BOMBA DE CALOR CENTRAL

Blue BC 18-1



MANUAL

DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

R32



VERSÃO 01 – NOV/2026

Rua Davidson, 60| Bairro Jardim Canadá
CEP: 34.007-650 | Nova Lima / MG
(31) 2527-8934
contato@bluebombas.com.br

VERSÃO DIGITAL

TENHA ACESSO À VERSÃO DIGITAL E ATUALIZADA DOS MANUAIS DOS PRODUTOS DA BLUE BOMBAS.

BASTA LER O QR CODE ABAIXO

SUMÁRIO

1. LISTA DE EMBALAGEM 5
2. SEGURANÇA 7
2.1. INSTRUÇÕES DO USUÁRIO 11
2.2. AVISOS 11
2.3. NOTAS 12
2.4. PRECAUÇÕES COM O REFRIGERANTE R32 13
2.5. REQUISITOS PARA REFRIGERANTE INFLAMÁVEL 13
2.6. OUTRAS MEDIDAS DE SEGURANÇA 19
3. VISÃO GERAL DO PRODUTO 20
3.1. VISTA EXPLODIDA 20
3.2. VISÃO E DIMENSÕES DO PRODUTO 22
3.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 23
4. OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO 24
4.1. OPERAÇÃO DA BOMBA DE CALOR 24
4.2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO 25
4.3. FUNCIONAMENTO E PROTEÇÕES 25
5. INSTALAÇÃO DO PRODUTO 27
5.1. DIRETRIZES DE INSTALAÇÃO 27
5.2. VERIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO 27
5.3. FERRAMENTAS E MATERIAIS NECESSÁRIOS 27
5.4. ESPAÇO NECESSÁRIO PARA INSTALAÇÃO 28
5.5. BASE DE ESTABILIZAÇÃO 29
5.6. INSTALAÇÃO VIA IÇAMENTO 29
5.7. INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO 29
5.8. ESPECIFICAÇÕES E SELEÇÃO DAS CONEXÕES 31
5.9. QUALIDADE REQUERIDA DA ÁGUA 31
5.10. ENCHIMENTO E ESVAZIAMENTO DA TUBULAÇÃO 31
5.11. ACESSÓRIOS DO SISTEMA HIDRÁULICO 32
5.12. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO 32
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 34
6.1. PILARES DA PROTEÇÃO ELÉTRICA (OBRIGATÓRIOS) 34
6.4. FIAÇÃO E QUADRO ELÉTRICO 35
6.5. ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO ELÉTRICA 36
6.6. DIAGRAMA DE FIAÇÃO 37
6.7. BORNE DE LIGAÇÃO 2 – SINAIS E CARGAS EXTERNAS 38
6.8. DEFINIÇÕES DA PLACA PRINCIPAL 39

6.9. DEFINIÇÕES DA PLACA DE EXPANSÃO 40
7. PAINEL DE CONTROLE 42
7.1. IDENTIFICAÇÃO DO PAINEL 42
7.2. OPERAÇÃO BÁSICA 42
7.3. AJUSTE DE TEMPERATURA, RELÓGIO E PROGRAMAÇÃO 43
7.4. CONSULTA DE STATUS, MODO ECO E ESVAZIAMENTO FORÇADO 44
7.5. CURVA CLIMÁTICA 45
7.6. PARÂMETROS DE OPERAÇÃO 45
7.7. CÓDIGOS DE ERRO 46
8. OPERAÇÃO DO WI-FI 49
8.1. PASSO 1: ACIONAMENTO WI-FI 49
8.2. PASSO 2: INSTALAÇÃO DO APP E REGISTRO – SMART LIFE 50
8.3. PASSO 3: CONEXÃO DA BOMBA DE CALOR 52
8.4. MODO DE COMPATIBILIDADE (AP) 54
8.5. FUNÇÕES DO APLICATIVO E COMPARTILHAMENTO 56
9. APÊNDICE – ÍCONES DO CONTROLADOR 57
11. CHECKLIST E OPERAÇÃO INICIAL 59
11.1. ATENÇÃO 59
11.2. PREPARAÇÃO ANTES DO AJUSTE 59
11.3. PROCESSO DE AJUSTE 59
12. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 61
12.1. RECOMENDAÇÕES DE OPERAÇÃO 61
12.2. FLUÍDO REFRIGERANTE 62
12.3. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS E TESTES DE ESTANQUEIDADE AO AR 62
12.4. MANUTENÇÃO 62
12.5. PROTEÇÃO CONTRA CONGELAMENTO 64
13. POLÍTICA DE GARANTIA 65

1. LISTA DE EMBALAGEM

ITEM	NOME	QTD.
1	Unidade bomba de calor Blue BC 18-1	1
2	Manual de instalação e utilização	1
3	Controlador com fio (painel de controle com Wi-Fi)	1
4	Cabos de ligação do equipamento (comunicação do controlador e sensores)	1 kit
5	Conectores para ligação elétrica e hidráulica	1 kit
6	Sensor de temperatura do reservatório com cabo	1
7	Amortecedores de borracha (coxins)	4
8	Conector de dreno de condensado	1

Por favor, mantenha o manual de instalação corretamente e leia-o cuidadosamente antes de usar.

⚠A unidade deve ser instalada por pessoal profissional de acordo com as instruções deste manual.

⚠ATENÇÃO: se a unidade estiver instalada em locais com risco de queda de raios, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser providenciadas.

⚠AVISO: com temperatura ambiente abaixo de 0 °C, não desligue a alimentação elétrica do equipamento. Se a unidade for ficar desligada por longo período no inverno, drene toda a água do sistema para evitar congelamento e danos aos componentes internos.

Para que o sistema funcione são necessárias as seguintes peças:

ITEM	NOME	QUANTIDADE	UTILIDADE
1	Reservatório térmico (boiler) de baixa pressão	1	Armazenar a água aquecida
2	Tubulação hidráulica DN 40 (1,5") com isolamento térmico	Conforme projeto	Interligar a bomba de calor e o reservatório
3	Registros, filtro Y e válvula de retenção	Conforme projeto	Isolamento, filtragem e proteção do circuito
4	Cabos e dispositivos de proteção elétrica (disjuntor, DR, DPS e AFDD)	Conforme projeto	Alimentação e proteção elétrica

NOTA ⚠

Os tipos e a quantidade das tubulações de água, válvulas, conexões e demais materiais do sistema hidráulico dependem da concepção do projeto e não acompanham o produto.

⚠ ATENÇÃO

VERIFIQUE A ESTABILIDADE DA REDE!

Tensão Requerida: 220V

NÃO INSTALE em locais com variação de tensão. Risco de queima imediata da placa eletrônica.

RECOMENDAÇÃO: Uso obrigatório de dispositivo de proteção contra surtos e subtensão (DPS).

2. SEGURANÇA

Faixa de Operação:
-1 Fonte de alimentação: 220V~/60Hz – monofásico.
-2 Temperatura ambiente: -5 °C a 45 °C (aquecimento); 16 °C a 45 °C (resfriamento).
-3 Temperatura máxima de saída da água: 55 °C.

- **Leia todas as instruções** antes de fazer a instalação e utilização do produto, pois a instalação e operação inadequada podem causar danos irreversíveis ao produto, ocasionando em perda da garantia. Bem como riscos à vida do instalador e do consumidor.
- **ATENÇÃO:** Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.
- **Emissão de ART:** A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é um documento que define para efeitos legais o responsável técnico pela obra, projetos ou serviços prestados, relativo às profissões abrangidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Portanto, todo projeto e execução da instalação deve obrigatoriamente ter emissão de ART por profissional habilitado.
- **Segurança em primeiro lugar:** Todas as indicações de segurança devem ser rigorosamente seguidas, minimizando o risco de acidentes, ferimentos e danos ao produto.
- **É obrigatório a utilização de EPI's** adequado para a instalação e manutenção do equipamento, tais como: luvas, óculos, botina ou bota e capacete.



- **Profissionais qualificados:** A execução da instalação, montagem e manutenção do produto devem ser feitas por profissional qualificado.
- **Normas técnicas:** As Normas Brasileiras (NBR), criadas pela Associação

Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são um conjunto de regras técnicas, que nesse caso tem como objetivo padronizar, trazer segurança e facilitar a instalação e manutenção dos equipamentos. Para consultar as normas citadas, consulte seu engenheiro.

- **Instalações hidráulicas:** Todas as orientações de instalações hidráulicas presentes nesse manual foram baseadas na norma ABNT NBR 5626 de 2020, que trata de sistemas prediais de água fria e de água quente.
- A elaboração do projeto das instalações hidráulicas deve ser de responsabilidade de profissional, legalmente habilitado pelas leis do país.
- **Instalações elétricas:** Todas as orientações de instalações elétricas presentes nesse manual foram baseadas na norma ABNT NBR 5410 de 09/2004. O não cumprimento dessa norma pode causar **graves acidentes** como fuga de energia para água podendo causar choque elétrico nos usuários.
- Quando necessário instalação elétrica, é obrigatório que seja feito por profissional qualificado de acordo com a subseção 4.1.15 da ABNT NBR 5410 de 09/2004.

ATENÇÃO	
	**É obrigatório o uso de aterramento em toda instalação (motores, quadros de proteção e estruturas metálicas) de acordo com a norma ABNT NBR 5410 de 09/2004.**

- Conforme estabelecido pela norma ABNT NBR 5410 de 09/2004, é obrigatório instalar um **interruptor** diferencial residual ou **disjuntor** diferencial residual ("DR") com uma corrente de desarme não superior a 30 mA. Este dispositivo tem alta sensibilidade, protegendo o equipamento e evitando choques elétricos.
- É **OBRIGATÓRIO** a instalação do **AFDD (Dispositivo de Detecção de Arco Elétrico)**, tal dispositivo **acompanha o produto sem custos**. A não instalação do mesmo, bem como dos dispositivos: disjuntor, DR e DPS invalidará a garantia do equipamento.
- Verifique a tensão de alimentação da bomba se é compatível com a sua rede elétrica.
- Ao instalar a bomba de calor certifique-se de que o local da instalação esteja bem ventilado

- Em caso de queima ou mau funcionamento do equipamento, jamais toque enquanto estiver ligado na rede elétrica. RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.
- JAMAIS instalar o equipamento em locais com poeira e umidade, sempre manter o local de instalação limpo e arejado.
- NÃO operar o equipamento fora da faixa de temperatura ambiente indicada (-5 °C a 45 °C em aquecimento e 16 °C a 45 °C em resfriamento): essas condições geram mau funcionamento, podendo avariar o equipamento.
- NÃO utilizar o produto com líquido diferente de água limpa e tratada, sob risco de perda de garantia.
- Não coloque dedos ou objetos na saída de entrada de ar, pois o ventilador giratório pode causar ferimentos graves.
- Se sentir cheiro de queimado, desligue o interruptor de alimentação manual imediatamente, pare a operação e entre em contato com o departamento de serviço pós-venda. A operação anormal contínua pode causar incêndio por choque elétrico.
- Quando a unidade precisar ser removida ou reinstalada, certifique-se de que o trabalho seja realizado por profissionais qualificados. Se a instalação não estiver correta, pode causar falha na operação da unidade, choque elétrico, incêndio, ferimentos, vazamentos etc.
- Certifique-se de que quaisquer reparos realizados por profissionais qualificados: a falha em fazer reparos adequados pode causar falha na operação da unidade, choque elétrico, incêndio, ferimentos, vazamentos etc.
- Não instale a unidade perto de fontes inflamáveis, pois qualquer vazamento pode causar um incêndio.
- Certifique-se de que a base na qual a unidade está instalada é forte o suficiente para suportá-la.
- Certifique-se de que um interruptor de proteção contra fugas de corrente (DR) está instalado para evitar choques elétricos ou incêndios.
- Quando necessário efetuar limpeza superficial no equipamento, certifique-se de desligar o disjuntor do mesmo, caso seja necessário limpeza de haletas ou algo mais profundo, é necessário que seja feita por um profissional qualificado.
- Antes de efetuar qualquer manutenção no sistema, certifique-se de desligar os disjuntores da instalação. Toda e qualquer manutenção deve ser realizada por

profissional qualificado.

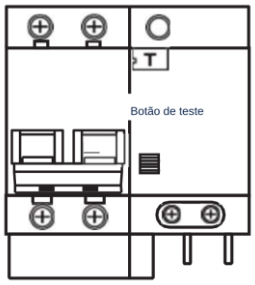
- A Blue Bombas não se responsabiliza pela instalação hidráulica e elétrica das bombas.
- A Blue Bombas não se responsabiliza por mau dimensionamento do produto no sistema, ou por danos causados em tubulações fragilizadas ou sem condições de suportar a pressão de água gerada pelos equipamentos.
- Antes de efetuar a instalação, verifique se todos os requisitos serão atendidos.
- Resumo das normas técnicas necessárias para instalação:
  - NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
  - NBR 5626 - Instalação predial de água fria; e
  - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.



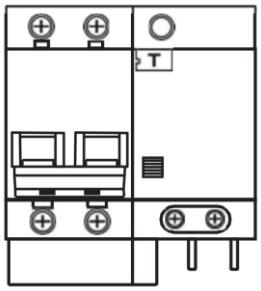
ALERTA DE SEGURANÇA – RISCO DE EXPLOSÃO E FERIMENTOS GRAVES – Pedido aos engenheiros e técnicos qualificados para execução de manutenção do equipamento:

- **Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)** – Utilize óculos de segurança, luvas e vestimenta adequada ao manusear o equipamento.
- **Utilize exclusivamente o refrigerante especificado (R32)** – O uso de fluidos inadequados pode causar falhas no sistema e riscos de explosão.
- **NUNCA utilize ar comprimido, oxigênio ou qualquer outro fluido ou gás não especificado** – Isso pode gerar alta pressão e risco de explosão.
- **Para testes de estanqueidade, utilize apenas flúor ou gás refrigerante (R32)** – Nunca use métodos alternativos que possam comprometer a segurança.
- **Mantenha o equipamento sempre aterrado –** Isso evita o risco de faíscas e possíveis incêndios.
- **ATENÇÃO:** O não cumprimento dessas instruções pode resultar em ferimentos graves ou danos irreversíveis ao equipamento.

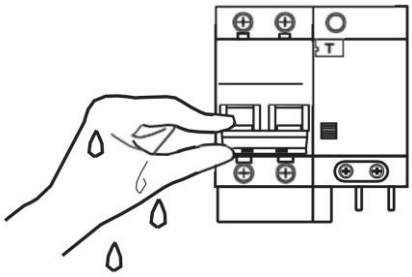
2.1. INSTRUÇÕES DO USUÁRIO



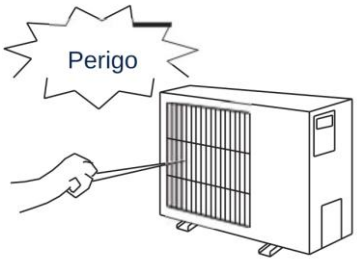
1. É obrigatório a utilização de dispositivos Diferencial Residual (DR), Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) e Dispositivo de Detecção de Arco Elétrico (AFDD); caso contrário, pode haver choque elétrico, incêndio etc.



2. Certifique-se de que os dispositivos estejam firmemente conectados. Fiação mal fixada pode causar choque elétrico, aquecimento ou incêndio.



3. Não opere o equipamento com as mãos molhadas; caso contrário, pode ocorrer choque elétrico.



4. Não insira os dedos nem qualquer objeto na área de ventilação;
caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.

Leia atentamente as etiquetas do equipamento. Se forem observadas condições anormais durante o uso, como ruído anormal, odor, fumaça, aumento de temperatura, fuga de corrente ou incêndio, desligue a energia imediatamente e entre em contato com a assistência técnica ou revenda. Se necessário, acione imediatamente o corpo de bombeiros e os serviços de emergência locais.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
AVISO	Operações incorretas podem causar consequências graves, como morte, lesões graves ou acidentes de grandes proporções.
NOTA	A operação inadequada pode resultar em acidente, danos ao equipamento ou prejuízo ao seu funcionamento.

2.2. AVISOS

- Este equipamento não deve ser instalado pelo usuário. A instalação deve ser feita por profissional qualificado; caso contrário, podem ocorrer acidentes ou prejuízo ao desempenho do equipamento.
- Sem orientação profissional, pessoas não qualificadas não devem desmontar o equipamento, sob risco de acidentes ou danos.

- Não utilize nem armazene materiais inflamáveis, como spray de cabelo, tinta, gasolina ou álcool, ao redor do equipamento, sob risco de incêndio.
- O disjuntor geral do equipamento deve ficar fora do alcance de crianças.
- Não borrife água ou outros líquidos sobre o equipamento.
- Não toque no equipamento com as mãos molhadas, sob risco de choque elétrico.
- Durante tempestades com raios, desligue o disjuntor geral do equipamento.
- O equipamento deve ter circuito exclusivo, sem compartilhar o mesmo circuito com outros aparelhos, alimentado com o cabo especificado e protegido por disjuntor e dispositivo DR adequados.
- O equipamento deve ser aterrado com o condutor de proteção especificado. Não ligue o fio terra a tubulações de gás ou de água, a para-raios ou a linhas telefônicas.
- Não desligue a alimentação elétrica com o equipamento em funcionamento.
- Quando o equipamento não for utilizado por um longo período, desligue o disjuntor geral.
- Com temperatura ambiente abaixo de 0 °C, é proibido cortar a alimentação elétrica. Se a energia for interrompida inesperadamente nessas condições, drene a água da tubulação.

2.3. NOTAS

- Não remova a grade/tampa do ventilador: o ventilador girando em alta velocidade pode causar ferimentos.
- Raios e outras fontes de radiação eletromagnética podem afetar o equipamento. Se isso ocorrer, desligue a energia e reinicie o equipamento.
- Certifique-se de que o abastecimento de água seja contínuo; caso contrário, o equipamento pode ser danificado.
- Não ligue e desligue o equipamento com frequência, sob risco de danos.
- Os parâmetros de operação e os valores de ajuste dos dispositivos de proteção foram definidos pelo fabricante. Não altere esses valores nem faça curto-circuito na fiação dos dispositivos de proteção.
- Para evitar o congelamento da tubulação com o equipamento parado em ambiente abaixo de 0 °C, mantenha-o em modo de espera (energizado). Se o equipamento ficar fora de serviço por longo período, drene a água do sistema hidráulico e

desligue a alimentação elétrica.

- Realize a manutenção periódica conforme as instruções deste manual, para manter o equipamento em boas condições de operação.

2.4. PRECAUÇÕES COM O REFRIGERANTE R32

1) Não utilize meios para acelerar o processo de descongelamento ou para limpeza, além dos recomendados pelo fabricante.
2) O aparelho deve ser armazenado em um ambiente sem fontes de ignição em operação contínua (por exemplo, chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento).
3) Não perfure nem queime.
4) Esteja ciente de que os refrigerantes podem não ter odor.
5) O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado em um ambiente com área de piso superior a [área mínima a confirmar] m²
6) A instalação da tubulação deve ser mantida em um mínimo de [a confirmar] m²
7) Os espaços onde estiverem as tubulações de refrigerante devem estar em conformidade com as normas nacionais de gás.
8) A manutenção deve ser realizada somente conforme recomendado pelo fabricante.
9) O aparelho deve ser armazenado em uma área bem ventilada, onde as dimensões do ambiente correspondam à área do ambiente especificada para a operação.
10) Todos os procedimentos de trabalho que afetem os meios de segurança devem ser realizados somente por pessoas competentes.

Observação: os valores de área mínima não foram informados pelo fabricante (não constam no manual de origem) e devem ser confirmados.

2.5. REQUISITOS PARA REFRIGERANTE INFLAMÁVEL

1) Transporte de equipamentos que contêm refrigerantes inflamáveis: conformidade com os regulamentos de transporte
2) Sinalização do equipamento por meio de placas: conformidade com os regulamentos locais
3) Descarte de equipamentos que utilizam refrigerantes inflamáveis: conformidade com os regulamentos nacionais
4) Armazenamento de equipamentos/aparelhos: o armazenamento do equipamento deve estar de acordo com as instruções do fabricante.
5) Armazenamento de equipamentos embalados (não vendidos): a proteção da embalagem de armazenamento deve ser construída de forma que danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem vazamento da carga de refrigerante. O número máximo de peças de equipamento permitido para armazenamento conjunto será determinado pelos regulamentos locais.
6) Informações sobre manutenção:

i. Verificações na área

Antes de iniciar o trabalho em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado. Para o reparo do sistema de refrigeração, as seguintes precauções devem ser cumpridas antes de realizar o trabalho no sistema.

ii. Procedimento de Trabalho

O trabalho deve ser realizado sob um procedimento controlado, de modo a minimizar o risco de presença de gás ou vapor inflamável durante a execução do trabalho.

iii. Área Geral de Trabalho

Toda a equipe de manutenção e outras pessoas que trabalhem na área local devem ser instruídas sobre a natureza do trabalho que está sendo realizado. Deve-se evitar trabalhar em espaços confinados. A área ao redor do local de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área foram tornadas seguras pelo controle de material inflamável.

iv. Verificação da presença de refrigerante

A área deve ser verificada com um detector de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico esteja ciente de atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamentos utilizado seja adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, ou seja, que não produza faíscas, esteja adequadamente vedado ou seja intrinsecamente seguro.

v. Presença de extintor de incêndio

Se for necessário realizar qualquer trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em quaisquer peças associadas, um equipamento de extinção de incêndio apropriado deve estar disponível à mão. Mantenha um extintor de pó seco ou de CO2 adjacente à área de carga.

vi. Sem fontes de ignição

Nenhuma pessoa que execute trabalhos relacionados a um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubulação que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deve usar quaisquer fontes de ignição de maneira que possa levar ao risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o ato de fumar, devem ser mantidas a uma distância suficiente do local de instalação, reparo, remoção e descarte, durante os quais o refrigerante inflamável possa eventualmente ser liberado no espaço ao redor. Antes de iniciar o trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não haja riscos de inflamabilidade ou de ignição. Devem ser exibidas placas de “Proibido Fumar”.

vii. Área ventilada

Certifique-se de que a área esteja ao ar livre ou adequadamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Um certo grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho for realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante liberado e, de preferência, expulsá-lo para o exterior, na atmosfera.

viii. Verificações no equipamento de refrigeração

Quando componentes elétricos forem substituídos, eles devem ser adequados à finalidade e atender à especificação correta. Em todos os momentos, as diretrizes

de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizam refrigerantes inflamáveis:

– O tamanho da carga está de acordo com as dimensões do ambiente no qual as peças que contêm refrigerante estão instaladas;
– O maquinário de ventilação e as saídas estão funcionando adequadamente e não estão obstruídos;
– Se um circuito de refrigeração indireto estiver sendo utilizado, o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante;
– A marcação do equipamento continua visível e legível. Marcações e sinais ilegíveis devem ser corrigidos;
– Tubulações ou componentes de refrigeração são instalados em uma posição em que seja improvável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham refrigerante, a menos que os componentes sejam construídos com materiais inerentemente resistentes à corrosão ou adequadamente protegidos contra a corrosão.

ix. Verificações nos dispositivos elétricos

O reparo e a manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma alimentação elétrica deve ser conectada ao circuito até que ela seja resolvida satisfatoriamente. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, deve ser utilizada uma solução temporária adequada. Isso deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para que todas as partes sejam informadas.

As verificações iniciais de segurança devem incluir:

– Que o capacitor esteja descarregado: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas;
– Que não haja componentes elétricos e fiação energizados expostos durante a carga, a recuperação ou a purga do sistema;
– Que haja continuidade da ligação de aterramento.

7) Reparos em componentes selados:

a) Durante reparos em componentes selados, todas as alimentações elétricas devem ser desconectadas do equipamento em que se está trabalhando antes de qualquer remoção de tampas seladas etc. Se for absolutamente necessário ter alimentação elétrica no equipamento durante a manutenção, uma forma de detecção de vazamento de operação permanente deve ser instalada no ponto mais crítico para alertar sobre uma situação potencialmente perigosa.

b) Deve-se dar atenção especial ao seguinte, para garantir que, ao trabalhar em componentes elétricos, o invólucro não seja alterado de forma que o nível de proteção seja afetado. Isso inclui danos aos cabos, número excessivo de conexões, terminais não feitos conforme a especificação original, danos às vedações, instalação incorreta de prensa-cabos etc. Certifique-se de que o aparelho esteja montado com segurança. Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não tenham se degradado a ponto de não servirem mais ao propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de reposição devem estar de acordo

com as especificações do fabricante.

NOTA: O uso de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de detecção de vazamentos.

8) Reparo de componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou capacitivas permanentes ao circuito sem garantir que isso não exceda a tensão e a corrente permitidas para o equipamento em uso. Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos nos quais se pode trabalhar com tensão ligada na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve ter a classificação correta. Substitua componentes somente por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera em caso de vazamento.

9) Cabeamento

Verifique se o cabeamento não estará sujeito a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, bordas cortantes ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve levar em conta os efeitos do envelhecimento ou da vibração contínua de fontes como compressores ou ventiladores.

10) Detecção de refrigerantes inflamáveis

Sob nenhuma circunstância fontes potenciais de ignição devem ser usadas na busca ou detecção de vazamentos de refrigerante. Uma tocha de haleto (ou qualquer outro detector que utilize chama aberta) não deve ser usada.

11) Métodos de detecção de vazamentos

Os seguintes métodos de detecção de vazamentos são considerados aceitáveis para sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis.

Detectores eletrônicos de vazamento devem ser usados para detectar refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de refrigerante.) Certifique-se de que o detector não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o refrigerante utilizado. O equipamento de detecção de vazamentos deve ser ajustado para uma porcentagem do LII do refrigerante e calibrado para o refrigerante empregado, e a porcentagem apropriada de gás (25 % no máximo) deve ser confirmada.

Fluidos de detecção de vazamentos são adequados para uso com a maioria dos refrigerantes, mas o uso de detergentes contendo cloro deve ser evitado, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubulação de cobre.

12) Remoção e evacuação

Ao abrir o circuito de refrigerante para fazer reparos – ou para qualquer outra finalidade – devem ser usados procedimentos convencionais. No entanto, é importante que as melhores práticas sejam seguidas, uma vez que a inflamabilidade é uma consideração. O seguinte procedimento deve ser observado:

– Remover o refrigerante;
– Purgar o circuito com gás inerte;
– Evacuar;
– Purgar novamente com gás inerte;
– Abrir o circuito por corte ou brasagem.

A carga de refrigerante deve ser recuperada em cilindros de recuperação apropriados. O sistema deve ser “lavado” com OFN (nitrogênio isento de oxigênio) para tornar a unidade segura. Esse processo pode precisar ser repetido várias vezes. Ar comprimido ou oxigênio não devem ser usados para esta tarefa.

A lavagem deve ser realizada quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até que a pressão de trabalho seja atingida, depois ventilando para a atmosfera e, por fim, fazendo vácuo. Esse processo deve ser repetido até que não haja refrigerante no sistema. Quando a última carga de OFN for utilizada, o sistema deve ser ventilado até a pressão atmosférica para permitir a realização do trabalho. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem na tubulação.

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

13) Procedimentos de carga

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

– Certifique-se de que não ocorra contaminação entre diferentes refrigerantes ao usar o equipamento de carga. Mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de refrigerante contida nelas.
– Os cilindros devem ser mantidos na posição vertical.
– Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregá-lo com refrigerante.
– Etiquete o sistema quando a carga estiver concluída (se ainda não estiver).
– Deve-se ter extremo cuidado para não sobrecarregar o sistema de refrigeração.
– Antes de recarregar o sistema, ele deve ser testado sob pressão com OFN. O sistema deve ser submetido a teste de vazamento após a conclusão da carga e antes do comissionamento. Um teste de vazamento de acompanhamento deve ser realizado antes de deixar o local.

14) Descomissionamento

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. É uma boa prática recomendada que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da execução da tarefa, uma amostra de óleo e de refrigerante deve ser coletada, caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que haja energia elétrica disponível antes de iniciar a tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
b) Isole eletricamente o sistema.
c) Antes de tentar realizar o procedimento, certifique-se de que:
– Equipamentos de movimentação mecânica estejam disponíveis, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante;
– Todos os equipamentos de proteção individual estejam disponíveis e sendo usados corretamente;
– O processo de recuperação seja supervisionado o tempo todo por uma pessoa competente;
– Os equipamentos e cilindros de recuperação estejam em conformidade com as

normas apropriadas.

d) Faça o bombeamento (pump down) do sistema de refrigerante, se possível.

e) Se não for possível fazer vácuo, monte um manifold para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro esteja posicionado sobre a balança antes que a recuperação ocorra.

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

h) Não encha demais os cilindros. (No máximo 80 % do volume de carga líquida).

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

j) Quando os cilindros tiverem sido corretamente preenchidos e o processo concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento sejam removidos do local prontamente e de que todas as válvulas de isolamento do equipamento estejam fechadas.

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

15) Etiquetagem

O equipamento deve ser etiquetado indicando que foi descomissionado e que o refrigerante foi retirado.

A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que haja etiquetas no equipamento indicando que ele contém refrigerante inflamável.

16) Recuperação

Ao remover refrigerantes de um sistema, seja para manutenção ou descomissionamento, recomenda-se, como boa prática, que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança. Ao transferir o refrigerante para cilindros, certifique-se de que apenas cilindros de recuperação de refrigerante apropriados sejam utilizados. Certifique-se de que haja disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema. Todos os cilindros a serem usados devem ser designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos, com válvula de alívio de pressão e válvulas de bloqueio associadas em bom estado de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, resfriados antes que a recuperação ocorra. O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento, com um conjunto de instruções sobre o equipamento disponível à mão, e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em bom estado de funcionamento. As mangueiras devem estar completas, com acoplamentos de desconexão sem vazamento e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em condições satisfatórias de funcionamento, foi devidamente mantida e se todos os componentes elétricos associados estão vedados para evitar ignição em caso de liberação de refrigerante. Em caso de dúvida, consulte o fabricante.

O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto, e a Nota de Transferência de Resíduos correspondente deve ser providenciada. Não misture refrigerantes em unidades de recuperação e, especialmente, em cilindros. Se compressores ou óleos de compressor forem removidos, certifique-se de que tenham sido evacuados a um

nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Somente aquecimento elétrico do corpo do compressor deve ser empregado para acelerar esse processo. Quando o óleo for drenado de um sistema, isso deve ser feito com segurança.

2.6. OUTRAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este manual é parte essencial do produto e deve ser entregue ao usuário. Leia atentamente os avisos e recomendações, pois contêm informações importantes sobre a segurança, o uso e a manutenção da instalação.

A instalação, a partida (comissionamento) e qualquer operação de manutenção desta bomba de calor devem ser realizadas somente por profissional qualificado, de acordo com a legislação em vigor e as instruções deste manual. A instalação incorreta pode causar danos a pessoas, animais ou bens, e a Blue Bombas não se responsabiliza por esses casos.

As seguintes precauções devem sempre ser observadas: leia os AVISOS antes de instalar a unidade; observe as precauções indicadas, pois incluem itens importantes de segurança; e, após a leitura, mantenha este manual em local de fácil acesso para consulta futura.

O equipamento deve conter a seguinte identificação:



Inflamável



Leia com atenção



Descarte / reciclagem profissional

3. VISÃO GERAL DO PRODUTO

3.1. VISTA EXPLODIDA

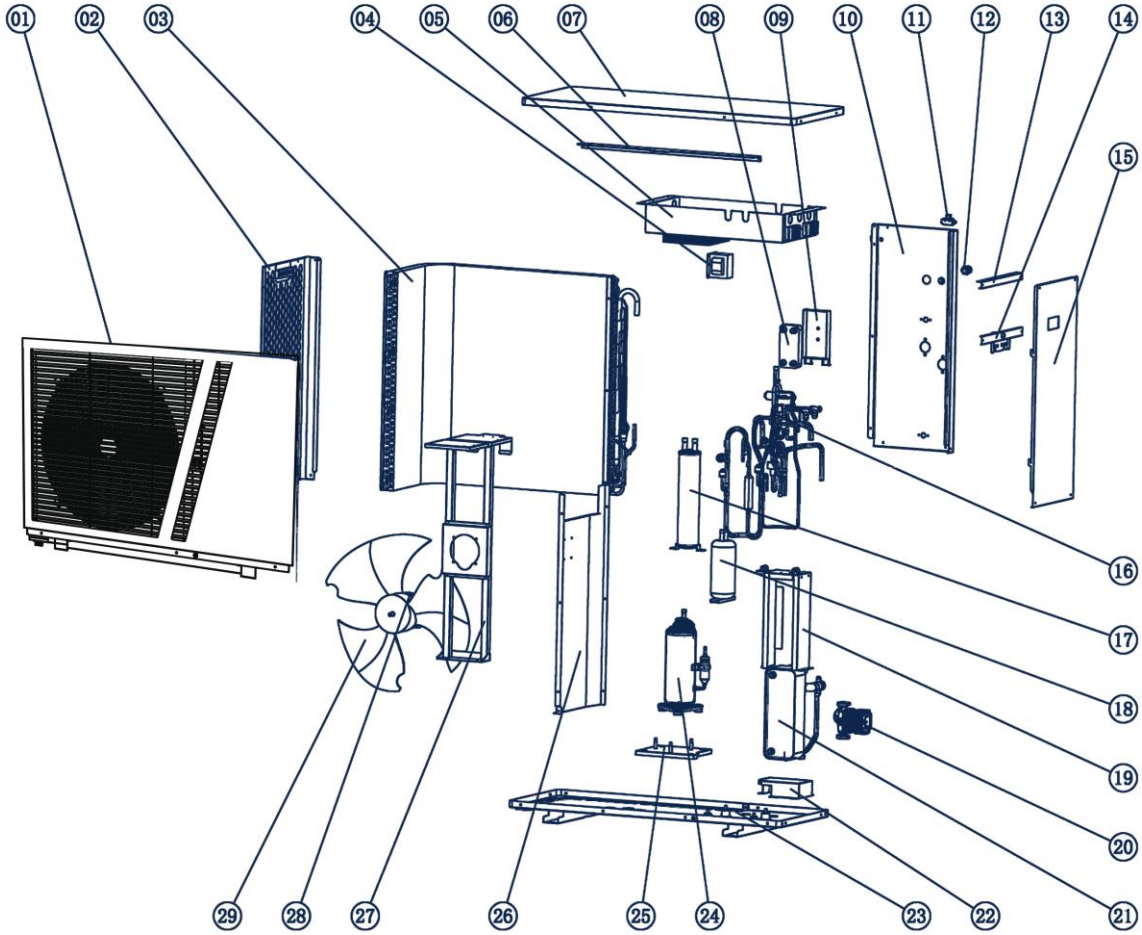


Figura 1 – Vista explodida

Nº	DESCRIÇÃO	Nº	DESCRIÇÃO
1	Componentes do painel frontal	16	Componentes da tubulação
2	Placa lateral esquerda	17	Separador gás-líquido
3	Conjunto do evaporador	18	Acumulador
4	Reator elétrico	19	Placa do condensador
5	Componentes elétricos	20	Bomba de circulação de água inverter
6	Placa de junção 1	21	Condensador
7	Tampa superior	22	Placa de montagem 2
8	Trocador de calor intermediário (placas)	23	Placa de base da unidade
9	Placa de montagem 1	24	Compressor
10	Placa traseira direita	25	Placa de montagem 3
11	Grampo da sonda	26	Divisória intermediária
12	Junta plástica à prova d'água	27	Suporte do motor
13	Placa de junção 2	28	Motor do ventilador
14	Placa de junção 3	29	Hélice
15	Placa lateral direita		

3.2. VISÃO E DIMENSÕES DO PRODUTO

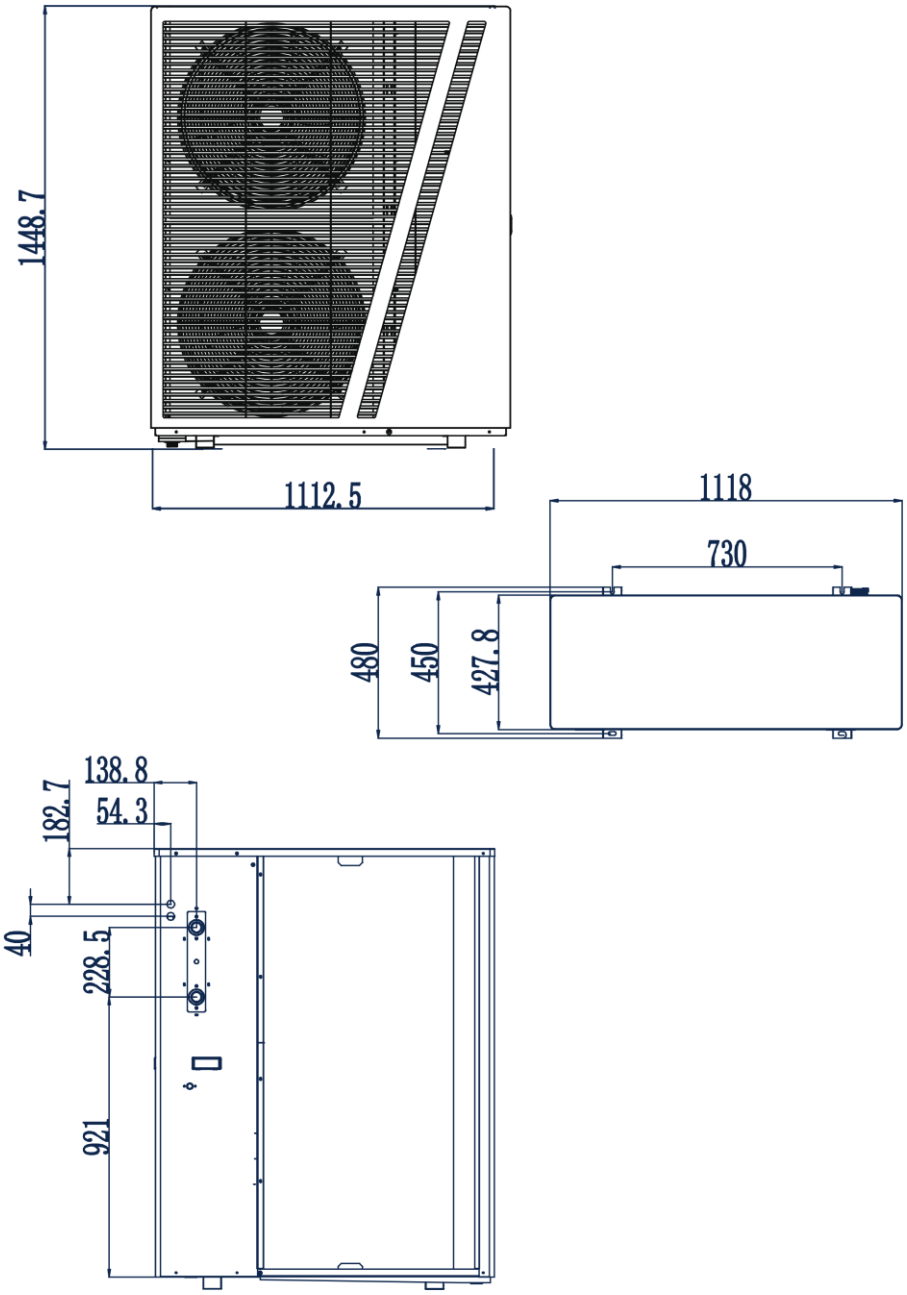


Figura 2 – Dimensões da Blue BC 18-1 (mm)

MODELO	DIMENSÕES LÍQUIDAS (mm)	DIMENSÕES DA EMBALAGEM (mm)
Blue BC 18-1	1112,5 × 480 × 1448,7	1210 × 490 × 1600

3.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARÂMETRO	BLUE BC 18-1
Alimentação elétrica	220V~/60Hz
Aquecimento – ar externo 7 °C / 6 °C (BS/BU), água de entrada/saída 30 °C / 35 °C	
Capacidade de aquecimento (kW)	18,77 (6,20 ~ 20,50)
Potência nominal de entrada (kW)	1,36 – 5,28
Corrente de entrada (A)	6,10 – 23,67
Aquecimento – ar externo 7 °C / 6 °C (BS/BU), água de entrada/saída 47 °C / 55 °C	
Capacidade de aquecimento (kW)	6,30 – 19,90
Potência nominal de entrada (kW)	1,65 – 6,82
Corrente de entrada (A)	7,40 – 30,56
Resfriamento – ar externo 35 °C / 24 °C (BS/BU), água de entrada/saída 12 °C / 7 °C	
Capacidade de resfriamento (kW)	5,50 – 17,50
Potência nominal de entrada (kW)	1,65 – 6,25
Corrente de entrada (A)	7,40 – 28,02
Dados gerais	
Classe ERP (saída de água 35 °C) / SCOP	A+++ / 4,61
Classe ERP (saída de água 55 °C) / SCOP	A++ / 3,41
Potência nominal de entrada (kW)	7,24
Corrente nominal de entrada (A)	35,50
Refrigerante / carga	R32 / 3,5 kg
Vazão nominal de água (m³/h)	3,2
Motor do ventilador	DC inverter
Compressor	DC inverter / rotativo / EVI
Bomba de circulação	Inverter / integrada
Grau de proteção	IPX4
Nível de ruído (dB(A))	56
Temperatura máx. de saída da água (°C)	55
Conexões hidráulicas	DN 40 (1,5")
Perda de carga na vazão nominal (kPa)	30
Faixa de operação – aquecimento (°C)	-5 ~ 45
Faixa de operação – resfriamento (°C)	16 ~ 45
Dimensões líquidas (C × L × A) (mm)	1112,5 × 480 × 1448,7
Dimensões da embalagem (C × L × A) (mm)	1210 × 490 × 1600
Peso líquido (kg)	151

Dados de desempenho declarados pelo fabricante. Condições de ensaio: BS = bulbo seco; BU = bulbo úmido.

4. OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO

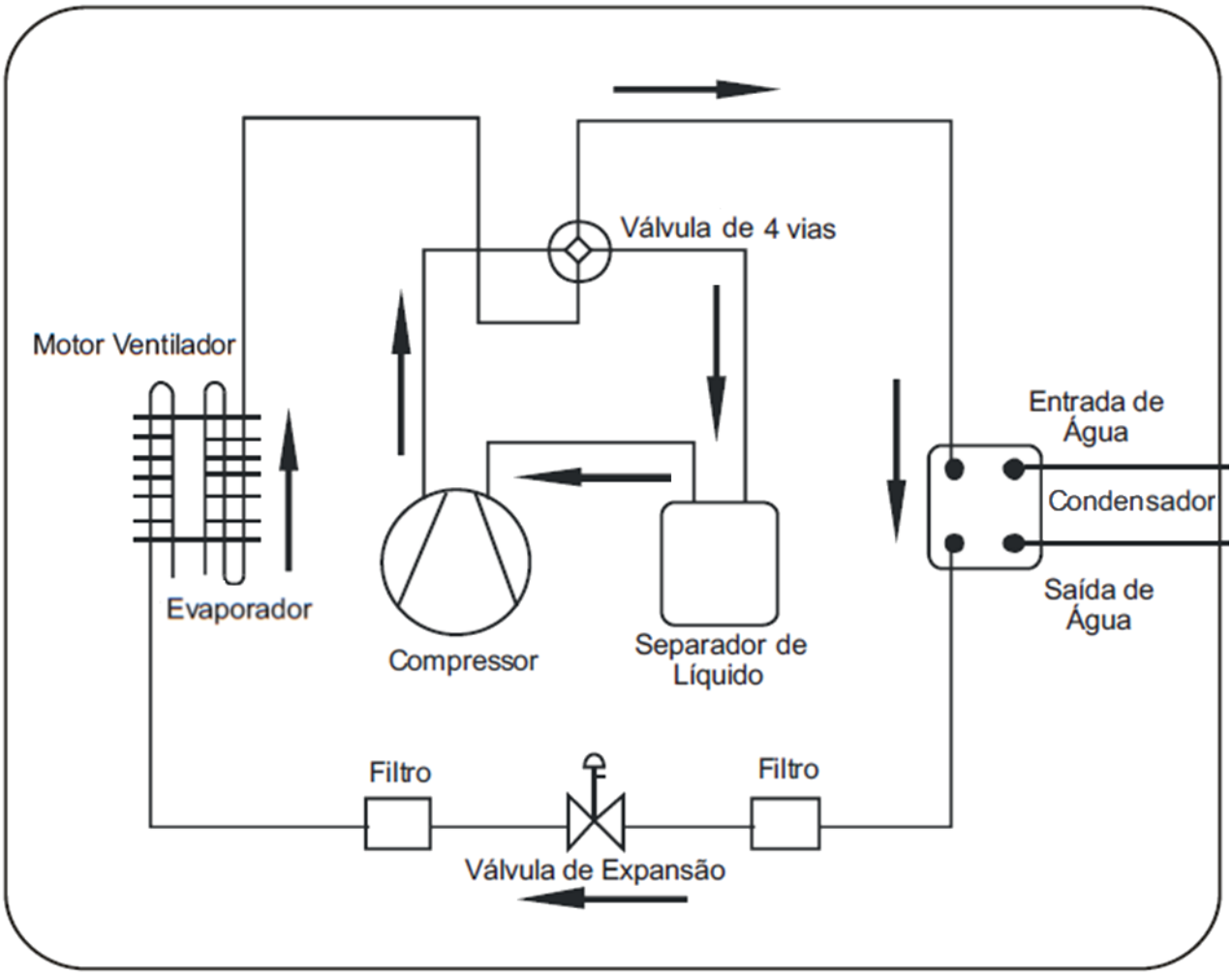
4.1. OPERAÇÃO DA BOMBA DE CALOR

A Blue BC 18-1 é uma bomba de calor ar-água monobloco, com compressor DC inverter e fluido refrigerante R32. Ela funciona com base em um ciclo termodinâmico que retira calor do ar ambiente e o transfere para a água, tendo como principal recurso o processo de compressão. O processo é semelhante ao de um ar-condicionado ou de uma geladeira, porém com foco no aquecimento da água: o gás refrigerante passa pelo compressor, que aumenta sua pressão e, com isso, sua temperatura, permitindo transferir calor à água no trocador de placas interno.

O equipamento pode atender ao aquecimento e ao resfriamento de ambientes e ao aquecimento de água quente sanitária (ACS) em residências, edifícios e pequenas instalações comerciais ou industriais, sempre com uma instalação hidráulica adequada. O modo de operação é selecionado no painel de controle:

- **Aquecimento** – aquece a água do circuito até a temperatura ajustada.
- **Resfriamento** – resfria a água do circuito até a temperatura ajustada.
- **ACS (água quente sanitária)** – aquece a água do reservatório para consumo.
- **Modo ECO** – operação com economia de energia; **curva climática** – ajusta automaticamente a temperatura da água de acordo com a temperatura externa (ver capítulo 7).

4.2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO



Qc (Energia térmica) = Q a (Consumo do compressor) + Qb (Energia térmica absorvida do ambiente)

4.3. FUNCIONAMENTO E PROTEÇÕES

- **Proteção de 3 minutos:** devido à autoproteção do compressor, o equipamento não pode ser religado antes de 3 minutos.
- **Característica do aquecimento:** se a temperatura ambiente estiver muito alta durante a operação, o motor do ventilador externo pode funcionar em baixa rotação ou parar.
- **Degelo:** no aquecimento, quando houver formação de gelo na unidade, o degelo (cerca de 2 a 8 minutos) é executado automaticamente para melhorar o desempenho. O ventilador externo para durante o degelo.
- **Queda de energia:** em caso de falta de energia, o equipamento para. O controlador memoriza o estado ligado/desligado e, ao retornar a energia, restaura

automaticamente o estado anterior.

- **Capacidade de aquecimento:** como a bomba de calor absorve calor do ar externo, a capacidade de aquecimento diminui quando a temperatura externa cai.

5. INSTALAÇÃO DO PRODUTO

5.1. DIRETRIZES DE INSTALAÇÃO

- Mantenha o equipamento afastado de fontes de calor, vapor ou gases inflamáveis.
- Evite locais com vento forte ou poeira.
- Evite locais com passagem frequente de pessoas pelo lado de sucção ou de descarga de ar.
- O local de instalação deve ter drenagem adequada para o esgoto mais próximo.
- Evite locais com óleo, locais úmidos, regiões litorâneas com ar salino ou outros gases corrosivos, e condições ambientais especiais.
- Evite locais próximos a equipamentos de alta frequência, como equipamentos sem fio, máquinas de solda e equipamentos médicos.
- Evite locais com grande flutuação de tensão da fonte de alimentação.

5.2. VERIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO

- Verifique o modelo, número de série e identificação, para evitar instalação incorreta.
- Verifique se há espaço suficiente para instalação e manutenção.
- Instale em local seco e bem ventilado e certifique-se de que não há obstruções na entrada e na saída de ar.
- Certifique-se de que a base de apoio seja resistente o suficiente para suportar o peso do equipamento.
- A fonte de alimentação e a seção dos cabos devem atender aos requisitos da instalação elétrica (capítulo 6).
- O produto deve ficar na posição horizontal por pelo menos oito horas antes de funcionar.

5.3. FERRAMENTAS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Ferramentas necessárias (fornecidas pelo instalador):

Nº	FERRAMENTA	Nº	FERRAMENTA
1	Nível	10	Serra
2	Martelete elétrico	11	Chave de fenda
3	Chave ajustável	12	Chave Phillips
4	Alicate de bico	13	Cortador de tubo de cobre
5	Furadeira de impacto	14	Cortador de tubo PP-R
6	Trena / régua	15	Termofusora para tubo PP-R
7	Torquímetro	16	Manifold (manômetro composto)
8	Chave sextavada (Allen)	17	Bomba de vácuo
9	Martelo	18	Balança eletrônica

Fios de ligação, materiais isolantes, tubo PP-R e conexões:

- O material e a espessura do isolamento da tubulação devem atender aos requisitos especificados; caso contrário, haverá perda de calor e condensação.
- Para a seleção da seção dos cabos, consulte o capítulo "Instalação Elétrica".

Outros materiais de instalação: suportes e abraçadeiras para fixar a tubulação; eletroduto e abraçadeiras para passagem dos cabos; fita isolante e fita veda-rosca; parafusos de expansão (buchas); suporte de montagem.

5.4. ESPAÇO NECESSÁRIO PARA INSTALAÇÃO

Observe os afastamentos mínimos indicados abaixo, para garantir a circulação de ar e a manutenção:

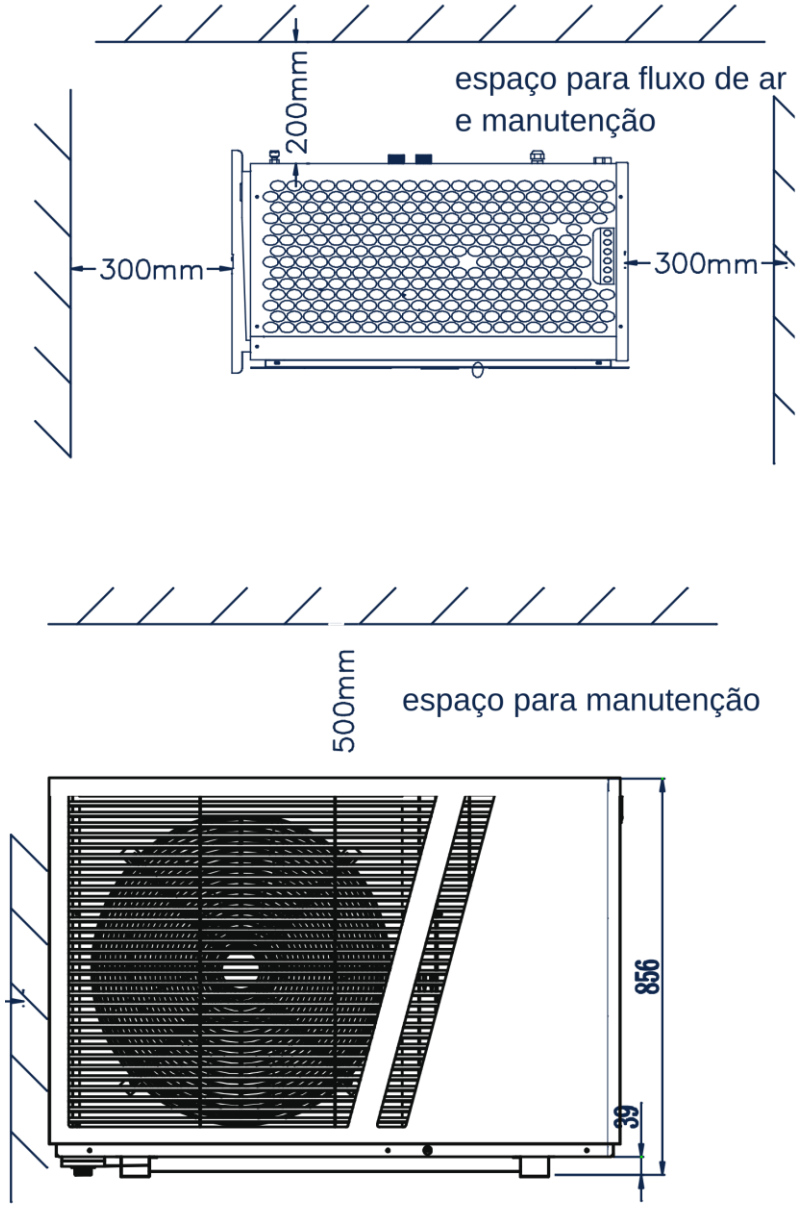


Figura 3 – Espaço necessário para instalação (vista superior e vista frontal)

5.5. BASE DE ESTABILIZAÇÃO

- É OBRIGATÓRIO que o equipamento seja instalado sobre uma superfície sólida, como uma base de concreto, ou sobre suporte de montagem com resistência adequada ao peso do equipamento (151 kg).
- Fixe a unidade à base ou ao suporte com parafusos e porcas e mantenha-a nivelada. A inclinação de qualquer superfície vertical não deve exceder 5 graus.
- Se instalada em parede ou telhado, o suporte deve ser firmemente fixado, para evitar danos causados por vibração ou vento forte. Suportes comuns de ar-condicionado podem não ser adequados: projete ou selecione a estrutura de acordo com o peso da unidade.
- Não instale a unidade diretamente no chão.
- A dimensão de posicionamento da base da unidade é de 810 × 394 mm. Instale quatro parafusos de fixação dos pés, com diâmetro de 10 mm, na parte inferior da unidade. Dimensão recomendada da base: 1200 × 450 mm.
- A bomba de calor produz água de condensação: providencie drenagem para o equipamento. Por isso, ele deve ser instalado em local que possa ser molhado.
- Instale os amortecedores (coxins) de borracha entre a unidade e a base.

5.6. INSTALAÇÃO VIA IÇAMENTO

- Se a unidade for instalada em varanda aberta ou telhado, será necessário içá-la. Use quatro ou mais cintas de elevação macias para o manuseio.
- Use placas de proteção na superfície da unidade durante o içamento e o carregamento, para evitar riscos e deformações.
- Antes da instalação final, verifique se a base está correta e compatível com a unidade.

5.7. INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO

- O comprimento da tubulação deve ser o menor possível e o diâmetro deve atender aos requisitos da unidade (DN 40).
- Use o menor número possível de curvas, com o maior raio possível.
- A espessura do isolamento térmico da tubulação deve atender aos requisitos especificados. Os tubos de entrada e saída de água devem ser isolados.

- Evite que ar, poeira e outros materiais entrem na tubulação.
- Fixe a unidade antes de instalar a tubulação.
- Certifique-se de que haja vazão de água estável.
- Não manuseie, mova ou levante o produto segurando os tubos de entrada e saída de água.
- Ao conectar os tubos de entrada e saída de água, use duas chaves para segurar as duas partes da conexão e certifique-se de que os tubos não torçam (veja a figura abaixo).

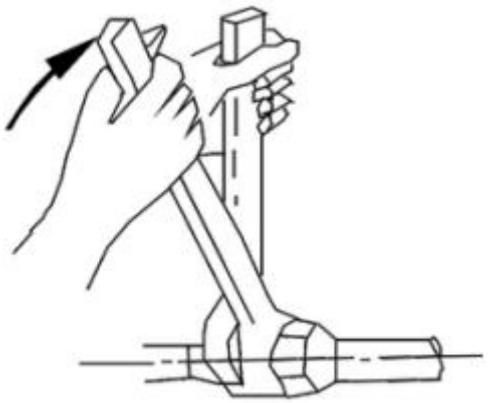


Figura 4 – Chave de aperto

Observações sobre o sistema hidráulico:

- O cálculo hidráulico deve ser feito após a seleção da tubulação principal. Se a perda de carga do lado da água for maior que a altura manométrica da bomba, selecione uma bomba maior ou aumente o diâmetro da tubulação.
- Quando várias unidades forem ligadas em paralelo, as bombas principal e de circulação devem ser selecionadas conforme o cálculo hidráulico.
- O mesmo projeto de tubulação deve ser usado para distribuir a água de maneira uniforme.
- O sistema deve ter válvula de abastecimento automático de água, e o ponto mais alto do sistema deve ter válvula de alívio de pressão automática (purgador). A extremidade do tubo deve prever expansão.
- Instale válvula de drenagem na parte inferior da tubulação, para facilitar a drenagem.
- O volume de água em circulação deve garantir o degelo normal no inverno (mais de 10 L de água por kW).
- O equipamento já possui fluxostato integrado: não é necessário instalar outro.

- Para facilitar a manutenção, instale um manômetro na tubulação de saída do equipamento.
- Em sistemas de piso radiante em que o ambiente menor tenha até 2 circuitos (coletores), instale uma válvula de bypass de pressão diferencial.

5.8. ESPECIFICAÇÕES E SELEÇÃO DAS CONEXÕES

MODELO	ENTRADA	SAÍDA
Blue BC 18-1	DN 40 (1,5")	DN 40 (1,5")

- A pressão e a vazão devem ser calculadas antes da seleção do diâmetro da tubulação.
- A seleção da tubulação de água deve ser baseada nas especificações reais do sistema.

5.9. QUALIDADE REQUERIDA DA ÁGUA

Água de má qualidade produz incrustações e sedimentos, como areia. Por isso, a água deve ser filtrada e abrandada antes de entrar no circuito da bomba de calor. Analise a qualidade da água antes de usar o equipamento (pH, condutividade, íons cloreto, íons sulfeto etc.). Valores aceitáveis:

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
pH	7 ~ 8,5	Sulfato (SO_4)	< 50 ppm
Dureza da água	< 50 ppm	Silício (Si)	< 30 ppm
Condutividade	< 200 µS/cm (25 °C)	Teor de ferro	< 0,3 ppm
Enxofre (S)	Não aplicável	Sódio (Na)	Não aplicável
Cloreto (Cl)	< 500 ppm	Cálcio (Ca)	< 50 ppm
Amônia (NH_4)	Não aplicável		

5.10. ENCHIMENTO E ESVAZIAMENTO DA TUBULAÇÃO

Instalação da tubulação de água: instale toda a tubulação; verifique se há vazamentos nas tubulações pressurizadas; limpe a tubulação.

Abastecimento de água e esvaziamento da tubulação:

1. Abra a válvula de alívio de pressão do distribuidor de água e todas as válvulas.
2. Abasteça a água pela conexão de enchimento da tubulação.
3. Durante o abastecimento, observe a válvula de alívio de pressão e a válvula de drenagem: quando houver transbordamento de água, o sistema está completamente cheio.
4. Feche a válvula de alívio de pressão e observe o manômetro. Se a pressão for superior a 0,15 MPa, feche a válvula de abastecimento de água e conclua a drenagem.

5.11. ACESSÓRIOS DO SISTEMA HIDRÁULICO

Bomba de circulação: a Blue BC 18-1 possui bomba de circulação inverter integrada. O equipamento também disponibiliza a saída de alimentação para bomba de circulação externa (monofásica); consulte o diagrama elétrico. A potência máxima da bomba de circulação externa não deve exceder 1,5 kW. Selecione-a conforme a altura manométrica real necessária, garantindo a vazão indicada na placa de identificação.

Aquecedor elétrico auxiliar: opcional. O equipamento disponibiliza apenas a saída de sinal para o comando do aquecedor auxiliar, cuja instalação deve ser feita por profissional qualificado.

Fluxostato: integrado ao equipamento; não é necessário instalar outro.

Outros acessórios opcionais recomendados:

ACESSÓRIO	ESPECIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
Vaso de expansão	5 L	Somente para sistema pressurizado
Manômetro	1,5 MPa	
Válvula de segurança	0,3 MPa	Somente para sistema pressurizado

5.12. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO

Exemplo de instalação para aquecimento de água em reservatório térmico (boiler) horizontal de baixa pressão, com circulação direta entre a bomba de calor e o reservatório (sem reservatório intermediário e sem trocador de calor separado):

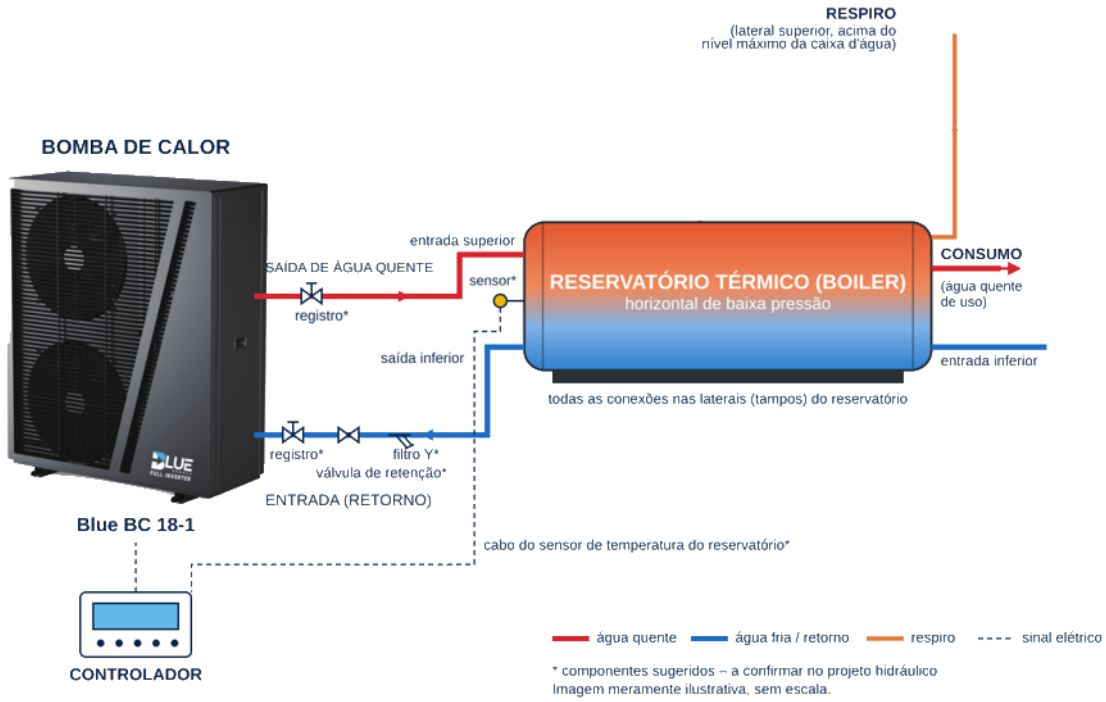


Figura 5 – Diagrama de instalação – bomba de calor e reservatório de baixa pressão

Especificações técnicas da aplicação:

1. Modelo Blue BC 18-1 operando no modo de água quente (ACS).
2. Circulação direta entre a bomba de calor e o reservatório, feita pela bomba de circulação inverter integrada. Não há reservatório intermediário nem trocador de calor separado.
3. A saída de água quente da bomba de calor alimenta a entrada lateral superior do reservatório; o retorno sai pela lateral inferior do reservatório e volta à entrada da bomba de calor.
4. Todas as conexões do reservatório são feitas nas laterais (tampos): entrada de água quente e retorno em um tampo; entrada de água fria, saída de consumo e respiro no outro.
5. A água fria de alimentação vem da caixa d'água (baixa pressão). O fundo da caixa d'água deve ficar no mínimo 30 cm acima do topo do reservatório.
6. O respiro sai da lateral superior do reservatório e deve subir acima do nível máximo da caixa d'água.
7. O sensor de temperatura do reservatório é ligado ao controlador (porta T16 da placa principal ou TH3 da placa de expansão – a confirmar).
8. Os componentes marcados com * (registros na entrada e na saída da bomba de calor, filtro Y e válvula de retenção no retorno) são sugestões e devem ser confirmados no projeto hidráulico.

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

6.1. PILARES DA PROTEÇÃO ELÉTRICA (OBRIGATÓRIOS)

- O circuito de alimentação deve ser exclusivo para a unidade e possuir, obrigatoriamente, os seguintes dispositivos de proteção no quadro de comando:
- Disjuntor: Dimensionado para proteção contra sobrecarga e curto-circuito.
- Interruptor Diferencial Residual (DR): Sensibilidade de 30mA para proteção contra choques elétricos e fuga de corrente.
- Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS): Proteção contra picos de tensão e descargas atmosféricas.
- Dispositivo de Detecção de Arco Elétrico (AFDD): Fornecido pela Solar Global, este dispositivo é mandatório. Ele atua na detecção de arcos elétricos (conexões frouxas ou fiação danificada), interrompendo a energia antes da geração de calor excessivo e risco de incêndio.

6.2. REQUISITOS DE ALIMENTAÇÃO E ATERRAMENTO

- Fonte Dedicada: A unidade deve possuir alimentação direta e exclusiva do quadro geral, respeitando a tensão (V) e corrente (A) especificadas na placa de identificação.
- Aterramento Eficaz: É proibida a operação do equipamento sem um aterramento externo funcional e devidamente testado (resistência de terra conforme normas técnicas), visando a segurança do usuário e a integridade da eletrônica.

6.3. QUALIFICAÇÃO E PROTOCOLO DE MONTAGEM

- Mão de Obra Qualificada: Toda a fiação e conexões devem ser executadas por profissionais eletricistas habilitados, seguindo rigorosamente o diagrama elétrico que acompanha este manual.
- Layout e Interferência: O cabeamento de potência e de sinal deve ser instalado de forma organizada, em eletrodutos separados, para evitar interferências eletromagnéticas e ruídos.
- Verificação de Torque (Crítico): Antes de energizar o sistema, é obrigatório realizar o reaperto técnico de todas as conexões (bornes, disjuntores e terminais), tanto

no quadro elétrico quanto no compartimento interno da bomba de calor. Conexões frouxas são a principal causa de arcos elétricos e danos térmicos.

- Crimpagem de Terminais: Todos os cabos devem ser devidamente crimpados com terminais tipo ilhós ou tubulares, garantindo a máxima área de contato nos bornes.

6.4. FIAÇÃO E QUADRO ELÉTRICO

- A unidade deve ter uma fonte de alimentação dedicada de acordo com a tensão recomendada.
- O circuito da fonte de alimentação da unidade deve ter um aterramento externo eficaz.
- A fiação e as conexões elétricas devem ser feitas por profissionais qualificados de acordo com o diagrama de fiação.
- O layout da linha de energia e da linha de sinal deve ser limpo e os cabos não devem interferir uns com os outros.
- Não instale as unidades se as especificações da fonte de alimentação não forem atendidas.
- Depois que todas as conexões de fiação tiverem sido concluídas, verifique-as novamente cuidadosamente antes de ligar a energia.
- Toda a fiação e o aterramento devem atender à ABNT NBR 5410 e às exigências da concessionária local.
- Confira a etiqueta de especificações do equipamento e faça a ligação conforme o diagrama de fiação.
- O aquecedor elétrico auxiliar (se instalado) deve ter disjuntor e dispositivo DR independentes.
- Os cabos não devem ficar em contato com tubos de cobre, compressor, motores ou outras partes em movimento ou aquecidas.
- Não altere a fiação interna do equipamento sem autorização; caso contrário, a garantia e a responsabilidade do fornecedor deixam de valer.
- Não energize o equipamento antes de concluir toda a fiação.
- A tensão de alimentação deve variar no máximo ±10% em relação ao valor nominal.

Ligação do cabo de alimentação e do cabo de sinal:

1. Remova a tampa frontal do equipamento e ligue os cabos ao borne correspondente, conforme o diagrama de fiação, verificando se a conexão está firme.
2. Prenda o cabo com a abraçadeira e reinstale a tampa de serviço.
3. Não inverta as ligações: isso pode causar falha elétrica ou até danificar o equipamento.
4. O tipo e a capacidade do fusível seguem a especificação do controlador ou da tampa do fusível correspondente.
5. O cabo de alimentação deve ser selecionado e instalado por profissional qualificado e não deve ser inferior ao cabo flexível com cobertura de policloropreno (IEC 60245, código 57). Consulte as especificações elétricas abaixo.
6. Se a capacidade da instalação elétrica for insuficiente ou o cabo de alimentação (condutor de cobre) não atender ao especificado, o equipamento não poderá partir ou operar normalmente.

6.5. ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO ELÉTRICA

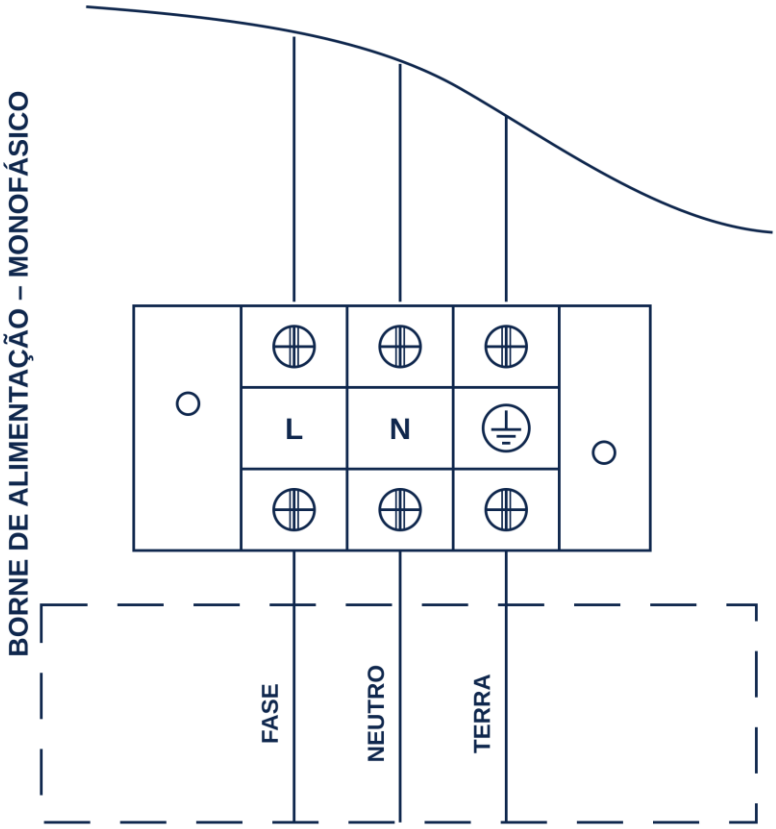
ESPECIFICAÇÃO ELÉTRICA	BLUE BC 18-1
Alimentação	220V / 1~ / 60Hz
Corrente máxima de entrada	35,50 A
Corrente nominal do fusível	36 A
Disjuntor	40 A
Cabo de alimentação	6,00 mm²

OBS.: ESPECIFICAÇÕES VÁLIDAS PARA FIAÇÃO DE ATÉ 10 METROS

MODELO	ESPECIFICAÇÃO DE FIAÇÃO ELÉTRICA
Blue BC 18-1	3 × 6 mm² (fase e neutro ≥ 6 mm²; terra verde/amarelo ≥ 2,5 mm²)

Verificação conforme ABNT NBR 5410 (método B1, 2 condutores carregados): cabo de 6 mm² com capacidade de 41 A, superior ao disjuntor de 40 A.

6.6. DIAGRAMA DE FIAÇÃO



Alimentação: 220V/60Hz

Os fios de fase e neutro devem ser de cobre, com seção não inferior a 6 mm². O fio terra deve ser específico, verde/amarelo, com seção não inferior a 2,5 mm².

Figura 6 – Diagrama de fiação – alimentação monofásica 220V/60Hz

6.7. BORNE DE LIGAÇÃO 2 – SINAIS E CARGAS EXTERNAS

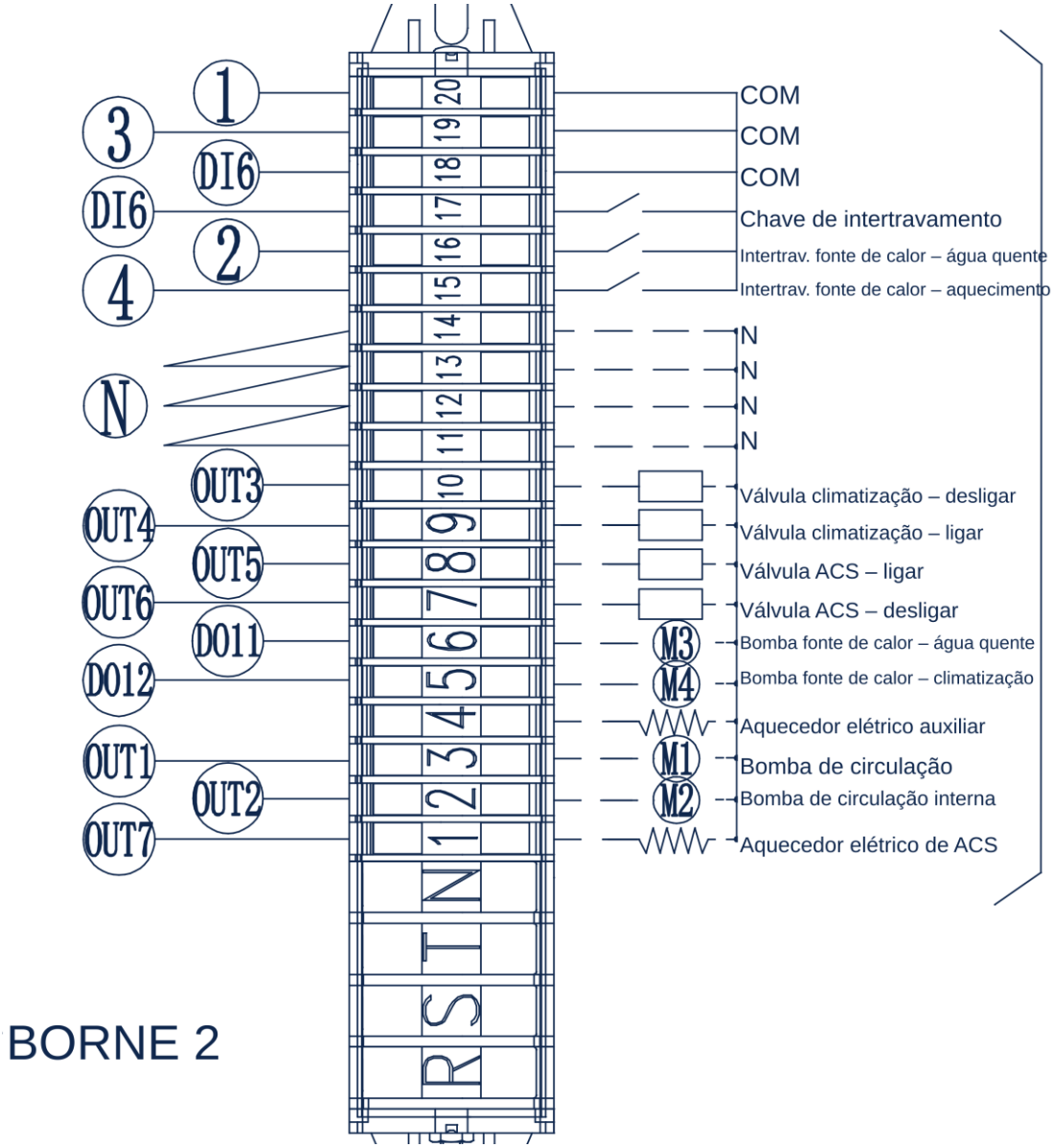


Figura 7 – Borne de ligação 2

ACS = água quente sanitária. Os bornes 1 a 20 permitem a ligação de bombas, válvulas, aquecedores auxiliares e chaves de intertravamento externos, conforme o projeto. A ligação deve ser feita por profissional qualificado.

6.8. DEFINIÇÕES DA PLACA PRINCIPAL

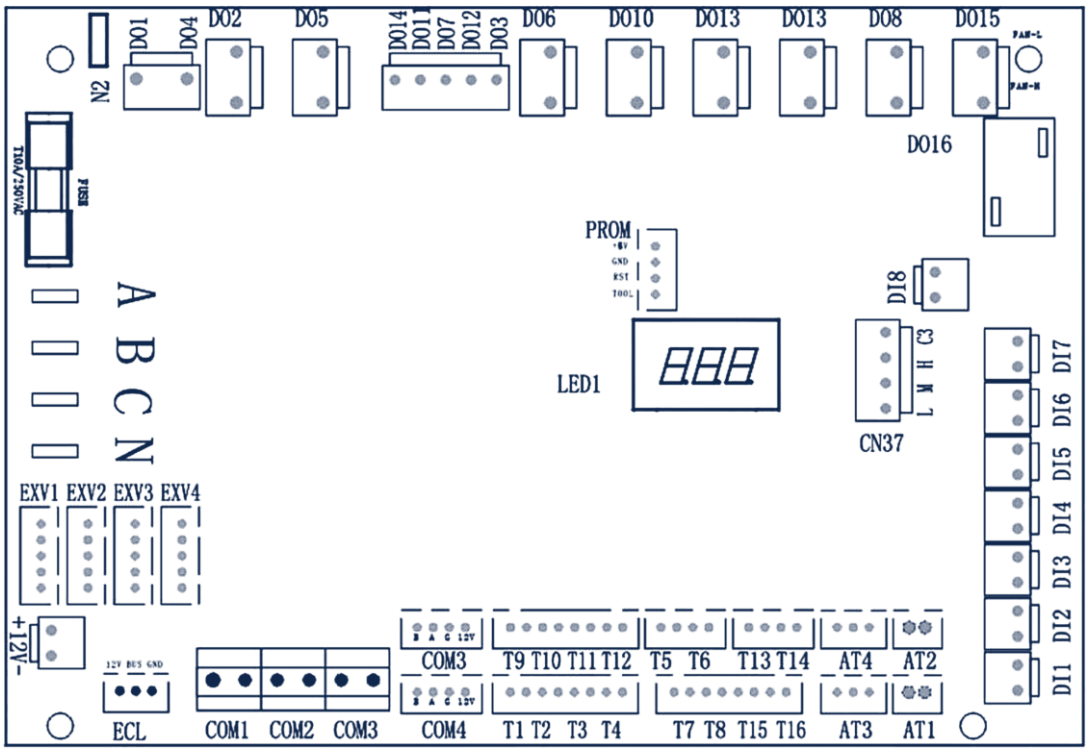


Figura 8 – Placa principal

Nº	PORTA	DESCRIÇÃO	Nº	PORTA	DESCRIÇÃO
1	D01	Aquecimento elétrico da água quente	35	A13	Sensor de baixa pressão
2	D02	Válvula de 4 vias	36	T1	Temperatura da serpentina externa
3	D03	Válvula de injeção de líquido	37	T2	Temperatura do ar de retorno
4	D04	Reserva	38	T3	Temperatura de descarga
5	D05	Reserva	39	T4	Temperatura da serpentina de resfriamento
6	D06	Válvula de água de retorno	40	T5	Temperatura de entrada do economizador
7	D07	Aquecedor do cárter	41	T6	Temperatura de saída do economizador
8	D08	Aquecimento do chassi	42	T7	Temperatura ambiente externa
9	D09	Aquecimento elétrico (aquecimento ambiente)	43	T8	Temperatura de entrada de água
10	D010	Válvula de água quente – desligar	44	T9	Reserva
11	D011	Válvula de água quente – ligar	45	T10	Reserva
12	D012	Válvula de climatização – abrir	46	T11	Reserva
13	D013	Válvula de climatização – desligar	47	T12	Reserva
14	D014	Válvula de entalpia (EVI)	48	T13	Temperatura da água de retorno
15	D015	Ventilador – baixa velocidade (CA)	49	T14	Temperatura de proteção anticongelamento
16	D016	Ventilador – alta velocidade (CA)	50	T15	Temperatura de saída de água
17	D017	Bomba de circulação de água	51	T16	Temperatura do reservatório (água quente)
18	C2	Comum 1	52	COM3	Módulo de acionamento (driver)
19	C1	Comum 2	53	COM4	Controlador com fio (LCD)
20	D18	Pressostato de média pressão 1	54	COM3	Reserva

Nº	PORTA	DESCRIÇÃO	Nº	PORTA	DESCRIÇÃO
21	D17	Reserva	55	COM2	Monitoramento e controle (uplink)
22	D16	Chave de intertravamento	56	COM1	Cascata de módulos
23	D15	Reserva	57	ECL	Módulos de expansão
24	D14	Reserva	58	12V	Alimentação 12 V CC
25	D13	Fluxostato	59	EXV1	Válvula de expansão eletrônica principal
26	D12	Pressostato de baixa pressão	60	EXV2	Válvulas auxiliares
27	D11	Pressostato de alta pressão	61	EXV3	Reserva
28	C3	Comum do nível de água	62	EXV4	Reserva
29	H	Nível de água alto (água quente)	63	N	Alimentação – neutro
30	M	Nível de água médio (água quente)	64	C	Alimentação – fase T
31	L	Nível de água baixo (água quente)	65	B	Alimentação – fase S
32	A12	Reserva	66	A	Alimentação – fase R
33	A11	Reserva	67	LED1	Código de seleção de 8 bits
34	A14	Sensor de alta pressão			

6.9. DEFINIÇÕES DA PLACA DE EXPANSÃO

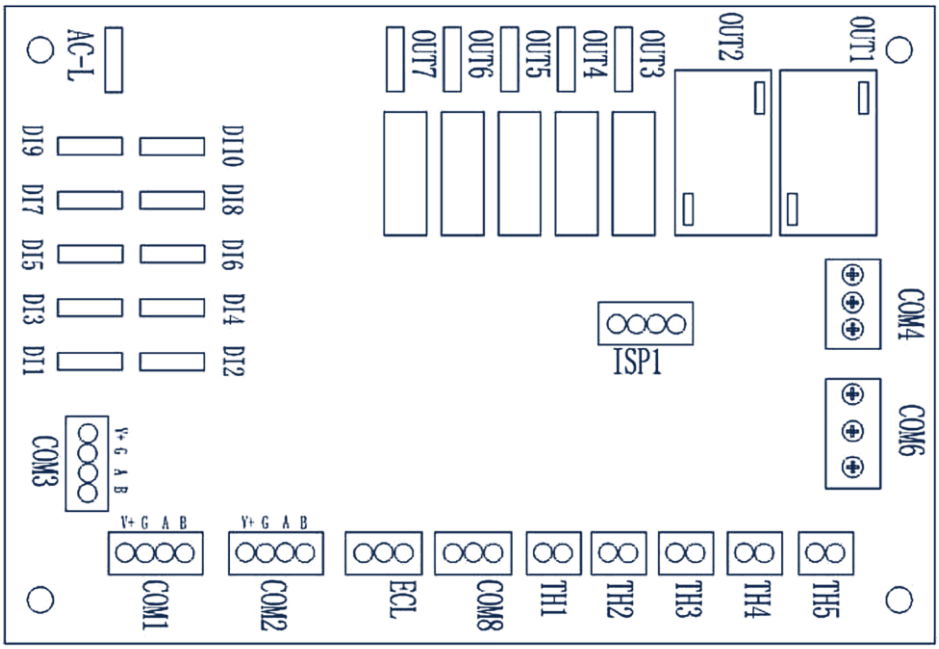


Figura 9 – Placa de expansão

Nº	PORTA	DESCRIÇÃO	Nº	PORTA	DESCRIÇÃO
1	OUT1	Bomba de circulação de água	18	D16	Chave de água quente forçada
2	OUT2	Aquecimento elétrico da água quente	19	D15	GND
3	OUT3	Válvula de climatização – desligar	20	D14	Chave de intertravamento
4	OUT4	Válvula de climatização – ligar	21	D13	GND
5	OUT5	Válvula de água quente – ligar	22	D12	Fluxostato
6	OUT6	Válvula de água quente – desligar	23	D11	GND
7	OUT7	Reserva	24	TH1	Temperatura de entrada de água

Nº	PORTA	DESCRIÇÃO	Nº	PORTA	DESCRIÇÃO
8	D08	Aquecimento do chassi	25	TH2	Temperatura de saída de água
9	D09	Aquecimento elétrico (aquecimento ambiente)	26	TH3	Temperatura do reservatório de água
10	D010	Válvula de água quente – desligar	27	TH4	Temperatura da serpentina de resfriamento
11	D011	Válvula de água quente – ligar	28	TH5	Temperatura de proteção anticongelamento
12	D012	Válvula de climatização – ligar	29	COM8	Medidor de vazão de água
13	D013	Válvula de climatização – desligar	30	ECL	Comunicação serial
14	D110	Chave de resfriamento forçado	31	COM2	RS485
15	D19	GND	32	COM2	RS485
16	D18	Chave de aquecimento forçado	33	COM1	RS485
17	D17	GND	34	AC-L	Entrada da fase (alimentação)

7. PAINEL DE CONTROLE

7.1. IDENTIFICAÇÃO DO PAINEL

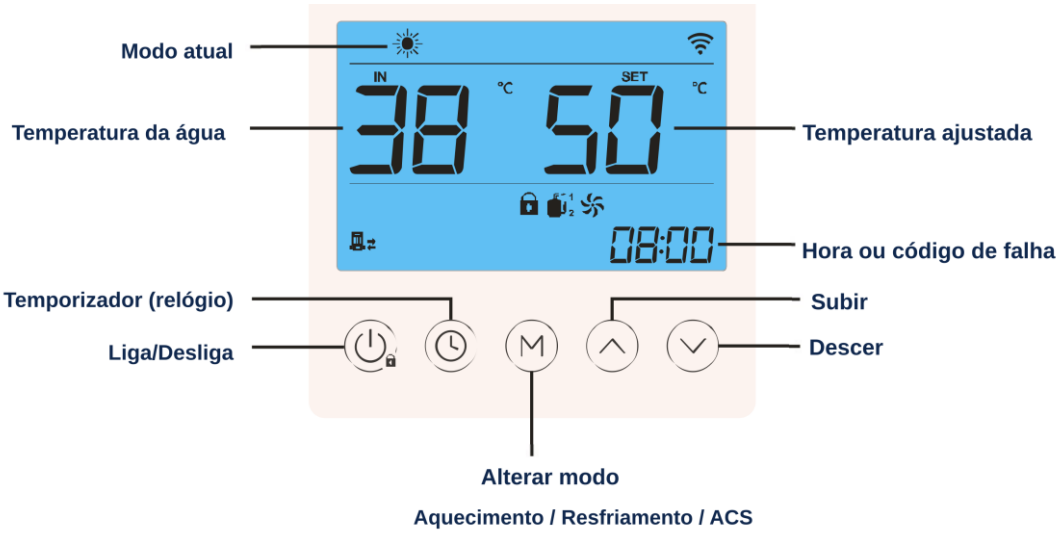
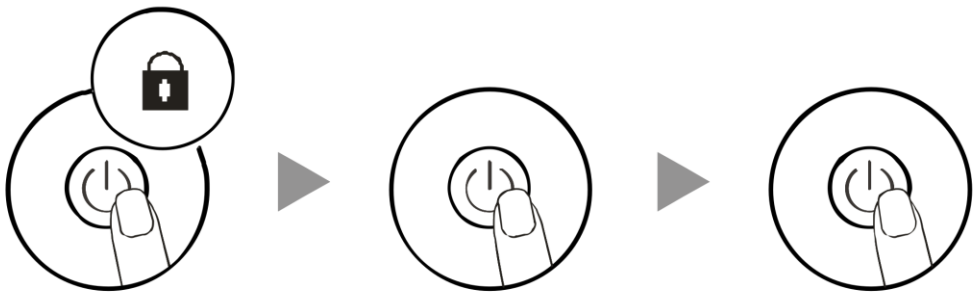


Figura 10 – Painel de controle

BOTÃO	FUNÇÃO
Liga/Desliga	Liga e desliga o equipamento (toque longo de 2 s). Com o símbolo de bloqueio aceso, pressione e segure por 5 s para desbloquear a tela.
Relógio (temporizador)	Ajuste da hora e da programação de ligar/desligar.
M	Alterna o modo de operação: resfriamento / aquecimento / ACS.
▲ / ▼	Aumentam ou diminuem a temperatura ajustada e os valores dos parâmetros.

7.2. OPERAÇÃO BÁSICA

Ligar / desligar

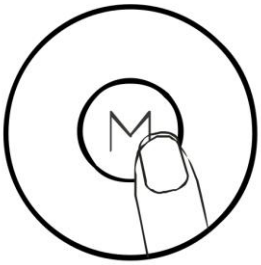


Com o símbolo de bloqueio aceso, pressione e segure por 5 s para desbloquear a tela

Pressione por 2 s para desligar a bomba de calor

Pressione por 2 s para ligar a bomba de calor

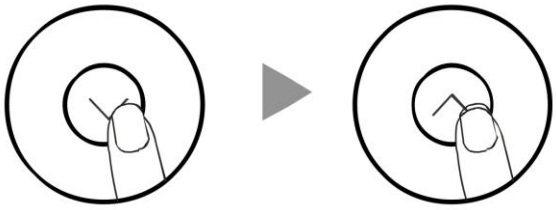
Seleção do modo de operação



Pressione M para alternar o modo:
Resfriamento / Aquecimento / ACS

7.3. AJUSTE DE TEMPERATURA, RELÓGIO E PROGRAMAÇÃO

Ajuste da temperatura

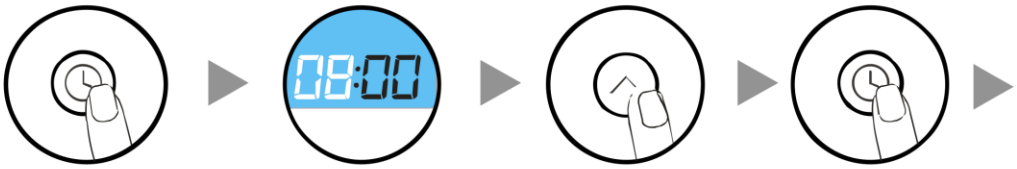


Pressione ▲ para aumentar a temperatura

Pressione ▼ para diminuir a temperatura

Se não houver operação, ou se o botão liga/desliga for pressionado, em até 5 segundos o ajuste é salvo automaticamente e a tela retorna à página inicial.

Ajuste da hora



Pressione o relógio por 1 s para ajustar a hora atual

Pressione o relógio novamente: a área das horas pisca

Ajuste o valor com as teclas ▲ e ▼

Pressione o relógio novamente para ajustar os minutos



Pressione o relógio novamente: a área dos minutos pisca

Ajuste o valor com as teclas ▲ e ▼

Se não houver operação, ou se o botão liga/desliga for pressionado, em até 5 segundos o ajuste é salvo automaticamente e a tela retorna à página inicial.

Ligar programado

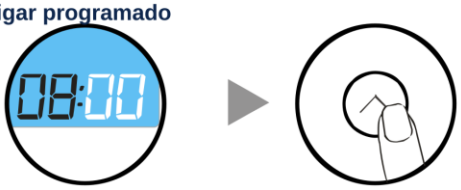


Pressione e segure o relógio por 5 s para ajustar o horário de ligar programado

Pressione o relógio novamente: a área das horas pisca

Ajuste o valor com as teclas ▲ e ▼

Pressione o relógio novamente para ajustar os minutos



Pressione o relógio novamente: a área dos minutos pisca

Ajuste o valor com as teclas ▲ e ▼

Se não houver operação, ou se o botão liga/desliga for pressionado, em até 5 segundos o ajuste é salvo automaticamente e a tela retorna à página inicial.
Podem ser programados três horários.

7.4. CONSULTA DE STATUS, MODO ECO E ESVAZIAMENTO FORÇADO

Consulta de status

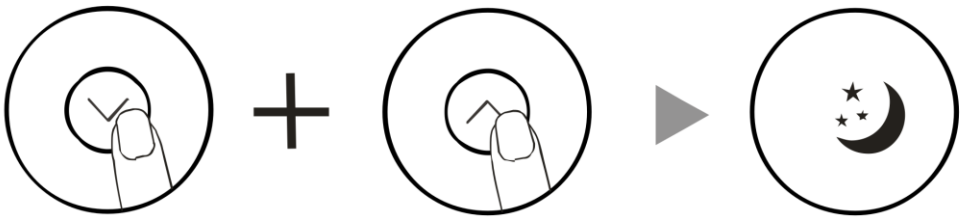


Pressione e segure ▼ por 5 s para entrar na consulta de status

Tela de consulta de status

Ajuste o número do parâmetro de status com as teclas ▲ e ▼

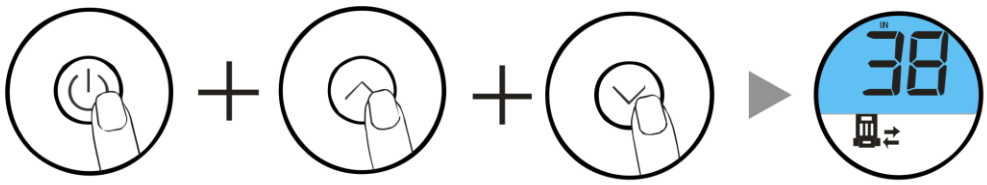
Modo ECO



Com a tela desbloqueada, mantenha pressionadas ▲ + ▼ para entrar no modo de economia de energia ECO

Símbolo ECO aceso

Modo de esvaziamento forçado da bomba de água

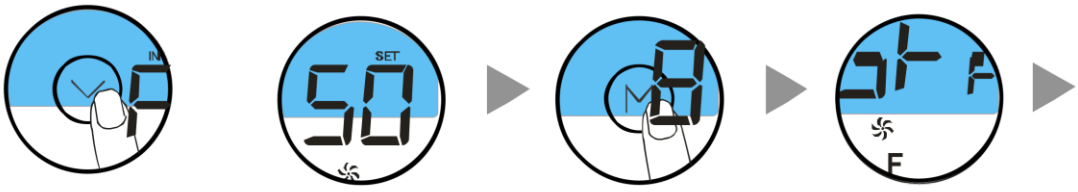


Com a tela desbloqueada, pressione e segure liga/desliga + ▲ + ▼ ao mesmo tempo para entrar no modo de esvaziamento forçado

Quando o símbolo da bomba de água piscar, o modo de esvaziamento forçado está ativo

7.5. CURVA CLIMÁTICA

Ajuste da curva de temperatura climática



Pressione a tecla por 1 s para entrar no ajuste de temperatura

Temperatura ajustada piscando

Pressione e segure M novamente por 5 s

Ajuste da curva de temperatura: ativar ou desativar a curva



Pressione ▲ novamente por 1 s

Curva ajustada com sucesso

Com a função de curva climática ativada, o usuário pode selecionar uma das oito curvas na tela principal. A curva 4 é a curva padrão e a curva 6 é a curva de economia de energia ECO.

7.6. PARÂMETROS DE OPERAÇÃO

Para consultar, pressione e segure ▼ por 5 s (ver "Consulta de status") e selecione o código com ▲ / ▼.

CÓD.	DESCRIÇÃO	FAIXA
1	Frequência de operação do compressor	0 ~ 150 Hz
2	Frequência de operação do motor do ventilador	0 ~ 999 Hz
3	Passos da válvula de expansão eletrônica	0 ~ 480 P
4	Passos da válvula EVI	0 ~ 480 P
5	Tensão de entrada CA	0 ~ 500 V
6	Corrente de entrada CA	0 ~ 50 A

CÓD.	DESCRIÇÃO	FAIXA
7	Corrente de fase do compressor	0 ~ 50 A
8	Temperatura do IPM do compressor	-40 ~ 140 °C
9	Temperatura de saturação de alta pressão	-50 ~ 200 °C
10	Temperatura de saturação de baixa pressão	-50 ~ 200 °C
11	Temperatura ambiente externa T1	-40 ~ 140 °C
12	Serpentina externa (aletas) T2	-40 ~ 140 °C
13	Serpentina interna (trocador de placas) T3	-40 ~ 140 °C
14	Temperatura de sucção do gás T4	-40 ~ 140 °C
15	Temperatura de descarga do gás T5	0 ~ 150 °C
16	Temperatura de entrada de água T6	-40 ~ 140 °C
17	Temperatura de saída de água T7	-40 ~ 140 °C
18	Temperatura de entrada do economizador T8	-40 ~ 140 °C
19	Temperatura de saída do economizador T9	-40 ~ 140 °C
20	N.º de ferramental da máquina	0 ~ 120
21	Temperatura do reservatório de água	-40 ~ 140 °C
22	Temperatura de saída do refrigerante no trocador de placas	-40 ~ 140 °C
23	Fabricante do driver	0 ~ 10
24	Velocidade da bomba de água (PWM)	0 ~ 100%
25	Vazão de água	3 ~ 100 L/min
26	Temperatura da água de retorno	-40 ~ 140 °C
27	Tensão de entrada da unidade	0 ~ 500 V
28	Corrente de entrada da unidade	0 ~ 99,99 A
29	Potência de entrada da unidade	0 ~ 99,99 kW
30	Consumo total de energia elétrica da unidade	0 ~ 9999 kWh

Exibição de falha: quando o equipamento apresenta uma falha, o código pisca na área do relógio e é exibido de forma cíclica; quando a falha é eliminada, a exibição normal é restaurada.

7.7. CÓDIGOS DE ERRO

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FALHA	CAUSAS PROVÁVEIS
E01	Proteção de sequência de fases	Erro na sequência de fases da alimentação
E02	Falta de fase na alimentação	Falta de fase na alimentação elétrica
E03	Falha do fluxostato de água externo	1. Bomba de circulação com defeito ou sistema de água obstruído 2. Fluxostato com defeito ou instalado no sentido inverso 3. Altura manométrica da bomba de circulação insuficiente 4. Bomba de circulação instalada no sentido inverso
E04	Comunicação anormal entre a placa principal e o módulo remoto	Verifique a conexão de comunicação

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FALHA	CAUSAS PROVÁVEIS
E05	Falha do pressostato de alta pressão 1	1. Pressostato de alta com defeito 2. Excesso de refrigerante 3. Ventilador não funciona normalmente ou circulação de água anormal 4. Ar ou outros objetos no sistema de refrigeração 5. Excesso de incrustação no trocador de calor de água
E06	Falha do pressostato de baixa pressão 1	1. Pressostato de baixa com defeito 2. Falta de refrigerante 3. Ventilador não funciona normalmente 4. Obstrução no sistema de refrigeração
E07	Falha do pressostato de alta pressão 2	Igual ao E05
E08	Falha do pressostato de baixa pressão 2	Igual ao E06
E10	Falha de vazão de água do lado interno	Igual ao E03
E11	Proteção de tempo limitado	Insira a senha de liberação (contate a assistência técnica)
E12	Temperatura de descarga 1 muito alta	Falta de refrigerante no circuito ou sensor danificado
E13	Temperatura de descarga 2 muito alta	Falta de refrigerante no circuito ou sensor danificado
E14	Falha do sensor de temperatura do reservatório de água quente	Placa principal ou sensor danificado
E15	Falha do sensor de temperatura de entrada de água	Placa principal ou sensor danificado
E16	Falha do sensor da serpentina 1	Placa principal ou sensor danificado
E17	Falha do sensor da serpentina 2	Placa principal ou sensor danificado
E18	Falha do sensor de descarga 1	Placa principal ou sensor danificado
E19	Falha do sensor de descarga 2	Placa principal ou sensor danificado
E20	Falha do sensor de temperatura interna	Placa principal ou sensor danificado
E21	Falha do sensor de temperatura ambiente	Placa principal ou sensor danificado
E22	Falha do sensor de água de retorno do usuário	Placa principal ou sensor danificado
E23	Proteção de sub-resfriamento no modo resfriamento	Proteção anticongelamento normal
E24	Falha do sensor de temperatura de saída do trocador de placas	Placa principal ou sensor danificado
E25	Falha da chave de nível de água	Placa principal ou sensor de nível de água danificado
E26	Falha do sensor anticongelamento	Placa principal ou sensor danificado
E27	Falha do sensor de saída de água	Placa principal ou sensor danificado
E28	Reserva	Reserva
E29	Falha do sensor de ar de retorno 1	Placa principal ou sensor danificado
E30	Falha do sensor de ar de retorno 2	Placa principal ou sensor danificado
E31	Falha do pressostato de água	Pressostato de água com defeito
E32	Proteção de temperatura de água excessiva	Vazão de água insuficiente ou sensor danificado
E33	Falha do sensor de alta pressão 1	Placa principal ou sensor danificado
E34	Falha do sensor de baixa pressão 1	Placa principal ou sensor danificado
E35	Reserva	Reserva
E36	Reserva	Reserva
E37	Proteção de diferença excessiva de temperatura entre entrada e saída de água	Vazão de água insuficiente
E38	Falha do ventilador CC 1	Placa de acionamento do ventilador ou motor danificado

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FALHA	CAUSAS PROVÁVEIS
E39	Falha do ventilador CC 2	Placa de acionamento do ventilador ou motor danificado
E40	Falha do ventilador CC 3	Placa de acionamento do ventilador ou motor danificado
E41	Falha do ventilador CC 4	Placa de acionamento do ventilador ou motor danificado
E42	Falha do sensor da serpentina de resfriamento 1	Placa principal ou sensor danificado
E43	Falha do sensor da serpentina de resfriamento 2	Placa principal ou sensor danificado
E44	Proteção de baixa temperatura ambiente	Proteção normal do equipamento
E45	Falha do sensor de alta pressão 2	Placa principal ou sensor danificado
E46	Falha do sensor de baixa pressão 2	Placa principal ou sensor danificado
E47	Falha do sensor de entrada do economizador 1	Placa principal ou sensor danificado
E48	Falha do sensor de entrada do economizador 2	Placa principal ou sensor danificado
E49	Falha do sensor de saída do economizador 1	Placa principal ou sensor danificado
E50	Falha do sensor de saída do economizador 2	Placa principal ou sensor danificado
E51	Proteção de pressão excessiva – alta pressão 1	Igual ao E05
E52	Proteção de pressão insuficiente – baixa pressão 1	Igual ao E06
E53	Proteção de pressão excessiva – alta pressão 2	Igual ao E05
E54	Proteção de pressão insuficiente – baixa pressão 2	Igual ao E06
E55	Falha de comunicação da placa de expansão	Mau contato ou cabo de sinal rompido
E80	Erro na alimentação elétrica	A unidade monofásica detectou sinal elétrico trifásico
E88	Proteção do módulo inversor 1	Compressor ou placa de acionamento do compressor danificados
E89	Proteção do módulo inversor 2	Compressor ou placa de acionamento do compressor danificados
E94	Falha de retorno (feedback) da bomba de água	Bomba CC danificada ou mau contato no cabo de sinal
E96	Comunicação anormal entre o driver do compressor 1 e a placa principal	Mau contato ou cabo de sinal rompido
E97	Comunicação anormal entre o driver do compressor 2 e a placa principal	Mau contato ou cabo de sinal rompido
E98	Comunicação anormal entre o driver do motor do ventilador 1 e a placa principal	Mau contato ou cabo de sinal rompido
E99	Comunicação anormal entre o driver do motor do ventilador 2 e a placa principal	Mau contato ou cabo de sinal rompido

Instruções de proteção contra falhas:

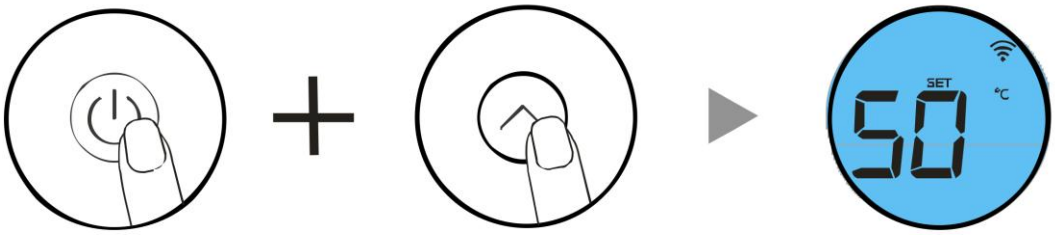
1. O equipamento para de funcionar quando uma falha é detectada.
2. Quando a falha é eliminada, o compressor permanece desligado por três minutos antes de o equipamento voltar a operar.
3. Se ocorrerem três falhas consecutivas de baixa pressão, alta pressão, sobrecorrente ou temperatura de descarga excessiva em 30 minutos, o equipamento para imediatamente. Após corrigir a falha, religue a alimentação e o controlador para voltar a operar.
4. Se o equipamento parar por falha do sensor de temperatura de entrada de água ou do sensor da serpentina (proteção do compressor), ele volta a operar 3 minutos após a eliminação da falha. Em caso de falha do sensor de temperatura ambiente, o equipamento continua funcionando.

8. OPERAÇÃO DO WI-FI

STATUS DO WI-FI	
STATUS	DESCRIÇÃO
Aceso	Equipamento está conectado à rede Wi-Fi
Piscando	O equipamento está em modo de pareamento/conexão
Apagado	O Wi-Fi do equipamento está desligado

8.1. PASSO 1: ACIONAMENTO WI-FI

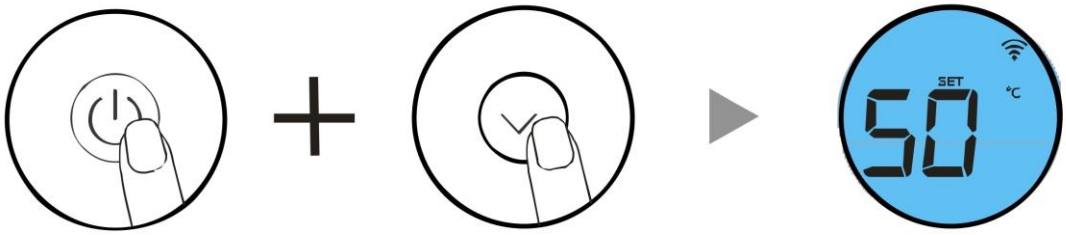
- **Modo inteligente (padrão):** com a tela desbloqueada, pressione e segure ao mesmo tempo as teclas liga/desliga + ▲. O ícone do Wi-Fi pisca rapidamente, indicando o modo de pareamento.



Com a tela desbloqueada, pressione e segure liga/desliga + ▲ ao mesmo tempo para entrar no modo de pareamento inteligente

Ícone Wi-Fi piscando: modo de pareamento ativo

- **Modo AP (compatibilidade):** com a tela desbloqueada, pressione e segure ao mesmo tempo as teclas liga/desliga + ▼. O ícone do Wi-Fi pisca lentamente (ver item 8.4).



Com a tela desbloqueada, pressione e segure liga/desliga + ▼ ao mesmo tempo para entrar no modo de pareamento AP

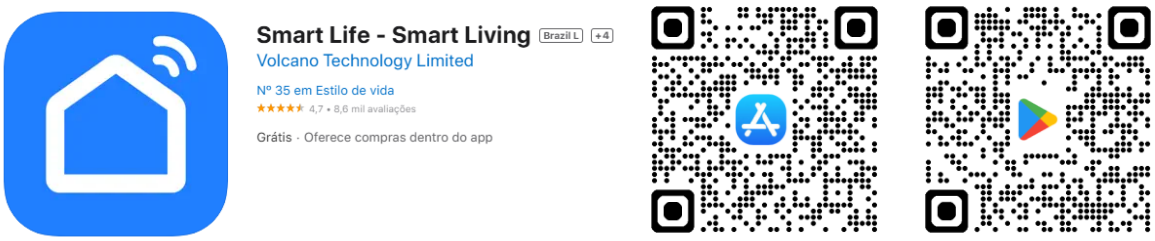
Ícone Wi-Fi piscando: modo de pareamento ativo

- Caso o Wi-Fi não seja ativado, reinicie o equipamento ou tente o passo acima novamente.
- Quando já configurado, ele piscará e se conectará na rede Wi-Fi que foi configurada.

- O ícone pisca lentamente quando o módulo Wi-Fi está conectado ao ponto de acesso. Se a conexão falhar, entre novamente no modo de pareamento e repita os passos.

8.2. PASSO 2: INSTALAÇÃO DO APP E REGISTRO – SMART LIFE

- Baixe e instale o app: Smart Life - Smart Living



Disponível na AppStore (IOS) e na Google Play Store (Android).

- CADASTRO DE USUÁRIOS

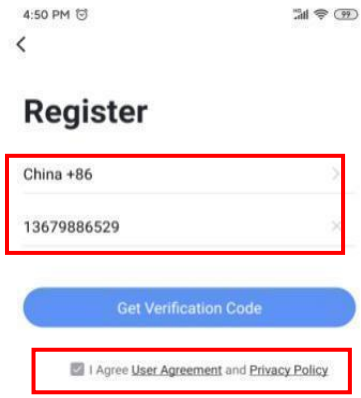
  Ao usar o app "Smart Life" pela primeira vez, é necessário fazer um novo registro.



Clique em "Criar novo usuário" para acessar a tela de registro

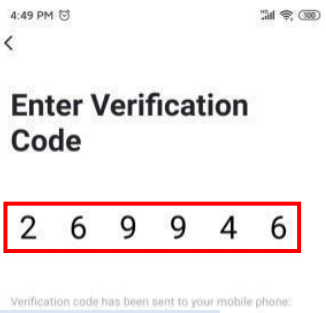
Se você já tem uma conta, basta efetuar o login

1.



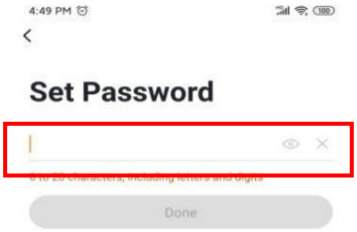
Digite o número de telefone que deseja registrar e clique em Avançar

2.



Digite o código que receber via SMS

3.



Crie uma senha

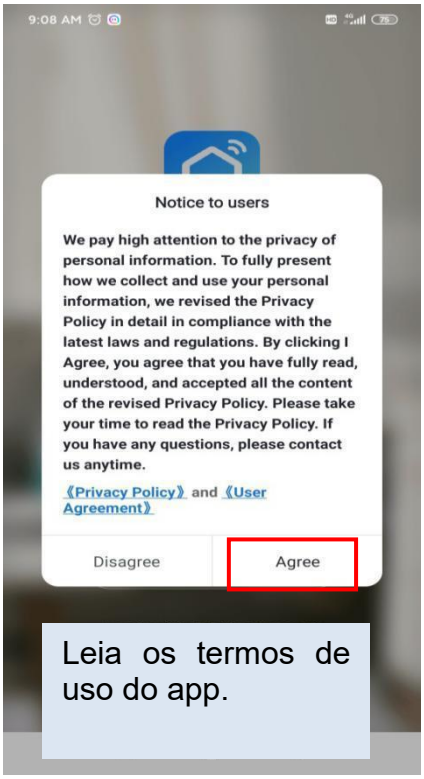
4.

- Login de usuário
  - Após o registro bem-sucedido, o software irá saltar para a interface de login ou diretamente fazer login com sucesso, digite o correto "nome de usuário" e "senha" para fazer login.



Logue com os dados que utilizou no cadastro

1.



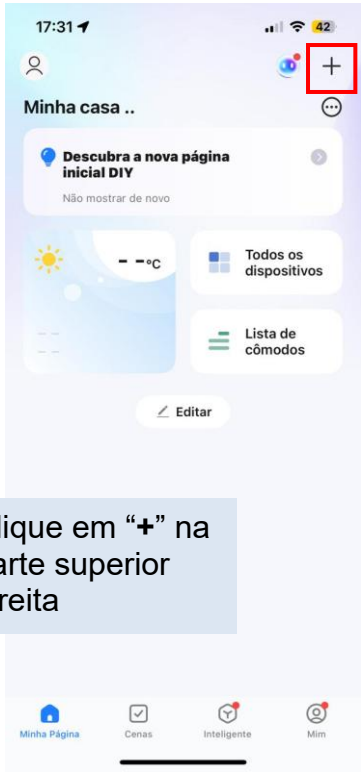
Leia os termos de uso do app.

2.

Obs.: O App SmartLife **não foi desenvolvido pela Solar Global ou Blue Bombas**, se trata de um aplicativo genérico de smart home (casa inteligente) que é compatível com diversos produtos disponíveis no mercado. Não temos controle nem responsabilidades sobre as funcionalidades, recursos ou atualizações do app. Não nos responsabilizamos pelo funcionamento do app, sendo ele apenas uma ferramenta externa para ampliar o seu controle sobre a Bomba de Calor da Blue Bombas.

8.3. PASSO 3: CONEXÃO DA BOMBA DE CALOR

- Certifique que esteja o seu smatphone esteja conectado à rede Wi-Fi que irá conectar o equipamento;
- Abre o app Smart Life (faça login, caso não tenha feito);
- Acione o Wi-Fi do equipamento, como descrito no 8.1. (certifique que o ícone esteja piscando no equipamento);
- Siga os seguintes passos:



1. Clique em “**+**” na parte superior direita



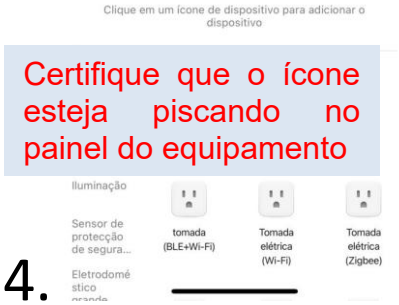
2. Clique em “**Adicionar dispositivo**”



3. Aguarde o **escaneamento** ser feito

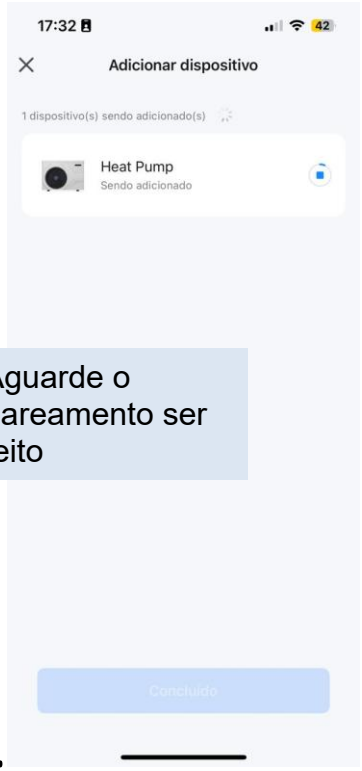


Selecione “**Heat Pump”**



Certifique que o ícone esteja piscando no painel do equipamento

4.



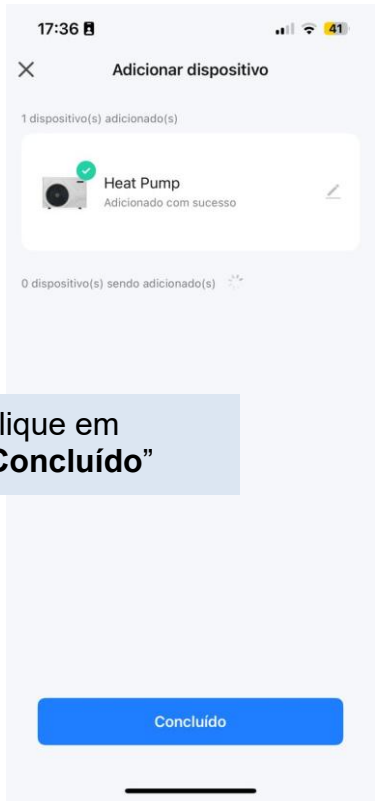
Aguarde o pareamento ser feito

5.



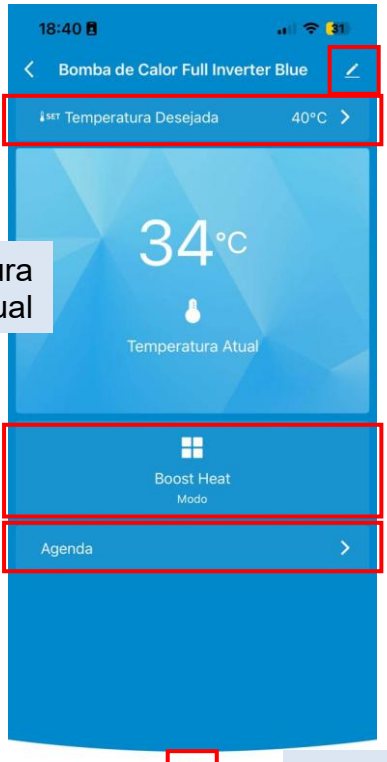
Digite a senha da sua rede Wi-Fi.

6.



Clique em “**Concluído**”

7.



Configure a temperatura desejada

O nome do dispositivo pode ser modificado

Temperatura atual

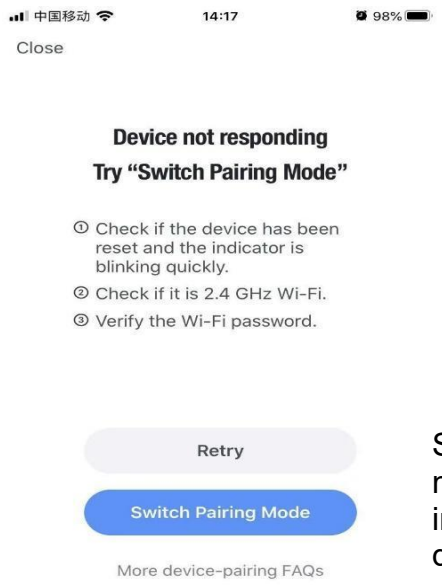
Modo de operação

Configure a agenda de funcionamento

ON / OFF

8.

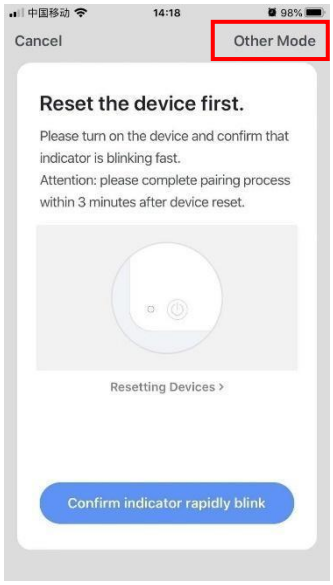
8.4. MODO DE COMPATIBILIDADE (AP)



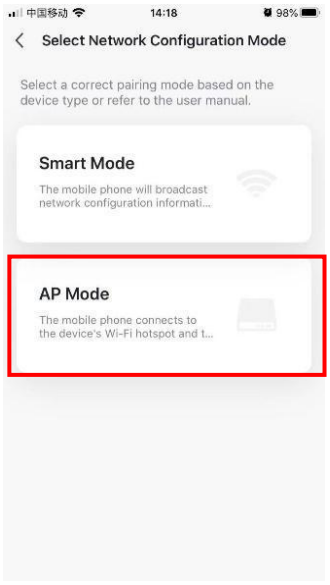
Se a conexão com o equipamento falhar, o APP exibirá a página como mostrado na figura, você pode optar por adicionar novamente ou exibir a ajuda.

Selecione "Outras maneiras" na interface Adicionar dispositivo

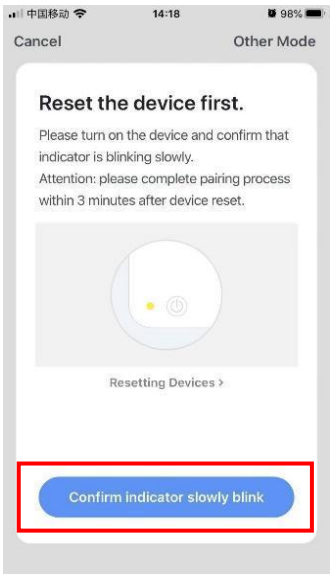
1



2

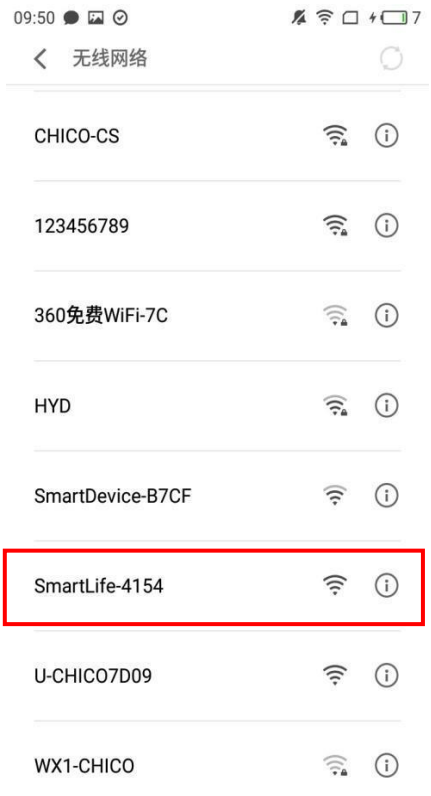


3

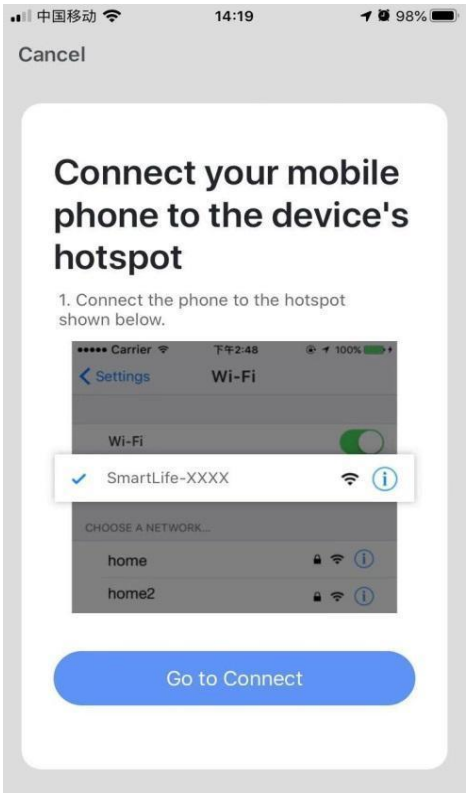


4

Clique em Ir para se conectar e vá para a interface Wi-Fi, selecione Wi-Fi com as palavras SmartLife-xxxx

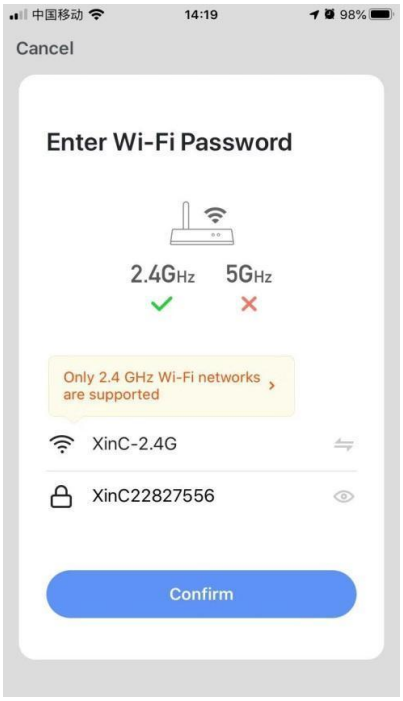


5



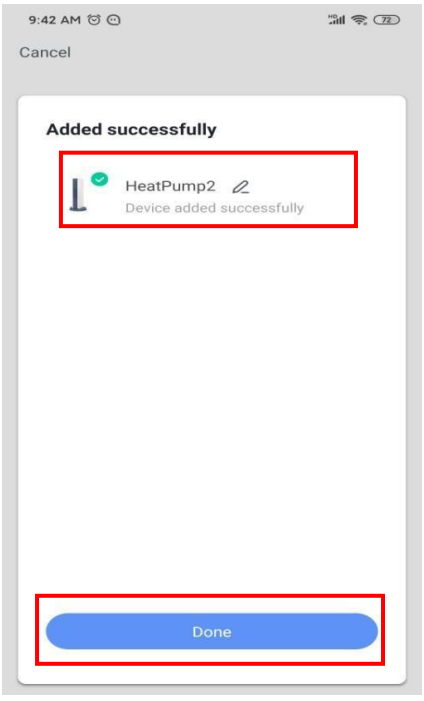
6

Digite a senha correta e clique em confirmar



7

Dispositivo conectado com sucesso



8

8.5. FUNÇÕES DO APLICATIVO E COMPARTILHAMENTO

- O dispositivo é vinculado automaticamente e a página de operação "Minha Bomba de Calor" (nome que pode ser alterado) é exibida. Para acessá-la, toque em "Minha Bomba de Calor" na tela "Todos os dispositivos" do Smart Life.
- Para alterar o nome ou o local do dispositivo, toque em "Nome" ou em "Localização".
- Compartilhamento: informe a conta do usuário com quem deseja compartilhar e toque em "Concluir"; o compartilhamento passa a constar na lista. Para excluir um usuário compartilhado, mantenha-o pressionado e toque em "Excluir". O usuário convidado visualiza o dispositivo recebido e pode operá-lo.

ATENÇÃO!
QUALQUER INSTABILIDADE DE REDE OU CONEXÃO COM INTERNET PODE OCASIONALMENTE DEIXAR O EQUIPAMENTO OFFLINE, SENDO NECESSÁRIO A SUA REINICIALIZAÇÃO.

9. APÊNDICE – ÍCONES DO CONTROLADOR

ÍCONE	STATUS	FUNÇÃO / SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
	Apagado	Desligado ou fora do modo água quente	Indica estado ligado/desligado
	Aceso	Modo água quente ativo	Indica estado ligado/desligado
	Apagado	Desligado ou fora do modo aquecimento	Indica estado ligado/desligado
	Aceso	Modo aquecimento ativo	Indica estado ligado/desligado
	Apagado	Desligado ou fora do modo resfriamento	Indica estado ligado/desligado
	Aceso	Modo resfriamento ativo	Indica estado ligado/desligado
	Apagado	Desligado ou fora do modo piso radiante	Indica estado ligado/desligado
	Aceso	Modo piso radiante ativo	Indica estado ligado/desligado
	Aceso	Modo silencioso / noturno	Exibido com o equipamento ligado
	Aceso	Modo potente	Exibido com o equipamento ligado
	Aceso	Modo inteligente	Exibido com o equipamento ligado
	Aceso	Aquecimento elétrico auxiliar em funcionamento (climatização, aquecimento elétrico da água quente)	Exibido com o equipamento ligado
	Piscando (1 s)	Modo de aquecimento rápido do aquecedor elétrico auxiliar ativado	Exibido com o equipamento ligado
	Piscando (2 s)	Modo de esterilização do aquecedor elétrico auxiliar ativado	Exibido com o equipamento ligado
	Piscando	Pareamento do Wi-Fi	
	Aceso	Wi-Fi conectado com sucesso	
IN	Aceso	Indica a entrada de água	
OUT	Aceso	Indica a saída de água	
RT	Aceso	Indica a temperatura real / temperatura ambiente	
SET	Aceso	Indica os valores ajustados	
°C	Aceso	Temperatura em graus Celsius	
°F	Aceso	Temperatura em graus Fahrenheit	
%	Aceso	Exibe porcentagem	
88.8	Aceso	Exibe valores reais, valores ajustados e códigos de falha	
	Piscando	Bomba de circulação de água: operação anticongelamento	
	Aceso	Bomba de circulação de água: operação normal	

ÍCONE	STATUS	FUNÇÃO / SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
	Aceso	Válvula de reposição de água aberta	
	Aceso	Válvula de água de retorno aberta	
	Piscando (1 Hz)	Ativa a função de retorno de água programado	
	Piscando (2 Hz)	Ativa a função de retorno de água manual	
	Aceso	Exibe os níveis de água alto, médio e baixo	
	Aceso	Válvula de abastecimento de água	
	Aceso	Modo fotovoltaico / aquecimento solar	
	Piscando (1 Hz)	Inicia a temporização FV	
	Piscando	Desligado e em recolhimento de refrigerante	
	Aceso	Ligado e em degelo	
	Aceso	Em modo de manutenção	
	Aceso	Alarme ativo	
	Aceso	Botões bloqueados	
	Aceso	Compressor em funcionamento	
	Aceso	Ventilador em alta velocidade	
	Aceso	Ventilador em baixa velocidade	
	Piscando (1 s)	Modo ventilação: alta velocidade	
	Piscando (2 s)	Modo ventilação: baixa velocidade	
	Aceso	Rede on-line	
	Aceso	Exibe o número da unidade na rede	
88.8	Exibido	Exibe a hora atual	
	Sempre aceso	Modo de funcionamento programado ativado	
ON	Exibido	Dentro do período programado de funcionamento	
ON	Piscando	Horário de início do período programado	
OFF	Exibido	Fora do período programado de funcionamento	
OFF	Piscando	Horário de término do período programado	
123	Piscando / Apagado	Períodos programados 1, 2 e 3: aceso quando ajustado ou quando o relógio está dentro do período; apagado nos demais casos	
	Exibido	Dia da semana atual (1 a 7)	

11. CHECKLIST E OPERAÇÃO INICIAL

11.1. ATENÇÃO

- Faça o ajuste após a inspeção de segurança elétrica.
- Depois de ligar a energia, inicie o funcionamento de teste da bomba de calor.
- A operação forçada é proibida.

11.2. PREPARAÇÃO ANTES DO AJUSTE

- Verifique se o equipamento está instalado corretamente e se a fiação e a tubulação estão corretas.
- Verifique se a tubulação de água está cheia e sem ar e se não há vazamentos na rede hidráulica.
- Verifique se o isolamento térmico foi concluído corretamente.
- Verifique se os acessórios e a válvula de segurança (quando aplicável) estão instalados corretamente.
- Certifique-se de que a drenagem está funcionando corretamente.
- Verifique se o aterramento está ligado de forma confiável.
- Verifique se a tensão de alimentação corresponde à tensão nominal do equipamento (220V~/60Hz).
- Verifique se não há obstáculos na entrada e na saída de ar.
- Verifique se o dispositivo DR funciona corretamente.
- A pressão da água do sistema não deve ser inferior a 0,15 MPa, e a pressão máxima não pode exceder 0,5 MPa.
- No inverno, energize o equipamento pelo menos 24 horas antes da operação, pois o compressor precisa ser pré-aquecido.

11.3. PROCESSO DE AJUSTE

Use o controlador para comandar o equipamento e verifique os itens abaixo. Se houver qualquer falha, consulte os códigos de erro (capítulo 7) e elimine a causa.

- Verifique se o controlador funciona normalmente e se as teclas de função respondem corretamente.
- Verifique se as luzes e ícones indicadores funcionam corretamente.
- Verifique se a drenagem está normal.

- Teste se os modos de aquecimento, resfriamento e ACS funcionam corretamente.
- Verifique se a temperatura de saída da água é estável e adequada.
- Verifique se há vibração ou ruído anormal durante a operação.
- Verifique se o fluxo de ar, o ruído e a água condensada afetam o ambiente ou os vizinhos.
- Verifique se há vazamento de gás refrigerante.

12. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

12.1. RECOMENDAÇÕES DE OPERAÇÃO

- A bomba de calor deve ser instalada e operada por profissionais qualificados. Para garantir o funcionamento correto contínuo do sistema, recomenda-se que ele seja verificado e que a manutenção seja realizada regularmente por um profissional qualificado. Pedimos à esse profissional que durante a manutenção, fique atento aos pontos abaixo:
  - Verifique se todos os parâmetros estão normais durante a operação do sistema.
  - Verifique se há conexões elétricas estão feitas de acordo com a norma vigente.
  - Verifique os componentes elétricos, em caso de danos, substitua, se necessário.
  - Após a utilização prolongada, pode haver cálcio ou outras substâncias minerais depositadas na superfície do evaporador de cobre do permutador de calor. Isso pode afetar o desempenho do trocador de calor e levar a um consumo elétrico maior do que o normal, aumento da pressão de descarga e redução da pressão de sucção. Contate um profissional qualificado para fazer a limpeza do evaporador.
  - Em caso de sujeira acumulada no evaporador a limpeza deve ser feita por um profissional qualificado.
  - Após um longo período de inatividade da bomba de calor, recomendamos que um profissional qualificado faça uma revisão no sistema antes de ligar o equipamento.
  - Utilize sempre peças de reposição originais. Contate a Solar Global/Blue Bombas.

- **Faixa de temperatura de trabalho:** para o funcionamento correto, opere o equipamento com temperatura externa de -5 °C a 45 °C no aquecimento e de 16 °C a 45 °C no resfriamento.
- **Dispositivo DR:** após cerca de um mês de funcionamento, pressione o botão de teste do DR com o circuito energizado para verificar se ele atua corretamente (o DR deve desarmar a cada teste). Se não atuar, localize a causa e, se necessário,

substitua ou repare o dispositivo.

12.2. FLUÍDO REFRIGERANTE

- Verifique a condição de enchimento do refrigerante lendo os dados do nível de líquido da tela de exibição e verificando a pressão de sucção de ar e exaustão. Se houver um vazamento ou algum componente do sistema de circulação de refrigeração tiver sido trocado, é necessário verificar a estanqueidade do ar antes de qualquer outra coisa.
    - O equipamento possui válvulas de serviço (agulha) nas linhas de sucção e de descarga. O técnico pode conectar o manômetro para verificar as pressões de alta e de baixa do sistema.
    - Se for necessário completar a carga de refrigerante com o equipamento em funcionamento, o refrigerante deve ser adicionado pela válvula de serviço do lado de baixa pressão (sucção), com abertura pequena, para que o refrigerante entre lentamente no sistema e evite golpe de líquido.

12.3. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS E TESTES DE ESTANQUEIDADE AO AR

- Em caso de suspeita de vazamentos um profissional qualificado deve ser acionado imediatamente.
- O disjuntor do equipamento deve estar desligado antes de qualquer intervenção ou manutenção.
- Não se aproxime da máquina com equipamentos que propagam chamas.
- **Para testes de estanqueidade, utilize apenas flúor ou gás refrigerante (R32)** – Nunca use métodos alternativos que possam comprometer a segurança.

● Verifique vazamentos nas juntas com espuma de sabão ou detector de refrigerante. Ao encontrar um vazamento, localize o ponto e repare-o.
● Antes de soldar, certifique-se de que não haja refrigerante nem outra pressão no sistema, sob risco de rompimento do tubo de cobre e ferimentos.
● Se o vazamento ocorrer em ambiente pequeno, abra todas as aberturas ou providencie ventilação forçada para dispersar o refrigerante antes de qualquer intervenção, evitando risco de asfixia.

12.4. MANUTENÇÃO

- Toda e qualquer manutenção ou intervenção no equipamento deve ser realizada por um profissional qualificado.
- Realizar manutenção regular de acordo com as instruções do manual do usuário,

para garantir que a unidade em funcionamento esteja em boas condições.

- Se houver um incêndio, desligue a energia imediatamente e apague o fogo com extintor de incêndio.
- O ambiente operacional do equipamento deve estar livre de gasolina, álcool etílico e outros materiais inflamáveis para evitar explosões ou incêndios.
- Mau funcionamento: se ocorrer algum mau funcionamento, encontre o motivo, corrija-o e, em seguida, reinicie a unidade. Nunca reinicie a unidade à força se a causa do mau funcionamento não tiver sido eliminada. Se houver vazamento de refrigerante ou líquido congelado, desligue o disjuntor do equipamento.
- Antes do uso, verifique se o aterramento está ligado de forma confiável. Se houver anormalidade, corrija imediatamente.
- Verifique periodicamente se a entrada e a saída de ar da unidade externa estão desobstruídas.
- A limpeza do trocador de calor da unidade externa, do gabinete e da tubulação de água deve ser feita por profissional. Recomenda-se limpar o filtro de água periodicamente (normalmente uma vez por ano, conforme a situação real).
- Verifique regularmente se a válvula de segurança funciona corretamente e se o dreno escoa normalmente, girando manualmente o manípulo vermelho (normalmente a cada três meses).
- Verifique regularmente (normalmente uma vez por ano) se há vazamento nas juntas da tubulação de água e nas conexões de refrigerante (marcas de óleo). Em caso de vazamento, contate a assistência técnica.
- Verifique regularmente o sistema de abastecimento de água, para evitar a entrada de ar e a redução da vazão, que diminuem o desempenho e a confiabilidade da bomba de calor.
- Antes de religar o equipamento após uma parada, verifique se a vazão de água é suficiente.
- Se o equipamento ficar sem uso por longo período, desligue a energia, drene a água da tubulação e feche todas as válvulas. No inverno, recomenda-se cobrir a unidade com capa de proteção apropriada.



ALERTA DE SEGURANÇA – RISCO DE EXPLOSÃO E FERIMENTOS GRAVES – Pedido aos engenheiros e técnicos qualificados para

execução de manutenção do equipamento:

- **Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)** – Utilize óculos de segurança, luvas e vestimenta adequada ao manusear o equipamento.

- **Utilize exclusivamente o refrigerante especificado (R32)** – O uso de fluidos inadequados pode causar falhas no sistema e riscos de explosão.

- **NUNCA utilize ar comprimido, oxigênio ou qualquer outro fluido ou gás não especificado** – Isso pode gerar alta pressão e risco de explosão.

- **Para testes de estanqueidade, utilize apenas flúor ou gás refrigerante (R32)** – Nunca use métodos alternativos que possam comprometer a segurança.

- **Mantenha o equipamento sempre aterrado –** Isso evita o risco de faíscas e possíveis incêndios.

- **ATENÇÃO:** O não cumprimento dessas instruções pode resultar em ferimentos graves ou danos irreversíveis ao equipamento.

12.5. PROTEÇÃO CONTRA CONGELAMENTO

- Com temperatura ambiente abaixo de 0 °C, é estritamente proibido desligar a alimentação elétrica do equipamento: mantenha-o energizado (em espera) para que a proteção anticongelamento possa atuar.
- Se houver falta de energia inesperada nessas condições, drene a água da tubulação.
- Se o equipamento for ficar fora de serviço por longo período no inverno, drene a água do sistema hidráulico (inclusive pela parte inferior da bomba de água) e desligue a alimentação elétrica.

13. POLÍTICA DE GARANTIA

CONDIÇÕES GERAIS

As bombas de calor da Blue Bombas são cobertas por uma garantia de 12 meses. O prazo de garantia legal tem início a partir da data de emissão da nota fiscal de venda, fornecida pela Solar Global, proprietária da Blue Bombas, para a revenda.

Qualquer reclamação relacionada a defeitos ou mau funcionamento do produto será atendida apenas mediante a apresentação da Nota Fiscal de venda, na qual consta o número de série do produto.

A troca ou reparo do produto está assegurada apenas para defeitos de fabricação. Importante observar que a garantia da Solar Global é válida na fábrica, sendo assim, os custos de transporte e instalação ficam a cargo do cliente. Ao adquirir um produto da Blue Bombas, o consumidor concorda com todos os termos de garantia contidos neste manual.

PERDA DE GARANTIA

A garantia perde a validade quando:

a) o equipamento for exposto a ambientes agressivos ou inadequados;

b) não for instalado os dispositivos de segurança indicado nesse instrumento: **Disjuntor**, **Diferencial Residual (DR)**, **Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS)** e **Dispositivo de Detecção de Arco Elétrico (AFDD);**

c) for removido a etiqueta que informa do número de série do produto;

d) quando a instalação não obedecer às instruções constantes neste manual de instruções e nas normas citadas no mesmo;

e) utilizado para aquecer outro líquido que não seja água limpa;

f) a instalação e manutenção não forem efetuadas por profissionais qualificados ou empresas especializadas;

g) houver indícios de acidentes, desleixo ou impropriedade no manuseio do equipamento;

h) houver apertos excessivos na instalação do equipamento;

i) o equipamento sofrer qualquer intervenção que modifique as suas características originais de fábrica;

j) o equipamento tenha funcionado em desacordo com as instruções do fabricante contidas neste manual de instrução;

k) o equipamento tenha sido instalado em local com tensão errada ou com variação de tensão fora do especificado.

l) houver danos por desgaste excessivo devido à instalação incorreta;

m) o equipamento estiver sido submetido a pressão de entrada acima da especificada;

n) houver danos causados por força maior, agentes naturais como vendaval, granizo, geada, etc.;

o) houver dimensionamento errado do produto;

p) ausência de ART de projeto/execução; e

q) ausência de documento fiscal.

ACIONAMENTO DA GARANTIA

Todo produto que necessitar de garantia, deverá ser reportado da seguinte forma:

EMAIL: garantia@solarglobal.com.br
TÍTULO: GARANTIA BLUE BOMBAS – NF XXXXX (número da NF)

Com as seguintes informações:

- Cópia da Nota Fiscal de compra do produto;
- Fotos de toda instalação e quadro elétrico (todos os ângulos);
- Foto do produto mostrando o número de série; e
- Descrição detalhada do defeito ou mau funcionamento do produto.

Obs.: é obrigatório que todas as instruções contidas neste manual sejam seguidas.

A Blue Bombas tem o prazo de 7 dias úteis para a verificação e resposta do e-mail, caso seja necessário poderemos solicitar mais informações, vídeos ou imagens.

Na Blue Bombas, temos orgulho de oferecer produtos de alta qualidade e durabilidade. Esta política de garantia reforça nosso compromisso de proporcionar soluções confiáveis e eficazes para o aquecimento de água da sua instalação. Agradecemos por escolher a Blue Bombas e estamos aqui para garantir a sua satisfação.

IMPORTADOR E DISTRIBUIDOR

SOLAR GLOBAL BRASIL DISTRIBUIÇÃO LTDA - CNPJ: 34.283.885/0001-03.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

Todos os produtos da Blue Bombas possuem responsável técnico. Consulte a ART na integra aqui!

SAC

Para elogios, sugestões ou reclamações: contato@bluebombas.com.br ou pelo telefone (31) 2527 8934

BLUE BOMBAS UMA MARCA SOLAR GLOBAL