



1. Agradecimento	3
2. Considerações Importantes	4
3. É de sua responsabilidade pessoal	6
4. Precauções	6
5. Peças e Acessórios	7
6. Precauções e Segurança	8
7. Vista Geral e Dimensões	9
8. Vista Explodida	10
9. Conhecendo seu Produto	11
10. Sistema de Descongelamento	13
11. Quadro de Características Técnicas	14
12. Dimensionamento da Bomba de Calor	17
13. Instalação	18
14. Tipos de Instalação	22
15. Instalação Hidráulica	24
16. Instalação do Registro de By-pass	25
17. Dimensionamento da Bomba de Água	28
18. Instalação Elétrica	29
19. Aterramento	32
20. Controlador	33
21. Instruções de Operação	34
22. Download e Instalação de Aplicativos	40
23. Dicas para um Bom Aquecimento	47
24. Tratamento da Água da Piscina	48
25. Condensação de Água	49
26. Manutenção Preventiva	50
27. Desinstalação	51
28. Sugestão de Economia	51
29. Principais Problemas, Causas e Soluções	53
30. Termo de Garantia	56



1. AGRADECIMENTO

Parabéns pela sua escolha!

Você acaba de adquirir um produto KS Aquecedores, desenvolvido com tecnologia 100% nacional para oferecer conforto, segurança e alto desempenho.

São mais de 17 anos de experiência no desenvolvimento de soluções para aquecimento, automação e pressurização, sempre com foco em qualidade e inovação para atender você da melhor forma possível.

É importante destacar que nossos produtos foram desenvolvidos pensando em você, sempre com um objetivo claro e de fácil entendimento.

Este manual contém as instruções necessárias para instalar, utilizar e manter seu produto nas condições ideais, garantindo sua durabilidade e eficiência. Leia-o com atenção.



Em casos de problema ou dúvidas, consulte-o ou contate nossa assistência técnica.

SAC KS Aquecedores:



+55(54)32420362



sac@ksaquecedores.com.br

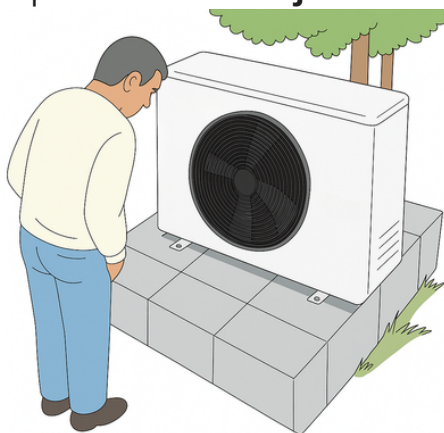


www.ksaquecedores.com.br

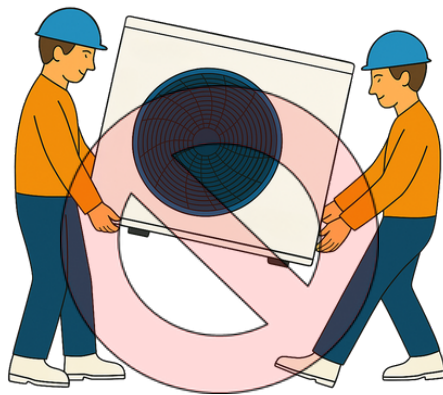
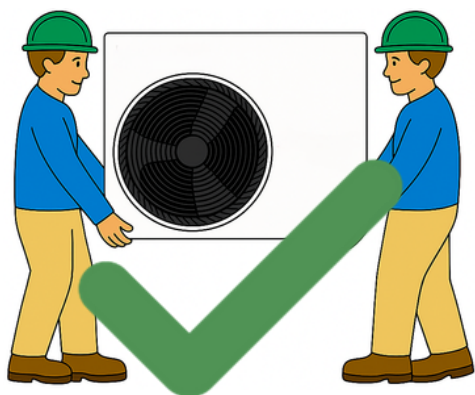


2. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Inspeção no recebimento: Ao retirar o equipamento da embalagem, verifique o estado do produto. Qualquer avaria ocasionado no transporte deve ser reportado ao seu **lojista** imediatamente.



Transporte e movimentação: As bombas de calor devem ser transportadas na posição vertical. Qualquer inclinação ou balanço excessivo pode causar deformações ou avaria nas tubulações de refrigeração e vazamento de óleo do compressor. Pode ocasionar também em uma redução vida útil dos componentes que compõem o produto.



Verificação de tensão de seu equipamento: Antes de instalar sua bomba de calor, certifique-se de que a tensão que está na etiqueta do produto é a mesma que a de sua rede elétrica.

KS - MODELO FULL INVERTER		KSH35
*Capacidade de aquecimento 1		
Capacidade de aquecimento	BTU/h	35.000
	W	2.340 ~ 10.260
Potência Nominal	W	170 ~ 1.470
COP	W/W	6,98 ~ 13,76
**Capacidade de aquecimento 2		
Capacidade de aquecimento	W	1.330 ~ 7.040
Potência Nominal	W	180 ~ 1.440
COP	W/W	4,89 ~ 7,39
***Capacidade de resfriamento		
Capacidade de resfriamento	W	1.470 ~ 5.280
Potência Nominal	W	210 ~ 1.510
EER		3,50 ~ 7,0
Dados Gerais		
Alimentação Elétrica	Monofásico 220V / 60Hz	
Potência Máxima	W	1.680
Corrente Máxima	A	6,7



Verifique a tensão indicada no equipamento antes de instalá-lo

	Leia todas as instruções deste manual antes da instalação e utilização deste produto.
	A instalação deve ser feita apenas por técnicos qualificados e credenciados pela KS Aquecedores.
	Em casos de problemas mais técnicos, contate nossa assistência técnica. Não tente consertar o equipamento por conta própria.

A instalação de produtos da KS Aquecedores só pode ser feita por revendas que adquiriram nossos produtos, seguindo estritamente as orientações deste manual.

Este manual possui informações gerais, de instalações, uso e manutenção desta linha de equipamento. Em casos de problema ou dúvidas, consulte-o ou contate nossa assistência técnica.

SAC KS Aquecedores:

- +55(54)32420362
- sac@ksaquecedores.com.br
- www.ksaquecedores.com.br



3. É DE SUA RESPONSABILIDADE PESSOAL

- Ler atentamente todas as instruções desse manual;
- Que a instalação da sua bomba de calor seja efetuada em local e condições seguras e apropriadas;
- Que a manutenção seja efetuada apenas por pessoas qualificadas;
- Que seu equipamento esteja adequadamente aterrado no ato da instalação;

4. PRECAUÇÕES

Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.

- Caso seja necessário abrir o painel elétrico, desligue sua bomba de calor da energia elétrica;
- Caso deixar de utilizar seu equipamento por um longo período de tempo, feche a entrada e saída de água e abra totalmente o registro de by-pass. É recomendada que ligue o equipamento uma vez a cada 15 dias, por 20 minutos.

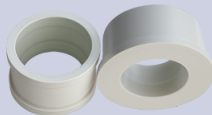
A instalação de produtos da KS Aquecedores só pode ser feita por revendas que adquiriram nossos produtos, seguindo estritamente as orientações deste manual.

Este manual possui informações gerais, de instalações, uso e manutenção desta linha de equipamento. Em casos de problema ou dúvidas, consulte-o ou contate nossa assistência técnica.



5. PEÇAS E ACESSÓRIOS

O produto é comercializado com as seguintes peças e acessórios:

Item	Descrição	Quantidade	Imagem
1	Manual	1	
2	Mangueira de dreno	1	
3	Conector de dreno	1	
4	Suporte amortecedor de borracha	4	
5	União de 50mm	2	

ATENÇÃO: Componentes adicionais para o funcionamento do sistema não fazem parte do produto comercializado.

6. PRECAUÇÕES E SEGURANÇA

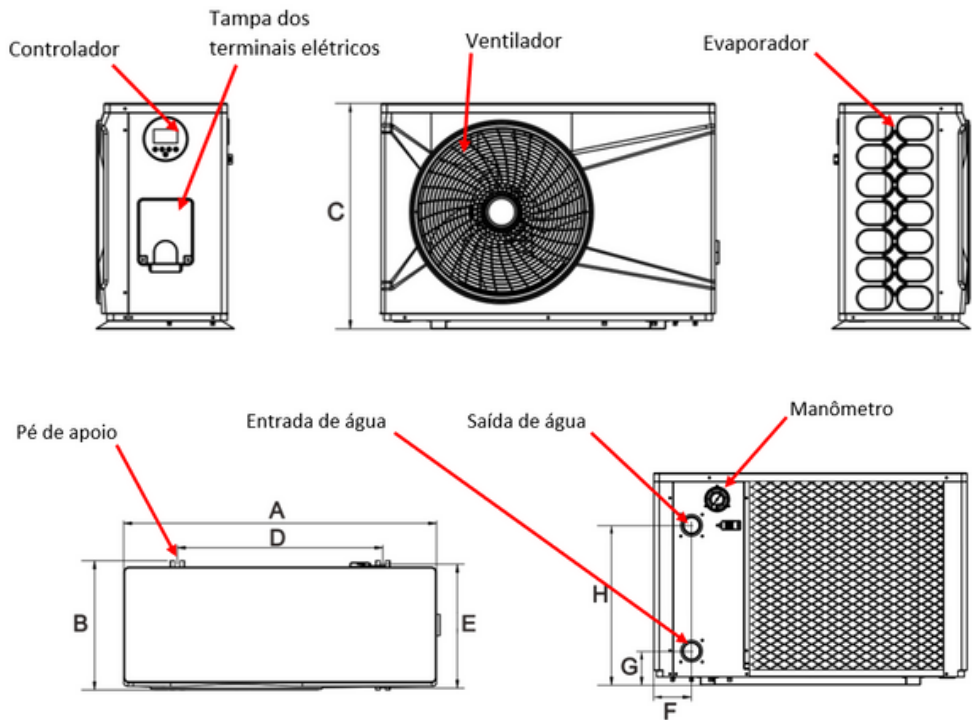
Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.

- Caso seja necessário abrir o painel elétrico, desligue sua bomba de calor da energia elétrica;
- Caso deixar de utilizar seu equipamento por um longo período de tempo, feche a entrada e saída de água e abra totalmente o registro de by-pass. É recomendada que ligue o equipamento uma vez a cada 15 dias, por 20 minutos.
- Não instale o produto próximo de tubos ou registros de gás ou fontes de calor;
- O gás refrigerante R32 é levemente inflamável. Mantenha longe aparelhos que possam gerar faísca;
- Caso o cordão de alimentação esteja danificado, acione nossa assistência técnica.



7. VISTA GERAL E DIMENSÕES

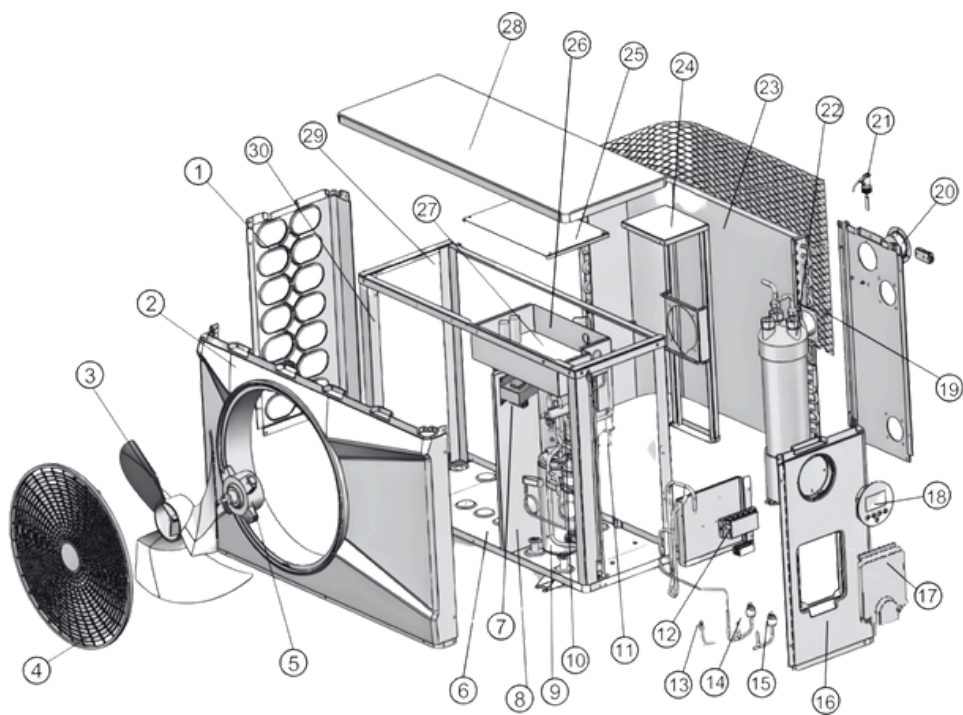


	RV25 / RV35 / RV45 / RV60	RV75 / RV85 / RV100 / RV120
A	874	1120
B	360	440
C	590	745
D	574	815
E	330	410
F	105	140
G	94	97
H	350	537

Dimensões em milímetros



8. VISTA EXPLODIDA



Nº	Descrição	Nº	Descrição
1	Tampa lateral esquerda	16	Tampa direita
2	Tampa frontal	17	Tampa do terminal elétrico
3	Hélice do ventilador	18	Controlador (display)
4	Grade do ventilador	19	Tela protetora para evaporador
5	Motor do ventilador	20	Manômetro
6	Estrutura de base e componentes	21	Fluxostato de água
7	Transformador	22	Condensador Shell-and-tube (tubo de titânio)
8	Estrutura separadora	23	Evaporador
9	Compressor	24	Estrutura para Ventilador
10	Válvula 4 vias (reversora)	25	Tampa da caixa da placa eletrônica
11	Válvula de expansão eletrônica	26	Caixa da placa eletrônica
12	Terminal elétrico	27	Placa eletrônica
13	Válvula de serviço	28	Tampa superior
14	Pressostato de baixa pressão	29	Estrutura superior
15	Pressostato de alta pressão	30	Estruturas laterais

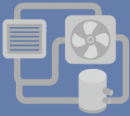


9. CONHECENDO SEU PRODUTO

A bomba de calor é um equipamento que utiliza o sistema de refrigeração para aquecer a água. É o mesmo princípio do ar-condicionado, porém para aquecer ao invés de resfriar.

Este sistema é altamente tecnológico e permite absorver o calor presente no ar ambiente, trabalha-lo de forma eficiente e o transferir para a água de modo seguro e econômico.

Sistema de refrigeração: É um conjunto de componentes interligados por tubulação de cobre, onde cada componente vai trabalhar o fluido refrigerante (gás refrigerante) de uma forma diferente após o fluido refrigerante absorver o calor do ar.

	Fluido refrigerante	É um fluido que tem seu estado físico alternando entre líquido e gasoso durante as etapas da refrigeração. Por ser muito gelado, consegue absorver facilmente calor do ar ambiente e evaporar.
	Componentes	São dispositivos que trabalham o fluido de forma a evaporá-lo, comprimi-lo, condensá-lo e expandi-lo. São etapas que permitem aumentar a eficiência do aquecimento.
	Circuito de refrigeração	São tubulações de cobre e titânio que interligam os componentes, formando um circuito fechado, preparado para fazer o processo de trabalhar o gás de forma cíclica.



Seus componentes são:

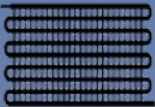
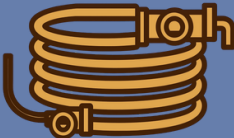
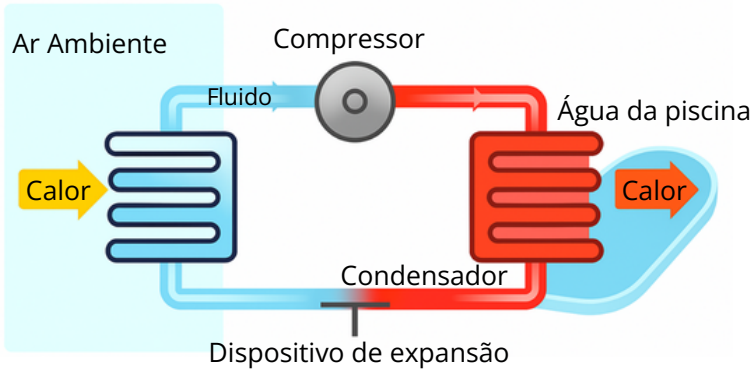
	Ventilador	Consumo baixo de energia, apenas para movimentar a hélice e direcionar o ar ambiente para o evaporador.
	Evaporador	Possui gás refrigerante em seu interior, pronto para absorver o calor do ambiente direcionado pelo ventilador. É nesta etapa que o gás refrigerante evapora (estado gasoso).
	Compressor	Trabalha o gás refrigerante no estado gasoso, comprimindo-o, aumentando muito a sua pressão e temperatura.
	Condensador	É onde possui a tubulação com o gás refrigerante quente e a passagem de água em sua volta, para absorver o calor do gás refrigerante, fazendo-o esfriar e condensar (estado líquido).
	Dispositivo de Expansão	Com pequenas aberturas, faz a despressurização do gás refrigerante, pois com menor pressão, ele consegue evaporar com maior eficiência no evaporador.

Diagrama:



10. SISTEMA DE DESCONGELAMENTO

Sistema de descongelamento: O evaporador possui tubos em que circulam o gás refrigerante gelado. Em dias mais frios ($\leq 10^{\circ}\text{C}$), quando o ar succionado pelo ventilador passa pelo evaporador e condensa, acaba formando uma camada de gelo, o que impede a troca contínua de calor entre ar ambiente e evaporador.



Descongelamento por ciclo reverso – válvula 4 vias: Os modelos da linha KSH (Full Inverter) possuem o sistema de descongelamento por ciclo reverso. Este sistema utiliza uma válvula reversora (4 vias) que redireciona o fluido refrigerante quente que sai do compressor para o evaporador, aquecendo os tubos e derretendo a camada de gelo formada, para depois, retomar o aquecimento normal.



11. QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo		KSH25	KSH35	KSH45	KSH60
Capacidade de aquecimento 1					
Capacidade de aquecimento	BTU/h	25.000	35.000	45.000	60.000
	W	1.760 ~ 7.620	2.340 ~ 10.260	2.930 ~ 13.190	3.810 ~ 16.410
	kCal	1.513 ~ 6.552	2.012 ~ 8.822	2.519 ~ 11.341	3.276 ~ 14.110
Potência Nominal (W)	W	130 ~ 1.100	170 ~ 1.470	220 ~ 1.880	280 ~ 2.380
COP	W/W	6,93 ~ 13,54	6,98 ~ 13,76	7,01 ~ 13,32	6,89 ~ 13,03
Capacidade de aquecimento 2					
Capacidade de Aquecimento	W	920 ~ 5.010	1.330 ~ 7.040	1.650 ~ 9.080	2.140 ~ 12.117
	kCal	791 ~ 4.307	1.143 ~ 6.053	1.418 ~ 7.807	1.840 ~ 10.412
Potência Nominal	W	130 ~ 1.040	180 ~ 1.440	230 ~ 1.850	290 ~ 2.470
COP	W/W	4,82 ~ 7,08	4,89 ~ 7,39	4,91 ~ 7,17	4,90 ~ 7,38
Capacidade de Resfriamento					
Capacidade de Resfriamento	BTU/h	15.000	20.000	25.000	31.000
	W	1.170 ~ 4.100	1.470 ~ 5.280	1.760 ~ 6.740	2.340 ~ 8.790
Potência Nominal	W	170 ~ 1.150	210 ~ 1.510	270 ~ 1.880	340 ~ 2.470
EER	W/W	3,56 ~ 6,88	3,50 ~ 7,00	3,58 ~ 6,52	3,56 ~ 6,88
Dados gerais					
Alimentação elétrica		Monofásico 220V 60Hz			
Potência Máxima	W	1.160	1.680	1.970	2.650
Corrente Máxima	A	5,3	7,6	8,9	12,0
Disjuntor mín. (curva C)	A	12	20	25	25
Seção do Cabo Elétrico	mm²	2,5	2,5	2,5	4,0
Fluido Refrig. / Qtde	R32 / kg	0,5	0,6	0,7	0,72
Vazão de Água	m³/h	2,5	3,5	4,5	5,5
Diâmetro Nominal dos Tubos	mm	50			
Ruído a 1m de distância	dB(A)	≤ 47	≤ 48	≤ 48	≤ 49
Ruído a 10m	dB(A)	≤ 28	≤ 29	≤ 29	≤ 30
Dimensões do Produto	(LxPxA) mm	874 x 360 x 590			
Dimensões da Embalagem	(LxPxA) mm	920 x 376 x 700			
Peso Líquido	kg	34	37	43	45
Peso Bruto	kg	38	41	47	49



Modelo		KSH75	KSH85	KSH100	KSH120
Capacidade de aquecimento 1					
Capacidade de aquecimento	BTU/h	75.000	85.000	100.000	120.000
	W	4.690 ~ 21.100	6.150 ~ 24.800	6.150 ~ 28.150	6.450 ~ 34.580
	kCal	4.033 ~ 18.146	5.289 ~ 21.328	5.289 ~ 24.209	5.547 ~ 29.378
Potência Nominal (W)	W	360 ~ 3.030	480 ~ 3.550	480 ~ 4.060	480 ~ 4.300
COP	W/W	6,96 ~ 13,03	6,98 ~ 12,81	6,93 ~ 12,81	8,04 ~ 13,44
Capacidade de aquecimento 2					
Capacidade de Aquecimento	W	2.840 ~ 14.820	3.410 ~ 18.100	3.980 ~ 21.080	4.730 ~ 25.120
	kCal	2.442 ~ 12.745	2.932 ~ 15.566	3.422 ~ 18.128	4.067 ~ 21.603
Potência Nominal	W	380 ~ 3.020	460 ~ 3.760	540 ~ 4.350	640 ~ 5.130
COP	W/W	4,91 ~ 7,47	4,81 ~ 7,41	4,85 ~ 7,37	4,90 ~ 7,39
Capacidade de Resfriamento					
Capacidade de Resfriamento	BTU/h	43.000	48.000	60.000	69.000
	W	2.930 ~ 11.140	3.520 ~ 12.490	3.520 ~ 14.950	3.810 ~ 17.580
Potência Nominal	W	440 ~ 3.110	550 ~ 3.540	550 ~ 4.040	650 ~ 4.740
EER	W/W	3,58 ~ 6,66	3,32 ~ 6,40	3,62 ~ 6,40	3,70 ~ 5,86
Dados gerais					
Alimentação elétrica		Monofásico 220V 60Hz			
Potência Máxima	W	3.290	4.000	4.660	5.480
Corrente Máxima	A	13,8	16,1	18,5	19,5
Disjuntor mín. (curva C)	A	32	32	32	40
Seção do Cabo Elétrico	mm ²	4	4	6	6
Fluido Refrigerante / Qtde	R32 / kg	1,00	1,15	1,30	1,40
Vazão de Água	m ³ /h	6,5	9,0	9,0	10,0
Diâmetro Nominal dos Tubos	mm	50			
Ruído a 1m de distância	dB(A)	≤ 49	≤ 50	≤ 51	≤ 52
Ruído a 10m	dB(A)	≤ 30	≤ 31	≤ 32	≤ 33
Dimensões do Produto	(LxPxA) mm	1120 x 440 x 745			
Dimensões da Embalagem	(LxPxA) mm	1150 x 465 x 850			
Peso Líquido	kg	53	62	73	74
Peso Bruto	kg	61	72	83	84



- * Capacidade de Aquecimento 1:** Temperatura Ambiente 26°C / Umidade do Ar: 80% / Temperatura de entrada de água 26°C, Temperatura de saída de água 28°C.
- ** Capacidade de Aquecimento 2:** Temperatura Ambiente 15°C / Umidade do Ar: 70% / Temperatura de entrada de água 26°C, Temperatura de saída de água 28°C.
- *** Capacidade de Resfriamento:** Temperatura Ambiente 35°C / Temperatura de entrada de água 12°C, Temperatura de saída de água 7°C.
- Observação:** As seções de cabo indicadas consideram um disjuntor posicionado a 15 metros. Para distâncias maiores, a seção deve ser redimensionada com base na distância real e na queda de tensão admissível.

Características	
Condensador Shell-and-tube	Tubo de Titânio
Evaporador	Aleta Hidrofílica
Motor do Ventilador	DC Inverter
Direção do Fluxo de Ar	Horizontal
Compressor	Full Inverter
Tipo de Descongelamento - Automático	Válvula 4 vias
Material do Gabinete	Plástico (ABS)
Grau de Proteção	IPX4

Sistema Full Inverter: Esta linha possui a tecnologia Full Inverter, o que a torna mais econômica em dias mais quentes.

O funcionamento desta tecnologia é baseada no ajuste de potência e velocidade do ventilador e compressor, consumindo menos energia quando há condições favoráveis para um bom aquecimento, como maior temperatura do ar ambiente e umidade.

Estes ajustes de potência ocorrem quando o equipamento está no modo Smart (ver página **34**), quando está fazendo a manutenção da temperatura, pois no primeiro aquecimento, o equipamento utiliza sua potência máxima.



12. DIMENSIONAMENTO DA BOMBA DE CALOR

É importante destacar que os modelo dos equipamentos são determinados não apenas pelas dimensões da piscina, mas sim por uma série de fatores, tais como:

	Volume		Tipo de construção
	Temperatura desejada		Frequência de uso
	Umidade do ar		Instalação da piscina
	Uso de capa térmica		Velocidade do vento local
	Estação mais crítica		Temperatura do ar

Estes diversos fatores impactam diretamente no calor necessário para aquecer a água, na eficiência de aquecimento do produto, variando de situação para situação.

Para um dimensionamento preciso, verifique junto ao seu representante mais próximo ou uma de nossas revendas KS Aquecedores.

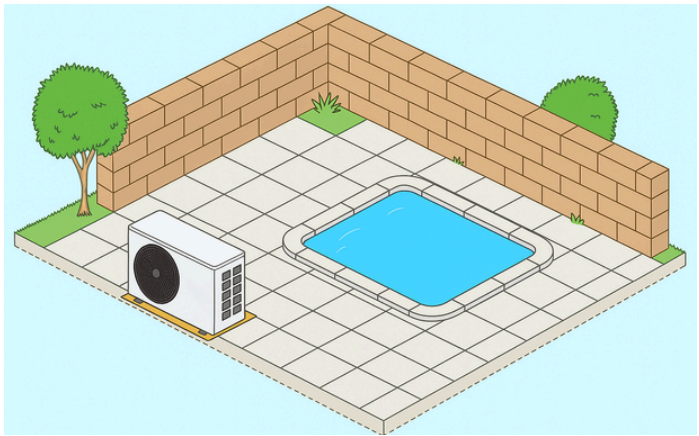


13. INSTALAÇÃO

Para que sua bomba de calor seja instalada de forma correta, é necessário que alguns cuidados sejam tomados, conforme veremos nos itens a seguir:

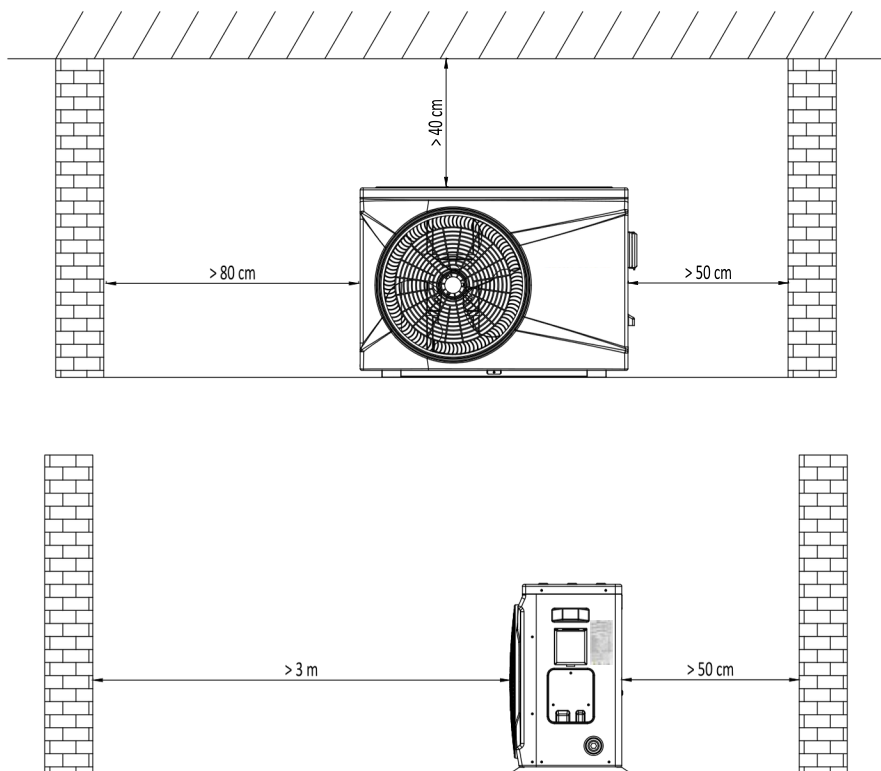
Local de instalação:

A bomba de calor foi projetada para funcionar em área externa, sem necessidade de proteções extras.



	Escolha um local ao AR LIVRE sem obstáculos ao redor, respeitando as distâncias exigidas
	Evite locais próximos de vegetação ou árvores, pois poderá cair folhas dentro do equipamento e dificultar manutenções futuras.
	Faça uma base de concreto ou escolha um chão firme e nivelado que apoie toda a base do equipamento.
	Para instalações em locais altos, recomendamos dimensionar corretamente a bomba d'água. Ver página 28. Talvez seja necessário fazer ajuste no pressostato.

Selecione um local de fácil acesso para a manutenção. Lembre-se que, quanto mais longe de obstáculos, melhor será a eficiência do equipamento.



O produto deverá ser instalado ao ar livre, para aumentar a troca de calor com o ambiente.

Evite instalar o produto em local onde há vegetação ou debaixo de árvores. As folhas podem cair sobre o produto, prejudicando seu funcionamento.

Instalação em local fechado: A instalação em locais enclausurados não é permitida. Nesses ambientes, a renovação de ar é insuficiente, o que faz com que o ar frio expelido retorne para o evaporador, provocando congelamento, perda de eficiência e possível dano ao equipamento.

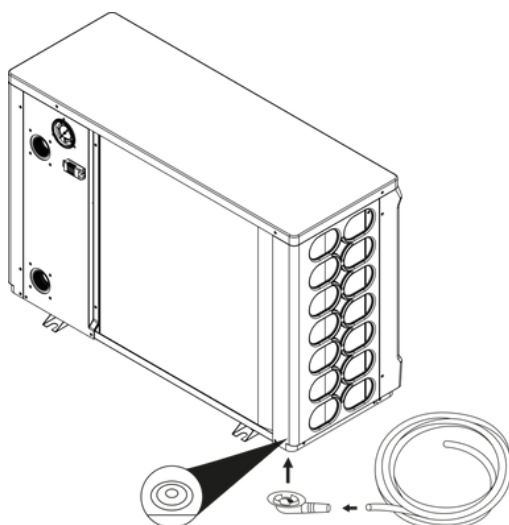
Atenção: mesmo que exista passagem de ar, a instalação em locais enclausurados não é autorizada. Nessa condição, a garantia do produto será automaticamente cancelada.”

Instalação do dreno de condensação: A depender do nível de umidade do ar e temperatura ambiente, é comum a formação de grande quantidade de água condensada. Isso ocorre porque o vapor de água presente no ar (umidade) se transforma em líquido ao entrar em contato com o evaporador, que contém o fluido refrigerante gelado em seu interior. A condensação pode produzir de 12 a 20 litros de água por hora.

Para direcionar esta água, pode ser instalado o kit dreno logo abaixo do equipamento.

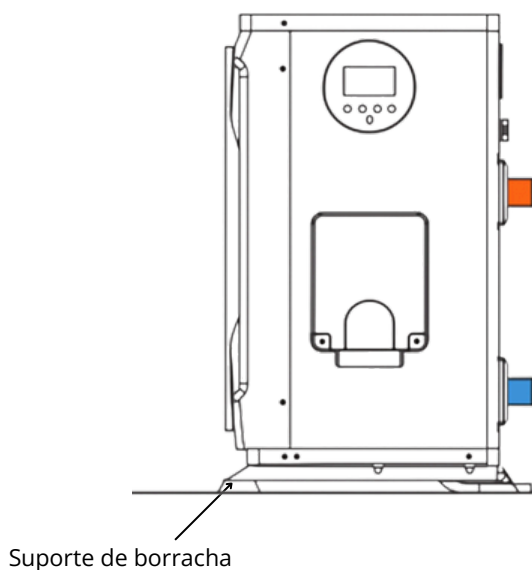
- 1) Levante o equipamento e instale o plugue na estrutura base.
- 2) Conecte a mangueira do dreno no plugue e a direcione para o descarte de água.

Observação: É necessário que o equipamento seja levantado sem virar, para não ocasionar tensões nas tubulações de refrigeração.



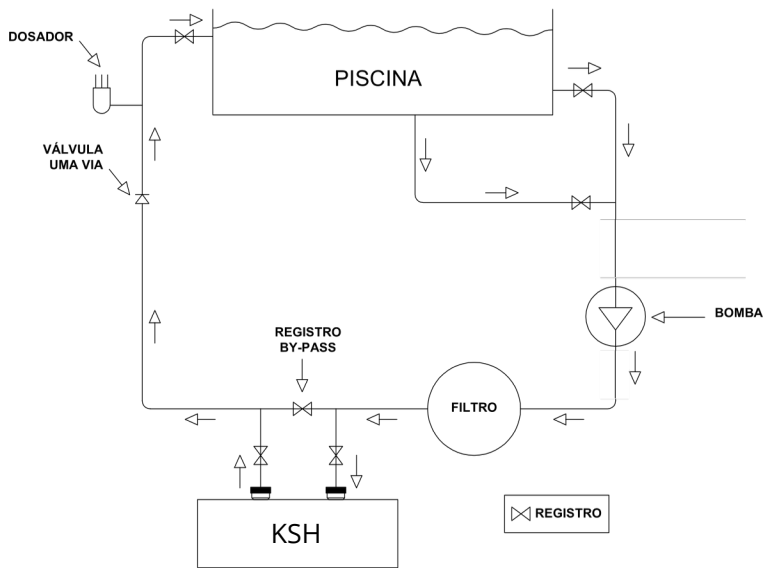
Instalação de suporte para pés: Para reduzir o ruído ocasionado pela vibração, utilize os suportes de borracha que acompanham o produto.

Para isso, basta posicioná-los entre cada um dos pés da unidade e o seu suporte, e então fixar a bomba de calor ao suporte com parafusos adequados.

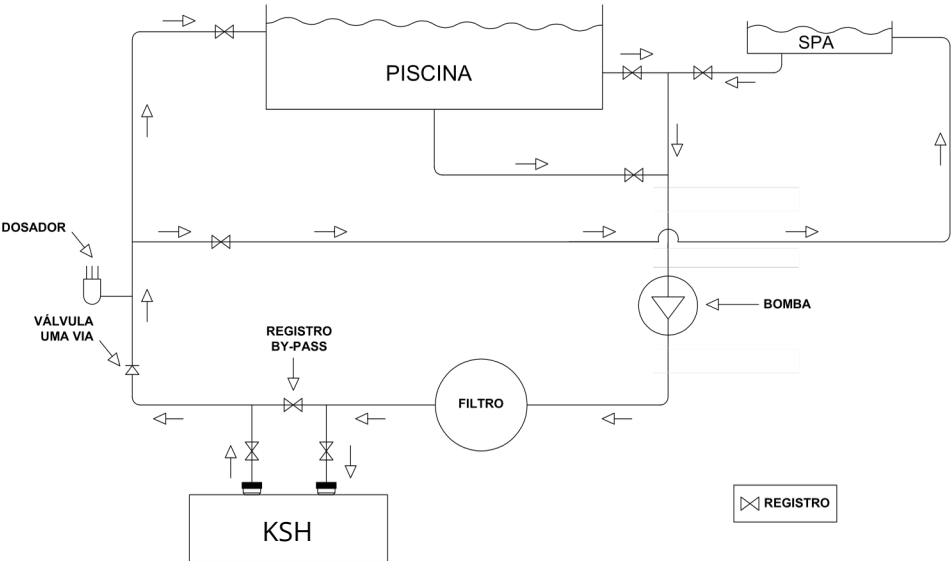


14. TIPOS DE INSTALAÇÃO

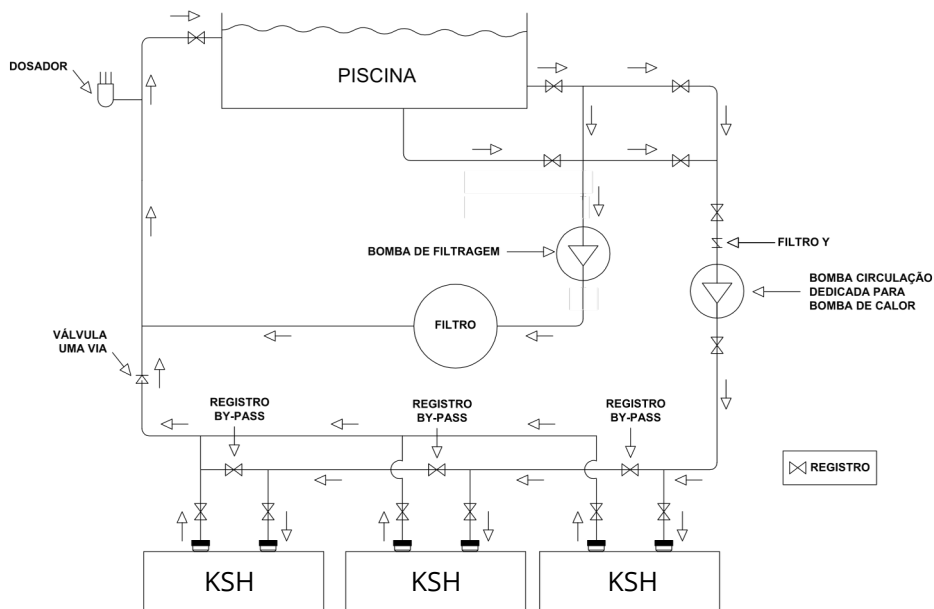
INSTALAÇÃO BOMBA DE CALOR COM BOMBA DE ÁGUA DO SISTEMA DE FILTRAGEM



INSTALAÇÃO BOMBA DE CALOR PISCINA + SPA COM BOMBA DE ÁGUA DO SISTEMA DE FILTRAGEM

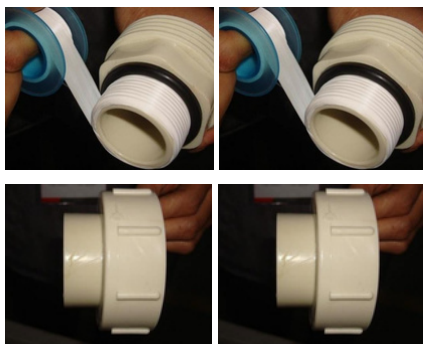


INSTALAÇÃO BOMBA DE CALOR EM PARALELO COM A BOMBA DE CIRCULAÇÃO DEDICADA



Instalação das conexões hidráulicas: Para a instalação das conexões hidráulicas de entrada e saída de água, siga o passo-a-passo abaixo:

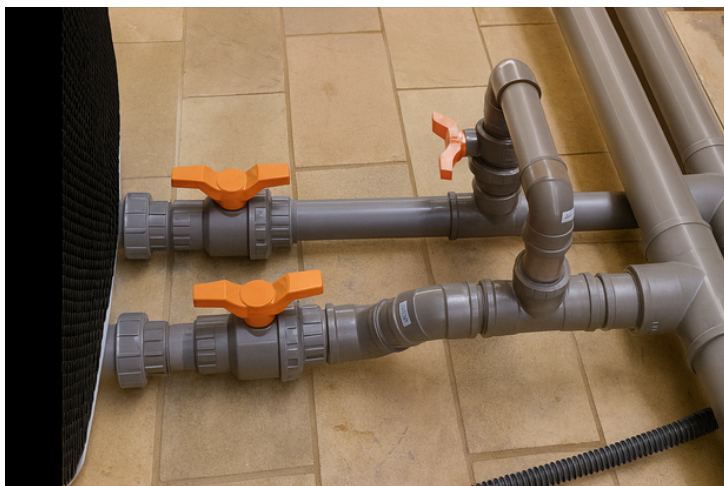
- Utilize fita veda rosca nas conexões.
- Instale as conexões conforme a imagem.
- Rosqueie-as nas junções."



Recomendações:

- Uso de tubulações em PVC compatíveis com o projeto hidráulico previamente realizado;
- Uso de conexões, uniões e registros de PVC para facilitar a montagem e manutenção;
- Os registros de entrada de água, saída de água e by-pass devem ser instalados de forma a serem facilmente acessados pelo usuário.

15. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA



Instalação hidráulica

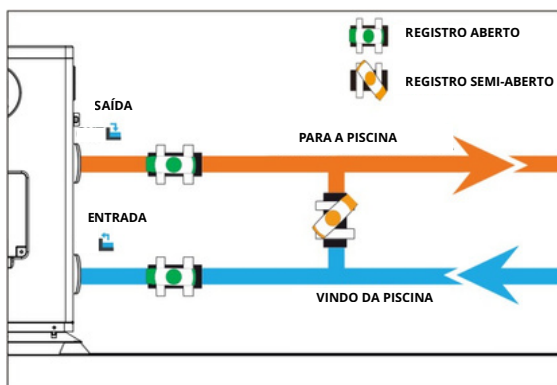
A instalação hidráulica é de suma importância para um perfeito funcionamento e desempenho do equipamento. Para detalhes do by-pass, verifique a página 25.

	Apenas profissionais competentes e de revendas autorizadas pela KS Aquecedores devem fazer as instalações hidráulicas.
	Evite vazamentos. Faça cortes retos e perpendiculares nas tubulações. Use lixa e primer para haver aderência entre tubos e conexões quando for utilizar adesivo (cola PVC).
	Utilize tubulação com diâmetro igual ou maior que o de sua bomba de calor (ver tabela de especificação técnica).
	Instale o by-pass para regular a vazão de entrada no equipamento e permitir futuras manutenções.

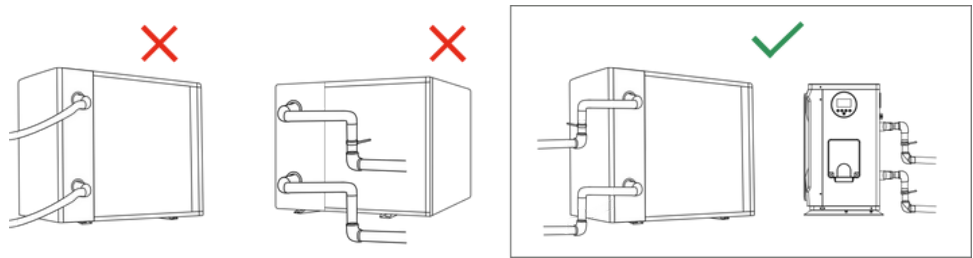
16. INSTALAÇÃO DO REGISTRO DE BY-PASS

Deve ser instalado um registro de by-pass entre o registro de entrada e saída de água do produto para regular a vazão da água do circuito hidráulico.

O registro de by-pass deve ser regulado, respeitando a vazão nominal do produto.



Importante: Ao fazer a instalação hidráulica, utilize o menor número de conexões possíveis. Não passe as tubulações por trás do evaporador. Ao invés disso, recomendamos passar pela lateral.



De acordo com a atividade da piscina, poderá ser feito o jogo de registro seguindo a tabela abaixo:

Atividade	Registro de entrada	Registro de saída	Registro de by-pass
Aspiração	Fechado	Fechado	Totalmente aberto
Retrolavagem	Fechado	Fechado	Totalmente aberto
Enxágue	Fechado	Fechado	Totalmente aberto
Apenas filtragem	Fechado	Fechado	Totalmente aberto
Filtragem + aquecimento	Aberto	Aberto	Regulado
Aquecimento	Aberto	Aberto	Regulado

Regulado: Atendendo a vazão necessária para a bomba de calor
Regulado*: Atendendo a vazão necessária para a bomba de calor e perda de carga do filtro

Para saber se a vazão é suficiente para a bomba de calor, verifique as temperaturas de entrada e saída do equipamento no display.

A diferença entre entrada e saída de água não pode ultrapassar 3°C entre, pois acima deste valor, o condensador se desgastará rapidamente e terá manutenção com menor vida útil.

Bomba de circulação: Sempre recomendamos a instalação de uma bomba exclusiva para o sistema de aquecimento.

Caso seja compartilhada com a filtragem, deve ser instalada uma bomba de circulação de água compatível com as dimensões da piscina e o tempo de filtragem diário.

A bomba deverá ser dimensionada considerando todas as perdas de carga do circuito hidráulico, incluindo o filtro da filtragem, caso seja compartilhada, e a perda de carga de 5mca proveniente do condensador da bomba de calor.

A bomba deverá ter uma vazão que permita que o produto receba um fluxo de água compatível com sua característica de operação. Selecionar uma bomba de circulação de água conforme a vazão de cada modelo de bomba de calor.

A vazão mencionada na tabela abaixo, é a vazão que deve “chegar” no equipamento, considerando a pressão do sistema.

Modelo	Vazão nominal (m³/h)	Diâmetro da tubulação (mm)
KSH25	2,5	50
KSH35	3,5	50
KSH45	4,5	50
KSH60	5,5	50
KSH75	6,5	50
KSH85	9	50
KSH100	9	50
KSH120	10	50



17. DIMENSIONAMENTO DA BOMBA DE ÁGUA

A bomba d'água deve atender à vazão do equipamento especificada na tabela de dados técnicos (página 14). Esta é a vazão que deverá chegar na bomba de calor. Recomendamos que utilize bomba d'água individual para cada sistema.”

Itens para um bom dimensionamento:

1	Considere a perda de carga do filtro (caso seja compartilhada)
2	Lembre-se que o filtro pode ficar mais sujo e aumentar a perda de carga
3	Verifique a altura em que a bomba de calor será instalada
4	Considere a perda de carga da bomba de calor (5 mca)
5	Considere a perda de carga das conexões
6	Preveja o desgaste natural de potência da bomba d'água com o tempo

Dicas:

1	Utilize curvas longas ao invés de cotovelos
2	Instale a bomba de calor próximo da casa de máquinas e piscina
3	Faça retrolavagem no filtro periodicamente
4	Na dúvida, consulte um fabricante de bomba d'água



18. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



Atenção

A instalação elétrica deverá ser executada por profissionais competentes, observando a norma técnica vigente da ABNT NBR 5410 e as recomendações da distribuidora de energia elétrica regional.

Antes da instalação, verifique a tensão da rede elétrica e confira se seu equipamento é compatível com a mesma (ver a etiqueta de identificação de seu equipamento).

Quadro de distribuição: O quadro de distribuição deve possuir um disjuntor DR exclusivo para a bomba de calor, compatível com o disjuntor mínimo da tabela técnica (ver especificações técnicas na tabela da página 14).



Quadro de distribuição



Disjuntor DR Bipolar



Disjuntor DR tripolar

Disjuntor de proteção de curva C: Recomenda-se instalar disjuntores de boa qualidade, com capacidade de 20% acima da corrente máxima do aparelho.

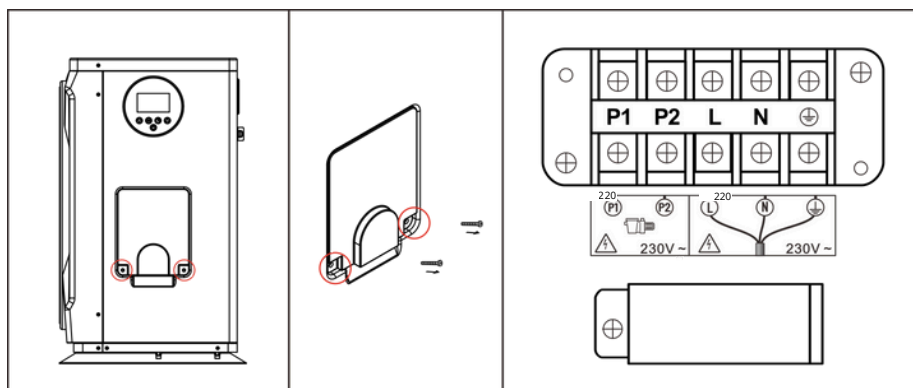
Nota: Para segurança dos usuários, os circuitos devem ser protegidos por DR de 30mA, em conformidade com a NBR 5410.

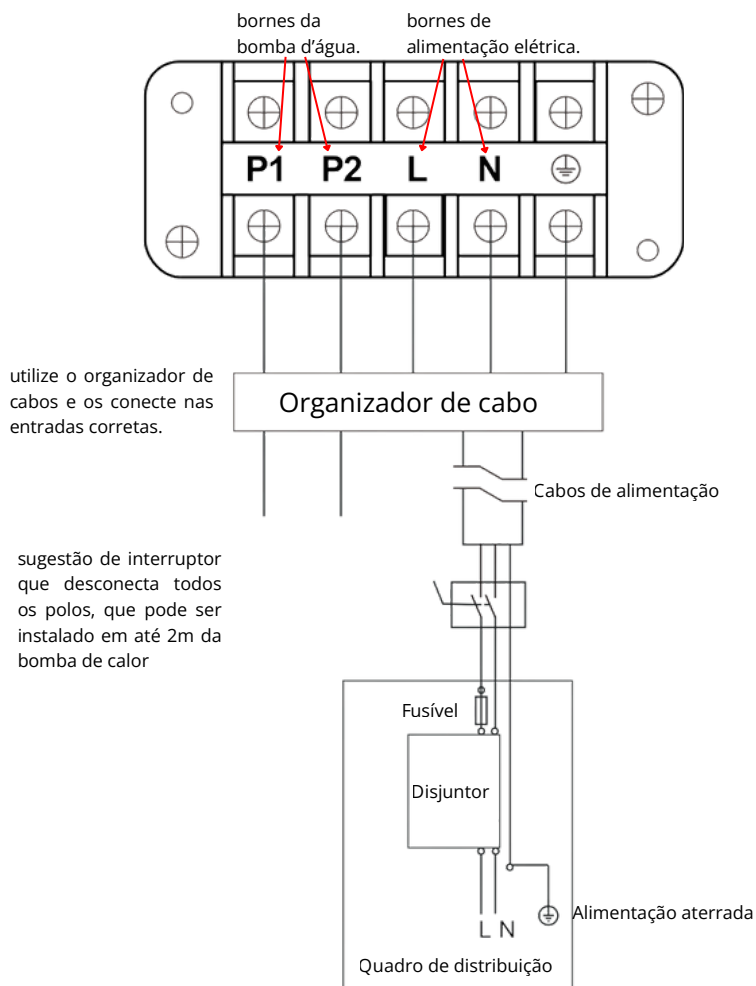


Acionamento da bomba de circulação: O acionamento da bomba de circulação de água é feito automaticamente pelo produto.

O produto dispõe de um borne de conexão destinado para alimentação da bomba de circulação através dos terminais P1 e P2 com tensão monofásica de 220V-60Hz.

Ao instalar uma bomba de circulação de água monofásica 220V-60Hz, a alimentação da bomba poderá ser feita diretamente através dos terminais P1 e P2, lembrando que a corrente elétrica do equipamento é de 12A.



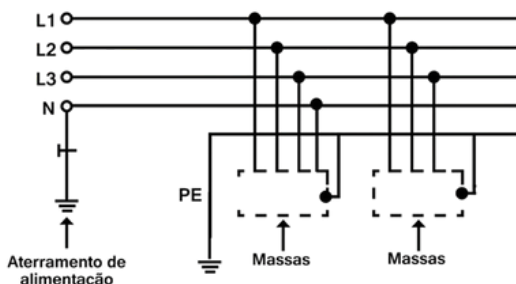


19. ATERRAMENTO

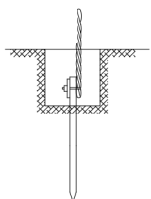
O aterramento na instalação elétrica é indispensável e deve seguir as normas da ABNT constadas na NBR 5410.

Caso o equipamento funcione sem aterramento ou o mesmo esteja feito de forma inadequada, acarretará automaticamente na perda de garantia do equipamento (verificar **página 56** – termo de garantia).

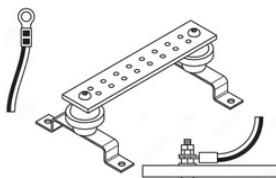
- O aterramento deverá ser feito com haste de cobre ou diretamente no barramento terra do painel de distribuição;
- Caso o aterramento seja feito com haste de cobre, esta deverá estar em local adequado, preferencialmente em solo exposto;
- Conectar o cabo de cobre nu ao eletrodo de aterramento, sendo que sua bitola deve ser dimensionada corretamente;
- Levar o condutor de aterramento até o equipamento através de eletroduto existente. Caso não possua, recomenda-se que seja instalado;
- O condutor de aterramento deve ser conectado no terminal de aterramento do equipamento.



Ao abrir o painel da sua bomba de calor, há um parafuso terra que deverá ser conectado à haste de cobre ou diretamente no painel de distribuição (quadro de distribuição de energia).



Haste de aterramento



Check-list:

Antes de operar a Bomba de Calor pela primeira vez, o profissional qualificado e treinado responsável pela instalação deve certificar-se que todos os itens descritos abaixo sejam checados:

- ☐ Produto instalado no ambiente externo, com boa circulação de ar;
- ☐ Instalação respeita as distâncias mínimas livres especificadas no manual do produto;
- ☐ Produto está com calço de borracha e instalado sob base plana e nivelada;
- ☐ Tensão de alimentação está conforme as especificações do produto;
- ☐ Os cabos elétricos estão adequados para potência do produto;
- ☐ Disjuntor está correto para potência do produto;
- ☐ Aterramento elétrico está adequado;
- ☐ Tubulação hidráulica está limpa, livre de qualquer sujeira;
- ☐ Vazão de água atende à especificação do produto;
- ☐ Registros de entrada, saída e "by-pass" estão ajustados;
- ☐ Sistema de drenagem de água conectado ao produto.

20. CONTROLADOR

O controle pode ser feito por aplicativo em seu smartphone ou pelo controlador do equipamento, em seu display, na lateral direita



Teclas:

	Power: Liga / Desliga		Modo
	Seta para cima		Relógio
	Seta para baixo		

Ícones:

	Modo Aquecimento		Modo Silencioso
	Modo Resfriamento		Modo Smart
	Bomba d'água Ligada		Modo Power
	Compressor Ligado		Velocidade do Ventilador DC
	Descongelamento Ligado		Timer Ativado
	WI-FI (Quando aceso, está conectado. Quando piscando, está conectando ou desconectado.)		Trava do Display
			Erro (piscando)

21. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Tecla		Função
	Power	1. Pressione por 3s para ligar ou desligar. 2. Pressione rapidamente para voltar à tela inicial.
	Modo	Quando ligado, pressione por 3s para alterar o modo primário de funcionamento (aquecimento/resfriamento).
	Relógio	Pressione para configurar o horário e os timers. Quando ligado, pressione por 3s para alterar o modo secundário de funcionamento (Silencioso, Smart, Power).
	Para cima	1. Quando ligado, pressione rapidamente para alterar a temperatura desejada. 2. Pressione para navegar nos menus.
	Para baixo	

1. Modos primários: Aquecimento / Resfriamento:

Aquecimento: Ajuste de 5°C a 40°C, Valor de fábrica 27°C.
Resfriamento: Ajuste de 8°C a 35°C, Valor de fábrica 27°C.

2. Modos secundários: Silencioso / Smart / Power:

Silencioso: Aquecimento com o menor ruído, reduzindo a potência.
Smart: Melhor equilíbrio entre potência e consumo. Power: Maior potência e maior consumo.



3. Configurando a temperatura:

Quando o modo aquecimento ou resfriamento estiver funcionando, utilize as teclas para cima ▲ ou seta para baixo ▼ para alterar a temperatura.

Funcionamento:

Caso a temperatura configurada seja maior que a temperatura da piscina, o sistema seguirá estes passos:

	Bomba d'água	Acionará em alguns segundos
	Ventilador	Acionará logo após a bomba d'água
	Compressor	Será acionado 30 segundos após o ventilador

Ao ser desligado, o sistema seguirá os passos acima em ordem invertida.

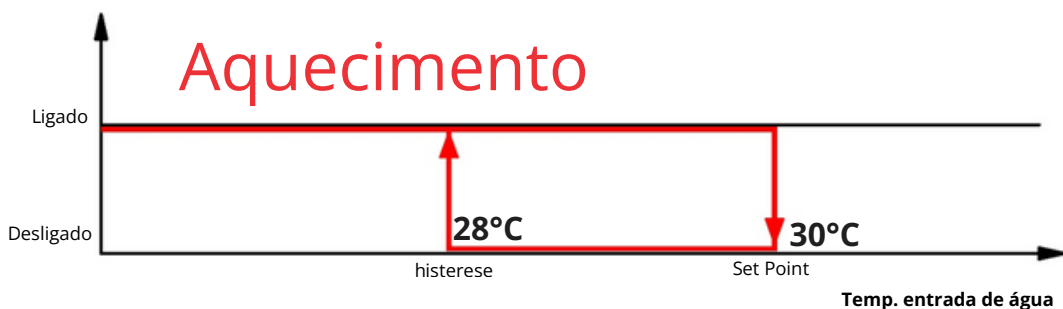
Aquecimento:

O primeiro aquecimento da piscina por bomba de calor é um aquecimento gradual que pode levar de algumas horas até poucos dias (36h, 48h) quando bem dimensionado.

Mantendo a piscina aquecida:

Após o primeiro aquecimento, a bomba de calor desligará automaticamente o aquecimento, retomando-o quando a temperatura diminuir em 2°C em relação à temperatura programada.





Histerese: diferença entre temperatura desejada e temperatura para religar o aquecimento

Set point: temperatura configurada pelo usuário.

4. Descongelamento:

a) Descongelamento automático:

Quando o descongelamento automático ocorrer, o ícone ❄️ ficará piscando no display até ser finalizado o processo de descongelamento.

b) Descongelamento manual:

Para acionar o descongelamento manualmente, pressione as teclas M e seta para baixo juntamente por um tempo. O ícone degelo ❄️ ficará piscando no display.

5. Outras funcionalidades:

Alterando a unidade de medida de temperatura:

Quando estiver em funcionamento, para alterar a unidade de medida de temperatura, de °C para °F, pressione as teclas power e a tecla M juntamente por 3 segundos.



5. Outras funcionalidades:

Alterando a unidade de medida de temperatura:

Quando estiver em funcionamento, para alterar a unidade de medida de temperatura de °C para °F, pressione as teclas power  e a tecla M  juntamente por 3 segundos.

6. Trava de segurança:

Para travar ou destravar o display, impedindo o manuseio, pressione as teclas seta para cima  e seta para baixo  por um tempo.

O ícone  ficará aceso no display quando estiver com o bloqueio programado.

7. Ajuste de relógio (horário):

a) Pressione a tecla relógio  e seta para cima  por 3 segundos para entrar no modo de configuração do relógio. A hora ficará piscando no display.

b) Utilize as teclas seta para cima  ou seta para baixo  para alterar a hora. Pressione a tecla relógio  para salvar a hora. Os minutos ficarão piscando no display.

c) Utilize as teclas seta para cima  ou seta para baixo  para alterar os minutos. Pressione a tecla relógio  para salvar os minutos e voltar à tela principal do display.



8. Ajuste de Timer:

- a) Pressione a tecla relógio ⌚ por 3 segundos para entrar na configuração de timers.
- b) A hora de ligar o Timer 1 ficará piscando no display. Utilize as teclas seta para cima ▲ e seta para baixo ▼ para alterar a hora. Pressione a tecla relógio ⌚ para salvar.
- c) Os minutos de ligar o Timer 1 ficarão piscando no display. Utilize as teclas seta para cima ▲ e seta para baixo ▼ para alterar os minutos. Pressione a tecla relógio ⌚ para salvar.
- d) A hora de desligar o Timer 1 ficará piscando no display. Utilize as teclas seta para cima ▲ e seta para baixo ▼ para alterar a hora. Pressione a tecla relógio ⌚ para salvar.
- e) Os minutos de desligar o Timer 1 ficarão piscando no display. Utilize as teclas seta para cima ▲ e seta para baixo ▼ para alterar os minutos. Pressione a tecla relógio ⌚ para salvar.
- f) São 4 timers que poderão ser configurados desta maneira. Após finalizar a configuração, pressione a tecla relógio ⌚ para retornar à tela principal do display.
- g) No display, os números dos timers ligados ficarão acesos.
- h) Para cancelar algum timer, configure o horário de desligar igual ao horário de ligar.



Lista de parâmetros:

Para verificar a lista de parâmetros do equipamento, pressione a tecla seta para baixo  por 3 segundos.

Utilize as teclas seta para cima  e seta para baixo  para navegar entre os parâmetros, onde aparecerão com seus códigos e valores conforme a tabela abaixo:

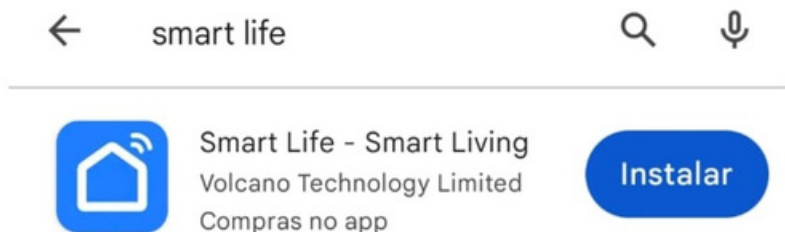
Nº	Descrição	Faixa de Valores	Unidade
A01	Temperatura de entrada da água	-30°C~99°C	°C
A02	Temperatura de saída da água	-30°C~99°C	°C
A03	Temperatura ambiente	0°C~125°C	°C
A04	Temperatura da descarga	-30°C~99°C	°C
A05	Temperatura da sucção	-30°C~99°C	°C
A06	Temperatura do descongelamento	-30°C~99°C	°C
A07	Temperatura do evaporador	-	°C
A08	Abertura da válvula de expansão eletrônica	-	-
A09	-	-	-
A10	Corrente do compressor	-	A
A11	Temperatura da placa eletrônica	-	°C
A12	Tensão DC	-	V
A13	Velocidade do compressor	-	RPM
A14	Velocidade do ventilador DC	-	RPM



22. DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DE APLICATIVOS

DOWNLOAD:

Na loja google ou IOS, pesquise pelo aplicativo "Smart Life" e instale.



Ou escaneie o QR Code abaixo.



Antes de entrar no aplicativo, deixe ligado o wi-fi que deseja conectar o equipamento e o bluetooth de seu smartphone



Inicialização do aplicativo

Após a instalação, o aplicativo será listado na interface principal.



Registro de usuário:

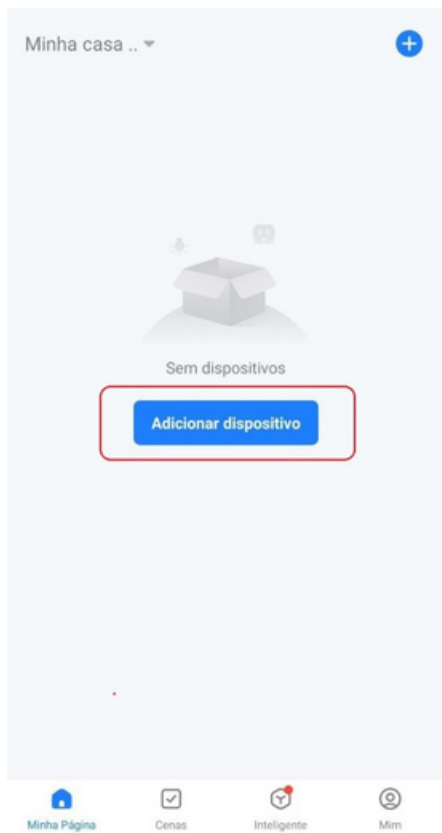
Na primeira vez em que entrar no aplicativo Smart Life, será necessário criar um registro. Siga os passos abaixo:

- Apertar a opção "Criar uma nova conta "
- Inserir o número de celular e e-mail
- Inserir o código de verificação de entrada, recebido por SMS ou e-mail
- Definir a sua senha para a conta Smart Life
- Apertar em Confirmar

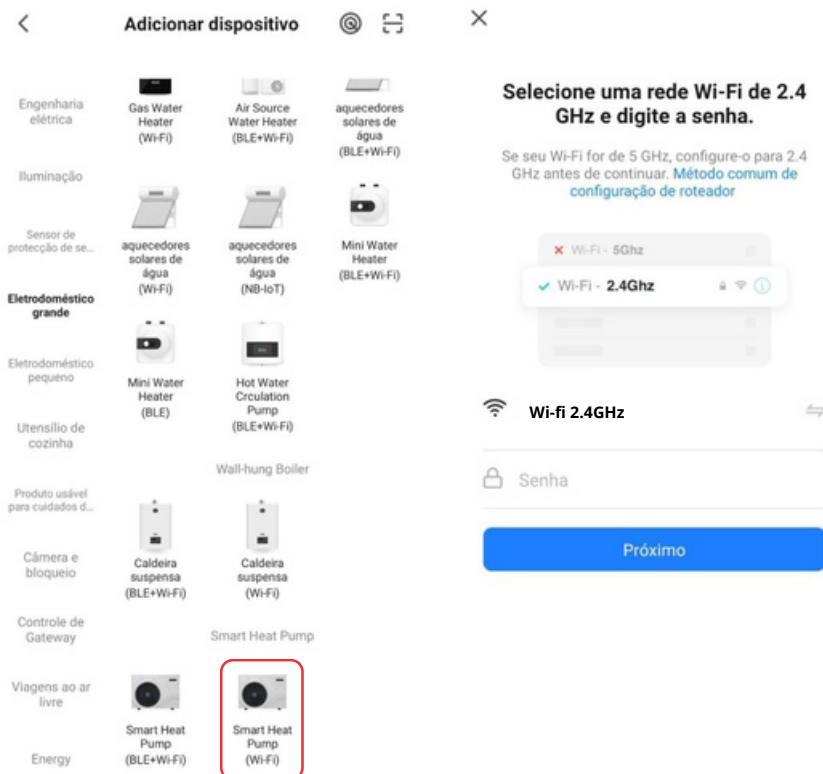


Adicionando a bomba de calor no aplicativo:

Após o registro, o aplicativo abrirá a interface principal. Clique em “Adicionar dispositivo” Em seguida, selecione a categoria “Eletrodoméstico grande”



Após aparecer as opções de equipamentos, seleciona a opção “Aquecedor de água (Wi-Fi)” . Em seguida, selecione uma rede de Wi-Fi compatível com o equipamento e digite uma senha. Garanta que seu celular esteja conectado à rede selecionada no aplicativo.



Para conectar a bomba de calor ao controle via aplicativo, certifique-se de que o sinal de seu Wi-Fi esteja com boa qualidade. A recomendação é de que o modem, roteador ou repetidor de sinal esteja até 20 metros de distância livre ou até 10 metros com obstáculos, como paredes etc. Caso use roteador ou repetidor de sinal, assegure que o mesmo esteja recebendo sinal de boa qualidade. O sinal de Wi-fi recebido pelo controlador é apenas para rede de 2.4 GHz.



Em seu celular, novamente, selecione a opção "piscando rápido", de preferência. O celular tentará parear com o sinal do equipamento.



Reinicie o dispositivo



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

Confirme se a luz está piscando

Redefinir dispositivo passo a passo



Reinicie o dispositivo



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



Confira o status da luz indicadora:

Pisca devagar



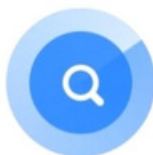
Pisca rápido





Dispositivo de conexão

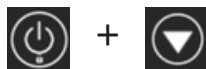
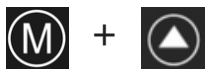
Confirme se o dispositivo está próximo ao



01:53



Com a bomba de calor em stand-by (desligado), no display do seu controlador, pressione as seguintes teclas para acionar o Wi-Fi:



pressionando forte as teclas **M + seta para cima** por 5 segundos ininterruptos, até o símbolo de wi-fi piscar rápido.

Ou as teclas **Power + seta para baixo** por 5 segundos ininterruptos, até o símbolo de wi-fi piscar devagar.



No canto esquerdo de seu display o ícone de WI-FI começará a piscar rapidamente. Pode levar até 1 minuto para a bomba de calor se conectar ao wi-fi via aplicativo. Caso apresente falhas para se conectar, verifique se o equipamento realmente está desligado e distância entre o emissor de sinal do Wi-Fi e do equipamento. Recomenda-se que esteja a 20 metros sem paredes ou a 10 metros com paredes. Após se conectar, a opção bomba de calor ficará disponível para configuração em seu aplicativo. Selecione “Bomba de Calor” e configure a temperatura. É possível configurar timers de acionamento e desligamento, alterar o nome da bomba de calor no aplicativo e ligar/desligar. O aplicativo pode apresentar interfaces diferentes de acordo com sua versão atual.



23. DICAS PARA UM BOM AQUECIMENTO

Para que você consiga tirar o máximo de proveito de sua bomba de calor, é importante que se leve em consideração as seguintes dicas:

- **Primeiro aquecimento:** toda vez que a bomba de calor for utilizada para um primeiro aquecimento, a mesma deverá funcionar ininterruptamente até atingir a temperatura desejada. O tempo para atingir pode variar de algumas horas para poucos dias, dependendo do dimensionamento feito, das condições regionais e da instalação. Após atingir a temperatura, o compressor é desligado e voltará a ligar após a temperatura cair, para corrigir a temperatura até a desejada novamente.
- **Quando ligar:** é verificada a necessidade de uso e frequência no dimensionamento, portanto, deve-se planejar quando ligar a bomba de calor. Para utilizações de somente fim de semana, a bomba de calor ficará desligada durante parte da semana. Deve-se atentar para ligá-la com antecedência para deixar quente durante os dias de uso. Exemplo: caso a bomba de calor instalada demande 2 dias para fazer todo o aquecimento inicial e queira usar a piscina aquecida no fim de semana, deve-se ligá-la com dois dias de antecedência e somente desligá-la após o uso, pois mesmo desligada a água da piscina perderá calor.
- **Capa térmica:** a capa térmica é um acessório importantíssimo para conservar a temperatura quente da piscina, podendo diminuir consideravelmente as perdas de calor por evaporação, que ocorrem na superfície da piscina, principalmente à noite. Com isso, tanto a energia elétrica quanto o gás de operação do equipamento poderão diminuir de 10 a 30% devido à sua utilização.



24. TRATAMENTO DA ÁGUA DA PISCINA

Os condensadores (tube-in-tube) utilizados nas bombas de calor são construídos com materiais de liga de titânio, com o intuito de aumentar sua vida útil podendo ser aplicados em todos os tipos de tratamento de água da piscina: cloro tradicional ou gerador de cloro (sal).

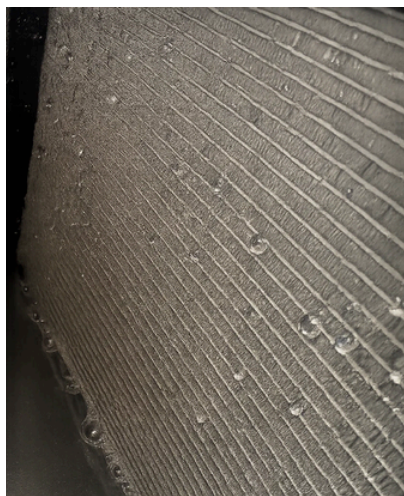
A KS Aquecedores Ecopress, recomenda que os parâmetros da água sempre estejam dentro dos valores adequados, conforme a tabela abaixo.

Tabela de tratamento de água da piscina			
Elementos	Parâmetros		
Químicos (PPM)	Mínimo	Ideal	Máximo
Cloro livre	1,0	1,0 - 3,0	3,0
Bromo	2,0	2,0 - 4,0	4,0
PH	7,2	7,2 - 7,8	7,8
Alcalinidade total	60	80 - 100	100 - 150



25. CONDENSAÇÃO DE ÁGUA

Em seu funcionamento, quando o ar do ambiente externo é succionado pelo ventilador e perde temperatura na troca de calor com o fluido refrigerante, ocorre um aumento da umidade do ar, que acaba se condensando e formando gotículas. Estas gotículas se acumulam e se tornam mais densas, escorrendo para baixo e se acumulando na base da bomba de calor e saem pelo dreno instalado.



Através de um dreno, esta água acumulada é direcionada para um ponto de escoamento na lateral do equipamento. A bomba de calor pode produzir aproximadamente de 12 a 20 litros de água por hora durante seu funcionamento.

26. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- Gabinete de ABS: utilizar sabão neutro, secar com pano limpo.
- Evaporador: lavar o evaporador a cada 06 (seis) meses, para garantir uma troca de calor eficiente. Não lavar com pressão de água para não danificar as aletas.
- Quadro elétrico: evitar jatos de água excessivos em sua direção;
- Equipamento: o equipamento instalado em local onde possam cair folhas com frequência deverá ser inspecionado e a limpeza efetuada a cada 03 (três) meses.

Outras recomendações:

- a cada 6 meses, limpe os contatos elétricos utilizando um limpador de contato não inflamável. Para o motor do ventilador utilize WD-40 na ponta do eixo e nas áreas em contato com os fixadores da hélice.
- em regiões litorâneas, faça este procedimento a cada 2 ou 3 meses, dependendo da classe de agressividade do ambiente.



Sempre que for efetuar a manutenção preventiva de seu equipamento, desligue-o da energia elétrica (Risco de choque elétrico)

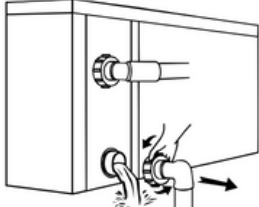
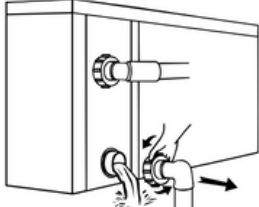
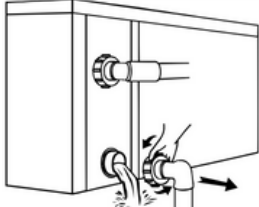
Para caso seja necessário fazer uma desinstalação, siga os passos:

- Desligue o disjuntor do equipamento.
- Desligue o equipamento da tomada / da ligação elétrica.
- Feche os registros de by-pass e da bomba d'água.
- Corte os tubos em frente às uniões de entrada e saída de água.
- Incline levemente a parte dos tubos do equipamento para baixo para drenar a água do condensador.
- Para transportar o equipamento, não segure pelos tubos. Deve-se transportar segurando pela tampa base do equipamento.



27. DESINSTALAÇÃO

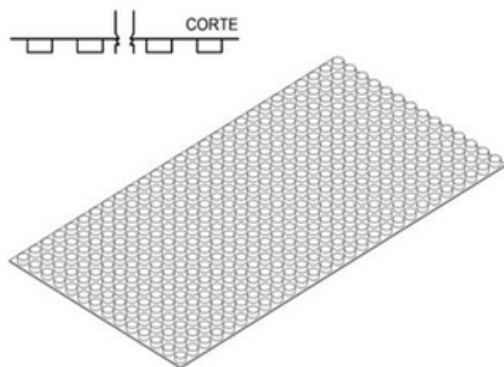
Caso necessite desinstalar o equipamento por alguma razão, siga os passos abaixo:

	1 Desconecte o equipamento da energia		3 Desconecte a entrada de água e aguarde sair toda a água
	2 Abra o registro do Bypass e feche os registros de entrada e saída		4 Desconecte a saída de água e as ligações elétricas. Caso o dreno esteja fixo para algum local, desconecte-o

28. SUGESTÃO DE ECONOMIA

- O Timer da bomba de calor pode ser definido para que o produto opere nos horários em que o ar possui maior energia térmica: por exemplo, durante o horário diurno das 9h às 17h.
- Recomenda-se o uso de capa térmica nos períodos em que a piscina não esteja sendo utilizada, pois ela consegue reduzir as perdas térmicas provenientes da evaporação da água, proporcionando um consumo de energia elétrica de aproximadamente 30%. Além disso a capa térmica reduz significativamente as perdas de cloro por evaporação, protegendo a piscina de sujeiras e reduzindo o tempo de filtração.
- A capa térmica deve ser instalada com as bolhas viradas para a lâmina d'água.





Para casos de utilização recorrente, evite desligar a bomba de calor KSH, pois a eficiência do produto é maior no período da manutenção da temperatura. Só é recomendado desligar em casos em que a piscina ficará por longo período sem utilização.

Para usos esporádicos, como em casas de veraneio (fim de semana), pode-se utilizar o aplicativo para ligar o aquecimento momentos antes da viagem, aguardando o aquecimento remotamente, e desligar logo após a utilização do final de semana, economizando durante os dias que não terá uso da piscina.

29. PRINCIPAIS PROBLEMAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

Código	Problema	Causas	Solução
E03	Erro no fluxostato de água	Baixa vazão de água	Verifique a vazão de água, registros de entrada, saída, By-pass e bomba d'água
		Sensor desconectado ou com defeito	Verifique o fluxostato e suas conexões
E04	Proteção anti-congelamento	Proteção ativada em temperaturas muito baixas	Apenas aguardar
E05	Proteção contra pressão alta	Excesso de gás refrigerante	Ajustar a carga de gás refrigerante
		Baixa vazão de água	Verificar registros e potência da bomba d'água e condensador entupido
		Problema na válvula 4 vias	Verificar a válvula 4 vias
		Problema no pressostato de alta	Verificar as conexões do pressostato de alta
E06	Proteção contra pressão baixa	Baixa carga de gás refrigerante	Faça a recarga de gás refrigerante
		Alta vazão de água	Regule o registro de by-pass ou verifique a potência da bomba
		Evaporador congelado	Ligue a proteção de anti-congelamento
E09	Problema de conexão entre a placa eletrônica e o display	Conexão solta	Verifique os cabos e conexões
		Problema no display	Verifique o controlador
		Problema na placa	Verifique a placa eletrônica
E10	Problema de conexão entre a placa eletrônica e o módulo de controle inverter	Conexão solta	Verifique os cabos e conexões
		Defeito no módulo	Verifique o módulo
		Problema na placa	Verifique a placa eletrônica



E12	A temperatura na descarga está muito alta	Baixa carga de gás refrigerante	Reajuste a carga de gás refrigerante
E15	Erro no sensor de temperatura de entrada de água	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E16	Erro no sensor de temperatura do evaporador	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E18	Erro no sensor de temperatura da descarga	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E20	Proteção do módulo inverter	Verifique os erros da tabela do erro E20	
E21	Erro no sensor de temperatura ambiente	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E23	Temperatura muito baixa na saída de água no modo resfriamento	Vazão baixa de água	Verificar registros e potência da bomba d'água e condensador entupido
E27	Erro no sensor de temperatura da saída de água	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E29	Erro no sensor de temperatura da sucção	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o
E32	Temperatura muito alta na saída de água no modo aquecimento	Vazão baixa de água	Verificar registros e potência da bomba d'água e condensador entupido
E42	Erro no sensor de temperatura do evaporador (2)	Sensor mal conectado ou danificado	Reconecte o sensor ou substitua-o

- Quando o erro E20 aparece no display, é acompanhado de um código de 3 dígitos, indicando as causas exatas do problema. Pode haver mais de um erro ao mesmo tempo, neste caso a prioridade no display será para os erros de N°1~128, e caso não tenha nenhum destes erros, mostrará os erros de N° 257~384.
- Caso tenha mais de um erro, dentro das faixas mencionadas, eles se somarão, por exemplo, ocorrendo os erros N°16 e N°32 ao mesmo tempo, o display apresentara "48".



Código	Problema	Causa	Solução
1	Excesso de corrente no módulo inversor	Problema no módulo inversor	Substituir o módulo inversor
2	Problema no compressor	Problema no compressor	Substituir o compressor
4	-	-	-
8	Falta de fase no compressor	Cabo do compressor desconectado ou danificado	Verificar os cabos e terminais
16	Tensão DC muito baixa	Entrada de tensão baixa / Problema na correção do fator de potência	Verificar entrada de tensão / substituir o módulo inversor
32	Tensão DC muito alta	Entrada de tensão alta / Problema na correção do fator de potência	Verificar entrada de tensão / substituir o módulo inversor
64	Alta temperatura no dissipador de calor	Problema no ventilador, acúmulo de sujeira ou furo entupidos	Verificar ventilador e caixa da placa do módulo inversor
128	Problema no sensor do dissipador de calor	Sensor com curto circuito ou problema de circuito aberto	Substituir o módulo inversor
257	Problema de conexão	O módulo inversor não está recebendo comando da placa	Verifique as conexões e cabos entre módulo e placa eletrônica
258	Falta de fase CA	Falta de fase CA (corrente alternada)	Verificar conexões e cabos de energia
260	Tensão de CA muito alta	Desbalanceamento trifásico (para modelos trifásicos)	Verificar a tensão nas 3 fases
264	Tensão de CA muito baixa	Tensão de entrada baixa	Verificar a tensão de entrada
272	Problema de alta pressão	Problema de alta pressão no compressor	-
288	Temperatura no módulo inversor muito alta	Problema no ventilador, acúmulo de sujeira ou furos entupidos	Verificar ventilador e caixa da placa do módulo inversor
320	Corrente do compressor muito alta	Corrente do compressor muito alta no cabo / Driver do compressor está errado	Substitua o módulo inversor
384	Temperatura alta no módulo de correção de fator de potência	Sobreaquecimento no módulo de correção de fator de potência	Verifique o módulo de correção de fator de potência



30. TERMO DE GARANTIA

A KS Aquecedores garante os produtos por ela fabricados e comercializados, contra todo e qualquer eventual defeito de fabricação, durante os períodos abaixo descritos:

- Produto: bombas de calor
- Período de garantia total: 12 meses (3 meses de garantia legal + 9 meses de garantia contratada).

Os prazos serão contados a partir da data existente na nota fiscal de venda do produto. Caso o consumidor não mais a possua, os prazos serão contados a partir da data de fabricação do produto.

Os períodos de garantia citados totais mencionados acima já incluem o período de garantia legal.

Cobertura:

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

Decorrido o prazo da garantia legal, entra em vigor a contratual, que cobre todas as peças necessárias para a substituição em caso de defeito de fabricação.

A validade desta garantia está condicionada à conformidade da instalação com as instruções descritas no manual de instalação e uso que acompanha o produto.

Os custos com transporte do produto para análise na fábrica ou em posto autorizado ou na solicitação de deslocamento de um técnico até o local da instalação do produto não estão cobertos pela garantia contratual e são por conta do cliente.



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

O consumidor deve conferir o produto no ato da entrega, em caso de desconformidade, deve recusar o recebimento do produto. Em caso de aceitação, estará também aceitando este certificado de garantia na íntegra de seus termos.

Deve ser consultado o manual de instalação e uso antes de realização da instalação do produto.

O consumidor se obriga a comunicar imediatamente a ocorrência de quaisquer defeitos que verifique no equipamento adquirido, descritos em sua nota fiscal, a fim de que a empresa fabricante possa cumprir os termos desta garantia. As obrigações decorrentes da garantia serão cumpridas na respectiva fábrica, correndo por conta do beneficiário da garantia todas as despesas de mão de obra, fretes, seguros e embalagens para que o atendimento possa ser prestado.

Quando constatado que a reclamação não procede, as despesas decorrentes, troca de produto, peças, transporte, mão de obra, entre outros, serão de responsabilidade do reclamante.

Todas as despesas decorrentes da retirada, reinstalação e deslocamento do produto até a KS Aquecedores, correm por conta exclusiva do proprietário do equipamento.

Nenhum ponto de venda ou representante está autorizado a fazer exceções desta garantia, ou assumir compromissos em nome da KS Aquecedores Ecopress.

Casos de extinção da garantia, perderá a validade nos seguintes casos:

- extinção do prazo de validade;
- avarias provocadas no transporte;
- falta de manutenção preventiva por pessoal especializado;
- utilização do produto para fins que não tenha sido projetado;



- conserto ou ajuste do produto por profissional não autorizado pela KS Aquecedores ecopress;
- utilização do produto em desacordo com as instruções deste manual de instrução e instalação;
- mau uso ou negligência quanto às condições mínimas de conservação e limpeza;
- manuseio inadequado;
- impacto de objetos estranhos;
- exposição do produto a agentes que possam acelerar seu desgaste;
- instalação elétrica em desacordo com as normas locais (bitola dos cabos, sistema de proteção etc.);
- vendavais, enchentes, chuvas de granizo, terremotos ou outras intempéries;
- danos causados por eventos fortuitos, de força maior ou por agentes naturais, como descargas elétricas, sobrecargas de energia elétrica ou não aterramento do equipamento conforme NBR5410;
- ter sido violado os lacres ou consertado por pessoas não autorizadas pela KS Aquecedores;
- adaptação ou uso de peças que alterem o funcionamento do equipamento;
- circulação de substâncias químicas, tais como óleos, corrosivos ou qualquer fluido que venha danificar internamente o equipamento;
- ocorrência de terra, areia ou detritos no interior do equipamento que venha a causar obstrução na circulação da água;
- uso em redes hidráulicas com pressão acima da especificação do equipamento (20mca) ou que apresente “golpe de aríete”.



ANOTAÇÕES



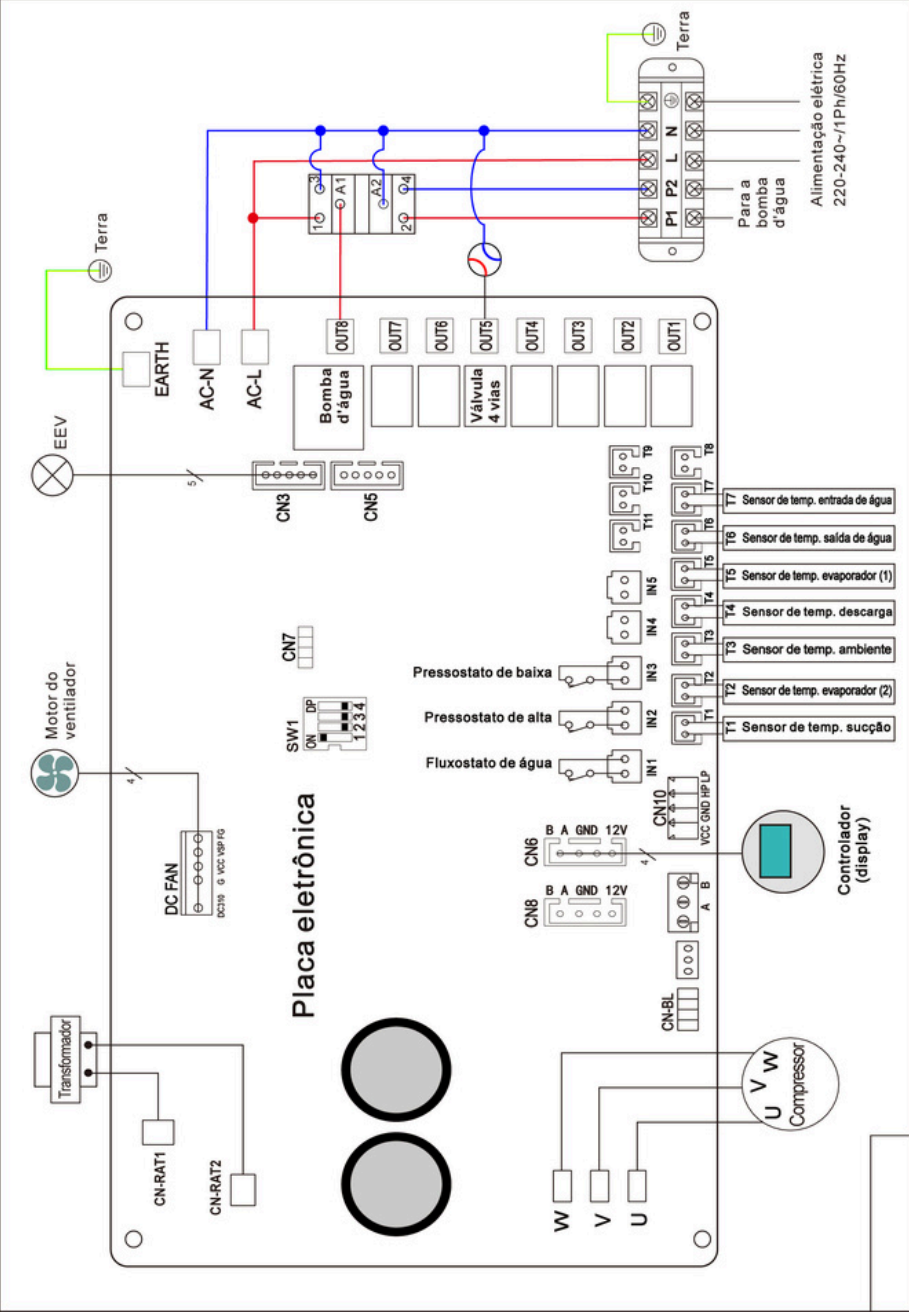
Endereço: Av. Imperatriz Leopoldina, 1036
Distrito Industrial - Nova Prata - RS
Site: www.ksaquecedores.com.br/

MODELO: _____

DATA: _____/_____/_____

REVENDA: _____

Carimbo da Revenda



Modelo: KSH 45 / KSH 60 / KSH 75

