



MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO



**BOMBA DE CALOR FULL INVERTER
PARA AQUECIMENTO CENTRAL**

KOBC-S 043QC 1F2 G1

SUMÁRIO

1. ACESSÓRIOS	05
2. ESCLARECIMENTO DOS SÍMBOLOS DO PRODUTO	06
3. AVISOS.....	07
3.1 TRANSPORTE.....	07
3.2 PROTEGENDO SUA BOMBA DE CALOR DO FRIO EXTREMO	07
3.3 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	08
4. DESCRIÇÃO DO PRODUTO	15
5. VISTA GERAL.....	16
5.1. MODELO: KBC-S 043QC 1F2 G1.....	16
6. VISTA EXPLODIDA	17
6.1 MODELO: KBC-S 043QC 1F2 G1.....	17
7. OPERAÇÃO	18
7.1 INÍCIO/ TÉRMINO DE OPERAÇÃO.....	18
7.2 FAIXA DE OPERAÇÃO	18
7.3 FLUXOGRAMA	19
8. INSTALAÇÃO	20
8.1 RECOMENDAÇÕES.....	20
8.2 LOCAL DE INSTALAÇÃO	20
8.3 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	23
8.4 ENCHIMENTO DO SISTEMA HIDRÁULICO	28
8.5 RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO COM TROCA DIRETA/INDIRETA	28
8.6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA	29
9. DIAGRAMA ELÉTRICO	31
9.1 MODELO: KBC-S 043QC 1F2 G1.....	31
9.2 IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ELÉTRICOS.....	32
9.3 CONEXÃO DO BLOCO DE TERMINAIS	33
10. DEFINIÇÕES DE CHAVE DIP DA PLACA PRINCIPAL	35
11. CASCATA	38
12. PROJETO DE INSTALAÇÃO	40
13. CHECKLIST	43
14. START-UP E COMISSIONAMENTO.....	44
15. CONTROLADOR ELETRÔNICO	44
16. PROTEÇÃO ANTICONGELAMENTO	44
16.1 PROTEÇÃO ANTICONGELANTE AQUECIMENTO ÁGUA DHW	44
16.2 PROTEÇÃO ANTICONGELANTE AQUECIMENTO PISO/ AMBIENTE	45
17. INSTALAÇÃO DO APP CONNECT KOMEKO.....	45
17.1 DOWNLOAD DO APLICATIVO	45
18. MANUTENÇÃO	46
18.1 VERIFICAÇÃO REGULAR DAS BOMBAS DE CALOR	46
18.2 CÓDIGOS DE PROTEÇÃO/FALHAS	47
19. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	48
20. TERMO DE GARANTIA.....	49

INTRODUÇÃO

Parabéns por adquirir uma Bomba de Calor Full Inverter KOMECO, desenvolvida para oferecer maior desempenho com muito mais economia. Esta unidade é uma bomba de calor de fonte de ar para aquecimento/ resfriamento de ambientes, e aquecimento de água sanitária para residências, comércios e pequenas plantas industriais. O ar exterior é utilizado como fonte de calor e aproveitado para aquecer sua casa ou a água de seu banho.

Trabalhamos com produtos que possuem alta tecnologia, garantindo mais durabilidade e segurança. Para sua maior comodidade, disponibilizamos técnicos credenciados em diversas regiões do Brasil, os quais são amplamente qualificados a prestar serviços de instalação e manutenção dos produtos KOMECO. Oferecemos também um serviço exclusivo de atendimento gratuito ao consumidor para esclarecimento de dúvidas, informações sobre as nossas assistências, instaladores e ouvidoria.

SAC

4007 1806

(Capitais e regiões metropolitanas)

0800 701 4805

(Demais localidades)

Informações sobre Assistências Técnicas Credenciadas KOMECO ou Instaladores Credenciados podem ser obtidas através do SAC (0800 701 4805) ou da página oficial KOMECO www.komeco.com.br.

ATENÇÃO

Antes de realizar o primeiro acionamento do seu aparelho, leia todo o conteúdo deste manual.

Este produto deve ser instalado em acordo com as normas vigentes e orientações deste manual. Se o produto for instalado fora das normas exigidas, o cliente perde o direito da garantia KOMECO.

A garantia estendida somente é concedida através das nossas assistências técnicas credenciadas.

Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio. Para ter acesso a novas versões acesse nosso site. www.komeco.com.br

ALERTA:

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

**ESTE EQUIPAMENTO “INCORPORA PRODUTO HOMOLOGADO PELA
ANATEL SOB NÚMERO 04004-20-11765”**

Versão: 18.12.2025

1. ACESSÓRIOS

O equipamento é comercializado com as seguintes peças e acessórios:

NOME	IMAGEM	QUANTIDADE
Manual de operação		1
Controlador com fio		1
Sensor de temperatura do tanque água quente		1
Cabo do controlador		1
Calço de borracha		4

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

2. ESCLARECIMENTO DOS SÍMBOLOS DO PRODUTO

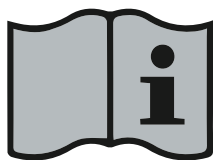
Os símbolos apresentados são essenciais para a segurança e orientação no uso de produtos técnicos. Eles enfatizam a importância de seguir rigorosamente as normas e precauções, garantindo tanto a proteção do usuário quanto o correto funcionamento do equipamento.



Aviso: Fluido refrigerante A2L com baixa inflamabilidade.



Aviso: Risco de choque elétrico.



ISO 7000-1641: Manual de operação: Instruções de operação.



ISO 7000-1659: Indicador de manutenção: Leia o manual técnico

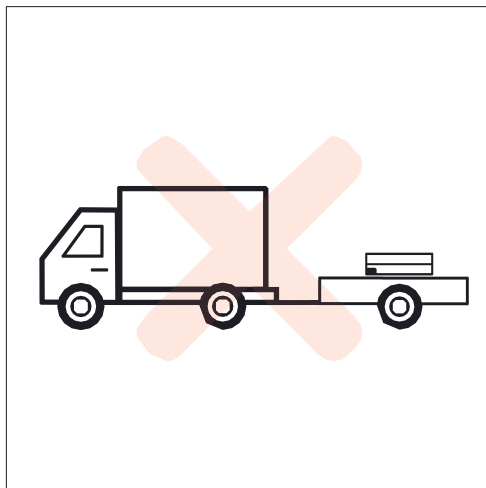
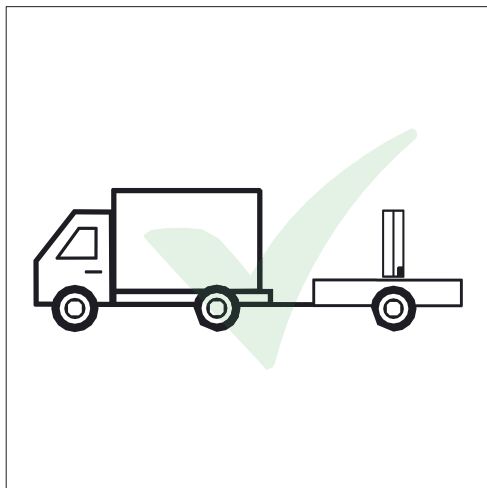


ISO 7000-0790: Leia o manual do operador .

3. AVISOS

3.1 TRANSPORTE

Ao receber seu produto, faça uma inspeção visual e verifique a existência de possíveis avarias de transporte. Caso confirmado algum dano ao equipamento, faça ressalva no conhecimento da transportadora. Com relação a posição de transporte e armazenagem, esse obrigatoriamente deve ser feito na vertical. Caso contrário pode causar danos ao compressor ou outros componentes internos do produto.



3.2 PROTEGENDO SUA BOMBA DE CALOR DO FRIO EXTREMO

A bomba de calor é um equipamento instalado na parte externa de uma edificação, e pode ficar exposta a frio extremo, principalmente em regiões de Serra. Portanto, é crucial proteger esta máquina do congelamento da água do interior da bomba de calor, o que pode resultar na interrupção da operação da bomba de calor e causar um grande custo de manutenção.

Deve ser utilizado um sistema de segurança para evitar que a água da máquina congele. Instalar no sistema válvulas anticongelantes de baixas temperaturas e mantenha o equipamento sempre energizado, mesmo que não esteja em operação.

O controlador eletrônico da bomba de calor tem a função de impedir que a água congele durante o frio intenso. Para garantir que esta função seja eficaz, a bomba de calor deve estar ligada à fonte de alimentação principal e em caso de falha ter uma segunda fonte de alimentação.

3.3 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de iniciar o trabalho de instalação do produto, certifique-se de que ele seja compatível com as necessidades do projeto.

Caso seja detectada alguma irregularidade relacionada à capacidade térmica do aparelho, solicite ao proprietário que tome as providências necessárias para a substituição do produto.

Os pontos de alimentação elétrica e aterramento devem ser dimensionados de acordo com a norma ABNT NBR 5410 e instalados por um profissional qualificado.

Equipamento foi desenvolvido de maneira que possa ser instalado e utilizado com segurança, desde que sejam aplicadas as recomendações contidas neste manual.

Adicionalmente, os seguintes cuidados devem ser tomados:

- Só instale o produto depois de atendidos os requisitos acima;
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI);
- Mantenha sempre um extintor de incêndio em perfeito estado próximo ao local de trabalho;
- Não instale o produto em locais de risco, atmosfera combustível/explosiva, oleosa, ar marítimo, gás sulfuroso, ou em condições ambientais especiais (correntes de ar, fontes de calor, estufas, fornos etc.);
- Escolha uma superfície que consiga suportar o peso do produto;
- Enquanto estiver trabalhando no produto (instalação ou manutenção), certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desligada;
- Somente pessoal treinado e qualificado deve instalar ou realizar a manutenção do equipamento. Observe as precauções a serem tomadas, avisos e etiquetas dispostas nas unidades e outras precauções de segurança;
- Este equipamento requer uma instalação especializada em virtude das suas características peculiares e da necessidade de se acoplarem ao sistema tubulações de água, fiação elétrica etc. Estes complementos não acompanham o equipamento e suas especificações variam de acordo com a característica da instalação;
- Para que a instalação seja executada corretamente com segurança e preservação da garantia total recomendamos os serviços de uma empresa qualificada/credenciada Komeco;
- Tanto a execução de serviços e reparos por empresas ou pessoas não credenciadas/qualificadas como a reposição de peças não originais, poderão trazer danos ao equipamento causando alteração na garantia;
- Não instale o equipamento próximo a condutores de gás. Se o gás entrar em contato com o equipamento, poderá provocar incêndio;
- O equipamento tem que ser aterrado adequadamente. O fio-terra nunca deve estar conectado a condutores de gás, eletricidade, água ou de telefone. Se o aterramento não for realizado adequadamente, poderão ocorrer choques elétricos;

- É necessário a instalação de disjuntores adequados para a proteção do equipamento, da instalação elétrica e do usuário;
- Certifique-se de instalar o tubo de drenagem com as inclinações necessárias para a vazão da água;
- Não utilize extensões nem “benjamins” onde estejam conectados outros equipamentos evitando assim choques, superaquecimento dos fios ou incêndio;
- **Se o cordão de alimentação estiver danificado, ele deve ser substituído por uma assistência técnica autorizada Komeco, a fim de evitar riscos;**
- **Este aparelho não se destina a utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que se tenham recebido instruções referentes a 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. (IEC 60335-1/2016);**
- Não utilize aerossóis (inseticidas, tintas etc.) perto do equipamento e muito menos sobre ele, pois poderá provocar fogo;
- Não colocar objetos sobre o produto, bem como não permita que pessoas sentem sobre ele;
- Não instale o equipamento em locais onde o fluxo de ar alcance diretamente plantas ou animais, pois poderá causar-lhes danos;
- Não insira qualquer objeto nas aberturas de ventilação do equipamento que possa danificá-lo ou mesmo reduzir sua eficiência;
- Não introduza objetos dentro da bomba através das aberturas de alimentação elétrica, hélice e circulação de água, isto pode danificar o aparelho e causar ferimentos aos usuários;
- Ao limpar o equipamento, desligue o disjuntor.
- Se o equipamento tiver que permanecer inativo por longos períodos, feche os registros de entrada e saída de água do produto, faça a drenagem da água do condensador, desligue o disjuntor;
- A alimentação elétrica do local deve ser compatível com o aparelho para evitar danos aos componentes internos.
- Recomenda-se a instalação de um ânodo de sacrifício na tubulação hidráulica para evitar a corrosão dos componentes e acessórios que estejam em contato com a água;

- Não utilize meios para acelerar o processo de degelo ou para limpar, exceto aqueles recomendados pelo fabricante.
- Não perfure ou queime.
- Esteja ciente de que os refrigerantes podem não conter odor.
- Somente profissional habilitado deve realizar o manuseio, instalação, limpeza, manutenção e descarte do refrigerante. É considerado profissional habilitado, técnico refrigeração em ar-condicionado, engenheiro mecânico ou profissional credenciado pela rede de assistência técnica KOMECO. Para realizar a manutenção seguir os passos:
 - » Recolher o fluido refrigerante;
 - » Abrir componentes selados;
 - » Abrir invólucros ventilados.
- Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas trabalhando na área local devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho realizado. Deve-se evitar trabalho em espaços confinados;
- A área deve ser verificada com um detector apropriado de refrigerante antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico esteja ciente de atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção utilizado seja adequado para todos os refrigerantes aplicáveis, isto é, sem faíscas, adequadamente selado ou intrinsecamente seguro;
- Nenhuma pessoa realizando trabalho relacionado a um sistema de refrigeração que envolva exposição de tubulações deve usar fontes de ignição de modo a causar risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo fumar, devem ser mantidas a uma distância segura do local de instalação, reparo, remoção e descarte, durante o qual o refrigerante possa ser liberado no ambiente. Antes do trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existam riscos inflamáveis ou de ignição. Devem ser exibidos sinais de “Proibido Fumar”;
- Garanta que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Deve haver ventilação durante todo o período do trabalho. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante liberado e preferencialmente expulsá-lo para a atmosfera externa;
- Reparos e manutenção em componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção. Se houver falha que comprometa a segurança, nenhum fornecimento elétrico deve ser conectado ao circuito até que o problema seja resolvido satisfatoriamente. Se o problema não puder ser corrigido imediatamente e for necessário continuar a operação, uma solução

temporária adequada deve ser usada. Isso deve ser informado ao proprietário do equipamento para que todas as partes estejam cientes;

- As verificações iniciais de segurança incluem:
 - » Descarga dos capacitores: isso deve ser feito de maneira segura para evitar faíscas;
 - » Garantir que não haja componentes elétricos ou fiação energizados expostos durante carregamento, recuperação ou purga do sistema;
 - » Garantir continuidade da ligação à terra;
- Sob nenhuma circunstância, fontes potenciais de ignição devem ser utilizadas na busca ou detecção de vazamentos de refrigerante. Não deve ser utilizado maçarico de haleta (ou qualquer outro detector que utilize chama aberta).
- Os seguintes métodos de detecção de vazamentos são considerados aceitáveis para todos os sistemas de refrigerantes.
 - » Detectores eletrônicos de vazamento podem ser usados para detectar vazamentos de refrigerante, mas, no caso de refrigerantes inflamáveis, a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de refrigerantes.) Certifique-se de que o detector não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o refrigerante utilizado. O equipamento de detecção de vazamentos deve ser ajustado para uma porcentagem do LFL do refrigerante e calibrado para o refrigerante empregado, e a porcentagem apropriada de gás (máximo de 25%) deve ser confirmada.
 - » Fluidos de detecção de vazamentos também são adequados para uso com a maioria dos refrigerantes, mas o uso de detergentes que contenham cloro deve ser evitado, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubulação de cobre.

NOTA: Exemplos de fluidos de detecção de vazamentos são:

- ◊ Método de bolhas,
- ◊ Agentes do método fluorescente.

- Se houver suspeita de vazamento, todas as chamas abertas devem ser removidas/extintas.
- Caso seja detectado um vazamento de refrigerante que exija brasagem, todo o refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de válvulas de corte) em uma parte do sistema

distante do vazamento. A remoção do refrigerante deverá ser feita de acordo com a Cláusula DD.9.

- » Remover o refrigerante;
 - » Purgar o circuito com gás inerte (opcional para A2L);
 - » Evacuar (opcional para A2L);
 - » Purgar com gás inerte (opcional para A2L);
 - » Abrir o circuito por corte ou brasagem.
- A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação corretos. Para aparelhos que contenham refrigerantes inflamáveis diferentes dos refrigerantes A2L, o sistema deve ser purgado com nitrogênio isento de oxigênio para torná-lo seguro para refrigerantes inflamáveis. Este processo pode precisar ser repetido várias vezes. Ar comprimido ou oxigênio não devem ser utilizados para purgar sistemas de refrigerante.
 - Para aparelhos com refrigerantes inflamáveis (exceto A2L), a purga deve ser feita quebrando o vácuo no sistema com nitrogênio livre de oxigênio, continuando a enchê-lo até a pressão de trabalho, liberando para a atmosfera e, finalmente, puxando para o vácuo. Esse processo deve ser repetido até que não haja refrigerante no sistema. Quando a carga final de nitrogênio livre de oxigênio for usada, o sistema deve ser ventilado até a pressão atmosférica para permitir o trabalho. Essa operação é vital para que as operações de brasagem possam ser feitas na tubulação.
 - Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não esteja próxima de nenhuma fonte potencial de ignição e que haja ventilação disponível.
 - Além dos procedimentos convencionais de carga, os seguintes requisitos devem ser seguidos:
 - » Garanta que não ocorra contaminação por diferentes fluidos refrigerantes ao utilizar o equipamento de carga. As mangueiras ou tubulações devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de fluido refrigerante nelas contida.
 - » Os cilindros devem ser mantidos em posição adequada, de acordo com as instruções.
 - » Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregá-lo com fluido refrigerante.
 - » Identifique o sistema quando o carregamento estiver concluído (caso ainda não tenha sido concluído).
 - » Tome extremo cuidado para não encher demais o sistema de refrigeração.

- Antes de recarregar o sistema, ele deverá ser testado quanto à pressão com o gás de purga apropriado. O sistema deverá ser testado quanto a vazamentos após a conclusão do carregamento, mas antes do comissionamento. Um teste de vazamento de acompanhamento deverá ser realizado antes de deixar o local.

Atenção: Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. Recomenda-se, como boa prática, que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da execução da tarefa, uma amostra de óleo e refrigerante deve ser coletada, caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que haja energia elétrica disponível antes do início da tarefa.

- a. Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
- b. Isole o sistema eletricamente.
- c. Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:
 - » Haja equipamento mecânico de manuseio disponível, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante;
 - » Todos os equipamentos de proteção individual estejam disponíveis e sendo utilizados corretamente;
 - » O processo de recuperação seja supervisionado permanentemente por uma pessoa competente;
 - » Os equipamentos e cilindros de recuperação estejam em conformidade com os padrões apropriados
- d. Bombeie o sistema de refrigerante, se possível.
- e. Se não for possível obter vácuo, crie um coletor para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
- f. Certifique-se de que o cilindro esteja posicionado na balança antes da recuperação.
- g. Inicie a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções.
- h. Não encha demais os cilindros (não mais que 80% do volume de carga líquida).
- i. Não exceda a pressão máxima de trabalho do cilindro, mesmo temporariamente.
- j. Quando os cilindros estiverem corretamente cheios e o processo concluído, certifique-se de

que os cilindros e o equipamento sejam removidos do local imediatamente e que todas as válvulas de isolamento do equipamento estejam fechadas.

k. O refrigerante recuperado não deve ser carregado em outro sistema de refrigeração, a menos que este tenha sido limpo e verificado.

- Os equipamentos devem ser etiquetados informando que foram desativados e esvaziados de refrigerante. A etiqueta deve ser datada e assinada. Para aparelhos que contenham refrigerantes inflamáveis, certifique-se de que haja etiquetas no equipamento informando que o equipamento contém refrigerante inflamável.
- Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou descomissionamento, recomenda-se, como boa prática, que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança;
- Ao transferir o refrigerante para os cilindros, certifique-se de que sejam utilizados apenas cilindros de recuperação de refrigerante apropriados. Certifique-se de que esteja disponível o número correto de cilindros para armazenar a carga total do sistema. Todos os cilindros a serem utilizados devem ser designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar equipados com válvula de alívio de pressão e válvulas de corte associadas, em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, resfriados antes da recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento, com um conjunto de instruções referente ao equipamento disponível e adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados, incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar equipadas com conexões de desconexão sem vazamentos e em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se está em condições de funcionamento satisfatórias, se recebeu manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão vedados para evitar ignição em caso de vazamento de refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.
- O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto, com a respectiva nota de transferência de resíduos emitida. Não misture refrigerantes em unidades de recuperação, especialmente em cilindros.
- Se compressores ou óleos de compressores precisarem ser removidos, certifique-se de que tenham sido evacuados a um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes da devolução do compressor aos fornecedores. Somente aquecimento elétrico no corpo do compressor deve ser utilizado para acelerar esse processo.
- A drenagem de óleo de um sistema deve ser realizada com segurança.

- O aparelho não é acessível ao público em geral;
- O cumprimento das regulamentações nacionais de gás deve ser observado antes de qualquer instalação;

Aviso: Manter todas as aberturas de ventilação necessárias livres de obstruções.

- O aparelho utiliza o fluido A2L e é comercializado com carga completa, não sendo necessário a adição de carga para completar o sistema de refrigeração após a compra do produto.

4. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A unidade é uma bomba de calor tipo monobloco (ar-água) Full Inverter, equipada com tecnologia EVI – Enhanced Vapor Injection (Injeção de Vapor Aprimorada), desenvolvida para aplicações de aquecimento de água doméstica (DHW), aquecimento de piso radiante e climatização de ambientes (aquecimento e resfriamento).

Projetada para operar com alta eficiência energética em diversas condições climáticas, a bomba de calor utiliza a energia térmica do ar ambiente para aquecer a água, mantendo desempenho estável e confiável mesmo em temperaturas externas negativas. A tecnologia Full DC Inverter permite o controle contínuo e preciso da velocidade do compressor, do ventilador e da bomba de circulação, garantindo maior eficiência, baixo consumo de energia e redução significativa do nível de ruído.

O equipamento é dotado da tecnologia EVI – Enhanced Vapor Injection, cujo principal objetivo é aumentar a capacidade de aquecimento e a eficiência energética, especialmente em condições de baixa temperatura ambiente ou quando há solicitação de elevadas temperaturas de saída da água. O sistema EVI utiliza um circuito adicional com trocador de calor intermediário (economizer) e uma válvula de expansão eletrônica dedicada, responsável por gerar vapor de injeção em um ponto intermediário do compressor. Esse vapor é injetado diretamente no compressor durante condições de elevado esforço térmico. A ativação do sistema EVI ocorre de forma automática, controlada pela lógica eletrônica do equipamento, principalmente nas seguintes situações:

- Temperaturas externas baixas;
- Solicitação de temperaturas elevadas da água;
- Condições de grande diferença de pressão entre sucção e descarga.

Os principais benefícios da tecnologia EVI são:

- ✓ Aumento da capacidade de aquecimento em ambientes frios;
- ✓ Redução da temperatura de descarga do compressor;
- ✓ Maior estabilidade operacional em baixas temperaturas;
- ✓ Melhoria do coeficiente de performance (COP);

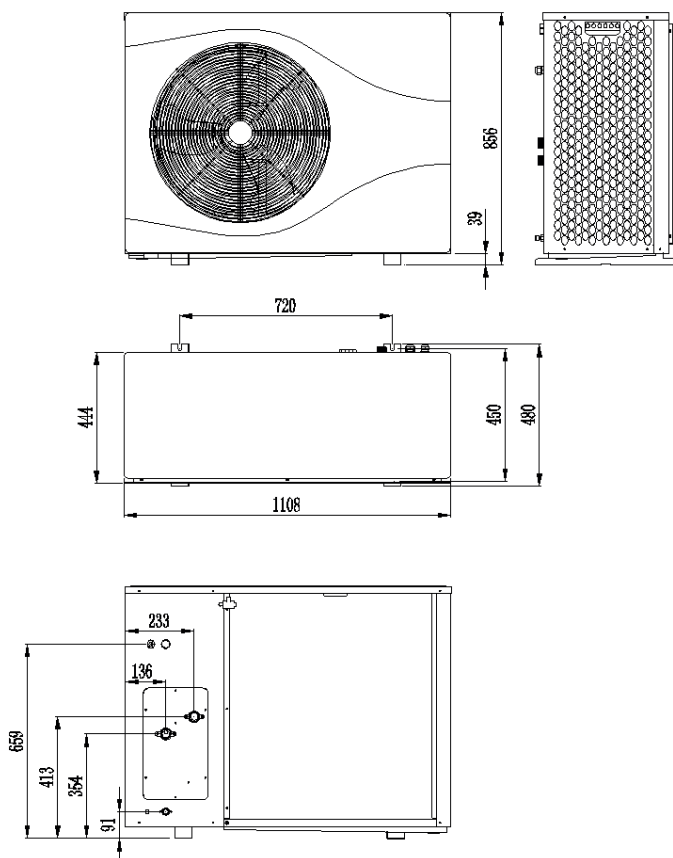
✓ Maior confiabilidade e proteção térmica do compressor.

Essa tecnologia torna o equipamento ideal para regiões frias e para aplicações que exigem alta temperatura de saída da água, garantindo operação segura e eficiente ao longo de todo o ano. O sistema pode operar também em modo reverso, realizando o resfriamento da água para uso em sistemas de climatização. Além disso, o produto é compatível com sistemas auxiliares de aquecimento, como resistência elétrica, aquecedor a gás ou aquecimento solar, permitindo operação híbrida e garantindo conforto térmico contínuo.

O controlador eletrônico inteligente gerencia automaticamente todos os modos de operação e permite conectividade Wi-Fi, possibilitando o monitoramento e controle remoto via aplicativo dedicado, com maior praticidade, segurança e eficiência operacional.

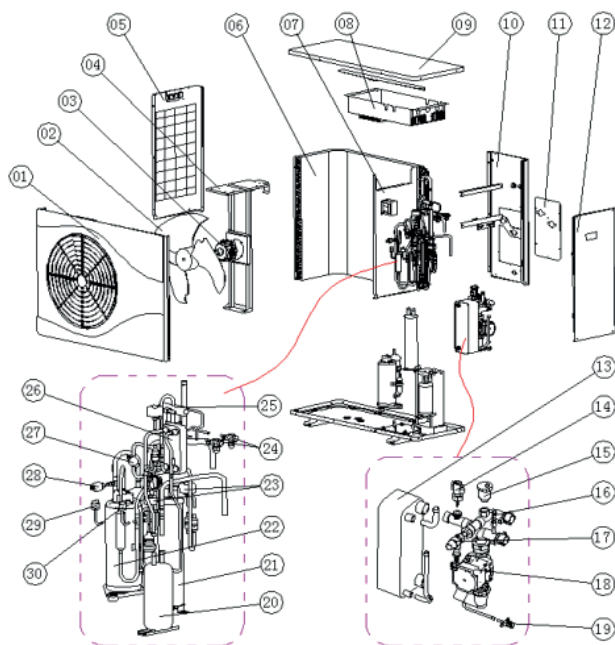
5. VISTA GERAL

5.1. MODELO: KOBC-S 043QC 1F2 G1



6. VISTA EXPLODIDA

6.1 MODELO: KOB-C-S 043QC 1F2 G1



Nº	DESCRIÇÃO	Nº	DESCRIÇÃO
1	PAINEL FRONTAL	16	VÁLVULA ELIMINADORA DE AR MANUAL
2	HÉLICE	17	VÁLVULA DE SEGURANÇA
3	MOTOR VENTILADOR	18	BOMBA DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (INVERTER)
4	SUPORE DO MOTOR VENTILADOR	19	VÁLVULA DE DRENO
5	PAINEL LATERAL ESQUERDO	20	ACUMULADOR DE SUÇÃO
6	EVAPORADOR	21	SEPARADOR DE LÍQUIDO
7	PAINEL INTERMEDIÁRIO	22	COMPRESSOR
8	CAIXA ELÉTRICA	23	VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA
9	TAMPA SUPERIOR	24	VÁLVULA DE SERVIÇO / MANUTENÇÃO
10	PAINEL TRASEIRO	25	VÁLVULA REVERSORA
11	PAINEL DE SERVIÇO	26	COMPONENTES DO ECONOMIZER
12	PAINEL LATERAL DIREITO	27	SENSOR DE ALTA PRESSÃO
13	TROCADOR DE PLACAS	28	SENSOR DE BAIXA PRESSÃO
14	INTERRUPTOR DE FLUXO DE ÁGUA	29	PRESSOSTATO DE BAIXA
15	VÁLVULA ELIMINADORA DE AR AUTOMÁTICA	30	PRESSOSTATO DE ALTA

7. OPERAÇÃO

7.1 INÍCIO/ TÉRMINO DE OPERAÇÃO

Após energizar e ligar a bomba de calor no controlador, a bomba de circulação de água entra em operação após 30 segundos; aos 55 segundos o motor do ventilador é acionado e o compressor inicia seu funcionamento 60 segundos após o início da operação.

Ao desligar o equipamento, o processo ocorre de forma inversa: primeiro desliga-se o compressor, após 60 segundos o ventilador e por fim, a bomba de circulação de água é desligada 120 segundos depois. Durante o período de degelo, a bomba de circulação de água permanece em funcionamento contínuo. Após o desligamento do compressor, ele somente voltará a operar após um intervalo mínimo de 3 minutos, tempo necessário para o equilíbrio das pressões de alta e baixa do circuito de fluido refrigerante. O primeiro acionamento, entretanto, não requer esse intervalo.

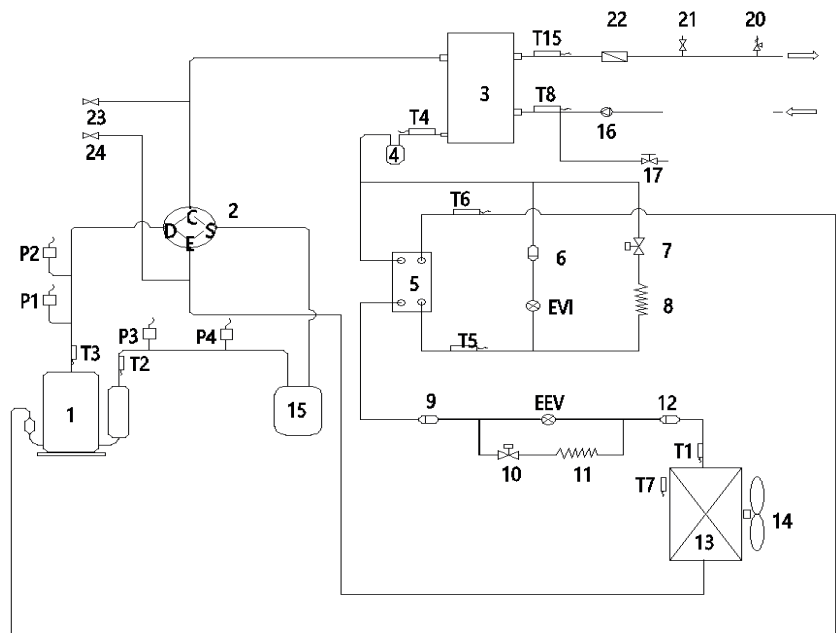
O intervalo de acionamento do compressor durante o degelo é definido conforme os parâmetros estabelecidos para o “tempo de degelo”.

A faixa e o ciclo de operação seguem essas sequências automáticas de início e término, garantindo o funcionamento seguro e eficiente do sistema.

7.2 FAIXA DE OPERAÇÃO

- Temperatura Ambiente: -25°C ~ 43°C
- Temperatura de ajuste aquecimento (Mínima/ Máxima): 20°C ~ 55°C
- Temperatura de ajuste resfriamento (Mínima/ Máxima): 7°C ~ 25°C

7.3 FLUXOGRAMA



ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
1	COMPRESSOR	22	FLUXOSTATO
2	VÁLVULA DE QUATRO VIAS (REVERSORA)	23	VÁLVULAS DE SERVIÇO DE ALTA PRESSÃO
3	TROCADOR DE CALOR A PLACAS	24	VÁLVULAS DE SERVIÇO DE BAIXA PRESSÃO
4	ACUMULADOR DE LÍQUIDO	EEV	VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA PRINCIPAL
5	ECONOMIZER	EVI	VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA ECONOMIZER
6	FILTRO 1	T1	SENSOR TEMP. DO TROCADOR ALETADO
7	VÁLVULA SOLENOIDE DE PULVERIZAÇÃO LÍQUIDA	T2	SENSOR TEMP. DE SUÇÇÃO
8	CAPILAR DE PULVERIZAÇÃO LÍQUIDO	T3	SENSOR TEMP. DE DESCARGA
9	FILTRO 2	T4	SENSOR TEMP. SAÍDA DO TROCADOR DE PLACAS
12	FILTRO 3	T5	SENSOR TEMP. DE ENTRADA DO ECONOMIZER
13	TROCADOR DE ALETAS	T6	SENSOR TEMP. DE SAÍDA DO ECONOMIZER
14	VENTILADOR	T7	SENSOR TEMP. AMBIENTE
15	ACUMULADOR DE SUÇÇÃO	T8	SENSOR TEMP. ENTRADA DE ÁGUA
16	BOMBA DE ÁGUA - DC	T15	SENSOR TEMP. SAÍDA DE ÁGUA
17	DRENAGEM MANUAL	P1	TRANSDUTOR DE ALTA PRESSÃO
20	VÁLVULA DE SEGURANÇA	P2	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO
21	VÁLVULA PURGADORA DE AR	P3	TRANSDUTOR DE BAIXA PRESSÃO
		P4	PRESSOSTATO DE BAIXA PRESSÃO

8. INSTALAÇÃO

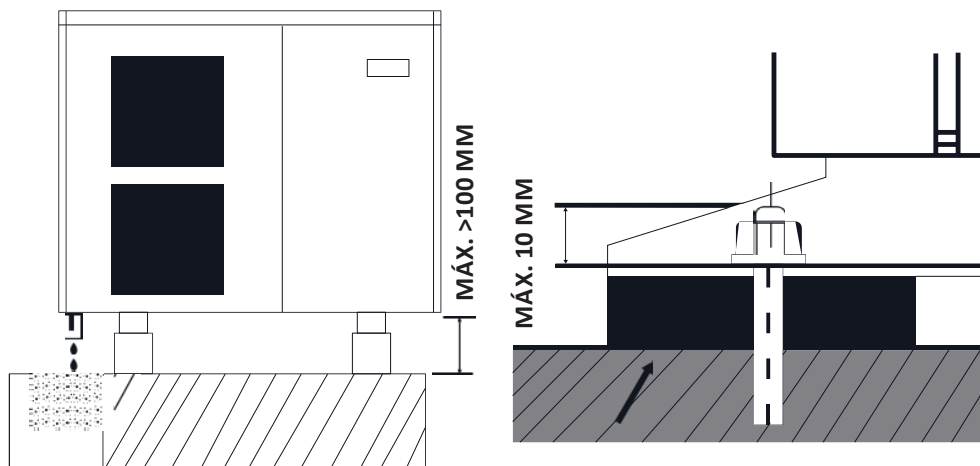
8.1 RECOMENDAÇÕES

Recomendamos que a instalação seja realizada por uma assistência técnica autorizada, ou por profissionais devidamente habilitados. A instalação deve obedecer às normas brasileiras e requisitos legais correlatos aplicáveis, dentre as quais podem ser citadas:

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 15569 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto — Requisitos de projeto e instalação.
- NBR 5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.
- ABNT NBR 16655 - Instalação de sistemas de aquecimento solar de água
- ABNT NBR 16069 - Sistemas de aquecimento de água — Requisitos gerais
- ABNT NBR 16401-1/2/3 - Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários
- NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR-13 - Caldeiras, vasos de pressão e tubulações
- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

8.2 LOCAL DE INSTALAÇÃO

O produto deverá ser instalado sobre amortecedores de vibração e fixado sobre uma superfície que suporte o peso do produto.



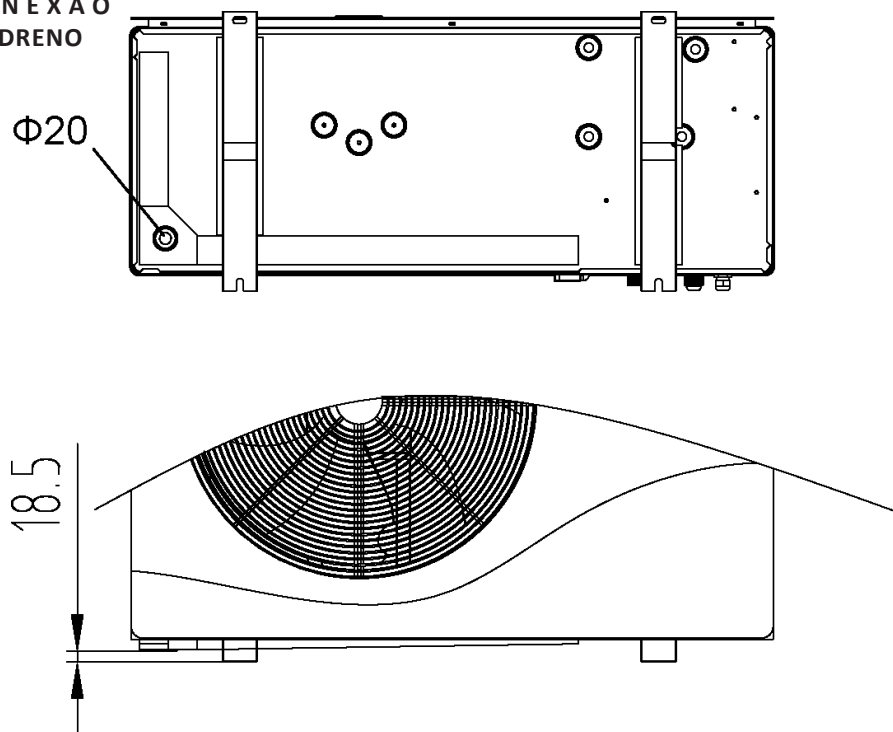
Preferencialmente sobre uma base de concreto e que a extremidade direita da base seja 5 ~ 10 mm mais alta do que a extremidade esquerda, para gerar o caimento para drenagem do condensado.

É recomendável criar uma área permeável (terra, cama de cascalho, areia etc.) sob os orifícios de drenagem do condensado.

Os orifícios de drenagem da unidade são projetados para tratamento de drenagem uniforme e o condensado será gerado quando a unidade estiver funcionando no modo de aquecimento ou no modo de água quente. Portanto, ao instalar a unidade, certifique-se de que haja espaço suficiente no orifício de drenagem para que o condensado possa ser drenado.

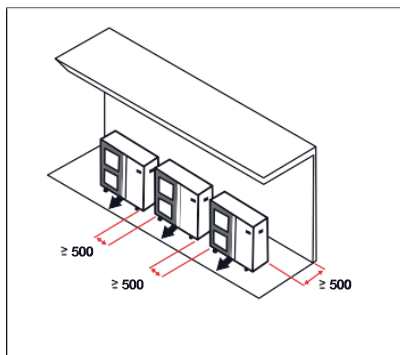
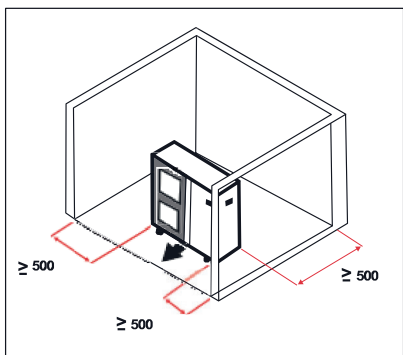
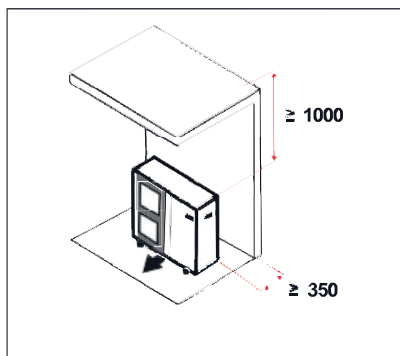
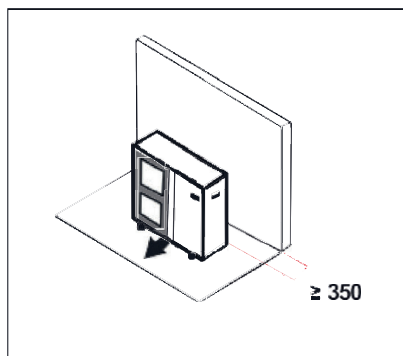
CONEXÃO DO DRENO

Φ20



Ao instalar a tubulação de drenagem, preste atenção a distância do chassi em relação a base de concreto.

A bomba de calor deverá ser posicionada no local escolhido, respeitando as distâncias mínimas entre obstáculos laterais, traseiros, frontais e superiores (unidade de medida em mm).



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

Certifique-se que o local da instalação seja bem ventilado, sem obstáculos frontais, que possam provocar a recirculação do ar da exaustão (curto-circuito de ar).

O produto não deve ficar exposto a óleos, gases inflamáveis, produtos corrosivos, compostos sulfurados ou próximo a equipamentos de alta frequência.

O local de instalação deve ser de fácil acesso, para facilitar a operação e manutenções convenientes.

8.3 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

8.3.1 RECOMENDAÇÕES

- A Instalação hidráulica deve ser realizada por profissionais habilitados;
- Uso de tubulações em PPR, compatíveis com o projeto hidráulico previamente realizado;
- Uso de conexões, uniões e registros de PPR para facilitar a montagem e manutenção;
- Os registros de entrada de água e saída de água devem ser instalados de forma a serem facilmente acessados pelo operador.

8.3.2 BOMBAS DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA

A bomba de calor já vem provida de uma bomba de circulação de água embutida em seu interior, porém, dependendo do projeto, pode ser necessário a instalação de bombas de circulação auxiliares, as quais não acompanham o equipamento e devem ser adquiridas separadamente, conforme necessidade do projeto.

8.3.2.1 BOMBA DE ÁGUA EMBUTIDA (P_A)

O funcionamento da bomba circuladora embutida na unidade ocorre da seguinte forma:

- Sempre que houver demanda de operação do compressor, a bomba P_A é acionada.
- Após a bomba de calor atingir a temperatura ajustada e desligar o compressor, a bomba P_A também desligará. Posteriormente passa a operar em ciclos de 2 min. ligados e 10 min. desligados, apenas para manter o monitoramento da água do circuito.

8.3.2.2 BOMBA DE ÁGUA DE AQUECIMENTO/RESFRIAMENTO (P_B)

A bomba P_B atua como bomba secundária de circulação para os circuitos de climatização (aquecimento, resfriamento ou piso radiante). Seu funcionamento ocorre da seguinte maneira:

- Se os terminais 16 e 20 estiverem fechados (jumpeados), a bomba secundária P_B é ligada.
- Se os terminais estiverem abertos, a bomba P_B é desligada.

Observação: É possível instalar um termostato entre os terminais 16 e 20 para controlar o liga/desliga da bomba de acordo com a demanda térmica do ambiente.

8.3.2.3 BOMBA DE ÁGUA DE AQUECIMENTO/RESFRIAMENTO (P_B)

Quando a distância entre a bomba de calor e o tanque de água quente é significativa, pode ser necessário adicionar uma bomba auxiliar (P_C) para garantir a eficiência da circulação.

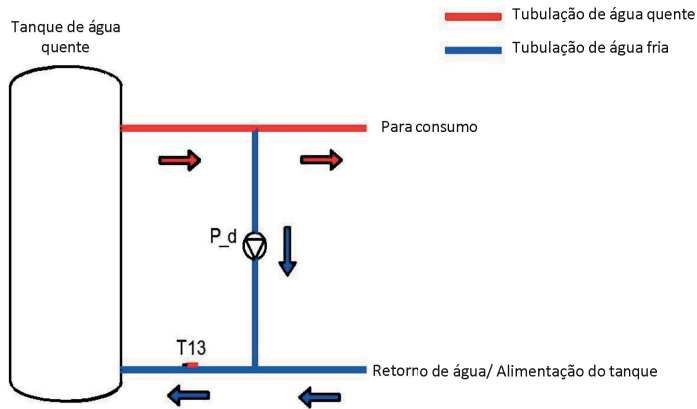
- No modo água quente, a bomba auxiliar P_C opera em conjunto com a bomba principal P_A.
- Nos demais modos, bomba P_C ficará desligada.

8.3.2.4 BOMBA DE RETORNO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA (P_D)

A bomba P_D é utilizada no lado de consumo de água quente sanitária, com o objetivo de manter a temperatura da água de recirculação estável, evitando os desconfortos causados pela perda de calor nas tubulações da rede hidráulica.

A bomba de recirculação pode ser habilitada diretamente no controlador. Para isso, acesse o menu: Consulta → Parâmetros do Usuário → Modo Retorno de Água.

Neste menu, é possível selecionar o modo de operação da bomba P_D conforme a estratégia desejada: funcionamento contínuo, cíclico ou baseado na diferença de temperatura da água.



PARÂMETRO	VALOR DE CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
MODO RETORNO DE ÁGUA	0 (Padrão)	Desativa a função de retorno de água quente sanitária (DHW).	
	1	Habilita a função de retorno de água e mantém a bomba de recirculação continuamente ligada.	
	2	Habilita a função de retorno de água e controla a bomba em modo cíclico. A bomba liga pelo Ciclo de retorno (L26) a cada Tempo de retorno (L25).	L25: Padrão 30 min. (3- 90Min) L26: Padrão 5 min. (1- 30Min)
	3	Habilita a função de retorno de água com controle por diferença de temperatura. A bomba liga quando a Temperatura da água de retorno (L23) for inferior ao ajustado – Diferença no retorno da água (L24) e desliga ao atingir Temperatura da água de retorno (L23).	Temperatura da água de retorno (L23): Padrão 40°C - (20 ~ 65°) Diferença no retorno da água (L24): Padrão 5°C - (1 ~ 15°C)

Exemplo:

Modo cíclico (tempo):

A bomba de recirculação funcionará durante 5 minutos (L26) a cada 30 minutos (L25), para manter a temperatura da água nas tubulações da rede de água quente.

Modo por temperatura:

- Se L23 estiver definido em 40 °C e L24 em 5 °C:

A bomba será ativada quando a temperatura da tubulação de retorno estiver abaixo de 35 °C (40 – 5).

- A bomba será desativada automaticamente ao atingir 40 °C.

8.3.2.5 BOMBA DE ÁGUA AQUECIMENTO SOLAR (P_E)

Quando a bomba de calor está integrada a um sistema de aquecimento solar, a bomba P_E é responsável por circulação entre o coletor solar e o tanque de água quente. Seu funcionamento segue a lógica:

- Se os terminais 18 e 20 estiverem fechados (jumpeados), a bomba solar é ligada.
- Se os terminais estiverem abertos, a bomba solar é desligada.

Observação: Também é possível instalar um termostato entre os terminais 18 e 20 para controle automático da bomba solar.

8.3.3 VÁLVULA DE TRÊS VIAS

Dependendo do projeto, pode ser necessário a instalação de válvulas de 3 vias para auxiliar no direcionamento do fluxo de água, as quais não acompanham o equipamento.

8.3.3.1 VÁLVULA DE TRÊS VIAS SV1#

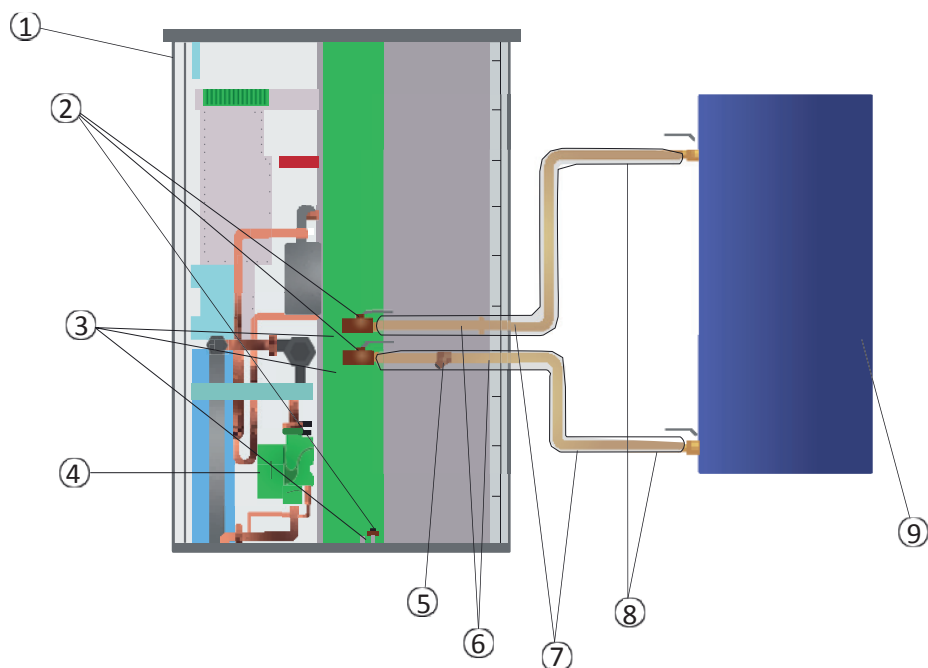
Esta válvula é utilizada para alternar entre o tanque de água quente (DHW) e o tanque tampão. Ao trocar entre os modos de aquecimento e água quente, use esta válvula para direcionar o fluxo de água.

8.3.3.2 VÁLVULA DE TRÊS VIAS SV2#

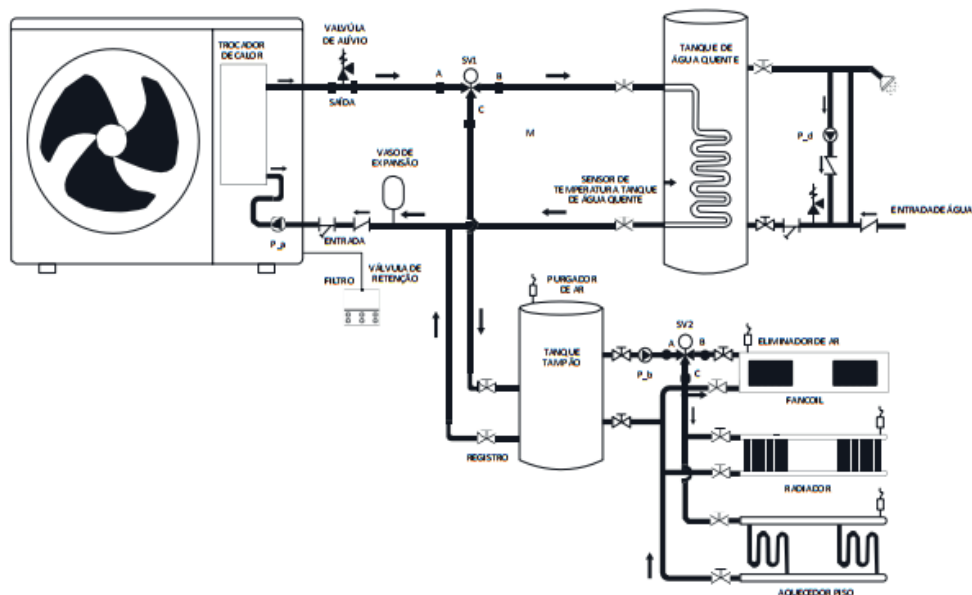
Esta válvula é usada para comutar entre o Fancoil e o aquecimento do piso, ajustando o circuito de água conforme o modo de operação (resfriamento ou aquecimento).

8.3.4 CONEXÕES HIDRÁULICAS

Diagrama esquemático básico da conexão hidráulica da bomba de calor.



1. Bomba de calor
2. Registros (PPR)
3. Conexões do produto
4. Bomba de circulação
5. Filtro Y – malha 40 (aço inoxidável)
6. Tubo flexível
7. Tubulação (PPR)
8. Isolamento térmico (elastomérico 19 mm)
9. Tanque térmico



CONTROLE DA VÁLVULA DE TRÊS VIAS

(1) – Modo de água quente (DHW)

SV1 – A-B aberto, A-C fechado

(2) – Modo resfriamento

SV1 – A-B fechado, A-C aberto SV2 – A-B aberto, A-C fechado

(3) – Modo aquecimento/aquecimento piso SV1 – A-B fechado, A-C aberto

SV2 – A-B fechado, A-C aberto

BOMBA DE ÁGUA

P_a – Bomba circulação (interna bomba de calor)

P_b – Bomba de circulação de água climatização

P_d – Bomba de recirculação

Antes de conectar a bomba de calor, efetue a lavagem completa da tubulação hidráulica, de modo a eliminar resíduos sólidos, incrustações ou impurezas que possam comprometer o funcionamento do equipamento.

A entrada e a saída de água devem ser conectadas conforme as identificações indicadas na bomba de calor, observando rigorosamente o sentido de fluxo do circuito.

Recomenda-se a instalação de filtros de água em pontos estratégicos do sistema, a fim de evitar obstruções causadas por sujeira ou partículas provenientes da instalação. Os filtros devem ser posicionados antes da linha de alimentação de água e na tubulação de retorno da unidade (entrada), prevenindo a contaminação do trocador de calor (condensador) por água suja. O tipo de filtro deve ser compatível com as características da instalação (tipo de água, material das tubulações e condições

locais).

Os filtros de água devem ser verificados e limpos periodicamente, no mínimo uma vez por ano. Em instalações novas, recomenda-se inspeção mensal nos primeiros meses após o comissionamento.

Entre a bomba de calor e o reservatório térmico, devem ser instalados trechos de tubo flexível, permitindo compensar eventuais desalinhamentos e minimizar a transmissão de vibrações.

Para facilitar futuras manutenções, recomenda-se a instalação de registros de isolamento entre as conexões hidráulicas e a bomba de calor, bem como antes e após o filtro em “Y”. Deve-se também deixar espaço livre ao redor da unidade, garantindo acesso para inspeção e serviços técnicos.

Durante o enchimento do sistema, instale válvulas de exaustão (purgadores ou eliminadores de ar) em pontos altos da rede, assegurando a remoção completa do ar do circuito hidráulico.

Todas as tubulações do circuito de água devem ser devidamente isoladas termicamente, tanto para evitar condensação durante a operação em modo de resfriamento, quanto para reduzir perdas térmicas e prevenir o congelamento das linhas externas em períodos frios.

A espessura mínima recomendada para o isolamento térmico é de 19 mm, com condutividade térmica máxima de 0,039 W/m·K.

8.4 ENCHIMENTO DO SISTEMA HIDRÁULICO

Na instalação do sistema hidráulico deve-se incluir uma válvula de enchimento, válvulas purgadoras de ar e componentes hidráulicos necessários para o correto enchimento sistema e retirada do ar de todo circuito hidráulico.

A bomba de calor tem um purgador de ar no topo do tubo de saída de água. Abra-o durante o processo de enchimento e espere até que a água comece a sair. O ar também deve ser descarregado do resto da instalação. A carga de água deve ser feita lentamente para ajudar a drenar o ar do sistema de circulação de água. Feche a registro de enchimento assim que o sistema estiver completo de água.

IMPORTANTE: acionar a bomba de calor sem água pode causar danos graves.

8.5 RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO COM TROCA DIRETA/INDIRETA

A bomba de calor para aquecimento central é projetada para operar com máxima eficiência e durabilidade. Para garantir o melhor desempenho, recomenda-se a instalação em um sistema fechado com troca de calor indireta. Esse tipo de instalação permite o uso de água tratada no circuito, seguindo os padrões de qualidade recomendados. Isso evita incrustações e oxidações, preservando a integridade dos componentes internos e prevenindo a contaminação entre os fluidos (refrigerante, água e óleo). Assim, o equipamento opera de forma confiável e duradoura.

8.5.1 REQUISITOS DE QUALIDADE DA ÁGUA

Para garantir a eficiência e a durabilidade do sistema, a água utilizada deve atender aos seguintes parâmetros:

Parâmetros		Concentração
pH	/	7 ~ 8,5
Alcalinidade	HCO3	< 300 mg/l
Condutividade elétrica	/	< 500 µS/cm
Dureza total	/	< 30 mg/l
Cloro livre	Cl2	< 1 mg/l
Ferro	Fe	≤ 1 mg/l
Sulfato	SO4-2	≤ 300 mg/l
Sólidos suspensos (SST)	/	Livre de sedimentos/ partículas
O Índice de Saturação de Langelier (ISL)	/	- 0,5 ~ +0,5

É possível utilizar o sistema em troca de calor direta, desde que a água utilizada atenda rigorosamente aos parâmetros de qualidade listados acima. Essa abordagem é viável e segura apenas quando a água permanece dentro dos parâmetros especificados.

Caso a água não atenda aos requisitos, o uso da troca direta pode danificar o sistema e anular a garantia do equipamento.

ATENÇÃO: Para prolongar a durabilidade da sua bomba de calor, é aconselhável que ela opere em um sistema fechado, com troca de calor indireta, permitindo o uso de água tratada no interior do circuito

8.6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A seguir estão descritos os procedimentos e requisitos obrigatórios para a correta alimentação elétrica do equipamento. Antes de iniciar a instalação, confira a tensão de alimentação indicada na placa de identificação do modelo adquirido e leia atentamente todas as recomendações abaixo.

- O produto deve ser alimentado por circuito elétrico exclusivo, devidamente dimensionado para a carga do equipamento. É proibida a conexão de outros equipamentos no mesmo circuito.
- Todas as conexões elétricas devem ser devidamente apertadas, a fim de evitar afrouxamentos provocados por vibrações durante a operação.
- A tensão de alimentação do circuito deve ser compatível com a tensão nominal do produto e permanecer dentro da faixa de fornecimento estabelecida pela concessionária de energia.
- O dimensionamento completo do circuito elétrico (cabos, disjuntores, proteções e aterramento) deve atender integralmente à ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, considerando sempre a versão mais atualizada da norma.
- O cordão de alimentação elétrica, quando aplicável, deve possuir cobertura em policloropreno e ser certificado conforme as normas técnicas vigentes.
- O equipamento deve estar obrigatoriamente aterrado, conforme os critérios da ABNT NBR 5410. A ausência ou falha no aterramento caracteriza instalação em desacordo com as especificações do fabricante.

8.6.1 CORDÃO DE ALIMENTAÇÃO

O dimensionamento dos condutores elétricos de alimentação e aterramento deve ser realizado obrigatoriamente por profissional legalmente habilitado, respeitando integralmente os critérios estabelecidos na ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, considerando, no mínimo:

- Corrente nominal e corrente máxima do equipamento;
- Comprimento total dos condutores;
- Método de instalação dos cabos;
- Queda de tensão admissível;
- Fatores de agrupamento e temperatura ambiente;
- Condições específicas da rede elétrica local.

A não observância integral da ABNT NBR 5410 caracteriza instalação em desacordo com as especificações do fabricante, implicando perda imediata da garantia, isenção de responsabilidade do fabricante e possibilidade de risco à integridade do equipamento, da instalação e das pessoas.

A KOMEÇO não se responsabiliza por danos decorrentes de:

- Subdimensionamento dos condutores;
- Inversão de fases ou de polaridade;
- Falha no sistema de aterramento;
- Queda excessiva de tensão;
- Sobreensão, surtos elétricos ou qualidade inadequada de energia.

8.6.2 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

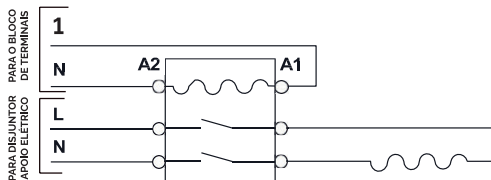
Para garantir a segurança da instalação, do produto, do usuário e do profissional de manutenção, é obrigatória a instalação dos seguintes dispositivos de proteção no circuito elétrico de alimentação:

- Disjuntor termomagnético de boa qualidade, curva B ou C, devidamente dimensionado conforme projeto elétrico;
- Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS);
- Interruptor Diferencial Residual (IDR) de 30 mA.

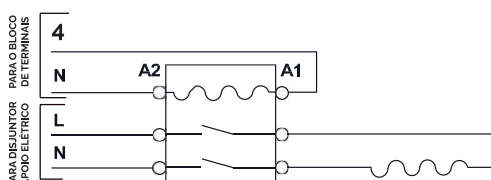
A ausência de qualquer um desses dispositivos caracteriza instalação em desacordo com as especificações do fabricante, implicando perda de garantia.

8.6.3 APOIO ELÉTRICO

Dependendo do projeto, das condições de uso e das condições climáticas da região, pode ser necessário o uso de apoio elétrico para aquecimento. Quando aplicável, a ligação do apoio elétrico deverá ser realizada obrigatoriamente com o auxílio de um contator, além de um circuito de proteção dedicado exclusivamente ao apoio elétrico, conforme apresentado no diagrama a seguir.



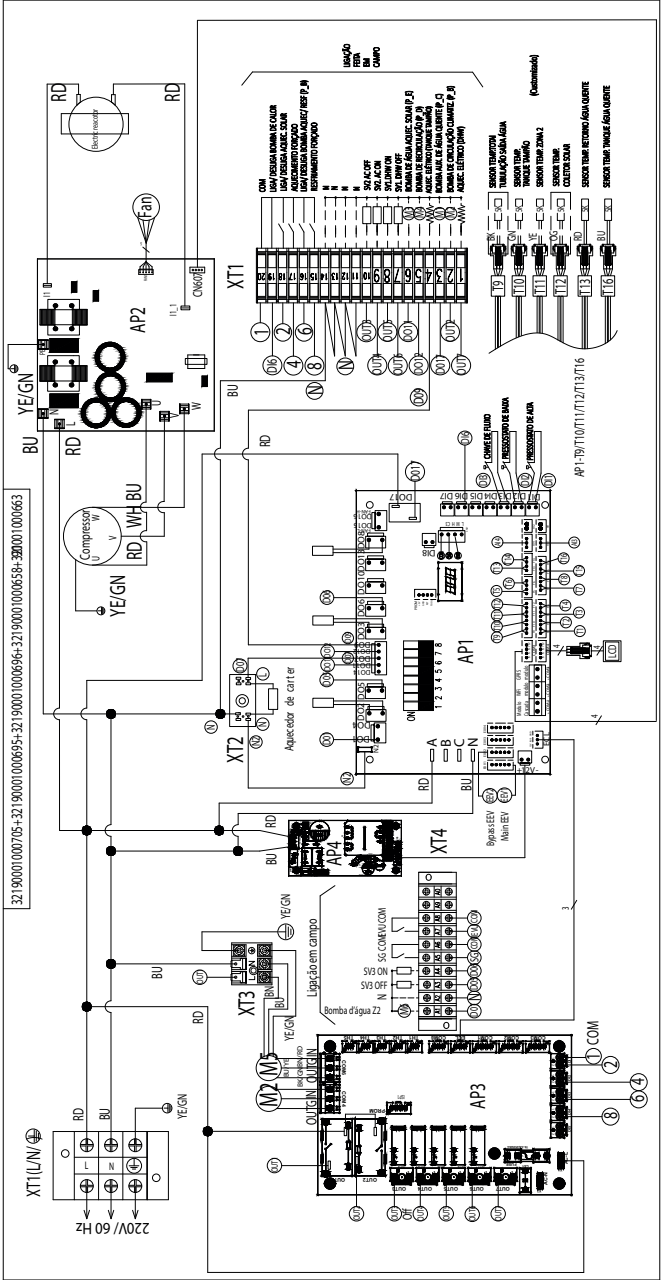
EH1: Aquecedor elétrico auxiliar DHW (água de banho)



EH2: Aquecedor elétrico auxiliar de aquecimento de ambientes (climatização)

9. DIAGRAMA ELÉTRICO

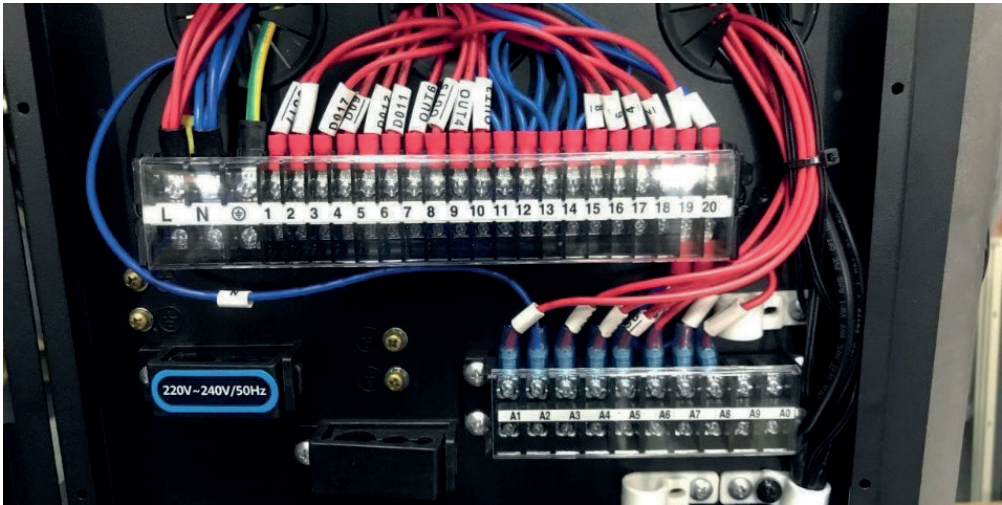
9.1 MODELO: KOBC-S 043QC 1F2 G1



LEGENDA				
Nº	DESCRIÇÃO	Nº	DESCRIÇÃO	ABREVIATURA
T1	SENSOR TEMP. DO TROCADOR ALEITADO	D06	VÁLVULA MISTURADORA	RD
T2	SENSOR TEMP. DE SUCCÃO	D08	AQUECEDOR CHASSI (CONDENSADO)	BU
T3	SENSOR TEMP. DE DESCARGA	AP1	PLACA PRINCIPAL	YE/GN
T4	SENSOR TEMP. SAÍDA DO TROCADOR DE PLACAS	AP2	PLACA INVERSORA COMPRESSOR	WH
T5	SENSOR TEMP. DE ENTRADA DO ECONOMIZADOR	AP3	PLACA EXPANSORA BOMBA D'ÁGUA	BRANCO
T6	SENSOR TEMP. DE SAÍDA DO ECONOMIZADOR	AP4	PLACA DA FONTE ALIMENTAÇÃO	
T7	SENSOR TEMP. AMBIENTE	XT1	BORNE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	
T8	SENSOR TEMP. DE ENTRADA DE ÁGUA	XT2	TERMINAL DE CONEXÃO RESISTOR DO CARTER	
T9	SENSOR TEMP. TOTAL DE SAÍDA DE ÁGUA (OPCIONAL)	XT3	BORNE BOMBA CIRCULAÇÃO D'ÁGUA	
T10	SENSOR TEMP. DO TANQUE DE TAMPAÇÃO (OPCIONAL)	XT4	BORNE DE INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA (LO	
T11	SENSOR TEMP. ZONA 2 (OPCIONAL)	XT5	TERMINAL DE INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA (20	



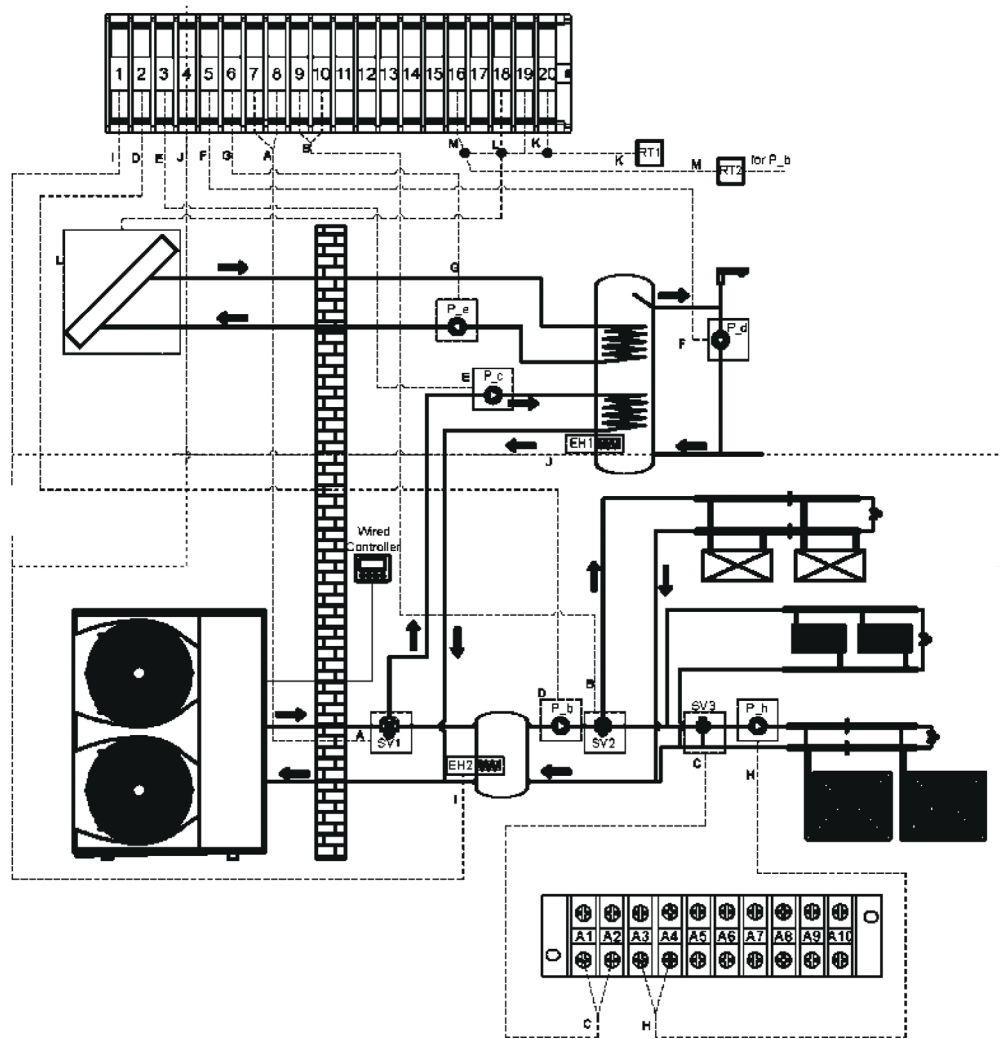
9.2 IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ELÉTRICOS



Item	Descrição	Item	Descrição
L	Entrada de energia (220V~/ 60Hz)	15	Interruptor de Resfriamento forçado
N	Neutro	16	Interruptor de ligação (bomba de água externa)
	Aterramento	17	Interruptor de Aquecimento forçado
1	Aquecedor elétrico EH1 # (DHW)	18	Interruptor de ligação (Aquec. solar)
2	P_b # Bomba de água de aquecimento/ resfriamento	19	Interruptor On/ Off bomba de calor
3	P_c # Bomba de água auxiliar	20	COM
4	Aquecedor elétrico EH2 # (tanque tampão)	A1	P_h # Bomba de água de mistura
5	P_d # Bomba de água de retorno de água de água quente	A2	Neutro
6	P_e # Bomba de água Aquec. solar	A3	SV3 # Válvula de mistura (fechar)
7	SV1 # Válvula de 3 vias (para tanque tampão)	A4	SV3 # Válvula de mistura (aberta)
8	SV1 # Válvula de 3 vias (para AQS)	A5	Sinal SG
9	SV2 # Válvula de 3 vias (para resfriamento)	A6	COM
10	SV2 # Válvula de 3 vias (para aquecimento)	A7	Sinal EVU
11	Neutro	A8	COM
12	Neutro	A9	Reserva
13	Neutro	A0	Reserva
14	Neutro		

9.3 CONEXÃO DO BLOCO DE TERMINAIS

Esta seção apresenta um exemplo de como as interligações elétricas dos bornes podem ser realizadas. Ressaltamos que esta ilustração é destinada a identificar os componentes que podem ser acionados. No entanto, é fundamental destacar que esses componentes não devem ser conectados diretamente. As interligações mostradas devem ser usadas apenas para controle, enquanto os circuitos de potência devem ser independentes para cada componente.



Item	Descrição	Item	Descrição
A	SV1 # Válvula de 3 vias	H	P_h # Bomba de água de mistura
B	SV2 # Válvula de 3 vias	I	Aquecedor elétrico EH2 # (tanque tampão)
C	SV3 # Válvula de mistura	J	Aquecedor elétrico EH1 # (DHW)
D	P_b # Bomba de água de aquecimento/ resfriamento	K	Termostato ambiente (para bomba de calor)
E	P_c # Bomba de água auxiliar	L	Aquecedor solar de água
F	P_d # Bomba de água de retorno de água de água quente	M	Termostato ambiente (para P_b)
G	P_e # Bomba de água aquec. solar		

* Relés ou contatores devem ser inseridos entre a unidade e os componentes de controle.

EXEMPLOS:

Identificação	Tipo de ligação
EH1/Tanque água quente (DHW)	
P_c # Bomba de água auxiliar	

10. DEFINIÇÕES DE CHAVE DIP DA PLACA PRINCIPAL

A placa principal do controlador possui uma chave DIP (SW1) composta por oito microchaves utilizadas para configuração de endereços de comunicação (mestre/escravo) e definição de funções da unidade.

Chave DIP	Funções	Estado
SW1	Configuração de endereços mestre e escravo	ON 
		OFF 
		1 2 3 4
	Configuração das funções da unidade	ON 
		OFF 
		5 6 7 8

*Os quadrados pretos representam os estados de comutação na Placa principal.

Recomenda-se manter as chaves nas posições padrão de fábrica, exceto quando houver instrução técnica específica para alteração.

Após qualquer alteração nos DIP switches, reinicie o equipamento para que o sistema reconheça as novas configurações.

Caso o sistema seja composto por duas ou mais unidades e se deseje operar em modo cascata, os pinos 1 a 4 da chave DIP devem ser configurados conforme indicado na tabela a seguir.

Unidade	[1]	[2]	[3]	[4]	Estado
Mestre	OFF	OFF	OFF	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo1	ON	OFF	OFF	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo2	OFF	ON	OFF	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo3	ON	ON	OFF	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo4	OFF	OFF	ON	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo5	ON	OFF	ON	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo6	OFF	ON	ON	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo7	ON	ON	ON	OFF	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo8	OFF	OFF	OFF	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo9	ON	OFF	OFF	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo10	OFF	ON	OFF	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo11	ON	ON	OFF	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo12	OFF	OFF	ON	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo13	ON	OFF	ON	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo14	OFF	ON	ON	ON	ON  OFF  1 2 3 4
Escravo15	ON	ON	ON	ON	ON  OFF  1 2 3 4

Os pinos de 5 a 8 são utilizados para a configuração das funções auxiliares da unidade, conforme descrito abaixo:

Dip Switch	Pino	Função	Estado	
SW1	5	Nenhum	ON	ON  OFF 
	5	Nenhum	OFF (padrão)	ON  OFF 
	6	Ativar sensor de temperatura do tanque tampão	ON	ON  OFF 
	6	Desativar sensor de temperatura do tanque tampão	OFF (padrão)	ON  OFF 
	7	Ativar sensor de temperatura total de saída de água	ON	ON  OFF 
	7	Desativar sensor de temperatura total de saída de água	OFF (padrão)	ON  OFF 
	8	Modelos trifásicos	ON	ON  OFF 
	8	Modelos monofásicos	OFF (padrão)	ON  OFF 

Nota:

Com a cascata ligada, a unidade escrava é controlada apenas pelo controlador mestre com fio. Cascata máxima de 1 unidade mestre e 15 unidades escravas.

Certifique-se de que os cabos de comunicação estejam blindados e aterrados.

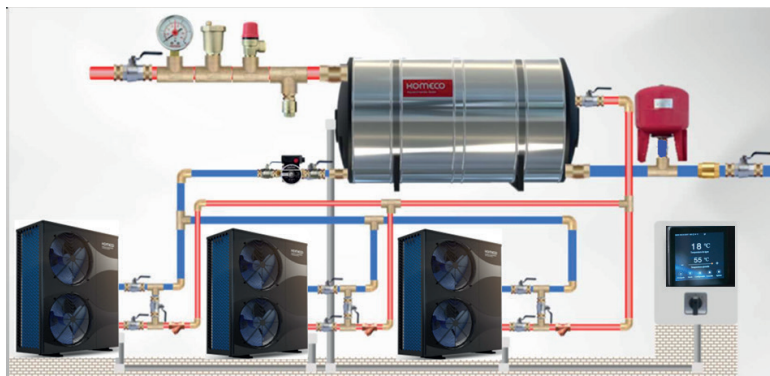
Certifique-se de que as portas em cascata nas diferentes unidades estejam conectadas corretamente (A/A e B/B).

Certifique-se de que o endereço do escravo (configuração do interruptor DIP) esteja definido corretamente.

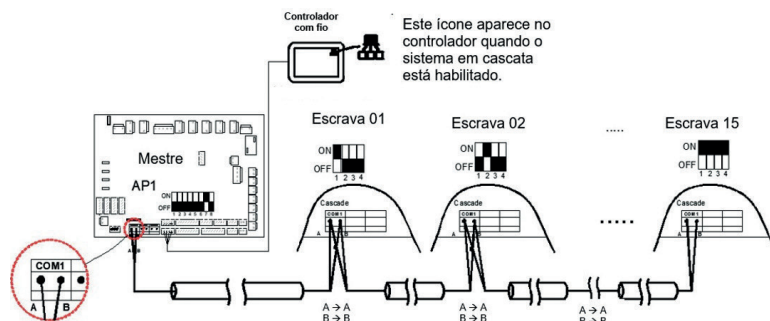
Para configurações de parâmetros específicos, consulte o fabricante.

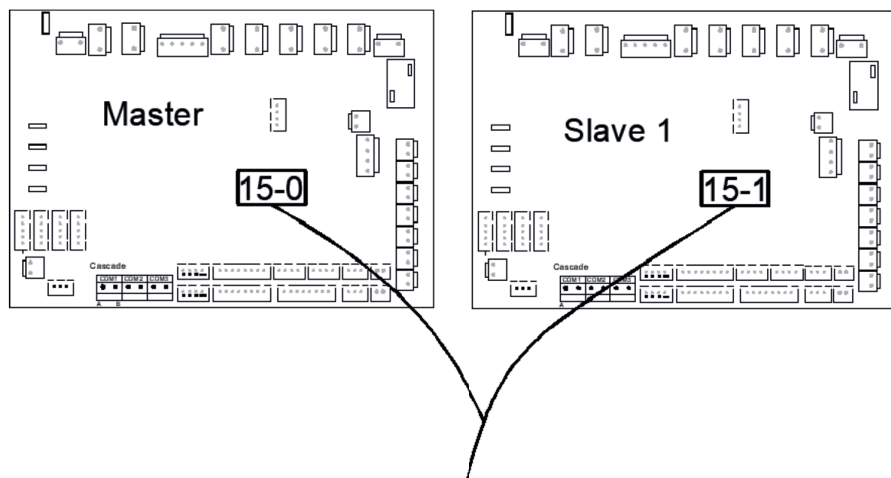
11. CASCATA

Quando for necessário instalar mais de uma unidade no mesmo sistema, é possível operar em forma de cascata.

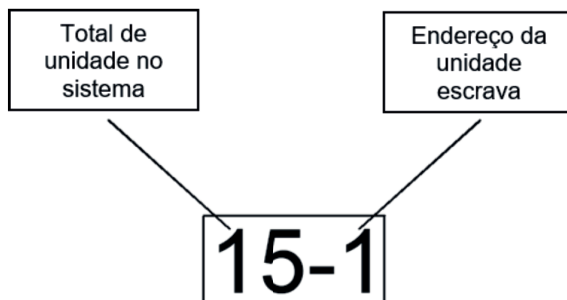


Para isso é necessário endereçar e interligar todas as unidades do sistema.





Depois que as unidades são endereçadas, o display de 7 seguimentos da placa principal exibirá o número total de unidades em cascata e os endereços dos escravos. É possível consultar a operação das unidades com os endereços correspondentes no controlador com fio.

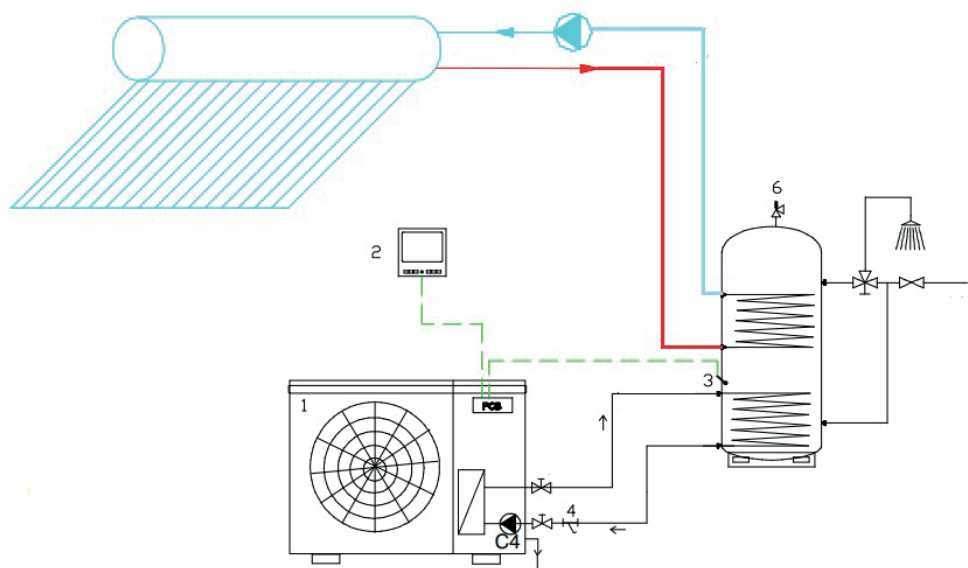


12. PROJETO DE INSTALAÇÃO

A bomba de calor pode ser instalada de várias maneiras diferentes, porém, indiferente de qual seja o esquema de instalação, devem ser instalados dispositivos de segurança de acordo com as regulamentações atuais.

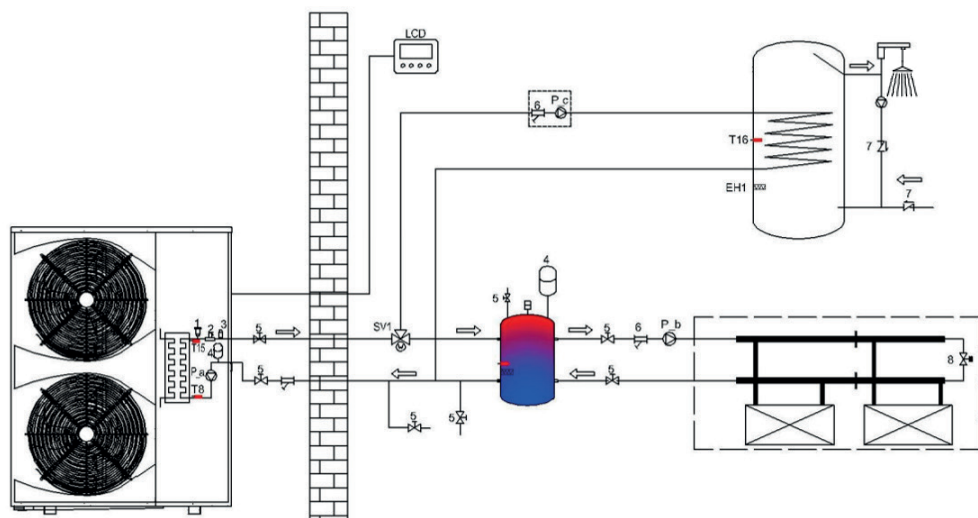
Quando conectado à unidade, o volume total de água no sistema de tubulação da bomba de calor e no tanque de armazenamento deve ser no mínimo 10 litros para cada quilowatt de capacidade.

A) KOBC-S. APLICAÇÃO SOLAR + DHW



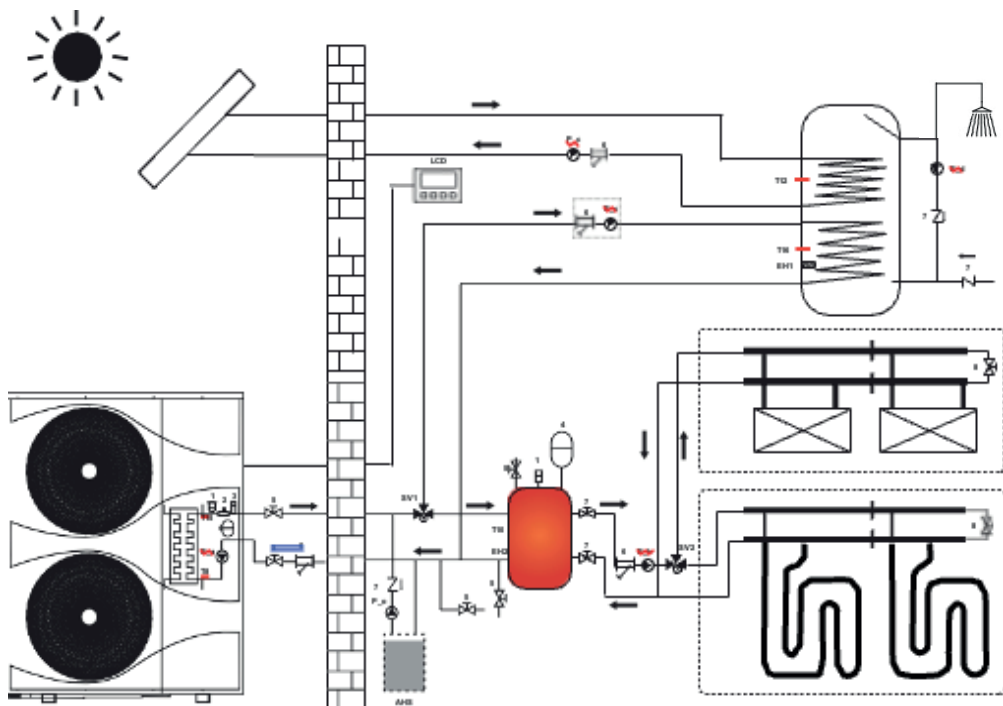
1. BOMBA DE CALOR
2. CONTROLADOR
3. SENSOR TEMP. ÁGUA QUENTE
4. FILTRO
5. REGISTRO
6. VÁLVULA PURGADORA DE AR

B) AQUECIMENTO / RESFRIAMENTO DO ESPAÇO + DHW



1. VÁLV. ELIMINADORA DE AR
 2. FLUXOSTATO
 3. VÁLV. SEGURANÇA
 4. VASO DE EXPANSÃO
 5. REGISTRO
 6. FILTRO
 7. VÁLV. 1 VIA
 8. BY-PASS
- P_A. BOMBA CIRCULAÇÃO INTERNA
P_B. BOMBA CIRCULAÇÃO CLIMATIZAÇÃO
P_C. BOMBA AUXILIAR ÁGUA QUENTE

C) KOB-C-S. APLICAÇÃO MULTIFUNCIONAL



1. VÁLV. ELIMINADORA DE AR
2. FLUXOSTATO
3. VÁLV. SEGURANÇA
4. VASO DE EXPANSÃO
5. REGISTRO
6. FILTRO
7. VÁLV. 1 VIA
8. BY-PASS
- P_A. BOMBA CIRCULAÇÃO INTERNA
- P_B. BOMBA CIRCULAÇÃO CLIMATIZAÇÃO
- P_C. BOMBA AUXILIAR ÁGUA QUENTE
- P_D. BOMBA DE RECIRCULAÇÃO
- EH1. AQUECEDOR ELÉTRICO AUXILIAR (DHW)
- EH2. AQUECEDOR ELÉTRICO AUXILIAR (CLIMATIZAÇÃO)
- SV1/ SV2 - VÁLV. 3 VIAS

13. CHECKLIST

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;

☐

Dispositivos de proteção (DPS e IDR) foram devidamente instalados;

☐

Sistema hidráulico está sem vazamento de água;

☐

Tubulações hidráulicas estão devidamente isoladas;

☐

Tubulação hidráulica está limpa, livre de qualquer sujeira;

☐

Vazão de água atende a especificação do produto;

☐

Sistema de drenagem de água está adequado.

14. START-UP E COMISSIONAMENTO

Depois que a inspeção do sistema for concluída e atender todos os itens do checklist, a bomba de calor poderá ser inicializada.

- Conecte-a à fonte de alimentação, ligando o disjuntor e acionando a bomba de calor no controlador;
- Inicialmente, a bomba de circulação é ativada e após 30 segundos o motor do ventilador entra em operação. Depois, aguardando por mais 10 segundos o compressor é acionado;
- Caso seja possível ouvir bolhas circulando pela bomba de calor, bomba de circulação ou outra parte do circuito, todo o sistema exigirá maior eliminação de ar do circuito de água;
- Depois que o sistema estiver estável (sem bolhas), verifique a diferença de temperatura de entrada/saída da água de aquecimento;
- Verifique a temperatura de descarga do compressor e a temperatura de sucção;
- Ajuste os parâmetros de acordo com os requisitos do usuário.

15. CONTROLADOR ELETRÔNICO

A unidade está equipada com um controlador eletrônico externo que gerencia todas as funções necessárias para a operação da bomba de calor. O controle abrange o degelo, a parada nas temperaturas máxima/mínima, acionamento do compressor e a ativação do aquecedor elétrico auxiliar, entre outros, além de monitorar todas as proteções do equipamento.

Para acessar o manual do controlador, escaneie o código QR abaixo.



16. PROTEÇÃO ANTICONGELAMENTO

A proteção anticongelante ocorre para evitar o congelamento da água no interior do equipamento.

16.1 PROTEÇÃO ANTICONGELANTE AQUECIMENTO ÁGUA DHW

- Quando a temperatura ambiente for de 5°C e a temperatura do tanque de água de 3°C e durar por 10 segundos, a proteção contra congelamento é ativada, a válvula de três vias de água quente (DHW) é acionada, a válvula de três vias da climatização de ambientes é desligada, a bomba de circulação principal é ativada e a unidade é forçada a iniciar a operação de aquecimento. Quando a unidade sofre uma falha de desligamento não protegido, o aquecimento elétrico da água quente é forçado a iniciar após a bomba funcionar por 10 segundos.

2. A proteção contra congelamento é desativada quando a temperatura ambiente atinge 8°C ou a temperatura do tanque chegar a 15°C.

16.2 PROTEÇÃO ANTICONGELANTE AQUECIMENTO PISO/ AMBIENTE

1. Quando a temperatura ambiente atinge 5°C, a primeira camada de proteção contra congelamento é ativada para a unidade de aquecimento por piso radiante. Nesse modo, a cada 10 minutos a bomba de circulação principal é acionada por 2 minutos. Quando a temperatura ambiente atinge 8°C, a proteção contra congelamento de primeiro nível é desativada.

2. Quando a temperatura ambiente é de 5°C e a temperatura de saída é de 3°C por 10s, entra-se na proteção secundária contra congelamento, a válvula de três vias de água quente é fechada, a válvula de três vias de aquecimento é aberta, a bomba de circulação principal é acionada e a unidade é forçada a iniciar a operação de aquecimento. Quando a unidade estiver em falha, o aquecimento elétrico auxiliar é forçado a acionar após a bomba funcionar por 10s.

3. Quando a temperatura ambiente chegar a 8°C ou a temperatura de saída da água chegar a 15°C, a proteção secundária contra congelamento é retirada.

17. INSTALAÇÃO DO APP CONNECT KOMECO

17.1 DOWNLOAD DO APLICATIVO

Acesse a loja de venda de aplicativo e realize o download do aplicativo Connect Komeco.



17.2 MANUAL CONNECT KOMECO

Acesse as instruções detalhadas de configuração do aplicativo escaneando QR code a seguir.



Após baixar o aplicativo Connect Komeco, escaneie o QR code abaixo e configure sua bomba de calor



18. MANUTENÇÃO

18.1 VERIFICAÇÃO REGULAR DAS BOMBAS DE CALOR

- Recomendamos que a manutenção e/ou limpeza sejam executadas apenas por profissionais habilitados e capacitados, para evitar acidentes;
- Desligar o disjuntor da máquina antes de realizar qualquer manutenção ou limpeza;
- Apenas técnico especializado e autorizado pode realizar recarga de fluido refrigerante;
- Utilizar somente peças originais e/ou de mesma especificação para evitar falhas no equipamento;
- Realizar manutenções semestrais nos equipamentos instalados, para garantir o bom funcionamento do sistema;
- Não aplicar álcool, solvente ou qualquer outro agente químico na bomba de calor. Utilizar água e sabão neutro;
- Executar a limpeza do evaporador, aplicando um jato de água perpendicular e de baixa pressão para não danificar as aletas da serpentina;
- Manter o dreno limpo e desobstruído para evitar o acúmulo de água e a proliferação de mosquitos transmissores de doenças;
- O filtro Y deve ser limpo a cada 6 meses para manter o sistema limpo e evitar entupimentos;
- Mantenha o equipamento limpo, sem folhas ou outras sujeiras;
- Assegure que não haja obstáculos nas entradas e saídas de ar;
- O evaporador deve estar bem ventilado e ser limpo regularmente para manter a eficiência;
- Certifique-se de que a unidade esteja ligada durante o inverno, independentemente de estar sendo usada ou não;
- Verifique a fonte de alimentação e os sistemas elétricos;
- Verifique o sistema de água, a válvula de segurança e o purgador de ar para evitar redução da circulação, causada pela presença de bolhas;
- Verifique se a bomba de água está operando corretamente, assim como os demais componentes do sistema;
- Certifique-se de que não há vazamentos nos tubos e conexões de abastecimento de água;
- Realize a lavagem química do trocador de calor a cada 2 anos;
- Monitore a diferença de temperatura da água (entrada/saída) para garantir uma variação de 3 a 7 graus Celsius.

18.2 CÓDIGOS DE PROTEÇÃO/FALHAS

Quando a unidade entra em modo de proteção ou está com defeito, a falha é exibida na área da programação horária e o ícone “” restaurada.

Cod.	erro
E03	Falha no interruptor de fluxo de água
E04	Falha de comunicação entre a placa principal e o módulo 4G (reservado)
E05	Proteção contra alta pressão
E06	Proteção contra baixa pressão
E09	Falha de comunicação entre o controlador e a placa principal
E12	Proteção contra alta temperatura de descarga do compressor
E14	Falha do sensor de temperatura do tanque de água quente
E15	Falha do sensor de temperatura de entrada de água
E16	Falha do sensor temperatura do evaporador
E18	Falha sensor temperatura descarga do compressor
E21	Falha do sensor temperatura ambiente
E22	Falha do sensor de retorno do usuário
E23	Proteção contra temperatura água muito baixa (refrigeração)
E24	Falha no sensor temperatura anticongelamento
E26	Falha de temperatura anticongelante do trocador de placas
E27	Falha no sensor de saída de água
E29	Falha sensor de sucção
E32	Proteção contra temperatura de saída água muito elevada
E33	Falha no transdutor de alta pressão
E34	Falha no transdutor de baixa pressão
E37	Proteção contra grande diferença de temperatura entre a entrada e a saída de água.
E38	Defeito ventilador DC 1
E39	Defeito ventilador DC 2
E42	Falha sensor temperatura saída trocador de placas
E44	Proteção contra baixa temperatura ambiente
E47	Falha no sensor de entrada do economizer
E48	Falha no sensor de saída do economizer
E51	Proteção por alta pressão
E52	Proteção por baixa pressão
E55	Falha de comunicação da placa auxiliar e a placa principal
E80	Problema de energia (alimentação elétrica)
E94	Falha na da bomba de água
E96	Comunicação anormal entre o acionamento do compressor 1 e a placa de controle principal
E98	Comunicação anormal entre a unidade do ventilador 1 e a placa de controle principal
E99	Comunicação anormal entre a unidade do ventilador 2 e a placa de controle principal

19. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Aquecimento - Modo Turbo (TBS: 27 °C / TBU: 24,3 °C / Temperatura saída água 55 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	14.774 – 43.000
		kW	4,33 – 12,60
	Potência elétrica	kW	0,63 – 2,86
	Corrente	A	2,92 – 13,27
	COP	W/W	6,87 – 4,41
Aquecimento - Modo Padrão (Nominal) (TBS: 27 °C / TBU: 24,3 °C / Temperatura saída água 55 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	14.774 – 37.000
		kW	4,33 – 10,84
	Potência elétrica	kW	0,63 – 2,26
	Corrente	A	2,92 – 10,48
	COP	W/W	6,87 – 4,80
Aquecimento - Modo Turbo (TBS: 7 °C / TBU: 6 °C / Temperatura saída água 55 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	13.136 – 38.214
		kW	3,85 – 11,20
	Potência elétrica	kW	1,13 – 3,75
	Corrente	A	5,24 – 17,39
	COP	W/W	3,41 – 2,99
Aquecimento - Modo Padrão (Nominal) (TBS: 7 °C / TBU: 6 °C / Temperatura saída água 55 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	13.136 – 31.663
		kW	3,85 – 9,28
	Potência elétrica	kW	1,13 – 2,97
	Corrente	A	5,24 – 13,78
	COP	W/W	3,41 – 3,12
Resfriamento - Modo Turbo (TBS: 35°C / TBU: 24 °C / Temperatura saída água 7 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	8.871 – 35.144
		kW	2,60 – 10,30
	Potência elétrica	kW	0,86 – 3,65
	Corrente	A	3,99 – 16,93
	EER	W/W	3,02 – 2,82
Resfriamento - Modo Padrão (Nominal) (TBS: 35°C / TBU: 24 °C / Temperatura saída água 7 °C.)	Capacidade térmica	BTU/h	8.871 – 29.138
		kW	2,60 – 8,54
	Potência elétrica	kW	0,86 – 2,84
	Corrente	A	3,99 – 13,17
	EER	W/W	3,02 – 3,01
Fonte de alimentação			1F/ 220 V/ 60 Hz
Potência máxima		kW	4,59
Corrente máxima		A	21,29
Fluido Refrigerante		/	R-32
Carga de fluido refrigerante		kg	1,8
Pressão Mín./ Máx. do refrigerante		MPa	0,15 / 4,4
Temperatura máx. da água de saída		°C	60
Temperatura ambiente de operação		°C	-25 – 45
Conexões de tubulação de água		mm	32
Vazão de água nominal		m³/h	1,75
Min./ Máx. pressão de água		MPa	0,10 / 0,30
Queda de pressão da água		MPa	0,027
Nível de ruído		dB(A)	52
Grau de proteção		---	IPX4
Classe		---	I
Dimensões (L x A x P)	Produto	mm	1108 x 856 x 450
	Embalagem	mm	1160 x 995 x 530
Massa (Peso)	Líquida	kg (N)	107 (1.049)
	Bruta	kg (N)	119 (1.167)

20. TERMO DE GARANTIA

A Garantia inicia-se a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda do produto e prazo legal de 90 (noventa) dias, conforme dispõe o artigo 26, inciso II da Lei Nº 8.078, de 11.09.1990, Código de Defesa do Consumidor.

Se o produto for instalado por uma REDE CREDENCIADA KOMECO esta garantia se estende por mais 9 (nove) meses, totalizando 12 (doze) meses de garantia, contra vícios de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota fiscal de venda do produto.

A REDE CREDENCIADA KOMECO deverá emitir uma Nota Fiscal de Prestação de Serviço, além do preenchimento do campo “INSTALAÇÃO”, existente neste termo de garantia, para que a garantia estendida seja efetivada.

Quando for solicitar serviço em garantia, tenha em mão: Manual do produto, Nota Fiscal de Venda do produto, Nota Fiscal de Prestação de Serviço da instalação do produto, Nota Fiscal de Prestação de Serviço da primeira Manutenção Preventiva e Nota Fiscal de Prestação de Serviço da segunda Manutenção Preventiva. Esta será a única maneira de comprovação, para obter a garantia estendida do produto, descrita neste termo de garantia. Caso o proprietário não possua os documentos acima citados ou estas estiverem rasuradas, alteradas ou preenchidas incorretamente, a garantia não será concedida.

Para instalação dos produtos KOMECO, com REDE CREDENCIADA KOMECO, acessar o site: www.komeco.com.br.

Quando o Cliente optar por instalar o produto através de uma assistência técnica não credenciada, a KOMECO não se responsabiliza por mau funcionamento, inoperância ou qualquer dano provocado durante a instalação. Nesta situação o produto terá somente a garantia de 90 (noventa) dias, conforme dispõe o artigo 26, inciso II da Lei Nº 8.078, de 11.09.1990, Código de Defesa do Consumidor.

A Garantia KOMECO só cobre VÍCIOS DE FABRICAÇÃO.

A Garantia KOMECO não cobre:

- Desgaste natural em decorrência do uso do produto, como: filtros, carga de fluido, pintura, óleo, peças plásticas etc., exceto se o produto estiver no prazo de garantia legal de 90 (noventa) dias.
- Pagamento de despesas com instalação do produto, bem como seus acessórios para a instalação como suportes, carga de fluido, tubulação hidráulica, bomba de água, quadro de comando elétrico, condutores elétricos etc.
- Pagamento de deslocamento de técnicos.
- Pagamento de despesas com transporte do produto.
- Defeitos decorrentes de:
- Mau uso ou uso indevido do produto.
- Queda do produto ou transporte inadequado.
- Adição de outras peças não originais por técnicos que não fazem parte da REDE CREDENCIADA KOMECO.
- Aparelhos que apresentem alterações em suas características originais.
- Aparelhos instalados em locais com alta concentração de compostos salino, ácidos ou alcalinos, exceto se o produto estiver no prazo de garantia legal de 90 (noventa) dias.
- Ligação do aparelho em tensão incorreta, oscilação de tensão, descargas elétricas ocasionadas por

- tempestades.
- Instalação em desacordo com o manual de instalação que acompanha o produto.
 - Queima do compressor, provocada por problemas da rede elétrica ou tensão inadequada, instalação inadequada e por falta de manutenções preventivas.

LEMBRE-SE: Os serviços prestados (instalação ou garantia) pela REDE CREDENCIADA KOMECO, podem ter cobrança adicional (deslocamento) em função da distância entre sua residência, ou destino do aparelho e a REDE CREDENCIADAS KOMECO.

Exija sempre as REDE CREDENCIADA KOMECO, Nota Fiscal com a descrição dos serviços prestados, só assim você poderá solicitar a garantia dos serviços (90 dias).

Este certificado de garantia é valido apenas para os produtos vendidos e utilizados em território brasileiro.

Esta garantia anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma pessoa jurídica ou física habilitada para fazer exceções ou assumir compromissos em nome da KOMGROUP INDUSTRIAL LTDA.

KOMECO

komeco.com.br



SAC

4007 1806

(Capitais e regiões metropolitanas)

0800 701 4805

KOMECO *(Demais localidades)*