



ZANTIA[®]

Inspired by *Comfort!*

CHILLER MODULAR

Manual do Utilizador e Instalação

Quebec Neo



NOTA IMPORTANTE:

Agradecemos a aquisição do nosso produto.
Antes de instalar ou utilizar o equipamento,
leia cuidadosamente este manual e guarde-o
para referências futuras.


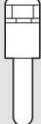


CONTEÚDO

ACESSÓRIOS	01
1 INTRODUÇÃO	
• 1.1 condições de uso da unidade	01
2 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA	02
3 ANTES DA INSTALAÇÃO	
• 3.1 Manuseio da unidade	04
4 INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE REFRIGERANTE	05
5 SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	05
6 PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO	
• 6.1 Desenho dimensional de contorno	06
• 6.2 Requisitos de espaço de arranjo da unidade	07
• 6.3 Requisitos de espaço para instalação paralela de várias unidades modulares	08
• 6.4 Fundação de instalação	08
• 6.5 Instalação de dispositivos de amortecimento	09
7 DESENHO DE CONEXÃO DO SISTEMA DE TUBULAÇÃO	10
8 VISÃO GERAL DA UNIDADE	
• 8.1 Partes principais da unidade	11
• 8.2 Abrindo a unidade	12
• 8.3 PCBs de unidades externas	13
• 8.4 Fiação elétrica	16
• 8.5 Instalação de sistema de água	23
9 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	30
10 TESTE DE EXECUÇÃO E VERIFICAÇÃO FINAL	
• 10.1 Verifique a tabela de itens após a instalação	31
• 10.2 Teste de execução	31

11 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

• 11.1	Informações e código de falha	32
• 11.2	Exibição de dados do controlador com fio	34
• 11.3	Cuidados e manutenção	34
• 11.4	Removendo a escala	34
• 11.5	Desligamento de inverno	34
• 11.6	Substituição de peças	34
• 11.7	Primeira colocação em funcionamento	35
• 11.8	após desligamento Sistema	35
• 11.9	de refrigeração Desmontagem do compressor	35
• 11.10	Aquecedor elétrico auxiliar	35
• 11.11	Sistema anticongelante	35
• 11.12	Substituição da válvula de segurança	36
• 11.13	Informações sobre manutenção TABELA DE	37
	REGISTRO DE EXECUÇÃO DE TESTES E MANUTENÇÃO	40
	TABELA DE REGISTRO DE CORRIDA DE ROTINA	40
	12 MODELOS APLICÁVEIS E PRINCIPAIS PARÂMETROS	41
	13 REQUISITOS DE INFORMAÇÃO	42

ACESSÓRIOS

Unidade	Manual de instalação e operação	Componentes de teste de temperatura do total saída de água	Transformador	Manual de instalação do controlador com fio
Quantidade	1	1	1	1
Forma				
Propósito	/	Use para instalação (necessário apenas para configurar o módulo principal)		

1 INTRODUÇÃO

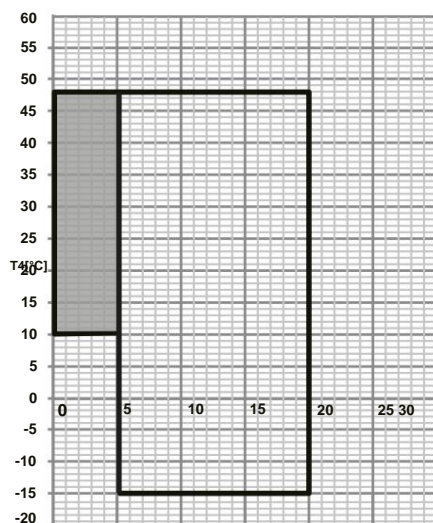
1.1 Condições de utilização da unidade

1) A tensão padrão da fonte de alimentação é 380-415 V 3N-50 Hz, a tensão mínima permitida é 342 V e a tensão máxima é 456 V.

2) Para manter um melhor desempenho, opere a unidade nas seguintes temperaturas externas:

65 kW e 75 kW e 110 kW e 140 kW

RESFRIAMENTO



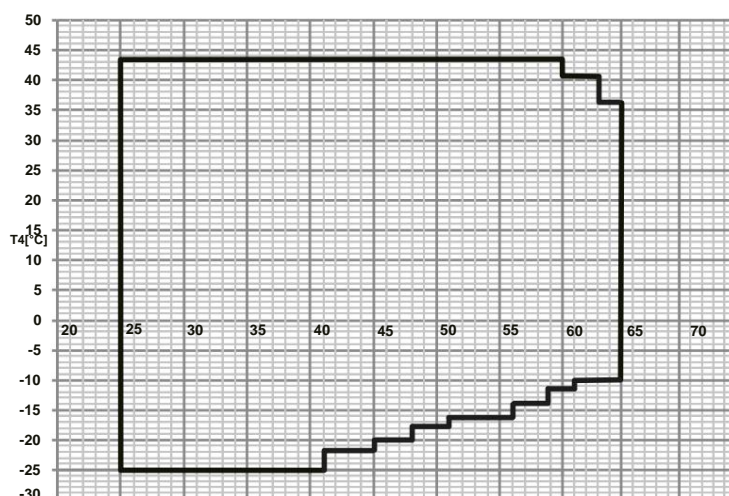
Dois [°C]

Temperatura da água de saída (y)

Fig. 1-1-1 Faixa de operação de resfriamento

65 kW e 75 kW e 110 kW e 140 kW

AQUECIMENTO



Dois [°C]

Temperatura da água de saída (y)

Fig. 1-1-2 Faixa de operação de aquecimento

O modo de baixa temperatura de saída da água pode ser definido pelo controlador com fio, consulte o Manual de Operação (selecione "LOW CONTROLE DE ÁGUA DE SAÍDA" na página "MENU DE SERVIÇO") para obter detalhes. Se a função de baixa temperatura de saída da água for eficaz, o alcance da operação se estenderá até a área de sombra. Quando a temperatura da água definida for menor que 5y, líquido anticongelante (concentração acima de 15%) deve ser adicionada ao sistema de água, caso contrário a unidade e o sistema de água serão danificados.

O modo de água quente doméstica pode ser definido pelo controlador com fio, consulte o Manual de Operação (selecione "DHW SWITCH" em página "MENU DO USUÁRIO") para obter detalhes. A temperatura de saída da bomba de calor pode atingir 62y quando ela é executada sozinha, e a temperatura de saída pode chegar a 70y quando emparelhado com o aquecimento auxiliar elétrico.

2. CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas aqui são divididas nos seguintes tipos. Elas são muito importantes, portanto, certifique-se de segui-las cuidadosamente.

Significados dos símbolos PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA.

INFORMAÇÃO

- Leia estas instruções cuidadosamente antes da instalação. Mantenha este manual à mão para referência futura.
- A instalação inadequada de equipamentos ou acessórios pode resultar em choque elétrico, curto-circuito, vazamento, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se de usar apenas acessórios feitos pelo fornecedor, que são projetados especificamente para o equipamento e certifique-se de que a instalação seja feita por instaladores profissionais.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser realizadas por um técnico licenciado. Certifique-se de usar equipamentos de proteção individual adequados, como luvas e óculos de segurança, ao instalar a unidade ou realizar atividades de manutenção.
- Entre em contato com seu revendedor para obter mais assistência.

PERIGO

Indica uma situação iminente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.






CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados. Também é usado para alertar contra práticas inseguras.

OBSERVAÇÃO

Indica situações que podem resultar apenas em danos acidentais ao equipamento ou à propriedade.

Explicação dos símbolos exibidos na unidade interna ou externa

	AVISO	Este símbolo mostra que este aparelho usou um refrigerante inflamável. Se o refrigerante vazar e for exposto a uma fonte de ignição externa, há risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de operação deve ser lido com atenção.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que o pessoal de manutenção deve manusear este equipamento com referência ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que o pessoal de manutenção deve manusear este equipamento com referência ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que há informações disponíveis, como o manual de operação ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nas partes do terminal elétrico, desligue o interruptor de energia.
- Quando os painéis de serviço são removidos, peças energizadas podem ser facilmente tocadas acidentalmente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou manutenção quando o painel de serviço estiver removido.
- Não toque em canos de água durante e imediatamente após a operação, pois os canos podem estar quentes e queimar suas mãos. Para evitar ferimentos, deixe o cano pingar em temperatura ambiente ou certifique-se de usar luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Tocar em um interruptor com os dedos molhados pode causar choque elétrico.
- Antes de tocar em peças elétricas, desligue toda a energia da unidade.

AVISO

- A manutenção deve ser realizada somente conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e o reparo que exijam a assistência de outro pessoal qualificado devem ser realizados sob a supervisão de uma pessoa competente no uso de refrigerantes inflamáveis.
- Rasgue e jogue fora os sacos plásticos de embalagem para que as crianças não brinquem com eles. Crianças que brincam com sacos plásticos correm risco de morte por asfixia.
- Descarte com segurança materiais de embalagem, como pregos e outras peças de metal ou madeira que possam causar ferimentos.
- Peça ao seu revendedor ou pessoal qualificado para executar o trabalho de instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade você mesmo. A instalação inadequada pode resultar em vazamento de água, choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de usar somente acessórios e peças especificados para o trabalho de instalação. Não usar as peças especificadas pode resultar em vazamento de água, choques elétricos, incêndio ou colapso de sua montagem.
- Instale a unidade em uma fundação que possa suportar seu peso. Força física insuficiente pode fazer com que o equipamento caia e cause possíveis ferimentos.
- Execute o trabalho de instalação especificado com total consideração a ventos fortes, furacões ou terremotos. Trabalhos de instalação inadequados podem resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todo o trabalho elétrico seja realizado por pessoal qualificado de acordo com as leis e regulamentos locais e que o interruptor manual deve ser instalado em circuito individual em circuito separado. Capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou construção elétrica inadequada podem levar a choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de instalar um disjuntor de circuito de falha de aterramento de acordo com as leis e regulamentações locais. Não instalar um disjuntor de circuito de falha de aterramento pode causar choques elétricos e incêndio.
- Certifique-se de que toda a fiação esteja segura. Use os fios especificados e garanta que as conexões terminais ou fios estejam protegidos contra água e outras forças externas adversas. Conexão ou fixação incompleta pode causar incêndio.
- Ao conectar a fonte de alimentação, arrume os fios de modo que o painel frontal possa ser fixado com segurança. Se o painel frontal não estiver no lugar, pode haver superaquecimento dos terminais, choques elétricos ou incêndio.
- Após concluir o trabalho de instalação, certifique-se de que não haja vazamento de refrigerante.
- Nunca toque diretamente em nenhum refrigerante com vazamento, pois isso pode causar queimaduras graves por congelamento. Não toque nos tubos de refrigerante durante ou logo após a operação, pois eles podem estar quentes ou frios. Queimaduras ou congelamentos são possíveis se você tocar nos tubos de refrigerante. Para evitar ferimentos, deixe os tubos retornarem à temperatura normal ou use luvas de proteção se precisar tocar na tubulação.

Não toque nas peças internas (bomba, aquecedor de reserva, etc.) durante ou logo após a operação. Tocar nas peças internas pode causar queimaduras.
- Para evitar ferimentos, deixe as peças internas retornarem à temperatura normal ou use luvas de proteção se tiver que tocar na tubulação.
- Não acelere o processo de descongelamento nem limpe manualmente, a menos que sejam recomendados pelo fabricante.
- O aparelho deve ser armazenado em uma sala sem operação contínua fontes de ignição (por exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico operacional.)
- Não perfure nem queime a unidade.
- Esteja ciente de que os refrigerantes podem não conter odor.
- O sistema de água é crucial para garantir a operação confiável da unidade. É importante seguir os requisitos de instalação descritos no manual de instruções para evitar danos à unidade. Observe que a empresa não pode ser responsabilizada por nenhum dano causado pelo não cumprimento desses requisitos.



Atenção: Risco de incêndio/
materiais inflamáveis

CUIDADO

- Aterre a unidade.
- A resistência de aterramento deve estar de acordo com as leis e regulamentações locais.
- Não conecte o fio terra a canos de gás ou água, para-raios ou fios terra telefônicos.
- O aterramento incompleto pode causar choques elétricos.
 - Tubulações de gás: Pode ocorrer incêndio ou explosão se houver vazamento de gás.
 - Tubos de água: tubos de vinil rígido não são aterramentos eficazes.
 - Para-raios ou fios terra telefônicos: o limite elétrico pode aumentar anormalmente se for atingido por um raio.
- Instale o fio de alimentação a pelo menos 1 metro de distância de televisores ou rádios para evitar interferência ou ruído. (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro pode não ser suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lave a unidade com água. Isso pode causar choques elétricos ou incêndio. O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de fiação. Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deve ser substituído.

- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde houver névoa de óleo mineral, spray de óleo ou vapores. Peças plásticas podem se deteriorar e causar possível vazamento de água ou vazamento.
 - Onde gases corrosivos (como gás de ácido sulfuroso) são produzidos. Onde a corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode causar vazamento de refrigerante.
 - Onde há maquinário que emite ondas eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controle e causar mau funcionamento do equipamento.
 - Onde gases inflamáveis podem vaziar, onde fibra de carbono ou pó inflamável está suspenso no ar ou onde inflamáveis voláteis, como diluente de tinta ou gasolina, são manuseados. Esses tipos de gases podem causar incêndio.
 - Onde o ar contém altos níveis de sal, como perto do litoral.
 - Onde a voltagem oscila muito, como em fábricas.
 - Em veículos ou embarcações.
 - Onde houver vapores ácidos ou alcalinos.
- Crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção do usuário não devem ser feitas por crianças sem supervisão.
- Este aparelho deve ser operado por usuários experientes ou treinados em lojas, na indústria leve e em fazendas, ou para uso comercial por leigos.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deverá ser substituído pelo fabricante, seu agente de serviço ou uma pessoa igualmente qualificada para evitar riscos.
- DESCARTE: Não descarte este produto como lixo municipal não classificado. A coleta desses resíduos separadamente para tratamento especial é necessária. Não descarte aparelhos elétricos como lixo municipal, use instalações de coleta separadas. Entre em contato com o governo local para obter informações sobre os sistemas de coleta disponíveis. Se aparelhos elétricos forem descartados em aterros ou lixões, substâncias perigosas podem vaziar para as águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando sua saúde e bem-estar.
- A fiação deve ser realizada por técnicos profissionais de acordo com a regulamentação nacional de fiação e este diagrama de circuito. Um dispositivo de desconexão de todos os polos que tenha pelo menos 3 mm de distância de separação em todos os polos e um dispositivo de corrente residual (RCD) com classificação não superior a 30 mA deve ser incorporado na fiação fixa de acordo com a regra nacional.
- Confirme a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem perigos ocultos, como água, eletricidade e gás, antes dos trabalhos de fiação e tubulação.
- Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação do usuário atende aos requisitos de instalação elétrica da unidade (e diâmetro do fio, incluindo aterramento confiável, vazamentos, a carga elétrica, etc.). Se os requisitos de instalação elétrica- instalação do produto não é atendida até que seja corrigida.
- Ao instalar várias unidades de forma centralizada, confirme o equilíbrio de carga da fonte de alimentação trifásica, e será impedido que várias unidades sejam montadas na mesma fase da fonte de alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ser fixada firmemente. Tome medidas de reforço, se necessário.



OBSERVAÇÃO

- Sobre gases fluorados
 - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para informações específicas sobre o tipo de gás e a quantidade, consulte o rótulo relevante na própria unidade. A conformidade com os regulamentos nacionais de gás deve ser observada.
 - A instalação, o serviço, a manutenção e o reparo desta unidade devem ser realizados por um técnico certificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto devem ser realizadas por um técnico certificado.
 - Se o sistema tiver um sistema de detecção de vazamento instalado, ele deve ser verificado quanto a vazamentos pelo menos a cada 12 meses. Quando a unidade for verificada quanto a vazamentos, é altamente recomendável manter registros adequados de todas as verificações.

3 ANTES DA INSTALAÇÃO

3.1 Manuseio da unidade

O ângulo de inclinação não deve ser superior a 15° ao transportar a unidade em caso de tombamento da mesma.

1) Manuseio de rolamento: várias hastes de rolamento do mesmo tamanho são colocadas sob a base da unidade, e o comprimento de cada haste deve ser maior que a estrutura externa da base e adequado para o balanceamento da unidade.

2) Elevação: cada corda de elevação (cinto) deve ser capaz de suportar 4 vezes o peso da unidade. Verifique o gancho de elevação e certifique-se de que ele esteja firmemente fixado à unidade. Para evitar danos à unidade, um bloco protetor feito de madeira, deve ser colocado pano ou papel duro entre a unidade e a corda ao levantar, e sua espessura deve ser de 50 mm ou mais. É estritamente proibido ficar sob a máquina quando é içado.

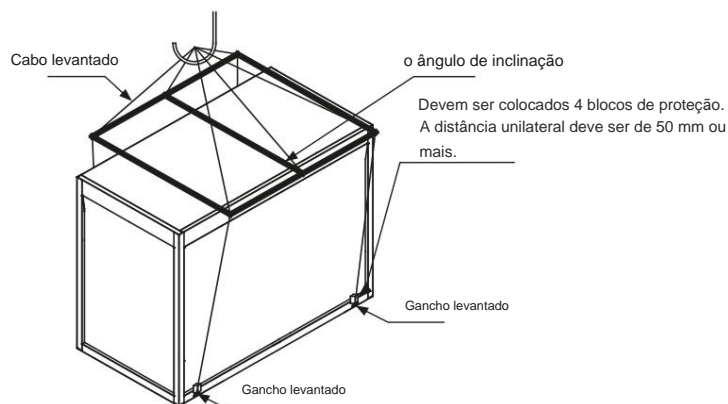


Fig. 3-1 elevação da unidade

4 INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE REFRIGERANTE

Este produto contém gases fluorados com efeito estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto. Não ventile gases na atmosfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor do PAG: 675

GWP: potencial de aquecimento global

O volume de refrigerante é indicado na placa de identificação da unidade

- Adicione o refrigerante

Quantidade de refrigerante carregado de fábrica e toneladas de CO2 equivalente é

Tabela 4-1

Modelo	Refrigerante (kg)	Toneladas de CO2 equivalente
65 kW e 75 kW	9	6.08
110 kW e 140 kW	15,5	10.46

5 SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

- 1) As unidades podem ser instaladas no solo ou em local adequado, no telhado, desde que seja garantida ventilação suficiente.
- 2) Não instale a unidade em um cenário com requisitos de ruído e vibração.
- 3) Ao instalar a unidade, tome medidas para evitar a exposição à luz solar direta e mantenha a unidade longe da tubulação da caldeira e dos arredores, que podem corroer a serpentina do condensador e os tubos de cobre.
- 4) Se a unidade puder ser alcançada por pessoal não autorizado, tome medidas de proteção para considerações de segurança, como instalar uma cerca. Essas medidas podem evitar ferimentos acidentais ou causados pelo homem, e também podem evitar que as peças elétricas em operação sejam expostas quando a caixa de controle principal for aberta.
- 5) Instale a unidade em uma fundação com pelo menos 200 mm de altura acima do solo, onde o ralo do piso é necessário, para garantir que não haja acúmulo de água.
- 6) Se instalar a unidade no chão, coloque a base de aço da unidade na fundação de concreto, que deve ser tão profunda quanto na camada de solo sólido. Certifique-se de que a fundação da instalação esteja separada dos edifícios, pois os ruídos e a vibração da unidade podem afetar adversamente os últimos. Por meio dos furos de instalação na base da unidade, a unidade pode ser fixada na confiabilidade da fundação.
- 7) Se a unidade for instalada em um telhado, o telhado deve ser forte o suficiente para suportar o peso da unidade e o peso do pessoal de manutenção. A unidade pode ser colocada na estrutura de concreto e aço em forma de ranhura, semelhante ao caso quando a unidade é instalada no solo. O aço em forma de ranhura de suporte de peso deve corresponder aos furos de instalação do amortecedor e ser largo o suficiente para acomodar o amortecedor.
- 8) Para outros requisitos especiais de instalação, consulte o empreiteiro, o designer de arquitetura ou outros profissionais.



OBSERVAÇÃO

O local de instalação selecionado da unidade deve facilitar a conexão de canos e fios de água, e estar livre de entrada de água, fumaça de óleo, vapor ou outras fontes de calor. Além disso, o ruído da unidade e o ar de descarga não devem influenciar o ambiente ao redor.

6 PRECAUÇÕES NA INSTALAÇÃO

6.1 Desenho dimensional de contorno

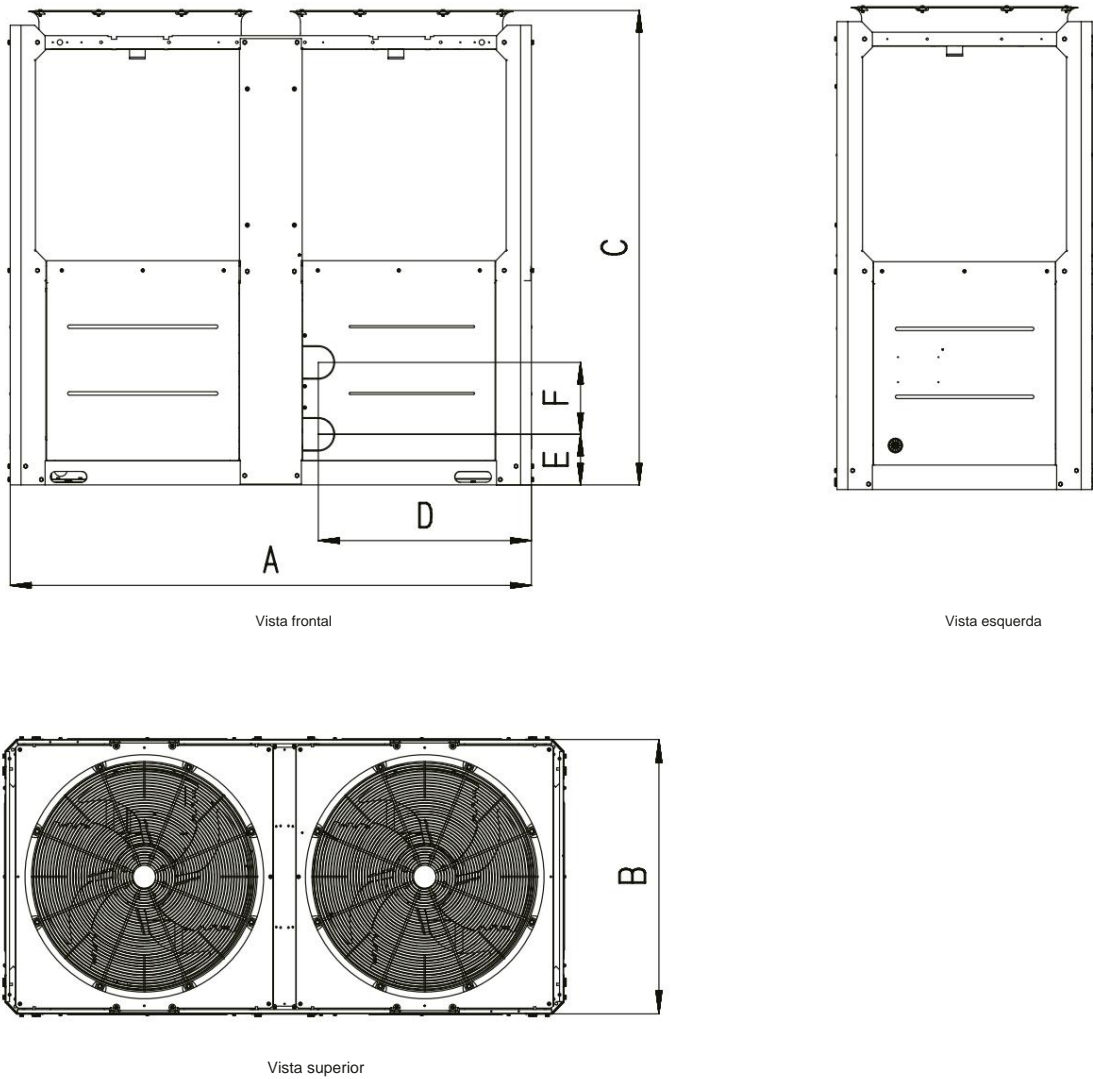


Fig. 6-1 Esboço dimensional

Tabela 6-1

Modelo	65 kW e 75 kW	110 kW e 140 kW
UM	2000	2220
B	960	1135
C	1770	2300
E	816	910
E	190	185
F	269	270

OBSERVAÇÃO

Após a instalação do amortecedor de mola, a altura total da unidade aumentará em aproximadamente 135 mm.

6.2 Requisitos de espaço de arranjo da unidade

1) Para garantir fluxo de ar adequado entrando no condensador, a influência do fluxo de ar descendente causado pelos edifícios altos ao redor da unidade deve ser levada em consideração ao instalá-la.

2) Se a unidade for instalada onde a velocidade do fluxo de ar for alta, como no telhado exposto, as medidas, incluindo cerca afundada e persianas, podem ser tomadas para evitar que o fluxo turbulento perturbe o ar que entra na unidade. Se a unidade precisar ser fornecida com cerca afundada, a altura desta última não deve ser maior do que a da primeira; se persianas forem necessárias, a perda total de pressão estática deve ser menor do que a pressão estática fora do ventilador. O espaço entre a unidade e a cerca afundada ou persianas também deve atender ao requisito

3) Se a unidade precisar operar no inverno e o local de instalação estiver coberto de neve, a unidade deverá ser colocada mais alto que a superfície da neve para garantir que o ar flua suavemente pelas serpentinas.

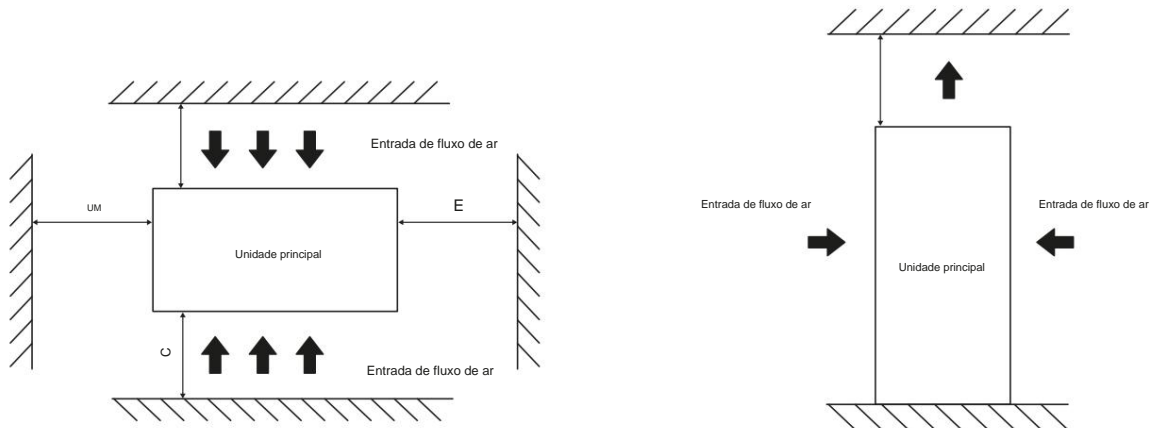


Fig. 6-2 Instalação de unidade única

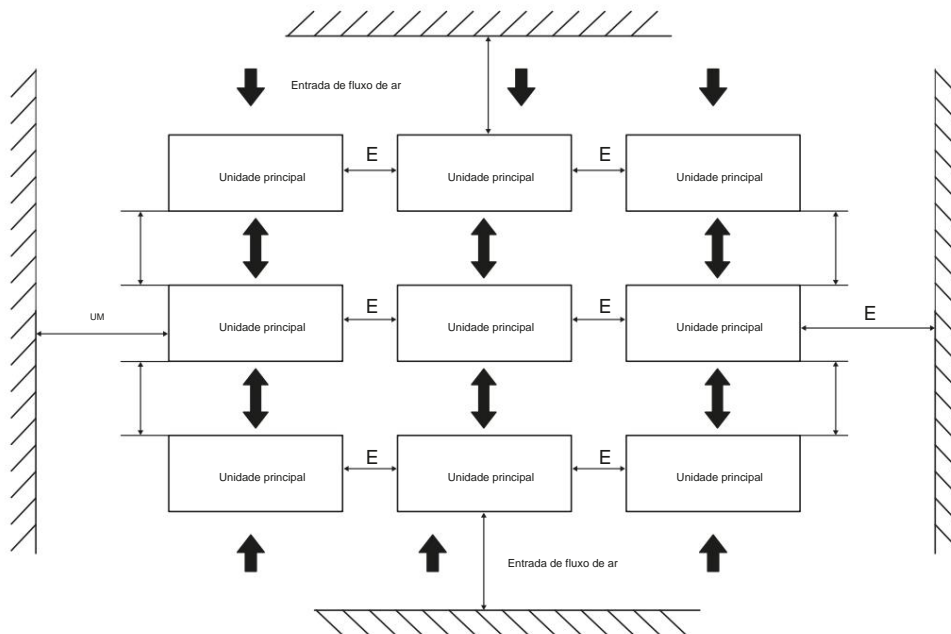


Fig. 6-3 Instalação de unidades múltiplas

Tabela 6-2

Espaço de instalação (mm)			
UM	γ1500	E	γ800
B	γ1500	F	γ1100
C	γ1500	G	γ3000
E	γ1500	/	/

⚠ AVISO

Quando o número de unidades instaladas no mesmo local for maior que 40 unidades, entre em contato com profissionais para confirmar o método de instalação.

6.3 Fundação de instalação

6.3.1 Estrutura base

O projeto da estrutura da base da unidade externa deve levar em conta as seguintes considerações:

- 1) Uma base sólida previne o excesso de vibração e ruído. As bases das unidades externas devem ser construídas em solo sólido ou em estruturas de resistência suficiente para suportar o peso das unidades.
- 2) As bases devem ter pelo menos 200 mm de altura para fornecer acesso suficiente para a instalação da tubulação. A proteção contra neve também deve ser considerada para a altura da base.
- 3) Bases de aço ou concreto podem ser adequadas.
- 4) Um projeto típico de base de concreto é mostrado na Fig. 6-4. Um projeto típico de base de concreto é mostrado na Fig. 6-4. a especificação do concreto é 1 parte de cimento, 2 partes de areia e 4 partes de brita com barra de reforço de aço. As bordas da base devem ser chanfradas.
- 5) Para garantir que todos os pontos de contato estejam igualmente seguros, as bases devem estar completamente niveladas. O design da base deve garantir que os pontos nas bases das unidades projetadas para suporte de sustentação de peso sejam totalmente suportados.

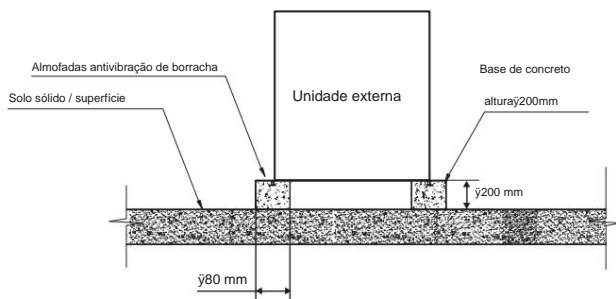


Fig. 6-4 Vista frontal da estrutura base

6.3.2 Desenho de localização da fundação de instalação da unidade: (unidade: mm)

- 1) Se a unidade estiver localizada tão alta que seja inconveniente para o pessoal de manutenção realizar a manutenção, o andaime adequado pode ser fornecido ao redor da unidade.
- 2) O andaime deve ser capaz de suportar o peso do pessoal de manutenção e das instalações de manutenção.
- 3) A estrutura inferior da unidade não pode ser embutida no concreto da fundação de instalação.
- 4) Uma vala de drenagem deve ser fornecida para permitir a drenagem do condensado que pode se formar nos trocadores de calor quando as unidades estão operando no modo de aquecimento. A drenagem deve garantir que o condensado seja direcionado para longe de estradas e caminhos, especialmente em locais onde o clima é tal que o condensado pode congelar.

(unidade: mm)

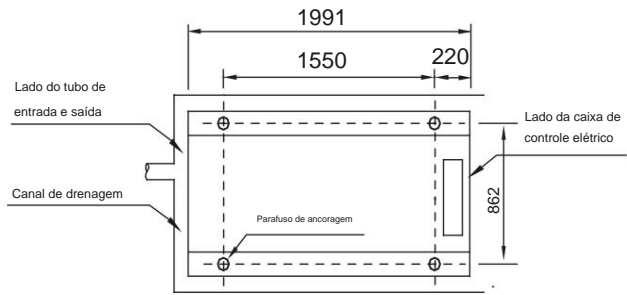


Figura 6-5 Vista superior do diagrama esquemático da dimensão de instalação de 65KW e 75KW

(unidade: mm)

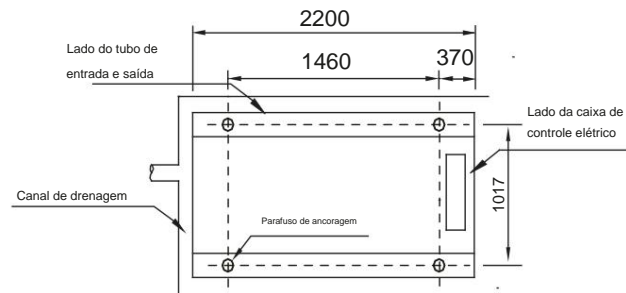


Figura 6-6 Vista superior do diagrama esquemático da dimensão de instalação de 110KW e 140KW

6.4 Instalação de dispositivos de amortecimento

6.4.1 Devem ser previstos dispositivos de amortecimento entre a unidade e sua fundação.

Por meio dos furos de instalação de $\varnothing 15$ mm de diâmetro na estrutura de aço da base da unidade, a unidade pode ser fixada na fundação por meio do amortecedor de mola. Veja a Fig. 6-5, 6-6 (Diagrama esquemático da dimensão de instalação da unidade) para detalhes sobre a distância central dos furos de instalação. O amortecedor não acompanha a unidade, e o usuário pode selecionar o amortecedor de acordo com os requisitos relevantes. Quando a unidade for instalada em um telhado alto ou em uma área sensível à vibração, consulte as pessoas relevantes antes de selecionar o amortecedor.

6.4.2 Etapas de instalação do amortecedor

Etapa 1. Certifique-se de que a planura da fundação de concreto esteja dentro de ± 3 mm e, em seguida, coloque a unidade no bloco de amortecimento.

Etapa 2. Eleve a unidade até a altura adequada para a instalação do dispositivo de amortecimento.

Etapa 3. Remova as porcas de fixação do amortecedor. Coloque a unidade no amortecedor e alinhe os furos dos parafusos de fixação do amortecedor com os furos de fixação na base da unidade.

Etapa 4. Retorne as porcas de fixação do amortecedor aos furos de fixação na base da unidade e aperte-as no amortecedor.

Etapa 5. Ajuste a altura operacional da base do amortecedor e aperte os parafusos de nivelamento. Aperte os parafusos em um círculo para garantir a variação igual do ajuste de altura do amortecedor.

Etapa 6. Os parafusos de fixação podem ser apertados após a altura operacional correta ser atingida.

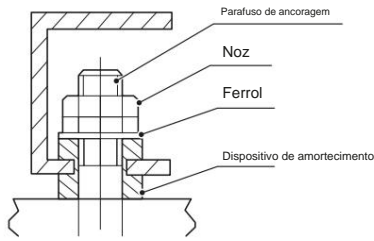


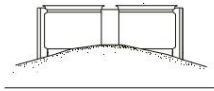
Fig. 6-7 Instalação do amortecedor

6.5 Instalação de dispositivo para evitar acúmulo de neve e brisas fortes

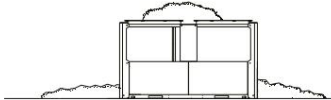
Ao instalar um chiller com bomba de calor resfriado a ar em um local com muita neve, é necessário tomar medidas de proteção contra neve para garantir uma operação sem problemas do equipamento.

Caso contrário, a neve acumulada bloqueará o fluxo de ar e poderá causar problemas no equipamento.

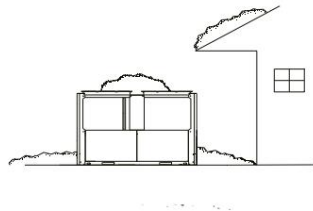
(a) Enterrado na neve



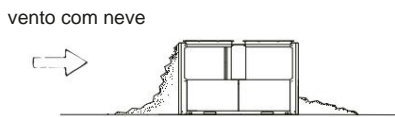
(b) Neve acumulada na placa superior



(c) Neve caindo no equipamento



(d) Entrada de ar bloqueada pela neve



(e) Equipamentos cobertos de neve

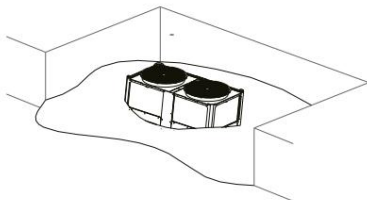


Fig. 6-8 Tipos de problemas causados pela neve

6.5.1 Medidas utilizadas para prevenir problemas causados pela neve

1) Medidas para evitar a acumulação de neve

A altura da base deve ser pelo menos igual à profundidade de neve prevista na área local.

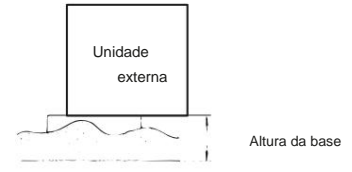


Fig. 6-9 Altura da base de prevenção de neve

2) Medidas de proteção contra raios e neve

Verifique cuidadosamente o local de instalação; não instale o equipamento sob toldos ou árvores ou em locais onde haja acúmulo de neve.

6.5.2 Precauções para projetar uma cobertura de neve

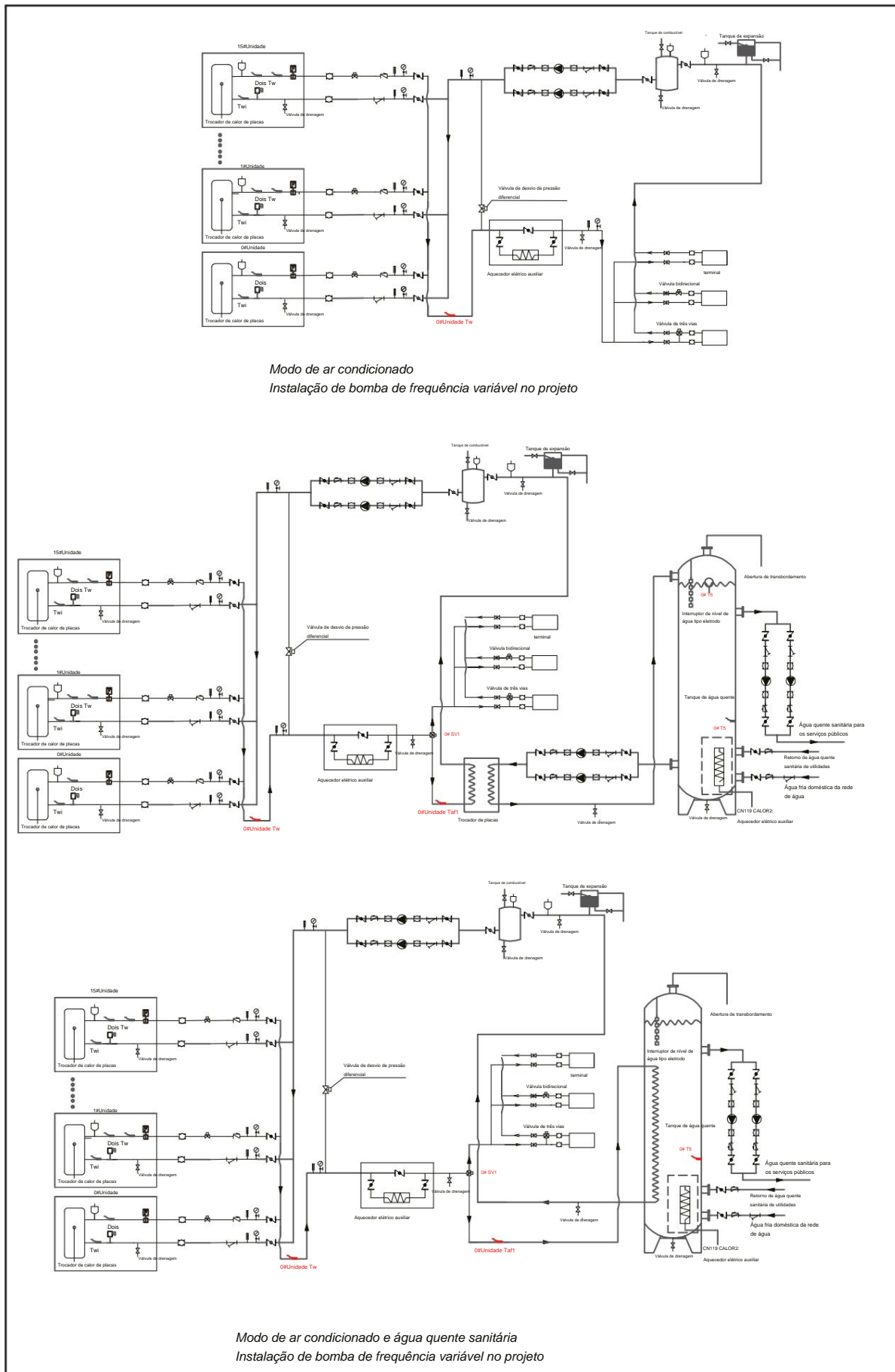
1) Para garantir um fluxo de ar suficiente exigido pelo chiller de bomba de calor resfriado a ar, projete uma capa protetora para tornar a resistência à poeira 1 mm H₂O ou menos inferior à pressão estática externa permitida do chiller de bomba de calor resfriado a ar.

2) A capa protetora deve ser forte o suficiente para suportar o peso da neve e a pressão causada por ventos fortes e tufões.

3) A tampa protetora não deve causar curto-circuito na descarga e sucção de ar.

7 DESENHO DE CONEXÃO DO SISTEMA DE TUBULAÇÃO

Este é o sistema de água do módulo padrão.



Explicação do símbolo				

Fig.7-1 Desenho de conexão do sistema de tubulação

OBSERVAÇÃO

- A proporção das válvulas bidirecionais no terminal não deve exceder 50 por cento.
- O sensor de temperatura da água de saída principal (Tw) da unidade no endereço 0 precisa ser colocado no tubo de saída principal.
- O tanque de água quente e a bomba de troca de água quente da unidade usam o interruptor de controle de porta CN125 (220 V) na placa escrava da unidade 0 #, a saída da bomba é controlada pelo CN108 (0-10 V).
- A válvula borboleta eletrônica no tubo de saída de água da unidade é controlada pela porta CN123 na placa escrava de cada unidade.

8 VISÃO GERAL DA UNIDADE

8.1 Principais partes da unidade

Tabela 8-1

NÃO.	NOME	NÃO.	NOME
1	Saída de ar	6	Condensador
2	Capa superior	7	Saída de água
3	Caixa de controle elétrico	8	Entrada de ar
4	Compressor	9	Entrada de água
5	Evaporador	10	controlador de fio (pode ser colocado em ambientes internos)

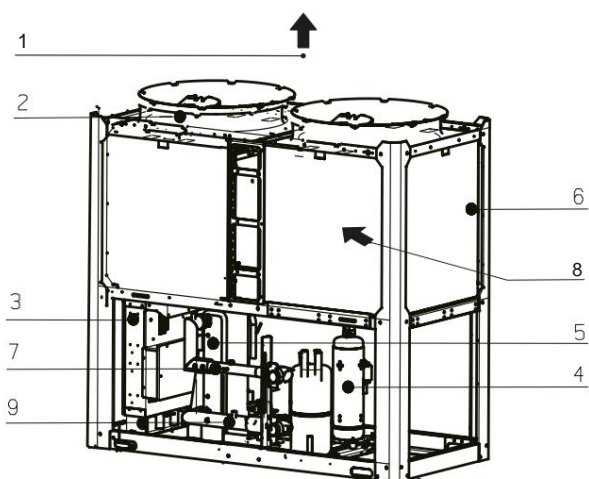


Fig. 8-1 Principais partes de 65KW e 75KW

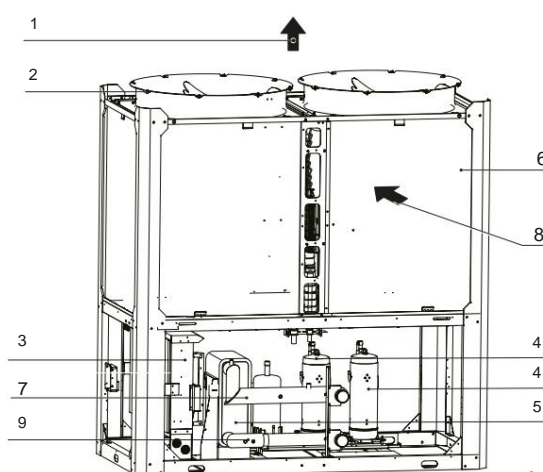


Fig. 8-2 Principais partes de 110KW e 140KW

8.2 Abrindo a unidade

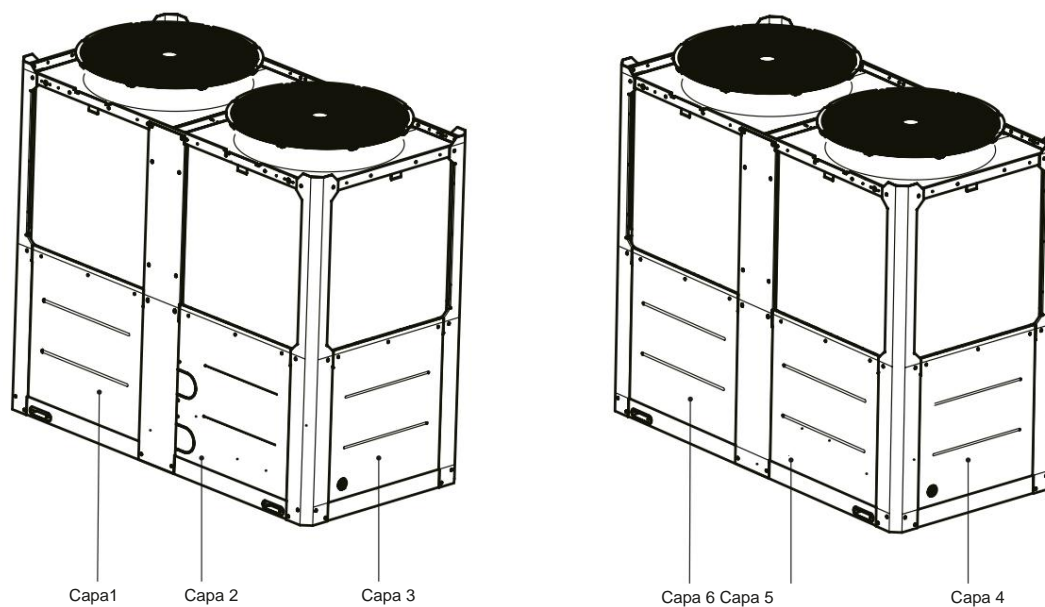


Fig. 8-3 Portas de 65KW e 75KW

As tampas 1/2/3 dão acesso ao compartimento dos tubos de água e ao trocador de calor do lado da água.

A tampa 4 dá acesso às partes elétricas.

Tampa 5/6 dá acesso ao compartimento hidráulico.

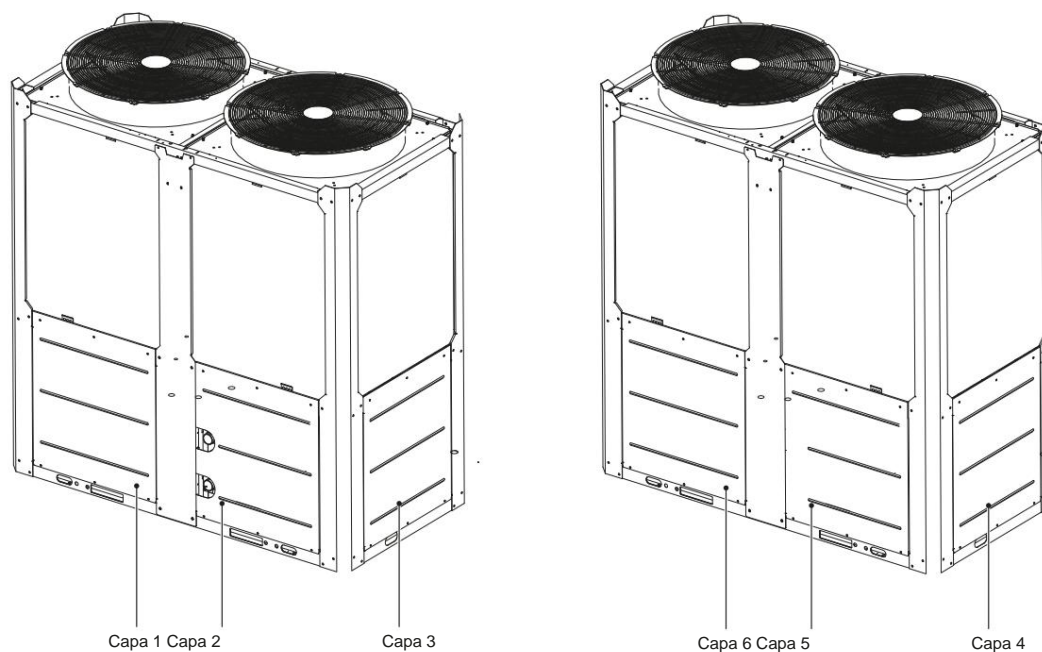


Fig. 8-4 Portas de 110KW e 140KW

As tampas 1/2/3 dão acesso ao compartimento dos tubos de água e ao trocador de calor do lado da água.

A tampa 4 dá acesso às partes elétricas.

Tampa 5/6 dá acesso ao compartimento hidráulico.

8.3 PCBs de unidades externas

8.3.1 PCB PRINCIPAL

1) As descrições dos rótulos são fornecidas na Tabela 8-2

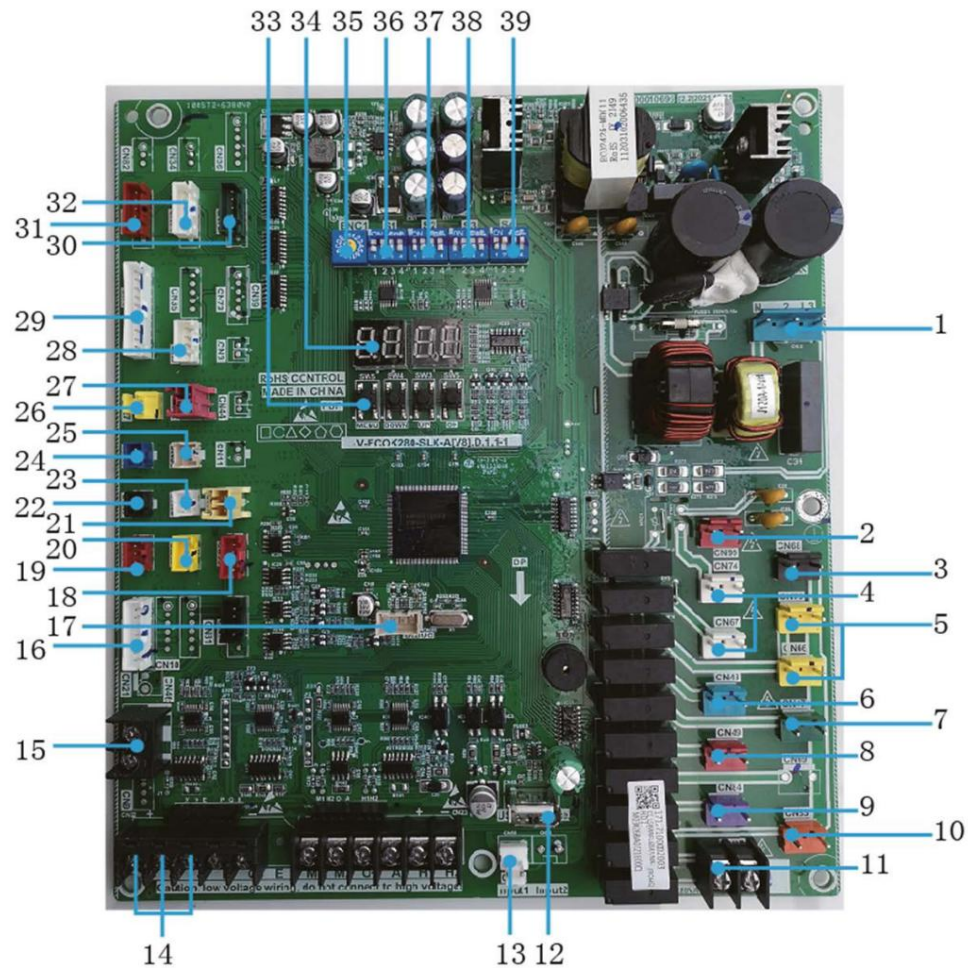


Fig. 8-5 Placa principal de 65KW&75KW&110KW&140KW

Tabela 8-2

NÃO.	Informações detalhadas
1	CN32: Fonte de alimentação da placa principal.
2	CN99: fonte de alimentação da placa escrava.
3	CN68: Bomba (Use a placa escrava CN123 durante a instalação do usuário) 1) Após receber as instruções de inicialização, a bomba será iniciada instantaneamente e manterá o estado de inicialização sempre no processo de operação. 2) Em caso de desligamento de refrigeração ou aquecimento, a bomba será desligada 2 minutos após todos os módulos pararem operando. 3) Em caso de desligamento no modo de bomba, a bomba pode ser desligada diretamente.
4	CN74/CN67:CCH,Aquecedor do cárter
5	CN75/CN66:EVA-HEAT, Conexão elétrica de aquecedores de trocador de calor do lado da água
6	CN6:ST1, válvula de quatro vias
7	CN49:SV6, Válvula solenóide de desvio de líquido
8	CN69:SV5, válvula solenóide multifuncional
9	CN84:SV8A, Válvula solenóide de injeção do sistema compressor A
10	CN83:SV8B, Válvula solenóide de injeção do sistema compressor B
11	CN93: Saída de sinal de alarme da unidade (sinal ON/OFF) Atenção: o valor da porta de controle da bomba realmente detectado é ON/OFF, mas não a fonte de alimentação de controle de 220-230 V, portanto, atenção especial deve ser dada ao instalar a saída do sinal de alarme.

NO.	Informações detalhadas
12	CN18: Porta de gravação de programa (USB).
13	CN28: Interruptor de saída do protetor trifásico. (Código de proteção E8)
14	CN22: Porta de comunicação de unidades externas e controlador com fio
15	CN46: Porta de alimentação do controlador com fio (DC12V)
16	CN26: Portas de comunicação do módulo inversor do compressor e do módulo inversor do ventilador
17	CN300: Porta de gravação de programa (dispositivo de programação WizPro200RS).
18	CN109: Comunicar com placa escrava
19	CN41: Sensor de baixa pressão do sistema
20	CN40: Sensor de alta pressão do sistema
21	CN45: Taf2: Sensor de temperatura do anticongelante do lado da água
22	CN37: T3A: sensor de temperatura do tubo do condensador
23	CN30: T4: sensor de temperatura ambiente externa
24	CN16: T3B: sensor de temperatura do tubo do condensador
25	CN38: Tp2: Sensor de temperatura de descarga do compressor B do inversor DC
26	CN20: TP-PRO, proteção do interruptor de temperatura de descarga (código de proteção P0, evita que o compressor superaqueça 115y)
27	CN19: Interruptor de proteção de baixa tensão. (Código de proteção P1)
28	CN16: T6A: Temperatura de entrada do refrigerante do trocador de calor de placas EVI T6B: Temperatura de saída do refrigerante do trocador de calor de placas EVI
29	CN4: Porta de entrada de sensores de temperatura Twi: Sensor de temperatura de entrada de água da unidade Th: Sensor de temperatura de sucção do sistema Dois: Sensor de temperatura de saída de água da unidade Tz/7: sensor de temperatura de saída final da bobina Tp1: Sensor de temperatura de descarga do compressor inversor DC A
30	CN72: EXVC, válvula de expansão eletrônica EVI. Usada para EVI.
31	CN70: EXVA, Válvula de expansão eletrônica do sistema 1.
32	CN71: EXVB, Válvula de expansão eletrônica do sistema 2. Usada para resfriamento.
33	SW3: Botão para cima a) Selecionar menus diferentes ao entrar na seleção de menu. b) Para inspeção de superfície em condições. SW4: Botão para baixo a) Selecionar menus diferentes ao entrar na seleção de menu. b) Para inspeção de superfície em condições. SW5: Botão de menu Pressione para entrar na seleção do menu, pressione rapidamente para retornar ao menu anterior. SW6: Botão OK Entra no submenu ou confirma a função selecionada pressionando brevemente.
34	Tubo digital 1) Em caso de espera, o endereço do módulo é exibido; 2) Em caso de operação normal, 10. é exibido (10 é seguido por um ponto). 3) Em caso de falha ou proteção, o código de falha ou código de proteção é exibido.
35	O interruptor DIP ENC1: NET_ADDRESS 0-F do endereço de rede da unidade externa está habilitado, o que representa o endereço 0-15.
36	S1: Interruptor DIP S1-1: Controle normal, válido para S1-1 OFF (padrão de fábrica). Controle remoto, válido para S1-1 ON. S1-2: Temperatura normal da água de saída válida para S1-2 OFF. Alta temperatura de saída da água, válida para S1-2 ON (padrão de fábrica). S1-3: Controle de bomba de água única, válido para S1-3 OFF (padrão de fábrica) Controle de múltiplas bombas de água, válido para S1-3 ON. S1-4: Controle de bomba de frequência variável única da unidade válido para S1-4 OFF (padrão de fábrica) Bomba de conversão de frequência mais controle de bomba de frequência constante da unidade válida para S1-4 ON.
37	S2: Interruptor DIP (reserva)
38	S3: Interruptor DIP S3-1: Válido para S3-1 ON (padrão de fábrica).
39	S4: PODER Interruptor DIP para seleção de capacidade. (65KW padrões 0010, 75KW padrões 0011, 110KW padrões 0101, 140KW padrões 0111.)

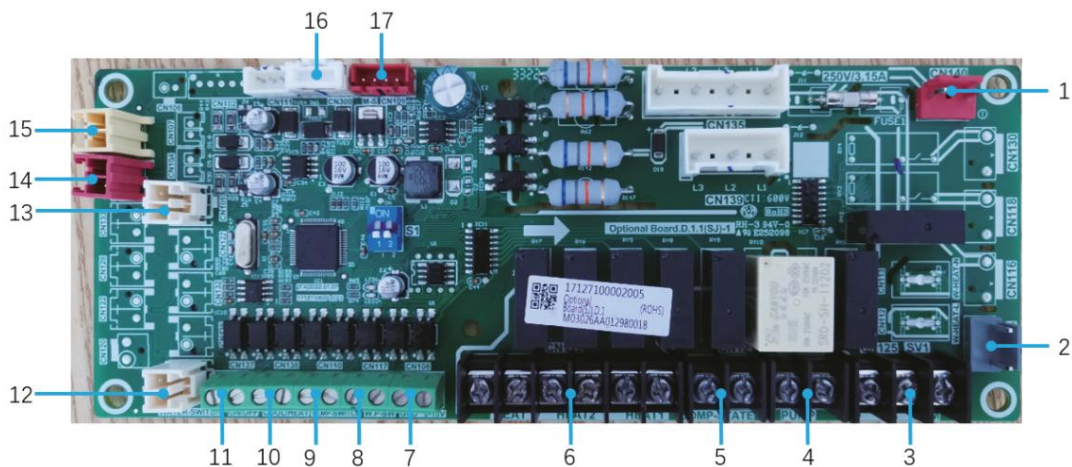


Fig. 8-6 Placa escrava de 65KW&75KW&110KW&140KW

Tabela 8-3

NO.	Informações detalhadas
1	CN140: Fonte de alimentação, entrada 220-240VAC
2	CN115:W-HEAT,Aquecedor elétrico de interruptor de fluxo de água
3	CN125: Válvula de três vias (válvula de água quente)
4	CN123: Bomba (fonte de alimentação de controle 220-240V) 1yApós receber as instruções de inicialização, a bomba será iniciada instantaneamente e manterá o estado de inicialização sempre no processo de operação. 2yEm caso de desligamento de refrigeração ou aquecimento, a bomba será desligada 2 minutos após todos os módulos pararem operando. 3yEm caso de desligamento no modo de bomba, a bomba pode ser desligada diretamente. 4yQuando a bomba de conversão de frequência mais o controle da bomba de frequência constante da unidade são válidos para S1-4 ONyCN123 controla o início e a parada da bomba de frequência constante.
5	CN121:COMP-STATE, conecte com uma luz CA para indicar o estado do compressor. Atenção: o valor da porta de controle da bomba realmente detectado é ON/OFF, mas não a fonte de alimentação de controle de 220-240 V, portanto, atenção especial deve ser dada ao instalar a luz.
6	CN119: HEAT1. Aquecedor auxiliar de tubulação HEAT2. Aquecedor auxiliar de tanque de água quente Atenção: o valor da porta de controle da bomba realmente detectado é ON/OFF, mas não a fonte de alimentação de controle de 220-240 V, portanto, atenção especial deve ser dada ao instalar o aquecedor auxiliar de tubulação.
7	CN108: Sinal de controle de saída de bomba inversora 0-10 V
8	CN109:WP-SW, Porta de comutação de pressão de água.
9	CN110:TEMP-SW, Porta de comutação da temperatura da água alvo.
10	CN138: Função remota de sinal de frio/calor
11	CN137: Função remota de sinal liga/desliga
12	CN114: Sinal do interruptor de fluxo de água
13	CN105:Taf1:Temperatura do anticongelante do lado da água
14	CN101:Tw:Sensor de temperatura total de saída de água quando várias unidades são conectadas em paralelo
15	CN103:T5:Sensor de temperatura do tanque de água
16	CN300: Porta de gravação de programa (dispositivo de programação WizPro200RS).
17	CN109:Comunicar com a placa principal

⚠ CUIDADO

- Falhas

Quando a unidade principal sofre falhas, ela para de operar e todas as outras unidades também param de funcionar; quando a unidade subordinada sofre falhas, apenas a unidade para de operar e as outras unidades não são afetadas.

- Proteção

Quando a unidade principal está sob proteção, somente a unidade para de operar, e as outras unidades continuam funcionando;

Quando a unidade subordinada está sob proteção, apenas a unidade para de operar, e as outras unidades não são afetadas.

8.4 Fiação elétrica

8.4.1 Fiação elétrica

⚠ CUIDADO

- O ar condicionado deve ter uma fonte de alimentação especial, cuja voltagem deve estar de acordo com a tensão nominal.
- A construção da fiação deve ser conduzida por técnicos profissionais de acordo com a rotulagem no diagrama do circuito.
- O fio de alimentação e o fio terra devem ser conectados aos terminais adequados.
- O fio de alimentação e o fio terra devem ser fixados com ferramentas adequadas.
- Os terminais que conectam o fio de alimentação e o fio terra devem estar totalmente presos e verificados regularmente para evitar que se soltem.
- Use somente os componentes elétricos especificados por nossa empresa e exija instalação e serviços técnicos do fabricante ou revendedor autorizado. Se a conexão da fiação não estiver em conformidade com as especificações de instalação elétrica, isso pode causar muitos problemas, como falha no controlador, choque eletrônico e assim por diante.
- Os fios fixos conectados devem ser equipados com dispositivos de desligamento completo com pelo menos 3 mm de separação de contato.
- Instale dispositivos de proteção contra vazamentos de acordo com os requisitos da norma técnica nacional sobre equipamentos elétricos.
- Após concluir toda a construção da fiação, faça uma verificação cuidadosa antes de conectar a fonte de alimentação.
- Leia atentamente as etiquetas no gabinete elétrico.
- Por favor, não repare o controlador sozinho, pois a operação inadequada pode causar choque elétrico, danos ao controlador e outros resultados ruins. Se a unidade precisar de reparo, entre em contato com o centro de manutenção, pois o reparo inadequado pode causar choque elétrico, danos ao controlador e assim por diante. Se o usuário tiver qualquer necessidade de reparo, entre em contato com o centro de manutenção.
- A designação do tipo de cabo de alimentação é H07RN-F.

8.4.2 65 kW, 75 kW, 110 kW e 140 kW

Posições do interruptor DIP, botões e display digital das unidades.

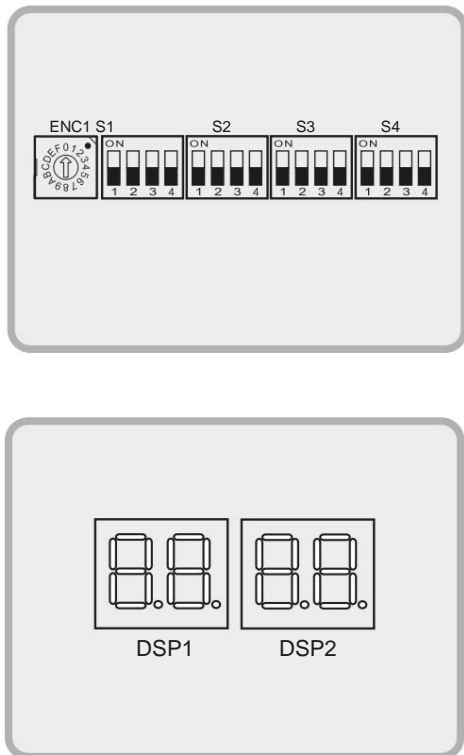




Fig. 8-7 Posições de exibição

8.4.3 Instruções do interruptor DIP

Tabela 8-4 C

ENC1		0-F	0-F válido para configuração de endereço unit nos interruptores DIP 0 indica a unidade mestre e 1-F as unidades auxiliares (conexão paralela) (0 por padrão)
S1-1		DESLIGADO	Controle normal Válido para S1-1 OFF (padrão de fábrica)
		SOBRE	Controle remoto válido para S1-1 ON
S1-2		DESLIGADO	Temperatura normal da água de saída Válido para S1-2 OFF
		SOBRE	Alta temperatura da água de saída válido para S1-2 ON (padrão de fábrica)
S1-3		DESLIGADO	Single water pump control Valid for S1-3 OFF(factory default)
		SOBRE	Multiple water pumps control Valid for S1-3 ON
S1-4		DESLIGADO	Bomba de frequência variável simples controle da unidade válido para S1-4 OFF (padrão de fábrica)
		SOBRE	Bomba de conversão de frequência mais controle de bomba de frequência constante da unidade válida para S1-4 ON.
S3-1		SOBRE	Valid for S3-1 ON(factory default)
S4		0010	Interruptor DIP para seleção de capacidade (65KW padrão 0010)
		0011	Interruptor DIP para seleção de capacidade (75KW padrão 0011)

S4		0101	Interruptor DIP para seleção de capacidade (110KW padrão 0101)
		0111	Interruptor DIP para seleção de capacidade (140KW padrão 0111)

8.4.4 Precauções de fiação elétrica

a. A fiação, as peças e os materiais no local devem estar em conformidade com as regulamentações locais e nacionais, bem como com os padrões elétricos nacionais relevantes.

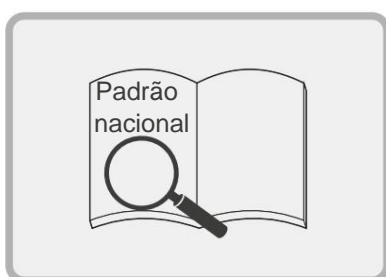


Fig. 8-8-1 Precaução com a fiação elétrica (a)

b. Devem ser utilizados fios de cobre

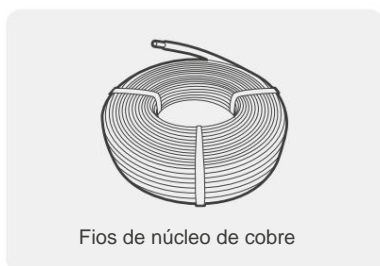


Fig. 8-8-2 Precauções com a fiação elétrica (b)

c. É aconselhável usar cabos blindados de 3 núcleos para uint para minimizar a interferência. Não use cabos condutores multicore não blindados.

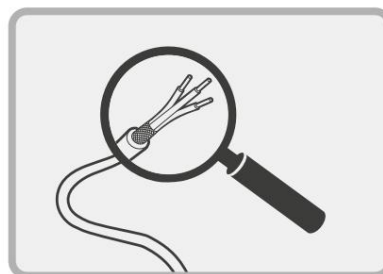


Fig. 8-8-3 Precauções com a fiação elétrica (c)

d. A instalação elétrica deve ser confiada a profissionais com qualificação de eletricitista.



Fig. 8-8-4 Precauções com a fiação elétrica (d)

8.4.5 Especificação da fonte de alimentação

Tabela 8-5

Item Modelo	Fonte de alimentação externa			
	Fonte de energia	Interruptor manual	Fusível	Fiação
65 kW e 75 kW	380-415 V/3N-50 Hz	100A	63A	16mm2 X5(<20m)
110 kW e 140 kW	380-415 V/3N-50 Hz	200A	150A	50mm2 X5(<20m)

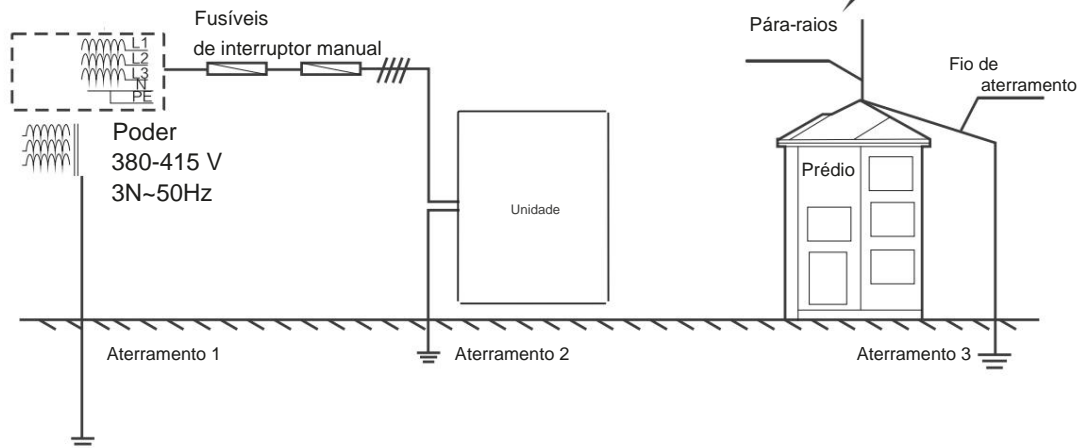
OBSERVAÇÃO

- Veja a tabela acima para diâmetro e comprimento do fio de energia quando a queda de tensão no ponto de fiação de energia estiver dentro de 2%. Se o comprimento do fio exceder o valor especificado na tabela ou a queda de tensão estiver além do limite, o diâmetro do fio de energia deve ser maior de acordo com os regulamentos relevantes.

8.4.6 Requisitos para fiação de alimentação

○ Correto

Transformador de distribuição de energia



✗ Errado

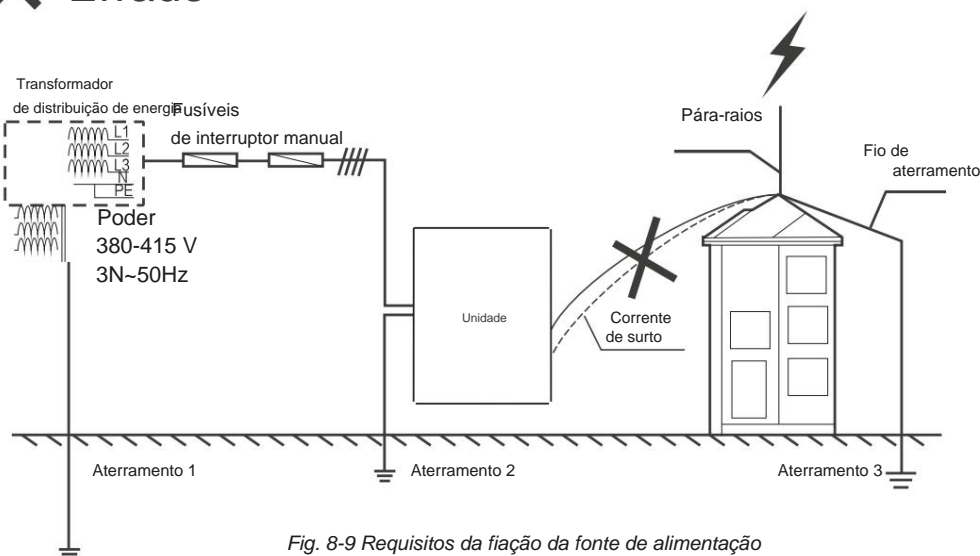


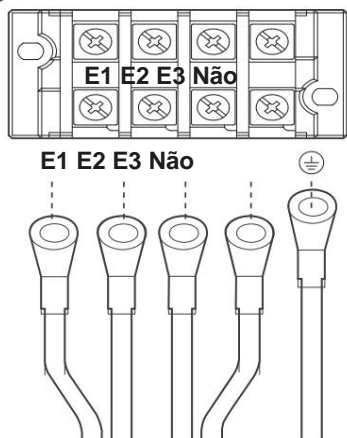
Fig. 8-9 Requisitos da fiação da fonte de alimentação

OBSERVAÇÃO

- Não conecte o fio terra do para-raios ao invólucro da unidade. O fio terra do para-raios e o fio terra da fonte de alimentação devem ser configurados separadamente.

8.4.7 Requisitos para conexão do cabo de alimentação

○ Correto



✗ Errado

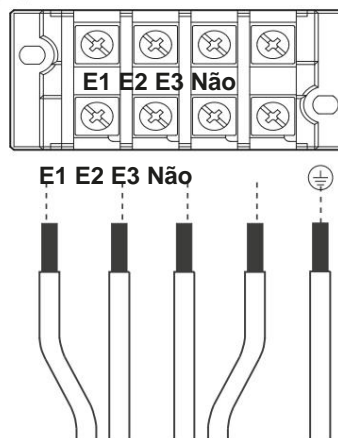
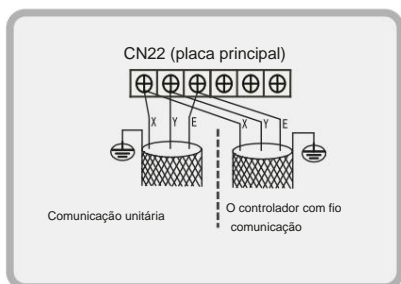


Fig. 8-10 Requisitos para conexão do cabo de alimentação

Utilize o terminal redondo com especificações corretas para conectar o cabo de alimentação.

8.4.8 Função dos terminais

Conforme mostrado na figura abaixo, para 65KW, 75KW, 110KW e 140KW, o fio de sinal de comunicação unit e o fio de sinal do controlador com fio são conectados ao bloco de terminais CN22 em X,Y,E na placa principal dentro da caixa de controle elétrico. Para fiação específica, consulte o capítulo 8.4.14.



Quando o aquecedor auxiliar é adicionado externamente, um contator trifásico deve ser usado para controle. O modelo do contator está sujeito à potência do aquecedor. A bobina do contator é controlada pela placa Slave.

Veja a figura abaixo para a fiação da bobina.

Para fiação específica, consulte o capítulo 8.4.14.

O usuário pode conectar uma luz CA para monitorar o estado do compressor. Quando o compressor estiver operando, a luz será ligada.

A fiação do aquecedor auxiliar da tubulação e da luz CA do estado do compressor é a seguinte.

Conecte a bomba de conversão de frequência e a bomba de frequência constante de acordo com os requisitos da unidade.

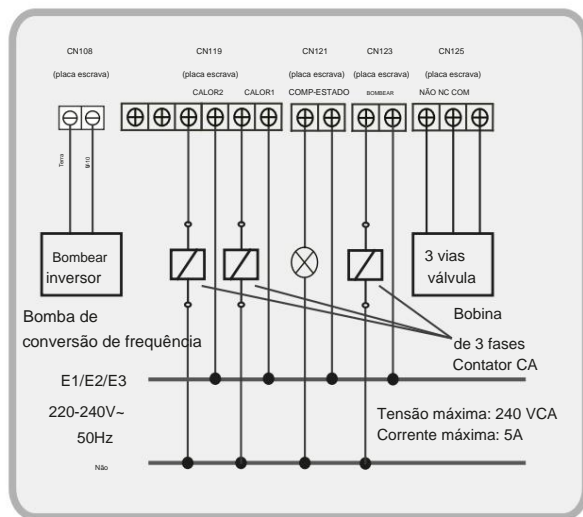


Fig. 8-11 Fiação do aquecedor auxiliar de tubulação e luz CA do estado do compressor (65 kW, 75 kW, 110 kW e 140 kW)

8.4.9 Fiação da porta elétrica fraca "ON/OFF"

A função remota de "ON/OFF" deve ser definida pelo interruptor DIP. A função remota de "ON/OFF" é efetiva quando S1-1 ou S5-3 é

escolhido ON, ao mesmo tempo, o controlador com fio fica fora de controle.

Em paralelo, conecte a porta "ON/OFF" da caixa de controle elétrico da unidade principal e, em seguida, conecte o sinal "ON/OFF" (fornecido pelo usuário) à porta "ON/OFF" da unidade principal conforme a seguir.

A função remota "ON/OFF" deve ser definida pelo interruptor DIP.

Método de fiação:

Para 65KW, 75KW, 110KW e 140KW: Curto-circuito no bloco de terminais CN138 na placa escrava dentro da caixa de controle elétrico para habilitar o função remota de "ON/OFF".

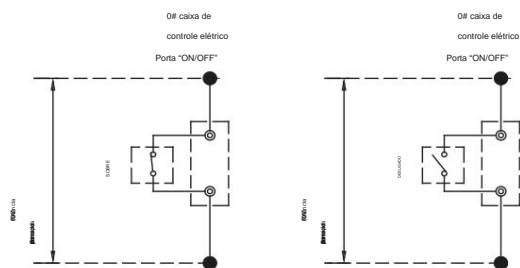


Fig. 8-12 Fiação da porta elétrica fraca "ON/ OFF"

8.4.10 Fiação da porta elétrica fraca "HEAT/COOL"

A função remota de "AQUECIMENTO/REFRIGERAÇÃO" deve ser definida pelo interruptor DIP. A função remota "AQUECIMENTO/REFRIGERAÇÃO" é efetiva quando S1-1 ou S5-3 é escolhido como LIGADO, ao mesmo tempo, o controlador de fio fica fora de controle.

Em paralelo, conecte a porta "HEAT/COOL" da caixa de controle elétrico da unidade principal e, em seguida, conecte o sinal "ON/OFF" (fornecido pelo usuário) à porta "HEAT/COOL" da unidade principal conforme a seguir.

Método de fiação: Para

65KW, 75KW, 110KW e 140KW: Curto-circuito no bloco de terminais CN138 na placa escrava dentro da caixa de controle elétrico para habilitar a função remota de "AQUECIMENTO/REFRIGERAÇÃO".

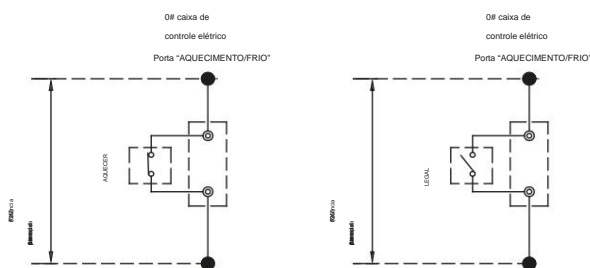


Fig. 8-13 Fiação da porta elétrica fraca "HEAT/COOL"

8.4.11 Fiação da porta elétrica fraca “TEMP-SWITCH”

A função “TEMP-SWITCH” deve ser definida pelo controlador com fio para duas configurações de temperatura da água. Para o modo de resfriamento e aquecimento. Método de fiação:

Para 65KW, 75KW, 110KW e 140KW: Curto-circuito no bloco de terminais CN110 na placa escrava dentro da caixa de controle elétrico para escolher a temperatura da água alvo

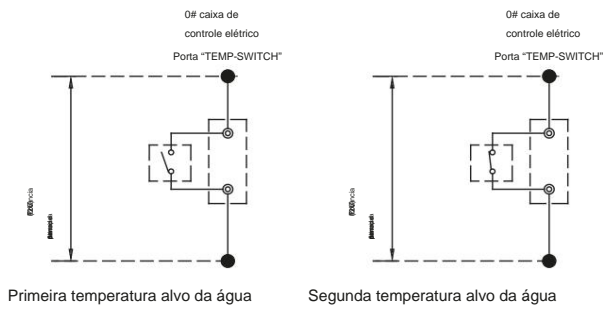


Fig. 8-14 Fiação da porta elétrica fraca “TEMP-SWITCH”

8.4.12 Fiação da porta “ALARM”

Conecte o dispositivo fornecido pelo usuário às portas “ALARM” das unidades do módulo da seguinte forma.

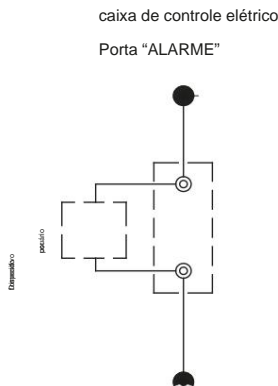


Fig. 8-15 Fiação da porta “ALARM”

Se a unidade estiver operando de forma anormal, a porta ALARM será fechada, caso contrário, a porta ALARM estará aberta. As portas ALARM estão na placa de controle principal. Veja o diagrama de fiação para detalhes.

8.4.13 Precauções de instalação e sistema de controle

a. Use apenas fios blindados como fios de controle. Qualquer outro tipo de fio pode produzir uma interferência de sinal que causará mau funcionamento das unidades.



Fig. 8-16-1 Sistema de controle e precaução de instalação (a)

b. As redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado devem ser aterradas. Alternativamente, as redes de blindagem de todos os fios blindados são interconectadas e então conectadas à terra por meio de uma placa de metal.

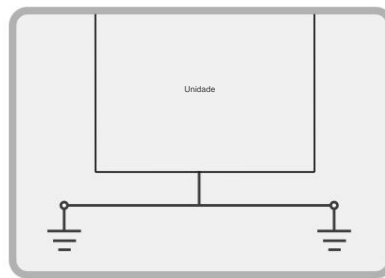


Fig. 8-16-2 Sistema de controle e precaução de instalação (b)

c. Não amarre o fio de controle, a tubulação de refrigerante e o cabo de alimentação juntos. Quando o cabo de alimentação e o fio de controle são colocados em paralelo, eles devem ser mantidos a uma distância de mais de 300 mm para evitar interferência da fonte de sinal.

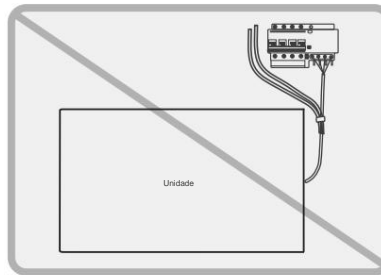


Fig. 8-16-3 Sistema de controle e precaução de instalação (c)

d. Preste atenção à polaridade do fio de controle ao realizar operações de fiação.

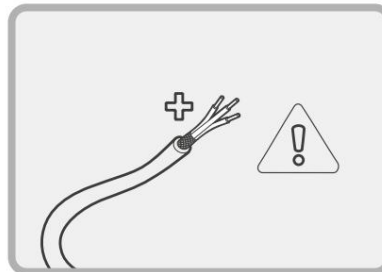


Fig. 8-16-4 Sistema de controle e precaução de instalação (d)

8.4.14 Instâncias de fiação

Se várias unidades estiverem conectadas em cascata, o endereço da unidade deve ser definido no DIP switch ENC1. Com 0-F sendo válido, 0 indica a unidade mestre e 1-F indica unidades escravas.

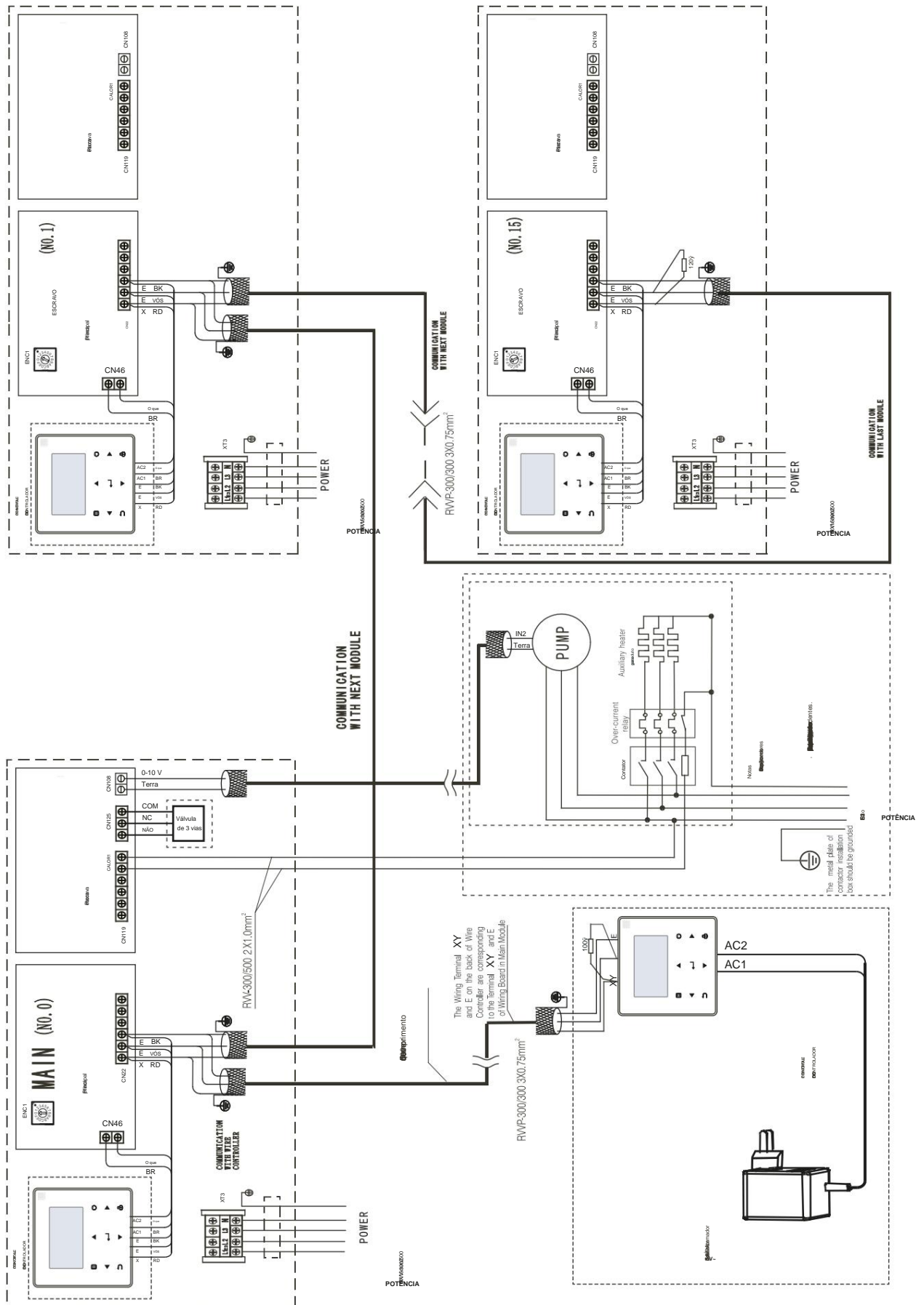


Fig. 8-17 Esquema de comunicação de rede da unidade principal e unidade auxiliar para 65KW e 75KW

Se várias unidades estiverem conectadas em cascata, o endereço da unidade deve ser definido no DIP switch ENC1. Com 0-F sendo válido, 0 indica a unidade mestre e 1-F indica unidades escravas.

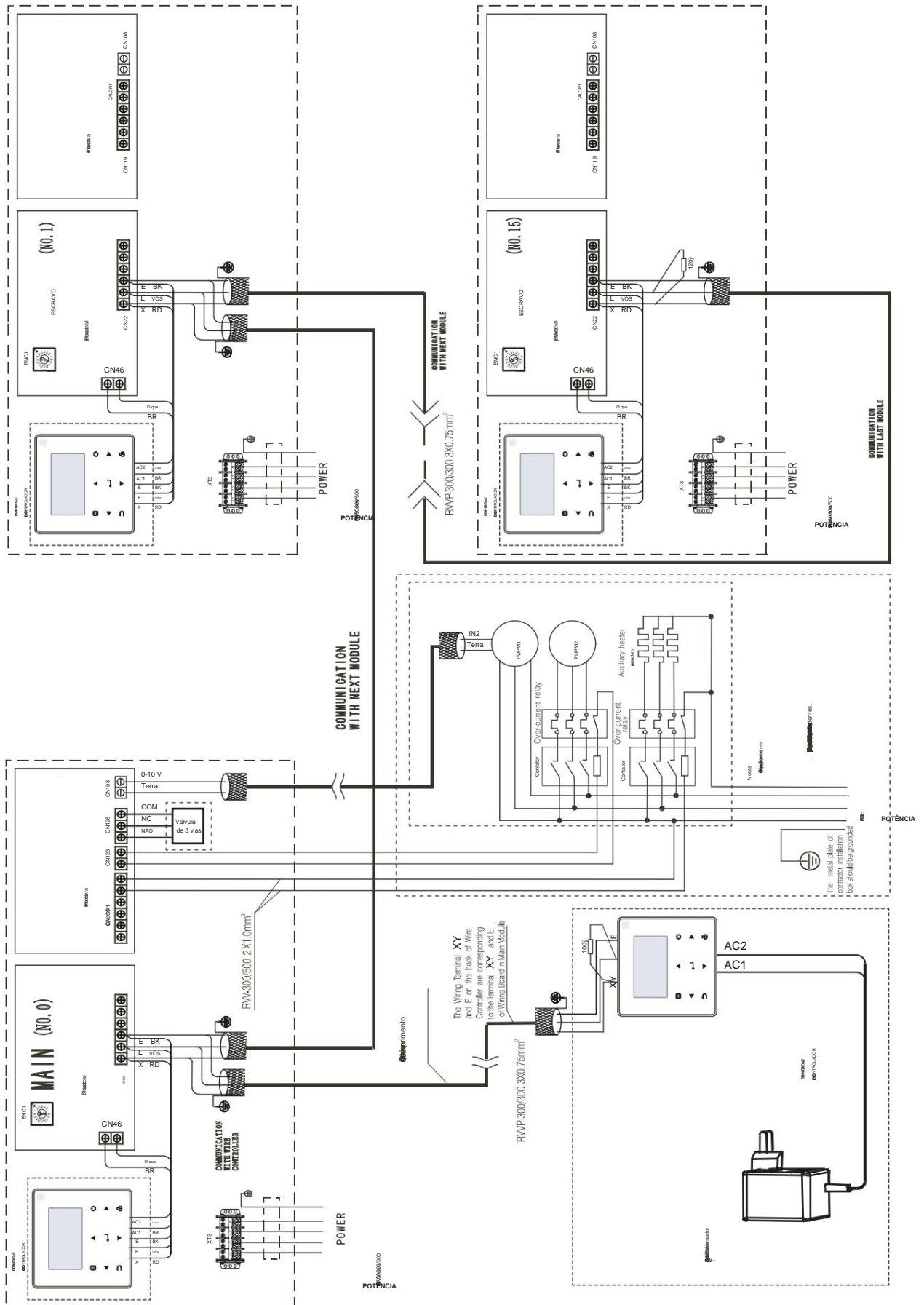


Fig. 8-18 Esquema de comunicação de rede da unidade principal e unidade auxiliar para 110KW e 140KW



OBSERVAÇÃO

Quando o cabo de alimentação estiver paralelo ao fio de sinal, certifique-se de que eles estejam envoltos em conduítes respectivos e que haja um espaçamento razoável entre os fios. (Distância entre o cabo de alimentação e o fio de sinal: 300 mm se for inferior a 10 A e 500 mm se for inferior a 50 A)



CUIDADO

No caso de conexão de múltiplas unidades, as IHMs de 65 kW, 75 kW, 110 kW e 140 kW podem ser interligadas no mesmo sistema.

8.5 Instalação do sistema de água

8.5.1 Requisitos básicos de conexão de tubos de água gelada



CUIDADO

- Após a unidade estar instalada, os canos de água gelada podem ser instalados.
- Os regulamentos de instalação relevantes devem ser respeitados ao realizar a conexão de tubulações de água.
- As tubulações devem estar livres de qualquer impureza, e todos os canos de água gelada devem estar em conformidade com as regras e regulamentos locais de engenharia de tubulações.

Requisitos de conexão de tubos de água gelada

- Todas as tubulações de água gelada devem ser completamente lavadas, para ficarem livres de qualquer impureza, antes que a unidade seja operada. Nenhuma impureza deve ser lavada para ou dentro do trocador de calor.
- A água deve entrar no trocador de calor pela entrada; caso contrário, o desempenho da unidade diminuirá.
- A bomba instalada no sistema de tubulação de água deve ser equipada com partida. A bomba pressionará água diretamente no trocador de calor do sistema de água.
- Os tubos e suas portas devem ser suportados de forma independente, mas não devem ser apoiados na unidade.
- Os tubos e suas portas do trocador de calor devem ser fáceis de desmontar para operação e limpeza, bem como para inspeção dos tubos de porta do evaporador.
- O evaporador deve ser fornecido com um filtro com mais de 40 malhas por polegada no local. O filtro deve ser instalado próximo à porta de entrada o máximo possível e sob preservação de calor.
- Os tubos de by-pass e as válvulas de by-pass devem ser montados para o trocador de calor, para facilitar a limpeza do sistema externo de passagem de água antes que a unidade seja ajustada. Durante a manutenção, a passagem de água do trocador de calor pode ser cortada sem perturbar outros trocadores de calor.
- As portas flexíveis devem ser adotadas entre a interface do trocador de calor e a tubulação no local, para reduzir a transferência de vibração para o edifício.

j) Para facilitar a manutenção, as tubulações de entrada e saída devem ser providas de termômetro ou manômetro.

A unidade não é equipada com instrumentos de pressão e temperatura, portanto, eles precisam ser adquiridos pelo usuário.

k) Todas as posições baixas do sistema de água devem ser providas de portas de drenagem, para drenar a água no evaporador e no sistema completamente; e todas as posições altas devem ser providas de válvulas de descarga, para facilitar a expulsão de ar da tubulação. As válvulas de descarga e portas de drenagem não devem estar sob preservação de calor, para facilitar a manutenção.

l) Todas as tubulações de água possíveis no sistema a ser resfriado devem estar sob preservação de calor, incluindo tubulações de entrada e flanges do trocador de calor.

m) As tubulações de água gelada ao ar livre devem ser envolvidas com uma correia de aquecimento auxiliar para preservação de calor, e o material da correia de aquecimento auxiliar deve ser PE, EDPM, etc., com espessura de 20 mm, para evitar que as tubulações congelem e, portanto, quebrem sob baixa temperatura. A fonte de alimentação da correia de aquecimento deve ser equipada com um fusível independente.

n) As tubulações de saída comuns das unidades combinadas devem ser providas de água de mistura com temperatura sensor.



AVISO

- Para a rede de encanamento de água, incluindo filtros e trocadores de calor, resíduos ou sujeira podem danificar seriamente os trocadores de calor e as tubulações de água.
- Os instaladores ou usuários devem garantir a qualidade da água gelada, e misturas de sais de degelo e ar devem ser excluídos do sistema de água, pois podem oxidar e corroer as peças de aço dentro do trocador de calor.
- Quando a temperatura ambiente for inferior a 2°C e a unidade não for usada por um longo período, a água dentro da unidade deverá ser drenada.
Se a unidade não for drenada no inverno, seu fornecimento de energia não deve ser cortado, e os fan coils no sistema de água devem ser fornecidos com válvulas de três vias, para garantir a circulação suave do sistema de água quando a bomba anticongelante for iniciada no inverno.

8.5.2 Modo de conexão do tubo

Os tubos de entrada e saída de água são instalados e conectados conforme mostrado nas figuras a seguir. Os modelos de 65KW, 75KW, 110KW e 140KW usam conexão de arco. Para as especificações dos tubos de água e rosca de parafuso, consulte a Tabela 8-6 abaixo.

Tabela 8-6

Modelo	Métodos de conexão de tubos	Especificações do tubo de água
65 kW e 75 kW	Conexão de arco	DN50
110 kW e 140 kW	Conexão de arco	DN65

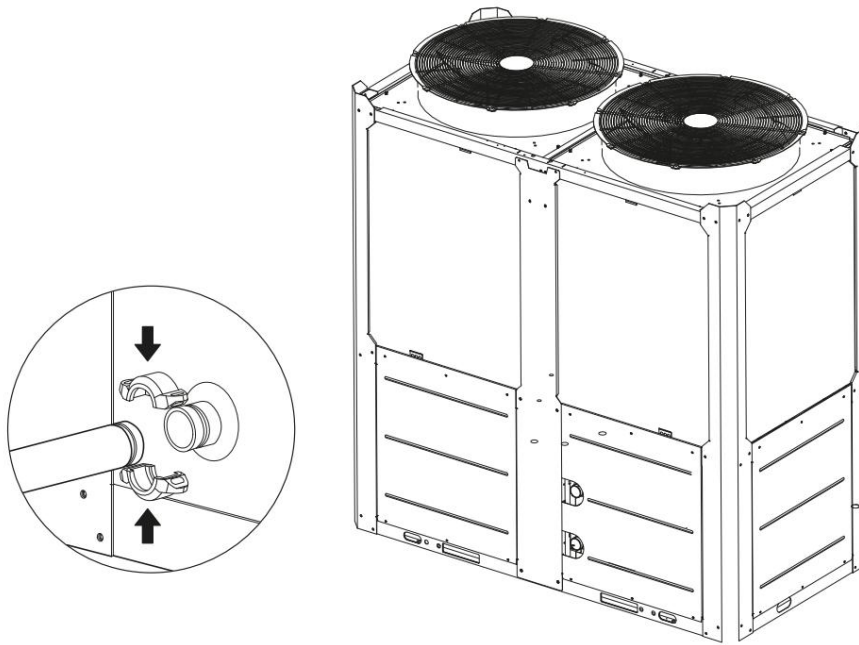


Figura 8-19

8.5.3 Seleção do tanque tampão

O papel do tanque de água de reserva:

No modo de refrigeração, evita a abertura e parada frequente do equipamento, protegendo-o.

O tanque de água de buffer serve a diferentes propósitos, dependendo se o sistema está em modo de resfriamento ou aquecimento. No modo de aquecimento, ele garante a estabilidade do sistema durante o degelo e reduz a necessidade de partida-parada frequente da unidade sob condições de carga pequena.

(1) Método de cálculo de projeto

a. Cálculo do tempo de descongelamento em condições de aquecimento

O fator mais significativo que afeta o sistema de aquecimento da bomba de calor de fonte de ar é o degelo da unidade de inverno. Para garantir a estabilidade térmica, o tempo de degelo do motor principal deve ser limitado a 4 minutos durante a operação de inverno. Além disso, a temperatura da água antes e depois do degelo não deve diminuir em mais de 3 \bar{y} . O volume do tanque de buffer deve ser calculado com base nos dados acima.

Condições de aquecimento, cálculo da capacidade mínima efetiva de água:

$$MH = [Qh \times H_{min} \times TH / (C \times \bar{y}TH)] / \bar{y}$$

Onde:

MH: capacidade mínima de água do sistema, m ; ³

Qh: produção de calor nominal do motor principal, kW;

Hmin: coeficiente de capacidade de descongelamento, %; Geralmente toma-se: 50%;

$\bar{y}TH$: Queda de temperatura da água antes e depois do descongelamento, \bar{y} ; Unidades convencionais geralmente levam 3 \bar{y} ;

C: ganho de calor específico da água 4,18 kJ/(kg $\cdot\bar{y}$);

\bar{y} : densidade da água, 1000 kg/m ; ³

TH: tempo de descongelamento, S; Geralmente leva 240S;

b. método de cálculo do tempo de execução do resfriamento

Durante o processo de resfriamento, evite abrir e parar o equipamento com frequência para protegê-lo. Certifique-se de que haja água suficiente para permitir que o equipamento funcione continuamente por pelo menos 5 minutos.

Condições de refrigeração, cálculo da capacidade mínima efetiva de água:

$$MC = [QC \times CA \times C_{min} \times TC / (C \times \bar{y}TC)] / \bar{y}$$

Onde:

MC: capacidade mínima de água do sistema, m ; ³

QC: capacidade nominal de resfriamento, kW;

CA: Coeficiente de capacidade de condição de carga pequena: geralmente: 1,6.

Cmin: taxa de capacidade operacional mínima da unidade, %; Frequência fixa de acordo com 100%; Unidade de conversão de frequência de acordo com 30%;

$\bar{y}TC$: Faixa de temperatura de controle, \bar{y} ; Padrão de fábrica 4 \bar{y} ;

C: ganho de calor específico da água 4,18 kJ/(kg $\cdot\bar{y}$);

\bar{y} : densidade da água, 1000 kg/m ; ³

Tc: tempo de operação de resfriamento, S, geralmente 300S;

c. Calcular a capacidade do sistema de acordo com as condições de resfriamento e aquecimento e tomar o valor máximo;

$$M = \text{MÁXIMO}(MH, MC)$$

Unidade de resfriamento única usa Mc, unidade de aquecimento única usa MH;

d. A capacidade efetiva de água de um sistema de água refere-se à sua capacidade total, incluindo a tubulação principal, o tanque de armazenamento de água e a extremidade normalmente aberta da válvula bidirecional envolvida na circulação durante a operação.

$$M2 = V \times L$$

Onde: M2: capacidade efetiva de água do sistema de água, m ; ³

L: Comprimento total da tubulação do sistema, m;

V: Capacidade de água m³/metro de comprimento de tubulação de cada tubulação do sistema modelo.

e. O volume do tanque de amortecimento refere-se à capacidade mínima de água necessária para atender à operação normal da unidade:

$$V_{min} = M - M2$$

Vmin - Volume mínimo do tanque de buffer, m . ³

(2) Método de Estimativa Empírica

Para projetos de renovação onde a capacidade de água do sistema não pode ser estimada, o volume do tanque de compensação pode ser estimado empiricamente usando a seguinte fórmula: $V_{min} = Q \times K$.

Aqui, Vmin representa o volume mínimo do tanque de buffer em litros. O ar condicionado de conforto requer 10 L/kW e o ar condicionado de processo requer 15 L/kW. A estabilidade da temperatura da água do sistema aumenta com um valor K mais alto.

O principal mecanismo de calor é medido em kW.

(3) Precauções para seleção do tanque tampão:

a. A configuração do tanque de buffer depende da instância específica do projeto. Se a capacidade do sistema de água for grande ou a forma final for na forma de aquecimento de piso, o tanque de buffer não deve ser adicionado. No entanto, aumentar o tamanho do tanque de água de buffer tem várias vantagens para a operação do sistema. Ajuda a evitar a abertura e parada frequentes do motor principal sob condições de carga pequena, evita o degelo do motor principal e garante que haja água suficiente no sistema para atender aos requisitos de degelo da unidade. Isso melhora o conforto da unidade. Portanto, é necessário considerar de forma abrangente vários fatores no local de uma perspectiva de investimento.

b. Existem dois métodos para calcular o volume do tanque de buffer. Os resultados diferem, com o método 1 sendo mais preciso, pois é baseado na análise de dados de operação real. Portanto, é recomendado usar o método 1 para design e seleção reais. O método 2 é uma estimativa empírica.

c. Ao utilizar várias unidades em paralelo, é recomendável basear o cálculo na capacidade máxima da unidade paralela.

AVISO

A capacidade adequada de água do sistema é uma condição necessária para garantir a operação confiável do equipamento. Caso contrário, pode causar partida e parada frequentes do compressor, encurtar a vida útil do compressor, causar grandes flutuações na temperatura da água de degelo durante a operação de aquecimento e resultar em degelo anormal. Quando a capacidade de água do sistema de contabilidade for insuficiente, o sistema deve adicionar um tanque de água de buffer para atender aos requisitos mínimos de capacidade de água para a operação do equipamento.

8.5.4 Fluxo mínimo de água gelada

O fluxo mínimo de água gelada é mostrado na tabela 8-7

Se a vazão do sistema for menor que a vazão mínima da unidade, a vazão do evaporador poderá ser recirculada, conforme mostrado no diagrama.

Para vazão mínima de água gelada

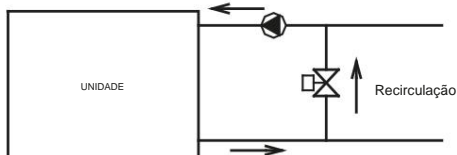


Figura 8-20-1

8.5.5 Fluxo máximo de água gelada

O fluxo máximo de água gelada é limitado pela queda de pressão permitida no evaporador. É fornecido na tabela 8-7

Se o fluxo do sistema for maior que a vazão máxima da unidade, desvie o evaporador conforme mostrado no diagrama para obter uma vazão menor do evaporador.

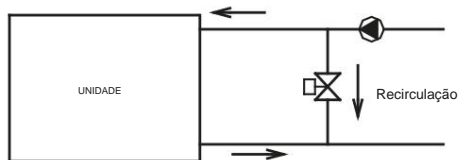


Figura 8-20-2

8.5.6 Fluxo mínimo e máximo de água

Tabela 8-7

Modelo	Item	Taxa de fluxo de água (m ³ /h)	
		Mínimo	Máximo
65 kW e 75 kW		3.0	14.0
110 kW e 140 kW		5.0	26.0

8.5.7 Seleção e instalação da bomba de água

8.5.7.1 Requisitos de seleção da bomba de água

- A bomba de água de ligação externa deve ser controlada pelo programa lógico do host e o sinal deve ser vinculado ao gabinete de controle da bomba de água externa.
- A bomba de água deve ser instalada no tubo de entrada da unidade, e o diâmetro do tubo de entrada/saída da bomba de água deve ser o mesmo que o diâmetro do tubo de água principal. As interfaces de entrada e saída da bomba de água devem ser conectadas suavemente, e a fundação deve ter medidas de amortecimento de vibração. A bomba deve ser instalada ao ar livre com proteção contra chuva, sol e geada medidas.
- A potência da bomba selecionada deve atender à curva de desempenho de fluxo/altura necessária em qualquer ponto e garantir que não haja elevações ou pontos de inflexão na área de trabalho. Bombas de reserva devem ser configuradas, com pelo menos uma bomba de reserva, para garantir que o sistema de água permaneça operacional durante a manutenção e substituição das bombas. As bombas de reserva devem ser do mesmo tipo que as bombas primárias, e não mais do que três unidades devem estar em operação a qualquer momento.

- Se a altura manométrica de uma bomba não puder atender aos requisitos de pressão da água nos pontos mais desfavoráveis, bombas tandem podem ser usadas para aumentar a altura manométrica, mantendo a vazão constante. Se a vazão de uma única bomba não puder atender aos requisitos de vazão nos pontos mais desfavoráveis, bombas paralelas podem ser usadas para aumentar a vazão de todo o sistema, mantendo a mesma pressão na saída da bomba de água.

8.5.7.2 Cálculo da seleção da bomba de água

(1) Cálculo da seleção da taxa de fluxo

Para o sistema de bomba primária, a taxa de fluxo nominal da bomba de água deve ser igual ou maior que a taxa de fluxo nominal da unidade. No modo paralelo, a taxa de fluxo nominal da bomba de água deve ser igual ou maior que a soma das taxas de fluxo nominais das unidades paralelas.

O sistema de bomba secundária requer um fluxo de bomba de circulação do lado do host (L1) que seja igual ou maior que o fluxo nominal da unidade. O fluxo da bomba de circulação do lado do usuário final (L2) pode ser calculado usando a seguinte fórmula:

$$L2 = \sqrt[3]{1,1 \times 1,2 \times Q} \times 0,86 / \Delta T$$

$$L2 - \text{fluxo de água circulante m}^3/\text{h}$$

$$Q - \text{Carga total do terminal kW}$$

$$\Delta T - \text{Diferença de temperatura da água de entrada e retorno no final } ^\circ\text{C}$$

(2) Cálculo da seleção da cabeça

Sistema de bomba primária, cabeça da bomba: $H = H1 + H2$

No lado do host: $H1 = (h11 + h12) \times (1,1 \sim 1,2)$

Lado terminal: $H2 = (h21 + h22) \times (1,1 \sim 1,2)$

Onde:

$h11$ -- resistência à água do motor principal, unidade: m

$h12$ -- a resistência mais desfavorável do tubo de água no lado do motor principal, unidade: m. Incluindo a soma da resistência do tubo de água e várias resistências do corpo da válvula;

$h21$ -- resistência final à água, unidade: m

$h22$ -- a resistência mais adversa do tubo no lado final, unidade: m.

Incluindo a resistência do tubo de água e a soma das várias resistências da válvula;

O método de cálculo para a altura manométrica do sistema de bomba secundária deve levar em conta a altura manométrica da bomba primária, a altura manométrica H1 da bomba de água circulante do lado do host para resistência à água da unidade e resistência à água da tubulação, a diferença de altura entre o tanque e o host e o sistema de água aberto. É recomendado que o valor total da altura manométrica não seja menor que 18

metros. Para sistemas abertos, a diferença de altura entre o tanque e o host deve ser considerada ao lidar com a cabeça da bomba de água circulante do lado do usuário H2, que está sujeita ao fim da resistência à água e à resistência à água do loop mais desfavorável.

8.5.8 Requisitos de qualidade da água

Ao usar água da torneira urbana para água quente e fria, o acúmulo de incrustações é raro. No entanto, ao usar água de poço ou água de rio, mais incrustações, areia e outros sedimentos são produzidos. Portanto, é necessário filtrar e amaciar essa água com equipamento de amaciamento de água antes que ela flua para o sistema de água quente e fria. A areia e o solo depositados no trocador de calor do lado da água podem bloquear a circulação de água quente e fria, levando a acidentes de congelamento. Para evitar incrustações e corrosão do equipamento, é importante analisar a qualidade da água antes do uso, incluindo fatores como valor de pH, condutividade, concentração de íons cloreto e concentração de íons enxofre.

Normas de qualidade da água aplicáveis à unidade

Tabela 8-8

item de teste	unidades	de valor admissível	item de teste	unidades	valor admissível
pH(25y)	/	7,5 a 8,0	Turbidez do oxigênio dissolvido	mg/L	não detectável
turbidez	NTU	y3	Organofosforado (P)	mg/L	não detectável
Condutividade (25y)	yS/cm	y200	Íon sulfeto	mg/L	y50
Íon cloreto	mg/L	y50	consumo de ácido	mg/L	y50
Teor de ferro	mg/L	y0,3	Íon sulfeto	mg/L	não detectável
dureza de cálcio	mg/L	y80	Íon amônio	mg/L	não detectável
alcalinidade total	mg/L	y200	dióxido de silício	mg/L	y30

AVISO

A qualidade da água é crucial para garantir a operação normal e confiável do equipamento, caso contrário, pode causar danos ao revestimento da unidade ou reduzir sua vida útil. Portanto, é necessário garantir que a qualidade da água atenda aos requisitos de uso do equipamento.

8.5.9 Seleção do diâmetro do tubo

8.5.9.1 Cálculo do diâmetro do tubo

Tabela 8-9

yDiâmetro do tubo/taxa de vazão/tabela de vazão /yy/yyyyy

diâmetro do tubo (DN)	Qm ³ /h													
	0,4 m/s	0,6 m/s	0,8 m/s	1,0 m/s	1,2 m/s	1,4 m/s	1,6 m/s	1,8 m/s	2,0 m/s	2,2 m/s	2,4 m/s	2,6 m/s	2,8 m/s	3,0 m/s
20	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4
25	0,7	1,1	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3
32	1,2	1,7	2,0	2,9	3,5	4,1	4,6	5,2	5,8	6,4	6,9	7,5	8,1	8,7
40	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	10,0	10,9	11,8	12,7	13,6
50	2,8	4,2	5,7	7,1	8,5	9,9	11,3	12,7	14,1	15,6	17,0	18,4	19,8	21,2
65	4,8	7,2	9,6	11,9	14,3	16,7	19,1	21,5	23,9	26,3	28,7	31,1	33,4	35,8
80	7,2	10,9	14,5	18,1	21,7	25,3	29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,0	50,7	54,3
100	11,3	17,0	22,7	28,3	33,9	39,6	45,2	50,9	56,5	62,2	67,9	73,5	79,2	84,8
125	17,7	26,5	35,3	44,2	53,0	61,9	70,7	79,5	88,4	97,2	106,0	114,9	123,7	132,5
150	25,4	38,2	50,9	63,6	76,3	89,1	101,8	114,5	127,2	140,0	152,7	165,4	178,1	190,9
200	45,2	67,9	90,5	113,1	135,7	158,3	181,0	203,6	226,2	248,8	271,4	294,1	316,7	339,3
250	70,7	106,0	141,4	176,7	212,1	247,4	282,7	318,1	353,4	388,8	424,1	459,5	494,8	530,1
300	101,8	152,7	203,6	254,5	305,4	356,3	407,1	458,0	508,9	559,8	610,7	661,6	712,5	763,4
350	138,5	207,8	277,1	346,4	415,6	484,9	554,2	623,4	692,7	762,0	831,3	900,5	969,8	1039,1
400	181,0	271,4	361,9	452,4	542,9	633,3	723,8	814,3	904,8	995,3	1085,7	1176,2	1266,7	1357,2
450	229,0	343,5	458,0	572,5	687,1	801,6	916,1	1030,6	1145,1	1259,6	1374,1	1488,6	1603,2	1717,7
500	282,7	424,1	565,5	706,9	848,2	989,6	1131,0	1272,3	1413,7	1555,1	1696,5	1837,8	1979,2	2120,6
600	407,1	610,7	814,3	1017,9	1221,4	1425,0	1628,6	1832,2	2035,7	2239,3	2442,9	2646,5	2850,0	3053,6

Tabela 8-10

diâmetro do tubo (DN)	Taxa de fluxo recomendada m/s														
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
sistema fechado	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,9	0,8-1,0	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,3-1,8	1,5-2,0	1,6-2,2	1,8-2,5	1,8-2,6	1,9-2,9	1,6-2,5	1,8-2,6
sistema aberto	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,8	0,7-0,9	0,8-1,0	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,4-1,8	1,5-2,0	1,6-2,2	1,7-2,4	1,7-2,4	1,6-2,1	1,8-2,3

No cálculo geral de engenharia, a pressão da tubulação de água é geralmente de 0,1 – 0,6 MPa, e a vazão de água na tubulação é de 1 ~ 3 m/s, geralmente 1,5 m/s.

$$d = \sqrt[4]{\frac{Q}{3,14v}}$$

Onde: Q(m³/s)---3 fluxo de água através da seção do tubo

d(m)---- diâmetro interno do oleoduto

v(m/s)---- Taxa de fluxo de água assumida (a taxa de fluxo de água recomendada no tubo é mostrada abaixo, em m/s)

Se você precisa calcular com precisão, você deve primeiro assumir a taxa de fluxo e, em seguida, calcular o número de Reynolds de acordo com a viscosidade, densidade e diâmetro do tubo da água e, em seguida, calcular o coeficiente de resistência ao longo da estrada a partir do número de Reynolds, e os encaixes do tubo na tubulação (como T, cotovelo, válvula, redutor, etc.) são verificados para encontrar o comprimento equivalente do tubo. Finalmente, a perda de pressão do tubo principal é calculada a partir do coeficiente de resistência ao longo do caminho e do comprimento total do tubo (incluindo o comprimento equivalente do tubo), e a taxa de fluxo real é calculada de acordo com a fórmula de Bernoulli, e a taxa de fluxo real é calculada novamente de acordo com o processo acima até que ambos estejam próximos (algoritmo de teste iterativo). Portanto, raramente é usado na prática. Os dados de fluxo aproximados podem ser consultados de acordo com a tabela acima e o diâmetro do tubo pode ser selecionado.

 OBSERVAÇÃO

O cálculo hidráulico deve ser realizado após a seleção da tubulação principal de água. Se a resistência da linha de água for maior que a elevação da bomba selecionada, a bomba maior deverá ser selecionada novamente ou o cano de água deverá ser aumentado em um tamanho (veja a introdução a seguir para cálculo hidráulico).

8.5.9.2 Seleccione as especificações da rede de água

Os valores a seguir se referem ao tubo principal de entrada e saída de água, não ao tubo de entrada e saída de água da unidade. Os dados são para referência. Consulte o projeto real.

Tabela 8-11

Capacidade de resfriamento nominal (kW)	Diâmetro total de entrada e saída	Capacidade de resfriamento nominal (kW)	Diâmetro total de entrada e saída
25Qy40	DN32	210Qy325	DN100
40Qy50	DN40	325Qy510	DN125
50Qy80	DN50	510Qy740	DN150
80Qy145	DN65	740Qy1300	DN200
145Qy210	DN80	1300Qy2080	DN250

 CUIDADO

Preste atenção aos seguintes itens ao instalar vários módulos:

- Cada módulo corresponde a um código de endereço que não pode ser repetido.
- O bulbo sensor de temperatura da saída de água principal, o controlador de fluxo alvo e o aquecedor elétrico auxiliar estão sob o controle do módulo principal.
- Um controlador com fio e um controlador de fluxo alvo são necessários e conectados no módulo principal.
- A unidade pode ser iniciada por meio do controlador com fio somente após todos os endereços serem definidos e os itens mencionados anteriormente serem determinados. O controlador com fio está a 500m de distância da unidade externa.

8.5.10 Instalação de um ou vários bombas de água

1) Interruptor DIP

A escolha do interruptor DIP é detalhada na Tabela 8-4 quando bombas de água simples ou múltiplas são instaladas para MH-SU65-RN8 e MH-SU110-RN8.

Preste atenção aos seguintes problemas:

- Se o interruptor DIP estiver inconsistente e o código de erro for FP, a unidade não poderá operar.
- Somente a unidade principal tem o sinal de saída da bomba de água quando uma única bomba de água é instalada; as unidades auxiliares não têm sinal de saída da bomba de água.
- O sinal de controle da bomba de água está disponível tanto para a unidade principal quanto para as unidades auxiliares quando várias bombas são instaladas.

2) Instalação de sistema de tubulação de água

a. Bomba de água simples

A tubulação não requer uma válvula unidirecional quando uma única bomba de água é instalada; consulte a figura a seguir.

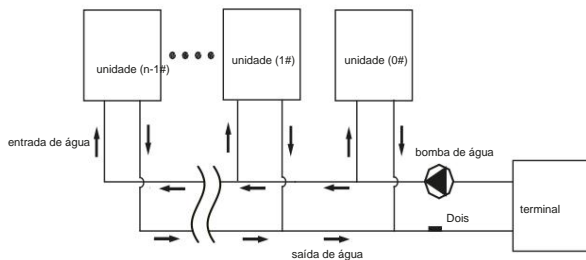


Fig.8-21 Instalação de bomba de água simples

b. Várias bombas de água

Cada unidade precisa instalar uma válvula unidirecional quando várias bombas são instaladas; consulte a figura a seguir.

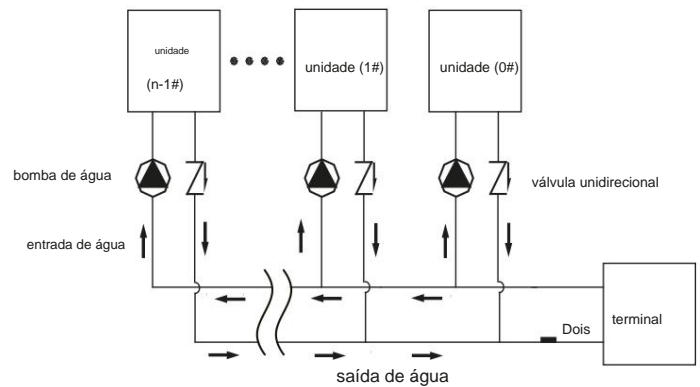


Fig.8-22 Instalação de bomba de água múltipla

3) Fiação elétrica

Somente a unidade principal requer fiação quando uma única bomba de água é instalada, unidades auxiliares não requerem fiação. Todas as unidades principais e auxiliares requerem fiação quando múltiplas bombas de água são instaladas. Para fiação específica, veja a figura 8-18.

8.5.11 Projeto do tanque no sistema O tanque de água de expansão é dividido em dois tipos:

aberto e fechado. Sua finalidade é manter a pressão constante e acomodar a água de expansão. O tanque de expansão de água fechado também é conhecido como tanque de expansão. O tanque de expansão aberto é conectado à atmosfera sem pressão e geralmente é instalado na entrada de sucção da bomba de circulação, que deve estar de 1 a 2 metros acima do ponto mais alto do sistema. O suprimento de água do tanque de água é determinado pelo nível da água. Em sistemas grandes, um tanque de expansão deve ser configurado para o sistema de água da bomba primária se ele não estiver equipado com um tanque tampão ou tanque de armazenamento de calor no sistema de água aberto. Em sistemas grandes, um tanque de expansão deve ser configurado para o sistema de água da bomba primária se ele não estiver equipado com um tanque tampão ou tanque de armazenamento de calor no sistema de água aberto. O tanque de expansão deve ser disposto no ponto mais alto do sistema de água para acomodar qualquer excesso de volume de água.

O tanque de expansão, também conhecido como tanque de expansão fechado, pode ser instalado na entrada de sucção da bomba de circulação. Ele não deve ser conectado à atmosfera ou pressão. Se a sala estiver longe, não é necessário conectar o tanque de expansão à sala. Neste caso, o tanque de expansão pode ser conectado à rede de água de retorno externa. Ao selecionar a capacidade do tanque de expansão, certifique-se de que termos, abreviações e símbolos específicos sejam usados consistentemente depois de terem sido introduzidos. Este tipo de tanque de expansão usa fornecimento de água de pressão constante e é comumente usado em sistemas pequenos.

Seleção da capacidade do tanque de expansão:

$V = \text{capacidade de água do sistema} \times \text{coeficiente de expansão} \times \text{margem de segurança}$

O coeficiente de expansão varia de 1 a 3%, e a margem de segurança varia de 1,1 a 1,2.

8.5.12 Seleção de capacidade do aquecedor elétrico auxiliar

1. Uso de aquecimento auxiliar elétrico

Ao reparar certas unidades do sistema ou em caso de falhas temporárias (como mecanismos de proteção), o sistema é aberto como um backup. É importante garantir que o sistema possa manter a temperatura da água e a produção de calor mesmo em condições adversas de baixa temperatura ambiente, a fim de compensar qualquer atenuação da produção de calor na unidade sob tais condições.

2. Controle de ligação térmica auxiliar elétrica.

Se a temperatura ambiente estiver muito baixa para a unidade ligar ou se a proteção contra falhas não puder ser ativada, o aquecedor auxiliar ligará automaticamente de acordo com o programa de controle de temperatura da água. Isso garante uma operação confiável da água do cliente e da unidade.

3. Seleção térmica auxiliar elétrica

A figura abaixo demonstra que quando o ponto de projeto e o ponto de equilíbrio são os mesmos, a produção total de calor da unidade é igual à carga de calor do edifício. Neste caso, o aquecimento auxiliar elétrico é desnecessário.

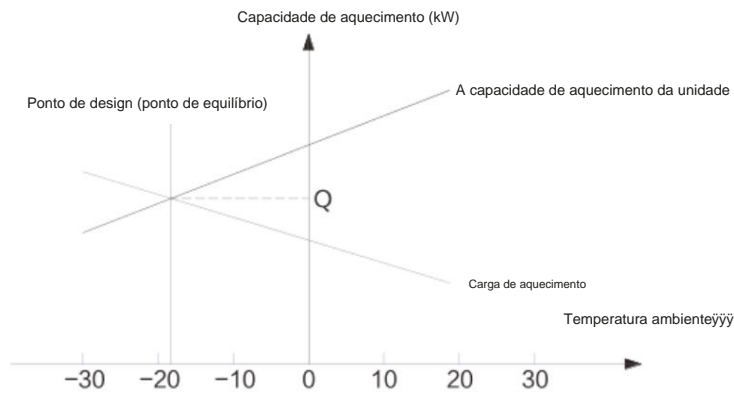


Figura 8-23

Se o ponto de projeto e o ponto de equilíbrio não coincidirem, a capacidade de aquecimento da unidade no ponto de projeto (Q_2) será menor que a carga de calor do edifício (Q_1). Neste caso, o aquecimento elétrico deve ser configurado com uma saída de potência igual à diferença entre Q_1 e Q_2 .

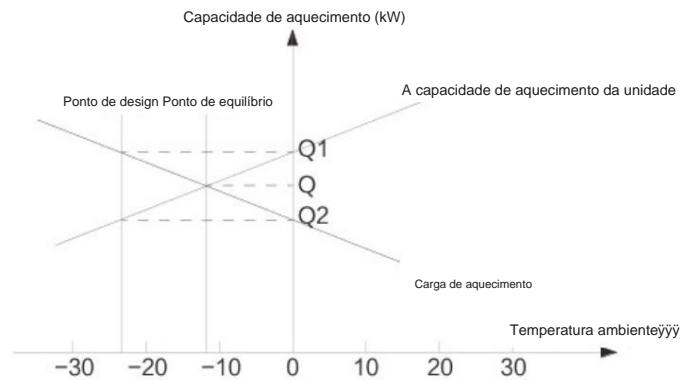


Figura 8-24

9 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

9.1 Arranque inicial em baixas temperaturas ambientes exteriores

Durante a partida inicial e quando a temperatura da água estiver baixa, é importante que a água seja aquecida gradualmente. Não fazer isso pode resultar em rachaduras no piso de concreto devido à rápida mudança de temperatura. Entre em contato com o empreiteiro responsável pela construção de concreto fundido para obter mais detalhes.

9.2 Pontos de atenção antes do teste

- 1) Após a tubulação do sistema de água ser lavada várias vezes, certifique-se de que a pureza da água atenda aos requisitos; o sistema seja reabastecido com água e drenado, e a bomba seja ligada, então certifique-se de que o fluxo de água e a pressão na saída atendam aos requisitos.
- 2) A unidade é conectada à energia principal 12 horas antes de ser ligada, para fornecer energia à correia de aquecimento e pré-aquecer o compressor. Pré-aquecimento inadequado pode causar danos ao compressor.
- 3) Configuração do controlador com fio. Veja os detalhes do manual sobre o conteúdo da configuração do controlador, incluindo configurações básicas como modo de refrigeração e aquecimento, modo de ajuste manual e modo de ajuste automático e modo de bomba. Em circunstâncias normais, os parâmetros são definidos em torno das condições operacionais padrão para execução de teste, e condições extremas de trabalho devem ser evitadas tanto quanto possível.
- 4) Ajuste cuidadosamente a saída mínima da bomba de água no sistema de água ou a válvula de corte de entrada da unidade para garantir que a vazão mínima de água do sistema seja 110% da vazão mínima de água especificada na Tabela 8-7.

10 EXECUÇÃO DE TESTE E VERIFICAÇÃO FINAL

10.1 Verifique a tabela de itens após a instalação

Tabela 10-1

Verificando item	Descrição As	Sim	Não	
Se o local de instalação atende aos requisitos	unidades são fixadas em uma base nivelada.			
	O espaço de ventilação para o trocador de calor no lado do ar está atendendo aos requisitos			
	O espaço de manutenção atende aos requisitos.			
	Ruído e vibração atendem aos requisitos.			
	Medidas de proteção contra radiação solar e chuva ou neve atendem aos requisitos.			
	O exame físico externo atende aos requisitos.			
Se o sistema de água está atendendo aos requisitos	O diâmetro do tubo atende aos requisitos O			
	comprimento do sistema atende aos requisitos			
	A descarga de água está atendendo aos requisitos			
	O controle de qualidade da água está atendendo aos requisitos			
	A interface do tubo flexível atende aos requisitos			
	O controle de pressão está atendendo aos requisitos			
	O isolamento térmico atende aos requisitos			
	A capacidade do fio atende aos requisitos			
	A capacidade do switch atende aos requisitos			
	A capacidade do fusível atende aos requisitos			
	A voltagem e a frequência atendem aos requisitos			
	Se o sistema de fiação elétrica atende aos requisitos	Conectando firmemente entre os fios		
		O dispositivo de controle de operação está atendendo aos requisitos		
		O dispositivo de segurança está atendendo aos requisitos		
O controle encadeado atende aos requisitos				
	A sequência de fases do fornecimento de energia está atendendo aos requisitos			

10.2 Teste de execução

- 1) Inicie o controlador e verifique se a unidade exibe um código de falha. Se ocorrer uma falha, remova a falha primeiro e inicie a unidade de acordo com o método operacional na "instrução de controle da unidade", após determinar que não há nenhuma falha existente na unidade.
- 2) Realize um teste de funcionamento por 30 min. Quando a temperatura do influente e do efluente se estabilizar, ajuste o fluxo de água para o valor nominal, para garantir a operação normal da unidade.
- 3) Após a unidade ser desligada, ela deve ser colocada em operação 10 minutos depois, para evitar inicialização frequente da unidade. No final, verifique se a unidade atende aos requisitos de acordo com o conteúdo da Tabela 11-1.



CUIDADO

- A unidade pode controlar a inicialização e o desligamento da unidade, portanto, quando o sistema de água for descarregado, a operação da bomba não deverá ser controlada pela unidade.
- Não ligue a unidade antes de drenar completamente o sistema de água.
- O controlador de fluxo alvo deve ser instalado corretamente. Os fios do controlador de fluxo alvo devem ser conectados de acordo com o diagrama esquemático de controle elétrico, ou as falhas causadas por quebra de água enquanto a unidade estiver em operação devem ser de responsabilidade do usuário.
- Não reinicie a unidade dentro de 10 minutos após ela ser desligada durante o teste.
- Quando a unidade for usada com frequência, não corte o fornecimento de energia após o desligamento da unidade; caso contrário, o compressor não poderá ser aquecido, causando danos.
- Se a unidade não estiver em serviço por um longo período e o fornecimento de energia precisar ser cortado, a unidade deverá ser conectada ao fornecimento de energia 12 horas antes de reiniciá-la, para pré-aquecer o compressor, a bomba, o trocador de calor de placas e o valor da pressão diferencial.

11 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

11.1 Informações e código de falha

Caso a unidade funcione em condições anormais, o código de proteção contra falhas será exibido no painel de controle e no controlador com fio, e o indicador no controlador com fio piscará com 1 Hz. Os códigos de exibição são mostrados na tabela a seguir:

Tabela 11-1 65KW e 75KW e 110KW e 140KW

Não.	Código	Conteúdo	Observação
1	E0	Erro de configuração do modelo de controle principal (Erro de EPROM de controle principal do outro modelo)	A seleção de capacidade é inconsistente com a real modelo. Ligue novamente após configurar corretamente
2	E1	Erro de sequência de fase da verificação da placa de controle principal	Recuperado após recuperação de falha
3	E2	Falha de comunicação entre o mestre e o HMI ou mestre e slave Recuperado após recuperação de falha 2E2: Falha de comunicação entre a placa principal e a placa escrava Recuperado após recuperação de falha	
4	E3	Falha total do sensor de temperatura da saída de água (unidade principal válida)	Recuperado após recuperação de falha
5	E4	Falha no sensor de temperatura da saída de água da unidade E4	Recuperado após recuperação de falha
6	E5	Falha do sensor de temperatura do tubo do condensador 1E5 T3A Falha do sensor de temperatura do tubo do condensador 2E5 T3B	Recuperado após recuperação de falha Recuperado após recuperação de falha
7	E6	Falha no sensor de temperatura do tanque de água T5	Recuperado após recuperação de falha
8	E7	Falha no sensor de temperatura ambiente	Recuperado após recuperação de falha
9	E8	Erro de saída do protetor de sequência de fase da fonte de alimentação	Recuperado após recuperação de falha
10	E9	Falha na detecção do fluxo de água	Falha de bloqueio por 3 vezes em 60 minutos (recuperado por desligamento ou falha de limpeza do controlador com fio)
11	Eb	1Eb-->Taf1 falha no sensor de proteção anticongelante do tubo do tanque 2Eb-->Taf2 evaporador de resfriamento de baixa temperatura falha do sensor de proteção anticongelante	Recuperado após recuperação de falha Recuperado após recuperação de falha
		Redução do módulo da unidade escrava EC 12	Recuperado após recuperação de falha
13	Ea	Falha no sensor de temperatura de descarga do sistema Ed	Recuperado após recuperação de falha
14	Ee	1EE EVI trocador de calor de placas temperatura do refrigerante T6A falha do sensor Recuperado após recuperação de falha Falha no sensor T6B da temperatura do refrigerante do trocador de calor de placas 2EE EVI Recuperado após recuperação de falha	
15	Ef	Falha no sensor de temperatura de retorno de água da unidade EF	Recuperado após recuperação de falha
16	Eg	Alarme de falha do sensor de descarga EP	Recuperado após recuperação de falha
17	Eh	Falha do sensor EU Tz	Recuperado após recuperação de falha
18	P0	Proteção de alta pressão do sistema P0 ou temperatura de descarga proteção 1P0 Módulo compressor 1 proteção de alta pressão Módulo compressor 2P0 2 proteção de alta pressão	por 3 vezes em 60 minutos (Recuperado ao desligar) Recuperado após recuperação de falha Recuperado após recuperação de falha
19	P1	Proteção contra baixa pressão do sistema (ou proteção contra vazamento grave de refrigerante)	por 3 vezes em 60 minutos (Recuperado ao desligar)
20	P3	T4 temperatura ambiente muito alta no modo de resfriamento	Recuperado após recuperação de falha
21	P4	1P4 Sistema A proteção de corrente Proteção de corrente de barramento CC do sistema A 2P4	por 3 vezes em 60 minutos (Recuperado ao desligar)
22	P5	1P5 Sistema B proteção de corrente Proteção de corrente de barramento CC do sistema B 2P5	por 3 vezes em 60 minutos (Recuperado ao desligar)
23	P6	Falha do módulo inversor P6	Recuperado após recuperação de erro
24	P7	Proteção de alta temperatura do condensador do sistema	por 3 vezes em 60 minutos (Recuperado ao desligar)
25	P8	Proteção contra diferença de temperatura na entrada e saída de água	Recuperado após recuperação de falha
26	PA	Proteção contra diferença anormal de temperatura de entrada e saída de água	Recuperado após recuperação de falha
27	Pb	Proteção anticongelante de inverno	Código de lembrete, sem falha ou proteção
28	Pc	Pressão do evaporador de resfriamento muito baixa	Recuperado após recuperação de erro por 3 vezes em 60 minutos (recuperado ao desligar)
29	Pe	Proteção anticongelante de baixa temperatura do evaporador de resfriamento	Recuperado após recuperação de erro por 3 vezes em 60 minutos (recuperado ao desligar)
30	Pf	Aquecimento T4 proteção de temperatura muito alta	Recuperado após recuperação de erro
31	Pl	Tfin módulo proteção de temperatura muito alta	por 3 vezes em 100 minutos (recuperado ao desligar)
32	Pu	1PU DC ventilador A módulo de proteção Proteção do módulo B do ventilador DC 2PU	Recuperado após recuperação de falha Recuperado após recuperação de falha
33	bH	1bH: Bloqueio do relé do módulo 1 ou falha na autoverificação do chip 908 2bH: Bloqueio do relé do módulo 2 ou falha na autoverificação do chip 908	Recuperado após recuperação de erro Recuperado após recuperação de erro
34	H5	Tensão muito alta ou muito baixa	Recuperado após recuperação de erro
35	xH9	1H9 O módulo inversor do compressor A não corresponde O módulo inversor do compressor B 2H9 não corresponde	Recuperado após recuperação de erro Recuperado após recuperação de erro
36	Fa	Falha no sensor de alta pressão HC	Recuperado após recuperação de erro
37	ELE	1HE Nenhum erro de válvula de inserção A 2HE Nenhum erro de válvula B inserida 3HE Nenhum erro de válvula C inserida	Recuperado após recuperação de erro Recuperado após recuperação de erro Recuperado após recuperação de erro
38	F0	Erro de transmissão do módulo A do IPM 1F0 Erro de transmissão do módulo B do IPM 2F0	Recuperado após recuperação de erro Recuperado após recuperação de erro
39	F2	Superaquecimento insuficiente	Espebre pelo menos 20 minutos antes de se recuperar

Não.	Código	Conteúdo	Observação
40	F4	Módulo 1F4 A proteção L0 ou L1 ocorre 3 vezes em 60 minutos	Recuperado ao desligar a energia
		A proteção do módulo B L0 ou L1 2F4 ocorre 3 vezes em 60 minutos	Recuperado ao desligar a energia
41	F6	1F6 Um erro de tensão do barramento do sistema (PTC)	Recuperado após recuperação de erro
		2F6 B erro de tensão do barramento do sistema (PTC)	Recuperado após recuperação de erro
42	Fb	Erro do sensor de baixa pressão	Recuperado após recuperação de erro
43	Fd	Erro do sensor de temperatura de sucção Fd	Recuperado após recuperação de erro
44	FF	Erro do ventilador DC 1FF A	Recuperado ao desligar a energia
		Erro B do ventilador CC 2FF	Recuperado ao desligar a energia
45	Ff	Inconsistência do interruptor DIP FP de várias bombas de água	Recuperado ao desligar a energia
46	C7	Se PL ocorrer 3 vezes em 100 minutos, o sistema relata a falha C7	Recuperado por desligamento ou falha de limpeza do controlador com fio
47	xL0	Proteção do módulo inversor do compressor (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para Compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
48	xL1	Proteção de baixa tensão 48 xL1 (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para o compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
49	xL2	Proteção de alta tensão 49 xL2 (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para o compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
50	xL4	Erro MCE 50 xL4 (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para o compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
51	xL5	Proteção de velocidade zero (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para o compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
52	xL7	Perda de fase 52 xL7 (x=1 ou 2,1 para o compressor A,2 para o compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
53	xL8	mudança de frequência acima de 15Hz(x=1 ou 2,1 para Compressor A,2 para Compressor B)	Recuperado após recuperação de erro
54	xL9	diferença de fase de frequência 15Hz(x=1 ou 2,1 para Compressor A,2 para Compressor B) 55 dF	Recuperado após recuperação de erro
Aviso de degelo			Pisca ao entrar no degelo
56		Proteção contra sobrecorrente L10	Falha de sobrecorrente
		Proteção de sobrecorrente de corrente de fase transitória L11	
		Proteção contra sobrecorrente de fase L12 com duração de 30s	
57	Módulo L20	Proteção contra superaquecimento	Falha de sobretemperatura
58		L30 Erro de baixa tensão de barramento	Falha de energia
		L31 Erro de alta tensão de barramento	
		L32 Erro de tensão de barramento excessivamente alta	
		L34 Erro de perda de fase	
59		L43 Vibs de amostragem de corrente de fase anormal	falha de hardware
		Código do motor L45 não corresponde	
		Proteção IPM L46	
		Tipo de módulo L47 não corresponde	
60		Falha de inicialização L50	Falha de controle
		L51 Erro de defasagem	
		L52 Erro de velocidade zero	
61		Proteção contra perda de fase do motor do ventilador L60	Falha de diagnóstico
		Erro de curto-circuito L65 IPM	
		Erro de detecção L66 FCT	
		L6A Circuito aberto do tubo superior da fase U	
		L6B Circuito aberto do tubo inferior da fase U	
		L6C Circuito aberto do tubo superior da fase V	
		L6D Circuito aberto do tubo inferior da fase V	
		L6E Circuito aberto do tubo superior da fase W	
	L6F Circuito aberto do tubo inferior da fase W		

11.2 Exibição digital da placa principal

A área de exibição de dados é dividida em área para cima e área para baixo, com dois grupos de displays digitais de dois dígitos e meio segmento de 7 segmentos, respectivamente.

a. Exibição de temperatura

O visor de temperatura é usado para exibir a temperatura total da água de saída do sistema da unidade, temperatura da água de saída, temperatura do tubo do condensador T3A do sistema A, temperatura do tubo do condensador T3B do sistema B, temperatura ambiental externa T4, temperatura anticongelante T6 e temperatura de configuração Ts, com escopo de exibição de dados permitido -15y70y. Se a temperatura for maior que 70y, ela será exibida como 70y. Se não houver uma data efetiva, ela exibirá "—" e o ponto de indicação y estará aceso.

° C

b. Exibição atual A

Exibição atual é usada para exibir a corrente do compressor IA do sistema A da unidade modular ou a corrente do compressor IB do sistema B, com escopo de exibição permitido de 0A-99A. Se for maior que 99A, será exibido como 99A. Se não houver data efetiva, ele exibirá "—" e o ponto de indicação A estará ligado.

A

c. Exibição de falha

É usado para exibir a data total de aviso de falha da unidade ou da unidade modular, com escopo de exibição de falha E0-EF, E indicando falha, 0-F indicando código de falha. "E-" é exibido quando não há falha e o ponto de indicação está ligado ao mesmo tempo.

E

d. Exibição de proteção

É usado para exibir os dados de proteção total do sistema da unidade ou os dados de proteção do sistema da unidade modular, com escopo de exibição de proteção P0-PF, P indicando proteção do sistema, 0-F indicando código de proteção. "P-" é exibido quando não há falha.

e. Exibição do número da unidade

É usado para exibir o número do endereço da unidade modular selecionada no momento, com escopo de exibição de 0 a 15 e ponto de indicação ativado ao mesmo tempo.

U

f. Exibição do número da unidade on-line e do número da unidade de inicialização

Eles são usados para exibir o total de unidades modulares on-line de todo o sistema de unidades e o número da unidade modular em estado de execução, respectivamente, com escopo de exibição de 0 a 16.

Sempre que a página de verificação pontual for acessada para exibir ou alterar a unidade modular, é necessário aguardar os dados atualizados da unidade modular recebidos e selecionados pelo controlador com fio.

Antes de receber os dados, o controlador com fio exibe apenas "—" na área de exibição de dados Down, e a área Up exibe o número de endereço da unidade modular.

Nenhuma página pode ser virada, o que continua até que o controlador com fio receba os dados de comunicação desta unidade modular.

11.3 Cuidados e manutenção

1) Período de manutenção

É recomendável que, antes de resfriar no verão e aquecer no inverno, todos os anos, consulte o centro de atendimento ao cliente local de ar condicionado para verificar e fazer a manutenção da unidade, a fim de evitar erros no ar condicionado que trazem inconvenientes para sua vida e trabalho.

2) Manutenção das peças principais

Deve-se prestar muita atenção à pressão de descarga e sucção durante o processo de execução. Descubra os motivos e elimine a falha se alguma anormalidade for encontrada.

Controle e proteja o equipamento. Certifique-se de que nenhum ajuste aleatório seja feito nos pontos de ajuste no local.

Verifique regularmente se a conexão elétrica está frouxa e se há mau contato no ponto de contato causado por oxidação, detritos etc. e tome medidas oportunas, se necessário.

Verifique frequentemente a tensão de trabalho, a corrente e o equilíbrio de fases.

Verifique a confiabilidade dos elementos elétricos a tempo. Elementos ineficazes e não confiáveis devem ser substituídos a tempo.

11.4 Remoção de incrustações

Após uma operação prolongada, o óxido de cálcio ou outros minerais serão depositados na superfície de transferência de calor do

trocador de calor do lado da água. Essas substâncias afetarão o desempenho da transferência de calor quando houver muita incrustação na superfície de transferência de calor.

e sequencialmente causar que o consumo de eletricidade aumente e a pressão de descarga fique muito alta (ou a pressão de sucção muito baixa). Ácidos orgânicos como ácido fórmico, ácido cítrico e ácido acético podem ser usados para limpar a incrustação. Mas de forma alguma deve ser usado agente de limpeza contendo ácido fluoroacético ou flúor, pois a troca de calor do lado da água é feita de aço inoxidável e é fácil de ser erodida, causando vazamento de refrigerante.

Preste atenção aos seguintes aspectos durante o processo de limpeza e descalcificação:

- 1) O trocador de calor do lado da água deve ser feito por profissionais. Entre em contato com o fabricante local de ar-condicionado, centro de serviços.
- 2) Limpe o tubo e o trocador de calor com água limpa após o uso do agente de limpeza. Realize o tratamento da água para evitar que o sistema de água seja erodido ou reabsorva incrustações.
- 3) No caso de utilização de agente de limpeza, ajuste a densidade do agente, o tempo de limpeza e a temperatura de acordo com a condição de sedimentação da incrustação.
- 4) Após a conclusão da decapagem, o tratamento de neutralização precisa ser feito no líquido residual. Entre em contato com a empresa relevante para tratar o líquido residual tratado.
- 5) Equipamentos de proteção (como óculos, luvas, máscara e calçados) devem ser utilizados durante o processo de limpeza para evitar a inalação ou contato com o agente, pois o agente de limpeza e o agente de neutralização são corrosivos para os olhos, pele e vias nasais, mucosa.

11.5 Desligamento de inverno

Para desligamento no inverno, a superfície da unidade externa e interna deve ser limpa e seca. Cubra a unidade para evitar poeira. Abra a válvula de descarga de água para descarregar a água armazenada no sistema de água limpa para evitar acidentes de congelamento (é preferível injetar anticongelante no cano).

11.6 Substituição de peças

As peças a serem substituídas devem ser aquelas fornecidas pela nossa empresa.

Nunca substitua nenhuma peça por uma peça diferente.

11.7 Primeira inicialização após desligamento

Os seguintes preparativos devem ser feitos para a reinicialização da unidade

após desligamento prolongado:

- 1) Verifique e limpe completamente a unidade.
- 2) Sistema de tubulação de água limpa.
- 3) Verifique a bomba, a válvula de controle e outros equipamentos da tubulação de água sistema.
- 4) Corrija as conexões de todos os fios.
- 5) É obrigatório eletrificar a máquina 12 horas antes iniciar.

11.8 Sistema de refrigeração

Determine se o refrigerante é necessário verificando o valor da pressão de sucção e descarga e verifique se há vazamento. O teste de estanqueidade deve ser feito se houver vazamento ou se partes do sistema de refrigeração precisarem ser substituídas. Tome medidas diferentes nas duas condições diferentes a seguir da injeção de refrigerante.

1) Vazamento total de refrigerante. Em caso de tal situação, a detecção de vazamento deve ser feita no nitrogênio pressurizado usado para o sistema. Se for necessária soldagem de reparo, a soldagem não pode ser feita até que todo o gás no sistema seja descarregado. Antes de injetar refrigerante, todo o sistema de refrigeração deve estar completamente seco e de bombeamento a vácuo.

Conecte o tubo de bombeamento de vácuo no bico de flúor no lado de baixa pressão.

Remova o ar do tubo do sistema com uma bomba de vácuo. O bombeamento a vácuo dura mais de 3 horas.

Confirme se a pressão indicada no manômetro está dentro do escopo especificado.

Quando o grau de vácuo for atingido, injete refrigerante no sistema de refrigeração com o frasco de refrigerante. A quantidade apropriada de refrigerante para injeção foi indicada na placa de identificação e na tabela dos principais parâmetros técnicos. O refrigerante deve ser injetado do lado de baixa pressão do sistema.

A quantidade de injeção de refrigerante será afetada pela temperatura ambiente. Se a quantidade necessária não tiver sido alcançada, mas nenhuma outra injeção puder ser feita, faça a água gelada circular e ligue a unidade para injeção. Faça o interruptor de baixa pressão temporariamente em curto-circuito, se necessário.

2) Suplemento de refrigerante. Conecte o frasco de injeção de refrigerante no bico de flúor no lado de baixa pressão e conecte o manômetro no lado de baixa pressão.

Faça a água gelada circular e dar partida na unidade, e faça o interruptor de controle de baixa pressão entrar em curto-circuito, se necessário.

Injete lentamente o refrigerante no sistema e verifique a pressão de sucção e descarga.

CUIDADO

- A conexão deve ser renovada após a conclusão da injeção.
- Nunca injete oxigênio, acetileno ou outro gás inflamável ou venenoso no sistema de refrigeração na detecção de vazamento e teste de estanqueidade. Somente nitrogênio pressurizado ou refrigerante podem ser usados.

11.9 Desmontagem do compressor

Siga os seguintes procedimentos caso seja necessário desmontar o compressor:

- 1) Desligue o fornecimento de energia da unidade.
- 2) Remova o fio de conexão da fonte de alimentação do compressor.
- 3) Remova os tubos de sucção e descarga do compressor.
- 4) Remova o parafuso de fixação do compressor.
- 5) Mova o compressor.

11.10 Aquecedor elétrico auxiliar

Quando a temperatura ambiente é menor que 2°C, a eficiência de aquecimento diminui com o declínio da temperatura externa. Para fazer a bomba de calor resfriada a ar funcionar de forma estável em uma região relativamente fria e suplementar um pouco do calor perdido devido ao degelo. Quando a temperatura ambiente mais baixa na região do usuário no inverno estiver entre 0°C-10°C, o usuário pode considerar usar aquecedor elétrico auxiliar.

Consulte profissionais relevantes sobre a potência do aquecedor elétrico auxiliar.

11.11 Sistema anticongelante

Em caso de congelamento no canal de intervalo do trocador de calor do lado da água, danos graves podem ser causados, ou seja, a troca de calor pode ser quebrada e aparecer vazamento. Este dano de rachadura por congelamento não está dentro do escopo da garantia, portanto, deve-se prestar atenção ao anticongelante.

1) Se a unidade que está sendo desligada para espera for colocada em um ambiente onde a temperatura externa seja inferior a 0°C, a água no sistema de água deverá ser drenada.

2) A tubulação de água pode congelar quando o controlador de fluxo de água gelada e o sensor de temperatura anticongelante se tornam ineficazes durante a operação. Portanto, o controlador de fluxo de água gelada deve ser conectado de acordo com o diagrama de conexão.

3) Rachaduras por congelamento podem ocorrer no trocador de calor do lado da água durante a manutenção quando o refrigerante é injetado na unidade ou é descarregado para reparo. É provável que o congelamento do tubo aconteça a qualquer momento quando a pressão do refrigerante estiver abaixo de 0,4 Mpa. Portanto, a água no trocador de calor deve ser mantida fluindo ou ser completamente descarregada.

11.12 Substituição da válvula de segurança

Substitua a válvula de segurança da seguinte forma:

- 1) Recupere o refrigerante completamente no sistema. Fazer isso requer equipe e equipamento profissional;
- 2) Nota para proteger o revestimento do tanque. Evite danificar o revestimento por força externa ou alta temperatura ao remover e instalar a válvula de segurança;
- 3) Aqueça o selante para desparafusar a válvula de segurança. Observe para proteger a área onde a ferramenta de parafusamento encontra o corpo do tanque e evitar danos ao revestimento do tanque;
- 4) Se o revestimento do tanque estiver danificado, repinte a área danificada.

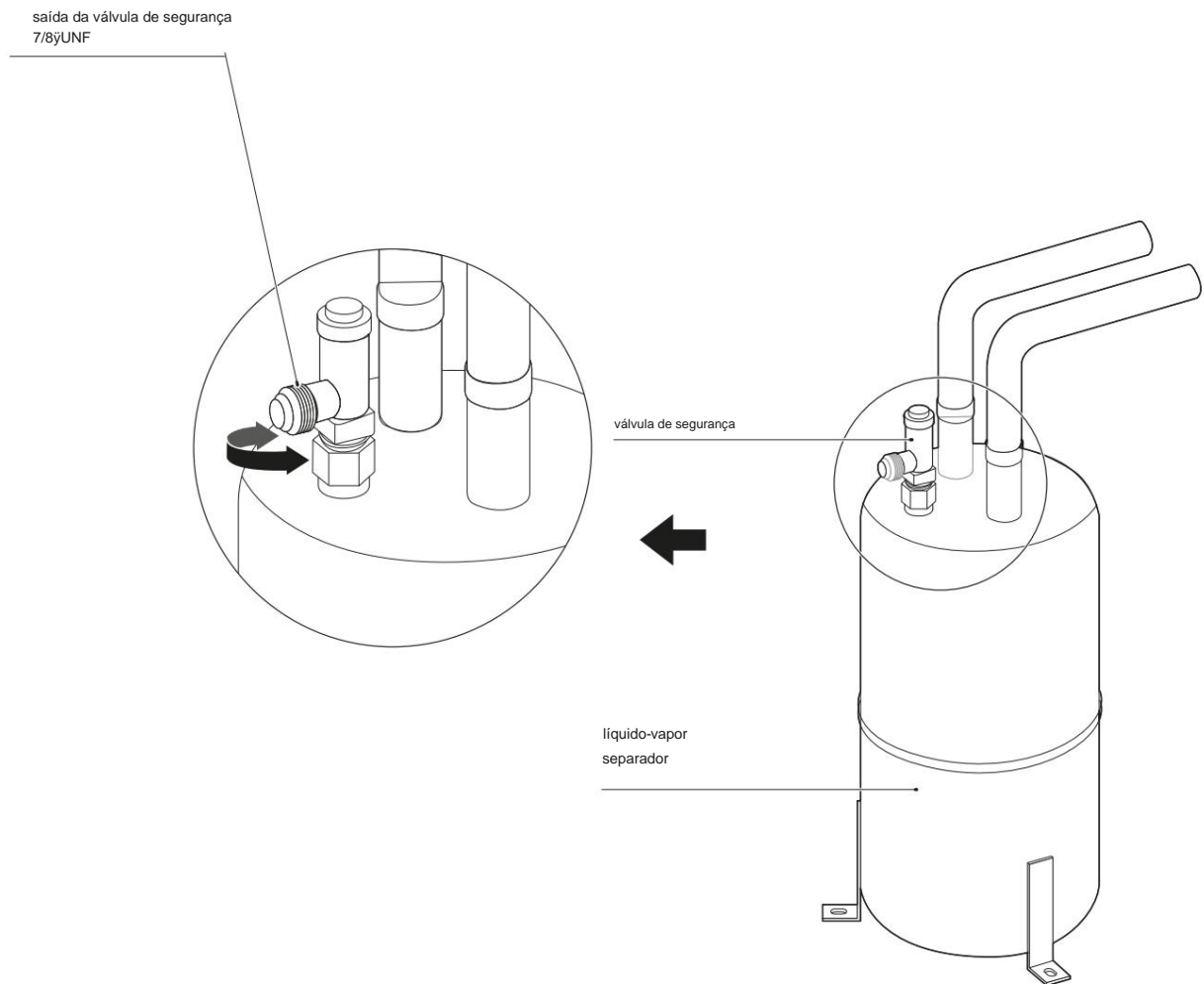


Fig.11-1 Substituição da válvula de segurança

AVISO

- A saída de ar da válvula de segurança deve ser conectada ao tubo apropriado, que pode direcionar o refrigerante com vazamento para o local apropriado para descarga.
- O período de garantia da válvula de segurança é de 24 meses. Sob as condições especificadas, se forem usadas peças de vedação flexíveis, a expectativa de vida útil da válvula de segurança é de 24 a 36 meses. Se forem usados componentes de vedação de metal ou PIFE, a expectativa de vida média é de 36 a 48 meses. A inspeção visual é necessária após esse período. O técnico deve verificar a aparência do corpo da válvula e o ambiente operacional. Se o corpo da válvula não apresentar corrosão, rachaduras, sujeira ou danos óbvios, a válvula pode ser usada continuamente. Caso contrário, entre em contato com seu fornecedor para obter peças de reposição.

11.13 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO

1) Verificações na área

Antes de trabalhar em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado. Para reparos no sistema de refrigeração, as seguintes precauções devem ser cumpridas antes de conduzir o trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos devem ser realizados sob um procedimento controlado para minimizar o risco de presença de gás ou vapor inflamável durante a execução do trabalho.

3) Área de trabalho geral

Todos os funcionários de manutenção e outros que trabalham na área local devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho que está sendo realizado. O trabalho em espaços confinados deve ser evitado. A área ao redor do espaço de trabalho deve ser seccionada. Certifique-se de que as condições dentro da área tenham sido tornadas seguras pelo controle de material inflamável.

4) Verificação da presença de refrigerante

A área deve ser verificada com um detector de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho para garantir que o técnico esteja ciente de atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamento que está sendo usado seja adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, ou seja, sem faíscas, adequadamente selado ou intrinsecamente seguro.

5) Presença de extintor de incêndio

Se qualquer trabalho a quente for conduzido no equipamento de refrigeração ou em quaisquer peças associadas, equipamento de extinção de incêndio apropriado deve estar disponível. Tenha um extintor de incêndio de energia seca ou CO2 adjacente à área de carga.

6) Nenhuma fonte de ignição

Nenhuma pessoa que execute trabalho relacionado a um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubulação que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deve usar qualquer fonte de ignição de tal maneira que possa levar ao risco de incêndio ou explosão.

Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o fumo de cigarro, devem ser mantidas suficientemente distantes do local de instalação.

Reparo, remoção e descarte, durante os quais o refrigerante inflamável pode ser liberado no ambiente ao redor.

Antes de iniciar o trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não haja materiais inflamáveis.

perigosos de ignição. Placas de PROIBIDO FUMAR devem ser exibidas.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de invadir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente.

Um grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho é realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante liberado e, de preferência, expulsá-lo externamente para a atmosfera.

8) Verificações nos equipamentos de refrigeração

Quando componentes elétricos forem trocados, eles devem ser adequados para o propósito e para a especificação correta. Em todos os momentos, as diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas. Em caso de dúvida, consulte o manual do fabricante.

departamento técnico para assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizam refrigerantes inflamáveis:

- O tamanho da carga é de acordo com o tamanho da sala na qual as peças que contêm refrigerante estão instaladas;
- Os aparelhos de ventilação e as saídas estão funcionando adequadamente e não estão obstruídos;
- Se for utilizado um circuito de refrigeração indireto, os circuitos secundários devem ser verificados quanto à presença de refrigerante; a marcação no equipamento deve permanecer visível e legível.
- As marcações e sinais ilegíveis deverão ser corrigidos;
- Tubos ou componentes de refrigeração são instalados em uma posição onde é improvável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham refrigerante, a menos que os componentes sejam construídos com materiais inerentemente resistentes à corrosão ou que sejam adequadamente protegidos contra essa corrosão.

9) Verificações de aparelhos elétricos

O reparo e a manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção de componentes. Se houver uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma alimentação elétrica deve ser conectada ao circuito até que seja tratada satisfatoriamente. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, uma solução temporária adequada deve ser usada. Isso deve ser relatado ao proprietário do equipamento para que todas as partes sejam avisadas.

As verificações iniciais de segurança devem incluir:

- Que os capacitores sejam descarregados: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas;
- Que nenhum componente elétrico energizado ou fiação fique exposto durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema;
- Que há continuidade na ligação da terra.

10) Reparos em componentes selados

a) Durante reparos em componentes selados, todos os suprimentos elétricos devem ser desconectados do equipamento em que se está trabalhando antes de qualquer remoção de tampas seladas, etc. Se for absolutamente necessário ter um suprimento elétrico para o equipamento durante a manutenção, então uma forma de detecção de vazamentos permanentemente operacional deve ser localizada no ponto mais crítico para alertar sobre uma situação potencialmente perigosa.

b) Deve-se prestar atenção especial ao seguinte para garantir que, ao trabalhar em componentes elétricos, o invólucro não seja alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isso deve incluir danos aos cabos, número excessivo de conexões, terminais não feitos conforme a especificação original, danos às vedações, encaixe incorreto de prensa-cabos, etc.

- Certifique-se de que o aparelho esteja montado com segurança.
- Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não tenham se degradado de forma que não sirvam mais ao propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

OBSERVAÇÃO

O uso de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de detecção de vazamento. Componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de trabalhar neles.

11) Reparo em componentes intrinsecamente seguros

Não aplique nenhuma carga indutiva ou capacitiva permanente ao circuito sem garantir que isso não exceda a tensão e a corrente permitidas para o equipamento em uso. Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados enquanto energizados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve estar na classificação correta. Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera devido a um vazamento.

12) Cabeamento

Verifique se o cabeamento não estará sujeito a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, bordas afiadas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve levar em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de fontes como compressores ou ventiladores.

13) Detecção de refrigerantes inflamáveis

Em nenhuma circunstância fontes potenciais de ignição devem ser usadas na busca ou detecção de vazamentos de refrigerante.

14) Métodos de detecção de vazamentos

Os seguintes métodos de detecção de vazamento são considerados aceitáveis para sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis. Detectores eletrônicos de vazamento devem ser usados para detectar refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de refrigerante.) Certifique-se de que o detector não seja uma fonte potencial de ignição e seja adequado para o refrigerante. O equipamento de detecção de vazamento deve ser ajustado em uma porcentagem do LFL do refrigerante e deve ser calibrado para o refrigerante empregado e a porcentagem apropriada de gás (máximo de 25%) é confirmada. Os fluidos de detecção de vazamento são adequados para uso com a maioria dos refrigerantes, mas o uso de detergentes contendo cloro deve ser evitado, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubulação de cobre. Se houver suspeita de vazamento, todas as chamas expostas devem ser removidas ou extintas. Se for encontrado um vazamento de refrigerante que exija brasagem, todo o refrigerante deve ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de válvulas de corte) em uma parte do sistema remota do vazamento. O nitrogênio livre de oxigênio (OFN) deve então ser purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Ao invadir o circuito de refrigerante para fazer reparos para qualquer outro propósito, procedimentos convencionais devem ser usados. No entanto, é importante que as melhores práticas sejam seguidas, pois a inflamabilidade é uma consideração. O procedimento a seguir deve ser o seguinte:

- Remova o refrigerante;
- Purgar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgar novamente com gás inerte;
- Abra o circuito cortando ou soldando.

A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação corretos. O sistema deve ser lavado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo pode precisar ser repetido várias vezes.

Ar comprimido ou oxigênio não devem ser usados para esta tarefa.

A descarga deve ser obtida quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até que a pressão de trabalho seja alcançada, então ventilando para a atmosfera e, finalmente, puxando para baixo para um vácuo. Este processo deve ser repetido até que não haja mais refrigerante dentro do sistema.

Quando a carga final de OFN for usada, o sistema deverá ser ventilado até a pressão atmosférica para permitir que o trabalho ocorra.

Esta operação é absolutamente vital para que sejam realizadas operações de brasagem na tubulação.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não esteja fechada para nenhuma fonte de ignição e que haja ventilação disponível.

16) Procedimentos de cobrança

Além dos procedimentos de cobrança convencionais, os seguintes requisitos devem ser seguidos:

- Certifique-se de que a contaminação de diferentes refrigerantes não ocorra ao usar o equipamento de carga. Mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de refrigerante contida nelas.
- Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregá-lo com refrigerante.

- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).
- Deve-se tomar extremo cuidado para não encher demais o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, ele deve ser testado quanto à pressão com OFN. O sistema deve ser testado quanto a vazamentos após a conclusão do carregamento, mas antes do comissionamento. Um teste de vazamento de acompanhamento deve ser realizado antes de deixar o local.

17) Descomissionamento

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes.

É uma boa prática recomendada que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da tarefa ser realizada, 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 que a tarefa seja iniciada.

a) Familiarize-se com o equipamento e seu funcionamento.

b) Isole o sistema eletricamente

c) Antes de tentar o procedimento certifique-se de que:

- Equipamentos de manuseio mecânico estão disponíveis, se necessário, para manusear cilindros de refrigerante;
- Todos os equipamentos de proteção individual estão disponíveis e sendo utilizados corretamente;
- O processo de recuperação é supervisionado o tempo todo por uma pessoa competente;
- Os equipamentos e cilindros de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados.

d) Bombeie o sistema de refrigerante, se possível.

e) Se não for possível criar vácuo, faça 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 que a recuperação ocorra.

g) Ligue a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.

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 que temporariamente.

j) Quando os cilindros estiverem cheios corretamente e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e os equipamentos sejam removidos do local imediatamente e que todas as válvulas de isolamento dos equipamentos estejam fechadas.

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

18) Rotulagem

O equipamento deve ser etiquetado informando que foi desativado e esvaziado de refrigerante. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que haja etiquetas no equipamento informando que o equipamento contém refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendável que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança.

Ao transferir refrigerante para cilindros, garanta que somente cilindros de recuperação de refrigerante apropriados sejam empregados. Garanta que os números corretos de cilindros para manter a carga total do sistema estejam disponíveis. Todos os cilindros a serem usados são designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para aquele refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos com válvula de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em boas condições de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, resfriados antes que a recuperação ocorra.

O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções relativas ao equipamento que está à mão e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças de pesagem calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento.

As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão sem vazamentos e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em condições de funcionamento satisfatórias, se foi mantida adequadamente e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição no caso de liberação de refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto, e a Nota de Transferência de Resíduos relevante deve ser providenciada. Não misture refrigerantes em unidades de recuperação e especialmente não em cilindros.

Se compressores ou óleos de compressores forem removidos, certifique-se de que eles tenham sido evacuados para um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Somente aquecimento elétrico no corpo do compressor deve ser empregado para acelerar esse processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, isso deve ser realizado com segurança.

20) Transporte, marcação e armazenamento das unidades

Transporte de equipamentos contendo refrigerantes inflamáveis em conformidade com as normas de transporte

Marcação de equipamentos com sinalização em conformidade com as normas locais

Descarte de equipamentos que utilizam refrigerantes inflamáveis em conformidade com as regulamentações nacionais

Armazenamento de equipamentos/aparelhos

O armazenamento do equipamento deve ser feito de acordo com as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamentos embalados (não

vendidos) A proteção da embalagem de armazenamento deve ser construída de modo que danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem vazamento da carga de refrigerante.

O número máximo de equipamentos que podem ser armazenados juntos será determinado pelos regulamentos locais.

TABELA DE REGISTRO DE EXECUÇÃO DE TESTES E MANUTENÇÃO

Tabela 11-2

Modelo:	Código etiquetado na unidade:
Nome e endereço do cliente:	Data:

1. Verifique a temperatura da água gelada ou da água quente

Entrada ()	Tomada ()
------------------------	-----------------------

2. Verifique a temperatura do ar do trocador de calor do lado do ar:

Entrada ()	Tomada ()
------------------------	-----------------------

3. Verifique a temperatura de sucção do refrigerante e a temperatura de superaquecimento:

Temperatura de sucção do refrigerante: () () () () ()	
Temperatura de superaquecimento: () () () () ()	

4. Verifique a pressão:

Pressão de descarga: () () () () ()	
Pressão de sucção: () () () () ()	

5. Verifique a corrente de funcionamento: () () () () ()

6. A unidade passou pelo teste de vazamento de refrigerante? ()

7. Há ruído em todos os painéis da unidade? ()

8. Verifique se a conexão da fonte de alimentação principal está correta. ()

TABELA DE REGISTRO DE CORRIDA DE ROTINA

Tabela 11-3

Modelo:	Data:																		
Clima:	Tempo de operação: Inicialização () Desligamento ()																		
Ar livre temperatura	Bulbo seco	°C																	
	Bulbo úmido	°C																	
Temperatura interna		°C																	
Compressor	Alta pressão	MPa																	
	Baixa pressão	MPa																	
	Tensão	V																	
	Atual	UM																	
Temperatura do ar de calor do lado do ar permutador	Entrada (bulbo seco)	°C																	
	Tomada (bulbo seco)	°C																	
Temperatura de água gelada ou água quente	Entrada	°C																	
	Tomada	°C																	
Corrente de água de resfriamento bomba ou bomba de água quente		UM																	
Observação:																			

12 MODELOS APLICÁVEIS E PRINCIPAIS PARÂMETROS

Tabela 12-1

Model		65 kW	75 kW	110 kW	140 kW
Capacidade de refrigeração	kW	57,0	70,0	100,0	130,0
Capacidade de aquecimento	kW	65,0	75,0	110,0	140,0
Entrada de resfriamento padrão	kW	19,0	26,8	32,8	50,0
Corrente nominal de resfriamento	UM	29,3	41,3	50,6	77,1
Entrada de aquecimento padrão	kW	18,3	22,1	29,9	44,7
Corrente nominal de aquecimento	UM	28,2	34,1	46,1	68,9
Fonte de energia	380-415 V 3N~ 50 Hz				
Controle de operação	Controle do controlador com fio, inicialização automática, exibição do estado de execução, alerta de falha etc.				
Dispositivo de segurança	Interruptor de alta ou baixa pressão, dispositivo anticongelamento, controlador de volume de fluxo de água, dispositivo de sobrecorrente, dispositivo de sequência de fase de energia, etc.				
Refrigerante	Tipo	R32			
	Volume de carga kg	9,0		15,5	
Sistema de encanamento de água	Volume de fluxo de água m ³ /h	9,8	12,0	17,2	22,4
	Perda de resistência hidráulica kPa	44	65	39	65
	Trocador de calor do lado da água	Trocador de calor de placas			
	Pressão máx. MPa	1,0			
	Pressão mínima MPa	0,15			
	Diâmetro do tubo de entrada e saída.	DN50		DN65	
Trocador de calor do lado do ar	Tipo	Modelo de bobina de aleta			
	Volume de fluxo de ar m ³ /h	22000	28500	32500	50000
Dimensão do contorno NW da unidade	L mm	2000		2220	
	L mm	960		1135	
	Hum	1770		2300	
Peso líquido	kg	440		670	
Peso da operação	kg	450		700	
Dimensão da embalagem	C x L x A mm	2085x1030x1890		2250x1180x2445	

Tabela 12-2

Parâmetros técnicos da bomba (opcional)

Modelo		MHI802-1	MHIE 802N-1
Fluxo	m ³ /h	10,00	10,00
Cabeça	eu	15h00	27.10
Conexão de rede		3~400 V / 50 Hz	3~400 V / 50 Hz
Potência nominal P2	kW	0,93	1,78
Corrente nominal	UM	1,83	3,25
Grau de proteção		IP55	IP54
Classe de isolamento		F	F
Peso aprox.	kg	10,6	20,9

13 REQUISITOS DE INFORMAÇÃO

Tabela 13-1

Requisitos de informação para refrigeradores de conforto							
Modelo(s):	65 kW						
Trocador de calor do lado externo do chiller:	Ar						
Trocador de calor interno do refrigerador:	Água						
Tipo:	Compressão de vapor acionada por compressor						
Motorista do compressor:	Motor elétrico						
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	57,00	kW	Eficiência energética de resfriamento sazonal de espaços	ys,c	197,00	%
Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj				Taxa de eficiência energética declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj			
Temperatura = + 35°C	Pdc	56.12	kW	Temperatura = + 35°C	EERd	2,88	--
Temperatura = + 30°C	Pdc	42,38	kW	Temperatura = + 30°C	EERd	4,00	--
Temperatura = + 25°C	Pdc	27h30	kW	Temperatura = + 25°C	EERd	5,64	--
Tj = + 20°C	Pdc	19.29	kW	Tj = + 20°C	EERd	8,81	--
Coefficiente de degradação para chillers (*)	CDC	0,90	--				
Consumo de energia em modos diferentes do 'modo ativo'							
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW	Modo de espera	PSB	0,08	kW
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável			Para resfriadores de conforto ar-água: vazão de ar, medida ao ar livre	--	22000	m3 /h
Nível de potência sonora, interior/exterior	LWA	--/80	dB	Para resfriadores de água/salmoura para água: Taxa de fluxo nominal de salmoura ou água, trocador de calor do lado externo	--	--	m3 /h
Emissões de óxidos de nitrogênio (se aplicável)	NOx (**)	--	mg/kWh de entrada GCV				
PAG do refrigerante	--	675	kg CO2 eq (100 anos)				
Condições de classificação padrão utilizadas:	Aplicação de baixa temperatura GD						
Detalhes de contato	Midea Heating & Ventilating Equipment Co. , Ltda. Estrada da indústria de Penglai, Beijiao, Shunde, Foshan, Guangdong, 528311 PR China.						
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão dos resfriadores será 0,9.							
(**) A partir de 26 de setembro de 2018.							

Tabela 13-2

Requisitos de informação para refrigeradores de conforto							
Modelo(s):	75 kW						
Trocador de calor do lado externo do chiller:	Ar						
Trocador de calor interno do refrigerador:	Água						
Tipo:	Compressão de vapor acionada por compressor						
Motorista do compressor:	Motor elétrico						
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	70,00	kW	Eficiência energética de resfriamento sazonal de espaços	ys,c	197,00	%
Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj				Taxa de eficiência energética declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj			
Temperatura = + 35°C	Pdc	69,46	kW	Temperatura = + 35°C	EERd	2,64	--
Temperatura = + 30°C	Pdc	50,96	kW	Temperatura = + 30°C	EERd	4,04	--
Temperatura = + 25°C	Pdc	32,20	kW	Temperatura = + 25°C	EERd	5,50	--
Tj = + 20°C	Pdc	15,10	kW	Tj = + 20°C	EERd	8,63	--
Coefficiente de degradação para chillers (*)	CDC	0,90	--				
Consumo de energia em modos diferentes do 'modo ativo'							
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW	Modo de espera	PSB	0,08	kW
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável			Para resfriadores de conforto ar-água: vazão de ar, medida ao ar livre	--	28500	m3 /h
Nível de potência sonora, interior/exterior	LWA	--/86	dB	Para resfriadores de água/salmoura para água: Taxa de fluxo nominal de salmoura ou água, trocador de calor do lado externo	--	--	m3 /h
Emissões de óxidos de nitrogênio (se aplicável)	NOx (**)	--	mg/ kWh de entrada GCV				
PAG do refrigerante	--	675	kg CO2 eq (100 anos)				
Condições de classificação padrão utilizadas:	Aplicação de baixa temperatura GD						
Detalhes de contato	Midea Heating & Ventilating Equipment Co. , Ltda. Estrada da indústria de Penglai, Beijiao, Shunde, Foshan, Guangdong, 528311 PR China.						
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão dos resfriadores será 0,9.							
(**) A partir de 26 de setembro de 2018.							

Tabela 13-3

Requisitos de informação para refrigeradores de conforto							
Modelo(s):	110 kW						
Trocador de calor do lado externo do chiller:	Ar						
Trocador de calor interno do refrigerador:	Água						
Tipo:	Compressão de vapor acionada por compressor						
Motorista do compressor:	Motor elétrico						
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	100,00	kW	Eficiência energética de resfriamento sazonal de espaços	ys,c	189,00	%
Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj				Taxa de eficiência energética declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj			
Temperatura = + 35°C	Pdc	96,96	kW	Temperatura = + 35°C	EERd	2,91	--
Temperatura = + 30°C	Pdc	77,63	kW	Temperatura = + 30°C	EERd	3,90	--
Temperatura = + 25°C	Pdc	49,09	kW	Temperatura = + 25°C	EERd	5,78	--
Tj = + 20°C	Pdc	29h45	kW	Tj = + 20°C	EERd	7,05	--
Coefficiente de degradação para chillers (*)	CDC	0,9	--				
Consumo de energia em modos diferentes do 'modo ativo'							
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,7	kW	Modo de espera	PSB	0,14	kW
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável			Para resfriadores de conforto ar-água: vazão de ar, medida ao ar livre	--	32500	m3 /h
Nível de potência sonora, interior/exterior	LWA	--/80	dB	Para resfriadores de água/salmoura para água: Taxa de fluxo nominal de salmoura ou água, trocador de calor do lado externo	--	--	m3 /h
Emissões de óxidos de nitrogênio (se aplicável)	NOx (**)	--	mg/kWh de entrada GCV				
PAG do refrigerante	--	675	kg CO2 eq (100 anos)				
Condições de classificação padrão utilizadas:	Aplicação de baixa temperatura GD						
Detalhes de contato	Midea Heating & Ventilating Equipment Co. , Ltda. Estrada da indústria de Penglai, Beijiao, Shunde, Foshan, Guangdong, 528311 PR China.						
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão dos resfriadores será 0,9. (**) A partir de 26 de setembro de 2018.							

Tabela 13-4

Requisitos de informação para refrigeradores de conforto							
Modelo(s):	140 kW						
Trocador de calor do lado externo do chiller:	Ar						
Trocador de calor interno do refrigerador:	Água						
Tipo:	Compressão de vapor acionada por compressor						
Motorista do compressor:	Motor elétrico						
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	130,00	kW	Eficiência energética de resfriamento sazonal de espaços	ys,c	189,00	%
Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj				Taxa de eficiência energética declarada para carga parcial em determinada temperatura externa Tj			
Temperatura = + 35°C	Pdc	128,21	kW	Temperatura = + 35°C	EERd	2,55	--
Temperatura = + 30°C	Pdc	96,18	kW	Temperatura = + 30°C	EERd	3,79	--
Temperatura = + 25°C	Pdc	60,45	kW	Temperatura = + 25°C	EERd	5,65	--
Tj = + 20°C	Pdc	29h45	kW	Tj = + 20°C	EERd	7,50	--
Coefficiente de degradação para chillers (*)	CDC	0,9	--				
Consumo de energia em modos diferentes do 'modo ativo'							
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,7	kW	Modo de espera	PSB	0,14	kW
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável			Para resfriadores de conforto ar-água: vazão de ar, medida ao ar livre	--	50000	m3 /h
Nível de potência sonora, interior/exterior	LWA	--/92	dB	Para resfriadores de água/salmoura para água: Taxa de fluxo nominal de salmoura ou água, trocador de calor do lado externo	--	--	m3 /h
Emissões de óxidos de nitrogênio (se aplicável)	NOx (**)	--	mg/kWh de entrada GCV				
PAG do refrigerante	--	675	kg CO2 eq (100 anos)				
Condições de classificação padrão utilizadas:	Aplicação de baixa temperatura GD						
Detalhes de contato	Midea Heating & Ventilating Equipment Co. , Ltda. Estrada da indústria de Penglai, Beijiao, Shunde, Foshan, Guangdong, 528311 PR China.						
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão dos resfriadores será 0,9.							
(**) A partir de 26 de setembro de 2018.							

Tabela 13-5

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Bomba de calor ar-água com aquecedor complementar:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas mais warm climate conditions.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = 2 (1) °C	Prated = Pdesignh	48,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	237,00	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	6,00	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	--	kW	Temperatura = -7°C	COPd	--	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	47,76	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,23	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	30,59	kW	Temperatura = +7°C	COPd	5,47	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	15,70	kW	Temperatura = +12°C	COPd	7,65	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	30,59	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	5,47	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	47,76	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	3,23	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	2	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Pcyh	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--				
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Pcyh	--	kW				
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--				
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW	Trocaador de calor externo			
Modo de espera	PSB	0,08	kW				
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW				
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável			Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	22000 (65 kW) 28500 (75 kW)	m ³ / h
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)	Para água para água: Classificado vazão de água	Fonte de água Q	--	m ³ / h
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	80 (65 kW) 86 (75 kW)	dB(A)	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m ³ / h
Detalhes de contato Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-6

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Modulo de temperatura e heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas mais warm climate conditions.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = 2 (1) °C	Prated = Pdesignh	40,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	161,80	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	4.12	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	--	kW	Temperatura = -7°C	COPd	--	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	39,82	kW	Temperatura = +2°C	COPd	2,01	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	24,93	kW	Temperatura = +7°C	COPd	3,71	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	12h35	kW	Temperatura = +12°C	COPd	5,27	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	24,93	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	3,71	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	39,82	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	2,01	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	2	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T= -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T= +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--				
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW				
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--				
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de espera	PSB	0,08	kW	Trocador de calor externo			
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	22000 (65 kW) 28500 (75 kW)	m3 / h
Outros itens				Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3 / h
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável			Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3 / h
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)				
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	86 (75 kW)	dB(A)				
Detalhes de contato							
Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-7

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Low-temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas médias average climate conditions.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3)em Tdesignh = -10 (-11) °C	Prated = Pdesignh	48,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	177,00	%
Coeficiente sazonal de desempenho	Escopo	4,50	--	Coeficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coeficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	42,18	kW	Temperatura = -7°C	COPd	3,24	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	24,59	kW	Temperatura = +2°C	COPd	4,15	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	24,00	kW	Temperatura = +7°C	COPd	6,20	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	20,68	kW	Temperatura = +12°C	COPd	8,23	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	42,18	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	3,24	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	47,60	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	2,71	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15°C (se TOL < -20°C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-10	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coeficiente de degradação(4)a T= -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em T= +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	22000 (65 kW)	m ³ /h
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW			28500 (75 kW)	
Modo de espera	PSB	0,08	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m ³ /h
Modo de aquecedor do caráter	PCK	0	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m ³ /h
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)				
		86 (75 kW)					
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	--	dB(A)				
		86 (75 kW)					
Detalhes de contato				Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.			
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-8

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Medium-temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas average climate conditions							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = -10 (-11) °C	Prated = Pdesignh	40,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	133,00	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	3,40	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	35,59	kW	Temperatura = -7°C	COPd	2,42	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	21,61	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,18	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	15,06	kW	Temperatura = +7°C	COPd	4,46	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	18h43	kW	Temperatura = +12°C	COPd	6,06	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	35,59	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,42	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	39,80	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,83	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-10	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	22000 (65 kW)	m3/h
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW			28500 (75 kW)	
Modo de espera	PSB	0,08	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3/h
Modo de aquecedor do caráter	PCK	0	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3/h
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)	80 (65 kW)			
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	86 (75 kW)	dB(A)				
Detalhes de contato							
Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-9

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Bomba de calor para ar-aquecimento:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas mais colder climate conditions.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesign = -22 (-) °C	Prated = Pdesignh	40,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	152,20	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	3,88	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	24,57	kW	Temperatura = -7°C	COPd	3,11	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	15,59	kW	Temperatura = +2°C	COPd	4,65	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	12,61	kW	Temperatura = +7°C	COPd	5,63	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	15h31	kW	Temperatura = +12°C	COPd	7,37	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	32,81	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,71	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	37,22	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,97	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	32,81	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15°C (se TOL < -20°C)	COPd	2,71	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-15	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-22	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Pcyh	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--				
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Pcyh	--	kW				
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--				
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW	Trocador de calor externo			
Modo de espera	PSB	0,08	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	22000 (65 kW)	m3 /h
Modo de aquecedor do caráter	PCK	0	kW			28500 (75 kW)	
Outros itens				Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3 /h
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável			Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3 /h
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	-- dB(A) 80 (65 kW)					
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	86 (75 kW)	dB(A)				
Detalhes de contato		Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.					
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-10

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	65 kW e 75 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Medium temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições climáticas coldest climate conditions							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3)em Tdesignh = -22 (-) °C	Prated = Pdesignh	34,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	106,20	%
Coeficiente sazonal de desempenho	Escopo	2,73	--	Coeficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coeficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	21,53	kW	Temperatura = -7°C	COPd	2,55	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	12,29	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,03	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	11,14	kW	Temperatura = +7°C	COPd	3,80	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	14,28	kW	Temperatura = +12°C	COPd	5,77	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	27,88	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	1,83	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	31,81	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,71	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	27,88	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15°C (se TOL < -20°C)	COPd	1,83	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-15	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-18	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coeficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	0,9	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,08	kW	Para HP ar-água: Classificado taxa de fluxo de ar	Fonte de ar Q	22000 (65 kW)	m3 /h
Modo de termostato desligado	PTO	0,35	kW			28500 (75 kW)	
Modo de espera	PSB	0,08	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3 /h
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3 /h
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	-- dB(A)	80 (65 kW)				
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	86	dB(A)				
		(75 kW)					
Detalhes de contato				Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.			
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-11

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Low-temperature-heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições de teste padrão.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3)em Tdesignh = 2 (1) °C	Prated = Pdesignh	95,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	235,00	%
Coeficiente sazonal de desempenho	Escopo	5,95	--	Coeficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coeficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	--	kW	Temperatura = -7°C	COPd	--	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	93,78	kW	Temperatura = +2°C	COPd	2,89	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	61,13	kW	Temperatura = +7°C	COPd	5,29	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	32,17	kW	Temperatura = +12°C	COPd	8,03	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	61,13	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	5,29	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	93,78	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	2,89	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	2	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coeficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Para HP ar-água: Classificado taxa de fluxo de ar	Fonte de ar Q	32500 (110 kW)	m3/h
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW			50000 (140 kW)	
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Para água para água: Classificado vazão de água	Fonte de água Q	--	m3/h
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3/h
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A) 80 (110 kW)				
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140 kW)	dB(A)				
Detalhes de contato				Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.			
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-12

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Medium temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições nominais e sob condições.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = 2 (1) °C	Prated = Pdesignh	80,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	167,40	%
Coeficiente sazonal de desempenho	Escopo	4,26	--	Coeficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coeficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	--	kW	Temperatura = -7°C	COPd	--	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	79,98	kW	Temperatura = +2°C	COPd	2,04	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	52,24	kW	Temperatura = +7°C	COPd	3,84	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	31,12	kW	Temperatura = +12°C	COPd	5,66	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	52,24	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	3,84	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	79,98	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	2,04	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	2	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coeficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coeficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Potência térmica nominal (3)			
Modo desligado	POFF	0,14	kW	= sup(Tj)			
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Trocador de calor externo			
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal			
Outros itens				Fonte de ar Q			
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável			32500 (110 kW)			
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)	50000 (140 kW)			
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140 kW)	dB(A)	Para água para água: Classificado vazão de água			
Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal				Fonte de água Q			
Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal				Fonte Qbrine			
Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal				--			
Detalhes de contato							
Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-13

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Low temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições de projeto e condições							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3)em Tdesignh = -10 (-11) °C	Prated = Pdesignh	95,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	167,00	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	4,25	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	85,48	kW	Temperatura = -7°C	COPd	3,03	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	50,02	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,73	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	33,85	kW	Temperatura = +7°C	COPd	6,23	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	39,27	kW	Temperatura = +12°C	COPd	8,02	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	85,48	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	3,03	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	94,45	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	2,38	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo 7°C)	Ferramenta	-10	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	32500 (110 kW) 50000 (140 kW)	m ³ /h
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m ³ /h
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m ³ /h
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW				
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)				
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140 kW)	dB(A)				
Detalhes de contato							
Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-14

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Medium temperature heat pump							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições de projeto de referência							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = -10 (-11) °C	Prated = Pdesignh	80,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	127,00	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	3,25	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente sazonal líquido de desempenho	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	69,31	kW	Temperatura = -7°C	COPd	2,01	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	41,99	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,10	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	28,27	kW	Temperatura = +7°C	COPd	4,52	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	37,99	kW	Temperatura = +12°C	COPd	6,03	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	69,31	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,01	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	79,71	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,76	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	--	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	COPd	--	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-7	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-10	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Pcyh	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Pcyh	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Pcyh	--	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--	Tipo de entrada de energia			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Trocador de calor externo			
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	32500 (110 kW) 50000 (140 kW)	m ³ / h
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m ³ / h
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m ³ / h
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW				
Outros itens							
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	--	dB(A)	80 (110)			
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140)	kW	dB(A)			
Detalhes de contato							
Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.							
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-15

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Low temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições de referência condições.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = -22 (-) °C	Prated = Pdesignh	80,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	146,20	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	3,73	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	47,25	kW	Temperatura = -7°C	COPd	3,07	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	29,39	kW	Temperatura = +2°C	COPd	4,23	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	27,48	kW	Temperatura = +7°C	COPd	6,36	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	32,27	kW	Temperatura = +12°C	COPd	7,77	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	67,26	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,56	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	75,44	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,98	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	67,26	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15°C (se TOL < -20°C)	COPd	2,56	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-15	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo-7°C)	Ferramenta	-22	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	-	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--				
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	Ppsych	--	kW				
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +12°C	CDH	--	--				
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo							
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW	Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor do caráter	PCK	0	kW	Trocador de calor externo			
Outros itens				Para HP ar-água: Taxa de fluxo de ar nominal	Fonte de ar Q	32500 (110 kW)	m3/h
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável				50000 (140 kW)		
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	-- dB(A)	80 (110 kW)	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3/h
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140 kW)	dB(A)	Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3/h
Detalhes de contato	Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.						
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							

Tabela 13-16

Requisitos de informação para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor							
Modelo(s):	110 kW e 140 kW						
Bomba de calor ar-água:							[sim]
Bomba de calor água-água:							[sim/não]
Bomba de calor salmoura-água:							[sim/não]
Medium-temperature heat pump:							[sim]
Equipado com aquecedor suplementar:							[sim/não]
Aquecedor combinado com bomba de calor:							[sim/não]
Na tabela, os dados são os parâmetros da unidade sob condições de projeto.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Potência calorífica nominal(3) em Tdesignh = -22 (-) °C	Prated = Pdesignh	68,00	kW	Eficiência energética do aquecimento sazonal de espaços	os	108,60	%
Coefficiente sazonal de desempenho	Escopo	2,79	--	Coefficiente de desempenho do modo ativo	SCOPonto	--	--
				Coefficiente de desempenho sazonal líquido	Rede SCOP	--	--
Temperatura = -7°C	Doutorado	43,15	kW	Temperatura = -7°C	COPd	2,49	--
Temperatura = +2°C	Doutorado	25,41	kW	Temperatura = +2°C	COPd	3,07	--
Temperatura = +7°C	Doutorado	25,58	kW	Temperatura = +7°C	COPd	4,66	--
Temperatura = +12°C	Doutorado	31,53	kW	Temperatura = +12°C	COPd	6,43	--
Tj = temperatura bivalente	Doutorado	56,15	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	1,86	--
Tj = temperatura limite de operação	Doutorado	61,03	kW	Tj = temperatura limite de operação	COPd	1,80	--
Para bombas de calor ar-água: Tj = -15 °C (se TOL < -20 °C)	Doutorado	56,15	kW	Para bombas de calor ar-água: Tj = -15°C (se TOL < -20°C)	COPd	1,86	--
Temperatura bivalente (máximo +2°C)	Tbiv	-15	°C	Para HP ar-água: Temperatura limite de operação (máximo -7°C)	Ferramenta	-18	°C
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = -7°C	Ppsych	--	kW	Temperatura limite de funcionamento da água de aquecimento	WTOL	--	°C
Coefficiente de degradação(4) a T = -7°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +2°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em T = +2°C	CDH	--	--	Eficiência do intervalo de ciclismo em Tj = +7°C	COPcicle	--	--
Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +7°C	Ppsych	--	kW	Capacidade de intervalo de ciclo para aquecimento em Tj = +12°C	COPcicle	--	--
Coefficiente de degradação(4) em Tj = +7°C	CDH	--	--	Aquecedor suplementar (a ser declarado mesmo que não seja fornecido na unidade)			
Consumo de energia em modos diferentes do modo ativo				Potência térmica nominal (3)	Psup = sup(Tj)	--	kW
Modo desligado	POFF	0,14	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de termostato desligado	PTO	0,70	kW	Trocador de calor externo			
Modo de espera	PSB	0,14	kW	Para HP ar-água: Classificado taxa de fluxo de ar	Fonte de ar Q	32500 (110 kW) 50000 (140 kW)	m3/h
Modo de aquecedor do cárter	PCK	0	kW	Para água para água: Taxa de fluxo de água nominal	Fonte de água Q	--	m3/h
Outros itens				Para salmoura para água: Taxa de fluxo de salmoura nominal	Fonte Qbrine	--	m3/h
Controle de capacidade	Variável Fixa/Variável						
Nível de potência sonora, em ambientes internos	LWA	-- dB(A)	80 (110)				
Nível de potência sonora, ao ar livre	LWA	92 (140) kW	dB(A)				
Detalhes de contato				Nome e endereço do fabricante ou seu representante autorizado.			
(1) Para aquecedores de ambiente com bomba de calor e aquecedores combinados com bomba de calor, a potência calorífica nominal Prated é igual à carga de projeto para aquecimento Pdesignh, e a potência calorífica nominal de um aquecedor suplementar Psup é igual à capacidade suplementar para aquecimento sup(Tj).							
(2) Se Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão é Cdh = 0,9.							



ZANTIA[®]

Inspired by *Comfort!*

www.zantia.com