétricos, consulte a tabela da página 17 deste manual;
- O equipamento deverá ser alimentado com um circuito elétrico independente. Nunca conectar outros equipamentos elétricos no mesmo circuito;
- Certifique de apertar as conexões elétricas para evitar que elas venham a afrouxar devido as vibrações durante o funcionamento;
- O cordão de alimentação destinado as Bombas de Calor deverá ser feito *diretamente do quadro de disjuntores até o equipamento*. **Evitar painéis com ligações intermediárias e emenda de cabos**, pois poderá provocar quedas de tensão prejudicando assim o bom funcionamento do equipamento;
- **É obrigatório que o aterramento seja realizado**, a fim de garantir a segurança do usuário e longevidade do equipamento, ver mais detalhes sobre aterramento na página 16;
- Deverá ser disponibilizado disjuntor **EXCLUSIVO**, conforme potência do equipamento, ver mais detalhes na página 17;
- Para realizar a alimentação elétrica do equipamento é necessário remover a tampa do painel lateral com o auxílio de uma ferramenta adequada, para ter acesso a parte interna do equipamento;
- Para o correto dimensionamento do cordão de alimentação e disjuntor de proteção, seguir a tabela da página 17, onde será possível verificar o cordão de alimentação conforme a distância a ser instalada a Bomba de Calor, bem como seu respectivo disjuntor de proteção.



6.4.1 Cordão de alimentação para o equipamento

Todo equipamento possui uma demanda específica de energia elétrica para sua partida e seu funcionamento, variando conforme o modelo do mesmo.

Dependendo da distância em que seu equipamento será instalado, bem como sua potência, será necessária uma bitola do cordão de alimentação específica para seu equipamento.

No caso de bitolas inferiores as sugeridas, poderemos ter vários problemas como:

- Superaquecimento dos cabos;
- Curto-circuito;
- Baixa tensão na entrada do equipamento;
- Desarme do disjuntor de proteção do equipamento, entre outros.

Esses possíveis problemas impedirão o bom funcionamento de seu equipamento.

6.4.2 Disjuntores de proteção e aterramento

A instalação dos disjuntores é de extrema importância para a proteção dos usuários, cordões de alimentação e do próprio equipamento.

Na maioria das instalações, o disjuntor “padrão” já foi definido e este deverá suportar a carga do equipamento que será instalado.

Para a proteção do equipamento, recomendamos a instalação de disjuntores padrão DIN de característica de desarme “C” (curva “C”).

No caso da utilização de disjuntores DIN com outra característica de desarme é possível que quando o equipamento entrar em operação, o disjuntor desarme por não suportar tal corrente elétrica.



Verifique a capacidade dos disjuntores especificado para cada modelo de equipamento.



O aterramento na instalação elétrica é indispensável e deve obedecer a norma **ABNT NBR 5410/2004 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO.**

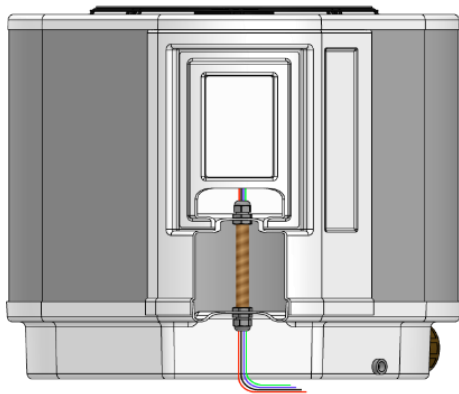
A segurança dos usuários bem como a garantia do equipamento depende da existência de aterramento adequado do equipamento, portanto, proceda de forma criteriosa com o aterramento de seu equipamento, onde o mesmo deverá possuir uma resistência menor que 3 ohms medidos em uma escala 200 ohms.

Ao instalar os cordões de alimentação (conforme a **norma IEC-60335-1-2020, item 25**), alguns itens deverão ser respeitados como:



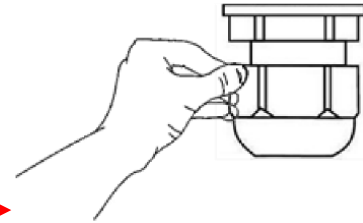
- O seu equipamento possui um ponto para conexão da “fiação aterrada” (ver página 17). Observar ainda:
- O cordão de aterramento não deve ser inferior aos cordões flexíveis com cobertura de policloroprene (*código de designação 60245 IEC 57*);
- Para instalações subterrâneas, recomenda-se cordões do tipo Sintenax (cabo isolado em HEPR);
- Não devem estar em contato com pontas ou bordas cortantes do aparelho;
- Deve conter uma veia verde e amarela que é ligada ao terminal de aterramento do equipamento e ao contato do ponto de aterramento;
- Não devem ser consolidados por solda a estanho/chumbo onde estejam submetidos à pressão de contato, a menos que os meios de fixação sejam construídos de modo a eliminar todo e qualquer risco de mau contato devido ao escoamento a frio da solda;
- A isolação não deve ser danificada quando da montagem do cordão a parte do invólucro do equipamento;
- A ancoragem do cordão deve ser adequada, conforme página 17.

A ancoragem do cordão de alimentação deverá ser realizada conforme abaixo:



Entrada do cordão de alimentação e a ancoragem do mesmo através de sistema prensa cabo.

Após entrar com os cordões de alimentação, deve-se fazer a correta ancoragem conforme detalhe a seguir.

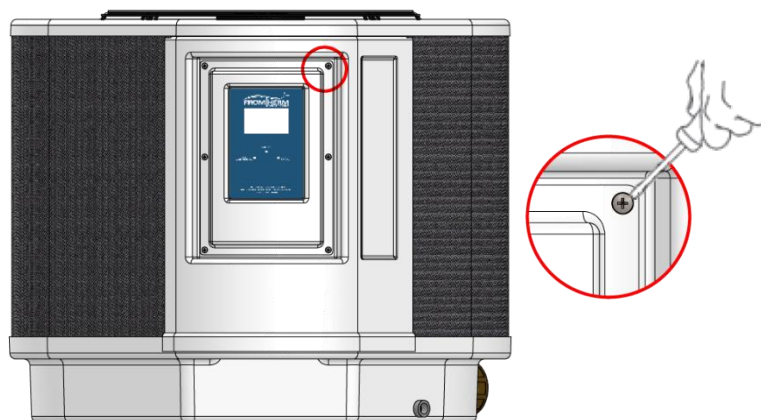


TENSÃO	MODELO	DISTÂNCIA MÁXIMA					DISJUNTOR
		10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	
220 V 3~	FTi-165HBR	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	10,0 mm ²	10,0 mm ²	40 A
	FTi-185HBR	10,0 mm ²	10,0 mm ²	10,0 mm ²	10,0 mm ²	10,0 mm ²	50 A
380 V 3N~	FTi-165LBR	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	32 A
	FTi-185LBR	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	6,0 mm ²	32 A

A Fromtherm reserva-se o direito de realizar alterações nas especificações técnicas, design, características ou qualquer outro aspecto de seus produtos a qualquer momento, sem aviso prévio, visando a constante melhoria e inovação.

6.4.3 Abertura do painel elétrico

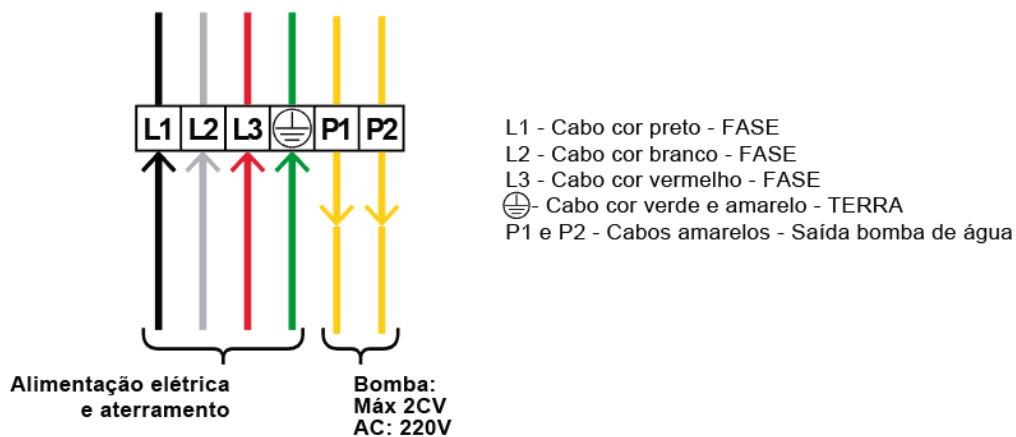
Para acessar o painel elétrico de sua Bomba de Calor e realizar corretamente a alimentação elétrica de seu equipamento, basta seguir os passos abaixo:



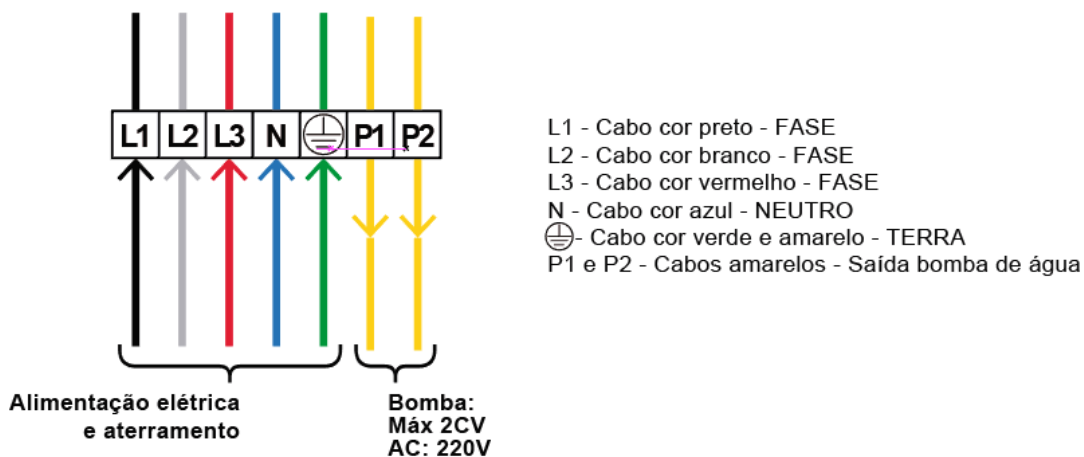
Utilize ferramenta adequada para soltar os parafusos do painel frontal.

Após a abertura do painel frontal, você terá acesso à parte de alimentação do equipamento, bem como do comando elétrico do mesmo.

Alimentação trifásico 220 V:



Alimentação trifásico 380 V:



Sua Bomba de Calor possui opção para comandar a Bomba d'Água, através dos cabos amarelos P1 e P2.

Veja no item abaixo as orientações sobre o acionamento da bomba de recirculação.

6.4.4 Acionamento da bomba de recirculação

O acionamento da bomba de recirculação da água pode ser feito automaticamente pelo equipamento.

O produto possui um par de cabos amarelos para alimentação de uma bomba de recirculação monofásica/bifásica 220 V 60 Hz, com potência elétrica máxima de 2CV.

Se a bomba de recirculação de água não corresponde as essas características, deverá ser controlada e energizada com auxílio de uma contatora externa, utilizando os cabos amarelos para acionamento da bobina da contatora.

6.5 Check-List

Antes de operar a Bomba de Calor pela primeira vez, o profissional qualificado e treinado responsável pela instalação deve certificar-se que todos os itens descritos abaixo sejam checados:

	O equipamento foi instalado em ambiente externo e com boa circulação de ar.
	A instalação respeita as distâncias mínimas livres especificadas neste manual.
	O equipamento está com calço de borracha e instalado sob base plana e nivelada.
	A tensão de alimentação está conforme as especificações de seu equipamento.
	Os cabos elétricos foram dimensionados conforme a tabela deste manual, bem como atende a potência do equipamento.
	O disjuntor está correto conforme a tabela deste manual e suporta a potência do equipamento.
	O aterramento elétrico foi realizado e está adequado.
	As tubulações hidráulicas estão limpas e livres de qualquer sujeira.
	A vazão de água está correta e atende ao especificado para seu equipamento.
	Os registros de entrada, saída e by-pass foram ajustados.
	O conector para dreno e a mangueira, foram conectados ao equipamento.

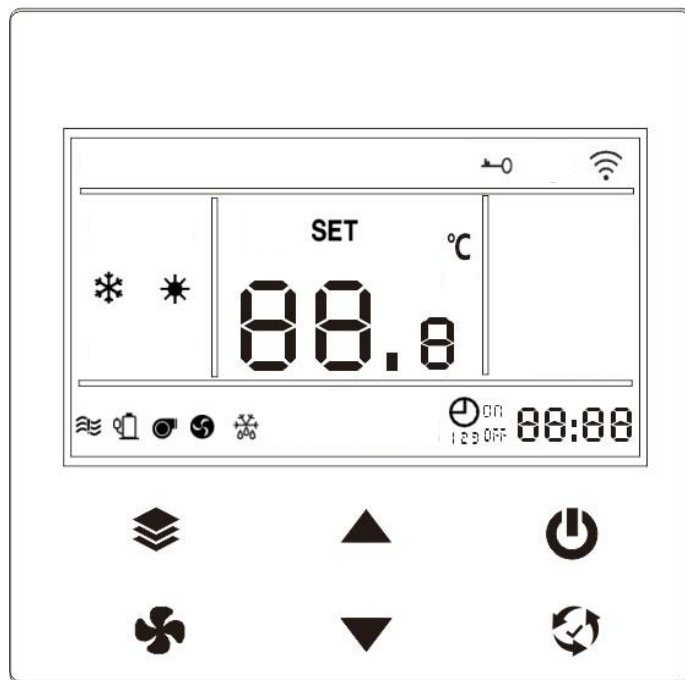
7. OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE SEU EQUIPAMENTO

7.1 Funcionamento da bomba de calor

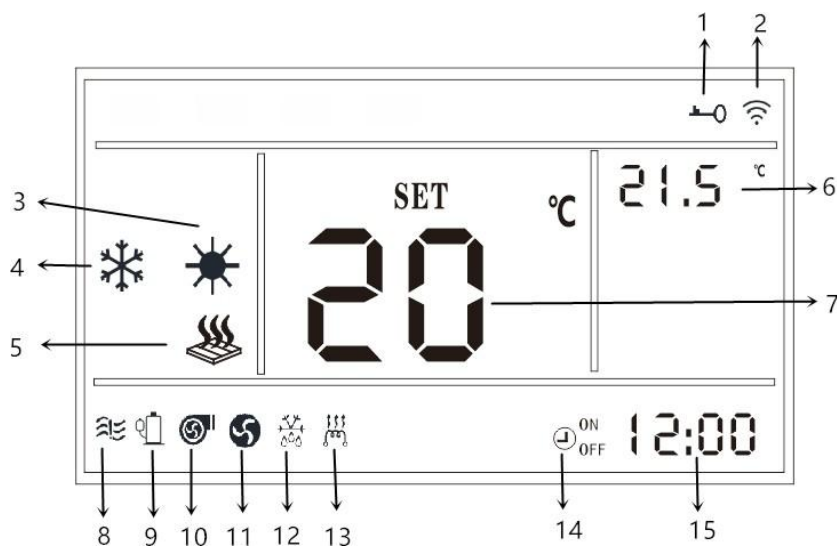
A Bomba de Calor é configurada e comandada por um controle remoto com fio, que vem fixado na parte frontal da Bomba de Calor (dentro da caixa de proteção). Opcionalmente, pode ser utilizado um aplicativo para controle da bomba de calor, conforme será explicado mais à frente.

A bomba de calor opera basicamente da seguinte forma. Após ligar o equipamento, será acionada a bomba da água de recirculação. Caso o valor da temperatura configurada para aquecimento seja superior a temperatura da água, será acionado o ventilador e logo após o compressor, iniciando o aquecimento. A bomba de calor funcionará automaticamente, aquecendo a água, da forma mais eficiente possível, até atingir a temperatura que foi configurada. Quando a água atingir a temperatura desejada, a bomba de calor desligará e ficará em modo de espera, voltando a ligar novamente somente quando a temperatura da água baixar.

7.2 Visão geral do controlador de temperatura



Aparência geral do controlador

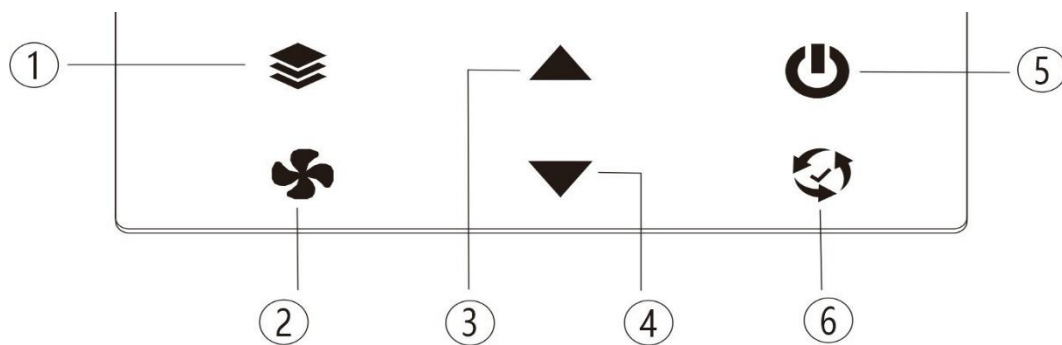


Ícones exibidos no display

Nº	Nome do ícone	Conteúdo exibido
1	Teclado bloqueado	Pressione e mantenha pressionadas as teclas para cima e para baixo simultaneamente por 5 segundos para bloquear as teclas do controlador; repita a operação para desbloquear.
2	WIFI	O controlador conectou-se com sucesso à rede WIFI.
3	Modo de aquecimento	Corresponde ao modo de aquecimento.
4	Modo de refrigeração	Corresponde ao modo de refrigeração (opcional).
5	não disponível	não disponível para nesse modelo
6	não disponível	não disponível para nesse modelo

7	Configuração da temperatura da água e exibição da temperatura da água	Quando "SET" é exibido, é a temperatura definida (<i>set point</i>) para a água. Após 20 segundos, o ícone "SET" desaparece, indicando a temperatura real da água, com uma precisão de 1 °C.
8	Exibição de interruptor de fluxo de água desligado	Este ícone é exibido quando o interruptor de fluxo de água está aberto.
9	Exibição de partida do compressor	Este ícone é exibido quando o compressor é acionado.
10	Exibição da bomba ligada	Este ícone é exibido quando a saída da bomba de água está energizada.
11	Exibição do ventilador ligado	Este ícone é exibido quando o ventilador está ligado.
12	Exibição da operação de degelo	Quando a unidade estiver em operação de degelo, este ícone será exibido.
13	(não utilizado)	(não utilizado)
14	Exibição do temporizador ligado/desligado	ON Exibe a hora programada para ligar; OFF Exibe a hora programada para desligar.
15	Exibição da hora atual/temporizador	Exibe a hora atual ou o horário programado do temporizador.

7.3 Teclas do controlador de temperatura




Teclas do controlador de temperatura

Nº	Nome do ícone	Função do botão
1	Teclas de função	Pressione brevemente para entrar na barra de menu: pressione brevemente novamente para alternar entre a seleção de 3 grupos de temporizadores e a configuração da função Wi-Fi; Pressione e segure por 5 segundos para entrar na interface de configuração de parâmetros.
2	Configurações de tempo	Pressione e segure por 5 segundos para entrar na configuração da hora e pressione o botão 6 para retornar.
3	Botão "+"	

4	Botão “-”	Aumenta/diminui a temperatura definida, aumenta/diminui o tempo definido, define parâmetros e aumenta/diminui o número de série; Pressionar por mais tempo pode acelerar a velocidade de rolagem do tempo e dos parâmetros.
5	Botão liga/desliga	Pressione brevemente para ligar/desligar
6	Botão de mudança de modo	Pressione brevemente o botão para alternar entre os modos de refrigeração (opcional) e aquecimento; Na interface de configuração “WIFI”, mantenha pressionado o botão por 5 segundos para redefinir o WIFI

7.4 Instruções de operação do controlador de temperatura

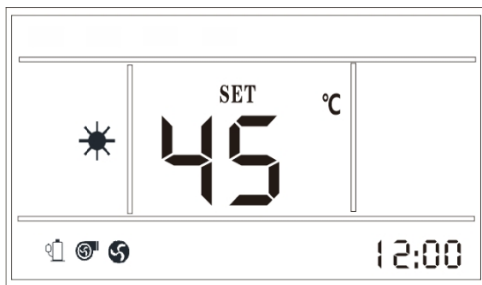
7.4.1 Ligar | Desligar a bomba de calor

Pressione levemente o botão “” para ligar a unidade.

Quando ligada, a interface exibe a temperatura definida e outras condições.

Pressione levemente o botão “” novamente para desligar a unidade.

Quando desligada, a interface não exibe a temperatura definida.




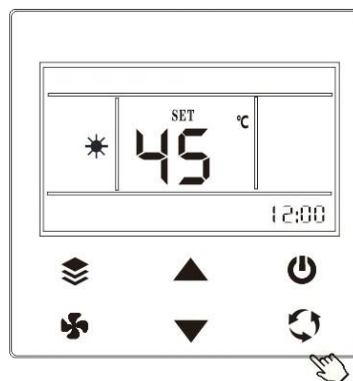
Exibição do estado ligado





Exibição no estado desligado

7.4.2 Mudança de modo

No estado ligado, cada vez que o botão “Modo”  é pressionado, o modo de operação alterna entre aquecimento e refrigeração (opcional).




7.4.3 Definição da temperatura


Pressione brevemente  ou  para definir a temperatura que é exibida no meio da tela principal.



Não é necessário confirmar. Após alguns segundos, o visor volta a exibir a temperatura atual da água.


7.4.4 Configuração do horário

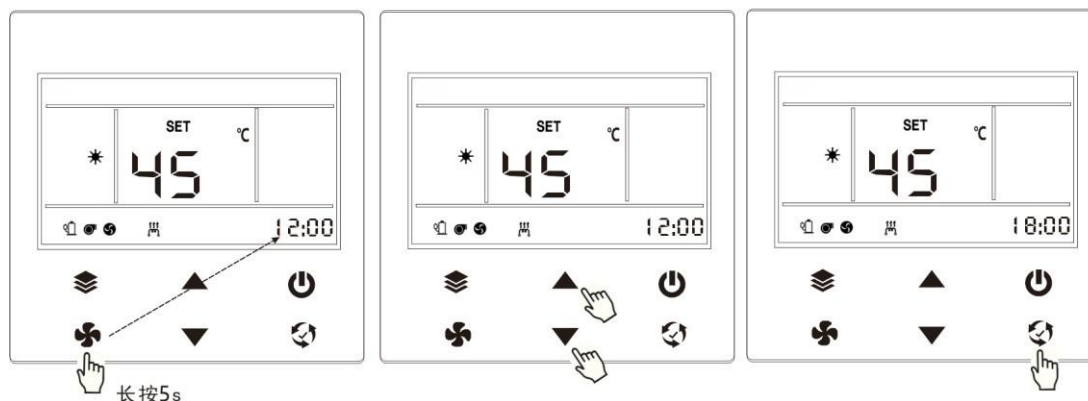
	Pule esta etapa se for operar a bomba de calor pelo aplicativo, pois o horário será sincronizado automaticamente via WI-FI.
---	---

Para definir a hora, proceda da seguinte forma:

1) Pressione e mantenha pressionado o botão  por 5 segundos, a hora piscará indicando que o modo de configuração foi ativado;

2) Pressione ou mantenha pressionado  ou  para avançar a hora até o valor desejado, por exemplo, na figura abaixo, de 12:00 para 18:00;



3) Quando a hora chegar ao valor correto, pressione brevemente o botão  para que a hora pare de piscar e a configuração seja concluída.

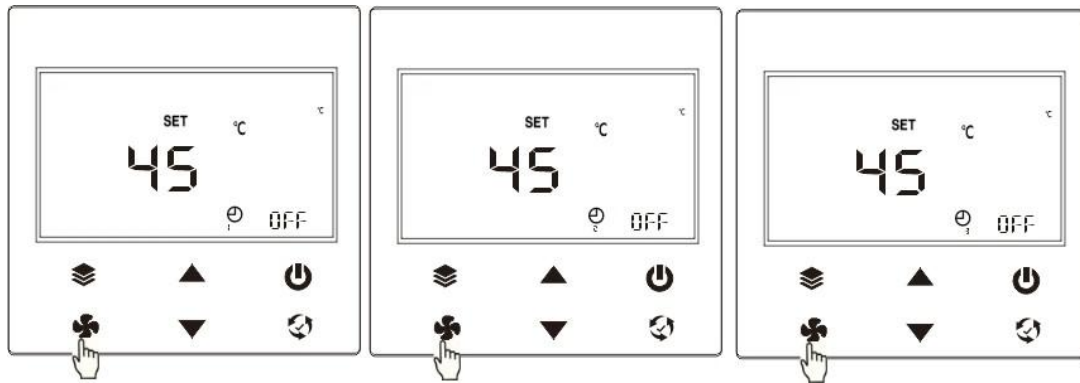


7.4.5 Definição do temporizador (timer)

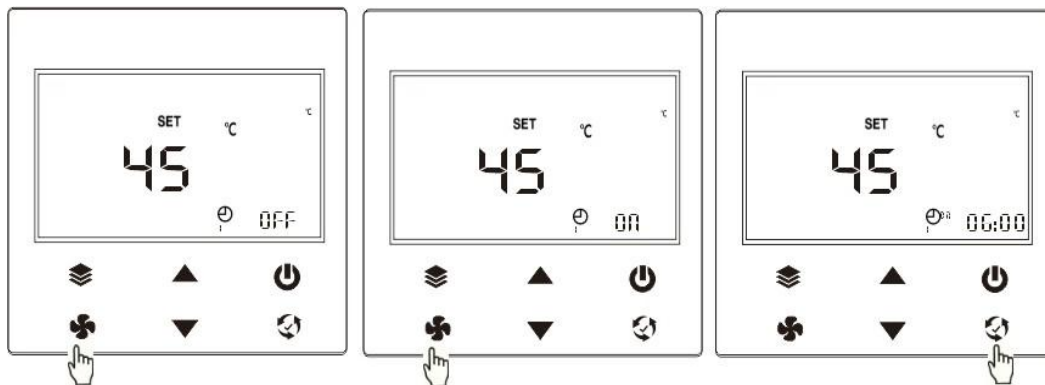
O controlador de temperatura pode configurar timers para ligar ou desligar o equipamento automaticamente. São 3 temporizadores (timers), onde o usuário pode definir a hora de ativação e desativação, de acordo com suas necessidades.

Procedimento de configuração:

1) Pressione brevemente , e a tela entrará na interface de configuração de funções. Será exibido o período de temporização e o status da temporização piscando. Se você pressionar o botão , o período de temporização alternará entre o período 1, o período 2 e o período 3. Além disso, durante o período de temporização, exibirá On para indicar que o período está ativado e OFF para indicar que o período está desativado, conforme mostrado na figura abaixo:



2) Após selecionar o período, por exemplo, o período 1, pressione brevemente ▲ ou ▼ para ativar ou desativar o período. Se o tempo for cancelado, a função de tempo do período não será ativada. A exibição de OFF indica desativado, enquanto a exibição de ON indica que está ativado, conforme mostrado na figura abaixo:

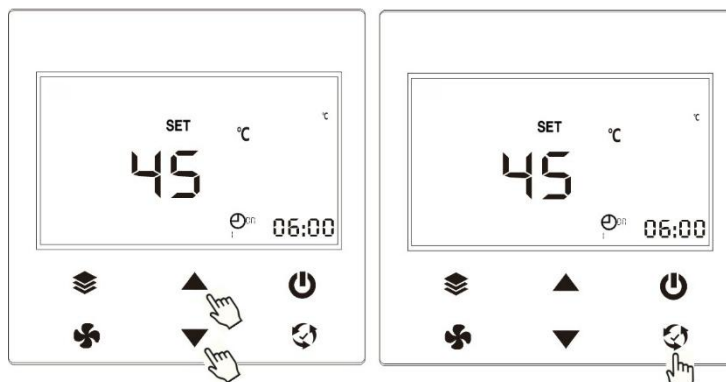


3) Após selecionar a ativação do temporizador, ou seja, quando o temporizador de intervalo de tempo exibir ON, pressione brevemente o botão ↻ para acessar a configuração da hora de inicialização do temporizador, conforme mostrado na imagem à direita da figura acima. Neste momento, a hora piscará.




Pressione brevemente ou mantenha pressionado por 5 segundos o botão ▲ ou ▼ para definir a hora de ligar, por exemplo, defina para 6:00

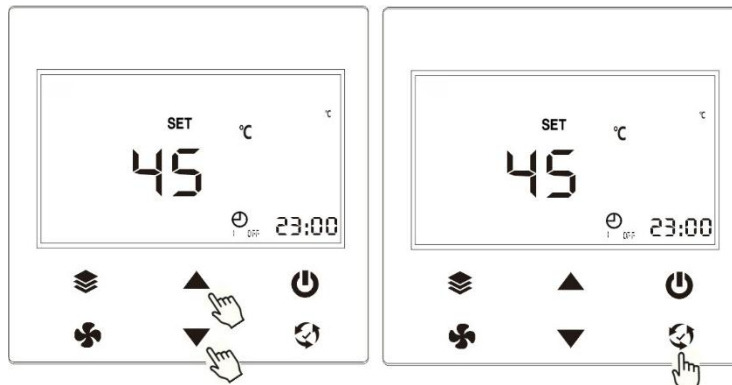
Quando a hora estiver ajustada para 6 horas, pressione brevemente o botão ↻ para concluir a configuração da hora de ligar do temporizador, conforme mostrado na figura abaixo.

Nesse momento, a interface irá para a configuração da hora de desligamento automático do período 1, e começará piscar.



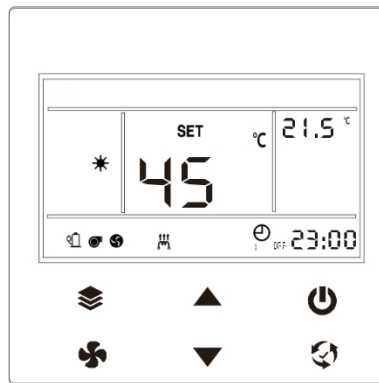
Definir o período 1 do temporizador para ligar

4) Quando a interface passar para o período de desligamento, ajuste a hora pressionando brevemente ou mantenha pressionado por 5 segundos o botão  ou , por exemplo, ajustando para 23:00, e pressione brevemente  para indicar que a configuração do período 1 está concluída.



Definir o período 1 do temporizador para desligar

Após a configuração do agendamento, o tempo para de piscar e exibe a tarefa que será executada primeiro. Por exemplo, se a hora atual for 10:00 e a unidade estiver ligada, a tarefa de desligamento da unidade será executada às 23:00, conforme programado no período 1. A interface de exibição é mostrada na figura abaixo





Configuração do temporizador concluída,
exibindo a tarefa mais próxima da hora atual.

Acima estão as etapas para definir a programação do temporizador do período 1.

Para configurar o período 2 e o período 3, siga as mesmas etapas de configuração do período 1.

7.4.6 Travar | Destruar o display

Pressione as teclas  e  simultaneamente por 05 (cinco) segundos para travar e/ou destravar o display de seu controlador.

Quando o display estiver travado, aparecerá o ícone  no display do controlador.

7.5 Descongelamento de forma manual

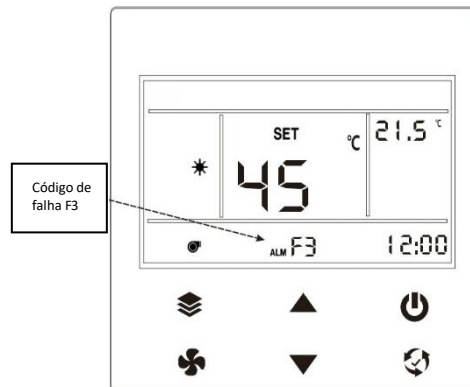
A bomba de calor possui sistema de degelo automático, mas este procedimento pode ser acionado de forma manual, caso seu equipamento venha a congelar em dias mais frios.

Com o display destravado, entre no modo de programação conforme o procedimento descrito na página 27.

Ative a “função de degelo manual”, configurando o parâmetro 7 (sete) com o valor 1 (um). O processo de degelo manual será executado no próximo aquecimento e o parâmetro voltará automaticamente para o valor padrão, 0 (zero).

7.6 Solução de problemas comuns

Quando a unidade apresentar uma falha de funcionamento, se a falha durar mais de 6 minutos, o código de falha será exibido no painel LCD do controlador. Além disso, quando houver um problema no próprio controlador, como um problema de comunicação, “8888” será exibido piscando na tela. A figura abaixo mostra o código de falha F3.



Códigos de falha	Nome da falha
F2	Falha no sensor de temperatura de entrada da água
F3	Falha no sensor de temperatura de saída da condensadora
F4	Falha no sensor de temperatura de saída da água
EE	Falha no EEPROM da unidade interna
F5	Proteção contra desconexão do sensor de fluxo de água
F9	Proteção contra desconexão do sensor de anticongelamento da refrigeração
FA	Proteção contra baixo fluxo de água
E6	Falha na comunicação entre a unidade interna e externa
“8888” piscando .	Falha na comunicação entre a unidade interna e o controlador
A4	Falha no sensor de temperatura da descarga do compressor
A7	Falha no sensor de temperatura da sucção do compressor
A2	Falha no sensor de temperatura de degelo (entrada evaporadora)
A1	Falha no sensor de temperatura ambiente
H3	Falha no EEPROM da unidade externa
P6	Proteção contra abertura do sensor de alta pressão
P9	Proteção contra abertura do sensor de baixa pressão
P1	Proteção contra pressão alta excessiva na refrigeração
L2	Falha na comunicação entre as unidades interna e externa
LC	Falha na comunicação entre a placa principal e o driver do compressor
C4	Proteção contra superaquecimento da descarga do compressor
C7	Proteção contra superaquecimento do ar de exaustão
Y3	Falha no ventilador DC
H5	Falha na válvula de reversão do gás (quatro vias)
b9	Proteção contra temperatura excessiva do driver IPM
b5	Proteção contra sobrecorrente da fase do compressor
b6	Proteção contra sobretensão e subtensão do barramento CC do driver
b7	Falha no sensor de temperatura do dissipador de calor do acionamento
b1	Proteção do módulo de acionamento (FO)
b2	Proteção de hardware do módulo de acionamento
b4	Compressor não conectado
bA	Compressor fora de sincronia ou falha na partida falha

Tabela de códigos de falha

7.7 Verificando a operação de seu equipamento

É possível obter dados relacionados a operação de seu equipamento através do controlador de temperatura. Para acessar as informações, siga os passos abaixo:

Passo 1: Certifique-se que seu controlador esteja destravado.

Passo 2: Pressione e segure por 5 segundos a tecla  para entrar na interface de verificação de parâmetros

Passo 3: Utilize as teclas  e  para navegar entre os parâmetros de operação de seu equipamento.

Passo 4: Pressione a tecla  para retornar a tela inicial do display.

7.7.1 Informações de operação




Código	Descrição	Código	Descrição
P16	Temperatura ambiente (°C)	P20	Abertura da válvula de expansão eletrônica
P17	Temperatura de sucção (°C)	P22	Frequência (Hz)
P18	Temperatura do evaporador (°C)	P23	Temperatura de entrada da água (°C)
P19	Temperatura entrada no condensador (°C)	P24	Temperatura de saída da água (°C)



7.8 Configurações dos parâmetros

Para realizar a configuração dos parâmetros, siga os passos abaixo:

Passo 1: Certifique-se que seu controlador esteja destravado.


Passo 2: Os parâmetros são divididos em duas faixas.

- Para alterar um parâmetro da primeira faixa, ou seja, de 1 a 29, pressione e segure por 5 segundos a tecla . Será exibido o primeiro parâmetro da faixa. Siga para o passo 3.
- Para alterar um parâmetro da segunda faixa, ou seja, de 30 a 99, pressione e segure por 5 segundos a tecla . Depois pressione e segure por 5 segundos a tecla . Será exibido o primeiro parâmetro da faixa. Siga para o passo 3.

Passo 3: Utilize as teclas  e  para navegar até o parâmetro que se deseja alterar.

Passo 4: Pressione e segure por 5 segundos a tecla  habilitar a edição do parâmetro. Durante a edição o campo valor do parâmetro ficará piscando.

Passo 5: Utilize as teclas  e  para alterar o valor do parâmetro.

Passo 6: Pressione brevemente a tecla  para confirmar o valor.

Passo 7: Pressione a tecla  para retornar a tela inicial do display.


Passo 8: Após alterar o parâmetro, desligar a energia da máquina por 30 segundos e religar novamente para que o sistema carregue a nova configuração.

Código	Descrição	Intervalo	Padrão
P1	Diferença de temperatura para retornar o aquecimento (Histerese)	1 °C ~ 5 °C	1 °C
P2	Diferença de temperatura para retornar o resfriamento (Histerese)	1 °C ~ 5 °C	5 °C
P45	Temperatura mínima desejada da água no modo resfriamento	10 °C ~ 32 °C	10 °C
P46	Temperatura máxima desejada da água no modo resfriamento	10 °C ~ 32 °C	32 °C
P47	Temperatura mínima desejada da água, no modo aquecimento	25 °C ~ 40 °C	25 °C
P48	Temperatura máxima desejada da água no modo aquecimento	25 °C ~ 40 °C	40 °C
P79	Intervalo de operação da bomba de água para escaneamento da temperatura	255	5 min.
P80	Tempo de parada da bomba de água para escaneamento da temperatura	255	60 min.

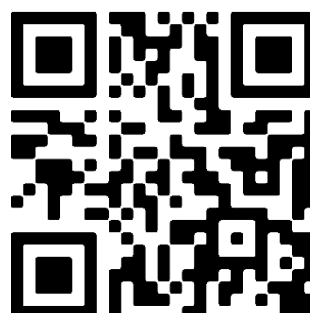
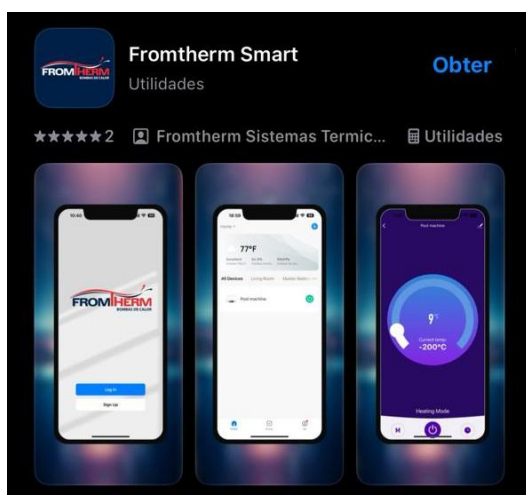
7.9 Download e instalação do aplicativo

Para acessar a sua bomba de calor via WI-FI, através do smartphone, são necessários os seguintes passos:

- 1) Instalar o aplicativo “Fromtherm Smart” no celular;
- 2) Criar uma conta para utilizar o aplicativo;
- 3) Adicionar a Bomba de Calor ao aplicativo.

	Instale o aplicativo Fromtherm Smart (azul escuro). A versão Fromtherm (azul claro) é somente para a linha de equipamentos FT (on/off). Recomendamos que leia o procedimento completo antes de executá-lo.
---	--

Instale o aplicativo “Fromtherm Smart” na  ou  através do QR Code abaixo.



Registro da conta

Ao usar pela primeira vez o aplicativo **“Fromtherm Smart”** é necessário criar uma conta.



Siga o passo abaixo:


No aplicativo Fromtherm Smart:

1. Crie uma conta;
2. Insira seu endereço de e-mail;
3. Você irá receber por e-mail um código de verificação de entrada no aplicativo **Fromtherm Smart**;
4. Após a confirmação do código, defina uma senha (diferente da sua senha do e-mail);
5. Confirme.

Adicionando sua Bomba de Calor ao aplicativo

Para conectar pela primeira vez, é necessário ativar a função de redefinição do Wi-Fi no painel do controlador da bomba de calor e, em seguida, conectar através do aplicativo no celular. As etapas detalhadas são as seguintes:

Pressione brevemente o botão  para entrar na tela de configuração de funções e, em seguida, pressione novamente o botão até alternar para o ícone Wi-Fi  para redefinir o Wi-Fi.

Quando o ícone WIFI for exibido na interface de funções do controlador, redefina a conexão WIFI pressionando e segurando o botão  por 5 segundos.

A tela retornará automaticamente à interface principal e emitirá três sons consecutivos “bip bip bip”, para indicar que a redefinição do WIFI foi ativada.

Ative o Bluetooth do celular e abra o aplicativo “Fromtherm Smart” (este software suporta apenas Wi-Fi de 2,4 GHz).

Ao entrar na página inicial do aplicativo, será exibida a opção “Adicionar dispositivo”. Normalmente, a interface já exibe automaticamente a bomba de calor. Basta clicar em “Adicionar”.

Caso contrário, clique no botão “+” (adicionar dispositivo) e selecione “Detecção automática”.

Após o ícone “Heat Pump” aparecer, clique em “Próxima etapa”.

Selecione a rede WIFI que deseja usar, insira a senha correspondente e clique em “Próxima etapa”.

Se a mensagem “Tempo limite de conexão” aparecer, clique novamente em “Adicionar dispositivo” até que a conexão seja bem-sucedida e clique em “Concluído” para entrar na interface de controle da bomba de calor.

Nota: A função de timer do aplicativo, permite adicionar na nuvem vários conjuntos de temporização para ligar ou desligar a máquina.

8. CONDENSAÇÃO

Durante o funcionamento de seu equipamento é normal sair água da Bomba de Calor, proveniente da condensação no evaporador. Essa água pode ser canalizada até um ponto de deságue, utilizando o dreno e a mangueira que acompanha seu equipamento.

9. CICLO DE DEGELO

Quando a temperatura ambiente estiver igual ou menor que 8 (oito) °C, seu equipamento entrará automaticamente no ciclo de degelo e funcionará até que o gelo derreta.

As Bombas de Calor Fromtherm trabalham de forma inteligente e, quando a temperatura ambiente está muito baixa, o equipamento interrompe o modo aquecimento e liga o sistema de degelo automaticamente.

10. VERIFICAÇÃO DE OPERAÇÃO

Após alguns minutos de operação, a Bomba de Calor Fromtherm funcionará corretamente se:

- ✚ A água que estiver retornando a piscina estiver entre 1 °C a 3 °C mais quente (depende da vazão da bomba d'água);
- ✚ O ar que estiver saindo do ventilador for entre 3 °C a 6 °C mais frio que a temperatura ambiente;
- ✚ Existir condensação de água se formando no evaporador;
- ✚ O ventilador e o compressor estiverem acionados.

11. MANUTENÇÃO PERIÓDICA

As Bombas de Calor Fromtherm são fabricadas com materiais e componentes de alta qualidade e durabilidade. O que possibilita seu funcionamento sem qualquer tipo de manutenção com reposição de peças por no mínimo 01 (um) ano.

Apenas alguns cuidados que são comuns a qualquer máquina e/ou equipamento devem ter uma atenção, tais como:

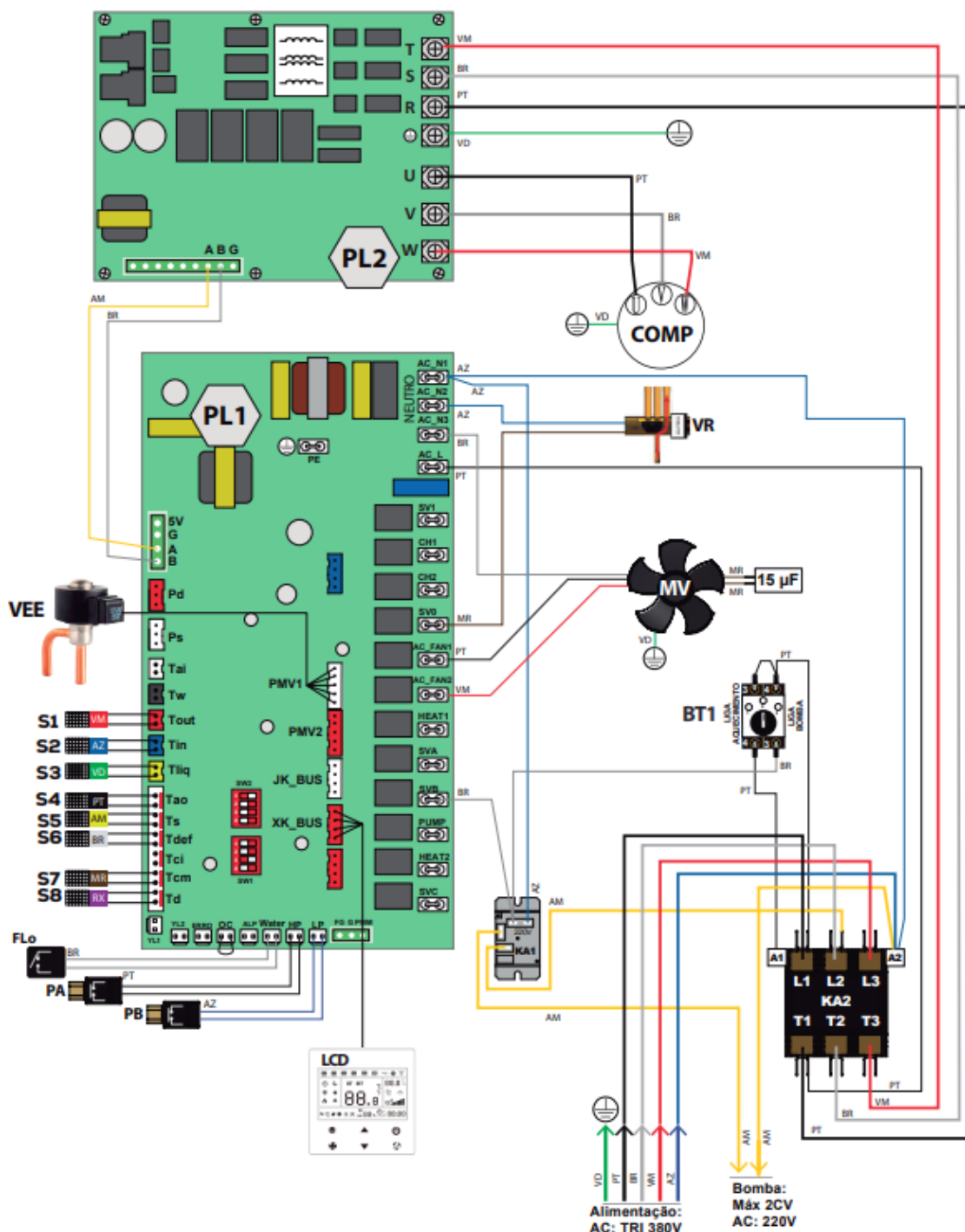
- ✚ A manutenção periódica é anual e deve ser feita pela rede de assistência autorizada Fromtherm;
- ✚ Manter o evaporador da Bomba de Calor sempre limpo e livre de obstruções, lavando-o apenas com água a cada 06 (seis) meses em regiões não litorâneas e a cada 03 (três) meses em regiões litorâneas;
- ✚ Manter, na medida do possível, o equipamento limpo para aumentar ao máximo sua eficiência e durabilidade.



Para sua segurança, sempre que for efetuar qualquer manutenção em seu equipamento, desligue-o da energia elétrica.

12. DIAGRAMAS ELÉTRICOS

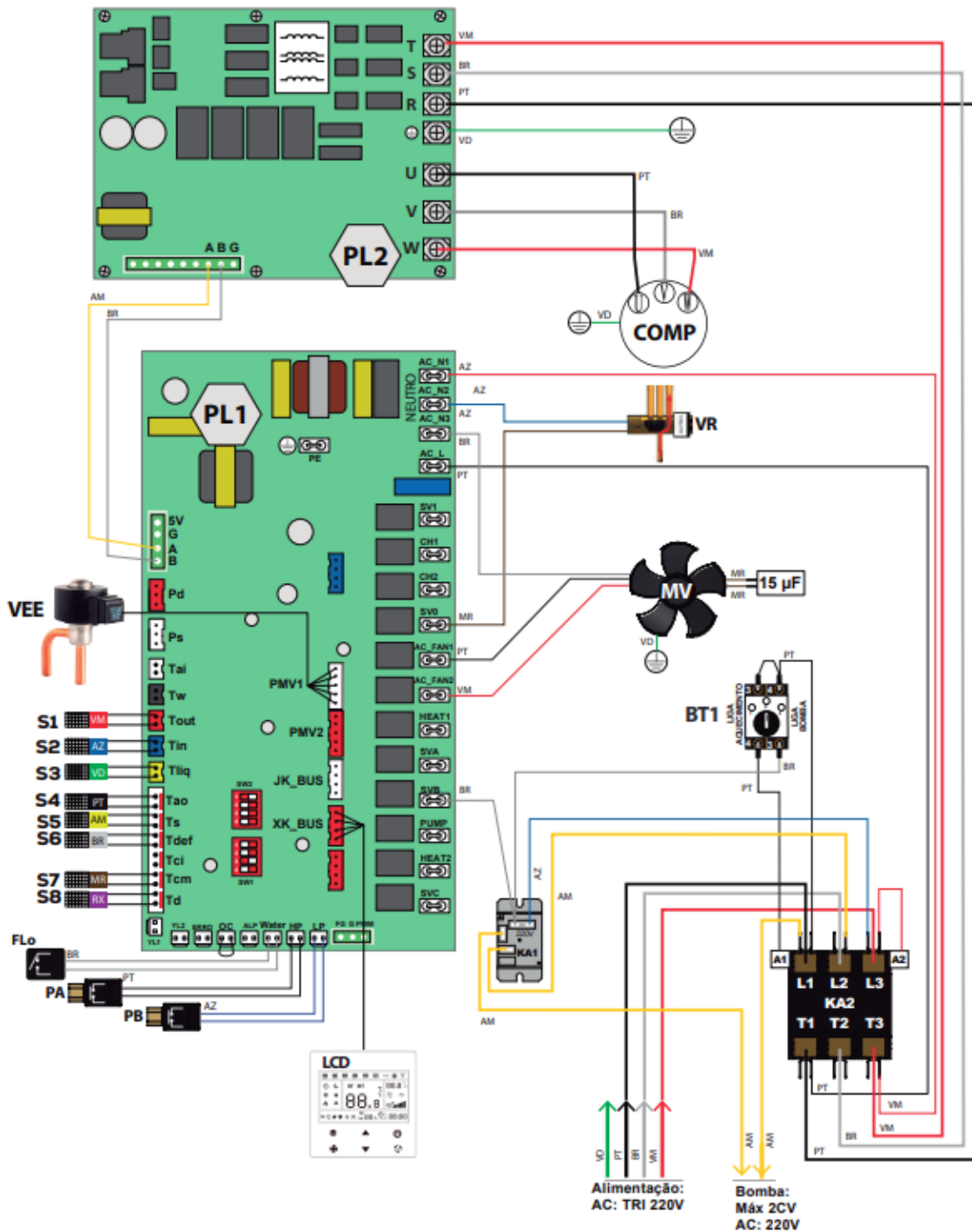
12.1 Modelo: FTi-165BR / FTi-185BR TRIFÁSICO 380 V



Cod	Descrição	Referência	Cores
BT1	Chave Comutadora 3 posições	2NA / 10A	—
COMP	Compressor DC Inverter	Mitsubishi	—
KA2	Contatora Tripolar	3P 30A 208/240V	—
LCD	Display WiFi Máquina Inverter	—	—
MV	Motor Ventilador AC	1/2CV 220V 2 velocidades 15µf	—
PL1	Placa Eletrônica Controladora Inverter	—	—
PL2	Placa Eletrônica Compressor Inverter	—	—
PA	Pressostato de Pressão Alta	600 psi	—
PB	Pressostato de Pressão Baixa	35 psi	—
KA1	Relé (Bomba de Água)	220V / 30A	—
Flo	Sensor de Fluxo de Água	3,5 m³/h	—
S1	Sensor Temperatura Saída de água (Vermelho)	10k	—
S2	Sensor Temperatura Entrada de água (Azul)	10k	—
S3	Sensor Temperatura Saída Condensador (Verde)	10k	—
S4	Sensor Temperatura Ambiente (Preto)	10k	—
S5	Sensor Temperatura Sucção Compressor (Amarelo)	10k	—
S6	Sensor Temperatura Entrada Evaporador (Branco)	10k	—
S7	Sensor Temperatura Saída Evaporador (Marrom)	10k	—
S8	Sensor Temperatura Descarga Compressor (Roxo)	50k	—
VR	Válvula de Reversão	AC 220V	—
VEE	Válvula Expansão Eletrônica	DPFX07-180 / DC12V	—



12.2 Modelo: FTi-165BR TRIFÁSICO 220 V



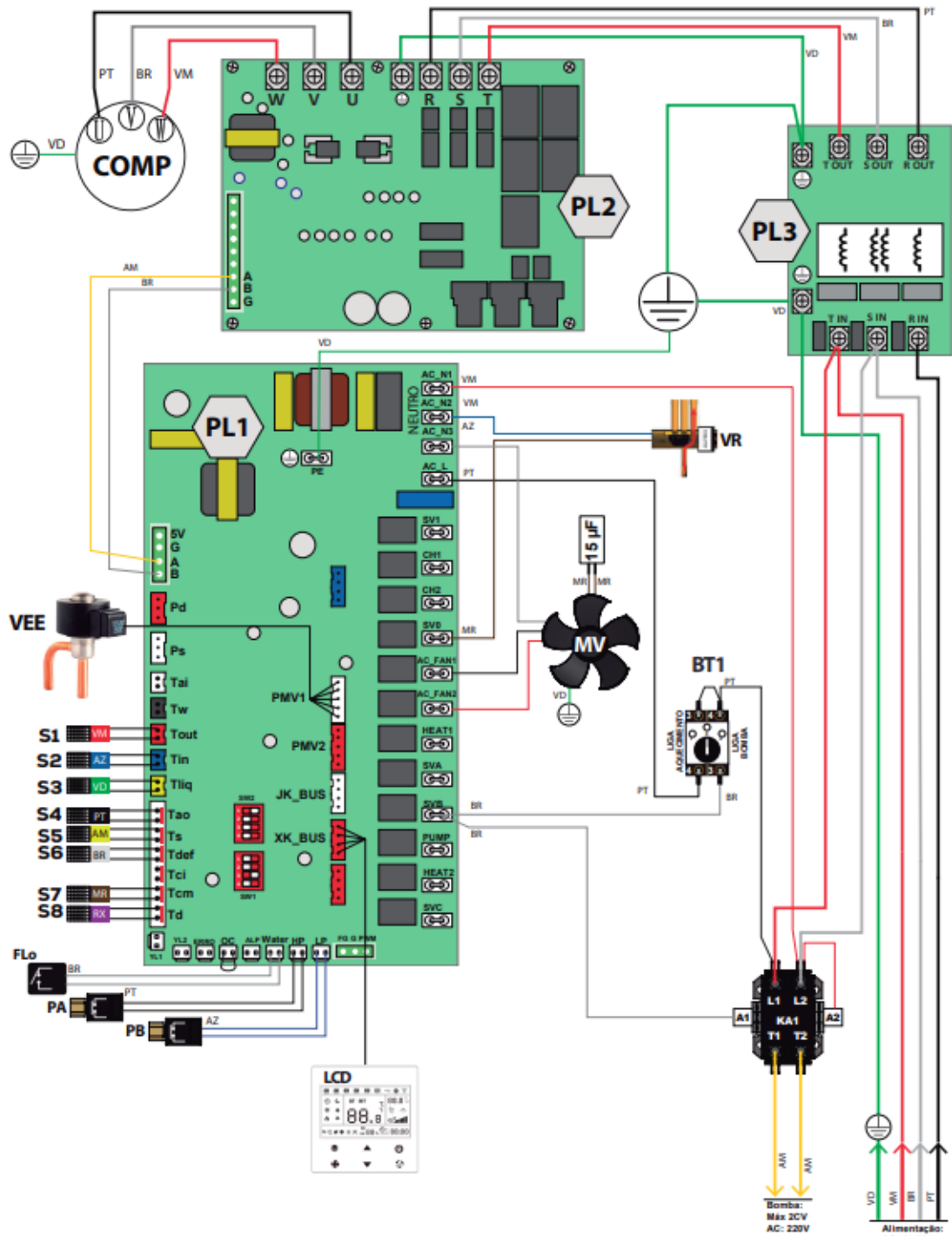
Cod	Descrição	Referência	Cores
BT1	Chave Comutadora 3 posições	2NA / 10A	AM Amarelo
COMP	Compressor DC Inverter	Mitsubishi	VM Vermelho
KA2	Contatora Tripolar	3P 30A 208/240V	AZ Azul
LCD	Display Wifi Máquina Inverter	--	VD Verde
MV	Motor Ventilador AC	1/2CV 220V 2 velocidades 15µF	BR Branco
PL1	Placa Eletrônica Controladora Inverter	--	PT Preto
PL2	Placa Eletrônica Compressor Inverter	--	MR Marrom
PA	Pressostato de Pressão Alta	600 psi	LR Laranja
PB	Pressostato de Pressão Baixa	35 psi	RX Roxo
KA1	Relé (Bomba de Água)	220V / 30A	CZ Cinza
Flo	Sensor de Fluxo de Água	3,5 m³/h	
S1	Sensor Temperatura Saída de água (Vermelho)	10k	
S2	Sensor Temperatura Entrada de água (Azul)	10k	
S3	Sensor Temperatura Saída Condensador (Verde)	10k	
S4	Sensor Temperatura Ambiente (Preto)	10k	
S5	Sensor Temperatura Sucção Compressor (Amarelo)	10k	
S6	Sensor Temperatura Entrada Evaporador (Branco)	10k	
S7	Sensor Temperatura Saída Evaporador (Marrom)	10k	
S8	Sensor Temperatura Descarga Compressor (Roxo)	50k	
VR	Válvula de Reversão	AC 220V	
VEE	Válvula Expansão Eletrônica	DPFX07-180 / DC12V	

TRIFÁSICO 220V
FTi-165BR



BAIXE O DIAGRAMA
EM SEU CELULAR
30104 - REV00

12.3 Modelo: FTi-185BR TRIFÁSICO 220 V



Cod	Descrição	Referência	Cores
BT1	Chave Comutadora 3 posições	2NA / 10A	—
COMP	Compressor DC Inverter	Mitsubishi	—
KA1	Contatora Bipolar	2P 40A 208/240V--	—
LCD	Display WiFi Máquina Inverter	1/2CV 220V 2 velocidades 15µF	—
MV	Motor Ventilador AC	—	—
PL1	Placa Eletrônica Controladora Inverter	—	—
PL2	Placa Eletrônica Compressor Inverter	—	—
PL3	Placa Eletrônica Reator Inverter	600 psi	—
PA	Pressostato de Pressão Alta	35 psi	—
PB	Pressostato de Pressão Baixa	220V / 30A	—
FLo	Sensor de Fluxo de Água	10k	—
S1	Sensor Temperatura Saída de água (Vermelho)	10k	—
S2	Sensor Temperatura Entrada de água (Azul)	10k	—
S3	Sensor Temperatura Saída Condensador (Verde)	10k	—
S4	Sensor Temperatura Ambiente (Preto)	10k	—
S5	Sensor Temperatura Sucção Compressor (Amarelo)	10k	—
S6	Sensor Temperatura Entrada Evaporador (Branco)	10k	—
S7	Sensor Temperatura Saída Evaporador (Marrom)	50k	—
S8	Sensor Temperatura Descarga Compressor (Roxo)	AC 220V	—
VR	Válvula de Reversão	DPFX07-180 / DC12V	—
VEE	Válvula Expansão Eletrônica	—	—



13. TERMO DE GARANTIA

A Fromtherm Sistemas Térmicos Ltda, oferece garantia a este produto pelo período de 01 (um) ano, incluindo o período de garantia legal (primeiros 90 dias), nos mesmos termos, observado as condições dos seguintes itens:

1. O período de garantia será contado a partir da data de emissão da Nota Fiscal do revendedor ao primeiro adquirente consumidor, mesmo que ele venha a ser transferido a terceiros;
2. O atendimento em garantia será feito exclusivamente por assistência técnica autorizada Fromtherm;
3. Qualquer serviço de pós-venda deverá ser realizado exclusivamente pela rede de assistência técnica Fromtherm, sob pena de nulidade do presente termo de garantia;
4. O presente Termo de Garantia refere-se apenas à Bomba de Calor, peças defeituosas e serviços para reposição pela rede autorizada. Ficando a cargo do consumidor eventuais despesas de transporte ou retirada e reinstalação do equipamento em locais de difícil acesso;
5. A empresa oferece atendimento em domicílio durante o prazo de garantia sem custos somente nas cidades em que houver posto de assistência técnica autorizada relacionada nesse manual ou em um raio de 60 km do posto autorizado;
6. A garantia cobre falhas de qualidade que, apontadas em tempo hábil pelo consumidor e constatadas pela Assistência Técnica, e que tornem o produto impróprio ou inadequado às condições normais de uso, considerando-se como referência as informações comprovadamente divulgadas pela Fromtherm na oferta e apresentação do produto ao consumidor, incluso o manual de instruções;
7. A garantia não abrangerá os danos ou avarias que o produto venha a sofrer em decorrência de:
 - ✎ Imprudência, imperícia ou negligência do proprietário, tanto às recomendações dispostas no manual, quanto às normas e instruções locais;
 - ✎ Instalações elétricas ou hidráulicas executadas de forma incorreta ou que apresentem mau dimensionamento;
 - ✎ Falta de manutenção periódica;
 - ✎ Danos causados durante o transporte ou instalação;
 - ✎ Subdimensionamento da Bomba de Calor Fromtherm;
 - ✎ Mau uso do equipamento;
 - ✎ Raios ou descargas elétricas.
8. O atendimento no período de garantia será feito mediante a apresentação deste termo juntamente a Nota Fiscal do Revendedor ao primeiro adquirente;
9. O produto perderá a garantia se a Nota Fiscal do revendedor ou o presente termo apresentar rasura ou adulteração, ou ainda se o produto apresentar sinais de ter sido violado, consertado ou ajustado por técnico ou oficina não autorizada pela Fromtherm;
10. Nenhum revendedor ou assistência técnica tem autorização para alterar as condições aqui mencionadas ou assumir compromissos em nome da Fromtherm.

14. REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A assistência técnica das Bombas de Calor Fromtherm modelo FTi BR, somente será realizada na Fábrica Fromtherm, situada no endereço abaixo:

Fromtherm Sistemas Térmicos Ltda, situada a Rua José Agenor da Luz, 101 – Quadra 01, Lote 05, Real Parque, São José – SC.

Telefones: (48) 3035 7567 | (48) 9 8814 5666 (WhatsApp)

E-mail: sac@fromtherm.com.br | Site: www.fromtherm.com.br

15. CERTIFICADO DE GARANTIA

Revendedor:

.....
.....

Data da venda:

.....

Número da nota fiscal:

.....

Número de série:

.....

Cliente:

.....

Endereço:

.....

.....

.....

Data da instalação:

.....

Volume da piscina:

.....

Observações:

.....

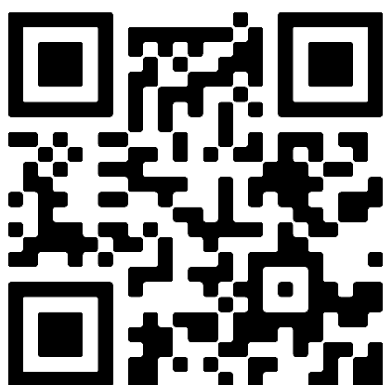
.....

.....

Manual do usuário

Bombas de Calor

FTi-165BR e FTi-185BR



Baixe este manual escaneando o QR Code acima com seu celular.

REV.00_01/2026