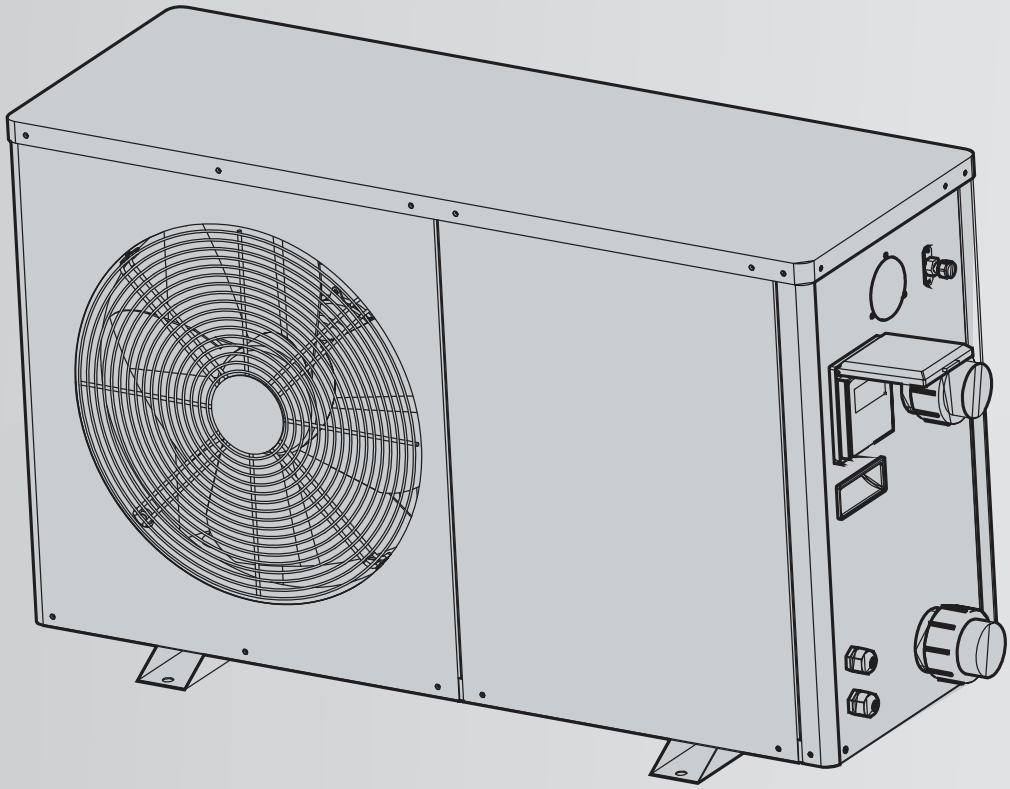
Manual de instalação e uso

Bomba de calor Bosch Compress 2000P



8 732 401 513 (2019/09) BR

Este manual de instalação e uso – Bomba de calor Compress 2000P contém informações importantes sobre o produto e recomendações de segurança

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

Importante: este manual complementa-se com os manuais específicos dos componentes usados no conjunto do sistema de aquecimento.

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

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

- CS2000P 8-S
- CS2000P 15-S
- CS2000P 15-TX
- CS2000P 20-S
- CS2000P 20-TX

- S: Aparelho com alimentação elétrica 220V monofásica.

- TX: Aparelho com alimentação elétrica 220V trifásica.

Sumário

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança 4
1.1 Esclarecimento dos símbolos 4
1.2 Indicações de segurança/recomendações importantes 4

2 Instruções para uso do produto 5
2.1 Recomendações gerais 5
2.2 Perigo no caso de trabalho em altura 5
2.3 Requisitos de instalação 5

3 Transporte e armazenamento 6

4 Especificações técnicas 6
4.1 Dimensões 6
4.2 Dados técnicos 7

5 Instalação 8
5.1 Localização do equipamento 8
5.2 Alimentação hidráulica 9
5.3 Elétrica 12
5.3.1 Dimensionamento dos cabos e disjuntores. 13
5.3.2 Dispositivo de proteção contra corrente diferencial-residual (DR) 13
5.4 Alimentação Elétrica 14
5.4.1 Instalação elétrica da bomba de circulação 14

6 Operação e manuseio 15
6.1 Ligando e desligando o aparelho 15
6.2 Ajuste da temperatura de água 16
6.3 Configuração do relógio 16
6.4 Programação de eventos diários 16
6.5 Bloquear e desbloquear o controlador 17
6.6 Tabela de códigos de erro. 17
6.7 Limpeza e conservação 18
6.8 Verificação 18

7 Soluções práticas 19

8 Manutenção 22

9 Desinstalação 22

10 Proteção do meio ambiente/ reciclagem 23

11 Garantia 24
11.1 Prazos 24
11.2 Cobertura 24
11.3 Observações 25

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso

⚠	As indicações de aviso no texto são identificadas por um triângulo de aviso com fundo cinza e destacadas por caixa de texto.

⚠	Em caso de perigo devido a corrente elétrica, o sinal de exclamação no triângulo é substituído por um símbolo de raio.

As palavras identificativas no início de uma indicação de aviso apontam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

- **INDICAÇÃO** significa que danos materiais podem ocorrer.
- **AVISO** significa que lesões pessoais ligeiras a médias podem ocorrer.
- **CUIDADO** significa que lesões pessoais graves podem ocorrer.
- **PERIGO** significa que lesões pessoais potencialmente fatais podem ocorrer.

Informações importantes

ℹ	Informações importantes sem perigos para as pessoas ou bens materiais são assinaladas com o símbolo ao lado. Estas são delimitadas através de linhas acima e abaixo do texto.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
α	Referência a outros pontos no documento ou a outros documentos
•	Enumeração / Item de uma lista
–	Enumeração / Item de uma lista (2º nível)

Tab. 1 – Símbolos e significados

1.2 Instruções de segurança / Recomendações importantes

Este capítulo menciona indicações gerais de segurança para um funcionamento seguro e correto.

Leia atentamente as indicações de segurança antes de iniciar a instalação. O não cumprimento das indicações de segurança pode provocar lesões corporais graves, assim como danos materiais e ambientais.

O instalador deve informar o proprietário sobre o modo de funcionamento do sistema e lembrá-lo que não se deve efetuar qualquer alteração ou manutenção que não seja executada por uma empresa autorizada.

Instalação e manutenção

- Este aparelho deve ser instalado ou reparado por profissionais habilitados e capacitados.
- Sugerimos que a instalação e a manutenção sejam feitas por uma empresa autorizada Bosch.
- Utilize sempre vestuário apropriado e equipamento de proteção individual.

Serviços elétricos

- Serviços elétricos só devem ser realizados por profissionais habilitados e capacitados.
- Antes de iniciar serviços elétricos desligue os disjuntores e isole os cabos para evitar descargas elétricas.
- Observe os diagramas de conexões dos sistemas dos componentes do aparelho.
- A alimentação elétrica do local deve ser compatível com o equipamento a ser instalado para evitar danos aos componentes internos.

⚠	**CUIDADO:** Utilizar sempre roupas adequadas e equipamento de proteção individual (EPI).

⚠	**INDICAÇÃO:** É expressamente proibida a modificação de qualquer componente no produto ou a substituição por peça que não seja original.

2 Instruções para uso do produto

⚠	**PERIGO:** A bomba de calor deve ser utilizada exclusivamente para o aquecimento de água de piscina de acordo com os requisitos descritos no capitulo 2.3.

Este aparelho utiliza um compressor hermético que trabalha em um ciclo de refrigeração extraindo o calor do ar ambiente e transferindo-o para a água da piscina. Com isso, dependendo do dimensionamento aplicado, serão necessário alguns dias para que a piscina atinja a temperatura desejada.

Para diminuir a perda térmica é aconselhável a utilização de capa térmica para cobrir a piscina durante a noite e nos períodos em que a mesma não seja utilizada.

É aconselhável desligar o aparelho apenas nas situações em que a piscina não for ser utilizada por um longo período; desligá-la por curtos períodos poderá gerar um consumo de energia elevado. O aparelho trabalha apenas quando houver necessidade de aquecimento da piscina, sem esta necessidade ele entra em modo stand-by.

2.1 Recomendações gerais

• Este aparelho não deve ser operado por crianças ou pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

• Recomenda-se que crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não brinquem com o aparelho.

• Não aplique ou utilize produtos químicos como thinner, gasolina e inseticidas, perto da bomba de calor pois estes agentes químicos podem causar danos ao equipamento e provocar acidentes.

• Não introduza objetos dentro da bomba através das aberturas de alimentação elétrica, hélice e circulação de água, isto pode danificar o aparelho e causar ferimentos aos usuários.

• A alimentação elétrica do local deve ser compatível com o aparelho para evitar danos aos componentes internos.

• O equipamento deve ter proteção exclusiva por disjuntor curva C, e especifíco para cargas indutivas.

• Se o fornecimento de energia for interrompido, desligue o disjuntor da bomba de calor para evitar que variações de tensão queimem o compressor ou outros componentes internos.

• Garanta que o fio terra do aparelho esteja conectado ao sistema de aterramento do local, ele é sua garantia de segurança contra perigos elétricos.

• Não sente ou apoie objetos sobre a bomba de calor.

• Não obstrua a entrada ou saída de ar.

• Devido à condensação da umidade do ar ambiente, poderá haver a formação de água no evaporador que migrará para a cuba inferior da máquina. Os orifícios de drenagem nessa cuba permitem a saída da água condensada para o solo ou para uma base de contenção.

2.2 Perigo no caso de trabalho em altura

Cumprir sempre com os regulamentos nacionais de segurança no trabalho. Tomar as medidas adequadas de prevenção deacidentes, em todos os trabalhos em altura.

• Em todos os trabalhos em altura, tomar as precauções para proteção contra quedas.

• Nos períodos de chuva, evite permanência em cima de lajes ou coberturas principalmente devido a eventuais descargas atmosféricas.

2.3 Requisitos de instalação

Recomendamos que a instalação seja realizada por uma assistência técnicaautorizada, ou por pessoas por nós credenciadas, obedecendo as normas brasileiras e requisitoslegais correlatos aplicáveis, dentre as quais podem ser citadas:

•**NBR 5626** - Instalação predial de água fria.

•**NBR 7198** - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

•**NBR 5410** - Instalações elétricas de baixa tensão.

•**NBR 9818** - Projeto de execução de piscina (tanque e area circundante) -Procedimento

•NBR 10339 - Projeto e execução de piscina -Sistema de recirculação e tratamento - Procedimento.

Mantenha a água da piscina dentro dos seguintes padrões para garantir longevidade do equipamento:

Padrão	Mínimo	Máximo
Dureza (ppm)	175	225
pH	7,4	7,8
Concentração de cloro (ppm)	1	1,7
Alcalinidade (ppm)	80	120

Tab. 2 – Qualidade da água

INDICAÇÃO: Não recomendamos a instalação deste aparelho em locais onde as características da água estejam fora do especificado na tabela 2. O não atendimento desta recomendação acarretará na perda de garantia do produto

3 Transporte e armazenamento

A bomba de calor deve ser mantida na embalagem original durante o transporte e armazenamento.

O empilhamento máximo permitido é de duas bombas de calor. Tansportá-la com inclinação máxima de 5°.

Para içar a bomba de calor, utilize cintas que suportem o peso da máquina e proteja os pontos de contato entre a cinta e o equipamento para evitar riscos, marcas ou deformações.

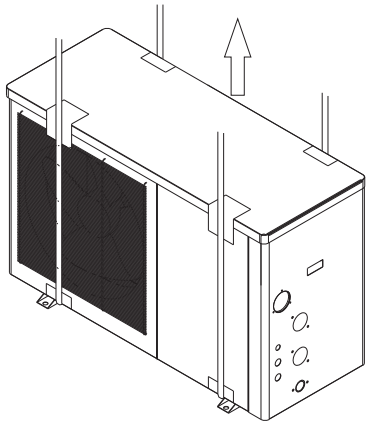


Figura 1 – Transporte da bomba de calor por içamento

4 Especificações técnicas

4.1 Dimensões

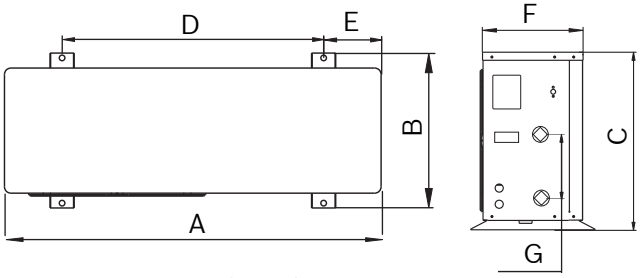


Figura 2 – Dimensões do produto

Dimensões (mm)	CS2000P		
	8...	15...	20...
A	1011	986	1086
B	420	420	490
C	614	798	830
D	645	695	660
E	183	145,5	213
F	357	376	426
G	300	390	300

Tab. 3 – Dimensões

4.2 Dados Técnicos

MODELO		CS2000P				
		8-S	15-S	15-Tx	20-S	20-Tx
Capacidade térmica		8,6 kW	14,4 kW	16,3 kW	20,4 kW	20,0 kW
		29.334 BTU/h	49.146 BTU/h	55.617 BTU/h	69.608 BTU/h	68.243 BTU/h
Potência elétrica		1,53 kW	2,38 kW	2,93 kW	3,55 kW	3,34 kW
Coeficiente de performance [COP]		5,62	6,05	5,57	5,73	5,99
Ø das conexões de água		50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Vazão nominal de água		3,6 m^3/h	6,0 m^3/h	6,5 m^3/h	8,5 m^3/h	8,5 m^3/h
Vazão de água	Mín.	1,8 m^3/h	2,5 m^3/h	2,5 m^3/h	3,5 m^3/h	3,5 m^3/h
	Máx.	4,2 m^3/h	8,5 m^3/h	8,5 m^3/h	12,0 m^3/h	12,0 m^3/h
Perda de carga nominal		4,1 mca	4,0 mca	4,0 mca	5,5 mca	5,5 mca
Tensão elétrica		220 V	220 V	220 V	220 V	220 V
Número de fases		1F	1F	3F	1F	3F
Frequência		60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz
Corrente nominal		7,1 A	10,94 A	9,95 A	16,42 A	10,12 A
Disjuntor		10,0 A	25,0 A	20,0 A	40,0 A	30,0 A
*Cabo de alimentação		3 x 4,0 mm^2 PP	3 x 4,0 mm^2 PP	4 x 4,0 mm^2 PP	3 x 6,0 mm^2 PP	4 x 4,0 mm^2 PP
Peso líquido		70 kg	74 kg	74 kg	93 kg	93 kg
Pressão de trabalho água	Mín.	10 mca	10 mca	10 mca	10 mca	10 mca
	Máx.	55 mca	55 mca	55 mca	55 mca	55 mca
Temperatura da água	Min. Entrada	8 °C	8 °C	8 °C	8 °C	8 °C
	Máx. Saída	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C

Tab.4 - Dados técnicos

*Considerando as distâncias máximas de 20 m. Para distâncias superiores à 20m, consulte um profissional habilitado e capacitado.

O valor de capacidade da bomba de calor é o valor real obtido através de ensaio calorimétrico para o aquecimento da piscina em que as temperaturas de entrada da água e do ar são fixadas em 26°C e umidade relativa do ar em 60%.

Os dados indicados estão sujeitos a variações.

5 Instalação

5.1 Localização do equipamento

Para mais informações relacionadas às recomendações de segurança e procedimentos de instalação de outros componentes (bomba de circulação, registros, filtros, etc.) verifique a documentação fornecida pelo respectivo fabricante do produto.

A performance da bomba de calor está diretamente relacionada com o local de instalação. Para escolher este local observe as dimensões dos aparelhos e algumas características importantes:

• Local protegido do público em geral, porém de fácil acesso para instalação e manutenção.

• Local onde o ruído e o fluxo de ar não venham a incomodar os usuários.

• Local onde não existam fontes de calor próximas (ex.: forno a lenha,churrasqueira, grill, etc).

• A bomba de calor deve ser colocada em uma base plana e nivelada que permita o escoamento da água da chuva ou da água condensada gerada no evaporador.

• Evite instalar o equipamento embaixo de árvores para que folhas e gravetos não venham a prejudicar o funcionamento, desbalanceando o ventiladorou entupindo os drenos.

• Instalar a bomba de calor o mais próximo possível da piscina para evitar perda térmica na tubulação, porém evitando direcionar sua descarga de ar para a piscina.

• O local de instalação deve ser preferencialmente aberto ao tempo, caso não seja coberto deverá garantir ampla ventilação.

• Observar as distâncias mínimas indicadas na figura 3 abaixo:

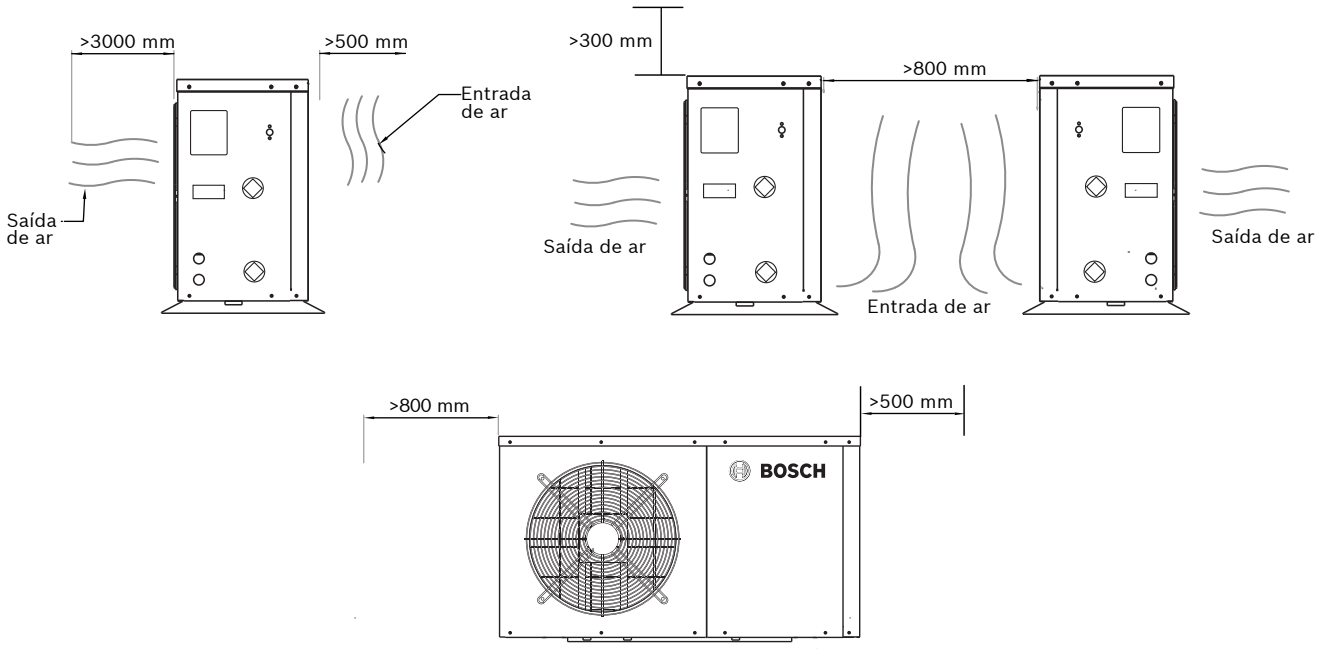


Figura 3 – Distâncias mínimas

INDICAÇÃO: Fixe a bomba de calor na base utilizando chumbadores ou parafusos, arruelas e buchas M10 ou chumbador M10 resistentes a corrosão.

INDICAÇÃO: Para reduzir vibrações e ruído utilize coxins de borracha fornecidos juntamente com o produto.

Para instalar a bomba de calor na parede ou em locais onde a mesma fique suspensa, verifique as posições mínimas de apoio para garantir a segurança de instalação e operação do produto. Utilize materiais que suportem o peso da bomba de calor e sejam resistentes às intempéries, sem risco de corrosão; sempre utilize uma base plana e nivelada, que permita o escoamento da água da chuva ou da água condensada do interior do equipamento.

INDICAÇÃO: Antes de efetuar a instalação em locais suspensos ou paredes, consulte um engenheiro de estruturas para assegurar a qualidade da instalação e evitar acidentes.

INDICAÇÃO: Verificar a tabela 3 para realizar dimensionamento do suporte. O suporte deve resistir as cargas do produto em funcionamento.

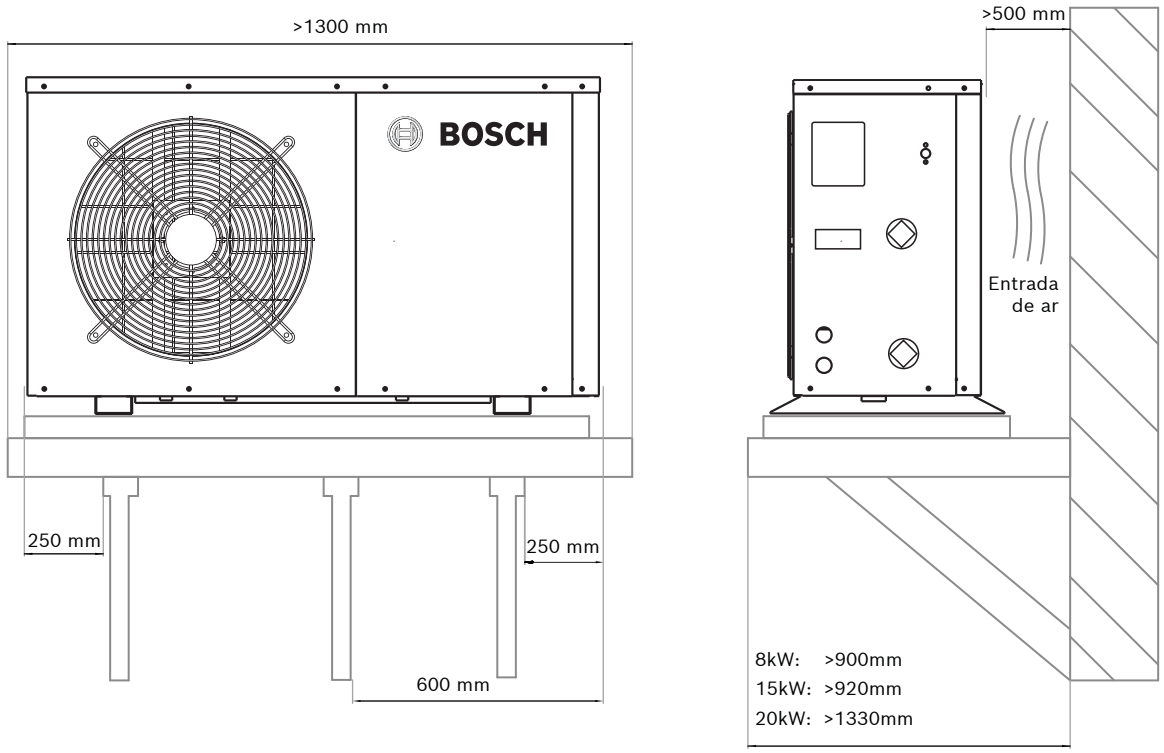


Figura 4 - Distâncias mínimas para instalação em parede ou áreas suspensas

PERIGO: Nunca instale uma bomba de calor apoiada sobre a outra.

5.2 Alimentação hidráulica

INDICAÇÃO: A instalação hidráulica deve ser executada por profissionais habilitados e capacitados.

INDICAÇÃO: Utilize tubos e conexões apropriados às pressões e temperaturas do sistema.

- Os diâmetros das tubulações devem respeitar os conceitos de velocidade e perda de carga hidráulica.

Para ligações em paralelo às tubulações principais devem seguir um projeto hidráulico específico ou no mínimo as bitolas indicadas no quadro a seguir:

Modelos	Quantidades	Diâmetro mínimo
CS2000P 8/15/20...	1 máquina	50 mm
	2 máquinas em paralelo	65 mm
	3 máquinas em paralelo	80 mm
	4 máquinas em paralelo	80 mm
	5 máquinas em paralelo	100 mm

Tab. 5 - Sugestão de diâmetros de tubulações de PVC

INDICAÇÃO: Não aplicar momentos excessivos (alavanca) nos tubos e conexões hidráulicas, assim como não prolongar o tubo a ponto de flexioná-lo com seu próprio peso.

INDICAÇÃO: Em caso de utilização de algum equipamento auxiliar de aquecimento, a temperatura máxima de água na entrada da bomba de calor não deve ultrapassar 40°C.

PERIGO: Instalar a bomba de calor em locais externos, para em caso de vazamento do fluido refrigerante não ocorrer sufocamento. Ao identificar vazamento desligar equipamento e entrar em contato com o posto autorizado.

INDICAÇÃO: Não é permitida a instalação de duto na saída de ar da bomba de calor

A alimentação hidráulica é de grande importância para o perfeito funcionamento e desempenho da bomba de calor. Caso a instalação na entrada da bomba de calor apresente vazão de água superior ao especificado, deve-se instalar um sistema by-pass antes da bomba de calor. A não instalação do sistema “by-pass’’ nesta condição pode ocasionar o mal funcionamento do equipamento.

A utilização do filtro Y (não fornecido com o equipamento) é obrigatória, e deve ser instalado no tubo de entrada de água (retorno da piscina) com a finalidade de filtrar as impurezas, como areia e material particulado, que possam entrar no equipamento, restringindo o fluxo de água ou ocasionando o desgaste prematuro dos componentes internos. Na instalação atentar-se para não inverter sua posição, sempre verificar a flecha que indica o sentido de fluxo(Fig.5).

Escolha um filtro Y que possua elemento filtrante menor ou igual a 500 µm, diâmetro compatível com a tubulação de alimentação da bomba de calor ou com o projeto hidráulico que suporte a temperatura maior do que 40 °C e pressão conforme bomba hidráulica dimensionada.

INDICAÇÃO: Realize limpeza periódica no filtro Y para garantir que os detritos não obstruam a entrada de água na máquina.

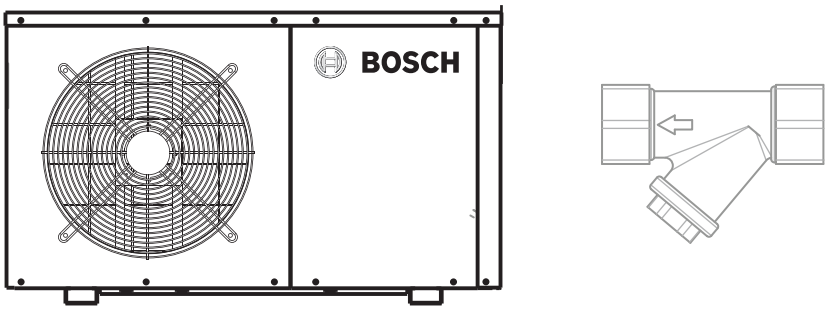


Figura 5 – Indicação do sentido do fluxo de água do filtro Y

PISCINA

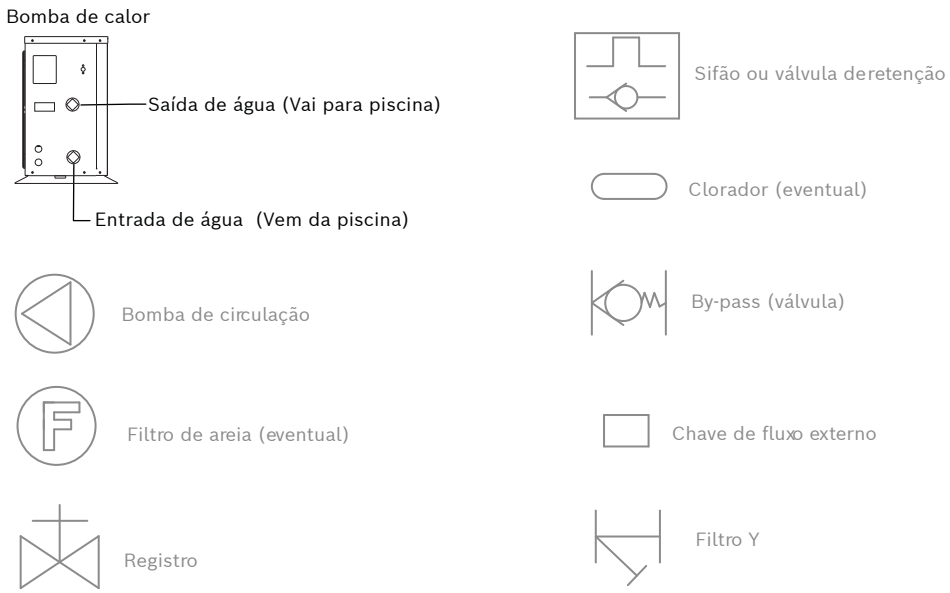


Figura 6 - Simbologia hidráulica referente às figuras 7/8/9

A válvula by-pass serve para controlar o fluxo de entrada do sistema caso ele apresente vazão superior à especificada. Escolha uma válvula by-pass com bitola de 1.1/2", pressão de abertura 100 kPa (10 mca) e que suporte uma temperatura maior do que 40 °C.

A linha by-pass (registro) serve para, em caso de manutenção, ser possível a retirada da bomba de calor sem afetar a utilização da piscina.

INDICAÇÃO: Atentar-se às indicações dos tubos e não inverter entrada e saída de água.

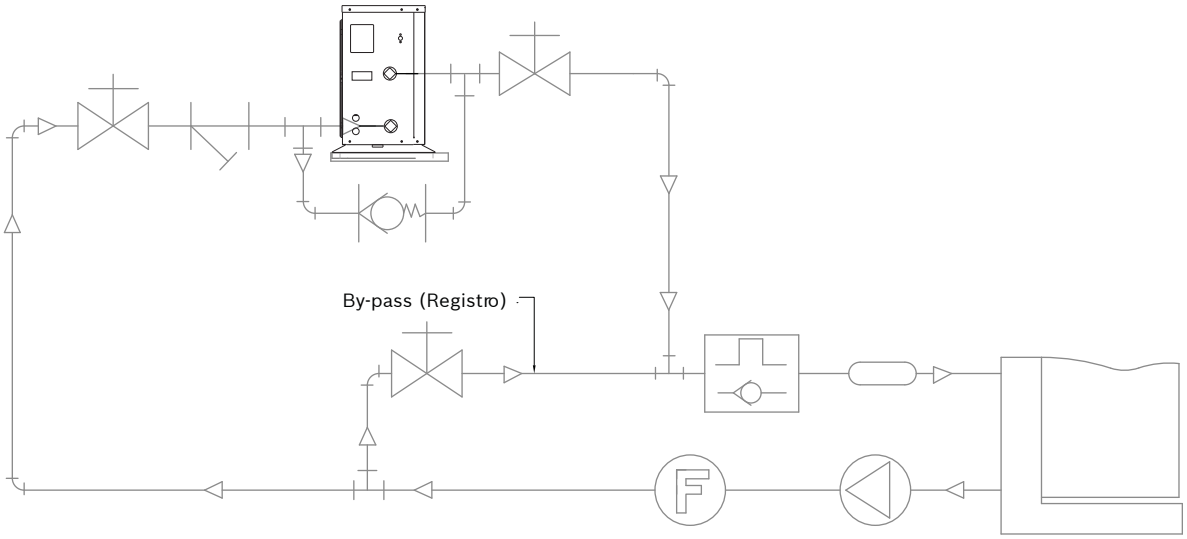


Figura 7 - Instalação em piscina

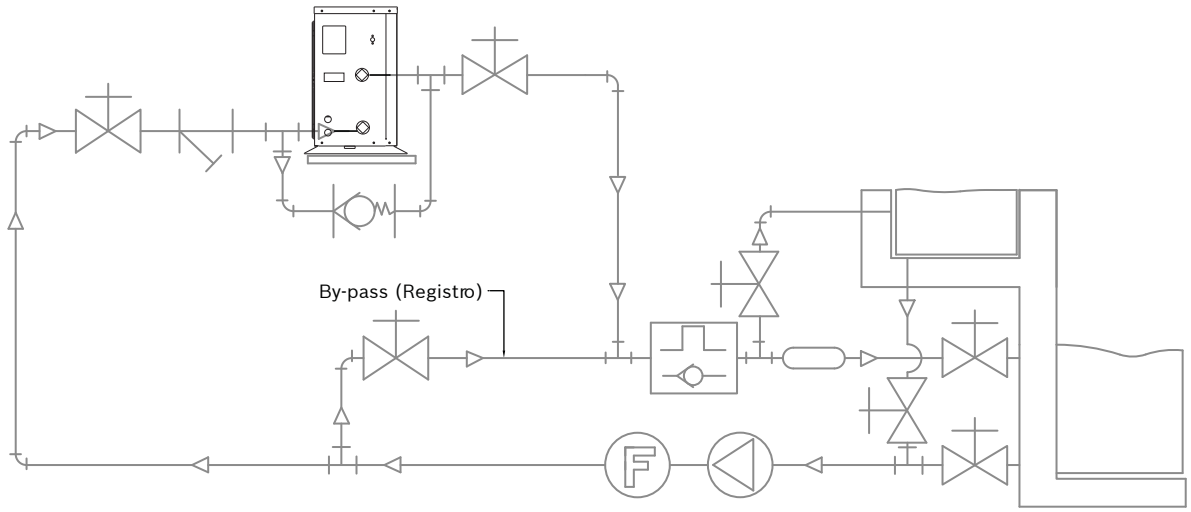


Figura 8 - Instalação em piscina e spa

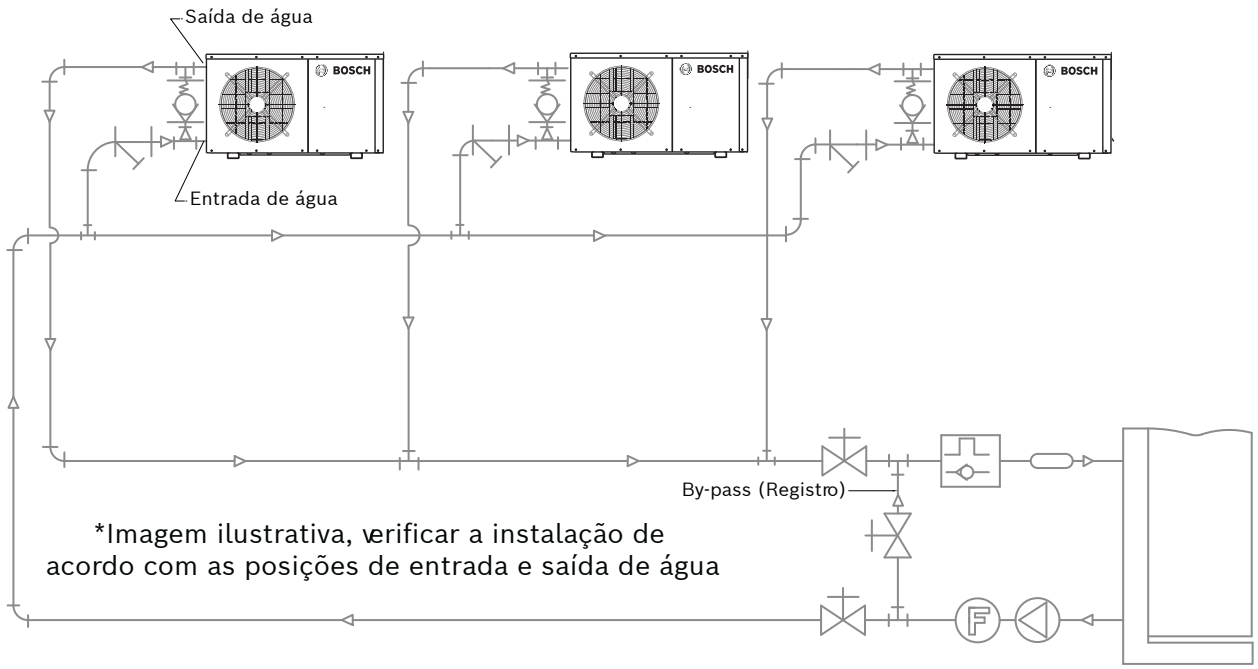


Figura 9 - Instalação em paralelo

5.3 Elétrica

A bomba de calor deve, de preferência, ser energizada diretamente do quadro geral, a fim de evitar possíveis quedas de tensão ocasionadas em quadros ou caixas elétricas intermediárias.

PERIGO: A instalação elétrica deve ser executada por profissionais habilitados e capacitados, pois existe o risco de choque elétrico.

PERIGO: Sempre conecte o fio terra do aparelho a um sistema de aterramento com resistência inferior a 3 ohms. A espessura do fio terra deve ser igual ou maior que a do cabo de alimentação.

INDICAÇÃO: Obedeça os requisitos da norma NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade

5.3.1 Dimensionamento dos cabos e disjuntores

A máxima distância entre o quadro de distribuição de energia e bomba de calor é 20m, para distâncias maiores, consulte um profissional técnico habilitado e qualificado.

O dimensionamento leva em consideração a máxima exigência na partida e principalmente a máxima corrente de trabalho permitida em operação contínua.

PERIGO: Durante a instalação ou manutenção, inspecione se o isolamento do cabo não possui fissuras de forma que o fio fique exposto, pois este pode gerar lesões graves devido a choque elétrico ou danificar a máquina ao entrar em contato com outros componentes. Caso o isolamento esteja danificado, substitua, ou repare o trecho.

5.3.2 Dispositivo de proteção contra corrente diferencial-residual (DR)

O dispositivo de proteção DR tem a função de proteger pessoas e animais contra choques elétricos, seja o risco associado a contato acidental com partes vivas (como cabos e fios energizados), sejam as falhas que possam colocar uma massa (por exemplo um equipamento ou sistema) acidentalmente sob tensão.

PERIGO: É obrigatória a instalação do dispositivo DR.

- A não instalação pode causar acidentes potencialmente fatais.

PERIGO: Conforme norma ABNT NBR5410 a corrente diferencial nominal do dispositivo deve ser igual ou inferior a 30mA para garantir a segurança do usuário contra choques elétricos, em caso de falha de outro meio de proteção, descuido ou imprudência do usuário.

Esse deve ser instalado diretamente no quadro geral obrigatóriamente de modo a envolver todos os condutores do circuito e em série com o disjuntor, pois desta forma evita-se queda de tensão de quadros, ou caixas intermediárias.
Casos em que o dispositivo DR desligue intermitentemente, faça uma revisão na instalação elétrica contratando um profissional habilitado e capacitado, verificando se o aterramento está correto e se os cabos e suas conexões estão em perfeito estado.

PERIGO:

- A instalação deve ser executada por profissionais habilitados e capacitados.
- Os componentes da instalação devem satisfazer as normas brasileiras aplicáveis e, na falta dessas, as normas internacionais IEC e ISO.
- A instalação deve ser conforme norma ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão e NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- Os cabos de alimentação e emendas devem ser protegidos em toda sua extensão com conduite ou elétroduto normalizados.
- Todas as emendas de cabos elétricos devem garantir total isolamento para evitar risco de choques elétricos ou incêndio.
- Atentar-se ao esquema elétrico do fabricante do dispositivo de proteção DR.
- Utilizar o equipamento exclusivamente com a alimentação elétrica compatível com o aparelho adquirido.
- Utilizar sempre equipamento de proteção individual (EPI) durante a instalação do equipamento ou sistema.

5.4 Alimentação elétrica

Entrada de cabos

A bomba de calor possui dois pontos para passagem dos cabos (prensa cabos), um para alimentação elétrica do próprio aparelho e outro para a instalação elétrica da bomba de circulação da piscina.

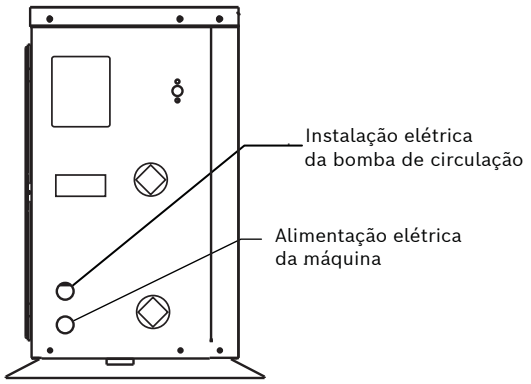


Figura 10 – Entrada de alimentação elétrica

PERIGO: Desligue o disjuntor da máquina antes de iniciar a instalação ou reparo elétrico.

Instalação elétrica

Para executar a instalação elétrica da máquina, deve ser retirado os parafusos superiores e inferiores para retirar a tampa de serviço.

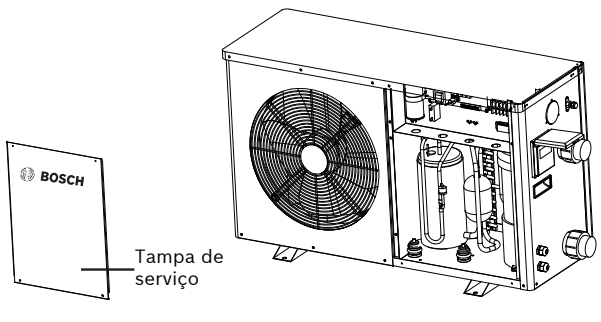


Figura 11 – Instalação elétrica

OBS: Para o modelo 15Tx, a tampa de serviço é a superior

Cor	Abreviação	Cor	Abreviação
Preto	PT	**Vermelho**	VM
Branco	BR	**Amarelo**	AM
Verde	VD	**Cinza**	CZ
Azul	AZ	**Marrom**	MR

Tab.6 – Significado de abreviações de cores para figura 11 e 12

Com o disjuntor desligado, passe os cabos pelo prensa cabos disponível.

Execute a instalação elétrica de acordo com a figura 12 para máquinas monofásicas, e figura 13 para máquinas trifásicas.

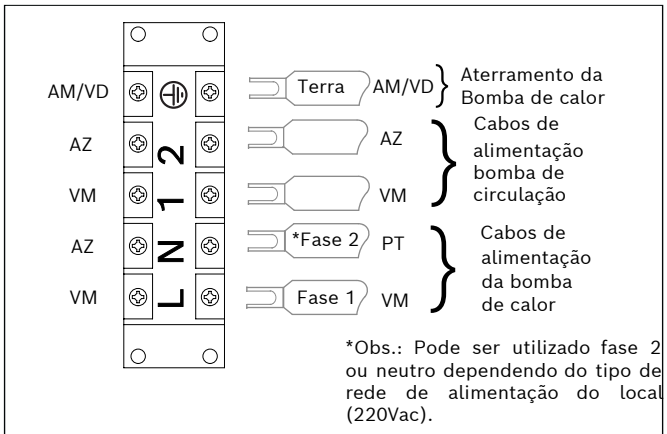


Figura 12 – Instalação dos cabos elétricos da bomba de calor

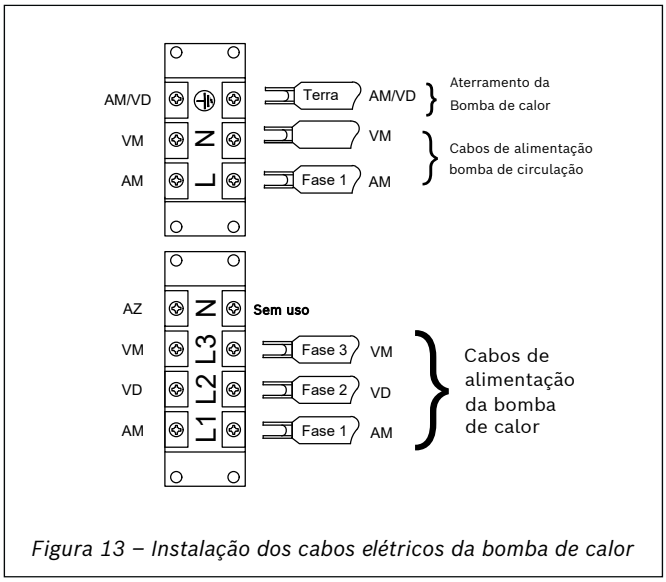


Figura 13 – Instalação dos cabos elétricos da bomba de calor

Após executar a instalação elétrica aperte a porca do prensa cabo, para garantir a fixação dos cabos elétricos.

5.4.1 Instalação elétrica da bomba de circulação (Opcional)

Execute a instalação eletrica de acordo com a figura 14 a seguir:

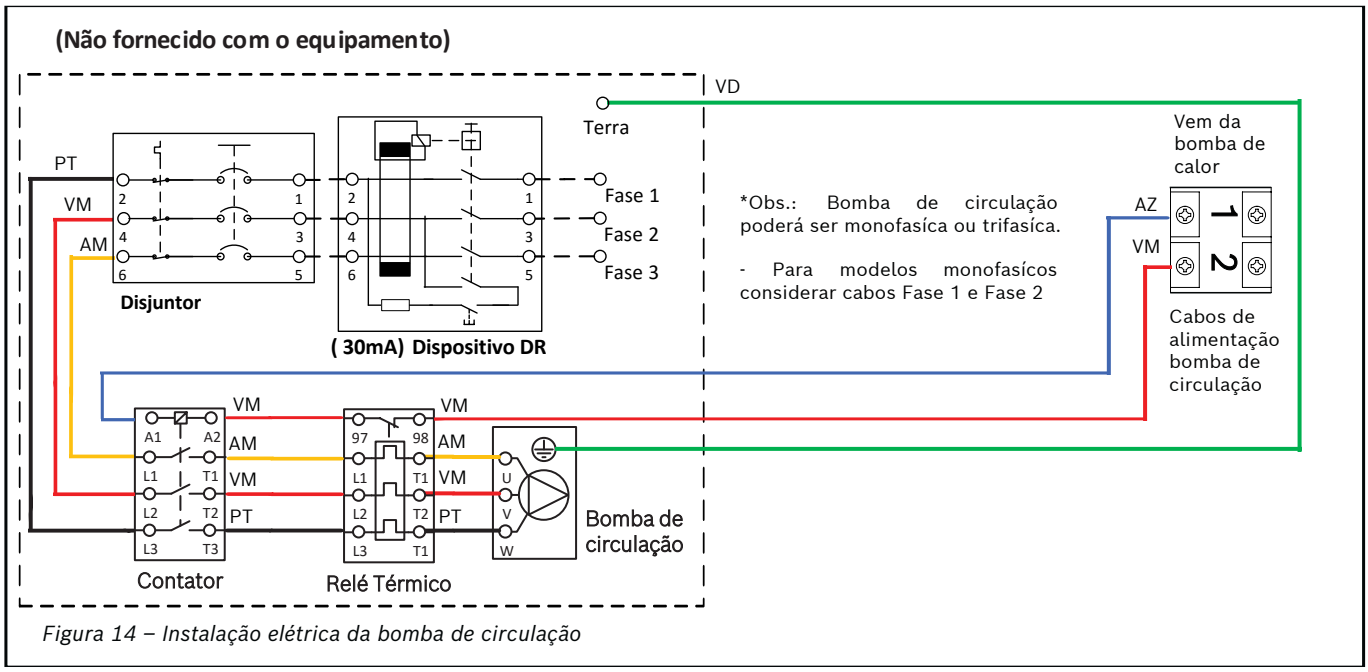


Figura 14 – Instalação elétrica da bomba de circulação

PERIGO: Verificar e assegurar que os cabos elétricos estejam corretamente ligados ao borne; os cabos devem possuir no máximo 4 mm² de seção transversal.

AVISO: Sempre utilizar terminal forquilha isolado para para fixação dos cabos, aplicar 1 Nm de torque no terminal do borne, assegure que os cabos estejam fixos.

INDICAÇÃO: A bomba de circulação de água deverá ser dimensionada para fornecer vazão máxima compatível com a quantidade de bombas de calor e sua pressão de acordo com a perda de carga do sistema (altura manométrica, perda de carga da tubulação, perda de carga da bomba de calor). Em caso de duvida consultar o projetista.

6 Operação e manuseio

O usuário pode ajustar a temperatura desejada da piscina através do controlador digital.

INDICAÇÃO: Não manusear a bomba de calor enquanto estiver com a mão molhada.



6.1 Ligando e desligando o equipamento.

Para ligar a bomba de calor, pressione o botão " " por 2 segundos, e o símbolo " " acenderá no display do controlador. Se houver necessidade de aquecimento, a bomba de calor verificará os critérios de segurança e então entrará em modo de aquecimento ou refrigeração, dependendo do modo pré-selecionado.

Na sequência o ventilador e o compressor entrarão em operação. O aparelho se manterá em operação até que a temperatura de água atinja o valor ajustado e entrará em stand-by até que seja detectado novamente uma demanda de aquecimento ou refrigeração.

Caso o aparelho detecte alguma anomalia durante a operação, o controlador apresentará um código de erro. Verifique a tabela 7.

Para desligar a bomba de calor, pressione novamente o botão " " por 2 segundos, e o símbolo " " se apagará.

Modo de operação

A bomba de calor permite que seja selecionado dois modos de operação: aquecimento ou refrigeração, vindo de fábrica ajustada no modo de aquecimento.

No modo de aquecimento a bomba de calor entrará em funcionamento caso a temperatura da piscina seja inferior a temperatura ajustada no controlador. O símbolo “ ” aparecerá no display, informando que a bomba de calor está no modo de aquecimento. Para selecionar o modo de aquecimento, pressione o botão “ ”, e o símbolo “ ” piscará por 3 segundos, e assim, o modo de aquecimento estará selecionado.

No modo de refrigeração a bomba de calor entrará em funcionamento caso a temperatura da piscina seja superior a temperatura ajustada no controlador. O símbolo “ ” a parecerá no display, informando que a bomba de calor está no modo de refrigeração. Para selecionar o modo de refrigeração, pressione o botão “ ”, e o símbolo “ ” piscará por 3 segundos, e assim, o modo de refrigeração estará selecionado.

6.2 Ajuste da temperatura de água;

Para selecionar a temperatura desejada, pressione rapidamente o botão “ ” ou “ ”. O símbolo “ST” piscará. Pressione novamente o botão “ ” ou “ ” até obter a temperatura desejada. Assim que a temperatura desejada estiver definida, aguarde por 5 segundos para que o valor seja salvo no controlador. O display voltará a exibir a temperatura atual medida na água.

⚠	**INDICAÇÃO:** O valor das temperaturas indicada no display, corresponde as temperaturas medidas na entrada (IN) e na saída (Out) da bomba de calor.

6.3 Configurações do relógio;

Pressione rapidamente o botão “ ” para ajustar a hora atual. O campo de indicação das horas piscará. Ajuste até o valor desejado, pressionando o botão “ ” ou “ ”. Pressione novamente o relógio para ajustar os minutos. Após ajustar os valores desejados, aguarde 5 segundos para que o valor seja salvo no controlador.

6.4 Programação de eventos diários;

Esta função vem desativada de fábrica. Caso haja necessidade de habilitar essa função, siga as instruções a seguir.

Esta programação permite que sejam configurados até 3 eventos por dia. Para cada evento, é possível determinar o horário inicial e o horário final em que a bomba de calor irá funcionar.

INDICAÇÃO: A bomba de calor necessita de um tempo para realizar o aquecimento, podendo assim, não alcançar a temperatura desejada de acordo com a programação horária definida.

Para programar a agenda de eventos, pressione e segure por 3 segundos o botão “ ”, e será exibido o horário de ínicio do primeiro evento.

Para ajustar o horário desejado, pressione o botão " ” ou “ ”. Pressione novamente o botão “ ”, para ajustar os minutos. Pressionando novamente o botão “ ”, será exibido o horário de término do primeiro evento. Para ajustar o horário desejado, pressione o botão “ ” ou “ ”. Pressione novamente o botão “ ”, para ajustar os minutos. Após ajustar o fim do primeiro evento, pressionando novamente o botão “ ” será exibido o horário de início do segundo evento, e assim sucessivamente até o fim da programação do terceiro evento.

Caso não seja necessário utilizar todos os eventos, mantenha o horário de início e término do evento não utilizado em 00:00.

Para desativar a programação de horário de eventos, pressione e segure o botão “ ” por 3 segundos.

6.5 Bloquear e desbloquear o controlador;

O controlador entrará em modo de bloqueio, quando nenhum botão for pressionado por mais de 60 segundos. A intensidade da iluminação do display diminuirá e o símbolo " " aparecerá. Pressione qualquer botão para que haja o desbloqueio, e o símbolo " " se apagará.

6.6 Tabela código de erro;

Durante o funcionamento da bomba de calor, o controlador fornece ao usuário diversos tipos de códigos de erros em caso de operação anormal.

Os códigos de erro servem para indicar o status de funcionamento correto da bomba de calor, de forma que o usuário consiga identificar com facilidade se a máquina está operando normalmente ou possui alguma anormalidade devido a algum erro.

A tabela 7 apresenta as formas de indicação.

Código	Descrição	Possíveis causas
E01	Erro de leitura no sensor de fluxo de água	- Falha no sensor de fluxo - Cabo do sensor de fluxo mal conectado
E02	Temperatura de exaustão muito alta	- Falta ou vazamento de gás refrigerante
E03	Pressostato de alta pressão atuou	- Vazão de água muito baixa - Bloqueio na tubulação de - Incrustração ou sujeira no trocador de calor - Falha no pressostato - Cao do pressostato mal conectado
E04	Pressostato de baixa pressão atuou	- Falta ou vazamento de gás refrigerante - Função degelo desabilitada - Falha no pressostato - Cao do pressostato mal conectado
E09	Falha de comunicação	- Interferência magnética - Cabo de sinal mal conectado - Falha na placa eletrônica
E11	Erro de leitura no sensor de temperatura do evaporador	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E12	Erro de leitura no sensor de temperatura ambiente	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E13	Erro de leitura no sensor de temperatura de exaustão	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E14	Erro de leitura no sensor de temperatura de água fria	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E15	Erro de leitura no sensor de temperatura externo	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E18	Erro de leitura no sensor de temperatura de água quente	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E19	Erro de leitura no sensor de temperatura de retorno	- Falha no sensor de temperatura - Cabo do sensor de temperatura mal conectado
E20	Limitador de temperatura máxima atuou	- Teperatura de saída de água quente excedeu o limite máximo permitido
E21	Limitador de temperatura mínima atuou	- Proteção contra congelamento da água no interior da bomba de calor
E41	Fase de alimentação elétrica invertida (Só para modelos trifásicos	- Corrigir a posição dos cabos de alimentação elétrica

Tab.7 – Códigos de erro

PERIGO: Os parâmetros só devem ser alterados por um profissional habilitado e qualificado.

INDICAÇÃO: Não desligar o equipamento até que o compressor opere por no mínimo 6 minutos.

INDICAÇÃO: Realize inspeções para limpeza e manutenções periódicas no equipamento para garantir seu correto funcionamento.

A alteração inadvertida poderá ocorrer em mal funcionamentos do equipamento e em casos extremos, poderão ocorrer havarias permantes.

Alterações por pessoas não qualificadas e habilitadas acarretará a extinção da garantia do produto.

6.7 Limpeza e conservação

- O usuário é responsável pela segurança e a correta utilização do equipamento
- Realize inspeções e manutenções periódicas das condições do equipamento, no mínimo uma vez por ano. Sugerimos que a inspeção ou manutenção seja realizada por uma empresa autorizada Bosch.

- Mantenha o aparelho sempre limpo e bem conservado.
- Antes de efetuar a limpeza, desligue o disjuntor
- Reaperte as conexões elétricas e aplique um desengripante para evitar corrosão

INDICAÇÃO: Ao executar limpeza do evaporador aplique um jato de água perpendicular e de baixa pressão para não danificar as aletas.

• Não aplique álcool, solvente ou qualquer outro agente químico na bomba de calor. Utilize água e sabão neutro na limpeza.

• Verifique se os drenos na base da bomba estão desobstruídos.

PERIGO: A não desobstrução dos drenos pode acarretar em acúmulo de água na base da bomba de calor e com isso promover a possível proliferação de mosquitos transmissores de doenças.

• Em regiões litorâneas as limpezas devem ser intensificadas, sendo no mínimo a cada 6 meses, para evitar corrosão.

INDICAÇÃO: É aconselhável desligar o aparelho apenas em situações quando a piscina não for utilizada por um longo período; desligar o aparelho por curtos períodos poderá gerar um consumo de energia elevado.

INDICAÇÃO: Para diminuir a perda térmica é aconselhável a utilização de capa térmica para cobrir a piscina durante a noite e nos períodos em que a mesma não esteja sendo utilizada.

INDICAÇÃO: O aparelho trabalha apenas quando houver necessidade de aquecimento, sem esta necessidade ele entrará em modo stand-by.

6.8 Verificação

O usuário é responsável pela segurança e correto funcionamento do equipamento.

• Recomenda-se realizar a instalação e manutenções periódicas contratando empresas especializadas e certificadas.

• Substitua componentes com defeito imediatamente.

• Use somente peças de reposição originais.

Instrução ao usuário

O instalador deve informar sobre o modo de funcionamento do produto.

• Lembre-se que não se deve efetuar quaisquer alterações ou manutenções sem que a empresa seja certificada pela Bosch.

• Utilizar a bomba de calor exclusivamente para o aquecimento de água de piscina, conforme capitulo 2.3 tabela 2

• Não executar manutenção antes da máquina esfriar ou durante aquecimento, pois existe o risco de queimaduras ou choques elétricos.

7. Soluções Práticas

Caso o equipamento apresente alguma anomalia durante o funcionamento, observe o código indicado no display e sua respectiva solução.

Problema	Descrição	Diagnóstico	Solução
A máquina não liga	Máquina não liga ao pressionar o interruptor	Verificar quadro de alimentação	Religue o disjuntor caso tenha desarmado, isto pode ter ocorrido por picos de tensão
		Verificar se o disjuntor está ligado	
		Verificar se os cabos estão corretamente conectados no borne	Conecte corretamente os cabos seguindo capítulo 5.4
		Verificar se a energia chega até o borne	Utilizando um multímetro verifique se existe tensão na tomada e no borne

Problema	Descrição	Diagnóstico	Solução
A máquina liga mas não funciona	Máquina com display aceso, mas não funciona	Máquina em stand-by	Aguardar funcionamento, temperatura desejada atingida
		Água não possui temperatura desejada	Verificar se a máquina está programada para temperatura desejada, caso não esteja, ajuste set point
O disjuntor está desarmando	A máquina ao ligar desarma o disjuntor	Tensão de alimentação abaixo do necessário	Verifique com multímetro a tensão que chega na máquina
		Mau contato ou falha do isolamento	Conecte corretamente os cabos seguindo capítulo 5.4
		Disjuntor incorreto	Verificar se o disjuntor é para cargas indutivas (Curva C - motores elétricos)
			Verificar se a capacidade do disjuntor está de acordo com a especificação descrita no item 5.3.1
		Disjuntor com defeito	Substituir disjuntor por um de acordo com o especificado no item 5.3.1
Degelo	Ciclo de degelo em funcionamento	Aguardar o degelo	Aguardar o degelo
Falta de fluxo de água	Bomba hidráulica desligada	Verifique se a bomba hidráulica está em operação	Caso não esteja, verifique se está energizada
	Bomba hidráulica não possui potência suficiente	-	Chamar assistência técnica
	Não ocorre fluxo de água	Verificar se possui alguma válvula bloqueando a passagem do fluxo	Caso possua, abra a válvula permitindo a passagem de fluxo de água
		Verificar a limpeza do filtro de areia, pré-filtro e filtro Y	Caso estejam obstruídos por sujeira, execute a limpeza e desobstrução dos mesmos
	Sensor de fluxo defeituoso	-	Chamar assistência técnica

Problema	Descrição	Diagnóstico	Solução
Falha Alta pressão de refrigerante	Pressostato de alta com defeito	Verifique os registros e limpe o filtro	Caso não corrija falha chamar assistência técnica
	Excesso de fluido refrigerante	-	Chamar assistência técnica
	Vazão de água insuficiente	Verifique se a bomba hidráulica está em operação	Caso não esteja, verifique se está energizada
		Verificar a limpeza do filtro de areia, pré-filtro e filtro Y	Caso estejam obstruídos por sujeira execute a limpeza e desobstrução do mesmo
	Excesso de fluido refrigerante	-	Chamar assistência técnica
Falha Baixa pressão de refrigerante	Pressostato de baixa com defeito	-	Chamar assistência técnica
	Pouco fluido refrigerante		
Falha Sensor de temperatura	Sensor de temperatura em curto-circuito	Verifique sensor de temperatura	Substitua o sensor de temperatura
Painel não acende	Falha no equipamento	Verifique na tabela 6 o significado da falha	Realize os procedimentos informados nesta tabela de acordo com a falha encontrada
	Painel em curto	Verificar 10 minutos após a máquina ligar com ventilador em funcionamento se o painel está aceso	Se com ventilador ligado painel estiver apagado, chamar assistência técnica

Tab. 8 – Soluções práticas

*Caso nenhuma das soluções propostas resolva o problema, entre em contato com a assistência técnica autorizada Bosch mais próxima.

Ocorrência	Causa provável	Solução
A bomba de calor não atinge a temperatura programada	A perda térmica é maior que a entrega de energia térmica	Cubra a piscina com umacapa térmica
	O tempo de funcionamento é muito curto	Deixe a bomba de calor funcionar pelo seu tempo de aquecimento automático, sem interrupções externas
	O evaporador (radiador) está obstruído	Limpe-o conforme instruções citadas
	A bomba de calor está num ambiente fechado	Instale a bomba de calor emambiente aberto, contendo uma renovação de ar
	O dimensionamento da bomba de calor está incorreto	Verifique com o seu devendedor se o dimensionamento está correto

Tab. 9 – Soluções práticas

8 Manutenção

⚠	**AVISO:** Realizar manutenções ou limpeza da máquina apenas quando ela estiver fria.

⚠	**INDICAÇÃO:** Recomendamos que a manutenção e/ou limpeza sejam executadas apenas por profissionais habilitados e capacitados, para evitar acidentes.

⚠	**AVISO:** Desligar o disjuntor da máquina antes de realizar qualquer manutenção ou limpeza.

⚠	**INDICAÇÃO:** Apenas técnico especializado e autorizado pode realizar recarga de fluido refrigerante.

⚠	**INDICAÇÃO:** Utilizar somente peças originais e/ou de mesma especificação para evitar falhas no equipamento.

⚠	**INDICAÇÃO:** Realizar manutenções semestrais nos equipamentos instalados, para garantir o bom funcionamento do sistema.

9 Desinstalação

- Antes de efetuar a desinstalação do equipamento, desligue os disjuntores da bomba de calor, das bombas hidráulicas de circulação e de filtragem, quando existirem.

⚠	**INDICAÇÃO:** A desinstalação deve ser realizada somente por profissionais capacitados e habilitados.

- Na bomba de calor certifique-se com o uso de um multímetro se as conexões elétricas não estão energizadas. Caso estejam energizadas, verifique novamente os disjuntores ou localize o ponto correto para desligamento da rede.
- Sinalize e bloqueie os disjuntores para que ninguém os ligue enquanto o trabalho não estiver finalizado.
- Sinalize e bloqueie os disjuntores para que ninguém os ligue enquanto o trabalho não estiver finalizado.
- Estando a bomba de calor e as bombas hidráulicas desenergizadas, desconecte as conexões elétricas e isole os cabos individualmente de modo a garantir que não representem risco de choque elétrico.
- Feche as válvulas, conexões e registros hidráulicos para bloquear o fluxo de água na bomba de calor, principalmente se ela estiver instalada abaixo do nível da piscina.
- Verifique se realmente não existe fluxo de água na bomba de calor.
- Desconecte as conexões hidráulicas e deixe escorrer a água localizada no interior da bomba de calor.
- Caso o equipamento esteja fixado a uma base, solte os fixadores.
- Somente após a realização da etapa acima o equipamento estará pronto para ser removido
- É recomendável a instalação de um tampão nos pontos de entrada e saída de água; outra solução seria a interligação desses pontos com tubo ou mangueira.
- Ajuste as conexões e registros hidráulicos de modo a permitir o fluxo de água pelo sistema de filtragem da piscina, porém sem permitir fluxo algum entre os antigos pontos de entrada e saída de água da bomba de calor, caso estes estejam abertos para o ambiente.
- Antes de retomar a energia nos cabos, garanta que os isolamentos daqueles desconectados sejam adequados e não apre- sentem risco a usuários e qualquer outra pessoa que possa ter acesso ao local.
- Restabeleça a operação do sistema de filtragem conforme condição inicial, para isso retire a sinalização no quadro elétrico e o bloqueio previamente instalados.

10 Proteção do meio ambiente/ reciclagem

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.

Qualidade dos produtos e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos a proteção do meio ambiente são seguidos à risca. Para a proteção do meio ambiente são empregadas sob considerações econômicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados.

Os componentes poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados para reciclagem ou descarte.

11 Garantia

11.1 Prazos

A Bosch Termotecnologia Ltda. garante os produtos por ela fabricados e comercializados, contra todo e qualquer eventual defeito de fabricação, durante os períodos abaixo descritos:

Linha de produtos Bosch	Período de garantia total
Bombas de calor	12 meses (3 meses de Garantia Legal + 9 meses de Garantia Contratada)

Os prazos serão contados a partir da data existente na nota fiscal de venda do produto.

Caso o consumidor não mais a possua, os prazos serão contados a partir da data de fabricação do produto. Os períodos de garantia totais acima mencionados já incluem o período de Garantia Legal.

11.2 Cobertura

Durante os 3 (três) primeiros meses após a entrega do produto, a garantia em vigor segue os termos da LEI nº 8078 de 11 de setembro de 1990 - Garantia Legal de adequação do produto aos fins a que se destina, cobrindo as peças necessárias bem como a mão de obra especializada para sua substituição, o transporte do produto para análise na fábrica ou em posto autorizado e o deslocamento de um técnico até o local da instalação do produto*.

Decorrido o prazo de Garantia Legal, entra em vigor a Garantia Contratada, válida somente se o produto/sistema tiver sido instalado por um posto autorizado Bosch. Esta garantia adicional cobre todas as peças necessárias para manutenção, bem como a mão de obra especializada para sua substituição/reparo, além dos custos com transporte do produto para análise na fábrica ou em posto autorizado, e com o deslocamento de um técnico até o local de sua instalação.

A garantia da instalação é de responsabilidade da empresa instaladora contratada pelo cliente, e tem prazo de 90 dias, conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor (lei 8078/90).

*Desde que a instalação esteja dentro da área de cobertura da Bosch.

11.3 Observações

Esta garantia não é válida nos seguintes casos:

- Avarias provocadas no transporte.
- Conserto ou ajuste do produto por profissional não autorizado pela BOSCH.
- Utilização do produto em desacordo com as instruções deste manual de instrução e instalação.
- Mau uso ou negligência quanto às condições mínimas de conservação e limpeza.
- Manuseio inadequado.
- Danos causados por fator externo (maresias, falta de manutenção preventiva, higienização).
- Produto exposto a ambientes agressivos, sem a manutenção periódica semestral.
- Impacto de objetos estranhos.
- Exposição do produto a agentes que possam acelerar seu desgaste.
- Instalação elétrica em desacordo com as normas locais (bitola dos cabos, sistema de proteção, etc.).
- Raios ou descargas elétricas.
- Vendavais, enchentes, chuvas de granizo, terremoto ou outras intempéries.
- Peças não originas.

Rede Autorizada Bosch

Para encontrar um Serviço Autorizado mais próximo, entre em contato com a Central de Relacionamento Bosch pelo telefone 0800704 5446 ou acesse o site:

www.boschaquecedores.com.br

Bosch Termotecnologia Limitada
CNPJ 60.756.475/0001-34
www.boschaquecedores.com.br
R. São Paulo, 144 - Alphaville Empresarial
CEP: 06465-130
Barueri-SP

SAC

Serviço de Atendimento ao Consumidor BOSCH

0800 704 5446

www.brasil.bosch.com.br/contato/