



Manual do Proprietário

Trocadores de Calor - Modelos: TC 30, TC 40, TC 50, TC 60 e TC 80

www.henrimar.com.br

Prezado consumidor,

Agradecemos pela aquisição e preferência por nossos produtos. Os trocadores de calor Henrimar resultam de anos de pesquisa e da produção de diversos produtos voltados para piscina e lazer. Nosso objetivo é oferecer produtos da mais alta qualidade.

Produzimos esse manual com intuito de lhe orientar quanto ao adequado uso e conservação dos trocadores de calor inverter: **TC 30**, **TC 40**, **TC 50**, **TC 60** e **TC 80**. Além de lhe permitir extrair todas as potencialidades dos nossos produtos, esse manual contém as informações de segurança e de cuidados com os produtos, sendo de suma importância ao conhecimento dos usuários.

Portanto, antes de instalar, operar ou efetuar manutenção é necessário se ater ao inteiro teor das informações trazidas nesse manual, obedecendo as medidas de segurança, de proteção e dos demais procedimentos e recomendações contidos.

Salientamos que a inobservância e descumprimento, quanto aos termos e recomendações contidos neste manual, implicará na perda de garantia do produto, oferecerá riscos aos usuários e acarretará no menor desempenho e durabilidade dos trocadores de calor. Para adequada durabilidade, segurança e funcionamento, os trocadores de calor Henrimar devem receber manutenção periódica anual.

Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com o departamento de Assistência Técnica Henrimar, por meio do nosso Sistema de Atendimento ao Consumidor (SAC):

assistenciatecnica@henrimar.com.br

SUMÁRIO

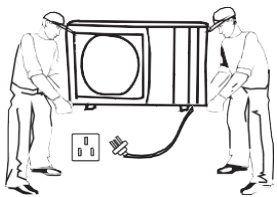
1.	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	5
1.1.	MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE MANUTENÇÕES.....	7
2.	SISTEMA E COMPONENTES PRINCIPAIS.....	9
2.1.	PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	9
2.2.	DIMENSÕES DOS TROCADORES DE CALOR.....	9
2.3.	VISTA EXPLODIDA DOS TROCADORES.....	10
2.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	13
3.	INSTALAÇÃO.....	15
3.1.	PRÉ-REQUISITOS.....	15
3.2.	LOCALIZAÇÃO.....	15
3.3.	LAYOUT DE INSTALAÇÃO	16
3.4.	CONEXÃO DO KIT DE DRENAGEM DE CONDENSAÇÃO.....	16
3.5.	INSTALANDO OS TROCADORES EM SUPORTES ANTI-VIBRAÇÃO	16
3.6.	CONEXÃO HIDRÁULICA	17
3.7.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	19
3.8.	CONEXÃO ELÉTRICA.....	20
4.	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	21
4.1.	OPERAÇÃO	21
4.2.	SERVO-CONTROLE DA BOMBA DE CIRCULAÇÃO	22
4.3.	UTILIZANDO MANÔMETRO.....	22
4.3.1.	Medindo a pressão estática de água.....	22
4.3.2.	Medindo a pressão do fluido refrigerante	22
4.4.	PROTEÇÃO ANTI-CONGELAMENTO.....	23
4.4.1.	Armazenamento no inverno	24
4.4.2.	Limpeza.....	24
5.	UTILIZAÇÃO.....	25
5.1.	PAINEL DE MANUSEIO COM CABO	25
5.2.	DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO APP	26
5.3.	CONEXÃO DO DISPOSITIVO.....	29
5.3.1.	Renomear o dispositivo	33
5.4.	INTERFACE E RECURSOS DO APLICATIVO.....	34

6.	PARÂMETROS DO SISTEMA.....	37
6.1.	VERIFICAÇÃO DE PARÂMETROS	37
6.1.1.	Consulta dos parâmetros do sistema.....	37
7.	DIAGRAMA ELÉTRICO	40
7.1.	DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 30; 40 E 50 METAL	40
7.2.	DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 60 E TC 80 METAL	41
7.3.	DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 30; 40 E 50 PLASTIC.....	42
7.4.	DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 60 E TC 80 PLASTIC.....	43
8.	LISTA DE PEÇAS	44
8.1.	PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 30	44
8.2	PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 40	45
8.3	PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 50	46
8.4	PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 60.....	47
8.5	PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 80	48
9.	FALHAS E AVARIAS	49
10.	GARANTIA DOS TROCADORES.....	50
10.1.	CONDIÇÕES DE GARANTIA	51
10.1.2.1	DISPOSIÇÕES SOBRE A GARANTIA	51

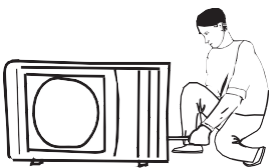
1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA



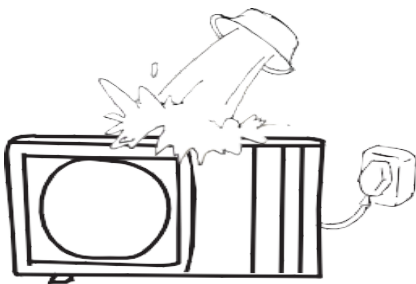
A operação dos trocadores de calor Brustec é destinada a pessoas treinadas, sendo vedada que seja feita por crianças, adolescentes, pessoas com redução física, sensorial ou motoras, ou com falta de experiência e conhecimento. Crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o produto.



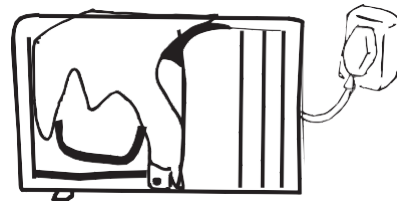
Certifique que a fonte de energia do trocador de calor seja desligada previamente antes de qualquer tipo de operação ou intervenção na unidade. Caso o cabo de energia esteja solto ou danificado, procure ajuda de uma pessoa qualificada para consertá-lo.



A instalação, desmontagem e manutenção da unidade deve ser feita por profissionais qualificados. É proibido fazer qualquer mudança na estrutura do produto. Caso contrário, pode ocorrer dano ao produto, risco de acidentes aos usuários e perda da garantia.



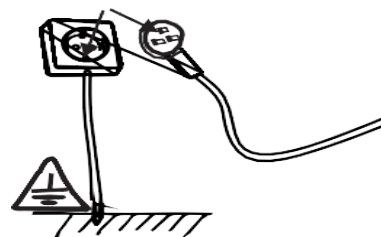
Apesar do equipamento ser resistente à incidência de águas pluviais, evite derramar água por balde ou em grande volume diretamente sobre a unidade.



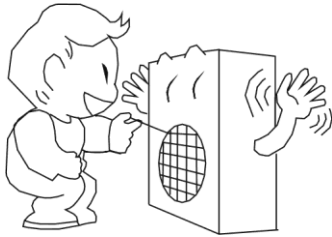
Quando a unidade estiver em funcionamento, nunca cobri-la pois isso bloqueará a ventilação do produto, levando a baixa eficiência ou falha de funcionamento.



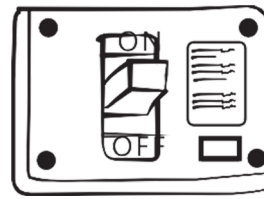
Certifique-se de ler este manual antes da instalação.



A entrada de energia do equipamento deve estar aterrada, conforme ABNT NBR 5410.



Não toque na saída de ar quando o motor estiver em funcionamento, atentando para que crianças também não o façam.

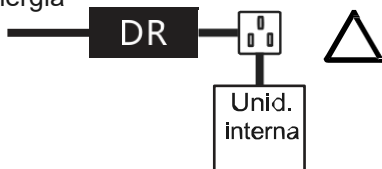


Para a instalação, é necessário utilizar circuito específico associado a disjuntor adequado, consoante ABNT NBR 5410.



Os trocadores de calor Henrimar possui, em seu sistema de funcionamento, o gás refrigerante R32¹, que é **inflamável**. Portanto, qualquer intervenção e/ou manutenção no sistema de refrigeração do equipamento deverá ser realizada, tão somente, por profissionais qualificados e capacitados.

Cabo de energia principal



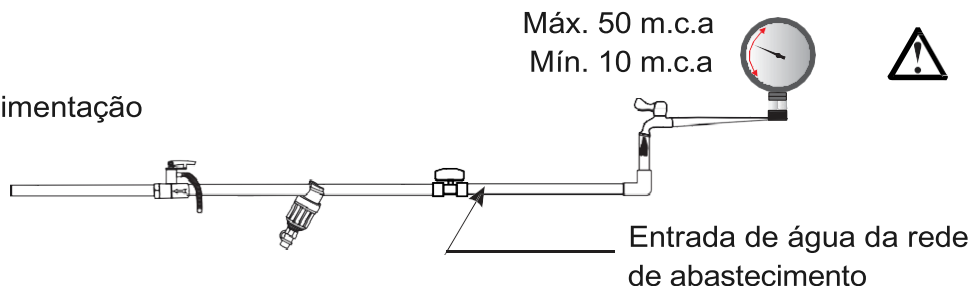
No quadro de energia deverá conter o dispositivo de corrente residual (DR) com corrente de operação não superior a 30 mA, conforme ABNT NBR 5410.



É recomendável que no quadro de energia tenha o dispositivo de proteção contra surto (DPS), classe II e na tomada de alimentação, o DPS classe III.

Para adequado funcionamento do trocador de calor, a pressão estática da rede de abastecimento de água deve-se situar entre o intervalo de 10 m.c.a* (pressão mínima) e 50 m.c.a (pressão máxima).

Ramal de alimentação da piscina



* m.c.a: Sigla da unidade de pressão correspondente a **metros de coluna d'água**, podendo ser representando ainda como "MCA" ou "mca". Sendo: 10 m.c.a $\approx$ 1 bar $\approx$ 1 kgf/cm².

¹ R32 é um gás refrigerante da família dos hidrofluorcarbonos (HFCs).

1.1. MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE MANUTENÇÕES

As manutenções nos trocadores de calor Henrimar devem ser realizadas por profissionais qualificados e consoante as medidas de segurança:

- **Condições de trabalho**

O trabalho deve ser executado em condições controladas e por profissionais qualificados, a fim de minimizar o risco de presença de gases ou vapores inflamáveis durante a execução. Não se deve trabalhar em ambiente confinado.

- **Área geral de trabalho**

O local ao redor da área de trabalho deve ser isolado, de forma a restringir o acesso inadvertido de pessoas. Atenção especial deve ser tomada para as possíveis fontes de chama ou calor.

- **Verificação da presença do gás refrigerante**

A área deve ser verificada com um detector de gás adequado antes e durante a execução do trabalho para garantir que não há risco de possível presença de gás inflamável. Deve-se certificar que o equipamento de detecção de vazamento seja compatível para gases refrigerantes inflamáveis, que não produza fagulhas e que seja devidamente selado, com sistema de segurança interna.

- **Presença de extintor de incêndio de CO₂**

Durante as atividades de manutenção, deve-se ter disponível um agente extintor de incêndio de pó seco (PQS) ou de CO₂ (dióxido de carbono) no local da área de trabalho.

- **Verificação da presença de fonte de chama, calor ou fagulha**

É totalmente proibido utilizar fonte de calor, chama ou fagulha nas proximidades do trocador de calor ou de canos contendo, ou que tenham contido gás refrigerante inflamável. Todas as fontes de ignição, incluindo fumar, devem estar suficientemente distantes do local de instalação, conserto, remoção e instalação. Antes de começar o trabalho, todo o ambiente do equipamento deve ser verificado quanto a presença de fonte de chama, de calor, de fagulha ou de substâncias inflamadas. Placas de advertência com os seguintes dizeres devem ser colocadas.



- **Área ventilada c/ ventilação cruzada**

Certifique-se que a área é adequadamente ventilada antes de trabalhar no sistema com ventilação cruzada. A ventilação deve ser mantida durante o trabalho.

- **Controles de equipamento de refrigeração**

Quando componentes elétricos forem substituídos, eles devem ser compatíveis com o propósito requerido e com as especificações apropriadas. Apenas peças do próprio fabricante devem ser utilizadas. Em caso de dúvida, consulte o sistema de assistência técnica (SAC) da Henrimar.

Por conterem gás refrigerante inflamável, os seguintes controles de segurança devem ser aplicados:

- Possuir a mesma carga e o mesmo tipo de gás recomendada neste manual;
- Certificar que a ventilação e as saídas de ar estão com funcionamento adequado e sem obstrução;
- Se um circuito de refrigeração indireto for usado, o mesmo deve ser igualmente verificado;
- As marcações do equipamento devem permanecer visíveis e legíveis. Marcações e sinais ilegíveis devem ser corrigidos;
- Os canos e demais componentes de refrigeração devem estar situados em uma posição que o protejam de substâncias agressivas, capazes corroer os componentes que contém o gás refrigerante.

- **Verificação de componentes elétricos**

Os reparos e manutenções nos componentes elétricos dos trocadores de calor devem incluir verificações de segurança inicial e procedimento de inspeção periódica dos seus componentes. Se houver algum dano ou falha que possa comprometer a segurança, o equipamento deve permanecer desligado e desenergizado até que a correção seja efetuada.

A verificação de segurança inicial dos componentes elétricos deve incluir:

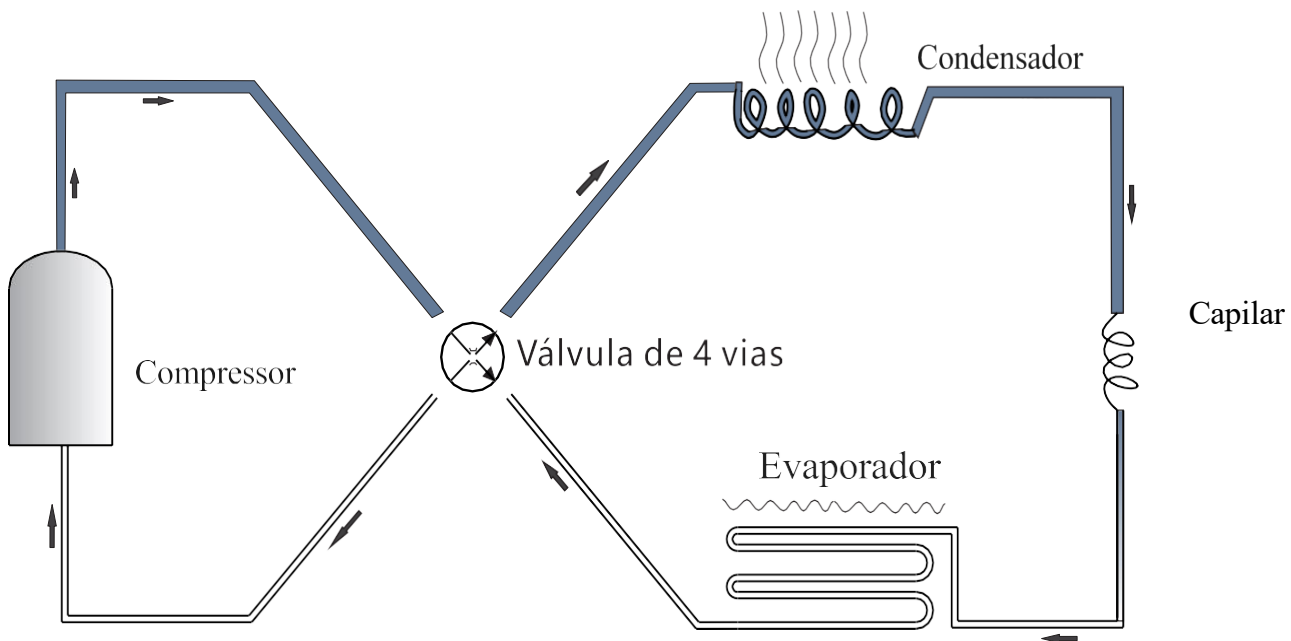
- Avaliação dos capacitores que estejam descarregados:
Tal procedimento deve ser efetuado de forma a evitar a possibilidade de faúlhas;
- A inspeção do isolamento elétrico, atentando sobretudo a presença de fiação elétrica exposta, isto é, destituída de isolação elétrica e/ou com isolamento inadequado.
- O aperto de bornes e terminais.
- A continuidade do aterramento.

2. SISTEMA E COMPONENTES PRINCIPAIS

2.1. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Em linhas gerais, o princípio de funcionamento dos trocadores de calor Henrimar se dá conforme esboço apresentado em Figura 1.

Figura 1 – Esboço de funcionamento dos trocadores de calor Henrimar TC40, TC60 e TC80.



Assim, tomando como base a Figura 1, o fluido de trabalho, em seu estado gasoso, é pressurizado e circula no sistema através de um compressor. Devido à pressão exercida pelo compressor, a temperatura do fluido de trabalho se eleva e passa pelo condensador na forma líquida. Nesse ponto, se dá a troca de calor com a água da piscina. Em sequência, o fluido de trabalho passa por um capilar, um tipo de válvula de expansão, com função de controlar a diferença de pressão entre o condensador e evaporador, sendo que nesse último, há a troca de calor com o ambiente externo. Nesse momento o fluido de trabalho passa do estado líquido para o gasoso e o ciclo se repete.

2.2. DIMENSÕES DOS TROCADORES DE CALOR

As dimensões dos trocadores de calor estão representadas pelas siglas A, B, C, D, E, F da Figura 2, cujas dimensões estão apresentadas em Tabela 1.

Figura 2 – Indicação das dimensões dos trocadores de calor (A, B, C, D, E, F), conforme indicação das posições dos trocadores.

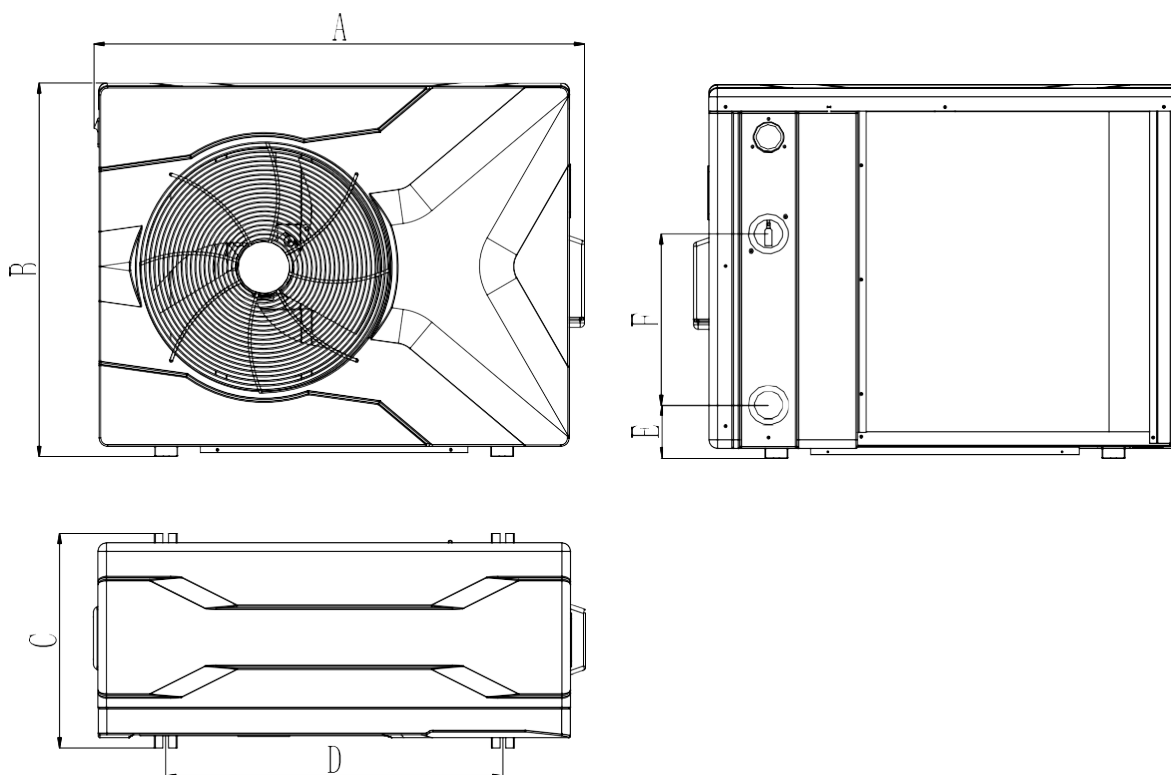


Tabela 1 – Indicação das dimensões dos trocadores em centímetros, conforme Figura 2.

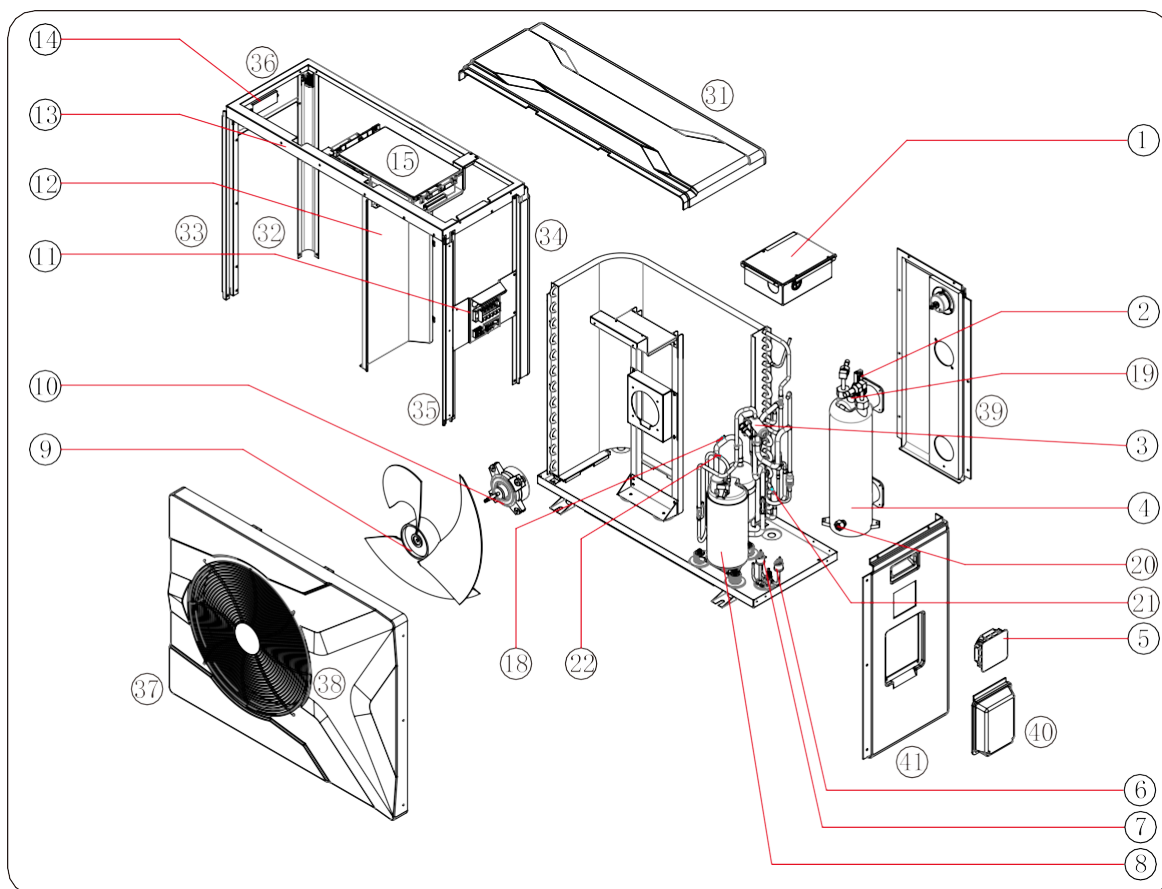
Modelos	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	E (cm)	F (cm)
TC 30; 40; 50 Metal	82,4	64,3	37,5	59,0	9,3	30,0
TC 30;40; 50 Plastic	86,5	65,6	37,5	59,0	9,3	30,0
TC 60 Metal	90,8	64,3	37,5	59,3	9,3	33,0
TC 60 Plastic	94,5	65,6	37,5	59,3	9,3	33,0
TC 80 Metal	110,6	74,4	39,5	79,0	9,3	35,0
TC 80 Plastic	114,3	75,6	39,5	79,0	9,3	35,0

2.3. VISTA EXPLODIDA DOS TROCADORES

Em Figura 3 segue apresentado a vista explodida do trocador de calor Henrimar modelo TC 30; 40; 50. Na Figura 4, se encontra a vista explodida referente aos modelos TC 60 e TC 80. Em ambas as figuras, se encontra as legendas com os componentes respectivos.

A lista completa das peças encontra apresentada na seção 8: **Lista de Peças**.

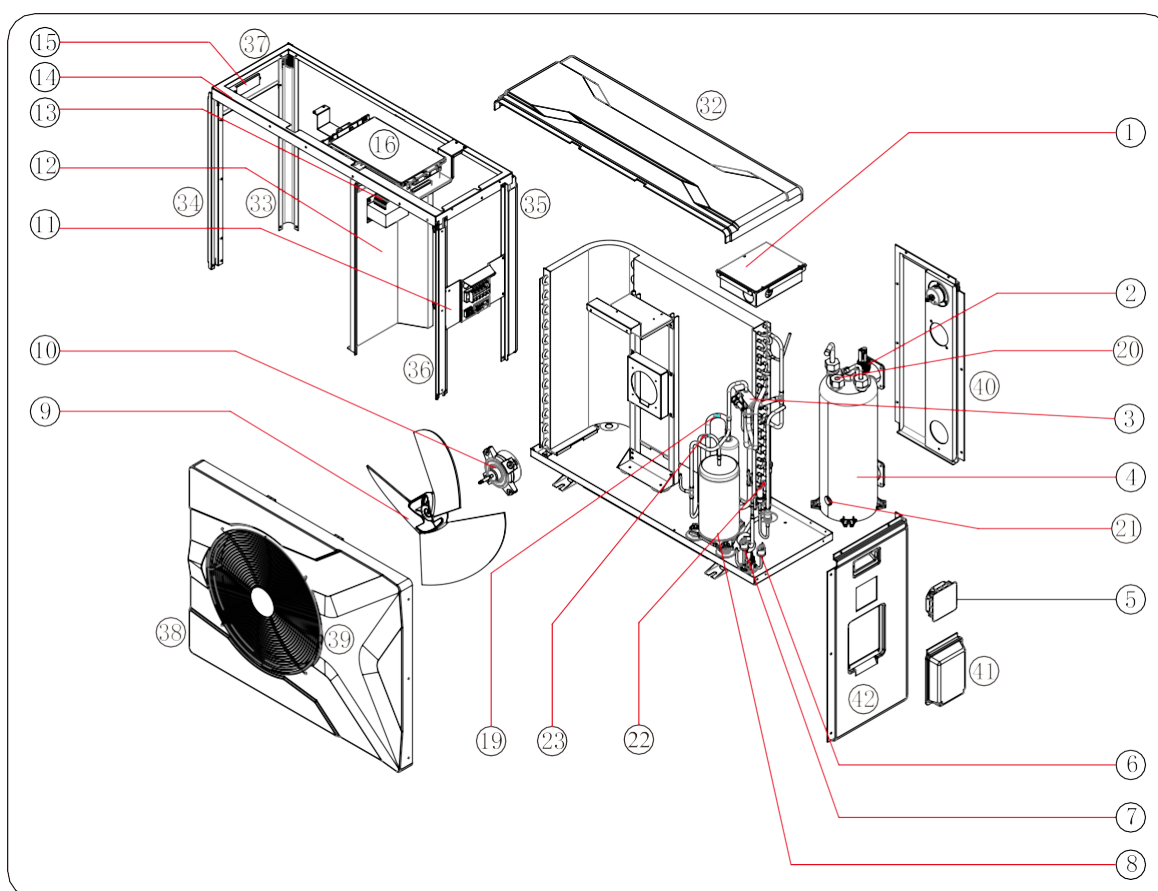
Figura 3 – Vista explodida do trocador de calor Henrimar TC 30; 40 e 50.



■ **Legenda:**

1	Quadro elétrico (caixa plástica)	2	Sensor de fluxo de água
3	Válvula 4 vias	4	Trocador de calor de Titânio
5	Display	6	Pressostato de alta pressão
7	Pressostato de baixa pressão	8	Compressor
9	Hélice do ventilador	10	Motor DC do ventilador
11	Bloco terminal elétrico	12	Chapa de divisão central
13	Quadro superior	14	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
15	Placa eletrônica	18	Sensor de temperatura sucção de gás
19	Sensor de temperatura da saída de água	20	Sensor de temperatura de entrada de água
21	Sensor de temp. tubo de cobre de evaporadora	22	Sensor de temperatura de saída de gás
31	Tampa superior	32	Coluna traseira esquerda
33	Coluna frontal esquerda	34	Coluna traseira direita
35	Coluna frontal direita	36	Painel montado na alça
37	Painel frontal	38	Grade do ventilador
39	Painel traseiro	40	Tampa da fiação
41	Painel lateral		

Figura 4 – Vista explodida dos trocadores de calor TC 60 e TC 80.



■ Legenda:

1	Quadro elétrico (caixa plástica)	2	Sensor de fluxo de água
3	Válvula 4 vias	4	Trocador de calor de Titânio
5	Display (IHM)	6	Pressostato de alta pressão
7	Pressostato de baixa pressão	8	Compressor
9	Hélice do ventilador	10	Motor DC do ventilador
11	Bloco terminal elétrico	12	Placa divisória central
13	Reator	14	Quadro superior
15	Chapa p/ levantamento (alça de mão)	16	Placa eletrônica
19	Sensor de temperatura de sucção de gás	20	Sensor de temperatura da saída de água
21	Sensor de temperatura de entrada de água	22	Sensor de temp. tubo de cobre de evaporadora
23	Sensor de temperatura de saída de gás	32	Tampa superior
33	Coluna traseira esquerda	34	Coluna frontal esquerda
35	Coluna traseira direita	36	Coluna frontal direita
37	Painel montado na alça	38	Painel frontal
39	Grade do ventilador	40	Painel traseiro
41	Tampa da fiação	42	Painel lateral

2.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As principais especificações técnicas dos trocadores de calor Henrimar, modelos TC 30, TC 40, TC 50, TC 60 e TC 80 estão reunidas em Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2 – Especificações técnicas dos trocadores de Calor TC 30, 40, 50, 60 e 80: condições de testes.

Condição de testes	Parâmetro	TC 30	TC 40	TC 50	TC 60	TC 80	Observação
Ar ⁽¹⁾ 26°C Água ⁽²⁾ 26°C	Potência de aquecimento (KW)	2,04 – 7,20	2,30 – 9,50	2,35 – 13,0	2,50 – 14,70	2,77 – 19,8	A potência de aquecimento, dada em KW , pode ser convertida em BTU/h , multiplicando por 3.412,142 . Ex. TC40 Pot. Aq.: 9,50 KW x 3.412,142 = 32.415,35 BTU/h
	Potência de aquecimento em modo econômico (KW)	2,04 – 3,74	2,20 – 4,90	2,35 – 6,50	2,50 – 7,35	2,77 – 10,80	
	Consumo (KW)	0,15 – 1,14	0,16 – 1,48	0,14 – 2,06	0,15 – 2,33	0,17 – 3,19	
	Consumo em modo econômico (KW)	0,15 – 0,41	0,16 – 0,49	0,14 – 0,66	0,15 – 0,75	0,17 – 1,10	
	COP (Coeficiente de desempenho)	6,30 – 13,60	6,40 – 14,37	6,30 – 16,40	6,30 – 16,66	6,20 – 16,70	COP = Capacidade de aquecimento ÷ Consumo
Ar ⁽¹⁾ 15°C Água ⁽²⁾ 26°C	Potência de aquecimento (KW)	1,40 – 5,40	1,50 – 6,70	1,70 – 8,70	1,90 – 10,80	2,15 – 14,70	A potência de aquecimento, dada em KW , pode ser convertida em BTU/h , multiplicando por 3.412,142 . Ex. TC40 Pot. Aq.: 9,50 KW x 3.412,142 = 32.415,349 BTU/h
	Potência de aquecimento em modo econômico (KW)	1,40 – 2,80	1,50 – 3,65	1,70 – 4,53	1,90 – 5,45	2,15 – 7,40	
	Consumo (KW)	0,22 – 1,15	0,23 – 1,49	0,22 – 1,89	0,25 – 2,35	0,27 – 3,20	
	Consumo em modo econômico (KW)	0,22 – 0,44	0,23 – 0,57	0,22 – 0,69	0,25 – 0,84	0,27 – 1,12	
	COP (Coeficiente de desempenho)	4,70 – 6,50	4,50 – 6,60	4,60 – 7,80	4,60 – 7,60	4,60 – 7,96	COP = Capacidade de aquecimento ÷ Consumo
Ar ⁽¹⁾ 35°C Água ⁽²⁾ 27°C	Capacidade de refrigeração (KW)	3,34	4,30	5,40	6,80	8,90	A capacidade de refrigeração, dada em KW , pode ser convertida em BTU/h , multiplicando por 3.412,142 . Ex. TC40 Pot. Aq.: 4,30 KW x 3.412,142 = 14.672,21 BTU/h
	Consumo (KW)	0,83	1,10	1,32	1,67	2,20	
	COP (Coeficiente de desempenho)	4,01	3,90	4,10	4,08	4,05	COP = Capacidade de aquecimento ÷ Consumo

Tabela 3 – Especificações dos trocadores de Calor Henrimar TC 30, 40, 50, 60 e 80: parâmetros.

Parâmetro	TC 30	TC 40	TC 50	TC 60	TC 80
Potência máxima (KW)	1,70	1,80	2,60	3,20	3,90
Corrente máxima (A)	8A – cabo 2,5mm ²	9 A – cabo 2,5mm ²	13 A – cabo 2,5mm ²	16 A – cabo 4,0mm ²	17 A – cabo 4,0mm ²
Fonte elétrica	200 ~ 240 V / 50 ~ 60 Hz				
Proteção	IPX4				
Faixa de temperatura de aquecimento da água	15 °C ~ 40 °C				
Faixa de temperatura de refrigeração da água	8 °C ~ 28 °C				
Faixa de temperatura de operação do equipamento	-7 °C ~ 43 °C				
Método de Degelo	Automático – Ciclo inverter do gás				
Peso do produto (kg)	35	37,5	41	46,5	59
Pressão sonora à 1 m (DbA) ⁽³⁾	37 ~ 50	37 ~ 51	38 ~ 52	40 ~ 54	40 ~ 54
Pressão sonora à 10 m (DbA) ⁽³⁾	19 ~ 29	19 ~ 30	21 ~ 31	23 ~ 34	23 ~ 34
Conexão hidráulica (mm)	PVC DN 50 mm – Padrão ABNT NBR 5648				
Componente do Trocador de calor	Liga de Titânio				
Fluxo de água mínima/ máxima (m ³ /h)	2 ~ 4	3,0 ~ 4,0	3,5~6	4,5 ~ 7,0	6,5 ~ 9,0
Tipo de compressor	Compressor Inverter DC				
Fluido refrigerante	R32				
Quantidade de refrigerante (kg)	0,3	0,45	0,60	0,65	1,00
Motor do ventilador	Motor DC (corpo em porcelana)				
Perda de carga (Mce)	1,10				
Volume máximo da piscina (m3)	15 ~ 30	22 ~ 43	30 ~ 56	34 ~ 68	45 ~ 85
Display	LCD				
Modo de operação	Econômico/ Normal/ Turbo				

Notas: ¹ Temperatura do ar ambiente; ² Temperatura inicial da água; ³ Aferição do ruído à 1 m e 10 m, de acordo com as diretrizes ISO 3741 e ISO 354

Observações:

- ❖ As especificações técnicas dos trocadores de calor são fornecida apenas para propósitos de informação, sendo reservado o direito e a possibilidade de realizar alterações sem aviso prévio.
- ❖ Em caso de efetuar a recomendação com outros equipamentos, recomendamos que seja tomado como parâmetro COP (coeficiente de desempenho) do equipamento, haja vista representar a capacidade de aquecimento e/ou refrigeração em razão do consumo energético.

3. INSTALAÇÃO

**ATENÇÃO: A instalação deve ser realizada por um técnico qualificado.**

Esta seção é provida apenas para propósitos de informação, sendo necessário a verificação *in loco* e adaptada de acordo com as condições de instalação do local, consoante as normas vigentes.

3.1. PRÉ-REQUISITOS

Para a instalação dos trocadores de calor, são necessários os seguintes equipamentos:

- Cabo da fonte de energia adequado para a potência requerida e informada neste manual.
- 1 (um) kit By-Pass e 1 (um) conjunto de tubos de PVC adequados para sua instalação, bem como solução limpadora e preparadora para tubos de PVC, adesivo PVC e lixa ferro grão 100.
- 1 (um) conjunto de buchas e parafusos adequados para fixar a unidade ao seu suporte. Recomenda-se que a conexão à instalação seja feita utilizando tubos flexíveis de PVC para reduzir vibrações.

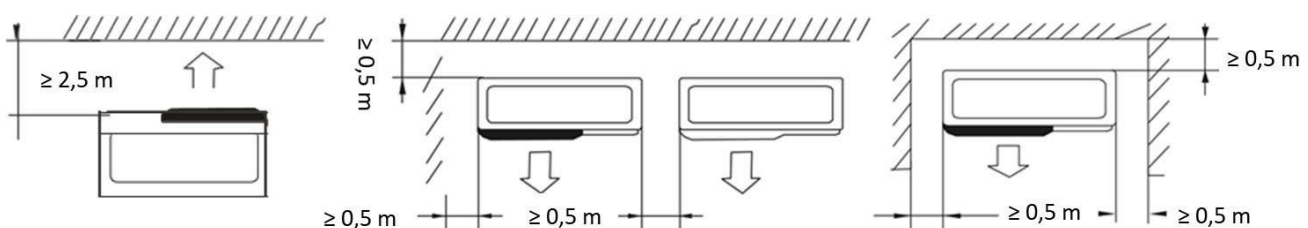
3.2. LOCALIZAÇÃO

O trocador de calor, a ser instalado, deve estar situado em local que atenda as seguintes condições:

- Apresente facilidade de acesso para operação e manutenção, fornecendo espaço suficiente ao redor da unidade.
- Possibilite plena fixação, devendo ser preso em base de concreto, com capacidade de carga para suportar o peso da unidade em operação.
- Possua, nas proximidades do equipamento, um sistema de drenagem ou ralo, para prevenir alagamentos acidentais na área onde o equipamento estiver instalado. Se necessário, a unidade pode ser elevada, utilizando suportes com capacidade de carga apropriada.
- O local em que o produto está instalado deve ser aberto e ventilado. Recomendamos que a saída de ar do equipamento não esteja voltada para janelas de prédios vizinhos.
- O trocador de calor não deve ser instalado em uma área com exposição a óleo, gases inflamáveis, produtos corrosíveis, componentes sulfurosos ou perto de algum equipamento de alta frequência.
- Que não possibilite o acesso de crianças.

A Figura 5 apresenta os afastamentos mínimos, necessários para garantir adequada ventilação e funcionamento. Não deve haver nenhum tipo de obstrução há menos de 2,5 m (dois metros e meio) em frente ao trocador de calor. Além disso, deve haver, no mínimo, 50 cm (“meio metro”) de espaço vazio ao redor e atrás do trocador de calor.

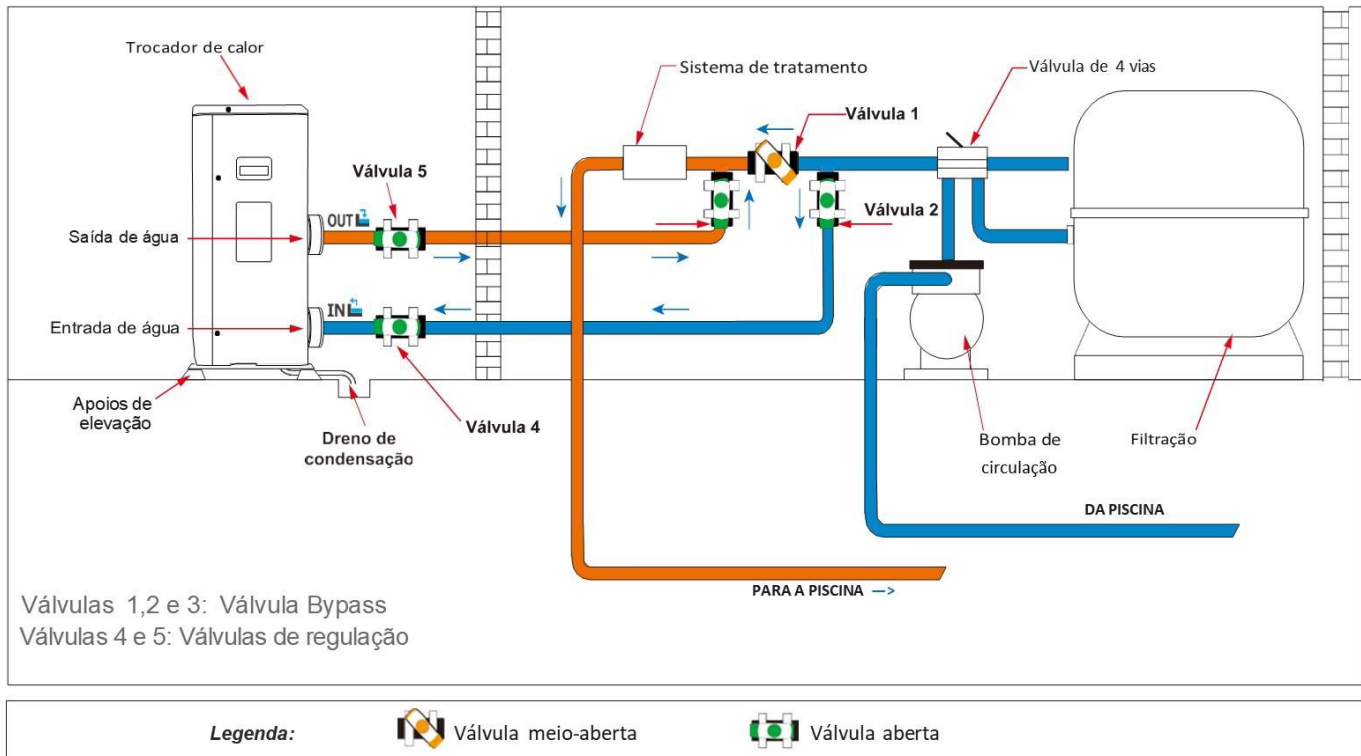
Figura 5 – Afastamentos mínimos para adequado funcionamento dos trocadores de calor.



3.3. LAYOUT DE INSTALAÇÃO

O layout de instalação segue apresentado em Figura 6.

Figura 6 – Layout de instalação dos trocadores de calor Henrimar.



3.4. CONEXÃO DO KIT DE DRENAGEM DE CONDENSAÇÃO

Durante o funcionamento, o trocador de calor está sujeito a condensação, resultando na formação de gotículas de água no estado líquido, cuja quantidade variará de acordo com umidade ambiental e a potência aquecimento demandada. Assim, para adequado escoamento, recomenda-se a instalação de um kit de dreno de condensação.

Para a instalação desse dispositivo, o trocador deverá ser instalado com caimento médio de 5% em direção ao dreno e elevação de 10 cm, utilizando suportes sólidos, resistentes à água. A conexão do tubo de drenagem será efetuada na abertura localizada embaixo da bomba. Após, deve ser aplicado silicone no tampão de vedação e no conector da mangueira de drenagem, para melhor vedação.

3.5. INSTALANDO OS TROCADORES EM SUPORTES ANTI-VIBRAÇÃO

Para minimizar a poluição sonora, decorrente da operação dos trocadores, em face de suas vibrações, pode ser instalado dispositivos específicos para a absorção da vibração. A instalação de tais dispositivos deve ser efetuada com o adequado posicionamento dos dispositivos amortecedores antivibração em cada um dos pés de suporte da unidade, seguida da fixação por parafuso.



ATENÇÃO:

O serviço de garantia/assistência técnica atenderá sem custos adicionais o trocador de calor instalado no nível do chão, custos adicionais para remoção em altura serão por conta do cliente.

3.6. CONEXÃO HIDRÁULICA

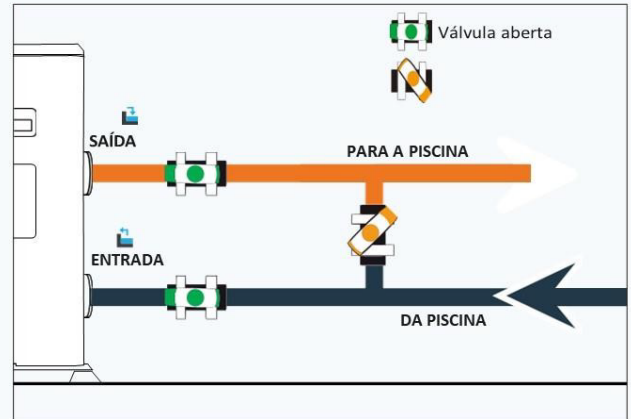
A conexão hidráulica dos trocadores de calor deve ser realizada em consonância com a ABNT NBR 5626 e contar com conjunto *bypass*.

O que seria um conjunto *bypass*?

O termo *bypass*, do Inglês, significa desvio. No caso da conexão hidráulica dos trocadores de calor, consiste em 3 válvulas que regulam o fluxo de circulação de água no trocador de calor.

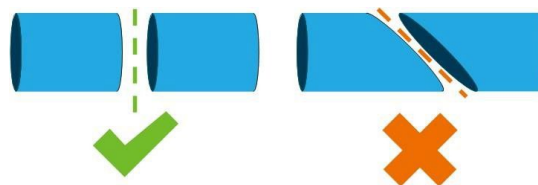
Durante as atividades de manutenção, o *bypass* possibilita que o trocador de calor seja isolado do sistema, sem interromper sua instalação.

Obs. Se houver baixo fluxo de água, deixar o *bypass* central fechado.



■ Procedimentos básicos para a instalação hidráulica

- a) Corte os tubos (canos) de forma perpendicular, podendo ser utilizados para esse fim, serra de mão ou ferramentas específicas para esse fim, tipo “Cortador de tubos de PVC”.



- b) Monte o circuito hidráulico sem conectá-lo, para verificar se encaixa perfeitamente na sua instalação. Após, desmonte os canos a serem conectados.
- c) Chanfre as pontas dos danos cortados com uma lixa ferro, grão 80 ou 100. Na oportunidade, lixe as pontas dos canos a serem soldados (“colados”) e o interior das conexões.
- d) Aplique a solução preparadora e limpadora para canos de PVC.
- e) Aplique o adesivo (cola) consoante às orientações do fabricante.
- f) Faça a junção entre as peças, atentando para não girar excessivamente ou inserir os tubos com pouca profundidade no interior da conexão.
- g) Aguarde 12 (doze) horas para inserir água no circuito hidráulico.

■ Conjunto by-pass para apenas 1 (um) trocador de calor

Legenda:



Válvula meio-aberta



Válvula aberta

■ Conjunto by-pass para 2 (dois) trocadores de calor

Legenda:



Válvula meio-aberta



Válvula aberta

Importante!

- ❖ O filtro da piscina deve ser limpo regularmente para a água do sistema permaneça limpa e o fluxo d'água não seja prejudicado, em decorrência de problemas por sujeira, obstrução do filtro.

3.7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Para adequado funcionamento e segurança, os trocadores de calor Henrimar devem estar conectados a uma fonte de energia elétrica instalada em consonância com a ABNT NBR 5410, estabelecendo como principais requisitos:

- À montante, a fonte de fornecimento de energia elétrica deve estar protegida com o dispositivo de corrente residual (DR) de corrente de operação não superior a 30 Ma. Além disso, também é recomendável que contenha dispositivo de proteção contra surto (DPS), classe II e na tomada de alimentação, o DPS classe III.
- Em lugares abertos ao público, é necessário a instalação de um botão de emergência próximo ao trocador de calor.
- Em caso de sistema trifásico, é necessário que as fases R, S e T estejam na sequência correta. Caso as fases estejam invertidas, o compressor do trocador não funcionará.
- O trocador de calor deverá estar conectado a um circuito próprio. A seção nominal dos cabos e o disjuntor a ser utilizado estão mostrados em Tabela 4.

Tabela 4 – Parâmetros para a instalação elétrica dos trocadores de calor.

Modelos	Fonte de energia	Corrente máxima	Seção nominal dos condutores	Disjuntor termomagnético (curva B)
TC 30	Monofásica 220 V 50/60 Hz	8 A	3 x 2,5 mm ²	16 A
TC 40		9 A	3 x 2,5 mm ²	16 A
TC 50		13 A	3 x 2,5 mm ²	16 A
TC 60		16 A	3 x 4,0 mm ²	20 A
TC 80		17 A	3 x 4,0 mm ²	20 A

- ❖ Relativo a Tabela 4, salienta-se que: *i)* a curva de ruptura do disjuntor a ser utilizado é “**B**”; *ii)* as seções dos condutores informados é adequada para a distância de até 10 m (dez metros) em eletroduto de uso específico². Para comprimentos maiores e/ou condições diferenciadas, as recomendações da ABNT NBR 5410 devem ser seguidas, para evitar sobreaquecimento dos cabos elétricos.

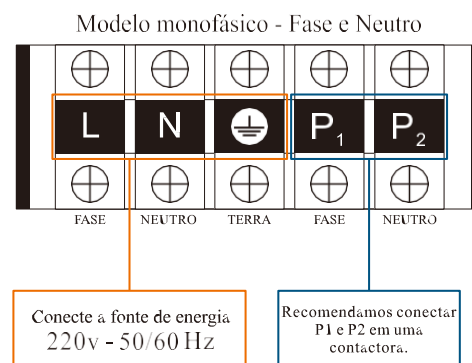
² Denomina-se eletrodutos específicos, aqueles que não compartilham espaço com outros circuitos.

3.8. CONEXÃO ELÉTRICA

A conexão elétrica dos trocadores de calor deverá ser realizada de acordo com os seguintes procedimentos:

- i. Desconecte a tampa superior utilizando uma chave Philips, para acessar o bloco de terminais elétricos.
- ii. Insira o cabo na unidade do trocador de calor, passando entre as aberturas fornecidas para este propósito.
- iii. Conecte o cabo da fonte de energia ao bloco de terminais, conforme o diagrama indicado na Figura 7.

Figura 7 – Diagrama do bloco de terminais dos trocadores de calor Henrimar.



- iv. Feche cuidadosamente a tampa do trocador de calor.

ATENÇÃO:



- A fonte de energia do trocador de calor DEVE ser desconectada antes de qualquer operação.
- O controle dos motores pelo trocador de calor é limitado a 20 A com relé auxiliar instalado no equipamento.

■ **Servo-controle da bomba de circulação através do trocador de calor**

Recomendamos sempre conectar a saída P1 e P2 a uma contactora para, em caso de eventual problema no motor, a placa eletrônica não venha a ser danificada. Na oportunidade, enfatiza-se quanto a necessidade do uso de equipamentos de proteção, sobretudo o DR e o DPS, conforme estabelecido pela ABNT NBR 5410.

4. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

4.1. OPERAÇÃO

■ Condições de uso

Para que o trocador de calor funcione normalmente, a temperatura do ar ambiente deve estar entre 7°C e 43 °C.

■ Recomendações antes de iniciar

Antes de iniciar o funcionamento do trocador de calor, verifique:

- ✓ Se a unidade está firmemente segura e estável.
- ✓ Se a fiação elétrica está conectada corretamente aos terminais.
- ✓ Se o aterramento está adequado.
- ✓ Se as conexões hidráulicas estão firmes e que não tenha vazamento de água.
- ✓ Se o fluxo de água está adequado.
- ✓ Se há ferramentas ou objetos desnecessários perto da unidade. Caso positivo, retire-os antes de ativar o funcionamento do equipamento.

■ Operação

A operação propriamente dita do trocador de calor, compreende as seguintes etapas:

- i. Ative a proteção da fonte de alimentação da unidade (Disjuntor Residual – DR, Dispositivo de Proteção Contra Surto – DPS e Disjuntor).
- ii. Ative a bomba de circulação, caso não seja com controle-servo.
- iii. Verifique a necessidade de abertura do 21y-pass para ajuste do fluxo de água.
- iv. Ative o trocador de calor pelo aplicativo ou diretamente no visor.
- v. Ajuste o relógio do equipamento.
- vi. Selecione a temperatura desejada utilizando um dos modos de operação no aplicativo ou diretamente no visor IHM.
- vii. O compressor do trocador de calor iniciará depois após, aproximadamente, 3 minutos.
- viii. Aguardar que se atinja a temperatura programada.

ATENÇÃO:

Em condições adequadas, os trocadores de calor Henrimar podem aquecer a água em uma piscina, elevando 1°C a cada 3 a 4 horas.

As principais condições para o desempenho do sistema é o dimensionamento dos trocadores e o tempo de recirculação da água da piscina.



4.2. SERVO-CONTROLE DA BOMBA DE CIRCULAÇÃO

No caso da conexão da bomba de circulação aos terminais P1 e P2, a alimentação elétrica será automática quando o trocador de calor estiver em operação. Todavia, recomendamos que sempre seja utilizado o uso de contactora entre os terminais P1 e P2 e o motor, além de dispositivos de proteção elétrica como Disjuntor Residual (DR), dispositivo de Proteção Contra Surto (DPS) e Disjuntor entre os terminais e a contactora, para evitar danos à placa eletrônica do equipamento, em casos de, por exemplo, a bomba de circulação “trancar”.

4.3. UTILIZANDO MANÔMETRO

O manômetro é um instrumento destinado a medir a pressão de um fluido. Pode ser utilizado em dois casos: medir a pressão estática da rede de fornecimento de água e do fluido refrigerante do equipamento.

4.3.1. Medindo a pressão estática de água

Para adequado funcionamento dos trocadores de calor, a pressão estática da rede de fornecimento de alimentação da piscina deverá estar entre 10 m.c.a³. e 50 m.c.a.

4.3.2. Medindo a pressão do fluido refrigerante

Os valores da pressão do fluido refrigerante podem variar consideravelmente, dependendo do clima, da temperatura, da pressão atmosférica e das circunstâncias de uso, conforme indicado abaixo.

■ Quando o trocador de calor estiver operação

A faixa média de operação deve estar entre 250 e 400 PSI⁴, dependendo da temperatura ambiente e pressão atmosférica.

■ Quando o trocador de calor é desligado

O ponteiro deve indicar, com certa variação, valor na faixa 150 e 350 PSI.

■ Quando o trocador de calor não é utilizado por longo período

Quando trocador ficar por longo período sem utilização, pode acontecer significativa queda de pressão, abaixo de 150 PSI. Nesse caso, aparecerá no display, mensagem de erro e o equipamento selecionará, automaticamente, o modo de segurança.

³ m.c.a: Sigla da unidade de pressão correspondente a **metros de coluna d'água**, podendo ser representando ainda como “MCA” ou “mca”, sendo: 10 m.c.a ≈ 1 bar ≈ 1 kgf/cm².

⁴ PSI: Unidade de pressão que indica a força exercida por uma polegada quadrada de área. 1 PSI ≈ 0,069 bar.

Na Tabela 5, apresenta-se a pressão média do fluido refrigerante dos trocadores de calor, em função de diferentes temperaturas ambiente e da água.

Tabela 5 – Pressão média do fluido refrigerante dos trocadores de calor em função da temperatura.

Temperatura da água		15 °C		26 °C		35 °C		Desligar
Temperatura ambiente	Pressão do gás	(bar)	(PSI)	(bar)	(PSI)	(bar)	(PSI)	(PSI)
26 °C	Alta pressão	20	290	25	363	29	421	232
	Baixa pressão	10	145	11	160	11,5	167	
15 °C	Alta pressão	18	261	22	319	28	406	175
	Baixa pressão	7,5	109	7,7	112	8	116	
2 °C	Alta pressão	16	232	21	305	26	377	110
	Baixa pressão	5,2	76	5,5	80	5,8	84	
-7 °C	Alta pressão	15	218	20	290	25	363	80
	Baixa pressão	3,8	55	4	58	4,2	61	

Nota: O valor da pressão na tabela é de referência, salientando que diferentes temperaturas ambiente, de água, de pressão atmosférica e de modelos, pode ocasionar variações.

4.4. PROTEÇÃO ANTI-CONGELAMENTO

Quando o trocador de calor estiver em *Stand by* (modo de espera), o sistema monitora a temperatura do ambiente e da água e, se necessário, ativará o sistema de anticongelamento automaticamente, quando a temperatura do ambiente ou da água for menor que 2°C e quando o trocador de calor tenha sido desligado por mais de 120 minutos.

Quando a programação anticongelamento estiver ativa, o trocador de calor ativará o compressor e a bomba de circulação para que reaqueça a água até que a temperatura exceda 2°C.

O trocador de calor deixará automaticamente o modo anticongelamento ativo quando a temperatura do ambiente for maior ou igual a 2°C, ou quando o trocador de calor for ativado pelo usuário.

4.4.1. Armazenamento no inverno

Em meses de inverno, caso o trocador esteja sem funcionamento (desligado ou modo de espera) e a temperatura esteja abaixo de 3°C, o trocador de calor deve ser abrigado para evitar danos por congelamento.

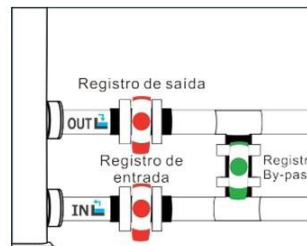
Nesse caso, os seguintes procedimentos devem ser adotados os procedimentos indicados na Figura 8:

Figura 8 – Procedimentos para armazenamento dos trocadores de calor durante o inverno.



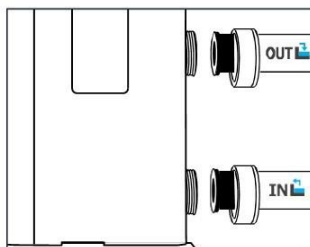
Procedimento n.º 1

Desconecte o trocador de calor da fonte de energia.



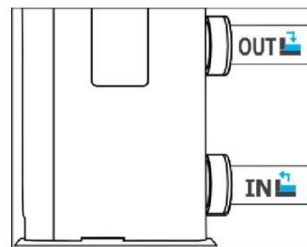
Procedimento n.º 2

Abra a válvula de *bypass*. Feche os registros de entrada e saída de água.



Procedimento n.º 3

Desrosqueie o conector de dreno e de canos de água, para drenar toda a água no interior do trocador.



Procedimento n.º 4

Rosqueie novamente o conector do dreno e de canos de água ou bloqueio para prevenir qualquer objeto de entrar no circuito. Por fim, proteja o trocador com uma capa de armazenamento.

Observação:

Se a bomba de circulação for servo-controlada pelo trocador de calor, faça a drenagem da mesma também.

4.4.2. Limpeza



ATENÇÃO:

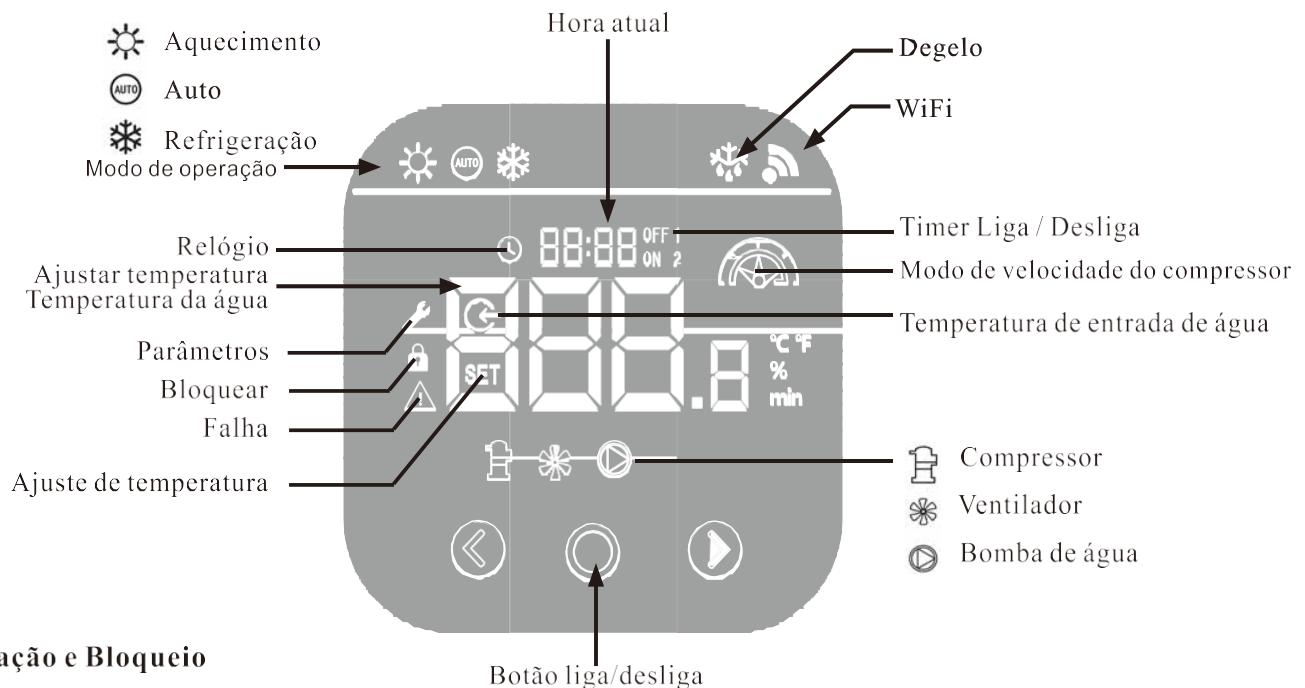
Antes de realizar a manutenção na unidade, certifique-se que a fonte de energia tenha sido desconectada.

A carcaça do trocador de calor deve ser limpa com pano úmido. O uso de detergentes ou outros produtos de limpeza doméstica pode danificar a superfície da carcaça, alterando suas propriedades.

O evaporador de trás do trocador de calor deve ser cuidadosamente limpo com um aspirador de pó e escova macia.

5. UTILIZAÇÃO

5.1. PAINEL DE MANUSEIO COM CABO



Inicialização e Bloqueio

Pressione  por 3s para desbloquear a caixa de controle.

Pressione  para iniciar, certifique-se que a bomba de filtração está ativa e que a água esteja correndo.

O bloqueio ativa automaticamente depois de 60s de inatividade. Quando o sistema está bloqueado, a logo  aparece.

Modos de operação

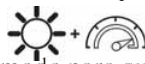
Pressione o botão  para alterar o modo de operação:

Então pressione  para alterar o modo de operação.

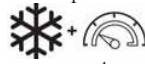
Pressione novamente  para validar a alteração e retornar ao menu principal.

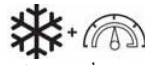
 **Modo de aquecimento ECONÔMICO:** Escolha este modo para que reduza a eficiência e economize energia.

 **Modo de aquecimento NORMAL:** Escolha este modo para que o trocador de calor opere de normalmente.

 **Modo de aquecimento TURBO:** Escolha este modo para que o trocador de calor aqueça rapidamente a água de sua piscina.

 **Modo AUTO:** O trocador de calor inteligentemente escolhe o modo de operação mais apropriado de acordo com a temperatura selecionada.

 **Modo de refrigeração ECONÔMICO:** Escolha este modo para que reduza a eficiência e economize energia.

 **Modo de refrigeração NORMAL:** Escolha este modo para que o trocador de calor opere de normalmente.

 **Modo de refrigeração TURBO:** Escolha este modo para que o trocador de calor refrigere rapidamente.

Ajustando a temperatura:



Passo 1: Vá ao menu principal desbloqueando o painel de controle .

Passo 2: Pressione  para alterar a temperatura definida.

Ajuste do relógio:



Passo 1: Vá ao menu principal desbloqueando o painel de controle .

Passo 2: Pressione  duas vezes para entrar no menu de ajuste de relógio. O visor do relógio piscará.

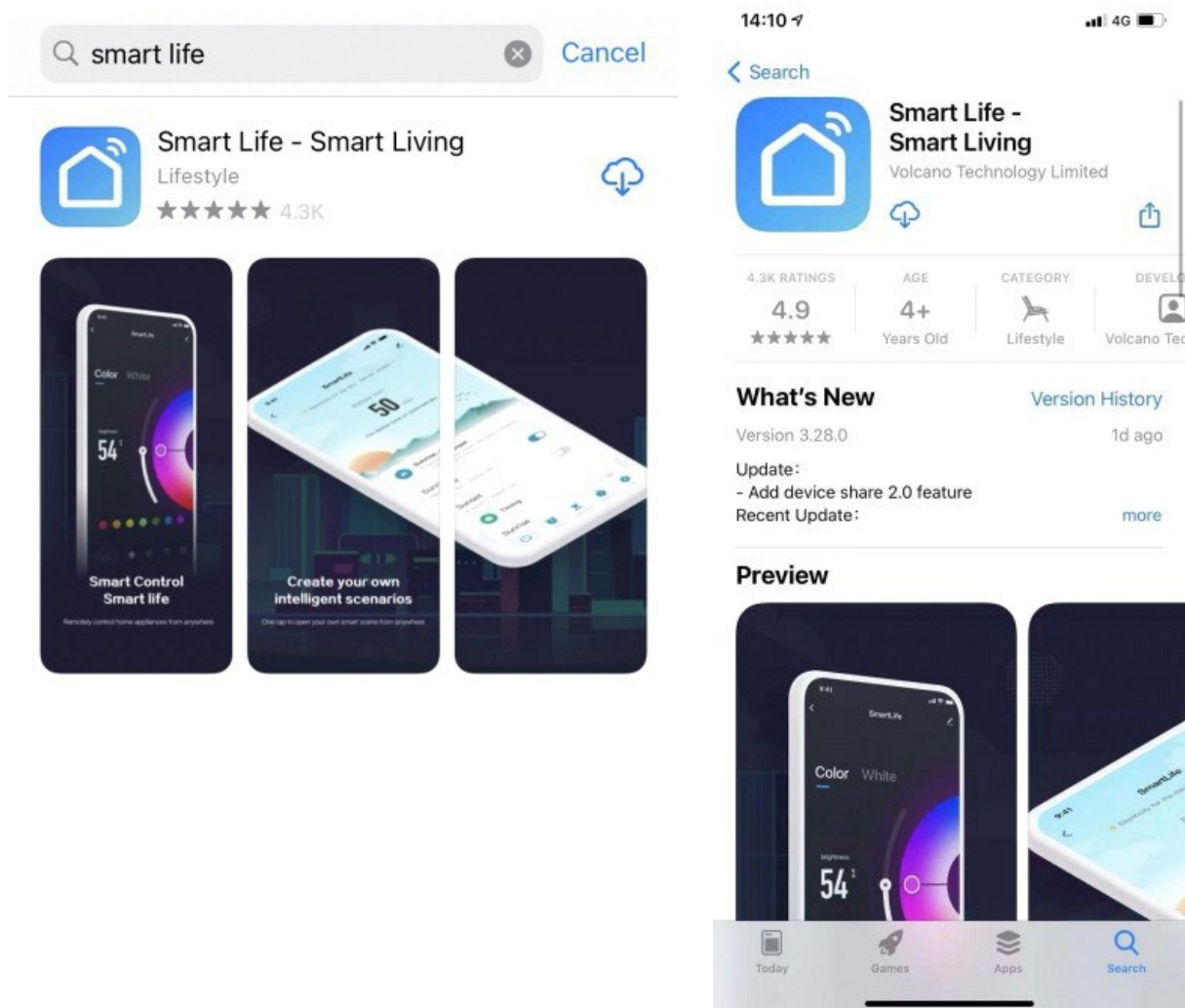
Passo 3: Pressione  para mudar de horas para minutos, e valide pressionando .

Passo 4: Altere o horário usando .

Passo 5: Pressione  1seg. para confirmar a configuração e pressione  1seg. para retornar ao menu principal.

5.2. DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO APP

Na loja de aplicativos do seu celular ou tablet, procure por **Smart Life** e faça o *download*.



Em seguida, inicie o APP:

Depois de instalar, clique no ícone



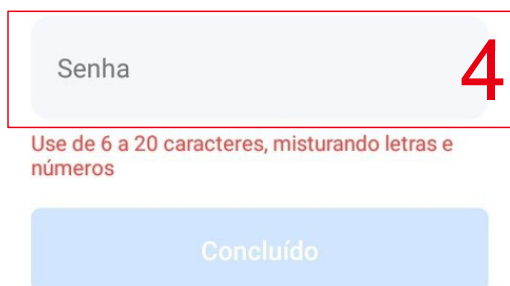
Smart life

Então, será necessário efetuar *login* ou, caso não se tenha uma conta, crie conforme a seguinte instrução e ilustração mostrada em página seguinte:

- i. Registrar;
- ii. Preencha número do celular ou endereço de e-mail;
- iii. Clique em Obter código de verificação e insira o código recebido;
- iv. Escolha uma senha;
- v. Clique em Concluído.

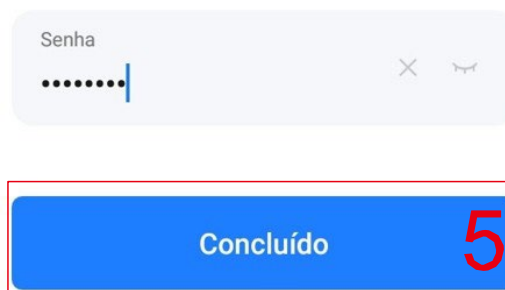


Configurar senha



Esta tela mostra um campo "Senha" (destacado com um retângulo vermelho e o número 4) e uma instrução: "Use de 6 a 20 caracteres, misturando letras e números". Abaixo, há um botão "Concluído".

Configurar senha



Esta tela mostra o campo "Senha" com pontos para ocultar o texto e ícones para alternar entre visibilidade e ocultação. Abaixo, há um botão "Concluído" (destacado com um retângulo vermelho e o número 5).

O login deverá ser efetuada conforme o seguinte procedimento:



Caso a senha for esquecida, defina uma nova senha conforme a instrução abaixo:



Estando logado no APP, certifique que o aparelho celular ou tablet esteja conectado em uma rede Wi-Fi de 2,4 GHz. Para exemplificar, vamos mostrar a conexão com a rede “Henrimar – Devices”.

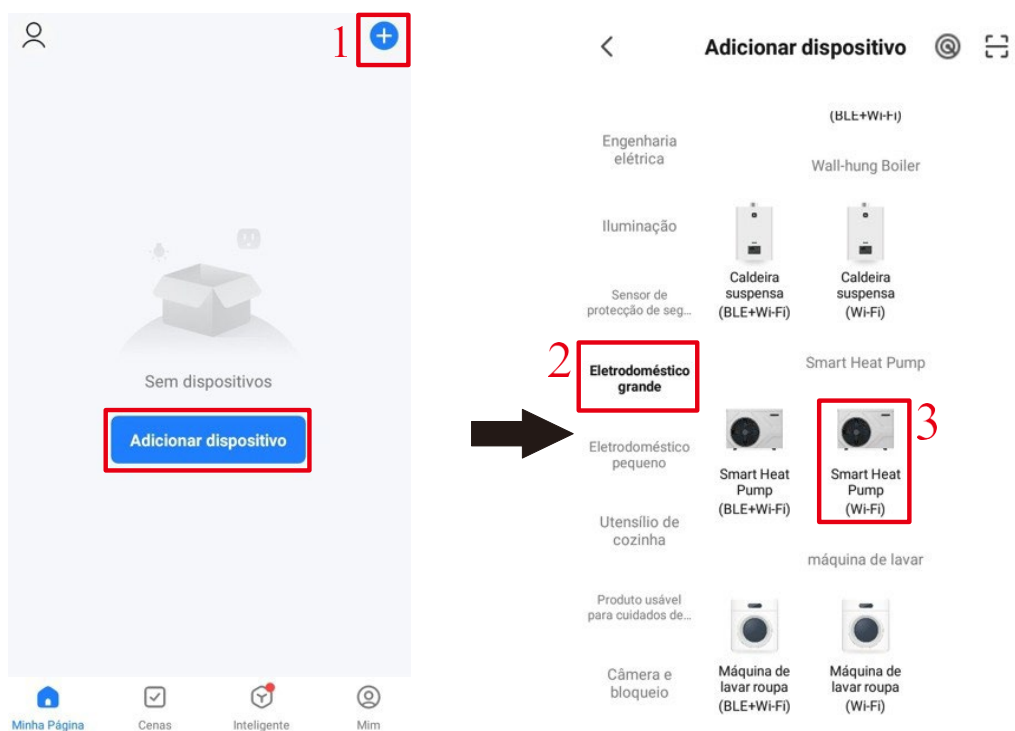


5.3. CONEXÃO DO DISPOSITIVO

Importante!

- ❖ A conexão do equipamento deverá ser efetuada na rede 2,4 GHz e, para adequado funcionamento, requer que o sinal esteja forte. Caso o sinal esteja fraco, sugerimos a adoção de dispositivos como repetidor de Wi-Fi.

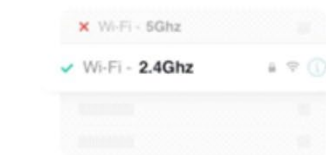
No aplicativo **Smart Life**, clique em “+” ou “Adicionar Dispositivos”, selecione “Eletrdoméstico Grande” e clique em “Smart Heat Pump (Wi-Fi)”.



Na sequência, no aplicativo, selecione a mesma rede Wi-Fi que o celular ou tablet está conectado. No exemplo desse tutorial, temos a rede “Henrimar – Devices”. Digite a senha, clique “Próximo” e ative o modo de “Parear Wi-Fi” do equipamento.

Selecione uma rede Wi-Fi de 2.4 GHz e digite a senha.

Se seu Wi-Fi for de 5 GHz, configure-o para 2.4 GHz antes de continuar. [Método comum de configuração de roteador](#)



Próximo



Pressione  +  simultaneamente por 5s,

 piscará rapidamente, então o controle está pronto para conectar

Verifique se a luz indicadora de status “” está piscando rapidamente no painel do equipamento.

Se sim, selecione “Pisca rápido”.

Reinicie o dispositivo



Pressione o botão REDEFINIR por 5 s até que o indicador pisque (sujeito às instruções do manual do usuário).

Confirme se a luz está piscando

[Redefinir dispositivo passo a passo](#)

Reinicie o dispositivo



Pressione o botão REDEFINIR por 5 s até que o indicador pisque (sujeito às instruções do manual do usuário).

Confira o status da luz indicadora:

Pisca devagar



Pisca rápido

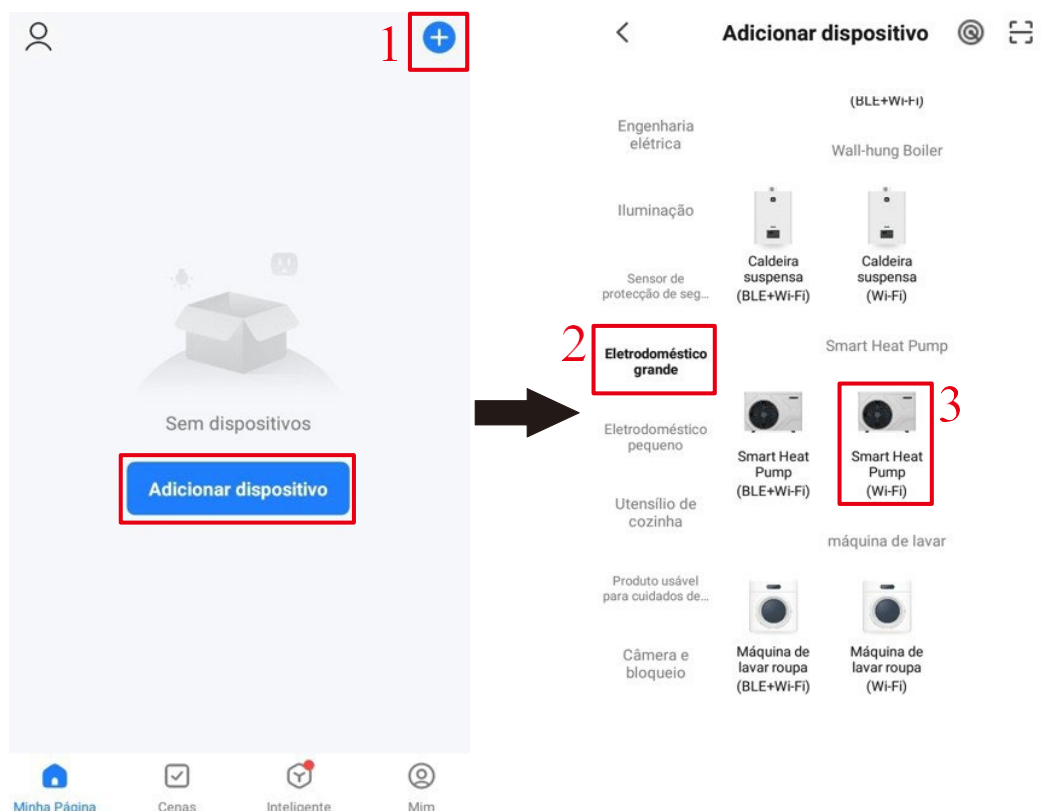


5

E pressione “Concluído”.



Caso o pareamento esteja dificultoso ou apresentando erro, pode ser optado pelo Pareamento Lento, como alternativa. Para tal, deve seguir procedimento similar ao anterior clicando em “+” ou “Adicionar Dispositivos”, selecione “Eletrodoméstico Grande” e clique em “Smart Heat Pump (Wi-Fi)”.



Então, uma vez certificar-se de estar conectado na mesma rede Wi-Fi que o celular ou tablet está

conectado, pressione ao mesmo tempo “○” + “➡”, durante 5 segundos e selecione “Pareamento Lento”. Com isso, a luz indicadora de status “📶” piscará lentamente, indicando que o trocador de calor estará pronto para ser pareado.

Selecione uma rede Wi-Fi de 2.4 GHz e digite a senha.

Se seu Wi-Fi for de 5 GHz, configure-o para 2.4 GHz antes de continuar. Método comum de configuração de roteador



Com isso, confirme o status da luz de indicação “📶” e clique em “Pisca devagar”. Então, acesse a conexão Wi-Fi do celular ou tablet que está sendo utilizado e procure por **SmartLife-XXXX**, podendo variar conforme o modelo do equipamento utilizado. Por exemplo, caso seja um TC 80, a rede disponível será **SmartLife-80CB**. Então, clique em “Conectar” e retorne ao APP **Smart Life**.

Reinicie o dispositivo



Pressione o botão REDEFINIR por 5 s até que o indicador pisque (sujeito às instruções do manual do usuário).

Confirme se a luz está piscando

Redefinir dispositivo passo a passo

3

Reinicie o dispositivo



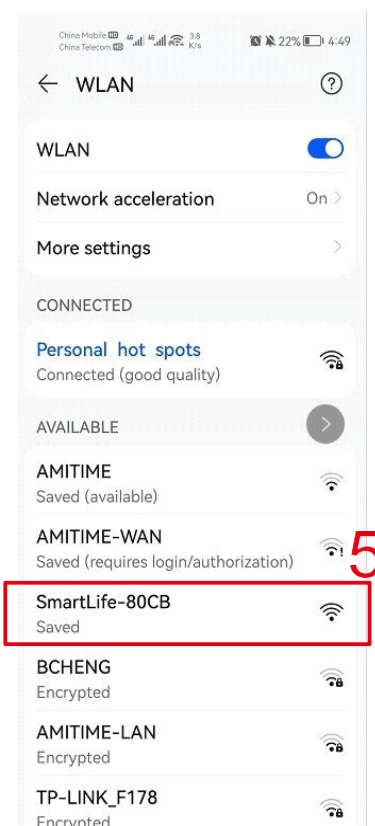
Pressione o botão REDEFINIR por 5 s até que o indicador pisque (sujeito às instruções do manual do usuário).

Confira o status da luz indicadora:

Pisca devagar

Pisca rápido

4





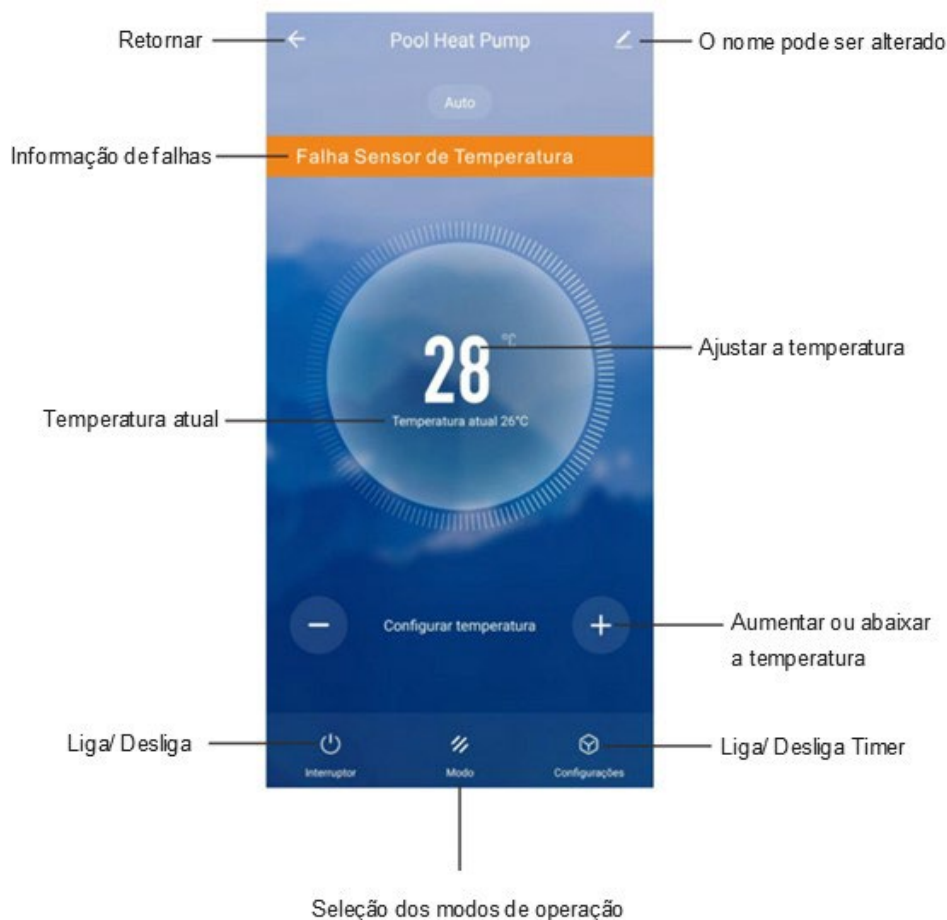
5.3.1. Renomear o dispositivo

Depois que o trocador de calor estiver conectado no aplicativo, o nome do dispositivo pode ser renomeado conforme preferência do usuário. Para tal, clique em “✎” conforme ilustração abaixo.



5.4. INTERFACE E RECURSOS DO APLICATIVO

Com a conexão efetuada, clique em “Pool Heat Pump” para acessar a interface e recursos do aplicativo.



Os principais recursos do aplicativo seguem mostrado nas ilustrações abaixo:

LIGA/DESLIGA o equipamento:

Pressione “”, para ligar ou desligar a unidade;

Ajuste de temperatura:

Pressione “” or “”, para aumentar ou diminuir a temperatura desejada.

Seleção de modos de operação:

Pressione “Modo” as opções disponíveis.

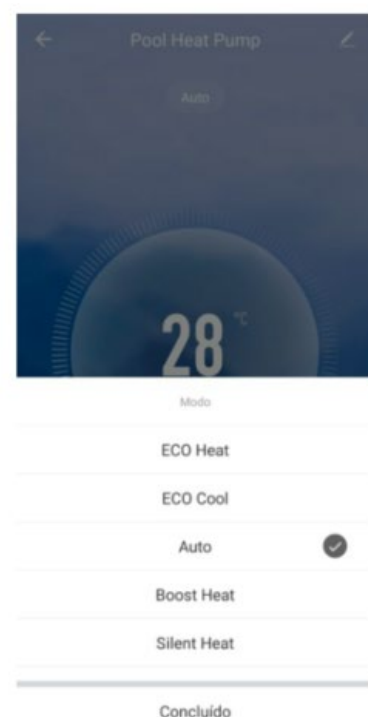
ECO HEAT = Modo Econômico de Aquecimento

ECO COOL = Modo Econômico de Refrigeração

AUTO = Modo Automático para aquecimento ou refrigeração.

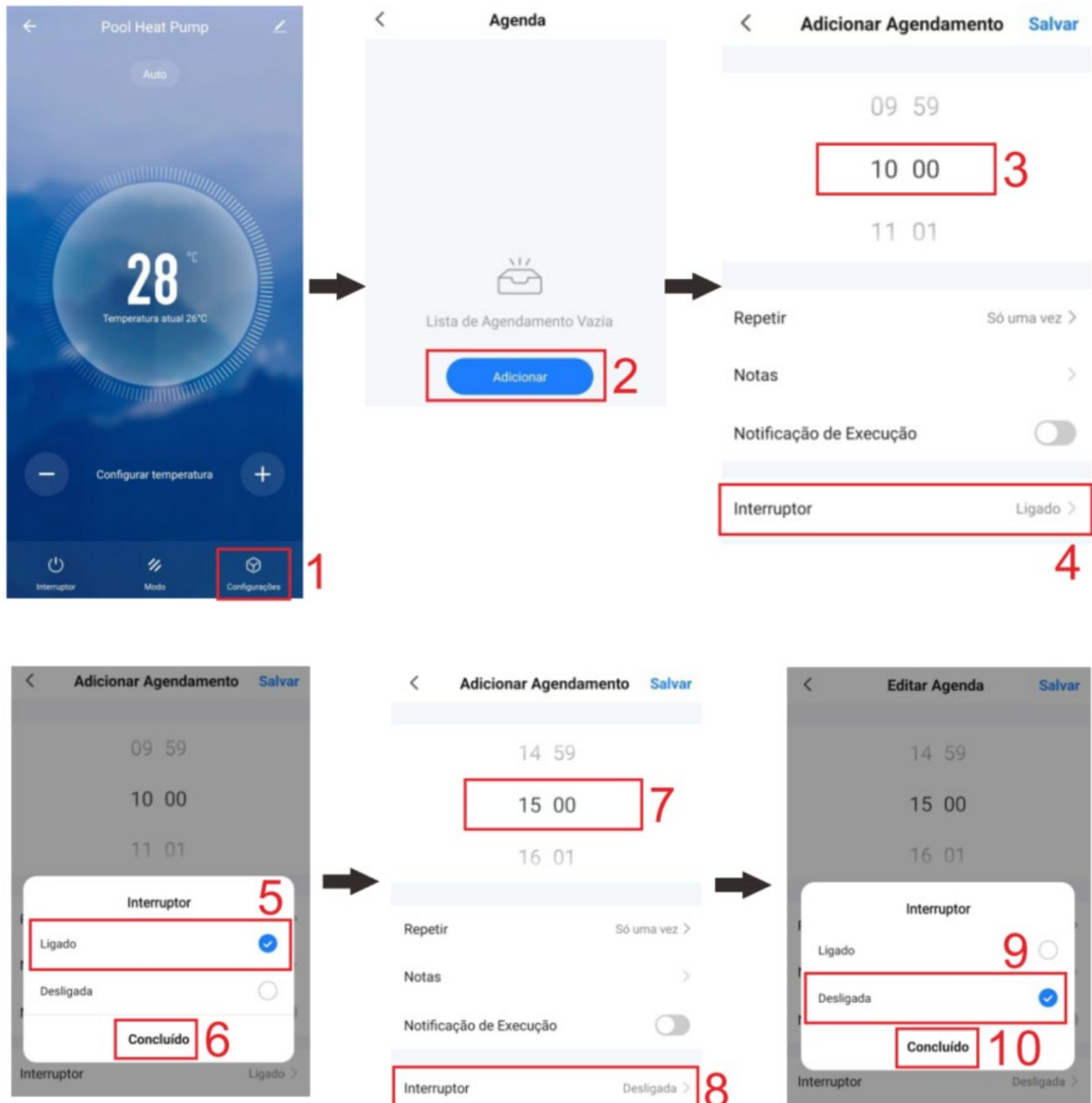
BOOST HEAT = Modo TURBO ou rápido de Aquecimento.

AQUECIMENTO NORMAL = Modo normal de aquecimento.



LIGA/DESLIGA do Timer:

1. Pressione **Configurações**;
2. Pressione **Adicionar**;
- 3/4. Escolha um horário quando a unidade começar, clique em **Interruptor** -- “ON”;
- 5/6. Depois de definir horário para ligar (ON), pressione **Concluído**;
- 7/8. Escolha um horário que a unidade irá Desligar, clique em “**Interruptor**”-- “OFF”;
- 9/10. Depois de escolher horário para desligar (Interruptor OFF), pressione **Concluído**;
11. Pressione “**Salvar**” para salvar a configuração;
12. O Timer está definido com sucesso.





6. PARÂMETROS DO SISTEMA

6.1. VERIFICAÇÃO DE PARÂMETROS



ATENÇÃO:

Essa operação é destinada para facilitar a manutenção e reparos futuros. Todavia, ressalta-se que realizar alterações nas configurações padrão é restrita aos profissionais qualificados e implicará na perda de garantia do produto.

As configurações do sistema podem ser verificadas e alteradas através do *display* e/ou controle remoto, conforme os seguintes procedimentos:

Passo 1: Pressione  até que o ícone  pisque para entrar nas configurações do trocador de calor.

Passo 2: Digite o valor correto usando  e , depois confirme com .

Passo 3: Mantenha pressionado  para retornar ao menu principal.



6.1.1 Consulta dos parâmetros do sistema

Para consultar os parâmetros do sistema, devem ser efetuados os seguintes procedimentos:

Passo 1: Pressione  até que o ícone **SET** pisque para entrar nas configurações gerais do trocador de calor.

Passo 2: Pressione  para entrar e digite a senha: 138.

Passo 3: Insira o valor correto usando  e , então confirme com o botão .

Passo 4: Percorra pelos códigos dos parâmetros principais usando os botões  .

Passo 5: Pressione o botão  para entrar na configuração desejada.

Passo 6: Modifique o valor desejado com  .

Passo 7: Pressione  para confirmar a alteração de valor, então pressione  para retornar ao menu principal.



Na Tabela 6, tem-se reunido os parâmetros do sistema conforme código, nome, intervalo de variação e configuração padrão:

Tabela 6 – Parâmetros do sistema de configuração.

Código	Nome	Intervalo (range)	Configuração Padrão
L0	Modo de trabalho da bomba de água	0: Bomba sempre ligada – ON constante 1: Após 60s do desligamento do compressor, a bomba de água para e funciona por 5 minutos para cada período programado em L1.	1
L1	Período de trabalho da bomba de água	Em modo de espera (<i>standby</i>), o tempo de espera para leitura da temperatura pode ser ajustado entre 3 e 180 minutos.	30
L2	Configuração do Timer	0: Função do timer desligado (OFF) 1: Função do timer ligado (ON)	1
L3	Lembrete do modo desligado	0: Desligado (OFF) 1: Ligado (ON)	1
L4	Configuração da luz de fundo	0: Sem luz de fundo 1: Luz de fundo sempre ligada 2: Luz de fundo ligada se em operação e desligada quando sem operação	2
L5	Modo de operação da unidade	0: Apenas aquecimento 1: Apenas refrigeração 2: Aquecimento e refrigeração 3: Refrigeração / aquecimento / auto / aquecimento rápido / aquecimento econômico / refrigeração rápida / refrigeração econômica	3

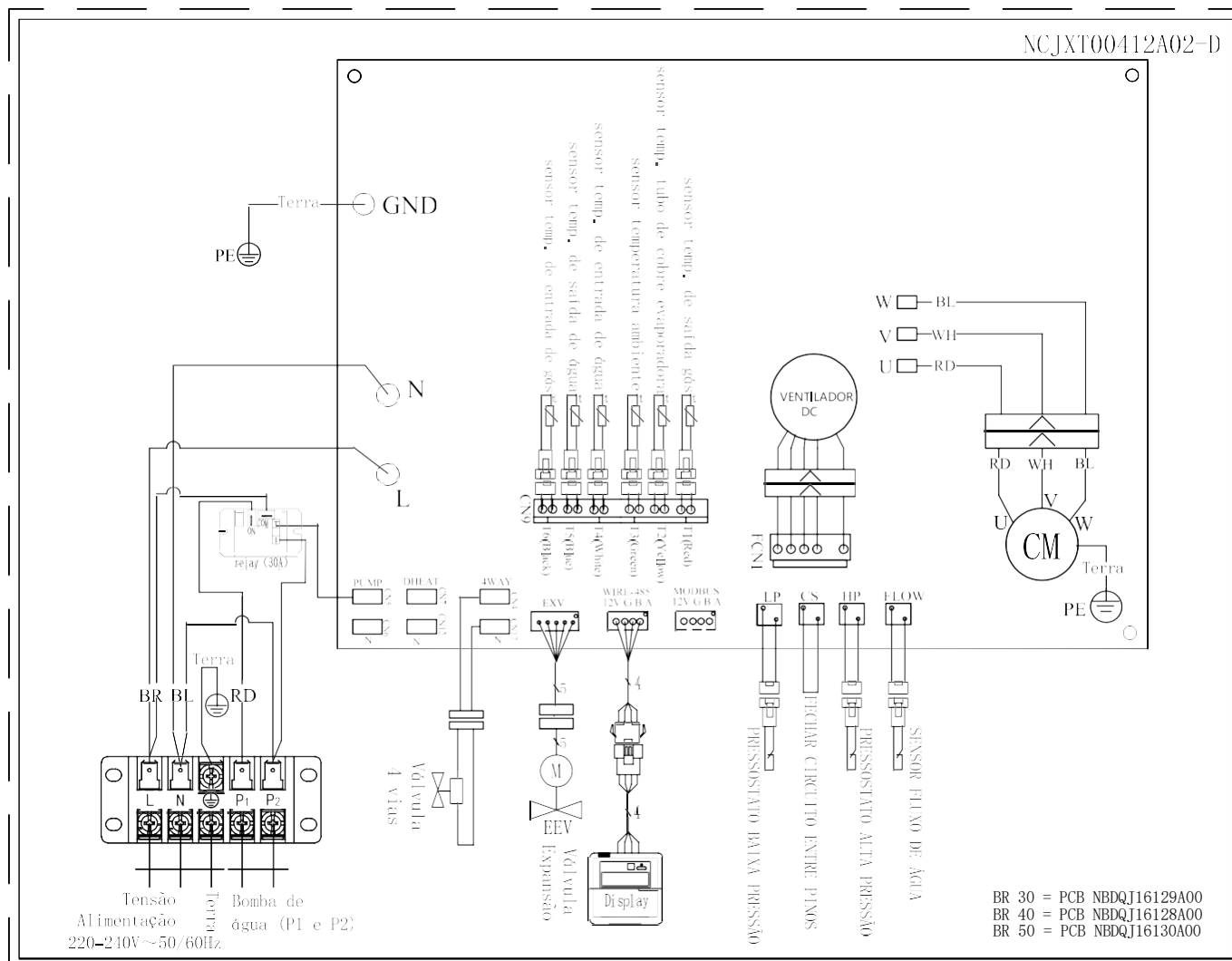
Na Tabela 7, apresentado em página seguinte, tem-se reunido os demais parâmetros do sistema conforme código, nome e observações.

Tabela 7 – Parâmetros gerais do sistema dos trocadores de calor.

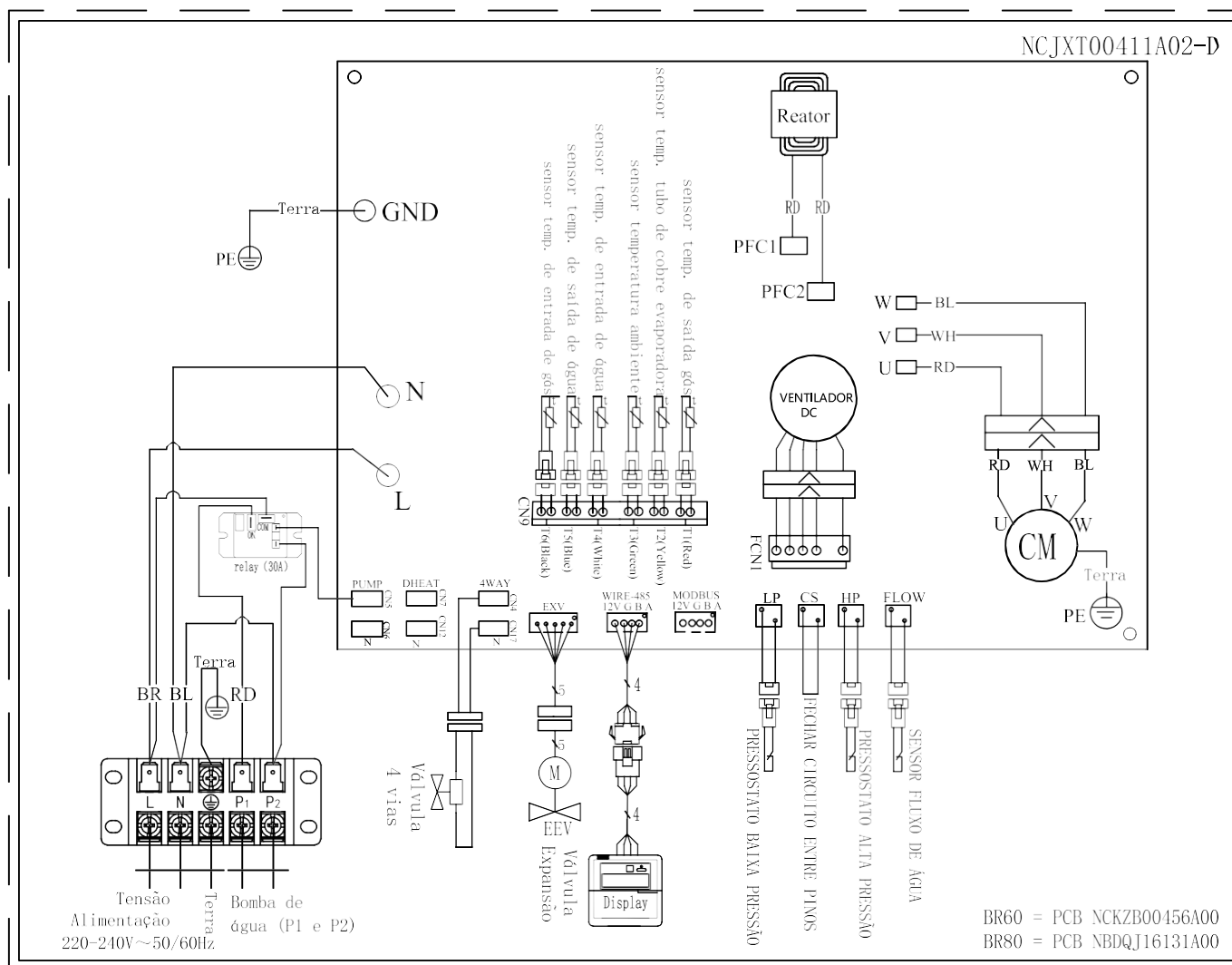
Código	Nome	Observação
T1	Temperatura do gás na saída do compressor.	Sensor n° 24 – Seção 8
T2	Temperatura do gás na entrada do compressor.	Sensor n° 19 – Seção 8
T3	Temperatura da entrada de água.	Sensor n° 21 – Seção 8
T4	Temperatura da saída de água.	Sensor n° 20 – Seção 8
T5	Temperatura na tubulação de cobre inferior da evaporadora	Sensor n° 23 – Seção 8
T6	Temperatura do ambiente externo.	Sensor n° 22 – Seção 8
T7	Temperatura do IPM/Placa Eletrônica.	
T8	Temperatura da evaporadora na parte inferior	
T9	Reserva	
T10	Reserva	
T11	Reserva	
Ft	Frequência desejada	
Fr	Frequência atual	
1F	Abertura do EEV principal (válvula de expansão)	
2F	Abertura do EEV auxiliar	
od	Modo de operação	1:refrigeração 4:aquecimento
Pr	Velocidade da ventoinha	AC -1:H 2:M 3:L DC-valor*10
dF	Condição de degelo	
OIL	Situação do retorno de óleo	
r1	Reserva	
r2	Reserva	
r3	Reserva	
STF	Relé da válvula de 4 vias	
HF	Reserva	
PF	Reserva	
PTF	Reserva	
Pu	Interruptor da bomba de água	
AH	Reserva	
Ad	Reserva	
AL	Reserva	
dcU	Tensão do barramento de DC	
dcC	Corrente (A) do compressor de inverter	
AcU	Tensão de entrada	
AcC	Corrente de entrada	
HE1	Histórico de códigos de erro	
HE2	Histórico de códigos de erro	
HE3	Histórico de códigos de erro	
HE4	Histórico de códigos de erro	
Pr	Versão de protocolo	
Sr	Versão do software	

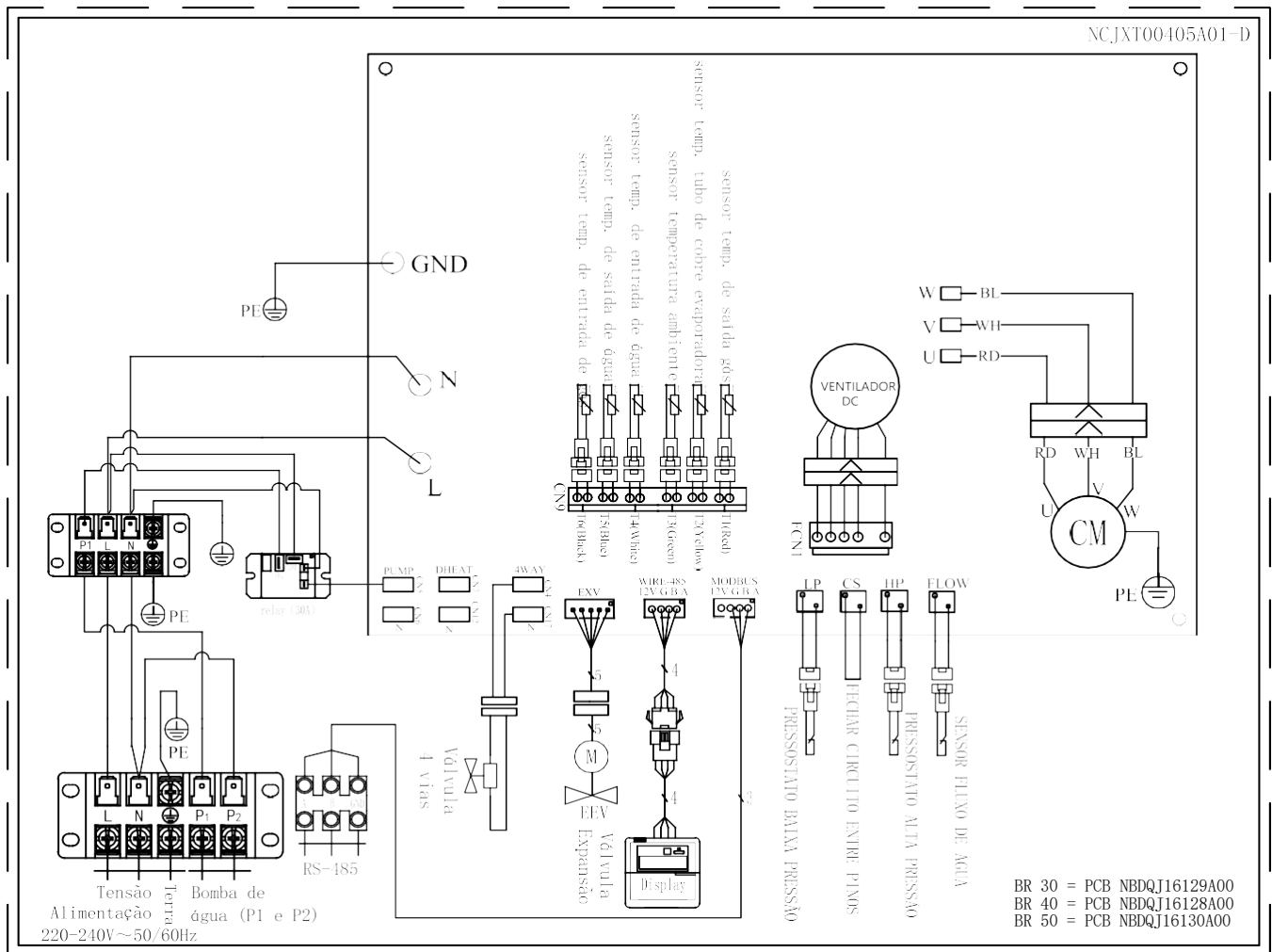
7. DIAGRAMA ELÉTRICO

7.1. DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 30; 40 E 50 METAL

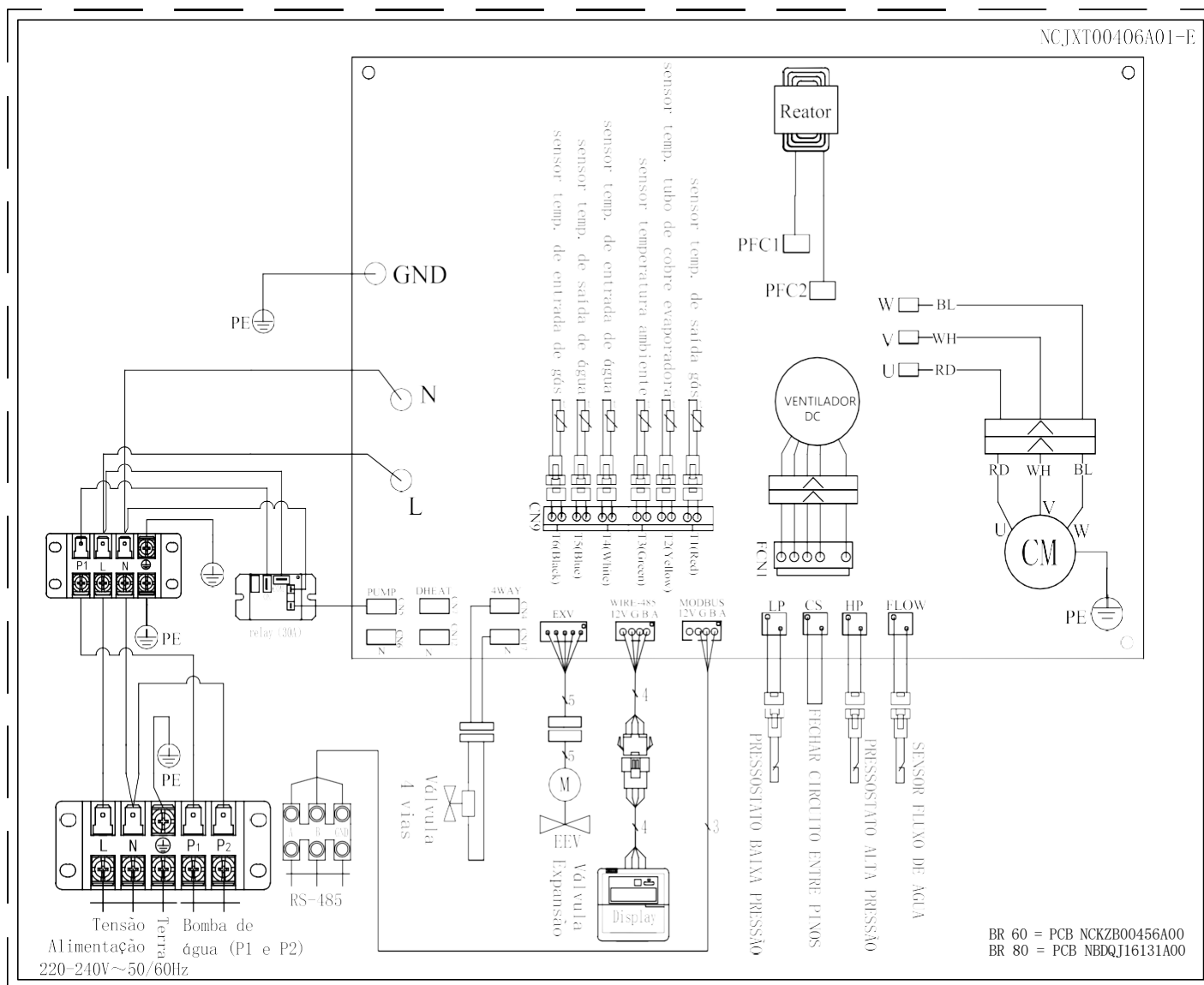


7.2. DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 60 E TC 80 METAL





7.4. DIAGRAMA ELÉTRICO, MODELO TC 60 E TC 80 PLASTIC



8. LISTA DE PEÇAS

8.1. PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 30

Modelo	TC 30		
Sequência	Part Number	Código Henrimar	Descrição
1	NCDQH00286K00	44.1007	Quadro Elétrico (Caixa Plástica 30/40/50)
2	NBDQJ01673A00	44.1008	Sensor de fluxo de água
3	GCSTF00002A00	44.1251	Válvula 4 vias (TC30)
4	GCTIG00038A00	44.1252	Trocador de calor de Titânio (TC30)
5	NCKZB00429A00	44.1011	Display (IHM)
6	NBDQJ01674A00	44.1012	Pressostato de alta pressão
7	NBDQJ01675A00	44.1013	Pressostato de baixa pressão
8	NBYSJ00121A00	44.1253	Compressor (TC30)
9	GCFY00028A00	44.1015	Hélice do ventilador (TC30/40/50)
10	GCZLDJ00004A01	44.1016	Motor DC do ventilador (TC 30/40/50/60)
11	NCBJJ01990N00	44.1017	Bloco terminal elétrico (TC 30/40/50/60 Plastic)
12	NCZGB00136K00	44.1018	Chapa de divisão central (TC30/40/50)
13	NCBJJ01999K00	44.1019	Quadro superior (TC30/40/50)
14	NCXJJ00514A00	44.1020	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
15	NBDQJ16129A00	44.1254	Placa Eletrônica (PCB – TC 30)
16	NBDQJ00901A00	44.1022	Bobina válvula 4 vias
17	NCXQ00037A00	44.1023	Bobina EEV (Válvula de expansão elétrica)
18	NBDQJ01667A00	44.1024	Sensor de temperatura sucção de gás
19	NBDQJ01668A00	44.1025	Sensor de temperatura da saída de água
20	NBDQJ01669A00	44.1026	Sensor de temperatura de entrada de água
21	NBDQJ01671A00	44.1027	Sensor de temp. tubo de cobre evaporadora
22	NBDQJ01672A00	44.1028	Sensor de temperatura de saída do gás
23	NBDQJ01670A00	44.1029	Sensor de temperatura ambiente
24	NBJGJ00413A00	44.1030	Conector de água 1.5"
25	NCXJJ00169A00	44.1031	Pés de borracha
26	NCBZJ00261A00	44.1032	Capa de proteção (TC30/40/50)
27	NCXJJ00159A00	44.1033	Bocal de drenagem
28	NCXJJ00973A00	44.1034	Plug de água
29	NCGLJ00001A00	44.1035	Mangueira de drenagem
30	NBDQJ02429A00	44.1084	Relé 20A (TC30/40/50/60/80)
31	NCXJJ00517A00	44.1160	Tampa superior (TC30/40/50P)
32	NCLZ00139N00	44.1161	Coluna traseira esquerda (TC30/40/50/60P)
33	NCLZ00140N00	44.1162	Coluna frontal esquerda (TC30/40/50/60P)
34	NCLZ00141N00	44.1163	Coluna traseira direita (TC30/40/50/60P)
35	NCLZ00142N00	44.1164	Coluna frontal direita (TC30/40/50/60P)
36	NCBJJ01989N00	44.1165	Painel montado na alça (TC30/40/50/60P)
37	NCXJJ00922A00	44.1166	Painel frontal (TC30/40/50P)
38	NCBJJ02001K00	44.1167	Grade do ventilador (TC30/40/50P)
39	NCMB20181A00	44.1168	Painel traseiro (TC30/40P)
40	NCXJJ00513A00	44.1169	Tampa da fiação
41	NCXJJ00929A00	44.1170	Painel lateral (TC30/40/50/60P)

8.2 PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 40

Modelo	TC 40		
Sequência	Part Number	Código Henrimar	Descrição
1	NCDQH00286K00	44.1007	Quadro Elétrico (Caixa Plástica 30/40/50)
2	NBDQJ01673A00	44.1008	Sensor de fluxo de água
3	GCSTF00003A00	44.1009	Válvula 4 vias (TC40/50 e TC60)
4	GCTIG00030A00	44.1010	Trocador de calor de Titânio (TC40)
5	NCKZB00429A00	44.1011	Display (IHM)
6	NBDQJ01674A00	44.1012	Pressostato de alta pressão
7	NBDQJ01675A00	44.1013	Pressostato de baixa pressão
8	NBYSJ00006A00	44.1014	Compressor (TC40)
9	GCFY00028A00	44.1015	Hélice do ventilador (TC30/40/50)
10	GCZLDJ00004A01	44.1016	Motor DC do ventilador (TC 30/40/50/60)
11	NCBJJ01990N00	44.1017	Bloco terminal elétrico (TC 30/40/50/60 Plastic)
12	NCZGB00136K00	44.1018	Chapa de divisão central (TC30/40/50)
13	NCBJJ01999K00	44.1019	Quadro superior (TC30/40/50)
14	NCXJJ00514A00	44.1020	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
15	NBDQJ16128A00	44.1021	Placa Eletrônica (PCB – TC 40)
16	NBDQJ00901A00	44.1022	Bobina válvula 4 vias
17	NCXQ00037A00	44.1023	Bobina EEV (Válvula de expansão elétrica)
18	NBDQJ01667A00	44.1024	Sensor de temperatura sucção de gás
19	NBDQJ01668A00	44.1025	Sensor de temperatura da saída de água
20	NBDQJ01669A00	44.1026	Sensor de temperatura de entrada de água
21	NBDQJ01671A00	44.1027	Sensor de temp. tubo de cobre evaporadora
22	NBDQJ01672A00	44.1028	Sensor de temperatura de saída do gás
23	NBDQJ01670A00	44.1029	Sensor de temperatura ambiente
24	NBJGJ00413A00	44.1030	Conector de água 1.5"
25	NCXJJ00169A00	44.1031	Pés de borracha
26	NCBZJ00261A00	44.1032	Capa de proteção (TC30/40/50)
27	NCXJJ00159A00	44.1033	Bocal de drenagem
28	NCXJJ00973A00	44.1034	Plug de água
29	NCGLJ00001A00	44.1035	Mangueira de drenagem
30	NBDQJ02429A00	44.1084	Relé 20A (TC30/40/50/60/80)
31	NCXJJ00517A00	44.1160	Tampa superior (TC30/40/50P)
32	NCLZ00139N00	44.1161	Coluna traseira esquerda (TC30/40/50/60P)
33	NCLZ00140N00	44.1162	Coluna frontal esquerda (TC30/40/50/60P)
34	NCLZ00141N00	44.1163	Coluna traseira direita (TC30/40/50/60P)
35	NCLZ00142N00	44.1164	Coluna frontal direita (TC30/40/50/60P)
36	NCBJJ01989N00	44.1165	Painel montado na alça (TC30/40/50/60P)
37	NCXJJ00922A00	44.1166	Painel frontal (TC30/40/50P)
38	NCBJJ02001K00	44.1167	Grade do ventilador (TC30/40/50P)
39	NCMB20181A00	44.1168	Painel traseiro (TC30/40P)
40	NCXJJ00513A00	44.1169	Tampa da fiação
41	NCXJJ00929A00	44.1170	Painel lateral (TC30/40/50/60P)

8.3 PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 50

Modelo	TC 50		
Sequência	Part Number	Código Henrimar	Descrição
1	NCDQH00286K00	44.1007	Quadro Elétrico (Caixa Plástica 30/40/50)
2	NBDQJ01673A00	44.1008	Sensor de fluxo de água
3	GCSTF00003A00	44.1009	Válvula 4 vias (TC40/50 e TC60)
4	GCTIG00031A00	44.1255	Trocador de calor de Titânio (TC50)
5	NCKZB00429A00	44.1011	Display (IHM)
6	NBDQJ01674A00	44.1012	Pressostato de alta pressão
7	NBDQJ01675A00	44.1013	Pressostato de baixa pressão
8	NBYSJ00004A00	44.1256	Compressor (TC50)
9	GCFY00028A00	44.1015	Hélice do ventilador (TC30/40/50)
10	GCZLDJ00004A01	44.1016	Motor DC do ventilador (TC 30/40/50/60)
11	NCBJJ01990N00	44.1017	Bloco terminal elétrico (TC 30/40/50/60 Plastic)
12	NCZGB00136K00	44.1018	Chapa de divisão central (TC30/40/50)
13	NCBJJ01999K00	44.1019	Quadro superior (TC30/40/50)
14	NCXJJ00514A00	44.1020	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
15	NBDQJ16130A00	44.1257	Placa Eletrônica (PCB – TC 50)
16	NBDQJ00901A00	44.1022	Bobina válvula 4 vias
17	NCXQ00037A00	44.1023	Bobina EEV (Válvula de expansão elétrica)
18	NBDQJ01667A00	44.1024	Sensor de temperatura sucção de gás
19	NBDQJ01668A00	44.1025	Sensor de temperatura da saída de água
20	NBDQJ01669A00	44.1026	Sensor de temperatura de entrada de água
21	NBDQJ01671A00	44.1027	Sensor de temp. tubo de cobre evaporadora
22	NBDQJ01672A00	44.1028	Sensor de temperatura de saída do gás
23	NBDQJ01670A00	44.1029	Sensor de temperatura ambiente
24	NBJGJ00413A00	44.1030	Conector de água 1.5"
25	NCXJJ00169A00	44.1031	Pés de borracha
26	NCBZJ00261A00	44.1032	Capa de proteção (TC30/40/50)
27	NCXJJ00159A00	44.1033	Bocal de drenagem
28	NCXJJ00973A00	44.1034	Plug de água
29	NCGLJ00001A00	44.1035	Mangueira de drenagem
30	NBDQJ02429A00	44.1084	Relé 20A (TC30/40/50/60/80)
31	NCXJJ00517A00	44.1160	Tampa superior (TC30/40/50P)
32	NCLZ00139N00	44.1161	Coluna traseira esquerda (TC30/40/50/60P)
33	NCLZ00140N00	44.1162	Coluna frontal esquerda (TC30/40/50/60P)
34	NCLZ00141N00	44.1163	Coluna traseira direita (TC30/40/50/60P)
35	NCLZ00142N00	44.1164	Coluna frontal direita (TC30/40/50/60P)
36	NCBJJ01989N00	44.1165	Painel montado na alça (TC30/40/50/60P)
37	NCXJJ00922A00	44.1166	Painel frontal (TC30/40/50P)
38	NCBJJ02001K00	44.1167	Grade do ventilador (TC30/40/50P)
39	NCMB20888A00	44.1258	Painel traseiro (TC 50P)
40	NCXJJ00513A00	44.1169	Tampa da fiação
41	NCXJJ00929A00	44.1170	Painel lateral (TC30/40/50/60P)

8.4 PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 60

Modelo	TC 60		
Sequência	Part Number	Código Henrimar	Descrição
1	NCDQH00287K00	44.1036	Quadro Elétrico (Caixa Plástica TC60)
2	NBDQJ01673A00	44.1008	Sensor de fluxo de água
3	GCSTF00003A00	44.1009	Válvula 4 vias (TC40/50 e TC60)
4	GCTIG00032A00	44.1037	Trocador de calor de Titânio (TC60)
5	NCKZB00429A00	44.1011	Display (IHM)
6	NBDQJ01674A00	44.1012	Pressostato de alta pressão
7	NBDQJ01675A00	44.1013	Pressostato de baixa pressão
8	NBYSJ00009A00	44.1038	Compressor (TC60)
9	GCFY00025A01	44.1039	Hélice do ventilador (TC60)
10	GCZLDJ00004A01	44.1016	Motor DC do ventilador (TC 30/40/50/60)
11	NCBJJ01990N00	44.1017	Bloco terminal elétrico (TC 30/40/50/60 Plastic)
12	NCZGB00135K00	44.1040	Placa divisória central (TC60)
13	NCKZB00067A00	44.1041	Reator (TC60/80)
14	NCBJJ01988K00	44.1042	Quadro superior (TC60)
15	NCXJJ00514A00	44.1020	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
16	NCKZB00456A00	44.1043	Placa Eletrônica (PCB – TC 60)
17	NBDQJ00901A00	44.1022	Bobina válvula 4 vias
18	NCXQ00037A00	44.1023	Bobina EEV (Válvula de expansão elétrica)
19	NBDQJ01667A00	44.1024	Sensor de temperatura sucção de gás
20	NBDQJ01668A00	44.1025	Sensor de temperatura da saída de água
21	NBDQJ01669A00	44.1026	Sensor de temperatura de entrada de água
22	NBDQJ01671A00	44.1027	Sensor de temp. tubo de cobre evaporadora
23	NBDQJ01672A00	44.1028	Sensor de temperatura de saída do gás
24	NBDQJ01670A00	44.1029	Sensor de temperatura ambiente
25	NBJGJ00413A00	44.1030	Conector de água 1.5"
26	NCXJJ00169A00	44.1031	Pés de borracha
27	NCBZJ00259A00	44.1044	Capa de proteção (TC60)
28	NCXJJ00159A00	44.1033	Bocal de drenagem
29	NCXJJ00973A00	44.1034	Plug de água
30	NCGLJ00001A00	44.1035	Mangueira de drenagem
31	NBDQJ02429A00	44.1084	Relé 20A (TC30/40/50/60/80)
32	NCXJJ00510A00	44.1177	Tampa superior TC60P
33	NCLZ00139N00	44.1161	Coluna traseira esquerda (TC30/40/50/60P)
34	NCLZ00140N00	44.1162	Coluna frontal esquerda (TC30/40/50/60P)
35	NCLZ00141N00	44.1163	Coluna traseira direita (TC30/40/50/60P)
36	NCLZ00142N00	44.1164	Coluna frontal direita (TC30/40/50/60P)
37	NCBJJ01989N00	44.1165	Painel montado na alça (TC30/40/50/60P)
38	NCXJJ00923A00	44.1178	Painel frontal TC60P
39	NCBJJ01780K00	44.1179	Grade do ventilador TC60P
40	NCXJJ00512A00	44.1180	Painel traseiro TC60P
41	NCXJJ00513A00	44.1169	Tampa da fiação
42	NCXJJ00929A00	44.1170	Painel lateral (TC30/40/50/60P)

8.5 PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA O MODELO TC 80

Modelo	TC 80		
Sequência	Part Number	Código Henrimar	Descrição
1	NCDQH00288K00	44.1045	Quadro Elétrico (Caixa Plástica TC80)
2	NBDQJ01673A00	44.1008	Sensor de fluxo de água
3	GCSTF00004A00	44.1046	Válvula 4 vias (TC80)
4	GCTIG00033A00	44.1047	Trocador de calor de Titânio (TC80)
5	NCKZB00429A00	44.1011	Display (IHM)
6	NBDQJ01674A00	44.1012	Pressostato de alta pressão
7	NBDQJ01675A00	44.1013	Pressostato de baixa pressão
8	NBYSJ00096A00	44.1048	Compressor (TC80)
9	GCFY00024A01	44.1049	Hélice do ventilador (TC80)
10	GCZLDJ00018A01	44.1050	Motor DC do ventilador (TC80)
11	NCBJJ02034N00	44.1051	Bloco terminal elétrico (Mod. TC 80 Plastic)
12	NCZGB00139K00	44.1052	Placa divisória central (TC80)
13	NCKZB00067A00	44.1041	Reator (TC60/80)
14	NCBJJ02032K00	44.1053	Quadro superior (TC80)
15	NCXJJ00514A00	44.1020	Chapa p/ levantamento (alça de mão)
16	NBDQJ16131A00	44.1055	Placa Eletrônica (PCB - TC 80)
17	NBDQJ00901A00	44.1022	Bobina válvula 4 vias
18	NCXQ00037A00	44.1023	Bobina EEV (Válvula de expansão elétrica)
19	NBDQJ01667A00	44.1024	Sensor de temperatura sucção de gás
20	NBDQJ01668A00	44.1025	Sensor de temperatura da saída de água
21	NBDQJ01669A00	44.1026	Sensor de temperatura de entrada de água
22	NBDQJ01671A00	44.1027	Sensor de temp. tubo de cobre evaporadora
23	NBDQJ01672A00	44.1028	Sensor de temperatura de saída do gás
24	NBDQJ01670A00	44.1029	Sensor de temperatura ambiente
25	NBJGJ00413A00	44.1030	Conector de água 1.5"
26	NCXJJ00169A00	44.1031	Pés de borracha
27	NCBZJ00260A00	44.1054	Capa de proteção (TC80)
28	NCXJJ00159A00	44.1033	Bocal de drenagem
29	NCXJJ00973A00	44.1034	Plug de água
30	NCGLJ00001A00	44.1035	Mangueira de drenagem
31	NBDQJ02429A00	44.1084	Relé 20A (TC30/40/50/60/80)
32	NCXJJ00532A00	44.1187	Tampa superior TC80P
33	NCLZ00145N00	44.1188	Coluna traseira esquerda TC80P
34	NCLZ00146N00	44.1189	Coluna frontal esquerda TC80P
35	NCLZ00147N00	44.1190	Coluna traseira direita TC80P
36	NCLZ00148N00	44.1191	Coluna frontal direita TC80P
37	NCBJJ02033N00	44.1192	Painel montado na alça TC80P
38	NCXJJ00924A00	44.1193	Painel frontal TC80P
39	NCBJJ02036K00	44.1194	Grade do ventilador TC80P
40	NCXJJ00535A00	44.1195	Painel traseiro TC80P
41	NCXJJ00513A00	44.1169	Tampa da fiação
42	NCXJJ00930A00	44.1196	Painel lateral TC80P

9. FALHAS E AVARIAS

Em caso, o *display* (IHM) apresentará o seguinte símbolo de falha: , ao invés da indicação de temperatura, conforme ilustra a Figura 9.

Figura 9 – Exemplo da indicação de falha no display.



Em caso de falha, consulte a Tabela 8 para identificar a falha, as possíveis causas e a ação a ser tomada.

Tabela 8 – Lista geral de falhas, possíveis causas e provável correção.

Cód.	Falha	Possíveis causas	Ação/ correção
FL0	Defeito no sensor de fluxo	Água insuficiente no trocador	Verifique se há boa circulação de água no trocador de calor e nas aberturas das válvulas de entrada e saída. Se necessário feche o <i>bypass</i> e verifique
		Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor
AL01	Falha sensor de temperatura na saída de gás do compressor	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 24 indicado em seção 8
AL02	Falha sensor de temperatura na entrada de gás do compressor	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 19 indicado em seção 8
AL03	Falha sensor de temperatura de entrada de água	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 21 indicado em seção 8
AL04	Falha sensor de temperatura de saída de água	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 20, indicado em seção 8
AL05	Falha do sensor de temperatura no tubo de cobre da evaporadora	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 23 indicado em seção 8
AL06	Falha sensor de temperatura ambiente	Sensor desconectado ou com defeito	Reconecte ou substitua o sensor 22 indicado em seção 8
AL07	Problema de conexão entre a placa eletrônica e o display (IHM)	Mal contato nos conectores	Verifique os cabos de conexão entre o display e a placa eletrônica
		Defeito no Display	Substitua o display
		Defeito na placa eletrônica	Substitua a placa eletrônica

Cód.	Falha	Possíveis causas	Ação/ correção
AL08	Falha EEPROM	Falha na Placa principal	Substitua a placa eletrônica
		EEPROM não está correta	Faça atualização do EEPROM
AL09	Falha no ventilador	Falha do motor	Verifique e/ou substitua o motor
		Falha na placa eletrônica	Verifique e/ou substitua a placa eletrônica
		Falha nas pás do ventilador (hélice)	Verifique e/ou substitua as pás do ventilador (hélice)
AL11 e AL12	Falha no pressostato de baixa e alta pressão do gás refrigerante	Sistema de gás bloqueado	Verifique o sistema de gás
		Falha no ventilador	Verifique o sistema de ventilação
		Vazamento de gás	Verifique a quantidade de gás
		Falha no pressostato de pressão do gás	Verifique ou substitua o pressostato de pressão
AL14	Proteção de temperatura ambiente	Fora do alcance de operação	Desligue a máquina
		Falha no sensor	Verifique ou substitua o sensor n° 22 indicado em seção 8
AL15	Temperatura da água muito alta para a saída no modo de aquecimento	Fluxo de água insuficiente	Verifique se existe uma boa circulação de água no trocador de calor e a abertura das válvulas de entrada e saída do <i>bypass</i>
AL17	Proteção contra excesso de resfriamento		Verifique temperatura da válvula de proteção
AL 18	Temperatura do gás de saída do compressor de muito alta (Acima de 108°C)	Fluxo de água muito baixo	Verifique o circuito de água, registros fechados, motor.
		Ventilador não funciona / saídas de ar obstruídas	Verifique ventilador / Realizar limpeza da evaporadora
		Falha no pressostato de alta e/ou sensor temperatura (n.º 24)	Verifique ou substitua o sensor
		Sobrecarga no refrigerante	Reajuste a carga do refrigerante
AL19	Tensão da fonte de energia muito alta/baixa	Limites de tensão: 200 - 240 Vac 50 - 60Hz	Medir tensão de alimentação do equipamento, nos bornes Fase/ Neutro. Caso tiver normal o equipamento volta a funcionar normalmente.
AL20	Corrente (A) de consumo acima da nominal	Consultar valores página 9 ou etiqueta fixada no equipamento	Medir corrente de alimentação do equipamento, nos bornes Fase / Neutro. Caso tiver normal o equipamento volta a funcionar normalmente.
AL21	Proteção contra sobrecarga da fonte na placa eletrônica	Placa eletrônica com defeito	Trocar a placa eletrônica
AL22	Proteção contra sobrecorrente do compressor	Sistema de refrigeração comprometido	Revisão em todo sistema de gás, partes e componentes do sistema
AL23	Proteção contra sobrecarga do IPM		Verifique a corrente. Se ela se tornar normal, a falha será automaticamente eliminada
AL24	Proteção contra superaquecimento do IPM		Verifique a temperatura e a dissipação de calor. Se ficar normal, a falha será automaticamente eliminada
AL25	Placa eletrônica com defeito (Driver)	Placa eletrônica com defeito (Driver)	Modelo de placa eletrônica errada / Trocar placa eletrônica
AL28	Falha de Comunicação PCB com IHM		Verifique a fiação. Reinicie a unidade. Se a falha persistir, substitua a placa eletrônica
AL29	Proteção anticongelamento em <i>Standby</i>		Solução automática do equipamento
AL31	Proteção contra superaquecimento do gás refrigerante		Revisar ventilador, limpeza da evaporadora, nível de gás baixo

10. GARANTIA DOS TROCADORES

10.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

A **Henrimar** oferece garantia sobre os trocadores de calor TC 30, TC 40, TC 50, TC 60 e TC 80, apresentados neste manual, desde que cumprida as seguintes condições:

- i. Previamente a qualquer atividade manutenção, reparo e/ou inspeção no equipamento,
- ii. entre em contato a Assistência Técnica Henrimar, pelo e-mail: assistenciatecnica@henrimar.com.br.
- iii. A instalação do(s) trocador(es) de calor tenha(m) sido realizada(s) conforme as disposições apresentadas na seção 3 e subtópicos: *Instalação* (p. 15) deste manual, com atendimento de todas as condições estabelecidas.
- iv. Que as atividades de manutenção preventiva, corretiva e/ou reparo seja realizada exclusivamente em Assistência Técnica Autorizada Henrimar;
- v. Qualquer serviço de pós-venda seja realizado exclusivamente pela rede de assistência técnica Henrimar, sob pena de nulidade do presente termo de garantia;
- vi. Que no mínimo, seja efetuada, uma manutenção anual dos trocadores de calor.

10.1.2.1 DISPOSIÇÕES SOBRE A GARANTIA

- i. A **Henrimar** oferece as seguintes modalidades de garantia:
 - a) Garantia Legal, com duração de 90 dias;
 - b) Garantia Henrimar do Equipamento, com duração de 1 (um) ano;
- ii. A contagem do prazo de garantia se dará da seguinte forma:
 - Garantia Legal: será contado a partir da data de entrega do produto.
 - Garantia Henrimar do Equipamento: o prazo de garantia passará a ser contado da data da emissão da nota fiscal.
- iii. A garantia é destinada a cobrir eventuais falhas de funcionamento e qualidade do produto que, apontadas em tempo hábil pelo consumidor e identificadas pela Assistência Técnica, tornem o produto impróprio ou inadequado às condições normais de uso, considerando como referência as informações comprovadamente divulgadas pela Henrimar na oferta e apresentação do produto ao consumidor, incluindo o manual de instruções.

- iv. Para que se possa obter a Garantia Legal e/ou a Garantia Henrimar do Equipamento, deve-se atender inteiramente as disposições listadas em tópico anterior (10.1). Além disso, salienta-se que a garantia não abrangerá os danos ou avarias que o produto venha a sofrer em decorrência de:
- Imprudência, imperícia ou negligência do proprietário, tanto as recomendações dispostas no manual, quanto às normas e instruções locais;
 - Instalações elétricas ou hidráulicas executadas de forma incorreta ou que apresentem mau dimensionamento;
 - Manutenção periódica ausente ou inapropriada;
 - Danos ocasionados durante o transporte ou instalação;
 - Subdimensionamento do sistema de aquecimento da piscina, com emprego de trocadores de calor abaixo da capacidade de aquecimento solicitada;
 - Má utilização do equipamento;
 - Raios ou descargas elétricas.
- v. A alteração de propriedade do trocador de calor, por si só, não exclui a garantia do produto, desde que cumpridas as condições listadas em 10.1. Todavia, nesse caso, o novo proprietário deverá, de posse dos dados do protocolo anterior, entrar em contato com SAC Henrimar e informar a alteração de propriedade.
- vi. O produto perderá a garantia se apresentar sinais de ter sido violado, consertado ou ajustado por técnico ou oficina não autorizada pela Henrimar;
- vii. Nenhum revendedor ou assistência técnica tem autorização para alterar as condições apresentadas ou assumir compromissos em nome da Henrimar.
- viii. A garantia do produto se refere apenas ao trocador de calor, sendo que peças defeituosas e serviços para reposição pela rede autorizada, ficando a cargo do consumidor eventuais despesas de transporte ou retirada e reinstalação da bomba de calor em locais de difícil acesso.

Importante!

- ❖ Para adequada durabilidade e funcionamento, os trocadores de calor Henrimar devem receber manutenção periódica anual.

*Obrigado por escolher nosso produto.
As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio
para futuras melhorias. Consulte a placa de identificação na
unidade para especificações atualizadas.*

NCSMS00773A00-J

Procure a franquia mais próxima:
www.henrimar.com.br

