

MANUAL DO UTILIZADOR E DE INSTALAÇÃO



CORAL EV 100 – CD049

CORAL EV 150 – CD043

thermWAY®

Obrigado por escolher o nosso produto.
Por favor, leia este manual cuidadosamente antes de usar o equipamento.

ATENÇÃO

Caro utilizador,

Agradecemos a escolha da nossa bomba de calor. Por favor, note que apenas uma quarta parte deste manual é dirigido ao utilizador final, o restante deve ser feito por profissionais, ou poderá afetar o uso ou desempenho normal do aparelho. Antes de instalar e utilizar este produto, por favor leia atentamente este manual, uma vez que será de grande ajuda para a sua instalação e funcionamento, e para evitar danos ou acidentes causados pelo uso incorreto. Agradecemos desde já a sua cooperação. As informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

AVISO:

1. Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, revendedor ou técnico qualificado, a fim de evitar situações de risco.
2. A fim de evitar perigo devido ao reajuste inadvertido do corte térmico, este aparelho não pode ser alimentado eletricamente através de um dispositivo externo de comutação, tal como um temporizador, ou ligado a um circuito que é regularmente ligado e desligado pelo utilizador.
3. A instalação e manutenção do produto devem ser feitos por profissionais e os utilizadores não podem instalar e realizar a manutenção por si mesmos.
4. Quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 0 °C deve drenar a água toda dos tubos se o aparelho não estiver a funcionar ou não estiver ligado à alimentação elétrica.
5. Limpe as alhetas do evaporador regularmente, caso contrário poderá afetar o normal funcionamento da máquina, reduzindo a eficiência. Desligue da alimentação elétrica durante a limpeza e manutenção.
6. Não utilize a unidade para aquecer as águas subterrâneas, água do mar ou outras águas duras, caso contrário irá afetar o desempenho de permuta de calor e danificar o permutador de calor e o compressor.
7. Ver características técnicas sobre os detalhes de tipo e classificação dos fusíveis.

ATENÇÃO

Os danos causados por acidentes resultantes de não seguir as indicações acima não são cobertos pela garantia.

INDICE

Parte 1: Introdução	4
Parte 2: Instruções de segurança	5
Parte 3: Itens fornecidos dentro da caixa do produto	6
Parte 4: Vista geral da unidade	7
Parte 5: Instalação	8
Parte 6: Generalidades de instalação	10
Parte 7: Operação da unidade	13
Parte 8: Verificação e ajuste de parâmetros	16
Parte 9: Manutenção	19
Parte 10: Resolução de problemas	20
Parte 11: Diagrama de ligação	21
Parte 12: Especificações técnicas	22
Parte 13: Tabela de conversão R-T	23

Este aparelho pode ser utilizado por crianças de 8 anos ou mais e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou com falta de experiência e conhecimento, se forem vigiadas ou tiverem recebido instruções relativas ao uso do aparelho de uma forma segura e compreenderem os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser feita por crianças sem supervisão.

INTRODUÇÃO

Este manual

Este manual inclui a informação necessária sobre a unidade. Por favor, leia atentamente este manual antes de utilizar e manter a unidade.

A unidade

A bomba de calor de água quente é um dos sistemas mais económicos para aquecer a água para uso doméstico. Utilizando energia renovável gratuita do ar, a unidade é altamente eficiente e tem custos operacionais reduzidos. A sua eficiência pode ser até 3 a 4 vezes superior à das caldeiras convencionais a gás ou aquecedores elétricos.

Recuperação de calor residual

As unidades podem ser instaladas perto da cozinha, na sala das caldeiras ou na garagem, basicamente em qualquer sala com uma grande quantidade de calor residual, para que a unidade tenha uma maior eficiência energética mesmo com temperaturas exteriores muito baixas durante o inverno.

Água quente e desumidificação

As unidades podem ser colocadas na lavandaria ou na sala de roupas. Quando produzem água quente, também reduzem a temperatura e desumidificam o espaço. As vantagens podem ser especialmente notadas na estação húmida.

Refrigeração de espaços de arrumação

As unidades podem ser colocadas na despensa, uma vez que a baixa temperatura mantém os alimentos frescos.

Água quente e ventilação com ar fresco

As unidades podem ser colocadas na garagem, ginásio, cave, etc. Quando produzem água quente, arrefecem o espaço e fornecem ar fresco.

Compatíveis com diferentes fontes de energia

As unidades podem ser compatíveis com painéis solares, bombas de calor externas, caldeiras ou outras fontes de energia diferentes.

Aquecimento ecológico e económico

As unidades são a alternativa mais eficiente e económica tanto para caldeiras a combustíveis fósseis como para sistemas de aquecimento. Ao aproveitar a fonte renovável presente no ar, consomem muito menos energia.

Design compacto

As unidades são especialmente concebidas para fornecer água quente sanitária para uso familiar. A sua estrutura extremamente compacta e design elegante são adequados para instalação no interior.

Múltiplas funções

O design especial da entrada e saída de ar torna a unidade adequada para várias formas de conexão. Com diferentes formas de instalação, a unidade pode funcionar apenas como uma bomba de calor, mas também como um ventilador de ar fresco, um desumidificador ou um dispositivo de recuperação de energia.

Outras características

O tanque de aço inoxidável e a barra de magnésio garantem a durabilidade dos componentes e do tanque. Compressor de alta eficiência com refrigerante R290. Elemento elétrico disponível na unidade como backup, garantindo água quente constante mesmo nos invernos extremamente frios.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Para prevenir ferimentos ao utilizador, a outras pessoas ou danos à propriedade, as seguintes instruções devem ser seguidas. A operação incorreta devido à ignorância das instruções pode causar danos ou ferimentos.

Instale a unidade apenas quando estiver em conformidade com as regulamentações, leis e normas locais. Verifique a tensão principal e a frequência. Esta unidade é adequada apenas para tomadas com ligação à terra, tensão de ligação de 220 - 240 V ~ / 50Hz.

As seguintes precauções de segurança devem sempre ser tidas em conta:

- Certifique-se de ler o seguinte AVISO antes de instalar a unidade.
- Certifique-se de observar as advertências especificadas aqui, pois incluem itens importantes relacionados com a segurança.
- Depois de ler estas instruções, guarde-as num local acessível para referência futura.

Aviso

Não instale a unidade por si próprio.

A instalação incorreta pode causar ferimentos devido a um incêndio, choque elétrico, queda da unidade ou fuga de água. Consulte o revendedor onde comprou a unidade ou um instalador especializado.

Instale a unidade de forma segura num local adequado.

Quando instalada de forma insuficiente, a unidade pode cair, causando ferimentos. A superfície de apoio deve ser plana para suportar o peso da unidade e adequada para instalar a unidade sem aumentar o ruído ou a vibração. Ao instalar a unidade numa sala pequena, tome medidas (como ventilação suficiente) para evitar a asfixia causada pela fuga de refrigerante.

Utilize os fios elétricos especificados e fixe-os firmemente à placa de bornes (ligando-os de forma a que o stress nos fios não seja aplicado às secções).

A ligação e fixação incorretas podem causar incêndio.

Certifique-se de utilizar as peças fornecidas ou especificadas para o trabalho de instalação.

O uso de peças defeituosas pode causar ferimentos devido a possíveis incêndios, choques elétricos, quedas da unidade, etc.

Realize a instalação de forma segura e consulte as instruções de instalação.

A instalação incorreta pode causar ferimentos devido a possíveis incêndios, choques elétricos, quedas da unidade, fuga de água, etc.

Realize o trabalho elétrico de acordo com o manual de instalação e certifique-se de utilizar uma secção dedicada, fusível de 16A.

Se a capacidade do circuito elétrico for insuficiente ou existir um circuito elétrico incompleto, isso poderá resultar em incêndio ou choque elétrico.

A unidade deve estar sempre ligada à terra.

Se a alimentação elétrica não estiver ligada à terra, não deve ligar a unidade.

Nunca utilize um cabo de extensão para ligar a unidade à fonte de energia elétrica.

Se não houver uma tomada de parede adequada com ligação à terra, deve instalar uma através de um eletricista reconhecido.

Não mova ou repare a unidade por si próprio.

Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, agente de serviço ou pessoa igualmente qualificada para evitar um perigo. Movimentar ou reparar a unidade de forma inadequada pode provocar fuga de água, choque elétrico, ferimentos ou incêndio.

A unidade não se destina ao uso por crianças.

Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham supervisão ou instrução por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.

Não arranque as etiquetas da unidade.

As etiquetas têm a finalidade de aviso ou lembrança, mantê-las pode garantir uma operação segura.

Cuidado

Não instale a unidade num local onde possa haver fugas de gás inflamável.

Se houver uma fuga de gás e este se acumular na área circundante da unidade, isso pode causar uma explosão.

Execute o trabalho de drenagem/tubagens de acordo com as instruções de instalação.

Se houver um defeito no trabalho de drenagem/tubagens, a água pode vazar da unidade e danificar objetos domésticos.

Não limpe a unidade com a alimentação elétrica ligada.

Desligue sempre a alimentação elétrica quando limpar ou fazer a manutenção da unidade. Caso contrário, pode causar ferimentos devido à ventoinha em alta velocidade ou a um choque elétrico.

Não continue a utilizar a unidade se algo estiver errado ou se sentir um cheiro estranho.

A alimentação elétrica deve ser desligada para parar a unidade; caso contrário, pode causar um choque elétrico ou incêndio.

Não coloque os dedos ou outros objetos na ventoinha ou evaporador.

As peças internas da bomba de calor podem funcionar a alta velocidade ou alta temperatura e podem causar ferimentos graves. Não remova as grelhas de saída de ar da ventoinha e a cobertura superior.

A água quente provavelmente precisa de ser misturada com água fria para utilização final, água muito quente (acima de 50°C) no dispositivo de aquecimento pode causar ferimentos.

A altura de instalação da alimentação elétrica deve ser superior a 1,8 m, se houver possibilidade de salpicos de água, a unidade deve ser protegida da água.

Qualidade da água

Para águas mais agressivas, o melhor será fazer uma análise laboratorial. Esta análise vai indicar-lhe o grau de agressividade da água. Os parâmetros que devem ser controlados são:

Índice de Ryznar, que dará o grau de agressividade, que deve ser baixo ou médio.

O pH que deve ser de 7 a 8.

Os Cloretos que devem estar abaixo de 100 mg/l.

Há outros fatores também contribuem para a corrosão, como sulfatos, sólidos suspensos e dureza, etc que, se em grau muito elevado, também implicam necessidade de materiais e proteções especiais para poder beneficiar da garantia por corrosão.

A garantia e as águas muito agressivas.

Acima dos valores referidos acima ou para água com agressividade alta a garantia dos modelos normais não cobre danos por corrosão que podem conduzir a fugas. Para tais casos será necessário recorrer a tratamento da água adequado.

Controlo por wifi

Nem todos os modelos dispõe de comunicação wifi incluída. Quando esta função está disponível, o controlador funciona com qualquer rede Wi-Fi de sinal 2.4 GHz.



O controlador deverá ter uma boa qualidade de ligação com o router. Se a intensidade do sinal Wi-Fi for limitada, tente reduzir a distância entre o router e o controlador, de forma a que a qualidade do sinal melhore.

A ligação wi-fi do equipamento poderá ficar condicionado pelo operador fornecedor de internet, firewall's, anti-vírus ou outros hardwares ou softwares alheios ao equipamento. A Thermosite, Lda não se responsabiliza pela ligação wi-fi ao equipamento. Qualquer problema na ligação wi-fi não está abrangida como defeito de fabrico.

Eventuais intervenções dos nossos técnicos não são consideradas ao abrigo da garantia.

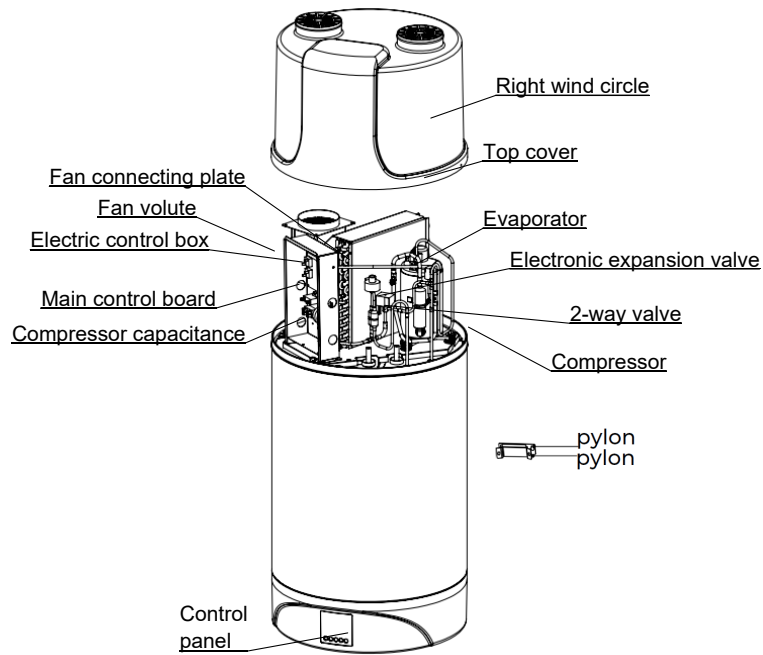
ITEMS FORNECIDOS DENTRO DA CAIXA DO PRODUTO

Antes de iniciar a instalação, por favor verifique que todas estas peças estão dentro da caixa do produto.

Item	Imagem	Quantidade
Bomba de calor de AQS CORAL EV 100		1
Manual de instruções		1

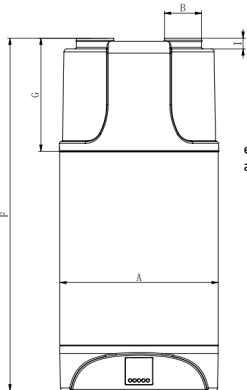
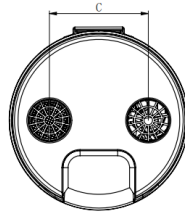
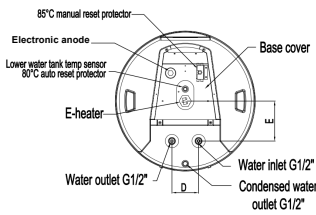
VISTA GERAL DA UNIDADE

Peças e descrição



Dimensões

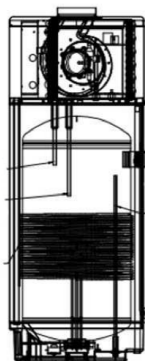
Modelo: CORAL EV 100 / 150



electronic anode

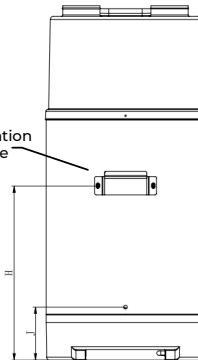
upper tank temp sensor
lower tank temp sensor

microcanne



water outlet

installation plaque



	100L	150L
A	Φ520	Φ560
B	Φ122	Φ122
C	290	280
D	100	100
E	130	130
F	1368	1550
G	370	440
H	780	890
I	35	35
J	175	/

Observação:

- 1) A fonte de calor adicional é opcional.
- 2) A barra de magnésio é um elemento anticorrosivo. É montada no tanque de água para evitar a formação de depósitos no interior do tanque e proteger o tanque e outros componentes. Pode ajudar a prolongar a vida útil do tanque. Verifique a barra de magnésio a cada seis meses e substitua-a se estiver gasta!

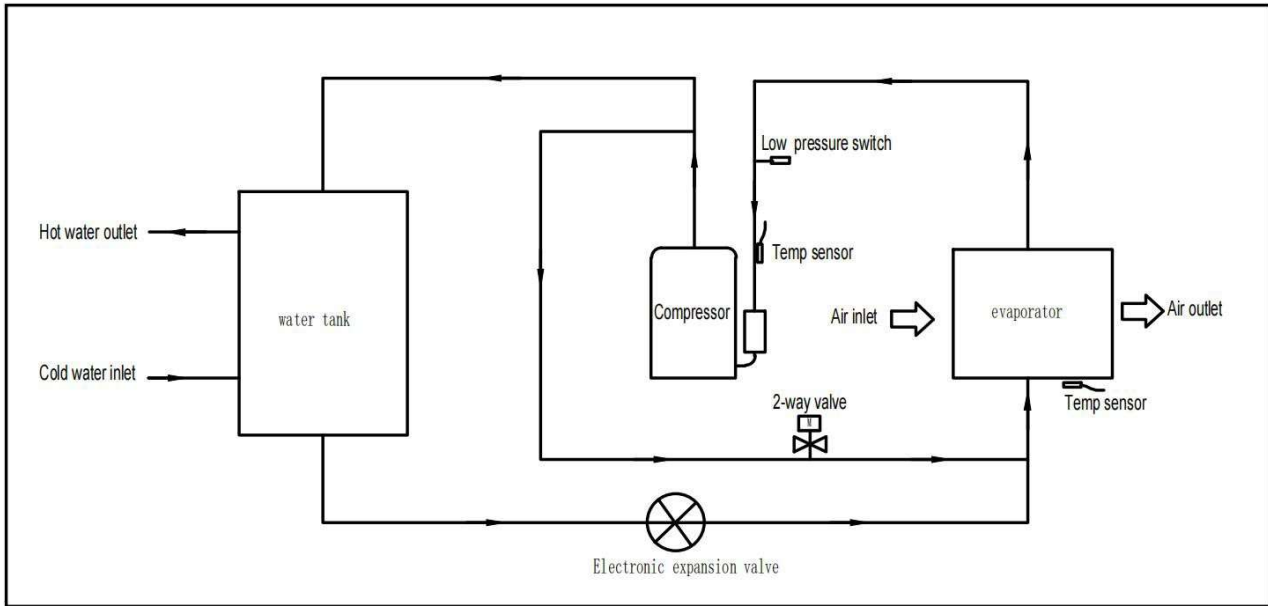
Como substituir o ânodo de magnésio:



- Desligue a energia da unidade e retire a ficha da tomada.
- Drene toda a água do tanque.
- Remova o ânodo de magnésio antigo do tanque.
- Substitua pelo novo ânodo de magnésio.
- Recarregue a água.

* Este procedimento tem que ser efetuado por um instalador profissional. A sua bomba de calor poderá dispor de uma proteção catódica eletrónica permanente. Neste caso o instalador / técnico deverá verificar o bom funcionamento da mesma. Este equipamento de proteção eletrónica, ao contrário do ânodo de magnésio, não requiere a substituição periódica.

Visão esquemática do circuito de água e refrigeração.



Dimensionamento da unidade adequada:

N.º Pessoas	Volume do acumulador (*)
1 pessoa	80 L
1 ~ 2 pessoas	100 L
2 ~ 3 pessoas	150 L
3 ~ 4 pessoas	200 L
4 ~ 6 pessoas	300 L

(*) O volume do acumulador é um dado meramente indicativo. O volume necessário depende do consumo individual, que pode ser muito variável de pessoa para pessoa. Os valores indicados são baseados em consumos médios, em habitação própria residencial.

INSTALAÇÃO

AVISO

- Solicite ao fornecedor para instalar a unidade. A instalação incompleta realizada por si próprio pode resultar em vazamentos de água, choque elétrico ou incêndio.
- A instalação em ambiente interno é altamente recomendada. Não é permitido instalar a unidade ao ar livre ou em locais expostos à chuva.
- É recomendado escolher um local de instalação sem luz solar direta e outras fontes de calor. Se não for possível evitar essas condições, instale uma cobertura.
- A unidade deve ser fixada de forma segura para evitar ruídos e vibrações.
- Certifique-se de que não há obstáculos ao redor da unidade.
- Em locais com vento forte, fixe a unidade em um local protegido do vento.

Transporte

Em regra, a unidade deve ser armazenada e/ou transportada em sua embalagem original na posição vertical e sem água. Para um transporte em curtas distâncias (desde que seja feito com cuidado), é permitido um ângulo de inclinação de até 30 graus, tanto durante o transporte como no armazenamento. São permitidas temperaturas ambiente de -20 a +70 graus Celsius.

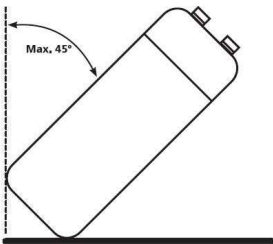
- Transporte usando uma empilhadeira

Ao ser transportada por uma empilhadeira, a unidade deve permanecer montada na paleta. A taxa de elevação deve ser mantida ao mínimo. Devido ao seu centro de gravidade elevado, a unidade deve ser fixada para evitar tombamento.

Para evitar qualquer dano, a unidade deve ser colocada em uma superfície plana.

- Transporte manual

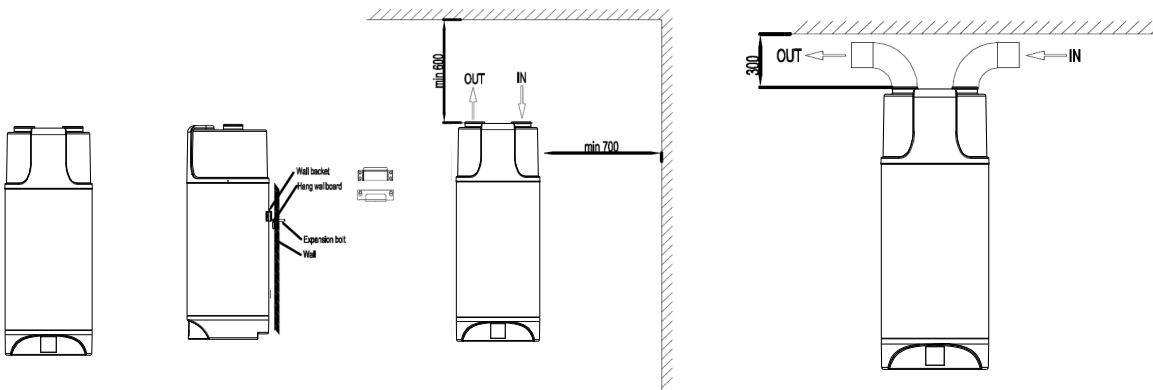
Para o transporte manual, pode ser utilizada uma paleta de madeira ou plástico. Usando cordas ou alças de transporte, é possível uma segunda ou terceira configuração de manuseio. Com este tipo de manuseio, é aconselhável que o ângulo máximo de inclinação permitido de 45 graus não seja excedido. Se o transporte em posição inclinada não puder ser evitado, a unidade deve ser colocada em operação uma hora após ser movida para a posição final.



⚠ ATENÇÃO: DEVIDO AO ALTO CENTRO DE GRAVIDADE E BAIXO MOMENTO DE TOMBAMENTO, A UNIDADE DEVE SER FIXADA PARA EVITAR TOMBAMENTO.

Espaço de serviço necessário

Abaixo estão as medidas mínimas de espaço necessárias para completar tarefas de serviço e manutenção nas unidades.

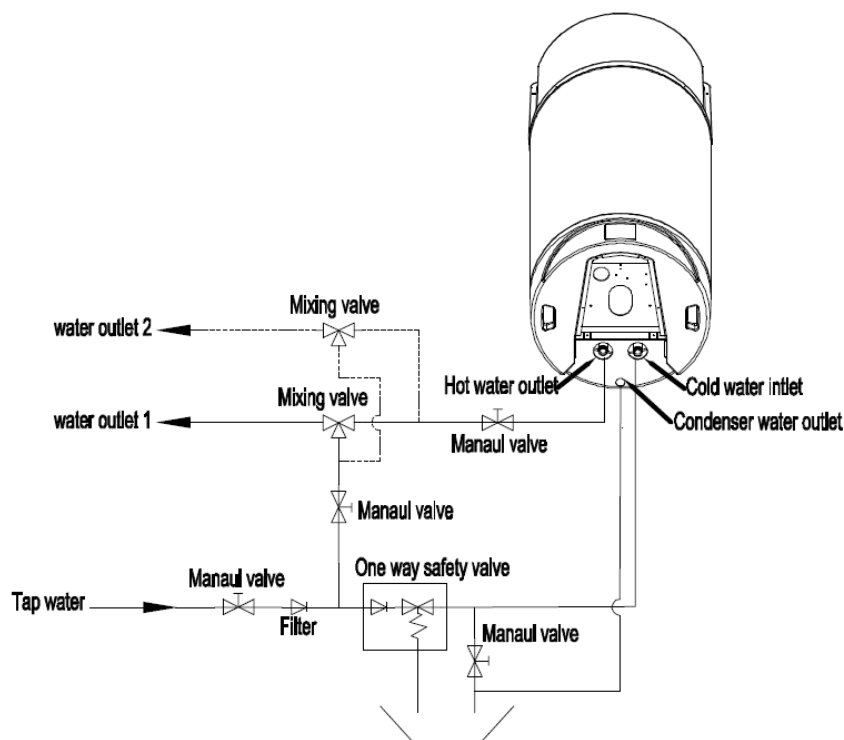


Nota:

- Se os tubos de entrada e/ou saída de ar estiverem conectados, a quantidade de fluxo de ar e capacidade na unidade de bomba de calor serão reduzidas.

- Se a unidade estiver conectada a condutas de ar, estas devem ter um diâmetro de 125 mm para tubos ou mangueiras flexíveis com diâmetro interno de 125 mm. O comprimento total das condutas não deve ser superior a 8 m ou a pressão estática máxima não deve exceder 60Pa. Tenha em mente que as curvas das condutas não deve exceder 4 m.

Generalidades da Instalação



Nota: Um permutador solar pode ser opcional

⚠ ATENÇÃO:

- A válvula de segurança unidirecional deve ser instalada. Caso contrário, pode causar danos à unidade, ou até mesmo ferir pessoas. O ponto de ajuste desta válvula de segurança é de 0,7 MPa. Para o local de instalação, consulte o esquema de ligação do sistema de tubagens.

- O tubo de descarga ligado à válvula de segurança unidirecional deve ser instalado numa direção contínua para baixo e num ambiente livre de gelo.

- A água pode gotejar do tubo de descarga da válvula de segurança unidirecional e este tubo deve permanecer aberto à atmosfera.

- A válvula de segurança unidirecional deve ser operada regularmente para remover depósitos de cal e verificar que não está obstruída. Tenha cuidado com queimaduras, devido à alta temperatura da água.

- A água do tanque pode ser drenada através do orifício de drenagem na parte inferior do tanque.

- Após a instalação de todas as tubagens, abra a entrada de água fria e a saída de água quente para encher o tanque. Quando a água começar a sair normalmente da saída de água, o tanque está cheio. Feche todas as válvulas e verifique todas as tubagens. Se houver algum vazamento, faça o reparo necessário.

- Se a pressão da água de entrada for inferior a 0,15 MPa, deve ser instalada uma bomba de pressão na entrada de água. Para garantir uma longa vida útil do tanque em condições de fornecimento de água com pressão superior a 0,65 MPa, deve ser instalada uma válvula redutora na tubagem de entrada de água.

- Filtros são necessários na entrada de ar. Se a unidade estiver conectada a dutos, o filtro deve ser colocado na entrada de ar do duto.

- Para drenar a água condensada do evaporador, instale a unidade no chão na posição horizontal. Caso contrário, certifique-se de que a abertura de drenagem esteja no ponto mais baixo. Recomenda-se que o ângulo de inclinação da unidade em relação ao chão não seja superior a 2 graus.

-Para evitar variações de pressão internas e garantir a durabilidade do reservatório, tem que ser instalado um vaso de expansão adequado, cujo o volume deve ser de cerca de 5% do volume do acumulador, preferencialmente na entrada da água fria, de forma a que nunca fique fora de serviço por ação de secionamento por fecho de uma válvula de corte, ou por má instalação antes de uma válvula de retorno.

-A bomba de calor deve sempre ser instalada numa bacia de retenção, onde qualquer fuga que possa eventualmente ocorrer, seja encaminhada para um esgoto, evitando que essa fuga possa provocar danos na envolvente.

Posições de instalação

(1) Calor residual pode ser calor útil

As unidades podem ser instaladas perto da cozinha, na sala das caldeiras ou na garagem, basicamente em qualquer sala que tenha uma grande quantidade de calor residual, para que a unidade tenha uma maior eficiência energética mesmo com temperaturas exteriores muito baixas durante o inverno.

(2) Água quente e desumidificação

As unidades podem ser colocadas na lavandaria ou na sala de roupas. Quando produzem água quente, também reduzem a temperatura e desumidificam o ambiente. As vantagens podem ser especialmente notadas na estação húmida.

(3) Painel solar ou bomba de calor externa podem ser a segunda fonte de calor

As unidades podem trabalhar com painéis solares, bombas de calor externas, caldeiras ou outras fontes de energia diferentes.

NOTA:

- Escolha o caminho certo para mover a unidade.
- Esta unidade está em conformidade com as normas técnicas relevantes de equipamentos elétricos.

Ligação do circuito de água

Por favor, preste atenção aos seguintes pontos ao conectar o circuito de água:

1. Tente reduzir a resistência do circuito de água.
2. Certifique-se de que não há obstruções no tubo e que o circuito de água está livre, verifique cuidadosamente o tubo quanto a possíveis vazamentos e depois isole-o.
3. Instale a válvula anti-retorno e a válvula de segurança no sistema de circulação de água.
4. A largura nominal do tubo das instalações sanitárias instaladas no campo deve ser selecionada com base na pressão de água disponível e na queda de pressão esperada no sistema de tubagens.
5. Os tubos de água podem ser do tipo flexível. Para evitar danos por corrosão, certifique-se de que os materiais utilizados no sistema de tubagens são compatíveis.
6. Ao instalar o tubo no local do cliente, evite qualquer contaminação do sistema de tubagens.

Enchimento de água e esvaziamento de água

Enchimento de água:

Se a unidade estiver a ser utilizada pela primeira vez ou utilizada novamente após esvaziar o tanque, certifique-se de que o tanque está cheio de água antes de ligar a energia.

- Abra a entrada de água fria e a saída de água quente.
- Inicie o enchimento de água. Quando a água começar a sair normalmente da saída de água quente, o tanque está cheio.
- Feche a válvula da saída de água quente e o enchimento de água está terminado.

 **ATENÇÃO: Operar a unidade sem água no tanque pode resultar em danos na resistência auxiliar de aquecimento!**

Esvaziamento de água:

Se a unidade precisar de limpeza, mudança de local, etc., o tanque deve ser esvaziado.

- Feche a entrada de água fria.
- Abra a saída de água quente e a válvula manual do tubo de drenagem.
- Inicie o esvaziamento de água.
- Após esvaziar, feche a válvula manual.

Ligação dos cabos elétricos

- A especificação da linha de alimentação é de 3*1,5 mm².
- A especificação do fusível é de 16A 250V.
- A unidade deve ser instalada com um disjuntor de fugas de corrente próximo à fonte de alimentação e deve ser ligada adequadamente à terra. A especificação do disjuntor de fugas de corrente é de 30mA, com uma duração de menos de 0,1 segundo.

O APARELHO TEM QUE SER INSTALADO DE ACORDO COM OS REGULAMENTOS NACIONAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

O aparelho só pode ser ligado por um profissional habilitado.

Teste de funcionamento

Verificações antes do teste de funcionamento:

- Verifique a água no tanque, bem como a ligação das tubagens de água.
- Verifique o sistema de energia, certifique-se de que a alimentação elétrica está normal e que a ligação dos fios está correta.
- Verifique a pressão da água de entrada e certifique-se de que a pressão é suficiente (acima de 0,15 MPa).
- Verifique se a água está a sair da saída de água quente e certifique-se de que o tanque está cheio de água antes de ligar a energia.
- Verifique a unidade, certifique-se de que tudo está em ordem antes de ligar a energia da unidade, verifique a luz no controlador de fios quando a unidade estiver a funcionar.
- Utilize o controlador de fios para ligar a unidade.
- Ouça cuidadosamente a unidade ao ligar a energia. Desligue a energia se ouvir algum som anormal.
- Meça a temperatura da água, para verificar a oscilação da temperatura da água.
- Depois de configurar os parâmetros, o utilizador não pode alterar os parâmetros opcionalmente. Por favor, utilize uma pessoa de serviço qualificada para fazer isso.

OPERAÇÃO DA UNIDADE

Interface e operação do utilizador.



Operações

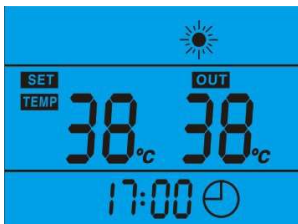
1. Ligar

Ao ligar a energia, todos os ícones são exibidos no ecrã do controlador durante 3 segundos. Após verificar se está tudo correto, a unidade entra no modo de espera.



2. Botão

Pressione e mantenha pressionado este botão durante 3 segundos quando a unidade estiver em standby para ligá-la. Pressione e mantenha pressionado este botão durante 3 segundos quando a unidade estiver a funcionar para desligá-la. Pressione brevemente este botão para sair do ajuste ou verificação de parâmetros.



3. Botões ▲ e ▼

- Estes são botões multiuso. São usados para definir a temperatura, ajustar parâmetros, verificar parâmetros, ajustar o relógio e o temporizador.
- Durante o funcionamento, pressione os botões ▲ ou ▼ para ajustar diretamente a temperatura definida.
- Pressione estes botões quando a unidade estiver no estado de ajuste do relógio, para ajustar a hora e os minutos do relógio.
- Pressione estes botões quando a unidade estiver no estado de ajuste do temporizador, para ajustar a hora e os minutos do temporizador de ligar/desligar.

4. Botão ⌚

Definição do relógio:

- Pressione e mantenha pressionado o botão ⌚ durante 3 segundos para desbloquear o ecrã.
- Após o ecrã ser ativado, pressione brevemente o botão ⌚ para entrar na interface de ajuste do relógio, o ícone da hora "88:" irá piscar, pressione os botões ▲ ou ▼ para ajustar a hora exata.
- Após definir a hora, pressione brevemente o botão ⌚ para alternar para o ajuste dos minutos, o ícone dos minutos ":88" irá piscar, pressione os botões ▲ ou ▼ para ajustar os minutos exatos.
- Pressione novamente o botão ⌚ para confirmar e sair.

Configuração do temporizador:

Pressione e mantenha pressionado o botão ⌚ durante 3 segundos para entrar no estado de ajuste do temporizador de ligar/desligar. Ao entrar na configuração do temporizador, pressione o botão do temporizador para definir a hora e os minutos do temporizador de ligar/desligar (quando a hora ou os minutos piscarem, combine os botões ▲ ou ▼ para ajustar a hora e os minutos). O temporizador de ligar/desligar pode ser configurado independentemente. Quando o "ON" do temporizador piscar, significa que a função de ligar programado foi cancelada. Neste momento, pressione o botão M e o "ON" não irá piscar para indicar que a função de ligar programado está ativa; depois pressione o botão M, o "ON" piscará para cancelar a função de ligar programado. Continue a pressionar o botão do temporizador. Quando "OFF" aparecer, você pode configurar o temporizador de desligar. Quando "OFF" piscar, significa que a função de desligar programado foi cancelada. Neste momento, pressione o botão M, o "OFF" não irá piscar para indicar que a função de desligar programado está ativa; depois pressione o botão M, e o "OFF" piscará para cancelar a função de desligar programado.

No caso de tela bloqueada, toque em qualquer botão para ativar o ecrã. Após ativar o ecrã, pressione e mantenha pressionado o botão do temporizador durante 3 segundos para desbloquear.

Se não houver operação durante 30 segundos, o monitor sairá automaticamente para a interface principal e bloqueará o ecrã.

NOTA:

- 1) As funções de temporização 'ON' e 'OFF' podem ser configuradas ao mesmo tempo.**
- 2) As configurações do temporizador são repetidas.**
- 3) As configurações do temporizador permanecem válidas após um corte repentino de energia.**

5. Botão M

- Quando o ecrã está desbloqueado,

1) Pressione brevemente M, para ajustar o modo de funcionamento:

- Modo AUTO (bomba de calor + Aquecedor elétrico)
- Modo GREEN (apenas a bomba de calor funcionará em situações normais)
- Modo Boost (bomba de calor + Aquecedor elétrico funcionam ao mesmo tempo)
- Modo Aquecedor elétrico (apenas a resistência elétrica funcionará)
- Modo Ventilação (apenas o ventilador funciona)

2) Verificar os parâmetros do sistema

- Pressione e mantenha pressionado este botão durante 3 segundos para entrar na interface de verificação de parâmetros do sistema.
- Pressione os botões ▲ e ▼ para verificar os parâmetros do sistema.

3) Ajustar os parâmetros do sistema

- Pressione o botão M durante 3 segundos para entrar na interface de ajuste de parâmetros do sistema.
- Pressione o botão ▲ ou ▼ para selecionar o parâmetro (os parâmetros A-F não podem ser ajustados) e, em seguida, pressione para confirmar.

- Pressione os botões ▲ e ▼ para ajustar o parâmetro selecionado e, em seguida, pressione M para confirmar a configuração.

Se não houver operação durante 30 segundos, o controlador sairá e salvará a configuração automaticamente.

NOTA: Os parâmetros foram definidos; o utilizador não pode alterar os parâmetros opcionalmente. Peça a um técnico qualificado para fazê-lo, se necessário.

6. Códigos de erro

Durante o modo de espera ou de funcionamento, se houver um mau funcionamento, a unidade será desligada automaticamente e mostrará o código de erro no ecrã esquerdo do controlador.



Ícones LCD

1. Ventilação do ventilador

O ícone indica que a função de ventilação do ventilador está ativada.

2. Aquecimento elétrico

O ícone indica que a função de aquecimento elétrico está ativada. O aquecedor elétrico funcionará de acordo com o programa de controle.

3. Descongelação

Este ícone mostra que a bomba de calor está em processo de descongelação.

4. Aquecimento

Este ícone mostra que a bomba de calor está em funcionamento.

5. Aquecimento + Elétrico +

Estes ícones mostram que a bomba de calor está a funcionar e que o aquecedor elétrico também está a funcionar.

6. Visor de temperatura à esquerda

O visor mostra a temperatura da água configurada.

Ao verificar ou ajustar os parâmetros, esta secção mostrará o número de parâmetro correspondente.

7. Visor de temperatura à direita

O visor mostra a temperatura atual da água no depósito.

Ao verificar ou ajustar os parâmetros, esta secção mostrará o valor do parâmetro correspondente. Em caso de qualquer mau funcionamento, esta secção mostrará o código de erro correspondente.

8. Visor do relógio

O visor mostra o horário do relógio ou do temporizador.

9. Temporizador "ON"

O ícone indica que a função de temporização "ON" está ativada.

10. Temporizador "OFF"

O ícone indica que a função de temporização "OFF" está ativada.

11. Erro

O ícone indica que há um mau funcionamento.

VERIFICAÇÃO E AJUSTE DE PARÂMETROS

Lista de parâmetros

Alguns parâmetros podem ser verificados e ajustados pelo controlador. Abaixo está a lista de parâmetros.

Parâmetro Número.	ilustrar	Âmbito de aplicação	Padrão	Notas
A	Sensor de temperatura do tanque inferior	-20 ~ 99°C	Se a temperatura do tanque de armazenamento for baixa. Falha do sensor, o código de erro "P01" será exibido.	
B	Sensor de temperatura do tanque superior	-20 ~ 99°C	Se a temperatura do tanque é mais alta. Falha do sensor, o código de erro "P02" será exibido.	
C	Sensor de temperatura de evaporação	-20 ~ 99°C	Se for a temperatura de evaporação. Falha do sensor, o código de erro "P03" será exibido.	
D	Sensor de temperatura de sucção do compressor	-20 ~ 99°C	Se o sensor de temperatura de sucção do compressor falhar, o código de erro "P04" será exibido.	
E	Sensor de temperatura ambiente	-20 ~ 99°C	Se o sensor de temperatura ambiente falhar, o código de erro "P05" será exibido.	
F	EXV Open Steps	100 ~ 470 passos	Não-ajustável	
G	Temperatura da água de retorno/temperatura solar	-20 ~ 99	Se o sensor de temperatura ambiente falhar, o código de erro "P07" será exibido.	
H	Número de partidas do compressor	/	Valores medidos	
I	Tempo de funcionamento do compressor	/	Valores medidos	
J	Número de aquecimento elétrico	/	Valores medidos	
K	Tempo de funcionamento do aquecimento elétrico	/	Valores medidos	
L	Número de descongelamento	/	Valores medidos	
01	T em comparação com a temperatura ajustada de reinício do compressor.	2~15°C	5°C	Ajustável
02	Ciclo de esterilização	3 ~ 90 dias	14 dias	Ajustável
03	Tempo de atraso do início quente auxiliado elétrico 0 ~90min	0 ~ 90 minutos	6 minutos	Ajustável
04	Temperatura de desinfecção semanal	35~65°C	65°C	Ajustável
05	Tempo de retenção da temperatura de esterilização	0 ~ 90 minutos	30 minutos	Ajustável
06	Duração do ciclo de degelo	30 ~ 90 minutos	45 minutos	Ajustável

07	Inicialização da temperatura externa do ciclo de degelo	-30 ~ 0 ° C	-7°C	Ajustável
08	Temperatura de terminação do degelo	2~30°C	20°C	Ajustável
09	Tempo máximo do ciclo de degelo	1 ~ 12 minutos	8 minutos	Ajustável
10	Modo de trabalho da válvula de expansão eletrônica.	0 (automático) 1 (manual)	0	Ajustável
11	Configuração de superaquecimento	-9~-9°C	2°C	Ajustável
12	Etapas para ajustar manualmente a válvula de expansão eletrônica	10 ~ 47 passos	35 etapas	Ajustável (N*10)
13	Tempo de início do ciclo de desinfecção	0 ~ 23h	1 hora	Ajustável
14	T para inicialização do aquecedor elétrico	2~20°C	7°C	Ajustável
15	Tempo acumulado de funcionamento do compressor	10 ~ 80 minutos	30 minutos	Ajustável
16	Aumento da temperatura do tanque inferior	0 ~ 20 ° C	2°C	Ajustável
17	Aplicação de abertura do portão	0 (do sinal remoto) 1 (do sistema fotovoltaico)	0	Ajustável
18	Ciclo de renovação da temperatura ambiente.	2-120 minutos	15 minutos	Ajustável
19	Temperatura de compensação da curva climática.	-10-10°C	0 °C	Ajustável
20	Tipo de controle de ajuste de temperatura.	0 (definido pelo TS1) -1 (65°C)	0	Ajustável
21	Limite de temperatura anular Valor de baixa temperatura.	-10-10°C	-5°C	Ajustável
22	Target Super Hot 2	-9-20 °C	6°C	Ajustável
23	Target Super Hot 3	-9-20 °C	7°C	Ajustável
24	Seleção de propriedades da bomba	0/1/2	0	Ajustável
25	Configuração da temperatura da água de retorno	15 ~ 50	35°C	Ajustável
26	Iniciar a diferença de temperatura da bomba de retorno	1-15	2°C	Ajustável
27	Diferença de temperatura de partida da bomba de água solar	5-20	5°C	Ajustável
28	Desligamento da bomba solar de água	1-4	2°C	Ajustável

Mau funcionamento da unidade e códigos de erro

Quando ocorre um erro ou o modo de proteção é ativado automaticamente, a placa de circuito e o controlador com fios exibirão a mensagem de erro.

Proteção / Mau funcionamento	Código de erro	Indicator LED	Motivos possíveis	Ações corretivas
Standby		Apagado		
Funcionamento regular		Ligado		
Falha sensor de temp. zona inferior do tanque	P01	☆● (1flash, 1 apagado)	1) Circuito do sensor aberto 2) Curto-circuito no sensor	1) Verificar a ligação do sensor 2) Substituir o sensor
Falha sensor de temp. zona superior do tanque	P02	☆☆● (2 flashes, 1 apagado)	1) Circuito do sensor aberto 2) Curto-circuito no sensor	1) Verificar a ligação do sensor 2) Substituir o sensor
Falha sensor de temp. do evaporador	P03	☆☆☆● (3 flashes, 1 apagado)	1) Circuito do sensor aberto 2) Curto-circuito no sensor	1) Verificar a ligação do sensor 2) Substituir o sensor
Falha sensor de temp. de retorno do gás	P04	☆☆☆☆● (4 flashes, 1 apagado)	1) Circuito do sensor aberto 2) Curto-circuito no sensor	1) Verificar a ligação do sensor 2) Substituir o sensor
Falha sensor de temp. ambiente	P05	☆☆☆☆☆● (5 flashes, 1 apagado)	1) Circuito do sensor aberto 2) Curto-circuito no sensor	1) Verificar a ligação do sensor 2) Substituir o sensor
Proteção pressão baixa (LP Switch)	E02	☆☆☆☆☆ ☆☆● (7 flashes, 1 apagado)	1) Temp. entrada de ar muito baixa 2) A vál.ex. eletrônica está bloqueada 3) Refrigerante insuficiente 4) O interruptor está danificado 5) O conjunto de expansão eletr. pode não estar a funcionar quando o compressor está a funcionar	1) Verificar se a temp. de entrada de ar está abaixo do limite de funcionamento 2) Substituir o conjunto de expansão eletrônica 3) Adicionar refrigerante 4) Substituir o interruptor por um novo 5) Verificar se conjunto do ventilador está funcionar quando o compressor está a trabalhar
Proteção sobreaquecimento (HTP Switch)	E03	☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆● (8 flashes, 1 apagado)	1) Temperatura da água do depósito muito alta 2) O interruptor está danificado	1) Se a temperatura da água do depósito estiver acima de 85°C, o interruptor abrirá e a unidade irá parar para proteção. 2) Substituir o interruptor por um novo
Proteção do compressor (fora do limite da temp. ambiente ou da temp. da água)	PA	☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆● (9 flashes, 1apag.)	1) Temperatura da água do depósito muito alta 2) O interruptor está danificado	1) Se a temperatura da água do depósito estiver acima de 85°C, o interruptor abrirá e a unidade irá parar para proteção. 2) Substituir o interruptor por um novo
Descongelação	Indic. descong.	☆☆☆☆☆☆☆☆... ...(Flashes em contínuo)		
Falha de comunicação	E08	Ligado		

MANUTENÇÃO

Atividades de manutenção

Para garantir o funcionamento ideal da unidade, é necessário realizar várias verificações e inspeções na unidade e na fiação do campo em intervalos regulares, de preferência anualmente.

- Verifique frequentemente o fornecimento de água e a ventilação do ar para evitar falta de água ou ar no circuito de água.
- Limpe o filtro de água para manter a qualidade da água. A falta de água e água suja podem danificar a unidade.
- Mantenha a unidade em um local seco, limpo e com boa ventilação. Limpe o permutador de calor a cada um ou dois meses.
- Verifique cada parte da unidade e a pressão do sistema. Substitua a peça defeituosa, se houver alguma, e recarregue o refrigerante, se necessário.
- Verifique a alimentação elétrica e o sistema elétrico, certifique-se de que os componentes elétricos estão bons e a cablagem está em boas condições. Se houver uma peça danificada ou um cheiro estranho, substitua-a a tempo.
- Se a bomba de calor não for utilizada por um longo período, drene toda a água da unidade e feche-a para mantê-la em boas condições. Drene a água pelo ponto mais baixo do depósito para evitar congelamento no inverno. É necessário recarregar a água e fazer uma inspeção completa na bomba de calor antes de reiniciá-la.
- Não desligue a energia enquanto utiliza continuamente a unidade, pois a água nas tubagens pode congelar e fraturar as mesmas.
- Mantenha a unidade limpa com um pano macio e húmido, nenhum serviço de manutenção é necessário pelo utilizador.
- Recomenda-se limpar o depósito e o elemento de aquecimento regularmente para manter um desempenho eficiente.
- Recomenda-se definir uma temperatura mais baixa para reduzir as perdas de calor, evitar a formação de incrustações e poupar energia, se a temperatura da água à saída for suficiente.
- Limpe regularmente o filtro de ar para manter um desempenho eficiente.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir certos problemas que possam ocorrer. Antes de iniciar o procedimento de resolução de problemas, faça uma inspeção visual completa da unidade e procure defeitos óbvios, como conexões soltas ou fiação defeituosa.

Antes de entrar em contato com o seu revendedor local, leia atentamente este capítulo, o que lhe poupará tempo e dinheiro.

 QUANDO REALIZAR UMA INSPEÇÃO NA CAIXA DE INTERRUPTORES DA UNIDADE, VERIFIQUE SEMPRE SE O INTERRUPTOR PRINCIPAL DA UNIDADE ESTÁ DESLIGADO.

As orientações abaixo podem ajudar a resolver o seu problema. Se não conseguir resolver o problema, consulte o instalador/revendedor local.

- Nenhuma imagem no controlador (ecrã em branco). Verifique se a alimentação principal ainda está conectada.
- Um dos códigos de erro aparece, consulte o seu revendedor local.
- O temporizador programado não funciona, mas as ações programadas são executadas na hora errada (por exemplo, 1 hora atrasada ou adiantada). Verifique se o relógio e o dia da semana estão ajustados corretamente e ajuste se necessário.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Este equipamento contém gases fluorados de efeito estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Deve ser apenas atendido ou desmantelado por pessoal profissional treinado.

Este equipamento contém refrigerante R290 na quantidade indicada nas especificações. Não ventile o R290 para a atmosfera: o R290 é um gás fluorado de efeito estufa com um Potencial de Aquecimento Global (GWP) = 3.

REQUISITOS DE DESTRUIÇÃO

O desmantelamento da unidade, o tratamento do refrigerante, do óleo e de outras peças devem ser feitos de acordo com a legislação local e nacional relevante.



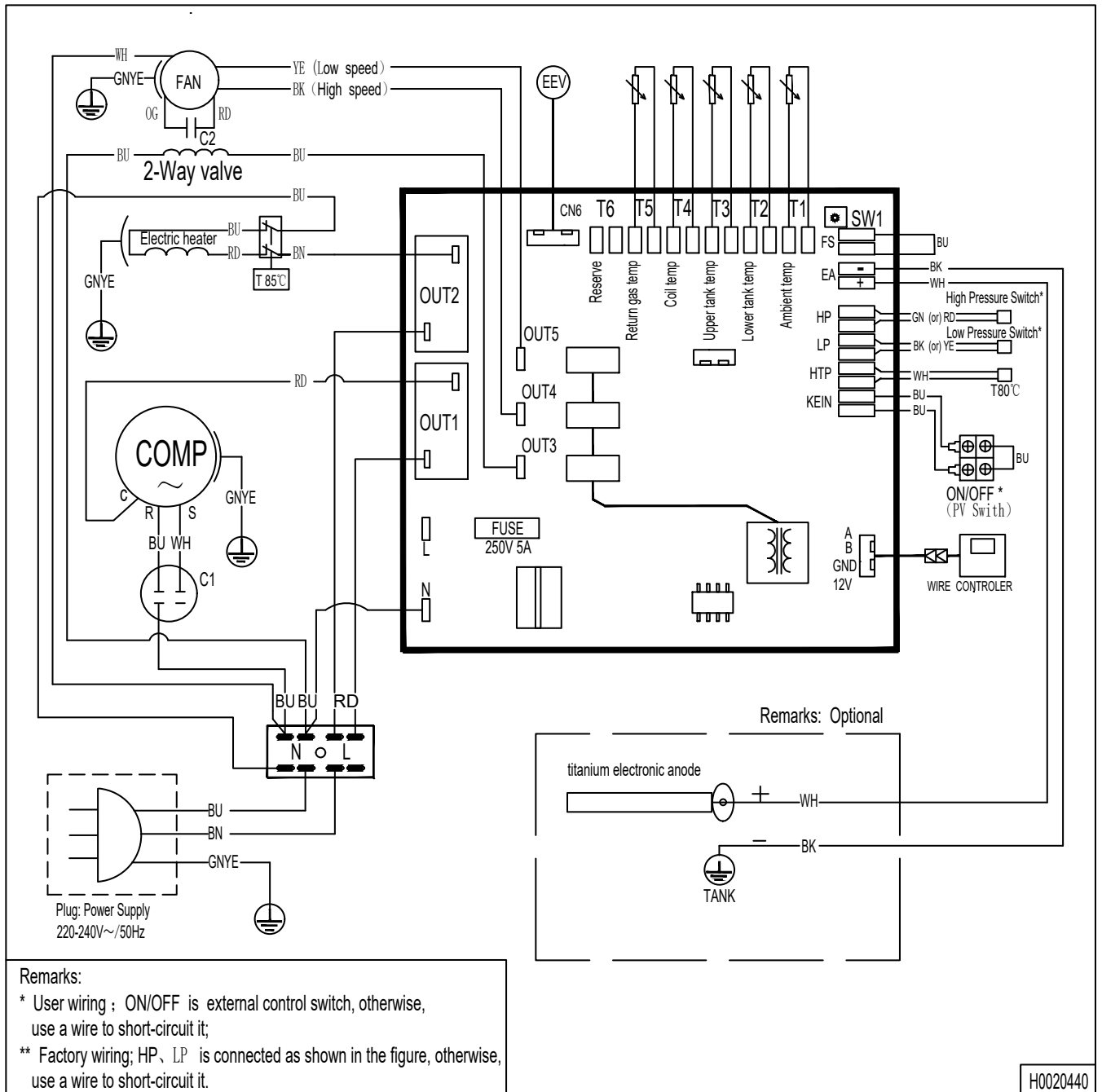
O seu produto está marcado com este símbolo. Isso significa que os produtos elétricos e eletrônicos não devem ser misturados com resíduos domésticos não classificados.

Não tente desmontar o sistema sozinho: o desmantelamento do sistema, o tratamento do refrigerante, do óleo e de outras peças devem ser feitos por um instalador qualificado, de acordo com a legislação local e nacional relevante.

As unidades devem ser tratadas em uma instalação de tratamento especializada para reutilização, reciclagem e recuperação. Ao garantir que este produto seja descartado corretamente, você ajudará a evitar potenciais consequências negativas para o meio ambiente e a saúde humana. Entre em contato com o instalador ou autoridade local para obter mais informações.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

Consulte o diagrama de ligação na caixa elétrica.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo		100L	150L
Capacidade	kW	1.0* (+1.5**)	1.0* (+1.5**)
Classe energética (ERP)		A+***	A+***
COP (ERP)		3.03***	3.2***
Caudal ar (nom.)	m ³ /h	280	280
Consumo nominal	W	183 (+1500**)	183 (+1500**)
Corrente (nom.)	A	1.06* (+6.5**)	1.06* (+6.5**)
Corrente (Rated.)	A	8.3(+6.5**)	8.3(+6.5**)
Alimentação elétrica	V/Ph/Hz	220-240~/1/50	220-240~/1/50
Temperatura máx. Saída água (sem E-heater)	°C	65	65
Refrigerante	.../g	R290/140	R290/140
Caudal água médio	L/H	20	20
Pressão máxima operação	Mpa	1.0	1.0
Pressão máxima de oper. água	Mpa	0.6	0.6
Pressão máx válvula segurança	Mpa	0.7	0.7
Nível pressão Sonora	dB (A)	45	45
Peso líquido	kg	48	56
Dimensão aparelho (DxA)	mm	φ520x1368	φ520x1550
Dimensões embalagem (LxAxP)	mm	580x580x1412	580x580x1555
* Capacidade e potência de entrada baseada nas seguintes condições: temperatura ambiente 20°C /15°C, Temperatura água desde 15°C a 55°C.			
**Relacionado com a resistência auxiliar elétrica			
*** Eficiência de aquecimento da água baseado na Norma ERP, ciclo M: Temperatura ambiente 7°C /6°C, temperatura da água desde 10°C to 55°C.			

TABELA CONVERSÃO TEMPERATURA SENSOR R-T

R25= 5.0KΩ±1.0% B25-50 = 3470K±1.0%

°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ
-20	36.195	37.303	38.441	21	5.779	5.847	5.914	62	1.343	1.374	1.406
-19	34.402	35.437	36.499	22	5.558	5.62	5.683	63	1.301	1.331	1.362
-18	32.709	33.676	34.668	23	5.346	5.404	5.463	64	1.26	1.29	1.321
-17	31.109	32.012	32.939	24	5.144	5.198	5.252	65	1.221	1.25	1.28
-16	29.597	30.441	31.306	25	4.95	5	5.05	66	1.183	1.212	1.242
-15	28.168	28.957	29.765	26	4.761	4.811	4.861	67	1.147	1.175	1.204
-14	26.816	27.554	28.308	27	4.58	4.63	4.68	68	1.111	1.139	1.168
-13	25.538	26.227	26.932	28	4.408	4.457	4.507	69	1.077	1.105	1.133
-12	24.328	24.972	25.631	29	4.242	4.292	4.341	70	1.045	1.072	1.099
-11	23.183	23.785	24.4	30	4.084	4.133	4.182	71	1.013	1.04	1.067
-10	22.098	22.661	23.236	31	3.933	3.981	4.03	72	0.983	1.009	1.035
-9	21.071	21.598	22.135	32	3.788	3.836	3.885	73	0.953	0.979	1.005
-8	20.098	20.59	21.093	33	3.649	3.697	3.745	74	0.925	0.95	0.975
-7	19.176	19.636	20.106	34	3.516	3.563	3.611	75	0.897	0.922	0.947
-6	18.301	18.732	19.171	35	3.388	3.435	3.483	76	0.871	0.895	0.919
-5	17.472	17.875	18.285	36	3.266	3.313	3.36	77	0.845	0.869	0.893
-4	16.686	17.063	17.446	37	3.149	3.195	3.241	78	0.82	0.843	0.867
-3	15.94	16.292	16.65	38	3.037	3.082	3.128	79	0.796	0.819	0.842
-2	15.231	15.561	15.896	39	2.929	2.974	3.019	80	0.773	0.795	0.818
-1	14.559	14.867	15.18	40	2.826	2.87	2.915	81	0.751	0.773	0.795
0	13.92	14.208	14.501	41	2.726	2.77	2.815	82	0.729	0.751	0.773
1	13.313	13.582	13.856	42	2.631	2.675	2.718	83	0.708	0.729	0.751
2	12.736	12.988	13.244	43	2.54	2.583	2.626	84	0.688	0.709	0.73
3	12.188	12.423	12.662	44	2.452	2.494	2.537	85	0.668	0.689	0.709
4	11.666	11.887	12.11	45	2.368	2.409	2.451	86	0.649	0.669	0.69
5	11.17	11.376	11.585	46	2.287	2.328	2.369	87	0.631	0.651	0.671
6	10.698	10.891	11.086	47	2.209	2.25	2.29	88	0.613	0.632	0.652
7	10.249	10.429	10.611	48	2.135	2.174	2.214	89	0.596	0.615	0.634
8	9.822	9.99	10.16	49	2.063	2.102	2.141	90	0.579	0.598	0.617
9	9.414	9.572	9.73	50	1.994	2.032	2.071	91	0.563	0.581	0.6
10	9.027	9.173	9.321	51	1.927	1.965	2.003	92	0.548	0.566	0.584
11	8.657	8.794	8.932	52	1.863	1.901	1.938	93	0.533	0.55	0.568
12	8.305	8.432	8.561	53	1.802	1.839	1.876	94	0.518	0.535	0.553
13	7.969	8.088	8.208	54	1.743	1.779	1.815	95	0.504	0.521	0.538
14	7.648	7.76	7.872	55	1.686	1.721	1.757	96	0.49	0.507	0.524
15	7.343	7.446	7.551	56	1.631	1.666	1.701	97	0.477	0.493	0.51
16	7.051	7.148	7.245	57	1.579	1.613	1.647	98	0.464	0.48	0.496
17	6.773	6.863	6.953	58	1.528	1.561	1.595	99	0.452	0.467	0.483
18	6.507	6.5911	6.675	59	1.479	1.512	1.545	100	0.439	0.455	0.47
19	6.253	6.331	6.41	60	1.432	1.464	1.497				
20	6.011	6.083	6.156	61	1.386	1.418	1.451				



Ed.Capit6lio | Av.França, 352, 4.6

4050-276 Porto

Portugal

t.: +351 223 263334

s.: www.thermosite.com



ADVERTÊNCIA PARA A ELIMINAÇÃO CORRECTA DO PRODUCTO SEGUNDO ESTABELECIDO PELA DIRECTIVA EUROPEIA 2002/96/EC

No final da sua vida útil, o producto não deve ser eliminado juntos dos residuos urbanos.

Há centros específicos de recolha selectiva estabelecidos pelas administrações municipais, ou pelos revendedores que facilitam este Serviço. Eliminar em separado um aparelho electrónico (WEEE) significa evitar possíveis consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde, derivado de uma eliminação incorrecta, pois os materiais que o compõem podem ser reciclados, obtendo assim uma poupança importante de energia e de recursos. Para ter claro que a obrigação que se tem que eliminar o aparelho em separado, na embalagem do aparelho aparece o símbolo de um contentor de lixo.