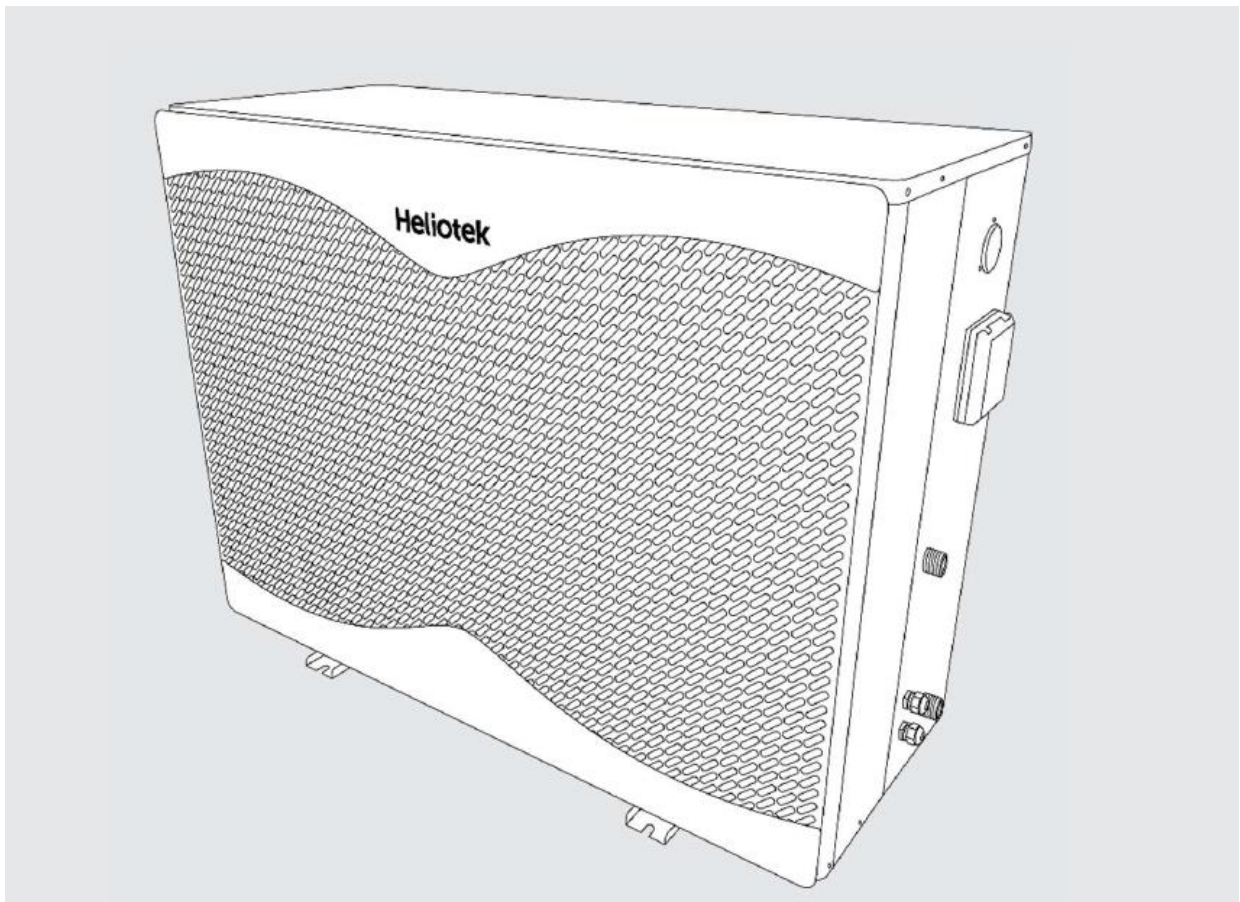


BOMBA DE CALOR MANUAL TÉCNICO

WaveTek DW 19 Si

Versão (11.2025-02)



**ESTE DOCUMENTO É CONFIDENCIAL E DE USO EXCLUSIVO PARA
AÇÕES DE FORMAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PÓS -VENDAS**



Sumário

1. Ficha técnica	1
2. Diagrama elétrico	2
3. Display (simbologia)	3
3.1 Outras simbologias	3
4. Configurações	5
4.1 Ligando e desligando o equipamento.....	5
4.2 Ajuste de temperatura.....	5
4.3 Alterando o modo de operação.....	6
4.3.1 Modos de operação.....	6
4.4 Menu de funções	6
4.5 Menu de parâmetros	7
4.6 Menu de ajustes.....	8
5. Restaurar as configurações de fábrica	9
5.1 Visualização da versão do programa	9
6. Parâmetros de fábrica	10
6.1 Configurando em modo escravo.....	21
7. Manutenção	22
7.1 Teste do compressor.....	22
7.2 Teste do moto ventilador	23
7.3 Teste do dispositivo de expansão	24
7.4 Teste da válvula de 4 vias.....	25
7.5 Teste do pressostato de gás	26
7.6 Teste de sensores.....	27
7.7 Fusível	30
7.8 Carga de fluido refrigerante.....	31
8. Códigos de erro	33

Novembro, 2025

1. Ficha técnica

Tabela 1 - Dados técnicos

Modelo	Unidade	WaveTek DW 19
Versão		Si
Capacidade de aquecimento	kW	9,71 ~ 19,08
	BTU/h	33.125 ~ 65.093
Consumo elétrico	kW	1,82 ~ 3,76
COP		5,34 ~ 5,08
Tensão elétrica	V	220
Frequência de operação	Hz	60
Número de fases		1
Consumo elétrico máximo	kW	5,5
Corrente nominal	A	17,5
Corrente máxima	A	25
Fluido refrigerante		R32
Vazão nominal de água ($\Delta T=40^{\circ}\text{C}$)	m ³ /h	3,3
Vazão de água máxima	m ³ /h	5,5
Vazão de água mínima	m ³ /h	2,4
Temperatura da água mínima	°C	15
Temperatura da água máxima	°C	60
Faixa de temperatura ambiente	°C	-15 ~ 43
Pressão de operação máxima (água)	kPa	550
Pressão de operação mínima (água)	kPa	110
Perda de carga nominal	kPa	56
Material do trocador de calor		Cobre
Dimensões do equipamento (L x P x A)	mm	1085 x 475 x 848
Diâmetro das conexões de água	mm	25 (1" BSP macho)
Nível de ruído	dB	40 ~ 64
Peso líquido	kg	104
Classe de proteção		IPX4

*Capacidade térmica obtida através de ensaio calorimétrico, considerando T. ambiente = 26°C, água = 15°C, temperatura final da água a 55°C e umidade relativa do ar em 85%.

Novembro, 2025

2. Diagrama elétrico

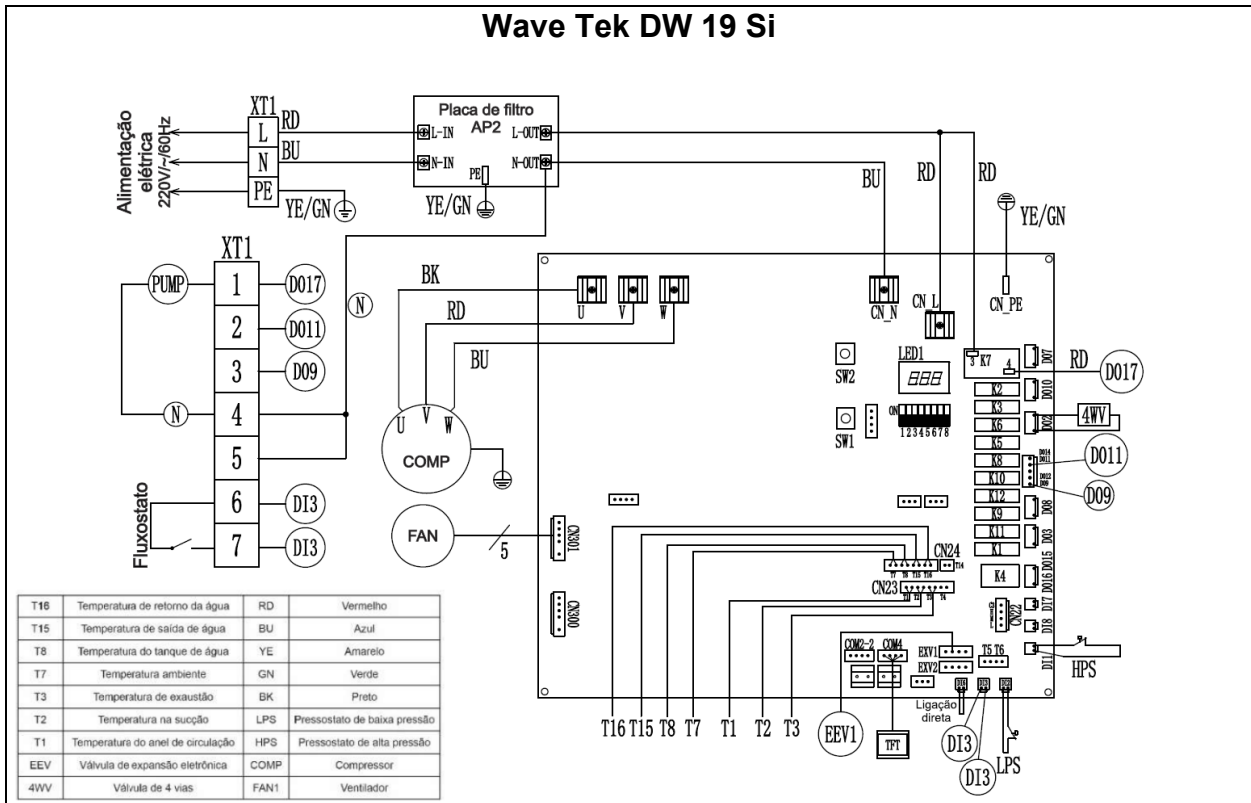


Tabela 2 - Cabos e disjuntores

Modelo	Disjuntor (A)	DR (A)	Cabo (mm ²)
WaveTek DW 19 Si	32	32	6

Novembro, 2025


3. Display (simbologia)



- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 – Hora | 10 – Temperatura da água na entrada |
| 2 – Data | 11 – Temperatura desejada (Set point) |
| 3 – Modo de operação | 12 – Tecla de decremento |
| 4 – Ventilador ligado | 13 – Tecla de incremento |
| 5 – Wifi | 14 – Liga/Desliga |
| 6 – Compressor ligado | 15 – Configuração do modo de operação |
| 7 – Timer | 16 – Menu de funções |
| 8 – Temperatura ambiente | 17 – Menu de parâmetros |
| 9 – Dia | 18 – Menu de Configurações |

3.1 Outras simbologias

Tabela 3 - Simbologia

	Aceso	Indica que o equipamento está em modo de descongelamento.
	Piscando	Indica que o equipamento está em modo de

Novembro, 2025


		recuperação.
	Aceso	Há múltiplas unidades conectadas com status online (não disponível para esta versão)
	Aceso	Modo silencioso ativado
	Aceso	Bomba de circulação ligada
	Aceso	Válvula de retorno de água está aberta
	Piscando	Válvula de retorno de água fechada, porém a função de retorno de água está ativada
	Aceso	Aquecimento elétrico auxiliar ligado
	Piscando lentamente	Aquecimento elétrico auxiliar desligado porém operando em modo de aquecimento rápido
	Piscando rápido	Aquecimento elétrico auxiliar desligado porém operando em modo de esterilização
	Piscando	Indicação de erro. Toque no ícone para mostrar detalhes e registros de erros. Após resolvido o erro, o ícone irá apagar.


Novembro, 2025

4. Configurações

4.1 Ligando e desligando o equipamento

Para ligar a bomba de calor, toque no display para iluminá-lo. Após a mensagem de boas-vindas a tela de menu principal irá aparecer. Caso a mensagem de boas-vindas não desapareça (normalmente após 3 segundos), há indícios de falha de comunicação.

Com a tela iluminada e no menu principal, toque no botão  para ligar o controlador. Abaixo do ícone há o status atual de funcionamento (Ligado/Desligado). No canto superior esquerdo o status de funcionamento é indicado pela presença do ícone de uma ducha e o modo atual de operação, indicando que o equipamento está ligado. Quando não aparece indica que o equipamento está desligado. Na sequência, em torno de 2 a 3 minutos, o ventilador e o compressor entrarão em operação. O Aparelho se manterá em operação até que a temperatura da água atinja o valor ajustado e entrará em stand-by até que seja novamente detectado demanda para aquecimento.

Caso o aparelho detecte alguma anomalia durante a operação, o controlador apresentará o símbolo correspondente à falha no sistema piscando no painel e um código de erro. Verifique o código de erro no **item 8**. Pressionando novamente o botão  liga/desliga o equipamento será desligado.



Após dois minutos sem interação, o controlador irá se apagar. Para acender o controlador, basta tocar na tela novamente.

4.2 Ajuste de temperatura

Para ajustar a temperatura desejada, no menu principal com o controlador ligado, pressione os botões + ou - para aumentar ou diminuir a temperatura. A temperatura desejada pode ainda ser alterada movimentando o cursor pela barra horizontal de temperatura. Outra opção é tocar o número da temperatura desejada e digitar a temperatura que deseja programar. Em seguida, tocar a tecla “enter” para confirmar a programação.

Novembro, 2025

4.3 Alterando o modo de operação


Para alterar o modo de operação atual, pressione o ícone  “Modo” no menu principal do controlador. As opções irão aparecer na tela, ao selecionar uma opção de modo de operação, retorne ao menu principal pressionando novamente o ícone  “Modo” no topo esquerdo da página ou então “Principal” no canto superior direito da tela.

Sempre que o equipamento for ligado, o modo de operação utilizado por último será mostrado no topo à esquerda da tela do controlador. Quando o equipamento for desligado, o ícone da ducha no canto superior esquerdo irá desaparecer e o botão Liga/Desliga mudará o status para “Desligado”.

4.3.1 Modos de operação

- **Silencioso:** mantém a frequência de rotação do compressor baixa, reduzindo ruído e consumo de energia;
- **Padrão:** a frequência de rotação do compressor permanece na condição nominal.
- **Turbo:** eleva a frequência de rotação do compressor, reduzindo o tempo de aquecimento em comparação com a condição padrão.

4.4 Menu de funções

Para acessar a interface de ajuste das funções, pressione o ícone  “funções”. No menu de funções será possível ajustar as funções do usuário, programar eventos diários de aquecimento, configurar a conexão via wi-fi, ajustar eventos diários para circulação de água, acessar as funções de fábrica e configurar cenas automatizadas.

- **Funções do usuário:** No menu de funções do usuário será possível ajustar manualmente qual modo de operação desejado entre: esterilização, descongelamento, aquecimento elétrico auxiliar e drenagem do tanque;
- **Funções de tempo:** Se deseja habilitar um evento semanal, selecione qualquer opção entre os dias da semana para configurar os horários de ligar e desligar que se repetirá semanalmente. Ao selecionar os dias em que o evento irá acontecer,

Novembro, 2025

ajuste na tela os horários de início e término do evento. Certifique de confirmar o ajuste no quadrado ao lado direito do horário com um check. Para que o evento seja repetido todos os dias da semana, sem exceção, utilize a opção “repetir”.

- **Conexão via wi-fi:** Na interface de operação via Wi-fi pressione o botão no modo de conexão desejado para que a bomba de calor passe a emitir o sinal para ser encontrada pelo seu dispositivo móvel através do aplicativo Heliotek Smart Home.
- **Funções de circulação de água:** nesta função é permitido o ajuste de horários fixos para circulação da água, sem que a bomba necessariamente entre em funcionamento. Os horários programados são válidos para todos os dias da semana. É possível ajustar até 3 horários de partida e 3 horários de interrupção do funcionamento da circulação.
- **Configuração da cena:** A função cena permite que sejam ajustadas até 6 diferentes temperaturas desejadas ao longo das 24 horas do dia. Cada ajuste de horário e temperatura caracteriza uma cena. O ajuste pode ser individual para cada dia da semana, selecionando o modo com o dia da semana que deseja configurar as cenas, ou repetindo exatamente as cenas ao longo dos 7 dias da semana, através do ajuste no modo “repetir”.

4.5 Menu de parâmetros

Para acessar o menu de consulta aos parâmetros de operação, pressione o ícone “consulta”. Na interface de ajuste de parâmetros será possível configurar os parâmetros do usuário, do sistema, acessar o registro de falhas e consultar as principais características de operação da bomba de calor registradas nas últimas 24h.

- **Parâmetros do usuário:** Visualize e ajuste os principais parâmetros de operação da máquina.
- **Parâmetros do sistema:** Ao acessar o menu de parâmetros do sistema, uma lista extensa de parâmetros de funcionamento será exibida. É possível navegar entre

Novembro, 2025

as telas do menu utilizando os ícones < e >. Este menu é meramente para consulta, os parâmetros não podem ser alterados.

Tabela 4 - Parâmetros de funcionamento (status de visualização)

Parâmetro	Descrição	Faixa de variação
01	Frequência de operação do compressor	0~150Hz
02	Frequência/velocidade de operação do ventilador	0~999Hz
03	Passos da válvula de expansão eletrônica	0~480P
04	Passos da válvula EVI	0~480P
05	Tensão de entrada CA	0~500V
06	Corrente de entrada CA x10	0~50.0A
07	Corrente do compressor x10	0~50.0A
08	Temperatura do módulo IPM do compressor de corrente de entrada CA	-40~140°C
09	Temperatura de saturação de alta pressão	-50~200°C
10	Temperatura de saturação de baixa pressão	-50~200°C
11	Temperatura ambiente externa	-40~140°C
12	Temperatura externa do evaporador	-40~140°C
13	Temperatura interna do evaporador	-40~140°C
14	Temperatura de retorno de ar	-40~140°C
15	Temperatura de exaustão	0~150°C
16	Temperatura da água de retorno	-40~140°C
17	Temperatura de descarga	-40~140°C
18	Temperatura do tubo de entrada do economizador	-40~140°C
19	Temperatura do tubo de saída do economizador	-40~140°C
20	Número da unidade	0~15
21	Temperatura do tanque de água	-40~140°C
22	Temperatura de saída do trocador de calor a placas do circuito refrigerante	-40~140°C
23	Fabricante do driver	0~10
24	Velocidade da bomba de água PWM	0~100%
25	Vazão de água	3~300L/min
26	Temperatura da água de retorno	-40~140°C

- **Menu de falhas:** No menu de falhas selecione a opção “registro de falhas” para consultar o histórico de falhas do equipamento. Ao pressionar “informações da falha” será exibido os detalhes da falha selecionada. Pressione “limpar” para esvaziar o banco de dados do histórico de falhas;
- **Curvas de temperatura:** Neste menu é possível observar a evolução da temperatura de entrada de água, de saída, ambiente e a frequência de rotação do compressor nas últimas horas de operação. O tempo máximo de registro de dados deste menu é de 24 horas.

4.6 Menu de ajustes


No menu de ajustes serão exibidas as opções para configuração do relógio (data e horário), alterar a configuração de emissão de sinais sonoros e luminosidade da tela,

Novembro, 2025

ajuste dos parâmetros de fábrica, restaurar os parâmetros de fábrica ou mostrar as informações sobre a versão do software programado de fábrica no controlador e na placa eletrônica principal atualmente em uso.

- **Relógio:** Neste menu será permitido ajustar o dia, mês e ano manualmente. O horário também poderá ser ajustado. Pressione “enter” antes de sair para gravar as configurações. Ao parear o equipamento através do Wi-fi o relógio e a data são automaticamente ajustados.
- **Tela e som:** Habilite ou desabilite a emissão de sinais sonoros alterando as opções “ON” e “OFF” e altere a intensidade da luz emitida pela tela do controlador deslizando o ícone pela barra horizontal.
- **Parâmetros de fábrica:** O menu de parâmetros de fábrica exibe uma lista extensa de parâmetros que influenciam diretamente a operação segura da máquina. A alteração dos parâmetros de fábrica da máquina pode resultar desde falhas nos componentes até a interrupção parcial ou definitiva da operação da bomba de calor diminuindo a vida útil do equipamento.



5. Restaurar as configurações de fábrica

Se decidir retornar todas as configurações da máquina para os parâmetros ajustados de fábrica, escolha a função “Restaurar os parâmetros de fábrica” e para confirmar pressione o botão confirmar “”.

5.1 Visualização da versão do programa

Para verificar a versão do software programado na placa eletrônica principal e no controlador, entre na opção “Sobre” e verifique estes dados.

Novembro, 2025

	<p>PERIGO: Os parâmetros da máquina só devem ser alterados ou restaurados por um profissional habilitado e qualificado da rede autorizada Heliotek.</p>
	<p>INDICAÇÃO: Não desligar o equipamento até que o compressor opere por no mínimo 6 minutos.</p>

6. Parâmetros de fábrica

Tabela 5 - Parâmetros de fábrica

Parâmetro	Descrição	Faixa	Observação	Valor Padrão
P00	Sensor de temperatura ambiente externa	0~1	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado	0
P01	Configuração do interruptor de alta pressão	0~1	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado	0
P02	Configuração do interruptor de baixa pressão	0~1	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado	0
P03	Configuração do interruptor de fluxo de água	0~1	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado	1
P04	Configuração do interruptor de proteção contra sobrecarga térmica	0~1	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado	1
P05	Configuração do interruptor de ligação	0~4	0 = Habilitado, 1 = Desabilitado, 2 = Constante de temperatura, 3 = Aquecimento (constante, água quente OFF), 4 = Desabilitar ligação e habilitar forçado	0
P06	Configuração do tipo de ventilador	0~2	0 = Motor AC, 1 = Motor DC, 2 = Motor EC	1
P07	Bloqueio de proteção de alta pressão	0~1	0 = Bloqueia após 3 erros, 1 = Nunca bloqueia	0
P08	Bloqueio de proteção de baixa pressão	0~1	0 = Bloqueia após 3 erros, 1 = Nunca bloqueia	0
P09	Bloqueio de proteção do exaustor	0~1	0 = Bloqueia após 3 erros, 1 = Nunca bloqueia	0
P10	Bloqueio de proteção do interruptor de fluxo de água	0~1	0 = Bloqueia após 3 erros, 1 = Nunca bloqueia	0
P11	Valor de proteção de alta pressão	40~150°C	—	65
P12	Valor limite de frequência de alta pressão	40~150°C	Deve ser ≤ P11 - 5	58
P13	Valor de proteção de baixa pressão	-50~-10°C	—	-45
P14	Valor limite de frequência de baixa pressão	-50~-10°C	—	-40
P15	Valor de proteção da temperatura de exaustão	100~120°C	—	115
P16	Valor limite de frequência da temperatura de exaustão	90~120°C	Deve ser ≤ P15 - 10	93

Novembro, 2025

P17	Aceleração da velocidade do ventilador (refrigeração)	0~60°C	—	37
P18	Desaceleração da velocidade do ventilador (refrigeração)	0~60°C	—	32
P19	Desaceleração da velocidade do ventilador (aquecimento)	0~60°C	—	15
P20	Aceleração da velocidade do ventilador (aquecimento)	0~60°C	—	7
P21	Temperatura mínima para impedir o início da unidade	-40~-10°C	—	-15
P22	Temperatura ambiente para acionamento do aquecimento elétrico	-15~40°C	Se ≤ P22 → Liga	-7
P23	Diferença excessiva entre entrada e saída da água	10~30°C	Se ≥ valor → Alarme	12
P24	Compensação da temperatura da água de retorno	-10~10°C	—	1
P46	Diferença de retorno da válvula solenoide de injeção de líquido	0~15	—	8
P47	Constante de superaquecimento alvo EVI	0~12	—	3
P48	Ativar sonda de temperatura do tanque	0~2	0 = Desabilitada, 1 = Água quente prioridade, 2 = Aquecimento prioridade	1
P49	Percentual de frequência de operação em água quente	0%LFL~100%LFL	0 = Desabilitado	70
P50	Constante da frequência alvo em refrigeração	-100~100	X = Temp. ambiente, Y = Frequência alvo	22
P51	Limite mínimo de frequência em refrigeração	15~60Hz	—	30
P52	Limite superior da frequência alvo em refrigeração	40~120Hz	—	90
P53	Limite inferior da frequência alvo em refrigeração	15Hz~P52	—	30
P54	Constante da frequência alvo em aquecimento	-100~100	X = Temp. ambiente, Y = Frequência alvo	95
P55	Limite superior da frequência alvo em aquecimento	50~120Hz	—	90
P56	Limite inferior da frequência alvo em aquecimento	20Hz~P55	—	40
P57	Frequência mínima em aquecimento 1	15~60Hz	Temp. ambiente > 0°C	30
P58	Frequência mínima em aquecimento 2	15~60Hz	-10°C ≤ Temp. ambiente < 0°C	35
P59	Frequência mínima em aquecimento 3	15~60Hz	Temp. ambiente < -10°C	40
P60	Constante da frequência alvo em água quente	-100~100	—	105
P61	Limite superior da frequência alvo em água quente	50~120Hz	—	90
P62	Limite inferior da frequência alvo em água quente	15Hz~P55	—	40
P63	Frequência mínima em água quente 1	15~60Hz	Temp. ambiente > -10°C	20
P64	Frequência mínima em água quente 2	15~60Hz	-10°C ≤ Temp. ambiente < 0°C	30
P65	Frequência mínima em água quente 3	15~60Hz	Temp. ambiente < -10°C	45
P66	Frequência inicial do ventilador DC	20~60Hz	Velocidade = freq. × 15	50

Novembro, 2025

P67	Frequência mínima do ventilador DC (aquecimento)	20~60Hz	Velocidade = freq. × 15	20
P68	Frequência máxima do soprador DC (aquecimento)	20~60Hz	Velocidade = freq. × 15	60
P69	Frequência mínima do ventilador DC (refrigeração)	20~60Hz	Velocidade = freq. × 15	20
P70	Frequência máxima do ventilador DC (refrigeração)	20~60Hz	Velocidade = freq. × 15	60
P71	Ativar controle de entalpia	20–80 Hz	—	40
P72	Parar frequência de entalpia	20–80 Hz	—	30
P73	Abertura inicial da válvula principal de refrigeração 1	20–480 P	Válido quando T.amb < 27°C	250
P74	Abertura inicial da válvula principal de refrigeração 2	20–480 P	Válido quando 27°C ≤ T.amb < 38°C	300
P75	Abertura inicial da válvula principal de refrigeração 3	20–480 P	Válido quando T.amb > 38°C	350
P76	Abertura mínima da válvula principal de refrigeração	0–300 P	—	60
P77	Abertura mínima da válvula principal de aquecimento	0–300 P	Usado em aquecimento, água quente, piso radiante	60
P78	Abertura máxima da válvula principal	100–500	—	480
P79	Constante de abertura inicial da válvula principal (c)	50–300	Válido em aquecimento, água quente, piso radiante. No modo refrigeração: abertura fixa da EEV	120
P80	Coeficiente de abertura inicial da válvula principal (a)	-999–999	Fórmula: $(P38 + P80 \times T.amb - P81 \times T.ret) \div 10P$	60
P81	Coeficiente de abertura inicial da válvula principal (b)	-999–999	Fórmula: $(P38 + P80 \times T.amb - P81 \times T.ret) \div 10P$	40
P82	Abertura máxima da válvula auxiliar	100–500 P	—	480
P83	Abertura mínima da válvula auxiliar	0–480 P	—	50
P84	Período de ajuste da válvula principal	10–120 s	—	40
P85	Constante de abertura inicial da válvula auxiliar (c)	-200–900	Fórmula: $P = P85 + P86 \times T.amb + P87 \times T.ret$	50
P86	Coeficiente inicial da válvula auxiliar (a)	-999–999	Valor calculado ÷ 10	30
P87	Coeficiente inicial da válvula auxiliar (b)	-999–999	Valor calculado ÷ 10	20
P88	Frequência do compressor no modo silencioso	20–70 Hz	—	50
P89	Frequência do ventilador no modo silencioso	20–60 Hz	Velocidade nominal = Freq × 15, máx. = 40	40
P90	Aumento de entalpia em relação à temperatura ambiente	0–45 °C	—	15
P91	Tempo de proibição de entrada de entalpia	0–30 min	Tempo contado desde a última saída	3
P92	Diferença de temperatura para entrada de entalpia	0–60 °C	T.ret – T.amb (não válido se = 60)	2
P93	Tempo de operação contínua ao entrar em entalpia	0–20 min	—	1
P94	Ciclo de ajuste da válvula auxiliar	10–120 s	—	40
P95	Modo de operação da bomba de rede em grupo	0–1	0: uso comum, 1: independente	0

Novembro, 2025

P96	Diferença de retorno de água quente (host)	0–10 °C	—	5
P97	Compensação automática da temperatura do tanque de água (host)	0–1	0: habilitado, 1: desabilitado	0
P98	Valor de compensação manual da temperatura do tanque de água (host)	-10–10 °C	—	0
P99	Diferença de temperatura para regulação da velocidade da bomba de água	2–10 °C	Saída – entrada	5
P100	Velocidade mínima da bomba PWM	20–80 %	Percentual da velocidade nominal	50
P101	Modo de controle da bomba de água (host)	0–1	0: AC, 1: DC PWM	0
P102	Modo de controle da válvula de 4 vias	0–1	0: energiza no modo refrigeração, 1: energiza no modo aquecimento	0
P103	Tempo mínimo de operação na troca de modo	0–10 min	Se = 0, não há limite	3
P104	Percentual da frequência de operação na troca de modo	20–100 %	Reservado	25
P105	Limite de temperatura do laço em operação no modo refrigeração (host)	10–43 °C	—	15
P106	Limite de temperatura do laço em operação no modo aquecimento (host)	10–43 °C	Piso radiante ou aquecimento	48
P107	Limite de temperatura do laço em operação no modo água quente (host)	10–60 °C	—	50
P108	Limite superior da temperatura de ajuste do modo água quente (host)	30–80 °C	—	55
P109	Limite inferior da temperatura de ajuste do modo água quente (host)	10–30 °C	—	20
P110	Limite superior da temperatura de ajuste do aquecimento (host)	30–75 °C	—	65
P111	Limite inferior da temperatura de ajuste do aquecimento (host)	15–30 °C	—	20
P112	Limite superior da temperatura de ajuste da refrigeração (host)	20–40 °C	—	25
P113	Limite inferior da temperatura de ajuste da refrigeração (host)	5–20 °C	—	7
P114	Número de processadores a escolher	1–2	1 = 1 unidade, 2 = 2 unidades	1
P115	Seleção do tipo de máquina (host)	0–5	0: dupla alimentação, 1: tripla alimentação, 2: apenas água quente	2
P116	Modo de controle de temperatura da unidade (host)	0–1	0: entrada de água, 1: saída de água	0
P117	Temperatura de entrada do anel de proteção contra congelamento	0–10 °C	-	5
P118	Temperatura da água de saída de entrada anti-congelamento	0–20 °C	-	3
P119	Tipo de refrigerante	0–20	0: R22, 1: R410A, 2: R32, 3: R290	2

Novembro, 2025

P120	Limite de partida em baixa temperatura	0–1	0: habilitado, 1: desabilitado	1
P121	Bloqueio de frequência de aquecimento 1 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P122	Bloqueio de frequência de aquecimento 1 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P123	Bloqueio de frequência de aquecimento 2 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P124	Bloqueio de frequência de aquecimento 2 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P125	Bloqueio de frequência de aquecimento 3 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P126	Bloqueio de frequência de aquecimento 3 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P127	Bloqueio de frequência de refrigeração 1 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P128	Bloqueio de frequência de refrigeração 1 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P129	Bloqueio de frequência de refrigeração 2 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P130	Bloqueio de frequência de refrigeração 2 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P131	Bloqueio de frequência de refrigeração 3 (valor baixo)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P132	Bloqueio de frequência de refrigeração 3 (valor alto)	0–120 Hz	Quando = 0, desabilitado	0
P133	Módulo do ventilador	0–1	0: habilitado, 1: desabilitado	1
P134	Valor de proteção contra fluxo de água muito baixo	0–300 L/min	0: não detectar fluxo de água	0
P135	Diferença de temperatura para início da proteção contra condensação	0–50 °C	Uso especial para ciclo de fluido refrigerante (água de retorno ≥ ambiente – P135 ou ≥ serpentina – P135)	5
P136	Temperatura do laço de abertura da válvula de bypass do estrangulamento	-20–50 °C	-	8
P137	Atraso de pressão da válvula de bypass do estrangulamento	0–999 s	-	0
P138	Frequência de pressão para degelo	40–120 Hz	-	70
P139	Opções de aquecimento elétrico do ar-condicionado	0/1	0: habilitado, 1: desabilitado, 2: gás natural	0
P140	Opções de aquecimento elétrico de água quente	0/1	0: habilitado, 1: desabilitado, 2: gás natural (P139 = 2), 3: forçado ligado (fora do modo água quente)	0
P141	Duração do ponto de orvalho de geada	0–60 min	-	5
P142	Constante do ponto de orvalho de geada	0–60	-	11
P143	Temperatura acessível da água de geada	0–60 °C	-	7
P144	Temperatura do anel acessível à geada	-20~30 °C	-	17
P145	Valor de proteção contra geada da saída de água	-30~10 °C	-30 °C = desabilitado; verifica temp. de saída do tubo de fluido de aquecimento	-30
P146	Valor de ajuste do intervalo da bomba de água	0~100 L/min	-	35

Novembro, 2025

P147	Modo de proteção contra congelamento da refrigeração	0-1	0: Baixa pressão (padrão -5), 1: Temperatura, 2: Baixa pressão + temperatura	1
P148	Valor de temperatura da proteção contra congelamento da refrigeração	0~10 °C	A ser verificado (10 = desabilitado)	10
P149	Valor de frequência de limite superior da saída de água	40~80 °C	+2 → Redução da frequência do compressor	58
P150	Seleção da bomba de aquecimento secundária	2-3	0: Liga com energia, 1: Liga ao ligar, 2: chave de demanda vinculada, 3: controle de temperatura. "4" = desabilita chave vinculada e habilita chave forçada	2
P151	Diferença de retorno da fonte de calor de água quente	0~40 °C	0 = desabilitado	0
P152	Diferença de retorno da fonte de calor de aquecimento	0~40 °C	0 = desabilitado	0
P153	Limite superior da temperatura da fonte de calor combinada (água quente)	15~80 °C	-	70
P154	Limite superior da temperatura da fonte de calor combinada (aquecimento)	15~80 °C	-	60
P155	Código do compressor	0~9999	Ver tabela de códigos; 0 = desabilitado	0
P156	Seleção da válvula de expansão eletrônica auxiliar	0/1	0: Habilitado, 1: Desabilitado	1
P157	Redução da diferença de temperatura pela válvula de expansão auxiliar	0~99	$\Delta T = (\text{Descarga} - \text{Saturação alta pressão}) / \text{temp. saída água}$. 0 = desabilitado	0
P158	Temp. limite da água de aquecimento, inicia pela temp. ambiente	-45~30 °C	Função desabilitada se = 30	-15
P159	Constante de limite de temperatura	0~150	Y1 saída = $P159 + 10X / P160$	68
P160	Coeficiente de limite de temperatura	-500~500	Y2 entrada/tanque = $P159 + 10X / P160 - 5$. Inválido se = 0	14
P161	Seleção da bomba auxiliar	0~4	0: Água quente, 1: Ar-condicionado, 2: Piso aquecido, 3: AC + piso, 4: Todos	0
P162	Intervalo anti-congelamento para tubos de água quente	0~360	Este parâmetro é desabilitado quando o valor é 0 (minutos)	90
P163	Feedback mínimo da regulação de velocidade da bomba	0~150L/min	Valor calculado *1000/60	30
P164	Controle de nível	0/3	0: Todos habilitados, 1: Somente água quente, 2: Somente aquecimento, 3: Todos desabilitados	3
P165	Valor de histerese de carregamento	1~15°C	-	3
P166	Valor de histerese de descarregamento	1~15°C	-	2
P167	Valor de histerese de PARADA DE EMERGÊNCIA	1~15°C	-	3
P168	Relação de início no modo água quente	1~100%	-	50

Novembro, 2025

P169	Relação de início no modo não-água quente	1~100%	-	100
P170	Ciclo de carregamento	3~60min	-	7
P171	Temperatura de anel de chave de baixa tensão de proteção	-50~0°C	-	-30
P172	Constante C da frequência alvo do motor ventilador CC no modo aquecimento	40~70Hz	Frequência alvo = C - temperatura ambiente (modos água quente, piso aquecido, aquecimento)	77
P173	Limite inferior da frequência alvo do motor ventilador no modo aquecimento	20~65Hz	-	40
P174	Abertura da VEE principal no modo degelo	0~500P	-	450
P175	Tempo de operação em intervalo da bomba durante processo de temperatura constante quando a bomba de calor está desligada	1~240min	-	10
P176	Tempo mínimo de operação do compressor em degelo	0~999S	-	0
P177	Frequência de operação no modo degelo valor ajustado da temperatura segmentada da água	0~80°C	-	40
P178	Frequência de operação no degelo com alta temperatura da água	40~120Hz	-	70
P179	Frequência alvo no modo reforço	0~40Hz	Frequência alvo padrão + P179	15
P180	Limite superior da frequência alvo no modo reforço	0~40Hz	Limite superior da frequência padrão + P180	5
P181	Seleção do lado de evaporação durante degelo (unidade tripla de fornecimento)	0~2	0: corrente, 1: aquecimento, 2: água quente	0
P182	Seleção do elemento de aquecimento elétrico da tubulação	0~2	0: Aquecimento duplo, 1: 3kW, 2: 6kW, 3: desabilitado	3
P183	Configuração de senha de parâmetros de fábrica	0~9999	0 = desabilitado	0
P184	Frequência do compressor na condição 35D	0~120Hz	-	25
P185	Frequência do compressor na condição 35C	0~120Hz	-	25
P186	Frequência do compressor na condição 35B	0~120Hz	-	37
P187	Frequência do compressor na condição 35A	0~120Hz	-	78
P188	Frequência do compressor na condição 35E	0~120Hz	-	95
P189	Frequência do compressor na condição 55D	0~120Hz	-	30
P190	Frequência do compressor na condição 55C	0~120Hz	-	30
P191	Frequência do compressor na condição 55B	0~120Hz	-	36
P192	Frequência do compressor na condição 55A	0~120Hz	-	75
P193	Frequência do compressor na condição 55E	0~120Hz	-	91

Novembro, 2025

P194	Frequência do motor ventilador na condição 35D	0~60/65 Hz	-	25
P195	Frequência do motor ventilador na condição 35C	0~60/65 Hz	-	25
P196	Frequência do motor ventilador na condição 35B	0~60/65 Hz	-	46
P197	Frequência do motor ventilador na condição 35A	0~60/65 Hz	-	55
P198	Frequência do motor ventilador na condição 35E	0~60/65 Hz	-	55
P199	Frequência do motor ventilador na condição 55D	0~60/65 Hz	-	25
P200	Frequência do motor ventilador na condição 55C	0~60/65 Hz	-	25
P201	Frequência do motor ventilador na condição 55B	0~60/65 Hz	-	30
P202	Frequência do motor ventilador na condição 55A	0~60/65 Hz	-	45
P203	Frequência do motor ventilador na condição 55E	0~60/65 Hz	-	55
P204	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35D	-10~10 °C	-	4
P205	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35C	-10~10 °C	-	4
P206	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35B	-10~10 °C	-	3
P207	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35A	-10~10 °C	-	3
P208	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35E	-10~10 °C	-	3
P209	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55D	-10~10 °C	-	4
P210	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55C	-10~10 °C	-	4
P211	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55B	-10~10 °C	-	3
P212	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55A	-10~10 °C	-	3
P213	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55E	-10~10 °C	-	3
P214	Abertura inicial da VEE principal na condição 35D	0~500 P	-	225
P215	Abertura inicial da VEE principal na condição 35C	0~500 P	-	220
P216	Abertura inicial da VEE principal na condição 35B	0~500 P	-	110
P217	Abertura inicial da VEE principal na condição 35A	0~500 P	-	155
P218	Abertura inicial da VEE principal na condição 35E	0~500 P	-	160

Novembro, 2025

P219	Abertura inicial da VEE principal na condição 55D	0~500 P	-	140
P220	Abertura inicial da VEE principal na condição 55C	0~500 P	-	130
P221	Abertura inicial da VEE principal na condição 55B	0~500 P	-	95
P222	Abertura inicial da VEE principal na condição 55A	0~500 P	-	120
P223	Abertura inicial da VEE principal na condição 55E	0~500 P	-	130
P224	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 35D	-10~10 °C	-	4
P225	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 35C	-10~10 °C	-	4
P226	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 35B	-10~10 °C	-	3
P227	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 35A	-10~10 °C	-	3
P228	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 35E	-10~10 °C	-	3
P229	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 55D	-10~10 °C	-	4
P230	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 55C	-10~10 °C	-	4
P231	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 55B	-10~10 °C	-	3
P232	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 55A	-10~10 °C	-	3
P233	Superaquecimento alvo da VEE auxiliar na condição 55E	-10~10 °C	-	3
P234	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 35D	0~500 P	-	125
P235	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 35C	0~500 P	-	110
P236	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 35B	0~500 P	-	110
P237	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 35A	0~500 P	-	155
P238	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 35E	0~500 P	-	160
P239	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 55D	0~500 P	-	140
P240	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 55C	0~500 P	-	130
P241	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 55B	0~500 P	-	95
P242	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 55A	0~500 P	-	120
P243	Abertura inicial da VEE auxiliar na condição 55E	0~500 P	-	130
P244	Fluxo de água alvo na condição 35	0~100 L/min		19

Novembro, 2025

P245	Fluxo de água alvo na condição 55	0~100 L/min		11
P246	Frequência do ventilador na condição 35 em condições nominais	0~60 Hz		40
P247	Abertura inicial da VEE principal na condição 35 em condições nominais	0~500 P	—	290
P248	Frequência do ventilador na condição 55 em condições nominais	0~60 Hz	—	40
P249	Abertura inicial da VEE principal na condição 55 em condições nominais	0~500 P	—	275
P250	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 35 em condições nominais	-10~10 °C	—	4
P251	Corrente de fechamento do PFC	0~50 A	—	5
P252	Superaquecimento alvo da VEE principal na condição 55 em condições nominais	-10~10 °C	—	4
P253	Corrente de acionamento do PFC	0~50 A	—	6
P254	Seleção do meio de aquecimento	0~1	0: água, 1: anticongelante	0
P255	Habilitar e desabilitar smart grid	0~1	0 Habilitado, 1 Desabilitado	1
P256	Tempo de operação em horário de pico do smart grid	30~999 min	—	30
P257	Seleção de zona de temperatura dupla	0~3	0: Executar unidade ao energizar, 1: Executar unidade ao ligar, 2: Desabilitado, 3: Controle de temperatura	2
P258	Ciclo de ajuste da válvula misturadora em zona dupla	5~20 min	—	7
P259	Tempo totalmente aberto ou fechado da válvula misturadora em zona dupla	0~180 S	—	120
P260	Velocidade máxima PWM da bomba	50~99 %	—	99
P261	Velocidade da bomba PWM em temperatura constante	20~99 %	—	30
P262	Habilitar e desabilitar o modo de teste ERP triplo	0~1	0 Habilitado, 1 Desabilitado	1
P263	Limite de saída do tempo de subida de frequência baseado no superaquecimento do escape	3~240 min	—	3
P264	Percentual de correção da abertura inicial da VEE principal de aquecimento	30%~100%	—	100
P265	Percentual de ajuste único da válvula misturadora	1%~10%	—	1
P266	Seleção do modo de zona de temperatura dupla	0~1	0: zona dupla padrão, 1: zona dupla inteligente	0
P267	Diferença de temperatura da zona dupla	0~30 °C	—	5
P268	Habilitar e desabilitar o sensor de temperatura de recuperação de calor	0~1	0 Habilitado, 1 Desabilitado	1
P269	Temperatura de escape quando VEE forçada ligada (padrão: 108)	95~125 °C	—	125

Novembro, 2025

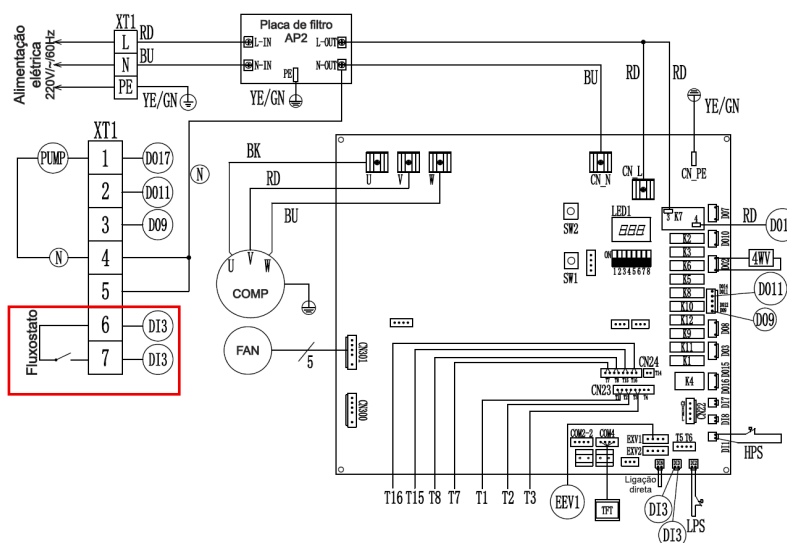
P270	Temperatura de escape quando VEE reinicia (padrão: 85)	95~125°C	—	85
P271	Abertura forçada da VEE (padrão: 400)	50~200P	—	400
P272	Quando velocidade entre 30~45Hz, valor fixo de abertura EVI P273 (padrão 0)	0~500P	—	0
P273	Quando velocidade entre 46~60Hz, valor fixo de abertura EVI P273 (padrão 0)	0~500P	—	0
P274	Quando velocidade > 60Hz, valor fixo de abertura EVI P274 (padrão 0)	0~500P	—	0
P275	Tempo de intervalo de partida da bomba de circulação da unidade principal	0~999 min	reservado	0
P276	Tempo de acionamento do aquecedor elétrico do virabrequim (pré-aquecimento)	0~999 min	Se definido 0, desabilitado	0
P277	Limite 1 de ajuste de redução da abertura da VEE	0~200P	—	80
P278	Limite 2 de ajuste de redução da abertura da VEE	0~200P	—	60
P279	Limite de regulação do superaquecimento do escape pela VEE	0~200P	P279 > P277 > P278	120
P280	Valor de superaquecimento do escape para ligar a VEE auxiliar	0~30°C	—	25
P281	Valor de superaquecimento do escape para desligar a VEE auxiliar	0~30°C	—	15
P282	Valor máximo de realimentação do ciclo de trabalho da bomba CC	5~100%	—	70
P283	Seleção de plataforma de subida de frequência	0~1	0: curva antiga, 1: curva nova	0
P284	Frequência inicial da plataforma 1	10~100Hz	—	25
P285	Frequência da plataforma 2	10~100Hz	—	30
P286	Frequência da plataforma 3	10~100Hz	—	35
P287	Frequência da plataforma 4	10~100Hz	—	40
P288	Frequência da plataforma 5	10~100Hz	—	45
P289	Tempo de operação da plataforma 1	0~10min	—	3
P290	Tempo de operação da plataforma 2	0~10min	—	1
P291	Tempo de operação da plataforma 3	0~10min	—	1
P292	Tempo de operação da plataforma 4	0~10min	—	1
P293	Tempo de operação da plataforma 5	0~10min	—	1
P294	Controle automático do tempo de subida de frequência de 1Hz	0~100S	—	12
P295	Limite superior da temperatura definida na zona 1	20~75°C	—	55
P296	Limite superior da temperatura definida na zona 2	20~75°C	—	45

Novembro, 2025

6.1 Configurando em modo escravo

Para utilizar a bomba de calor em modo escravo (quando um controlador externo é quem aciona a bomba de circulação) é preciso realizar os passos a seguir:

- **No borne de alimentação, conecte a chave de fluxo externa nos terminais “6 e 7”;**



- **No display**



1 - Pressione o menu “Ajuste”;



2 - Pressione o menu “Parâmetros de fábrica”;



3 - Pressione “P03 Configuração do interruptor de fluxo de água”;

Novembro, 2025



4 - Toque em “Valor atual”;



4 - Digite “0” no teclado e pressione “Enter”;

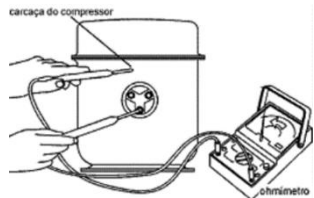
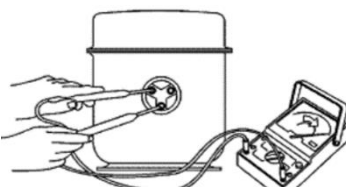


5 - Confira no display o valor ajustado e pressione “Enter”

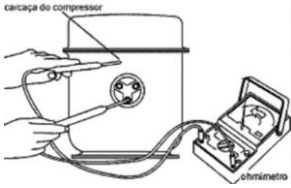
7. Manutenção

7.1 Teste do compressor

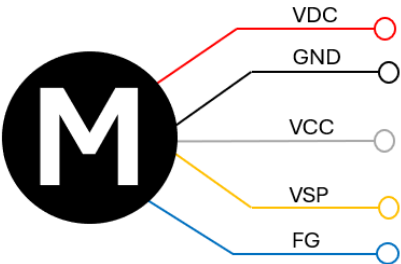
Para testar as bobinas elétricas do compressor é necessário o uso do multímetro posicionado na escala de resistência ôhmica ou de um megômetro. Com o multímetro realize o teste de continuidade entre as bobinas do motor conectando as pontas de provas nos terminais de acordo com as informações apresentadas na etiqueta do corpo do produto. Se alguma bobina estiver aberta, ou em curto para a massa, substitua o compressor.

	<ul style="list-style-type: none"> • Não pode haver continuidade entre os terminais da bobinas do compressor e a massa (Carcaça).
	<ul style="list-style-type: none"> • Os terminais devem estar fechados entre si (deve existir continuidade).

Novembro, 2025

 <p style="text-align: center;">Com o megometro</p>	<p>Ponta de prova vermelha nos bornes e a preta na carcaça. Se a leitura indicada for abaixo de 1.000MΩ, indica que o compressor não está com bom isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Necessário a troca
Verificar as resistência dos terminais	$U,V,W = 1,2\Omega \pm 0,01$

7.2 Teste do moto ventilador

	WaveTek 22Si	Resistência (Ω)	
		2M	200K
DC 310V 800rpm 200W B CL 8P IP44 ROT →	 <p style="text-align: center;">BR + PT = 15VDC VM + PT = 310VDC</p>	VM+PT = 1,211 VM+BR = 1,248 VM+AM = 1,357 VM+AZ = 0 AM+AZ = 0,88	PT+BR = 38,7 PT+AM = 129 PT+AZ = 95 BR+AZ = 175 BR + AM = 187
<p>*Entre os cabos BR + PT e PT + VM, não pode haver continuidade;</p> <p>** Não girar o eixo do motor com ele conectado na placa eletrônica, pois ele pode gerar tensão e danificar a placa eletrônica.</p>			

Novembro, 2025

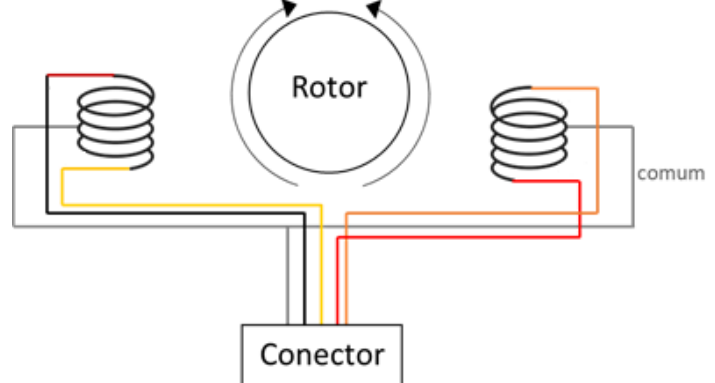
7.3 Teste do dispositivo de expansão

O dispositivo de expansão cria uma perda de carga na linha, reduzindo a pressão do fluido refrigerante, dosando também quantidade do fluido em forma líquida a ser dispensada no evaporador para ganhar energia e mudar de fase.



Válvula de expansão eletrônica

Os testes devem ser feitos medindo a resistência entre os cabos da bobina da válvula.



- Escala de resistência (Ohm Ω)
- Entre o comum CZ e os cabos deve ser de $48 \pm 5\%$
- Entre as bobinas o valor é somado

Cabo	Cabo	Ω
PT	CZ	48
PT	VM	96
PT	AM	96
PT	LR	96
CZ	VM	48
CZ	AM	48
CZ	LR	48
VM	AM	96
VM	LR	96
AM	LR	96

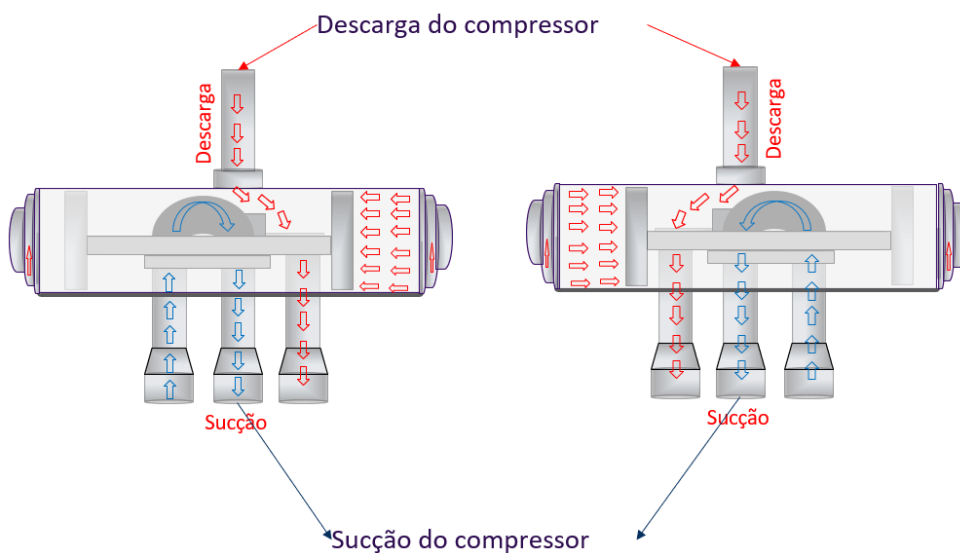
- Irregularidades
- Comum + bobina ou bobina + bobina = O.L
- Comum + bobina ou bobina + bobina = Valor $\Omega < 5\%$
- Continuidade = 0

Novembro, 2025

7.4 Teste da válvula de 4 vias




- Permite que o equipamento funcione na função **Aquecimento e Refrigeração**, a placa eletrônica manda uma tensão para solenoide, que altera a passagem do gás, forçando um embolo, mudando a direção do gás no tubo de descarga da válvula.




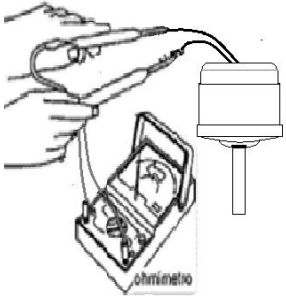
O teste pode ser realizado, energizando os terminais da solenoide da válvula com uma tensão de 220V corrente alternada (cabos azul e azul).

Novembro, 2025


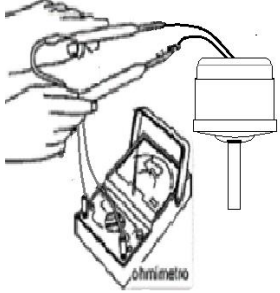
	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentação 220V AC <p>Se a solenoide da válvula estiver ok será possível ouvir o seu acionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se existe resistência na bobina.
<p>Modo aquecimento: 0V saindo da placa</p>	<p>Modo refrigeração: 220V saindo da placa</p>

7.5 Teste do pressostato de gás

O pressostato tem a função de proteger a bomba de calor contra variações de pressão do gás, que possam prejudicar as partes físicas do equipamento, principalmente o compressor.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pressostato de Baixa 	<ul style="list-style-type: none"> • Com carga completa de fluido – contato normalmente fechado (escala de continuidade) <p>• Pressão < 0.05mPa / 7.25psi contato abre</p> <p>• Pressão > 0.15mPa / 21.75psi contato fecha</p> <p><i>(Verificar a pressão de atuação no dispositivo)</i></p>
---	--	--

Novembro, 2025

	<p>• Pressostato de alta</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Com carga completa de fluido – contato normalmente fechado (escala de continuidade) • Pressão > 4.4mPa / 638psi contato abre • Pressão < 3.6mPa / 522psi contato fechado <p style="font-size: small; text-align: center;">(Verificar a pressão de atuação no dispositivo)</p>
<p>*Caso o pressostato estiver fechado, pode-se tentar destravá-lo dando pequenas batidas no seu corpo e verificando se o contato volta a condição inicial.</p>		

7.6 Teste de sensores

Temperatura	Mínimo	Nominal	Máximo	Elasticidade	Temperatura	Mínimo	Nominal	Máximo	Elasticidade
-20	33.56	36.62	39.94	±9.063	19	6.126	6.318	6.533	±3.238
-19	31.95	34.81	37.91	±8.887	20	5.894	6.081	6.270	±3.112
-18	30.44	33.11	35.99	±8.712	21	5.672	5.845	6.019	±2.988
-17	29.00	31.50	34.19	±8.539	22	5.459	5.619	5.780	±2.864
-16	27.64	29.97	32.48	±8.368	23	5.256	5.404	5.552	±2.742
-15	26.35	28.53	30.87	±8.198	24	5.061	5.197	5.333	±1.624
-14	25.13	27.17	29.35	±8.030	25	4.875	5.000	5.125	±2.500
-13	23.98	25.88	27.91	±7.863	26	4.686	4.811	4.937	±2.620
-12	22.88	24.66	26.55	±7.698	27	4.504	4.631	4.758	±2.739
-11	21.84	23.50	25.27	±7.534	28	4.331	4.458	4.585	±2.857
-10	20.85	22.40	24.06	±7.372	29	4.166	4.292	4.420	±2.975
-9	19.92	21.37	22.91	±7.212	30	4.007	4.134	4.262	±3.092
-8	19.03	20.38	21.82	±7.052	31	3.856	3.982	4.110	±3.208



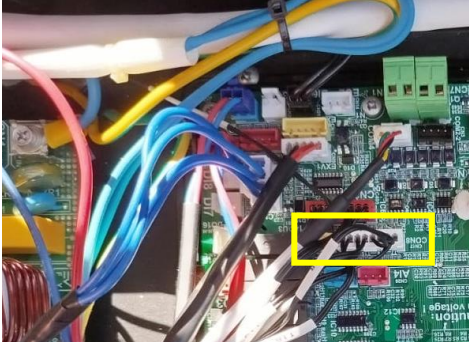
Novembro, 2025

Temperatura	Mínimo	Nominal	Máximo	Elasticidade
-7	18.18	19.45	20.79	±6.895
-6	17.38	18.56	19.82	±6.738
-5	16.62	17.73	18.89	±6.583
-4	15.90	16.93	18.02	±6.430
-3	15.21	16.17	17.19	±6.277
-2	14.55	15.45	16.40	±2.126
-1	13.93	14.77	15.66	±5.977
-0	13.34	14.12	14.95	±5.828
1	12.77	13.51	14.28	±5.681
2	12.24	12.92	13.65	±5.536
3	11.73	12.37	13.03	±5.391
4	11.24	11.84	12.45	±5.248
5	10.78	11.33	11.91	±5.106
6	10.33	10.85	11.39	±4.965
7	9.912	10.40	10.90	±4.825
8	9.510	9.962	10.43	±4.687
9	9.126	9.547	9.982	±4.550
10	8.760	9.153	9.556	±4.414
11	7.411	8.776	9.152	±4.279
12	8.078	8.418	8.766	±4.145
13	7.759	8.076	8.399	±4.012
14	7.455	7.749	8.050	±3.880
15	7.165	7.438	7.717	±3.750
16	6.887	7.141	7.399	±3.620
17	6.622	6.857	7.097	±3.492
18	6.368	6.587	6.808	±3.364
32	3.711	3.837	3.964	±3.324
33	3.572	3.697	3.825	±3.439
34	3.439	3.564	3.691	±3.554
35	3.312	3.436	3.562	±3.668
36	3.190	3.313	3.438	±3.781
37	3.074	3.195	3.320	±3.894
38	2.962	3.083	3.206	±4.006
39	2.855	2.974	3.097	±4.118
40	2.752	2.870	2.992	±4.229
41	2.654	2.770	2.891	±4.339
42	2.559	2.675	2.794	±4.449
43	2.469	2.583	2.700	±4.558
44	2.382	2.494	2.611	±4.667
45	2.298	2.409	2.524	±4.775
46	2.218	2.328	2.542	±4.882
47	2.141	2.249	2.362	±4.989
48	2.067	2.174	2.285	±5.095
49	1.997	2.102	2.211	±5.201
50	1.928	2.032	2.140	±5.306
51	1.863	1.965	2.071	±5.411
52	1.800	1.901	2.005	±5.515
53	1.740	1.839	1.942	±5.619
54	1.682	1.779	1.881	±5.722
55	1.626	1.722	1.822	±5.825
56	1.572	1.666	1.765	±2.927
57	1.520	1.613	1.710	±6.028

Sonda do tipo NTC, o teste deve ser feito utilizando o multímetro na escala de resistência e continuidade e deve estar de acordo com os valores da tabela abaixo:

Temperatura	Mínimo	Nominal	Máximo	Elasticidade
58	1.471	1.562	1.657	±6.129
59	1.423	1.512	1.607	±6.230
60	1.377	1.465	1.557	±6.330
61	1.332	1.419	1.510	±6.429
62	1.290	1.375	1.464	±6.528
63	1.249	1.332	1.420	±6.627
64	1.209	1.291	1.378	±6.725
65	1.171	1.251	1.337	±6.822
79	0.7601	0.8225	0.8894	±7.137
80	0.7379	0.7991	0.8648	±8.227
81	0.7164	0.7765	0.8411	±8.318
82	0.6956	0.7546	0.8181	±8.408
83	0.6756	0.7335	0.7958	±8.497
84	0.6562	0.7030	0.7742	±8.586
85	0.6375	0.6930	0.7533	±8.674
86	0.6194	0.6741	0.7331	±8.762
87	0.6019	0.6555	0.7335	±8.850

Novembro, 2025

<ul style="list-style-type: none"> • Medir a resistência dos terminais do termistor. • Utilizar o multímetro na escala de resistência. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o multímetro na escala de continuidade. <p>Entre o sensor e o conector, não pode dar continuidade.</p> <p>Caso apresente continuidade, substitua o sensor.</p>	
	
<p style="text-align: center;">*A placa deve enviar um sinal de 2 a 3 VDC para os sensores</p>	

Observação: O sensor de temperatura da descarga do compressor é de 50K

T (°C)	R(Ω)	T (°C)	R(Ω)	T (°C)	R(Ω)	T (°C)	R(Ω)	T (°C)	R(Ω)
-30	868.567	2	146.806	34	34.233	66	10.058	98	3.602
-29	816.579	3	139.604	35	32.381	67	9.714	99	3.497
-28	768,089	4	132.796	36	31.494	68	9.384	100	3.396
-27	722.838	5	126.358	37	30.219	69	9.066	101	3.298
-26	680.588	6	120.268	38	29.020	70	8.761	102	3.203
-25	680.588	7	114.505	39	27.841	71	8.468	103	3.112

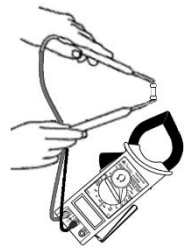
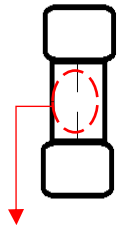
Novembro, 2025

-24	641.119	8	109.050	40	26.733	72	8.187	104	3.023
Tabela 7 - Resistência para sensor 50K									
-23	604.228	9	103.885	41	25.675	73	7.916	105	2.937
-22	569.730	10	98.992	42	24.664	74	7.655		
-21	537.454	11	94.355	43	23.699	75	7.404		
-20	507.241	12	89.961	44	22.777	76	7.163		
-19	452.010	13	95.795	45	21.896	77	6.931		
-18	426.784	14	81.843	46	21.054	78	6.708		
-17	403.146	15	78.095	47	20.249	79	6.493		
-16	380.986	16	74.538	48	19.479	80	6.286		
-15	360.203	17	71.162	49	18.742	81	6.086		
-14	340.700	18	67.957	50	18.034	82	5.894		
-13	322.392	19	64.913	51	17.363	83	5.705		
-12	305.196	20	62.021	52	16.718	84	5.525		
-11	289.039	21	59.274	53	16.100	85	5.313		
-10	273.850	22	56.663	54	15.508	86	5.187		
-9	259.462	23	54.180	55	14.941	87	5.032		
-8	245.930	24	51.820	56	14.398	88	4.878		
-7	233.198	25	50.000	57	13.878	89	4.729		
-6	221.213	26	48.256	58	13.379	90	4.586		
-5	209.927	27	46.189	59	12.901	91	4.447		
-4	199.294	28	44.221	60	12.443	92	4.313		
-3	189.272	29	42.348	61	12.003	93	4.184		
-2	179.823	30	40.564	62	11.582	94	4.060		
-1	170.910	31	38.865	63	11.177	95	3.939		
0	162.499	32	37.246	64	10.788	96	3.823		
1	154.429	33	35.703	65	10.416	97	3.711		

7.7 Fusível

O modelo WaveTek DW 19Si, possui dois fusíveis cerâmicos de proteção contra sobrecarga. Os fusíveis estão instalados nas placas de circuito eletrônico do comando central e do comando do inversor.

Novembro, 2025


	<p>Placa principal</p> 	<p>30A 250VAC</p>
	<p>Placa do inversor</p> 	<p>3.15A 250VAC</p>
	 <p>Continuidade Ok = Fusível bom</p>	<p>Nok = substituir</p>  <p>Filamento rompido substituir fusível</p>

7.8 Carga de fluido refrigerante

O fluido refrigerante deverá ser substituído somente em casos de substituição do evaporador, do dispositivo de expansão, do condensador, vazamentos na tubulação, e troca do compressor.

Novembro, 2025

Para fazer a carga de fluido refrigerante é obrigatório a utilização dos equipamentos e ferramentas adequadas para fazer o teste de estanqueidade na unidade selada e promover o vácuo no sistema.




Heliotek

Bomba de Calor Premium Heat Modelo XX-XX			
S/N XXXX-XXX-XXXXXX-XXXXXXXXXX			
Capacidade de aquec. Nominal	00 KW	Condições da água	
Alimentação elétrica	0000 BTU/h	Vazão nominal	0,0 m³/h
	000 V	Temp. máxima	XX°C
	X~Fase	Temp. mínima	XX°C
Pot. elétr. Nominal	60Hz	Pressão máxima	000 kPa
Corrente nominal	0,00 kW	Pressão mínima	000 kPa
	00,00 A	Perda de carga	00 kPa
COP	0	Gás refrigerante	
Disjuntor	XXA	Carga de R32	0,0 Kg
Grau de proteção	IPX4	Pressão de vácuo	< 20k Pa

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstr. 20-24
73249 Wernau / Germany

Importado por: Heliotek Termotecnologia Ltda
C.N.P.J.: 60.756.475/0001-34
SAC: 0800704 5446
Produzido na RPC



O fluido refrigerante utilizado nas bombas de calor WaveTek é o **R32**.

Para fazer a carga de fluido refrigerante verifique a quantidade suficiente na etiqueta de identificação que fica colada no equipamento, e aplique de acordo com o peso indicado.

Modelo	Carga de refrigerante (Kg)
WaveTek DW 19Si	1,80

O fluido R32 deve ser manuseado com cautela, pois possui um potencial de inflamabilidade e pode resultar em sérios acidentes.

- A carga de gás deve ser feita através da válvula de serviço, que fica no painel lateral da bomba de calor ou no interior do equipamento.



Exemplo da posição da válvula de serviço.

- Utilize uma chave combinada para retirar a tampa da válvula;
- Com uma chave do tipo “Allen”, abra o parafuso interno da válvula para realizar o procedimento de vácuo e carga de fluido;
- Caso for válvula de acionamento automático (Schrader) basta conectar a mangueira com acionador.

- Não é recomendado completar a carga de fluido, em caso de vazamento recolha todo o fluido e aplique uma carga inteira;

Novembro, 2025

- Não descarte o fluido refrigerante do equipamento direto para atmosfera, utilize uma recolhedora e remova todo o fluido para um cilindro de recolhimento adequado.

8. Códigos de erro

Tabela 8 - Códigos de erro

Código de Falha	Proteção / Falha
E01	Falha de fase incorreta
E02	Falta de fase
E03	Falha no interruptor de fluxo de água
E05	Proteção do pressostato de alta pressão 1
E06	Proteção do pressostato de baixa pressão 1
E07	Proteção do pressostato de alta pressão 2
E08	Proteção do pressostato de baixa pressão 2
E09	Falha de comunicação entre controlador de linha e placa-mãe
E10	Falha no interruptor de fluxo de água externo
E11	Proteção por limite de tempo
E12	Falha 1: Temperatura de descarga muito alta
E13	Falha 2: Temperatura de descarga muito alta
E14	Falha no sensor de temperatura do reservatório de água quente
E15	Falha no sensor de temperatura da água de entrada
E16	Falha no sensor da serpentina 1
E17	Falha no sensor da serpentina 2
E18	Falha no sensor de descarga 1
E19	Falha no sensor de descarga 2
E20	Falha no sensor de temperatura ambiente
E21	Falha no sensor ambiental
E22	Falha no sensor de retorno de água do usuário
E23	Proteção de sub-resfriamento na refrigeração
E24	Falha de temperatura de saída do trocador de calor de placas
E26	Falha no sensor de proteção contra congelamento do trocador de calor de placas
E27	Falha no sensor de saída de água
E28	Falha na reversão da válvula de 4 vias 2
E29	Falha no sensor de gás de retorno 1
E30	Falha no sensor de gás de retorno 2
E32	Proteção de alta temperatura da água
E33	Falha no sensor de alta pressão
E34	Falha no sensor de baixa pressão
E35	Proteção contra sobrecorrente do compressor 1
E36	Proteção contra sobrecorrente do compressor 2

Novembro, 2025

	E37	Proteção: Diferença muito grande entre temperatura de entrada e saída da água
	E38	Falha no ventilador DC 1
	E39	Falha no ventilador DC 2
	E42	Falha no sensor da serpentina de resfriamento 1
	E43	Falha no sensor da serpentina de resfriamento 2
	E44	Proteção contra baixa temperatura ambiente
	E45	Falha no sensor de alta pressão 1
	E46	Falha no sensor de alta pressão 2
	E47	Falha no sensor de entrada do economizador 1
	E48	Falha no sensor de entrada do economizador 2
	E49	Falha no sensor de saída do economizador 1
	E50	Falha no sensor de saída do economizador 2
	E51	Proteção de alta pressão excessiva 1
	E52	Proteção de baixa pressão excessiva 1
	E53	Proteção de alta pressão excessiva 2
	E54	Proteção de baixa pressão excessiva 2
	E55	Falha de comunicação da placa de expansão
	E88	Proteção do módulo driver 1
	E89	Proteção do módulo driver 2
	E96	Anomalia de comunicação entre driver 1 e placa de controle principal
	E97	Anomalia de comunicação entre driver 2 e placa de controle principal
	E98	Anomalia de comunicação entre driver do ventilador 1 e placa de controle principal
	E99	Anomalia de comunicação entre driver do ventilador 2 e placa de controle principal
E88/E89	P1	Sobrecorrente/IPM – proteção do módulo IPM
	P2	Falha na unidade do compressor
	P3	Alarme de sobrecorrente do compressor
	P4	Falta de fase na tensão de entrada
	P5	Falha na amostragem de corrente do IPM
	P6	Desarme por superaquecimento de componentes de potência
	P7	Falha no pré-carregamento
	P8	Sobretensão no barramento DC
	P9	Subtensão no barramento DC
	P10	Subtensão na entrada AC
	P11	Sobrecorrente na entrada AC
	P12	Falha na amostragem da tensão de entrada
	P13	Falha de comunicação entre DSP e PFC
	P14	Falha no sensor de temperatura do dissipador de calor
	P15	Falha de comunicação entre DSP e placa de comunicação
	P16	Anomalia de comunicação com a placa de controle principal
	P17	Alarme de sobrecorrente do compressor

Novembro, 2025

E88/E89	P18	Alarme de proteção de enfraquecimento magnético do compressor
	P19	Alarme de superaquecimento do PIM
	P20	Alarme de superaquecimento do PFC
	P21	Alarme de sobrecorrente de entrada AC
	P22	Alarme de falha na EEPROM
	P23	Não aplicável (NA)
	P24	Atualização da EEPROM concluída
	P25	Limite de frequência por falha no sensor de temperatura
	P26	Alarme de proteção por subtensão AC com limite de frequência
	P27	Não aplicável (NA)
	P28	Não aplicável (NA)
	P29	Não aplicável (NA)
	P30	Não aplicável (NA)
	P31	Não aplicável (NA)
	P32	Não aplicável (NA)
	P33	Desarme por superaquecimento do módulo IPM
	P34	Falta de fase no compressor
	P35	Sobrecarga do compressor
	P36	Falha na amostragem de corrente de entrada
	P37	Falha na tensão de alimentação do PIM
	P38	Falha na tensão do circuito de pré-carga
	P39	Falha na EEPROM
	P40	Falha por sobretensão na entrada AC
	P41	Falha de microeletrônica
	P42	Falha no código de tipo do compressor
	P43	Sobrecorrente no sinal de amostragem de corrente
	P44	Não aplicável (NA)
	P45	Não aplicável (NA)
	P46	Não aplicável (NA)
	P47	Não aplicável (NA)
	P48	Não aplicável (NA)
	EA0	Falha de temperatura do trocador de calor de placas
	EA1	Erro no modelo de rede
	EA2	Falha no sensor de fonte de calor de água quente
	EA3	Falha no sensor de temperatura da zona 2
	EA4	Falha no sensor do reservatório de aquecimento de água
	EA5	Falha no sensor de temperatura de saída principal de água
	EB6	Falha no sensor de temperatura da zona 1
	EB7	Falha no interruptor de proteção contra congelamento 1
	EB8	Falha no interruptor de proteção contra congelamento 2
	EB9	Falha no sensor de temperatura de recuperação de calor
	EC0	Proteção: Vazão de água muito baixa



Novembro, 2025

EC1	Falha no sensor de refrigerante
EC2	Proteção: Concentração de gás muito alta
EC3	Vida útil do sensor de refrigerante expirada



Pós-Venda / Engenharia de Aplicação
Rua Engenheiro Eugênio Lorenzetti, 78 | Barro Branco
CEP 09407-210 - Ribeirão Pires
São Paulo | BRASIL | www.heliotek.com.br
Canais de atendimento:
SAC (consumidor): 08000 148 3333
Atendimento técnico: (Exclusivo para a rede autorizada): 08000 773 5006