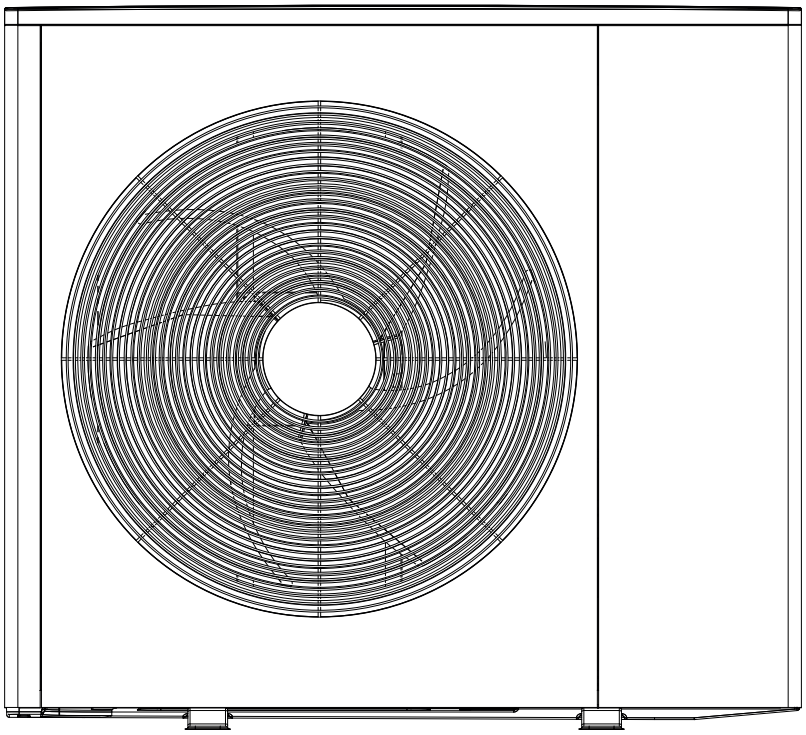
Installationsanleitungen DE
«Aus der Originalanleitung übersetzt»

Instrucciones de instalación ES
«Traducido de las instrucciones originales»

Instruções de instalação PT
«Traduzido das instruções originais»

Air/water heat pump
Pompa di calore aria/acqua
Pompe à chaleur air/eau

GENERA (ANGHP)



374255242.03 07/2026

PT

Indice

1 - Informação importante 4
2 - Entrega e manuseio. 6
3 - Estrutura da bomba de calor 10
4 - Conexões hidráulicas 22
5 - Ligações elétricas 24
6 - Aposta em serviço e ajustamento. 28
7 - Controle. 29
8 - Manutenção. 32
9 - Distúrbios de conforto. 33
10 - Acessorios. 41
11 - Dados técnicos 42

PT

1 - Informação importante

PT

Informação de segurança

Este manual descreve os procedimentos de instalação e manutenção destinada a especialistas.

O manual deve ser entregue ao cliente.

Símbolos

Explicação de quaisquer símbolos presentes neste manual.

PRECAUÇÃO

Este símbolo refere-se a perigo para as pessoas ou para o produto.

ATENÇÃO

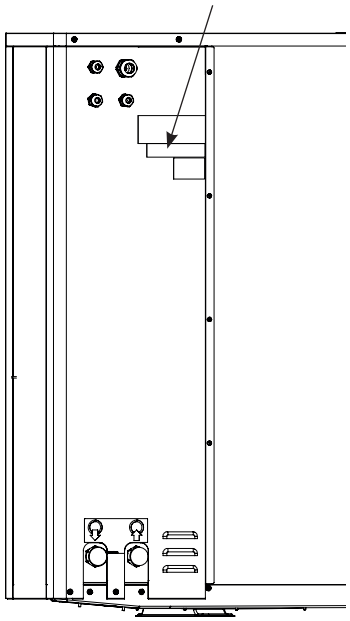
Este símbolo indica informações importantes a serem lembradas ao instalar ou manter o produto.

SUGESTÃO

Este símbolo indica sugestões de como facilitar o uso do produto.

Número de série

O número de série está localizado no painel traseiro.



ATENÇÃO

O número de série do produto é necessário para manutenção e serviço.

Marcação

Explicação de quaisquer símbolos presentes no(s). etiqueta(s) do(s) produto(s).

A3 Risco de incêndio

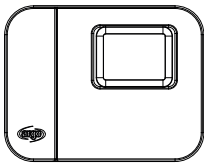
Leia o manual do usuário

Leia o manual de instalação

Módulo de controle compativel (não incluído)

A bomba de calor deve ser ligada ao Módulo de Controle que deve ser adquirido separadamente:

Bomba de calor	Módulo de controle
ANGHP06	Controle Genera (Código 387030740)
ANGHP08	
ANGHP12	
ANGHP16	



Inspeção do sistema pelo instalador

Os regulamentos atuais exigem que o sistema de aquecimento seja submetido a uma inspeção antes de ser colocado em serviço. A inspeção deve ser realizada por pessoal devidamente qualificado. Além disso, p Preencha a tabela com informações relativas aos dados de instalação no manual do usuário reencha a tabela com informações relativas aos dados de instalação no manual do usuário.

✓	Descrição	Observações / Valores medidos	Assinatura	Data
Sistema (página 15)				
	Controle de qualidade da água			
	Sistema esvaziado			
	Sistema ventilado			
	Válvula de esfera			
	válvula de corte			
	válvula de drenagem			
	Válvula de expansão			
	Manômetro (pressão da água)			
	Válvula de segurança (pressão de abertura)			
	Válvula de 3 vias (apenas se o tanque de água quente sanitária estiver instalado)			
Eletricidade (página 17) (*)				
	Tensão de alimentação, L-N			
	Cabo de alimentação (tamanho, número de condutores)			
	Cabo de comunicação (tamanho, número de condutores, blindagem)			
	Fusíveis cabo de alimentação (tamanho, tipo: rápido ou retardado)			
	Interruptor de segurança			
	Interruptor de terra			
	Tipo do cabo de aquecimento			
	Fusível cabo de aquecimento (F3) (dimensão do fusível, somente se alterado nas configu-rações de fábrica)			
	Endereço da unidade (apenas em caso de ligação em cascata)			
	Modo de arrefecimento ativado (não/sim)			
Tubo de água de condensação				
	Tubo de água de condensação			
	Espessura do isolamento do tubo de água de condensação			
	Cabo de aquecimento, se instalado (potência, comprimento)			
Software (**)				
	Software módulo de controle (versão)			
	Software bomba de calor (versão)			

(*) Verifique as conexões e a tensão de alimentação antes de ligar a unidade, para evitar danos na electrónica da bomba de calor.
(**) O software do produto deve ser a versão mais recente. Consulte o manual do módulo de controle para obter instruções de atualização de software.

2 - Entrega e manuseio

PT

Transporte

A unidade deve ser transportada e armazenada verticalmente.

PRECAUÇÃO

Certifique-se de que a bomba de calor não pode cair durante o transporte.

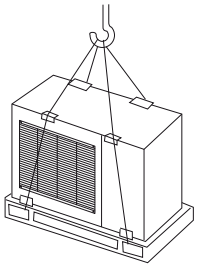
Certifique-se de que a bomba de calor não foi danificada durante o transporte.

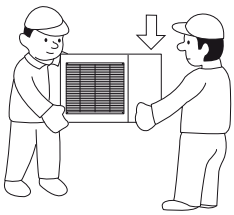
TRANSPORTE DA ESTRADA ATÉ O LOCAL DE INSTALAÇÃO

Se a superfície permitir, o método mais simples é utilizar uma empilhadeira para transportar a unidade até a área de instalação.

Caso a unidade deva ser transportada em solo macio, como um gramado, recomendamos a utilização de um guindaste móvel capaz de levantar a unidade e transportá-la até o local de instalação. Se içada por guindaste, a embalagem deve estar intacta.

Caso não seja possível utilizar guindaste, a unidade pode ser transportada em um carrinho de mão estendido. Deve ser segurada pelo lado mais pesado e requer duas pessoas para levantá-la.





TRANSPORTE DA PALETE ATÉ O PONTO DE INSTALAÇÃO FINAL

Antes de levantar, retire a embalagem e a cinta de segurança do palete.

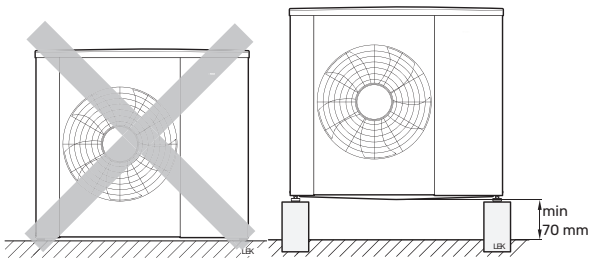
Coloque tiras de elevação em torno de cada pé. O levantamento requer a presença de pelo menos duas pessoas.

DESMONTAGEM

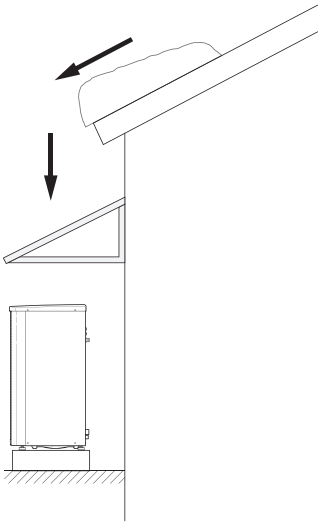
Durante a desmontagem o produto é removido seguindo o procedimento inverso. Neste caso, levante a partir da base em vez da palete!

Local de instalação

- Coloque a bomba de calor num local adequado ao ar livre, para evitar qualquer risco de fluxo de refrigerante através de aberturas de ventilação, portas ou aberturas semelhantes em caso de fuga. Além disso, não deve constituir um perigo para pessoas ou bens de qualquer outra forma.
- Se a bomba de calor for colocada num local onde possa acumular-se uma potencial fuga de refrigerante, por exemplo abaixo do nível do solo (num recesso oco ou baixo), a instalação deve cumprir os mesmos requisitos aplicáveis à detecção de fugas de gás e à ventilação de ambientes técnicos. Os requisitos relativos às fontes de ignição devem ser aplicados quando apropriado.
- Não coloque a unidade diretamente no gramado ou em outra superfície não sólida.
- Coloque a unidade sobre uma base estável que possa suportar o peso, de preferência sobre uma base de concreto. Se forem utilizadas lajes de concreto, elas devem repousar sobre asfalto ou cascalho. Prenda a unidade à base usando 4 parafusos de expansão. Utilize os 4 amortecedores adesivos fornecidos para ancorar bem a unidade, reduzindo também vibrações e ruídos.

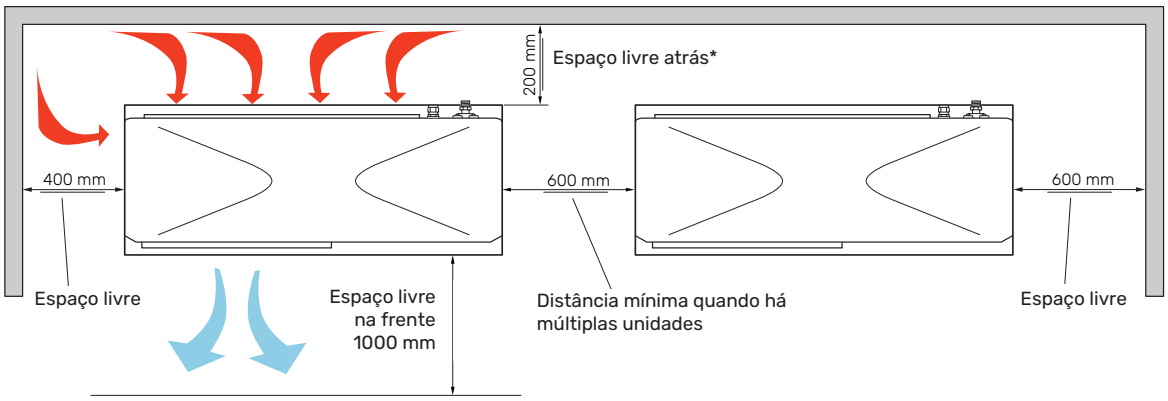


- A borda inferior do evaporador não deve ser inferior à profundidade média local da neve ou pelo menos 300 mm acima do nível do solo. A base deve ter uma altura de pelo menos 70 mm.
- A unidade não deve ser colocada próxima a paredes sensíveis ao ruído, como um quarto.
- Certifique-se também de que o posicionamento não perturbe os vizinhos.
- A unidade não deve ser posicionada de forma a permitir a recirculação do ar externo. A recirculação implica uma redução de potência e eficiência.
- O evaporador deve ser protegido do vento direto que afeta negativamente a função de degelo. Coloque a unidade longe do vento direcionado ao evaporador.
- Grandes quantidades de condensação e água podem se formar devido ao descongelamento. Certifique-se de que a água possa escoar para um ralo ou similar (consulte a seção “Água de condensação”).
- Tenha cuidado para não riscar a bomba de calor durante a instalação.
- Se houver risco de queda de neve do telhado, instale uma cobertura protetora para proteger a bomba de calor, tubos e fiação.



ÁREA DE INSTALAÇÃO

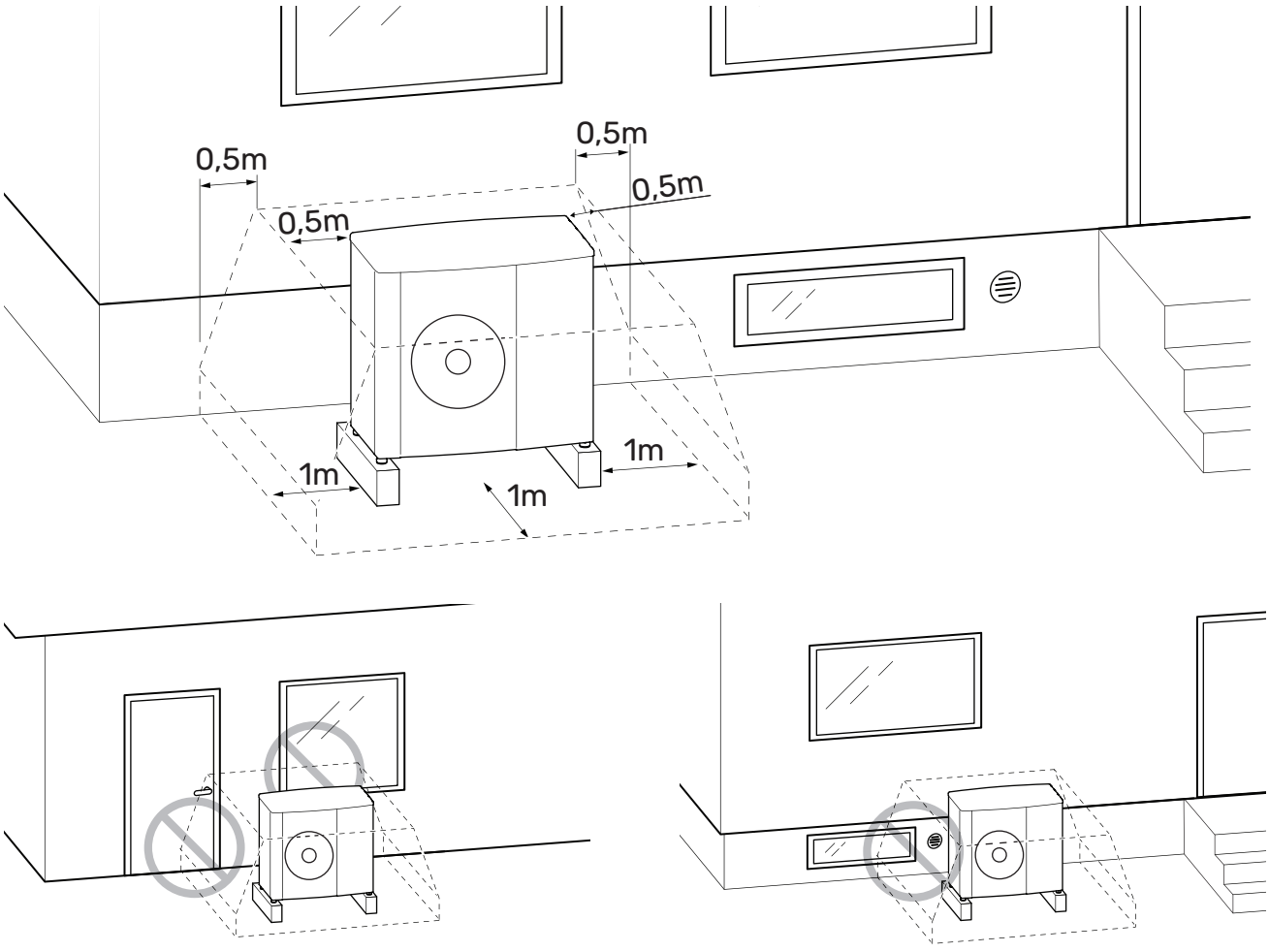
A distância entre a unidade e a parede da casa deve ser de pelo menos 200 mm, mas não superior a 500 mm em locais expostos ao vento. O espaço livre acima da unidade deve ser de pelo menos 1000 mm. O espaço livre na frente deve ser de pelo menos 1000 mm para qualquer futuro trabalho de manutenção.



* O espaço atrás não deve exceder 500 mm em locais expostos ao vento.

DISTÂNCIA DE SEGURANÇA

Durante a instalação da bomba de calor, mantenha a distância de segurança necessária de janelas, portas e respiradouros. Por favor, veja a figura abaixo para distâncias recomendadas.



PT

Condensação

Conecte o encaixe da mangueira de drenagem fornecido ao orifício na base para eliminar a condensação.

PRECAUÇÃO

É importante para o funcionamento da bomba de calor que a água de condensação seja eliminada e que o dreno da água de condensação não seja posicionado de forma a danificar a casa.
A drenagem de condensados deve ser verificada regularmente, especialmente no outono. Limpe se necessário.

- A água condensada (até 50 litros/24 horas) deve ser direcionada para um dreno apropriado através de uma mangueira; recomenda-se usar a rota externa mais curta possível.
- A parte do tubo que pode ser afetada pelo congelamento deve ser aquecida pelo cabo de aquecimento para evitar o congelamento.

SUGESTÃO

O tubo com cabo de aquecimento para drenagem da água condensada não está incluído.
Para garantir a função, deve ser utilizado o acessório KVR.

- Passe a mangueira para baixo da bomba de calor.
- A saída do tubo de água de condensação deve estar a uma profundidade protegida do gelo.
- Use um sifão para sistemas onde possa ocorrer circulação de ar na mangueira de água de condensação.

CONTROLE DE RESISTÊNCIA DE BASE

A resistência de base é alimentada durante o ciclo de degelo.

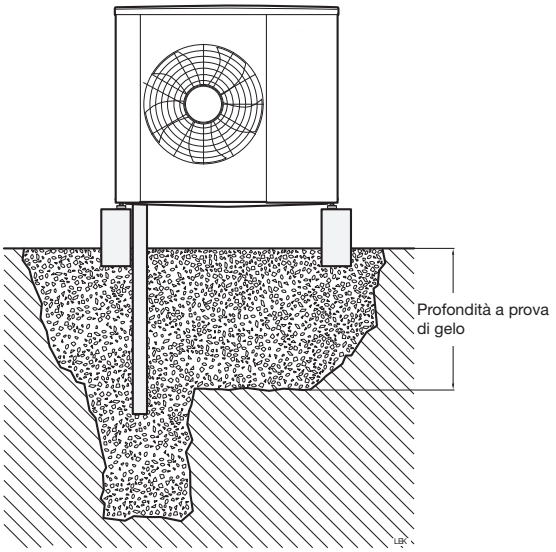
DRENAGEM DE CONDENSADO

ATENÇÃO

Se nenhuma das alternativas recomendadas é utilizado, deve ser garantida a drenagem ideal da água de condensação.

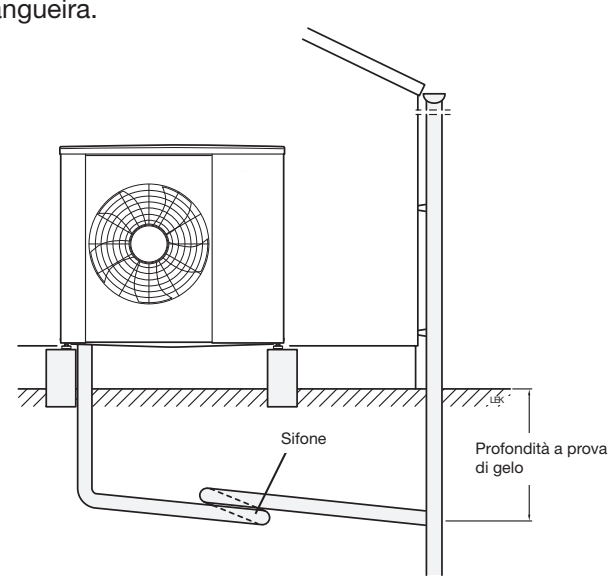
Caixa de pedra

Se a casa tiver adega, a caixa de pedra deve ser posicionado de forma que a água condensada não afete a casa. Caso contrário, a caixa de pedra pode ser colocada diretamente sob a bomba de calor.

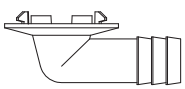


Drenagem para o tubo de calha

Passe a mangueira para baixo da bomba de calor.
A mangueira de água de condensação deve ser equipada com um sifão para evitar a circulação de ar no interior da mangueira.



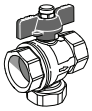
Acessorios (fornecidos com a unidade)



Encaixe da mangueira de drenagem Ø 18



Amortecedor adesivo (4 peças)



1 x Válvula de esfera (G1") (QZ2)

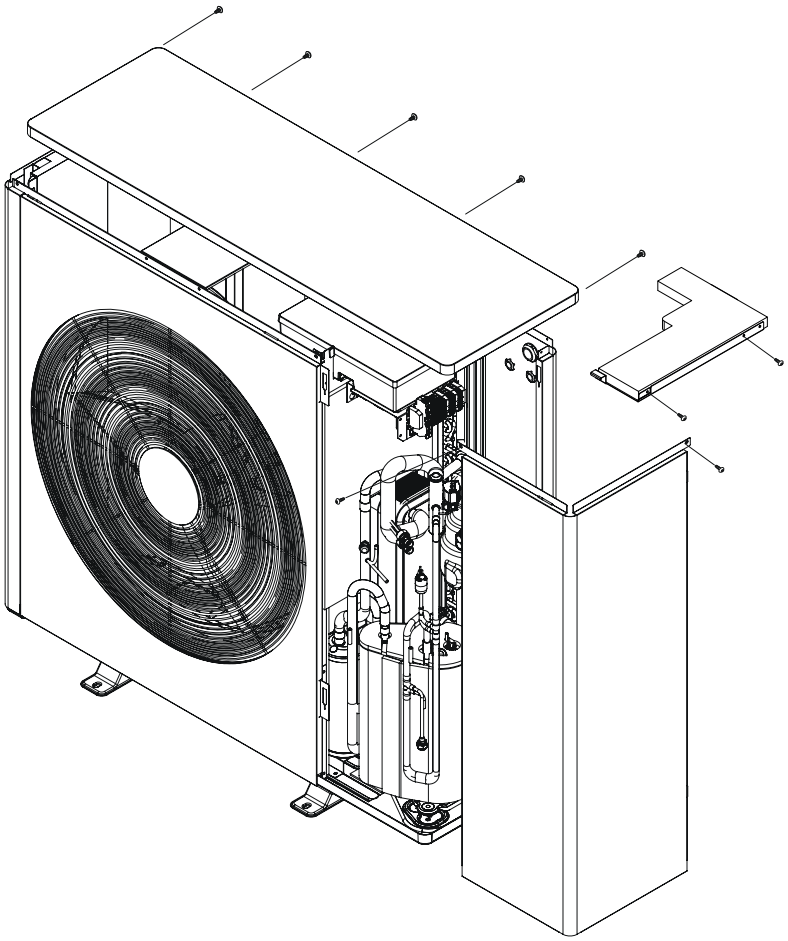


Jumper
(2 peças x NGHP06S/08S/12S
1peça x outros modelos)

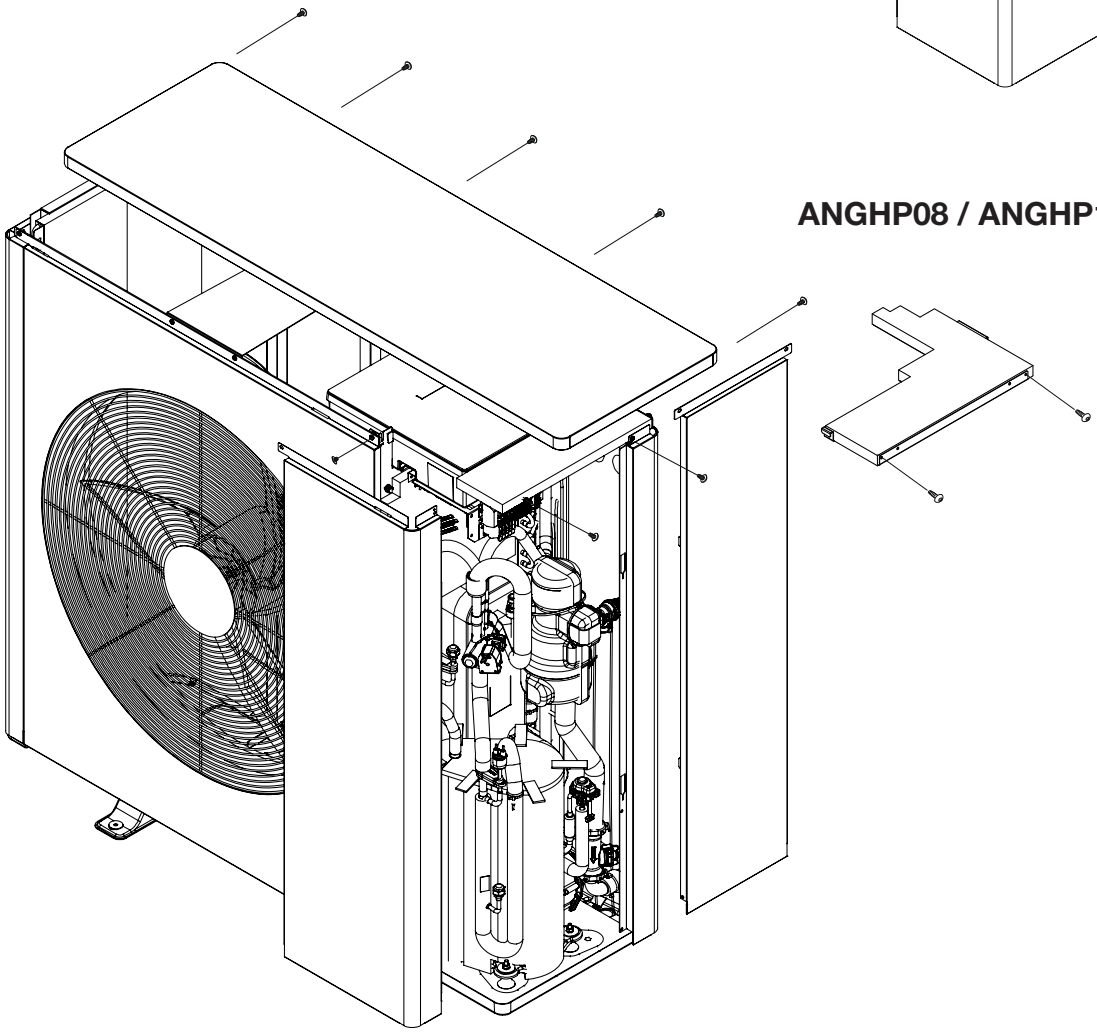
Remover os painéis laterais e o painel superior

Desaparafuse os parafusos, levante o painel superior e remova a chapa metálica com isolamento e o painel lateral/ os painéis laterais.

ANGHP06S



ANGHP08 / ANGHP12 / ANGHP16

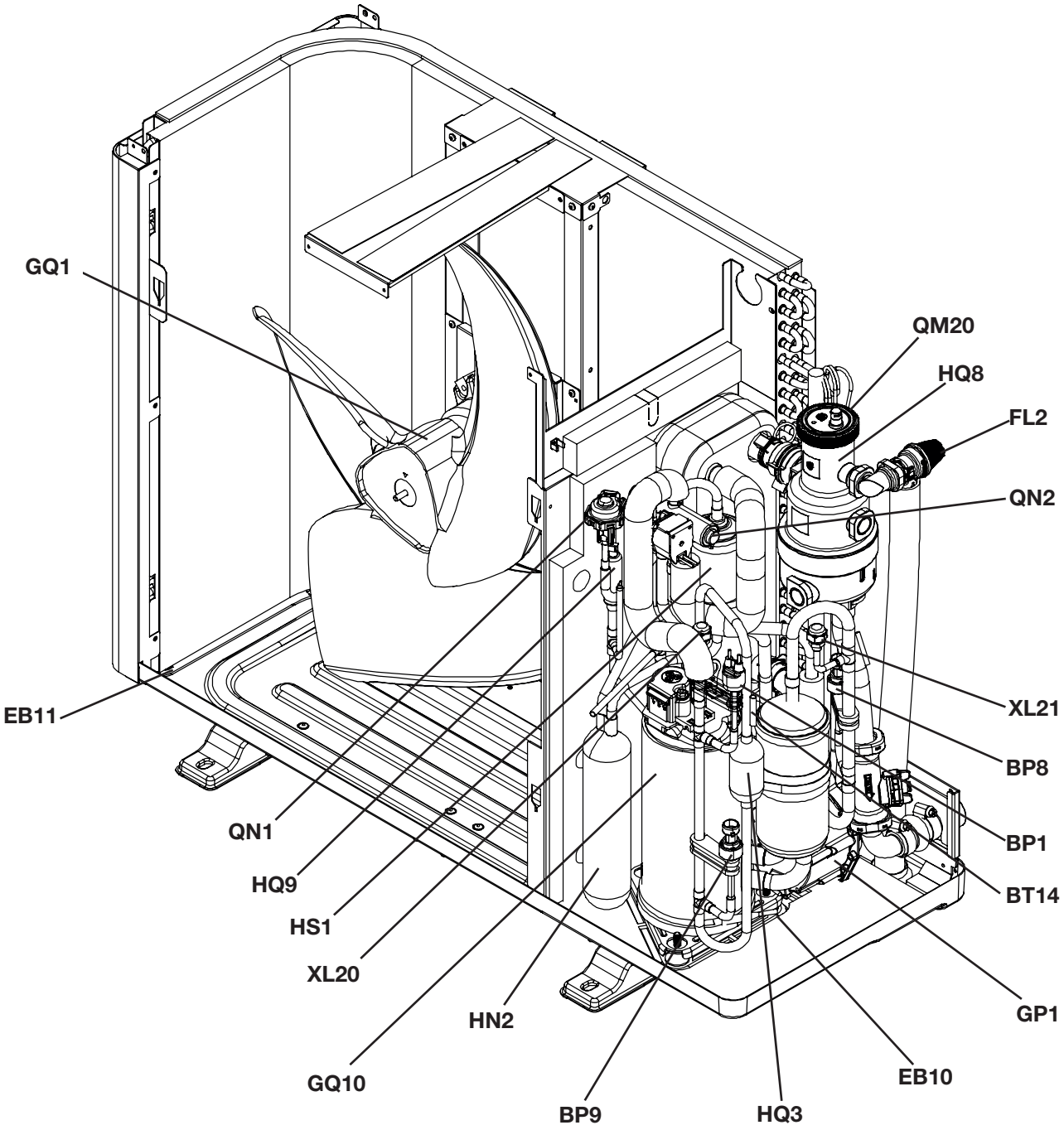


3 - Estrutura da bomba de calor

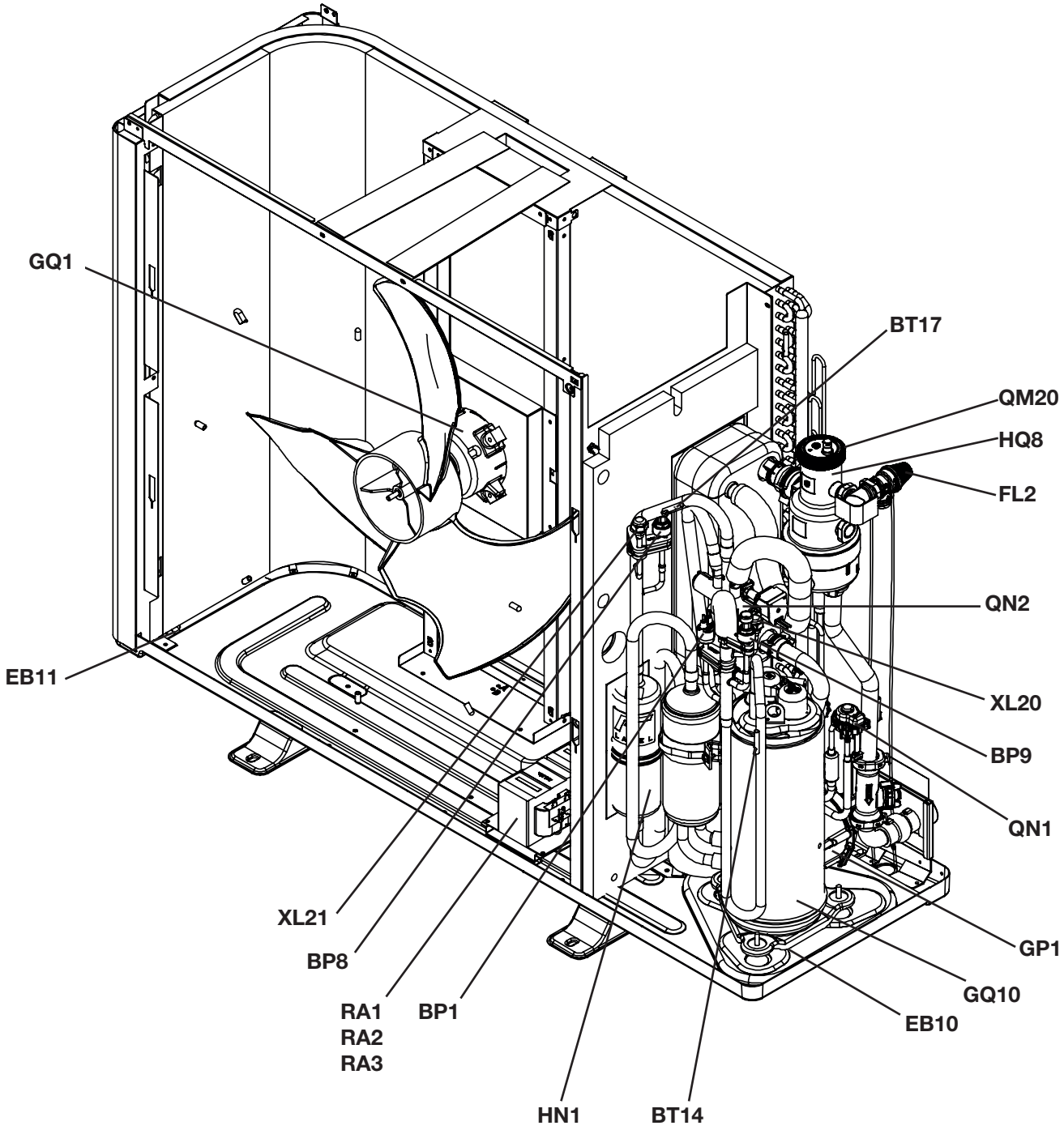
Aspectos gerais

PT

ANGHP06S

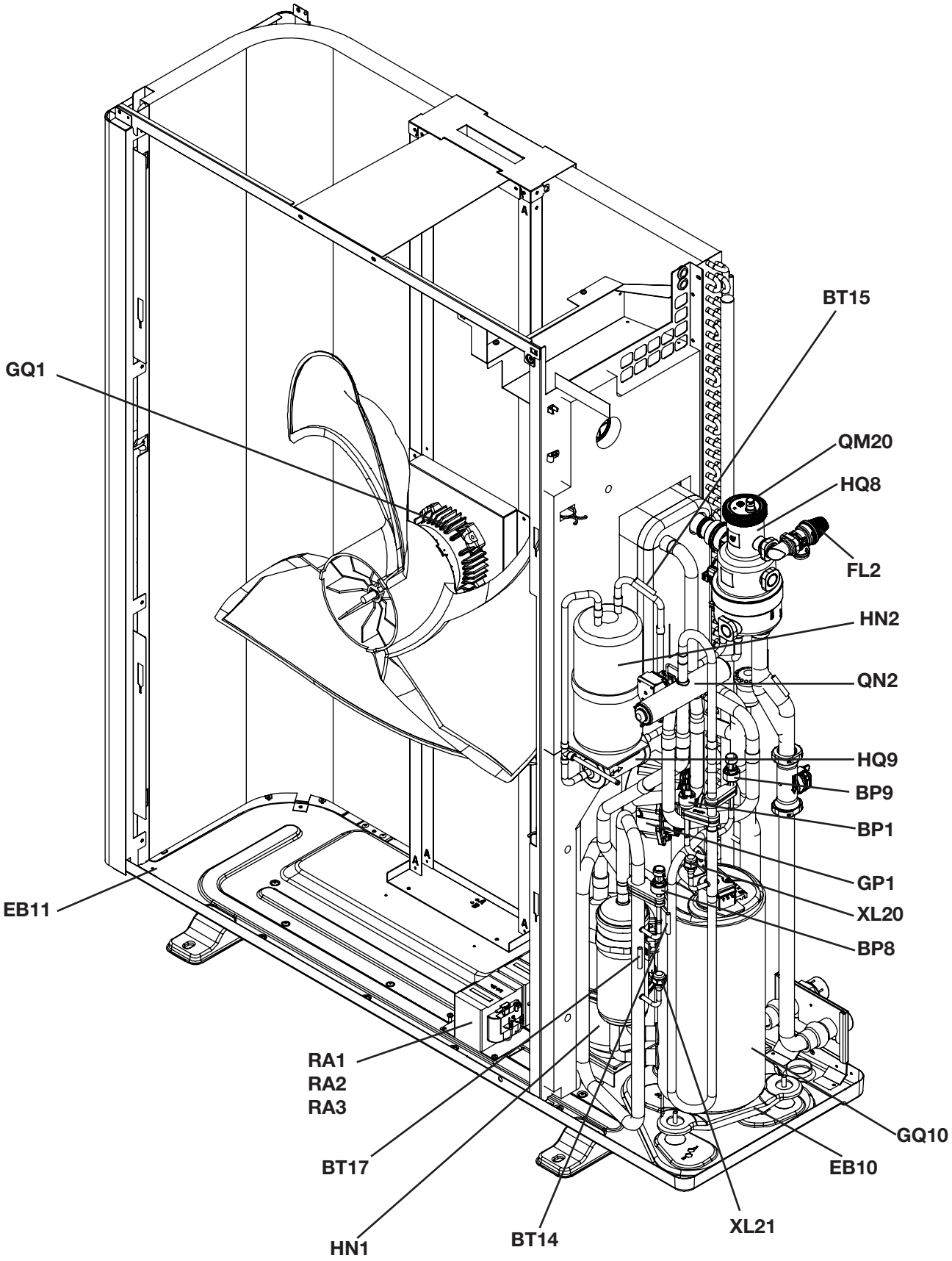


ANGHP08 / ANGHP12

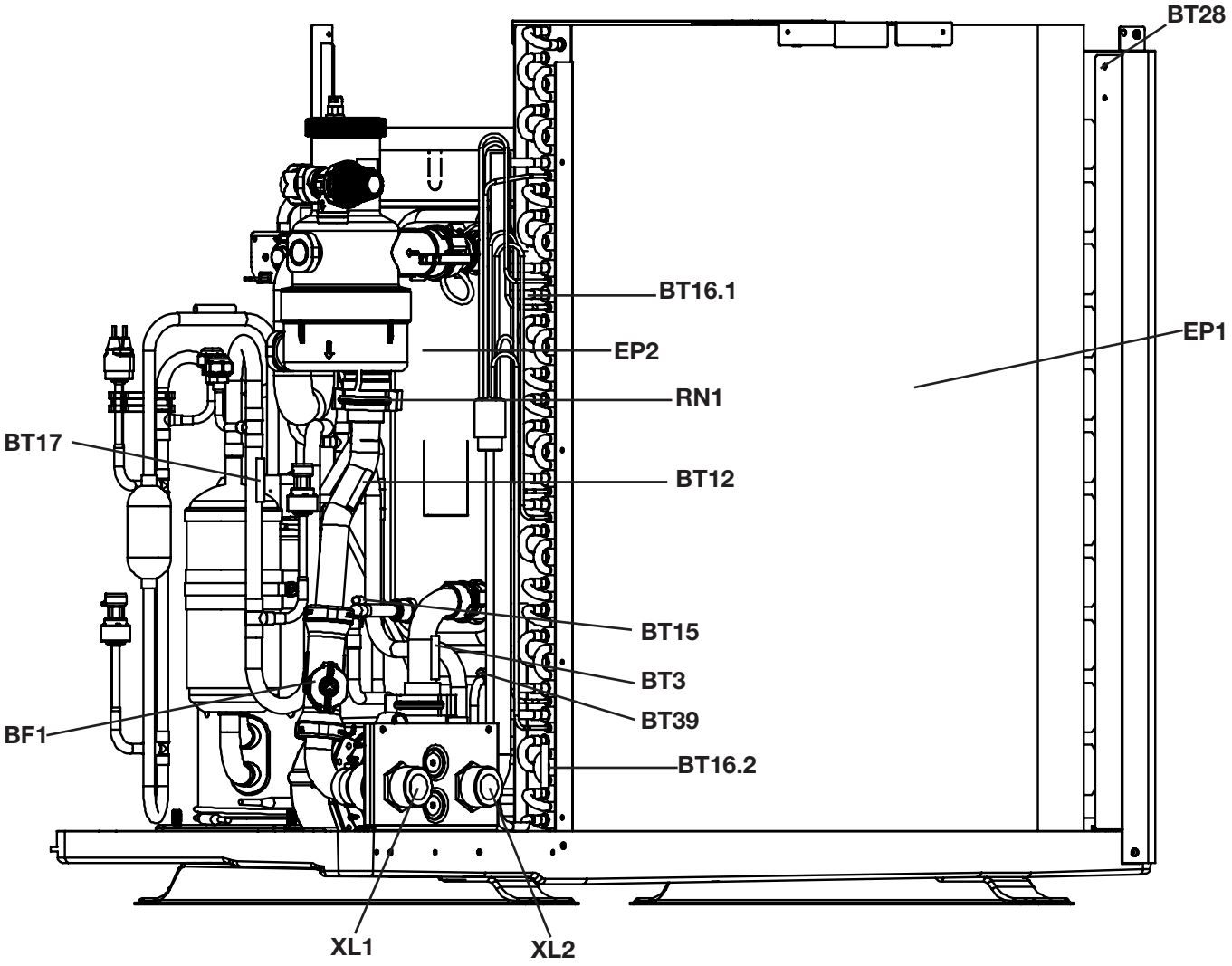


PT

ANGHP16

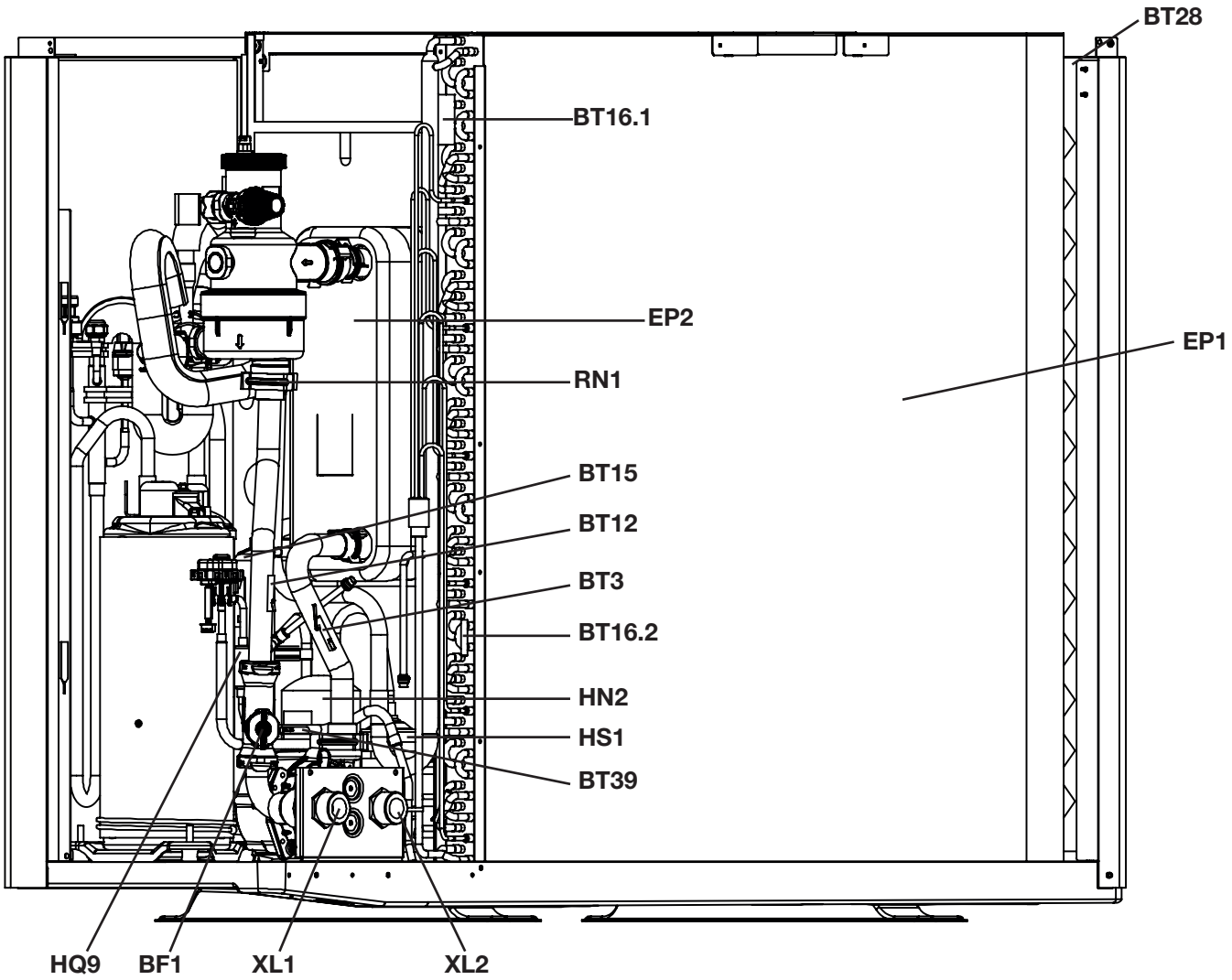

BT15
GQ1
QM20
HQ8
FL2
HN2
QN2
HQ9
BP9
BP1
GP1
XL20
BP8
EB11
RA1
RA2
RA3
GQ10
BT17
EB10
XL21
BT14
HN1

ANGHP06S

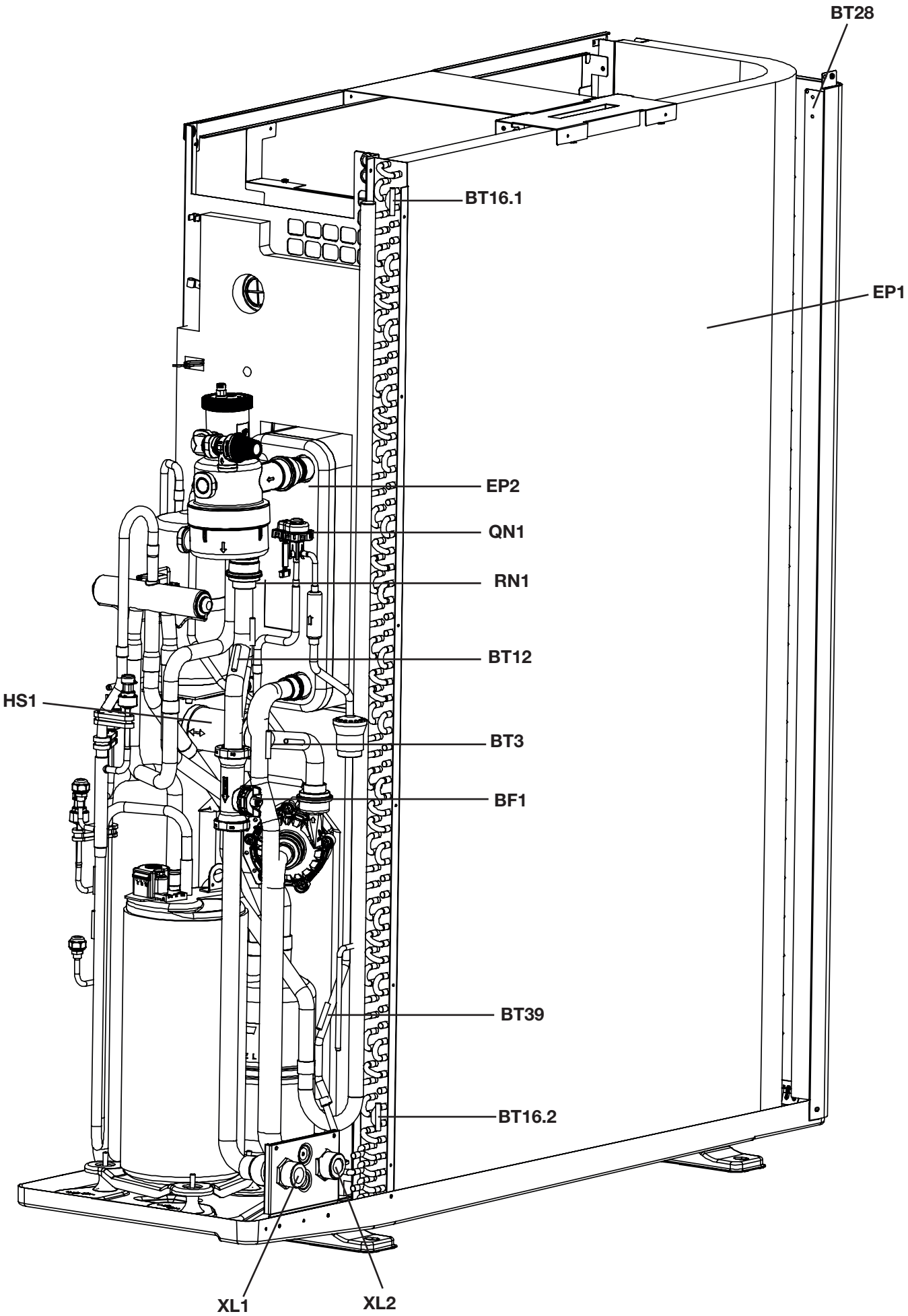

BT28
BT16.1
EP2
RN1
BT17
BT12
EP1
BT15
BT3
BT39
BF1
BT16.2
XL1
XL2

PT

ANGHP08 / ANGHP12



ANGHP16

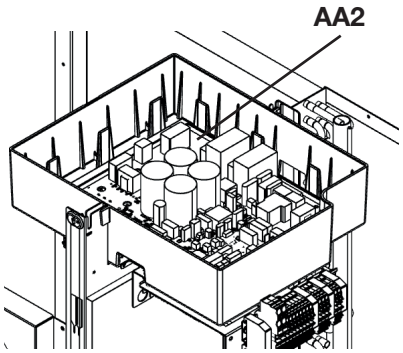


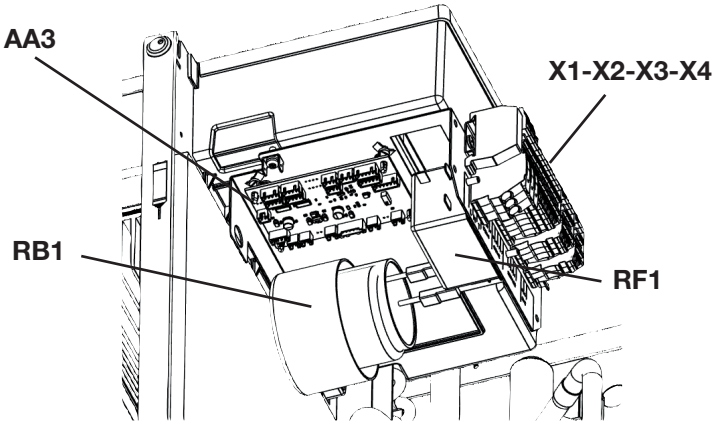
PT

PT

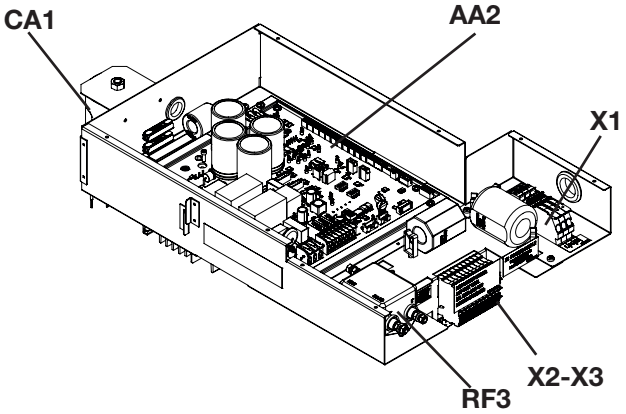
Painel elétrico 1x230V

ANGHP06S/ANGHP08S/ANGHP12S

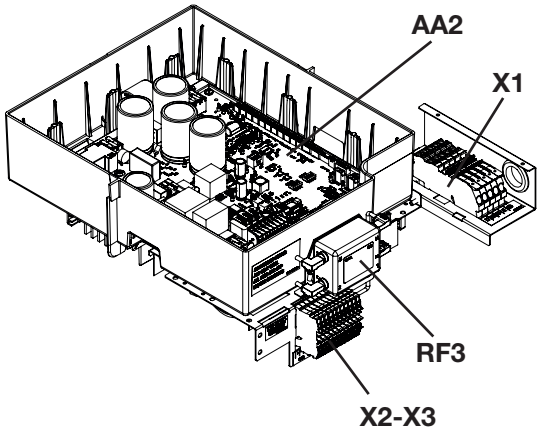


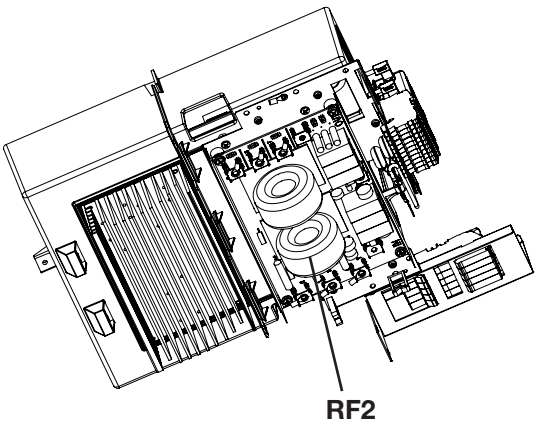


ANGHP16S

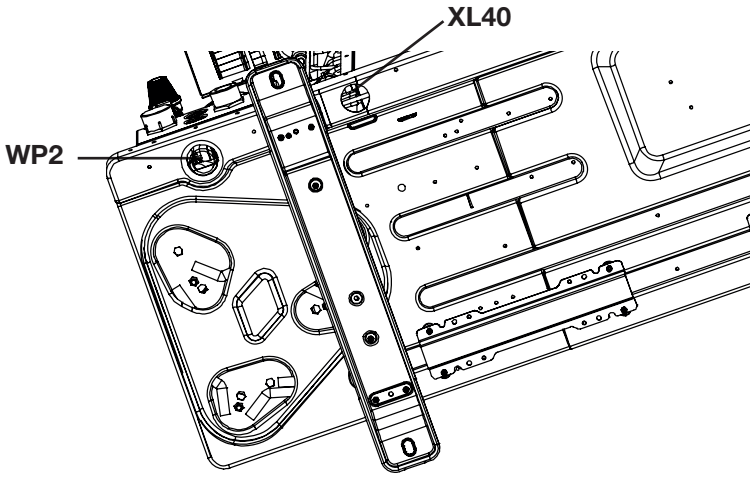


Painel elétrico 3x400V



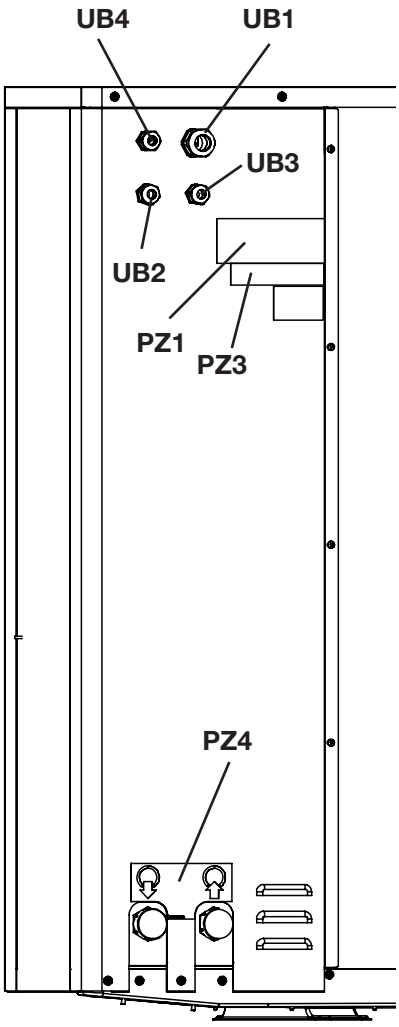


Base

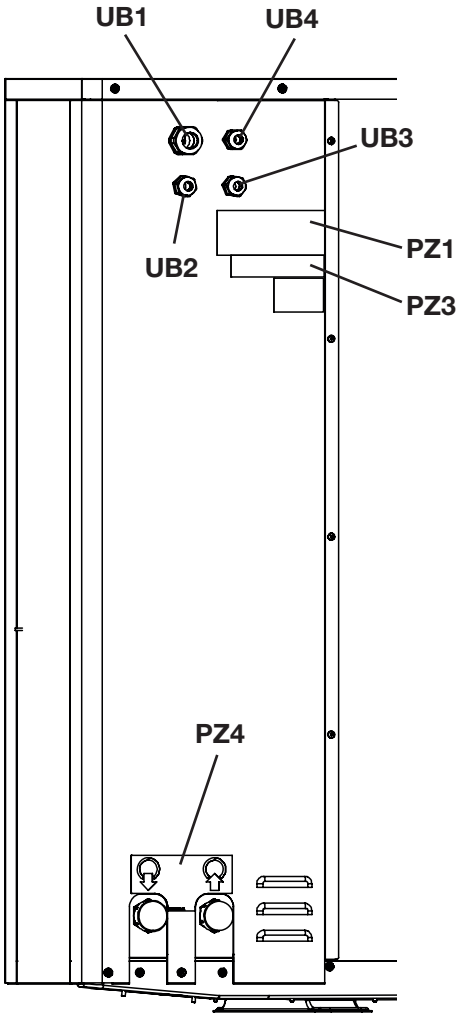


Painel traseiro

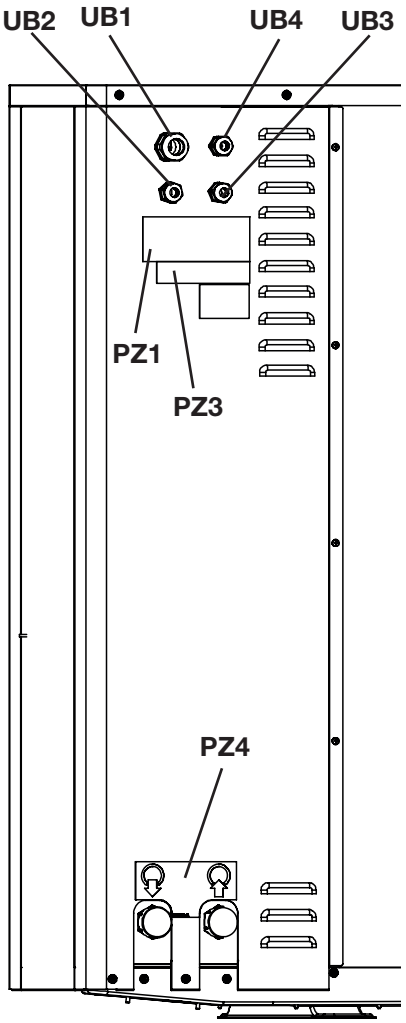
ANGHP06



ANGHP08/ ANGHP12

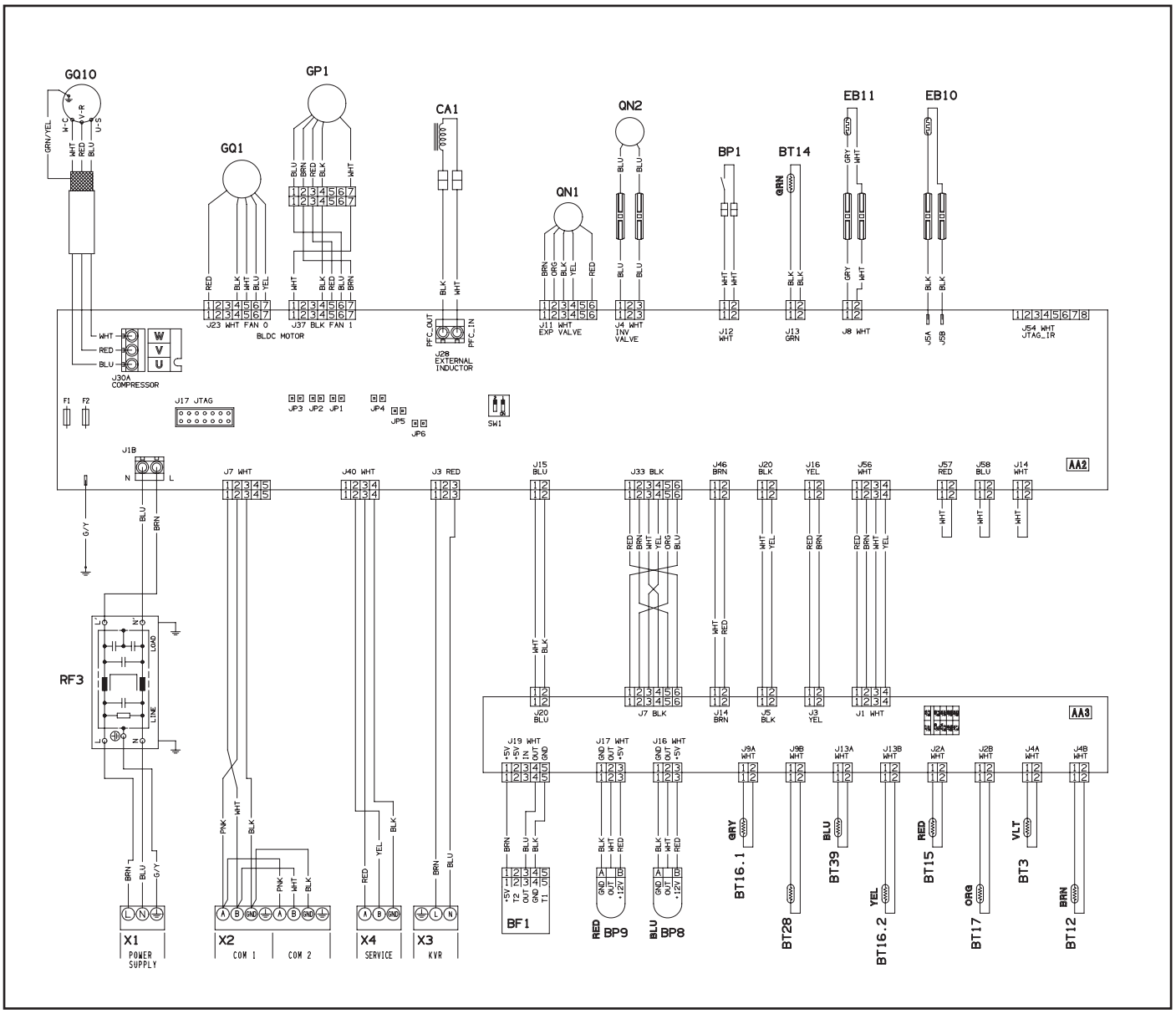


ANGHP16



ANGHP06S/ANGHP08S/ANGHP12S

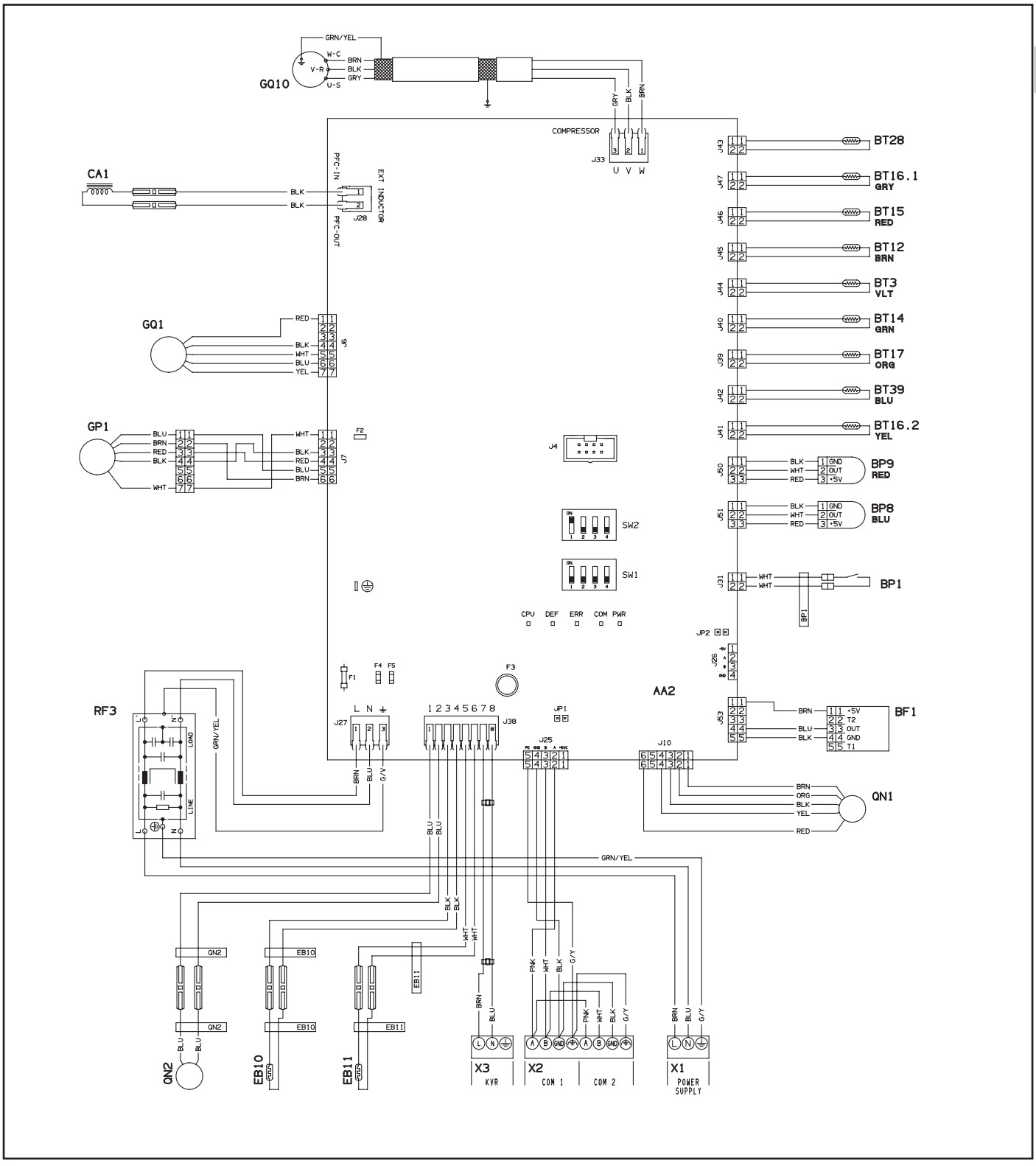
PT



Cores dos fios

BLK	Preto	**RED**	Vermelho
BRN	Marrom	**VLT**	Violeta
BLU	Azul	**WHT**	Branco
GRN	Verde	**YEL**	Amarelo
GRY	Cinza	**G/Y**	Verde/Amarelo
ORG	Laranja		

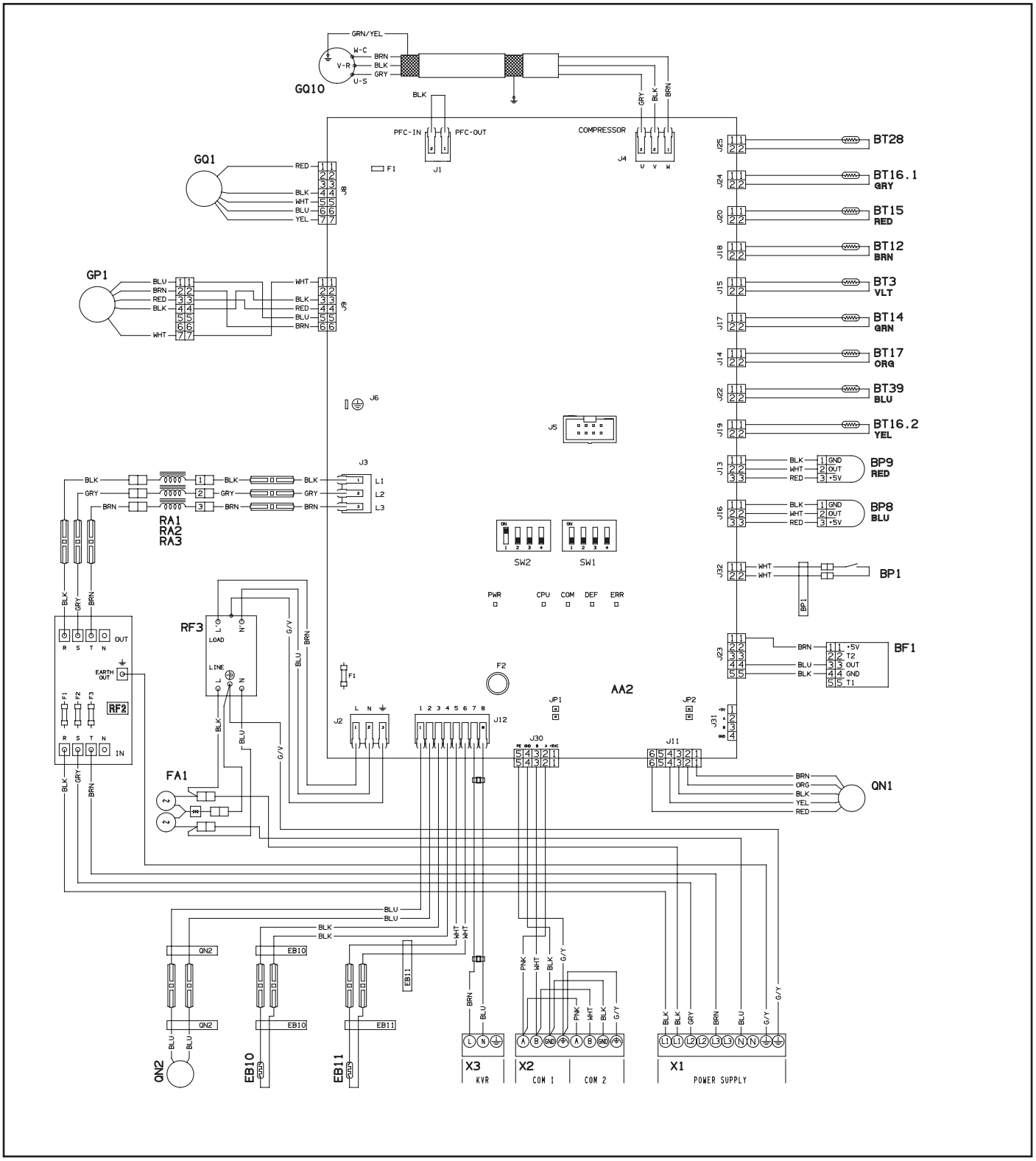
ANGHP16S



Cores dos fios

BLK	Preto	**RED**	Vermelho
BRN	Marrom	**VLT**	Violeta
BLU	Azul	**WHT**	Branco
GRN	Verde	**YEL**	Amarelo
GRY	Cinza	**G/Y**	Verde/Amarelo
ORG	Laranja		

ANGHP08T/ANGHP12T/ANGHP16T



Cores dos fios

BLK	Preto	**RED**	Vermelho
BRN	Marrom	**VLT**	Violeta
BLU	Azul	**WHT**	Branco
GRN	Verde	**YEL**	Amarelo
GRY	Cinza	**G/Y**	Verde/Amarelo
ORG	Laranja		

Lenda

CONEXÕES HIDRÁULICAS
XL1 Conexão de aquecimento, saída (da bomba de calor)
XL2 Conexão de aquecimento, entrada (na bomba de calor)
XL20 Ataque de serviço, alta pressão
XL21 Ataque de serviço, baixa pressão
XL40 Conexão, drenagem de água de condensação
WP2 Saída da válvula de segurança (FL2)

COMPONENTES HVAC
GP1 Bomba de circulação
FL2 Válvula de segurança, aquecimento
HQ8 Separador automático de gás
QM20 Válvula de respiro, aquecimento
RN1 Retificador de fluxo

SENSORES ETC.
BP1 Pressostato, alta pressão
BP8 Sensor de pressão, baixa pressão
BP9 Sensor de pressão, alta pressão
BT3 Sensor de temperatura, retorno
BT12 Sensor de temperatura, fluxo do condensador
BT14 Sensor de temperatura, gás quente
BT15 Sensor de temperatura, gas líquido (aquecimento)
BT16.1 Sensor de temperatura, evaporador (superior)
BT16.2 Sensor de temperatura, evaporador (inferior)
BT17 Sensor de temperatura, sucção
BT28 Sensor de temperatura, ambiente externo
BT39 Sensor de temperatura, gas líquido evaporador
BF1 Sensor de fluxo de água

COMPONENTES ELÉTRICOS
AA2 Placa de controle
AA3 Placa de sensor
GQ1 Ventilador
CA1 Indutor PFC **[1x230V]**
RA1 Indutor AC 1 **[3x400V]**
RA2 Indutor AC 2 **[3x400V]**
RA3 Indutor AC 3 **[3x400V]**
EB10 Resistência do compressor
EB11 Resistência da base
RF2 Filtro EMI para inverter **[3x400V]**
RF3 Filtro EMI na fonte de alimentação de entrada **[1x230V]**
X1 Bloco terminal, fonte de alimentação
X2 Bloco terminal, comunicação
X3 Bloco terminal, KVR
X4 Bloco terminal, service

COMPONENTES DO CIRCUITO DE REFRIGERAÇÃO
EP1 Evaporador (aquecimento)
EP2 Condensador (aquecimento)
GQ10 Compressor
HS1 Filtro secador
QN1 Válvula de expansão
QN2 Válvula de 4 vias
HN1 Separador de líquidos
HN2 Receptor de líquido
HQ3 Silenciador
HQ9 Filtro particular

VÁRIOS
PZ1 Placa de dados
PZ3 Número de série
PZ4 Etiqueta, conexões de mangueira
UB1 Passa-fio, potência de entrada
UB2 Passa-fio, comunicação de entrada
UB3 Passa-fio, comunicação de saída
UB4 Passa-fio, KVR

4 - Conexões hidráulicas

Aspectos gerais

A conexão hidráulica deve ser realizada de acordo com as normas e diretrizes vigentes.

PT

TAXAS MÍNIMAS DE FLUXO DO SISTEMA

PRECAUÇÃO

Um sistema subdimensionado pode causar danos ao produto e causar mau funcionamento.

Cada sistema deve ser dimensionado individualmente para lidar com as taxas de fluxo recomendadas do sistema.
O sistema deve ser dimensionado pelo menos para gerenciar a taxa de fluxo mínima de degelo em 100% de operação da bomba.

Taxa de fluxo mínima durante o descongelamento (100% de velocidade da bomba (l/h)	Tamanho mínimo tubos recomendados (DN)	Tamanho mínimo tubos recomendados (mm)
600	25	28

A bomba de calor pode funcionar a uma temperatura máxima de retorno de 65°C e a uma temperatura de saída da bomba de calor de 75°C.
A bomba de calor não está equipada com válvulas de isolamento do lado hidráulico que devem ser instaladas para facilitar futuros trabalhos de manutenção. A temperatura de retorno é limitada pelo sensor de retorno.

VOLUMES DE ÁGUA

Ao conectar a bomba de calor, recomenda-se o fluxo livre no sistema de ar condicionado para uma transferência de calor adequada. Isto pode ser conseguido usando uma válvula de derivação. Se o fluxo livre não puder ser garantido, recomenda-se a instalação de um tanque tampão.

Volumes recomendados de água

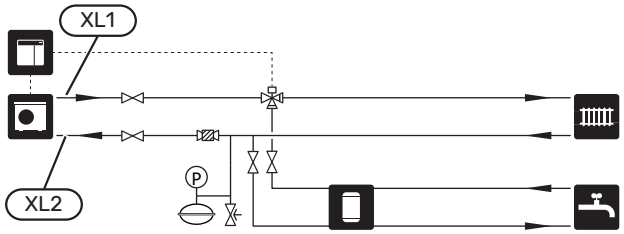
MODELO	VOLUME DE ÁGUA
ANGHP06	50 l
ANGHP08	
ANGHP12	100 l
ANGHP16	

PRECAUÇÃO

O sistema de mangueira deve ser enxaguado antes de ligar a bomba de calor, para que os detritos não danifiquem os componentes.

DIAGRAMA DO SISTEMA

Princípios de sistemas com água quente e sistemas de aquecimento.



XL1: Conexão de aquecimento (entrega)
XL2: Conexão de aquecimento (retorno)

Símbolo	Significado
	Válvula de seção
	Vaso de expansão
	Filtro
P	Medidor
	Válvula de segurança
	Válvula de reversão

Significato	Significado
	Módulo de controle
	Bomba de calor ar/água
	Sistema de aquecimento
	Água quente doméstica
	Tanque de água quente

Conexão tubos do sistema de aquecimento

Você pode encontrar produtos compatíveis na seção “Módulo de controle compatível”.

A bomba de calor é ventilada automaticamente com a ajuda do separador de gás (HQ8). O separador de gás fecha automaticamente quando o a válvula foi ventilada e preenchida com líquido.

Instale da seguinte forma:

- vaso de expansão
- medidor
- válvula de segurança
- válvula de seção

Instalado antes da conexão de saída (XL1) da bomba de calor, para facilitar qualquer trabalho de manutenção futuro.

- Filtro de bola (fornecida com a unidade)

Instalado antes da conexão de retorno (XL2) da bomba de calor.

- válvula de reversão e válvula de seção

Ao conectar o tanque de água quente, se o sistema for capaz de funcionar com o sistema de ar condicionado e o tanque de água quente.

BOMBA DE CIRCULAÇÃO (Incluída com a unidade)

A bomba de circulação está equipada com uma função integrada de proteção contra congelamento e, por este motivo, não deve ser desligada quando houver risco de congelamento.

A temperaturas inferiores a +2 °C a bomba funciona periodicamente para evitar o congelamento da água no interior do circuito primário. A função também protege contra temperaturas excessivas dentro do circuito de entrega.

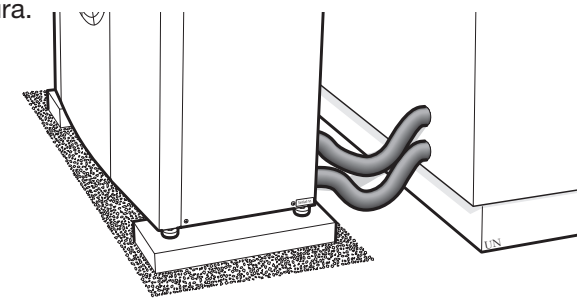
PT

PRECAUÇÃO

Esta proteção contra congelamento só pode funcionar se a bomba de calor estiver ligada à rede elétrica. Caso a bomba de calor seja desligada da alimentação elétrica por qualquer motivo, é necessário instalar válvulas mecânicas anticongelantes na entrada de água da bomba de calor (XL2) e na saída (XL1).

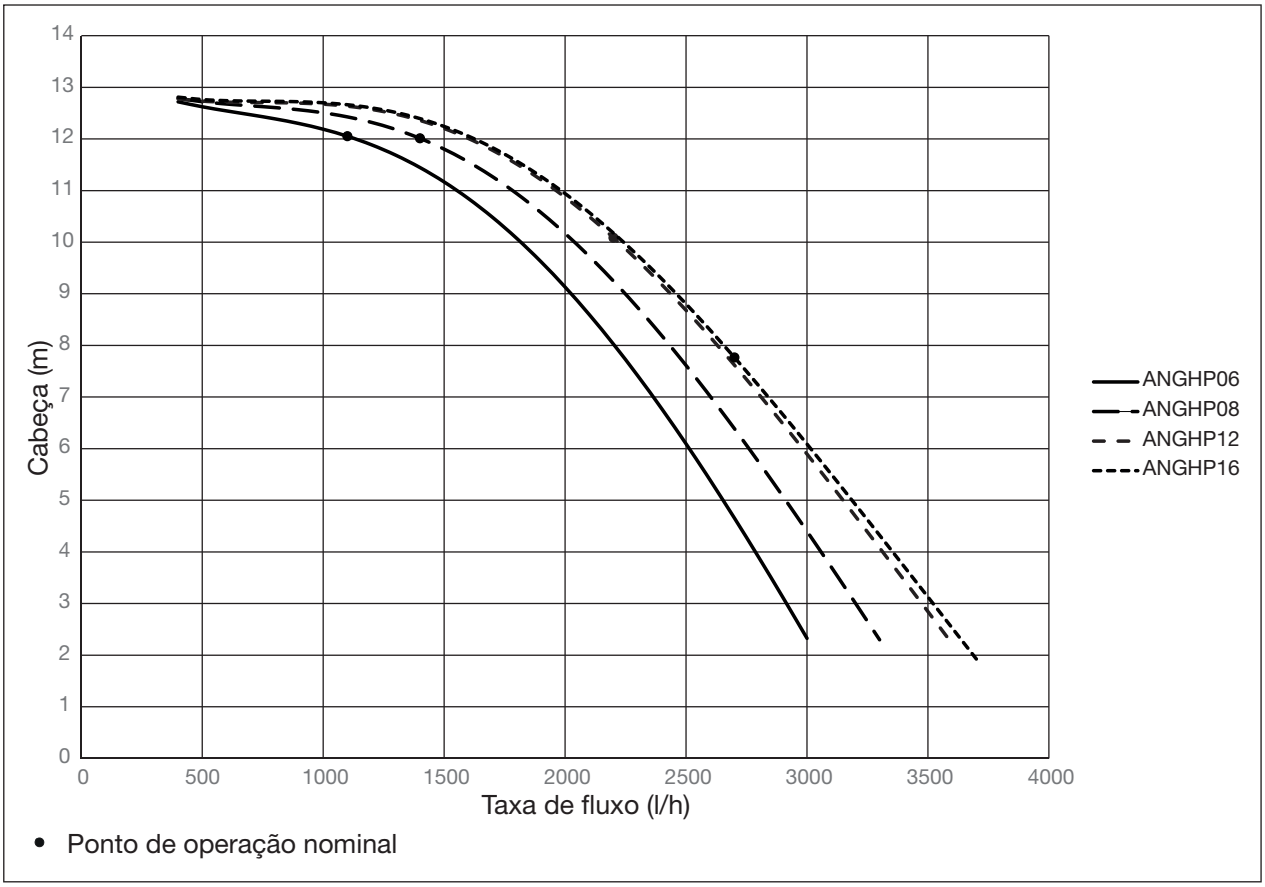
ISOLAMENTO DE TUBOS

Todos os tubos externos devem ser isolados com material de isolamento de tubos com pelo menos 19 mm de espessura.



CABEÇA DISPONÍVEL BOMBA DE CIRCULAÇÃO, GP1

O diagrama abaixo mostra a cabeça disponível da unidade quando a bomba de circulação está funcionando na velocidade máxima.



- Ponto de operação nominal

5 - Ligações elétricas

PT

Aspectos gerais

- A instalação e a fiação elétrica devem ser realizadas de acordo com os regulamentos nacionais.
- Desligue a bomba de calor antes de verificar o isolamento da cablagem doméstica.
- Se for utilizada uma chave termomagnética, ela deverá ter pelo menos a característica de disparo “C”. Consulte a seção “Especificações Técnicas” para tamanho do fusível.
- Se o edifício estiver equipado com um dispositivo de corrente residual (RCD), a bomba de calor deve estar equipada com um interruptor separado.
- O RCD deve ter uma corrente nominal de disparo não superior a 30 mA.
- Meios de desconexão da rede de alimentação com separação de contato em todos os pólos que proporcionem desconexão total sob condições de sobretensão categoria III devem ser incorporados na fiação fixa de acordo com as regras de fiação.
- A área do cabo deve ser dimensionada com base na classificação dos fusíveis utilizados.
- Para unidades monofásicas, a alimentação de entrada deve ser de 220 – 240 V ~ / 1 / 50 Hz; para unidades trifásicas, a alimentação de entrada deve ser de 380 a 415 V / 3N ~ / 50 Hz (consulte a seção “Especificações técnicas”). A alimentação de entrada deve ser conectada através de quadro elétrico com fusíveis.
- A passagem dos cabos para a alta corrente e os sinais deve ser realizada através dos prensa-cabos na parte traseira da bomba de calor.
- O cabo de comunicação deve ser um cabo blindado de três condutores.
- Para evitar interferências, os cabos dos sensores para conexões externas não devem passar perto de cabos de alta tensão.
- ANGHP16S: Equipamento em conformidade com a norma IEC 61000-3-12.

PRECAUÇÃO

O sistema elétrico e qualquer trabalho de manutenção devem ser realizados sob a supervisão de um eletricista qualificado. Desligue a energia do disjuntor antes de realizar qualquer manutenção.

PRECAUÇÃO

Verifique as ligações, tensão principal e tensão de fase antes de ligar a unidade, para evitar danos na eletrónica da bomba de calor.

PRECAUÇÃO

O controle externo em tensão deve ser levado em consideração ao conectar.

PRECAUÇÃO

Não inicie o sistema antes de encher com água. Os componentes do sistema podem ser danificados.

Acessibilidade à ligação elétrica

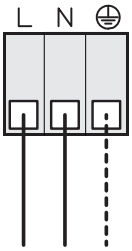
Consulte a seção “Remover o painel lateral e o painel superior”.

Ligações

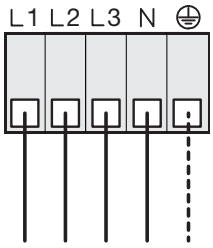
LIGAÇÃO FONTE DE ENERGIA

Usar um cabo eléctrico multifilar. (Bloco terminal **X1**)

Ligação 1 x 230 V



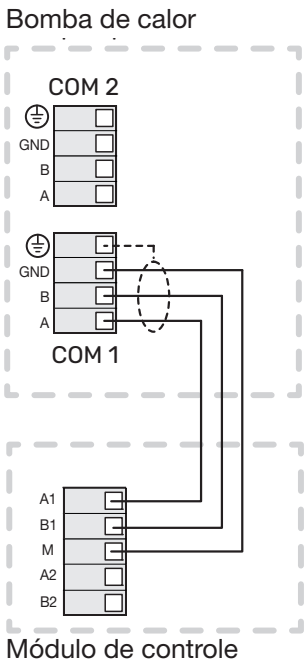
Ligação 3 x 400 V



MODELO	SEÇÃO DO CABO (mm²)
ANGHP06S	2,5
ANGHP08S	2,5
ANGHP12S	2,5
ANGHP16S	4,0
ANGHP08T	2,5
ANGHP12T	2,5
ANGHP16T	2,5

LIGAÇÃO COMUNICAÇÃO (MÓDULO DE CONTROLE)

Usar um cabo eléctrico de três núcleos blindado, secção 0,75mm². (Bloco terminal **X2**)



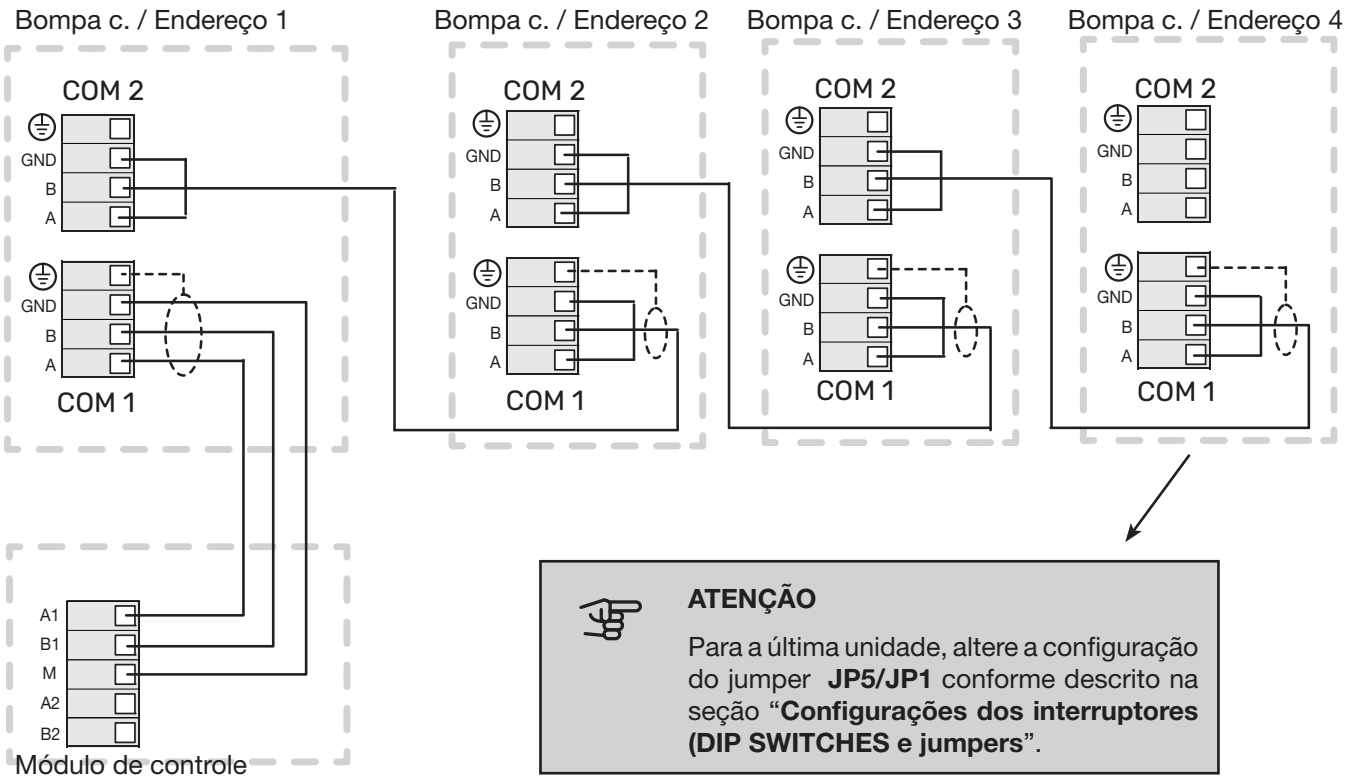
Para obter detalhes sobre como conectar o módulo de controle, consulte o manual de referência.

Para permitir a comunicação da bomba de calor com o módulo de controle, pode ser necessário atualizar para uma versão de software mais recente.

LIGAÇÃO EM CASCATA

Endereçamento via ligação em cascata

O endereço de comunicação da bomba de calor com o módulo de controle pode ser selecionado na placa de controle **(AA2)** alterando a configuração do interruptor **SW1**, conforme descrito na seção "**Configurações dos interruptores (DIP SWITCHES e jumpers**". L'indirizzo predefinito è **1**. Numa ligação em cascata todas as bombas de calor devem ter um único endereço.

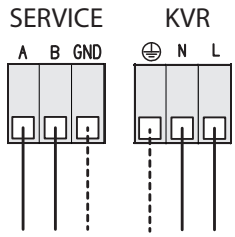


LIGAÇÃO DO CABO DE AQUECIMENTO EXTERNO KVR (ACESSORIO)

Conecte o acessório KVR, cabo de aquecimento, ao bloco terminal (consulte o "Manual de Instalação" do kit KVR).

LIGAÇÃO SERVICE - somente para ANGHP06S/ANGHP08S/ANGHP12S (ano 2024)

A ligação SERVIÇO só será utilizada por técnicos especializados para fins específicos.



Configurações dos interruptores (DIP SWITCHES) e jumpers

PT

PRECAUÇÃO

Mude a posição dos interruptores apenas quando a unidade não estiver ligada.

MODELOS ANGHP06S/ANGHP08S/ANGHP12S

ENDEREÇAMENTO UNIDADE

Alterar o endereçamento usando **SW1**, conforme mostrado na tabela.



Endereço	SW1: 1	SW1: 2
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

OPERAÇÃO NO MODO ARREFECIMENTO

A bomba de calor pode operar no modo de arrefecimento e aquecimento por padrão.

Se você quiser desabilitar o modo de arrefecimento, altere a configuração **JP3** na placa de controle, da seguinte forma.



JP3
ABERTO



JP3
FECHADO

ARREFECIMENTO	CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO
JP3	ABERTO (CONF. DE FÁBRICA)	A unidade funciona em aquecimento e arrefecimento
	FECHADO	A unidade funciona apenas em aquecimento

LIGAÇÃO EM CASCATA

Para a ligação em cascata, é necessária a modificação da configuração do **JP5** na placa de controle da última unidade combinada, como segue.



JP5
ABERTO



JP5
FECHADO

LIG. EM CASCADA	CONFIGURAÇÃO ULTIMA UNIDADE	DESCRIÇÃO
JP5	ABERTO (CONF. DE FÁBRICA)	Configuração de fábrica
	FECHADO	Configuração para ligação em cascata

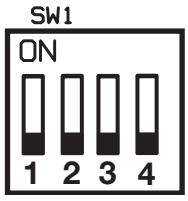
ATENÇÃO

JP2/JP4/JP6: Abertos. Não alterar a configuração de fábrica. Se alterado, a unidade não funcionará corretamente.

MODELOS ANGHP08T/ANGHP12T/ANGHP16S/ANGHP16T

ENDEREÇAMENTO UNIDADE

Alterar o endereçamento usando **SW1**, conforme mostrado na tabela.



Endereço	SW1: 1	SW1: 2	SW1: 3	SW1: 4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	ON
12	ON	ON	OFF	ON
13	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	ON	ON
15	OFF	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON

ATENÇÃO

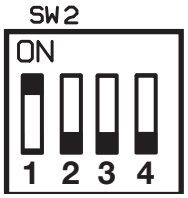
Até 16 unidades podem ser configuradas na placa de controle da bomba de calor **(SW1)**.

Em qualquer caso, consulte o Manual de instruções do módulo de controle para descobrir quantas unidades podem ser conectadas.

OPERAÇÃO NO MODO ARREFECIMENTO

A bomba de calor pode operar no modo de arrefecimento e aquecimento por padrão.

Se você quiser desabilitar o modo de arrefecimento, altere a configuração **SW2** na placa de controle, da seguinte forma.



ARREFECIMENTO	CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO
SW2: 1	ON (CONF. DE FÁBRICA)	A unidade funciona em aquecimento e arrefecimento
	OFF	A unidade funciona apenas em aquecimento

ATTENZIONE

SW2: 2-3-4 : OFF Não alterar a configuração de fábrica. Se alterado, a unidade não funcionará corretamente.

LIGAÇÃO EM CASCATA

Para a ligação em cascata, é necessária a modificação da configuração do **JP1** na placa de controle da última unidade combinada, como segue.



JP1
ABERTO



JP1
FECHADO

LIG. EM CASCADA	CONFIGURAÇÃO ULTIMA UNIDADE	DESCRIÇÃO
JP1	ABERTO (CONF. DE FÁBRICA)	Configuração de fábrica
	FECHADO	Configuração para ligação em cascata

ATENÇÃO

JP2: Aberto. Não alterar a configuração de fábrica. Se alterado, a unidade não funcionará corretamente.

6 - Aposta em serviço e ajustamento

Preparação

PT

- Antes da aposta en serviço, verifique se o circuito de carga e o sistema de climatização estão cheios e bem ventilados.
- Verifique se há vazamentos nas tubulações.
- Não ligue a bomba de calor se houver risco de congelamento da água do sistema.

RESISTÊNCIA DO COMPRESSOR

A bomba de calor está equipada com uma resistência do compressor que aquece o compressor antes da partida e quando o compressor está frio.

A resistência do compressor (EB10) é ativada quando a bomba de calor é conectada à tensão de alimentação. O compressor precisa ser aquecido antes de ligar pela primeira vez. A partir do momento em que o módulo de controle é conectado e surge uma demanda de aquecimento, pode levar algum tempo (até 8h) até que o compressor esteja suficientemente aquecido.

Qualidade da água

Para que a bomba de calor funcione em boas condições, e com um rendimento óptimo, é indispensável garantir que o circuito de água do sistema se encontra limpo. Com efeito, o entupimento do circuito de água pode degradar sensivelmente as prestações da máquina. O circuito deve por isso ser limpo logo no momento da sua instalação, quer se trate de um aparelho novo ou de uma renovação, com produtos próprios e em conformidade com as normas em vigor.

Aconselhamos a utilização de produtos compatíveis com todos os metais e materiais de síntese, e aprovados pelas entidades oficiais.

A água deve imperativamente respeitar as características seguintes:

Elemento — Composto — Propriedade	**Limite**
pH	7,5–9,0
Dureza total	4,5–8,5 °dH
Cloro livre	< 1,0 ppm
Condutividade	<500 µS/cm
Amônia (NH3)	<0.5 ppm
Sulfato (SO4 2–)	<100 ppm
Carbonato de hidrogênio (HCO3–)	60–200 ppm
(HCO3–)/(SO4 2–)	>1.5
(Ca+Mg)/(HCO3–)	>0.5
Concentração de íons cloreto	<100 ppm para pH 7 <350 ppm para pH 8 <600 ppm para pH 9

PRECAUÇÃO

IMPORTANTE: não adicione nenhum aditivo anticongelante, como glicol, ao sistema hidráulico, pois afetará o bom funcionamento dos dispositivos de segurança internos, como o separador de gás. Em vez de aditivo anticongelante, instale válvulas anticongelantes no sistema, perto da bomba de calor.

Enchimento e ventilação

Encha o sistema de aquecimento até a pressão necessária. A pressão do sistema, medida na conexão de entrada, deve ser ajustada entre 1,0 bar (mín.) e 1,5 bar (máx.); a pressão recomendada do sistema é 1,2/1,3 bar.

A bomba de calor está equipada com uma válvula de ventilação automática que fecha quando a bomba de calor está cheia de líquido.

Inicialização e inspeção

1. O cabo de comunicação deve estar conectado.
2. Se você quiser desabilitar o modo de arrefecimento, a configuração do jumper ou do interruptor deve ser alterada de acordo com as instruções na seção “Configurações dos interruptores (DIP SWITCHES) e jumpers”.
3. Ligue o interruptor principal.
4. Certifique-se de que a bomba de calor esteja conectada à fonte de energia.
5. Ajuste o fluxo de carga com base no tamanho. Consulte também a seção “Ajuste do fluxo de carga”.
6. Ajuste as configurações do menu através do módulo de controle ou módulo interno, conforme necessário.
7. Preencha “Inspeção do sistema” na seção “Informação importante”.

Pós-ajuste e ventilação

Inicialmente, algum ar é liberado da água quente, por isso pode ser necessário ventilá-lo. Se forem ouvidos ruídos de bolhas na bomba de calor, bomba de circulação ou radiadores, todo o sistema precisa de ser mais ventilado. Assim que o sistema estiver estabilizado (pressão correta e todo o ar removido), o sistema de controle automático de aquecimento pode ser ajustado conforme necessário.

7 - Controle

Aspectos gerais

A bomba de calor está equipada com um controlador eletrónico interno que gere todas as funções necessárias ao funcionamento, por ex. descongelamento, parada na temperatura mínima/máxima, conexão da resistência do compressor e funções de proteção durante a operação.
O controle integrado mostra informações por meio de LEDs de status e pode ser usado durante a manutenção.
Em operação normal, o proprietário não precisa acessar o controlador integrado.
A bomba de calor comunica com o módulo de controle, o que significa que todas as configurações e valores de medição da bomba de calor são ajustados e lidos no módulo de controle.

ATENÇÃO

O software principal do produto deve ser atualizado para a versão mais recente. Verifique o manual do módulo de controle para obter instruções de atualização de software.

A placa de controle (AA2) possui LEDs de status para fácil verificação e solução de problemas.
Estado dos LEDs (Modelos ANGHP06S/ANGHP08S/ANGHP12S)

LED	Referência	Status	Explicação
DL1 (verde)	PWR	Não iluminado	Placa sem alimentação
		Luz fixa	Placa com alimentação
DL2 (verde)	CPU	Não iluminado	CPU sem alimentação
		Piscando	CPU em execução
		Luz fixa	CPU não está funcionando corretamente
DL3 (verde)	COM	Não iluminado	Nenhuma comunicação com o módulo de controle
		Piscando	Comunicação com o módulo de controle
DL4 (verde)	DEFROST/PROTECTIONS	Não iluminado	Nem o descongelação nem a proteção estão ativos
		Piscando	Proteção parcial ativa
		Luz fixa	Descongelação em andamento
DL5 (verde)	ERR	Não iluminado	Sem erros
		Piscando	Alarme de informação (temporário), ativo
		Luz fixa	Alarme contínuo e ativo

Stato dei LED (Modelos ANGHP08T/ANGHP12T/ANGHP16S/ANGHP16T)

LED	Referência	Status	Explicação
DL1 (verde)	PWR	Não iluminado	Placa sem alimentação
		Luz fixa	Placa com alimentação
DL2 (verde)	PWR-COM	Não iluminado	Placa (comunicação) sem alimentação
		Luz fixa	Placa (comunicação) com alimentação
DL3 (verde)	CPU	Não iluminado	CPU sem alimentação
		Piscando	CPU em execução
		Luz fixa	CPU não está funcionando corretamente
DL4 (verde)	COM	Não iluminado	Nenhuma comunicação com o módulo de controle
		Piscando	Comunicação com o módulo de controle
DL5 (verde)	DEFROST	Não iluminado	Nem o descongelação nem a proteção estão ativos
		Piscando	Proteção parcial ativa
		Luz fixa	Descongelação em andamento
DL6 (rosso)	ERR	Não iluminado	Sem erros
		Piscando	Alarme de informação (temporário), ativo
		Luz fixa	Alarme contínuo e ativo

Controle Master

Para controlar a unidade, você precisa de um módulo de controle que acione a bomba de calor conforme necessário. Todas as configurações da bomba de calor são feitas através do módulo de controle. Também mostra o estado e os valores dos sensores provenientes da bomba de calor. Por favor, consulte o manual do módulo de controle.

Condições de controle

PT

CONDIÇÕES DE CONTROLE DE DESCONGELAÇÃO

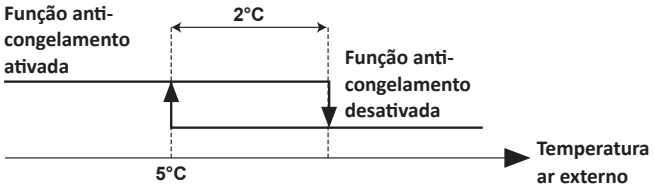
- Se a temperatura do sensor de evaporação **BT16.1 ou BT16.2** for inferior à temperatura de início da função de descongelação, a bomba de calor mede o tempo até à "descongelação ativa" por cada minuto de funcionamento do compressor, para criar um pedido de descongelação.
- O tempo até à "descongelação ativa" ser exibido em minutos no módulo de controle. Lo sbrinamento si avvia quando questo valore è 0 minuti.
- A descongelação ocorre ativamente com o compressor ligado e o ventilador desligado.
- Se o evaporador estiver muito frio, uma "descongelação de segurança" entra em operação. Esta descongelação pode ser iniciada antes da descongelação normal. Se a descongelação de segurança ocorrer dez vezes seguidas, o evaporador (EP1) da bomba de calor deverá ser verificado, conforme indicado por um alarme.
- Se a "descongelação do ventilador" estiver ativado no módulo de controle, ele inicia na próxima "descongelação ativa". A "descongelação do ventilador" remove o acúmulo de gelo nas pás do ventilador e na grade frontal.

Descongelação ativa:

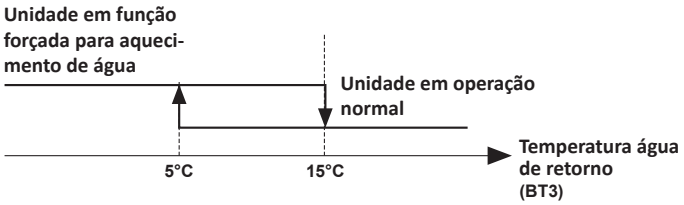
1. A válvula de quatro vias muda para descongelar.
2. O ventilador para e o compressor continua funcionando.
3. Terminada a descongelação, a válvula de quatro vias retorna à operação de aquecimento.

FUNÇÃO ANTICONGELAMENTO

Para evitar o congelamento da água nas tubagens, a função anticongelante é ativada em determinadas condições de funcionamento (ver gráficos):



If the antifreeze function is active:



PRECAUÇÕES

- Parâmetros não editáveis.
- A função não pode ser desativada.

Controle - Bomba di calor

CONTROLE GENERA

Essas configurações são feitas no display do módulo de controle.

Menu - Configurações gerais

Aqui você pode fazer configurações para a bomba de calor instalada.

Modo silencioso
Faixa selecionável: off/Silent/Super silent

Modo silencioso: Aqui você pode definir se o modo silencioso deve ser ativado para a bomba de calor (Silent ou Super silent). Observe que agora você pode agendar quando o modo silencioso estará ativo.
A função só deve ser utilizada por períodos limitados, pois a bomba de calor pode não atingir a potência para a qual foi dimensionada.

Modo ECO
Faixa selecionável: off/on

Corrente Max.
Faixa selecionável: 50% a 100% da potência elétrica nominal

Modo ECO: Aqui você define se o modo ECO (limitação de corrente) será ativado para a bomba de calor (230V~50Hz). Durante a função ativa, você pode limitar o valor da corrente máxima (kW). Observe que agora você pode agendar quando o modo ECO estará ativo.

Descongelação

Iniciar descongelação manual
Faixa selecionável: off/on

Descongelação mais frequente
Faixa selecionável: off/on

Descongelação: Não editável no controlador.

Iniciar descongelação manual: Aqui você pode iniciar manualmente uma “descongelação ativa”, se precisar testar a função para fins de manutenção ou se necessário. Também pode ser utilizado para acelerar o início da função “Descongelação ventilador”.

Descongelação mais frequente: Aqui você pode ativar se a descongelação deve ocorrer com mais frequência que o normal. Esta seleção pode ser feita se a bomba de calor receber um alarme devido à acumulação de gelo durante o funcionamento causada, por exemplo, por neve.

Descongelação ventilador
Faixa selecionável: off/Descongelação única/todas as descongelaçoes

Descongelação ventilador: Aqui você pode definir se a função “Descongelação ventilador” será ativada durante a próxima “Descongelação ativa” ou para todos as descongelaçoes subsequentes.
Pode ser ativado se houver acumulação de gelo/neve no ventilador, na grelha ou no cone do ventilador, o que pode ser evidente pelo ruído anormal do ventilador proveniente da bomba de calor.
“Descongelação ventilador” implica que o ventilador, a grelha e o cone do ventilador são aquecidos com ar quente vindo do evaporador (EP1).

Pular banda de frequência

Bloqueio de frequência 1
Faixa selecionável: on/off

Da frequência
Faixa selecionável: 15 – 115 Hz

Em frequência
Faixa selecionável: 15 – 115 Hz

Bloqueio de frequência 2
Faixa selecionável: on/off

Da frequência
Faixa selecionável: 15 – 115 Hz

Em frequência
Faixa selecionável: 15 – 115 Hz

Pular banda de frequência
Esta função pode ser usada se certas velocidades do compressor causarem distúrbios sonoros na casa.

Você pode configurar até dois bloqueios de frequência:
Bloqueio de frequência 1 - Bloqueio de frequência 2 onde você pode selecionar uma faixa de frequência dentro da qual a bomba de calor não pode funcionar.

8 - Manutenção

Intervenções de manutenção

PT

PRECAUÇÃO

A manutenção só deve ser realizada por pessoas com os conhecimentos necessários.

Ao substituir componentes da bomba de calor, utilize apenas peças sobressalentes originais.

ESVAZIANDO O CONDENSADOR

Em caso de corte prolongado de energia ou similar, pode ser necessário drenar a água do condensador da bomba de calor.

PRECAUÇÃO

Pode haver um pouco de água quente ao drenar o sistema. Perigo de queimaduras.

1. Fechar as válvulas de seção.
2. Desconecte ambas as conexões de aquecimento (saída XL1-entrada XL2) e deixe a água escorrer.

DADOS DO SENSOR DE TEMPERATURA

Sensor de temperatura ambiente (BT28)

Temperatura (°C)	Resistência (kOhm)
-30	200
-25	144
-20	105
-15	77,9
-10	58,2
-5	44,0
0	33,6
5	25,9
10	20,2
15	15,8
20	12,5
25	10,0
30	8,04
35	6,51
40	5,30
45	4,35
50	3,59
55	2,98
60	2,486

Linha de retorno (BT3), entrega do condensador (BT12), linha gás líquido (BT15), sensor gás quente (BT14), sensor evaporador (BT16.1/ BT16.2), sensor gás na sucção (BT17) e sensor gás líquido, evaporador (BT39)

Temperatura (°C)	Resistência (kOhm)
-40	409
-35	286
-30	203
-25	146
-20	107
-15	78,7
-10	58,8
-5	44,4
0	33,8
5	26,0
10	20,2
15	15,9
20	12,5
25	10,0
30	8,03
35	6,49
40	5,28
45	4,33
50	3,57
55	2,96
60	2,47
65	2,07
70	1,74
75	1,48
80	1,26
85	1,07
90	0,922
95	0,795
100	0,688
105	0,598
110	0,521
115	0,456

9 - Distúrbios de conforto

Na maioria dos casos, o módulo de controle identifica uma avaria (que pode levar a uma perturbação do conforto), indicando-a com alarmes e mostrando instruções de intervenção no display.

Solução de problemas



PRECAUÇÃO

No caso de ações para corrigir avarias que exijam intervenções no interior de portas aparafusadas, a alimentação elétrica de entrada deve ser isolada através do interruptor de segurança por ou sob a supervisão de um eletricista qualificado.



ATENÇÃO

Os alarmes são reconhecidos no módulo de controle.

Se o mau funcionamento não aparecer no display, você pode usar as seguintes sugestões:

INTERVENÇÕES BÁSICAS

Comece verificando o seguinte:

- Todos os cabos de alimentação da bomba de calor estão ligados.
- Fusíveis de grupo e principal da casa.
- A chave de aterramento automática do edifício.
- Fusível / proteção automática da bomba de calor (somente se o KVR estiver instalado).
- Fusíveis do módulo de controle.
- Os limitadores de temperatura do módulo de controle.
- Que o fluxo de ar em direção à bomba de calor não seja bloqueado por corpos estranhos.
- Que a bomba de calor não apresenta nenhum dano externo.

A BOMBA DE CALOR NÃO COMEÇA

- Não há nenhum pedido.
  – O módulo de controle não requer aquecimento, resfriamento ou água quente
- Compressor bloqueado devido a condições de temperatura.
  – Aguarde até que a temperatura esteja dentro da faixa operacional da unidade.
- O tempo mínimo entre partidas do compressor não decorreu.
  – Aguarde pelo menos 3 minutos e verifique se o compressor ligou.
- Alarme acionado.
  – Siga as instruções no visor.

A BOMBA DE CALOR NÃO DESLIGA

- O tempo mínimo de operação do compressor não decorreu.
  – Aguarde pelo menos 5 minutos e verifique se o compressor desligou.
- A unidade está executando um ciclo de descongelação.
  – Aguarde até que o ciclo de descongelação esteja completo.

A BOMBA DE CALOR NÃO COMUNICA

- Verifique se o endereçamento da bomba de calor está correto.
- Verifique se o cabo de comunicação está conectado corretamente e funcionando.

BAIXA TEMPERATURA DA ÁGUA QUENTE OU FALTA DE ÁGUA QUENTE



ATENÇÃO

A água quente é sempre configurada através do módulo de controle.

Esta parte do capítulo sobre detecção de falhas só se aplica se a bomba de calor estiver conectada ao cilindro de água quente.

- Grande consumo de água quente.
  – Espere até que a água quente seja aquecida.
- Configurações incorretas de água quente no módulo de controle.
  – Consulte o manual do módulo de controle.
- Filtro anti-impureza bloqueado.
  – Desligue o sistema. Verifique e limpe o filtro anti-impureza.

BAIXA TEMPERATURA AMBIENTE

- Termostatos fechados em muitas salas.
  – Defina os termostatos para o máximo no maior número possível de salas.
- Configurações incorretas no módulo de controle.
  – Consulte o manual do módulo de controle.
- Presença de ar nos radiadores/serpentina para piso radiante.
  – Ventile o sistema.

ALTA TEMPERATURA AMBIENTE

- Configurações incorretas no módulo de controle.
  – Consulte o manual do módulo de controle.

GRANDE QUANTIDADE DE ÁGUA SOB A BOMBA DE CALOR

- O acessório KVR é necessário.
- Se o acessório KVR estiver instalado, verifique se o fluxo de drenagem da água está livre.

PT

FORMAÇÃO DE GELO NO VENTILADOR, GRELHA E/OU CONE DO VENTILADOR

- Ative o “Descongelação do ventilador” no módulo de controle. Alternativamente, use o “descongelação do ventilador contínuo” se o problema persistir.
- Verifique se o fluxo de ar no evaporador está correto.

DESCONGELAÇÃO ATIVA TERMINADA

A conclusão da descongelação ativa ocorre por vários motivos possíveis:
- Se a temperatura do sensor do evaporador atingiu o valor de desligamento (desligamento normal).
- Quando a descongelação durar mais de 15 minutos. Isto pode ser devido: a pouca energia da fonte de calor, efeito de vento muito forte no evaporador ou funcionamento incorreto de um sensor no evaporador que, consequentemente, exibe uma temperatura muito baixa (com ar frio externo).
- Quando a temperatura no sensor de retorno, BT3, cai abaixo de 10°C.
- Se a temperatura do evaporador (BT16.1 o BT16.2) cair abaixo do valor mínimo permitido. Após dez descongelações falhadas é necessário verificar a bomba de calor. Isto é indicado por um alarme.

Elenco allarmi

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E219	Sensor BT39 fora de alcance	Sensor BT39 desconectado ou com defeito	Temperatura < -45°C ou > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E217	Sem fluxo de água	Fluxo de água abaixo do limite (durante o arrefecimento ou descongelação) (somente sistemas com medidor de vazão, na unidade interna ou externa)	BF1 < 400l/h por mais de 30 seg	1. Verifique se há vazamentos no circuito hidráulico 2. Verifique se não há sujeira no circuito hidráulico 3. Verifique a bomba de circulação 4. Verifique a válvula de 3 vias para água quente sanitária 5. Verifique as quedas de pressão no condensador	1. Repare vazamentos e encha o circuito com a pressão de carga adequada 2. Limpe os filtros e encha o circuito com a pressão de carga adequada 3. Aumentar a velocidade da bomba. Se estiver com defeito, substitua a bomba 4. Sostituire la valvola 3 vie, se difettosa 5. Se a queda de pressão for muito alta, o condensador pode estar entupido devido à sujeira no circuito hidráulico. Substitua o condensador e limpe o circuito
E213	Errore di inizializzazione della scheda controllo	Parâmetros da bomba de calor danificados	Erro interno ao carregar parâmetros	-	1. Desligue a energia, aguarde pelo menos 2 minutos e reconecte a energia 2. Se o problema persistir, substitua a placa de controle
E211	Errore di inizializzazione della scheda controllo	Parâmetros da bomba de calor não definidos na placa de controle	Parâmetros da bomba de calor não definidos	Certifique-se de que sua bomba de calor tenha a versão mais recente do software	1. Atualizar o software da bomba de calor 2. Se o problema persistir, substitua a placa de controle
E209	Errore di inizializzazione della scheda controllo	Incompatibilidade entre a placa de controle e a bomba de calor	O número de série da bomba de calor não corresponde ao número de série da placa de controle	Verifique se o código da placa de controle está correto para a bomba de calor	Substitua a placa de controle
E207	Erro de inicialização da placa de controle	Modelo de unidade não configurado	Número de série não definido ou 0	Verifique se a configuração do número de série da unidade externa está correta. Isso pode acontecer se a placa de controle for substituída sem definir o número de série	Defina o número de série correto da unidade externa a partir do controle interno
E205	Número de série inválido	O número de série armazenado na placa de controle não é válido	O formato do número de série não corresponde ao formato esperado	Verifique se o número de série lido pelo controlador corresponde ao número de série na placa de identificação da bomba de calor	Por favor, insira o número de série correto Se o problema persistir, substitua a placa de controle

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E201	Erro de comunicação	Erro de comunicação com controlador interno	Nenhuma comunicação por mais de 30 segundos	1. Verifique se o cabo de comunicação está conectado de acordo com as instruções e não está danificado. Em particular, verifique a continuidade terminal a terminal de: sinais A e B, cabo COM, blindagem 2. Verifique se os LEDs de comunicação nas placas internas e externas estão funcionando conforme descrito nos manuais	1. Reconecte ou repare o cabo de comunicação 2. Substitua as placas se estiverem com defeito
E181	Erro do ventilador	O ventilador não funciona de acordo com as configurações	O ventilador não funciona por mais de 45 segundos após a configuração	1. Verifique se o motor do ventilador está conectado à placa de controle 2. Desligue a unidade por > 2 min, desconecte o motor do ventilador e verifique a resistência do terminal no conector do motor. Gire o virabrequim manualmente e verifique se ele não tem dificuldade para girar 3. Verifique o fusível do motor na placa de controle	1. Reconecte o motor do ventilador à placa de controle. A unidade deve ser desligada por > 2 min 2. Substitua o motor do ventilador se os valores medidos estiverem incorretos 3. Substitua a placa de controle e o motor do ventilador se o fusível estiver queimado
E155	Erro de energia	Frequência de alimentação CA fora da faixa ou (para 3x400V) uma ou mais fases de alimentação desconectadas	Frequência < 45Hz o > 55Hz	4. Verifique a frequência da energia. 5. Para unidades 3x400V, verifique as conexões dos cabos de alimentação internos e externos	1. Verifique a frequência da energia com seu fornecedor de energia 2. Para unidades 3x400V, fixe a conexão do cabo de alimentação
E135	Sobrecorrente do compressor (software)	A corrente do compressor atingiu o valor máximo (erro de software)	6kW (1x230V): 21,5A 8kW (1x230V): 31,5A 8kW (3x400V): 16,5A 12kW (1x230V): 31,5A 12kW (3x400V): 26,5A 16kW (1x230V): 31,5A 16kW (3x400V): 26,5A	1. Verifique a resistência dos terminais do compressor conforme a ficha técnica 2. Verifique a rigidez dielétrica do compressor entre os terminais e a terra 3. Verifique se a tampa superior e o isolamento do compressor não estão superaquecidos 4. Verifique se a válvula de expansão está funcionando 5. Verifique se o fluxo de água é suficiente e se a bomba de circulação está funcionando 6. Verifique se a placa de controle está funcionando e não está danificada (procure por sinais de queimadura)	1. Substitua o compressor se a resistência do terminal estiver fora da especificação 2. Substitua o compressor se a rigidez dielétrica não for boa 3. Substitua o compressor se estiver superaquecido. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente e se o sensor BT14 está bom 4. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 5. Substituir a bomba de circulação se estiver com defeito; limpar o circuito hidráulico 6. Substitua a placa de controle se estiver com defeito

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E131	Falha de velocidade zero do compressor	Sinal de leitura inválido do compressor na fase de inicialização (fase de estacionamento ou fase de circuito aberto)	-	1. Verifique a resistência dos terminais do compressor conforme a ficha técnica 2. Verifique a rigidez dielétrica do compressor entre os terminais e a terra 3. Verifique se a tampa superior e o isolamento do compressor não estão superaquecidos	1. Substitua o compressor se a resistência do terminal estiver fora da especificação 2. Substitua o compressor se a rigidez dielétrica não for boa 3. Substitua o compressor se estiver superaquecido. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente
E129	Perda de fase do compressor	Uma fase do compressor não é detectada quando o compressor inicia	-	Verifique o cabo do compressor e verifique se os 3 fios estão conectados ao compressor e à placa de controle. Verifique a continuidade dos fios	Reconecte ou substitua o cabo do compressor
E127	Sobrecorrente do compressor (hardware)	A corrente do compressor atingiu o valor máximo (erro de hardware)	6kW (1x230V): 11,5A 8kW (1x230V): 22,5A 8kW (3x400V): 14,5A 12kW (1x230V): 22,5A 12kW (3x400V): 14,5A 16kW (1x230V): 26,5A 16kW (3x400V): 22,5A	1. Verifique a resistência dos terminais do compressor conforme a ficha técnica 2. Verifique a rigidez dielétrica do compressor entre os terminais e a terra 3. Verifique se a tampa superior e o isolamento do compressor não estão superaquecidos 4. Verifique se a válvula de expansão está funcionando 5. Verifique se o fluxo de água é suficiente e se a bomba de circulação está funcionando 6. Verifique se a placa de controle está funcionando e não está danificada (procure por sinais de queimadura) 7. Verifique se o compressor não está comprimindo refrigerante líquido. Verifique a válvula de expansão 8. Verifique se não há ar ou humidade no circuito refrigerante	1. Substitua o compressor se a resistência do terminal estiver fora da especificação 2. Substitua o compressor se a rigidez dielétrica não for boa 3. Substitua o compressor se estiver superaquecido. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente e se o sensor BT14 está bom 4. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 5. Substituir a bomba de circulação se estiver com defeito; limpar o circuito hidráulico 6. Substitua a placa de controle se estiver com defeito 7. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 8. Crie um vácuo no circuito refrigerante e encha a unidade com a quantidade correta de refrigerante
E125	Superaquecimento do módulo inversor	A temperatura do módulo de potência do inversor atingiu o valor máximo	T IPM > 97°C	1. Verifique se o dissipador de calor da placa de controle não está obstruído 2. Verifique se o dissipador de calor da placa de controle está conectado corretamente aos módulos de energia e se os parafusos não estão soltos 3. Verifique se o evaporador não está bloqueado por folhas/sujeira 4. Verifique se o motor do ventilador está funcionando	1. Limpe o dissipador de calor 2. Aperte os parafusos com o torque correto. Não aperte demais, pois você pode danificar os módulos de energia 3. Limpe o evaporador 4. Reparar ou substituir o motor do ventilador se estiver com defeito

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E123	Sobrecarga de corrente de entrada (software)	A corrente de entrada atingiu o valor máximo (erro de software)	6kW: Pin > 2,99kW 8kW: Pin > 3,77kW 12kW: Pin > 4,81kW 16kW: Pin > 6,50kW	1. Verifique se o fluxo de ar (durante o arrefecimento) ou o fluxo de água (durtante o aquecimento) é suficiente 2. Verifique se o compressor está em boas condições 3. Verifique se a placa de controle está em boas condições 4. Verifique se o sensor de temperatura ambiente BT28 está lendo a temperatura correta	1. Reparar ou substituir o motor do ventilador/bomba de circulação se estiver com defeito 2. Substitua o compressor se estiver com defeito 3. Substitua a placa de controle se estiver com defeito 4. Substitua o BT28 se estiver com defeito
E119	Sobrecarga de corrente de entrada (hardware)	A corrente de entrada atingiu o valor máximo (erro de hardware)	6kW (1x230V): 14,3A 8kW (1x230V): 20,5A 8kW (3x400V): 6,8A 12kW (1x230V): 24,6A 12kW (3x400V): 8,2A 16kW (1x230V): 32,8A 16kW (3x400V): 10,2A	1. Verifique se o fluxo de ar (durante o arrefecimento) ou o fluxo de água (durtante o aquecimento) é suficiente 2. Verifique se o compressor está em boas condições 3. Verifique se a placa de controle está em boas condições 4. Verifique se o sensor de temperatura ambiente BT28 está lendo a temperatura correta	1. Reparar ou substituir o motor do ventilador/bomba de circulação se estiver com defeito 2. Substitua o compressor se estiver com defeito 3. Substitua a placa de controle se estiver com defeito 4. Substitua o BT28 se estiver com defeito
E115	Subtensão nos terminais de entrada	A tensão nos blocos de terminais está muito baixa	Unidade 1x230V: VAC < 190V Unidade 3x400V: VAC < 340V	Meça a tensão de alimentação nos terminais de entrada	Entre em contato com seu fornecedor de eletricidade se a tensão estiver muito baixa
E113	Sovratensione sui terminali di ingresso	La tensione sulle morsettiere è troppo alta	Unidade 1x230V: VAC > 260V Unidade 3x400V: VAC > 460V	Meça a tensão de alimentação nos terminais de entrada	Entre em contato com seu fornecedor de eletricidade se a tensão estiver muito alta
E111	Erro de execução de software	Erro ao executar o firmware do Motor Control Engine	Carga da CPU muito alta	-	Desligue a unidade e ligue-a novamente
E100	Erro bomba de circulação	A bomba de circulação não funciona de acordo com as configurações	A bomba de circulação não funciona por mais de 30 segundos após a configuração	1. Verifique se a bomba de circulação está conectada à placa de controle 2. Desligue a unidade por > 2 min, desconecte a bomba de circulação e verifique a resistência do terminal no conector do motor: - RED-BLK: infinito - WHT-BLK: > 30kΩ - BLU-BLK: > 30kΩ - YEL-BLK: > 150kΩ 3. Verifique o fusível do motor na placa de controle	1. Reconecte a bomba de circulação à placa de controle. A unidade deve ser desligada por > 2 min 2. Substitua a bomba de circulação se os valores medidos estiverem incorretos 3. Substitua a placa de controle e a bomba de circulação se o fusível estiver queimado

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E081	Baixa temperatura de evaporação	A temperatura de evaporação durante o arrefecimento ou descongelação é muito baixa	O limite de erro depende do modelo do condensador, da capacidade de arrefecimento, do fluxo de água e da temperatura da água de alimentação BT12. Exemplo: 6kW: 4,1kW, 710l/h, 7°C: limite = -8,9°C 8kW: 7,0kW, 1220l/h, 7°C: limite = -9,7°C 12kW: 9,5kW, 1650l/h, 7°C: limite = -9,5°C 16kW: 12,8kW, 2230l/h, 7°C: limite = -9,5°C	1. Verifique se o circuito hidráulico está limpo e se os filtros não estão obstruídos 2. Verifique se o fluxo de água é suficiente e se a bomba de circulação está funcionando corretamente 3. Verifique se o condensador não está bloqueado por sujeira presente no circuito hidráulico 4. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente	1. Limpe o circuito hidráulico e os filtros 2. Substitua a bomba de circulação se estiver com defeito; remover bloqueios em tubos 3. Substitua o condensador e limpe o circuito 4. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito
E079	Alta temperatura de exaustão	A temperatura de exaustão de BT14 é muito alta	BT14 > 115°C	1. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente 2. Detecção de vazamento de refrigerante 3. Verifique se o compressor está funcionando corretamente	1. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 2. Reparar vazamentos, aspirar e reabastecer o circuito refrigerante 3. Substitua o compressor se estiver com defeito
E075	Erro de alta pressão	O interruptor de alta pressão (BP1) é ativado	Alta pressão > 30 ± 1 bar	1. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente 2. Verifique se o fluxo de água é suficiente durante o aquecimento 3. Verifique se o fluxo de ar é suficiente durante o arrefecimento	1. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 2. Limpe o circuito hidráulico; substitua a bomba de circulação se estiver com defeito 3. Limpe o evaporador; substitua o ventilador se estiver com defeito
E073	Erro de baixa pressão	Baixa pressão é muito baixa	Baixa pressão < 0,6 bar	1. Verifique se a válvula de expansão está funcionando corretamente 2. Verifique se o fluxo de água é suficiente durante o arrefecimento 3. Verifique se o fluxo de ar é suficiente durante o aquecimento	1. Substitua a válvula de expansão se estiver com defeito 2. Limpe o circuito hidráulico; substitua a bomba de circulação se estiver com defeito 3. Limpe o evaporador; substitua o ventilador se estiver com defeito

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E071	Baixa temperatura de fluxo	A temperatura da água do fluxo BT12 está muito baixa durante o arrefecimento ou descongelação	BT12 < 5°C	Verifique se o fluxo de água é suficiente	Limpe o circuito hidráulico; substitua a bomba de circulação se estiver com defeito
E069	Alta temperatura de fluxo	A temperatura da água do fluxo BT12 está muito alta durante o aquecimento	BT12>67°C quando BT28<-25°C BT12>77°C quando BT28<-10°C Limiar interpolado para -25°C < BT28 < -10°C	Verifique se o fluxo de água é suficiente	Limpe o circuito hidráulico; substitua a bomba de circulação se estiver com defeito
E051	Sensor BP9 fora de alcance	Sensor de pressão BP9 desconectado ou danificado	Sinal BP9 < 0,5V	Verifique se o BP9 está conectado à placa de controle. Verifique se o cabo BP9 não está danificado	Reconecte BP9. Substitua o cabo se estiver danificado
E049	Sensor BP8 fora de alcance	Sensor de pressão BP8 desconectado ou danificado	Segnale BP8 < 0,5V	Verifique se o BP8 está conectado à placa de controle. Verifique se o cabo BP8 não está danificado	Reconecte BP8. Substitua o cabo se estiver danificado
E045	Sensor BT28 fora de alcance	Sensor BT28 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E043	Sensor BT17 fora de alcance	Sensor BT17 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E041	Sensor BT16 fora de alcance	Sensor BT16.1 o BT16.2 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E039	Sensor BT15 fora de alcance	Sensor BT15 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E037	Sensor BT14 fora de alcance	Sensor BT14 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 150°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E035	Sensor BT12 fora de alcance	Sensor BT12 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C o > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito
E033	Sensor BT3 fora de alcance	Sensor BT3 desconectado ou danificado	Temperatura < -45°C or > 100°C	Desconecte o sensor e verifique a resistência em relação ao valor da temperatura	Substitua o sensor se estiver com defeito

Alarme	Descrição	Causa	Limiares de ativação	O que verificar	O que fazer
E002	Ciclos de descongelação recorrentes interrompidos	10 descongelaçoes consecutivos interrompidos	Qualquer erro que ocorra durante o ciclo de descongelação	1. Verifique se o fluxo de água é suficiente 2. Verifique se o condensador não está bloqueado por sujeira 3. Verifique se o volume de água dentro do circuito hidráulico é suficiente 4. Verifique se a válvula de 3 vias para água quente sanitária está funcionando corretamente	1. Limpe o circuito hidráulico; substitua a bomba de circulação se estiver com defeito 2. Limpe o circuito hidráulico; substitua o condensador se estiver obstruído 3. Instalar um tanque de armazenamento para atender ao requisito mínimo de volume de água 4. Substitua a válvula de 3 vias se estiver com defeito

ATENÇÃO

Para quaisquer outros códigos de erro não presentes nesta lista, consulte o manual do módulo de controle.

10 - Accesorios

TUBO DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

Tubo de água de condensação, comprimentos diferentes **KVR**.

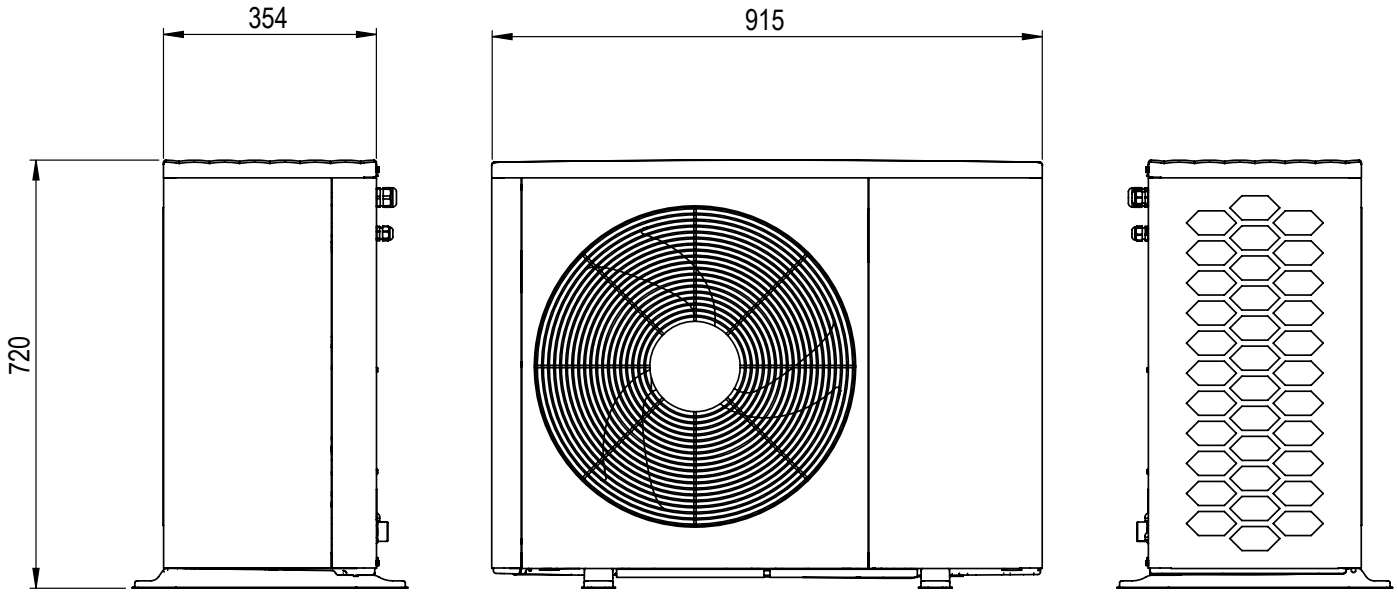
Informações detalhadas sobre os acessórios e lista completa de acessórios disponíveis no site. Nem todos os acessórios estão disponíveis em todos os mercados.

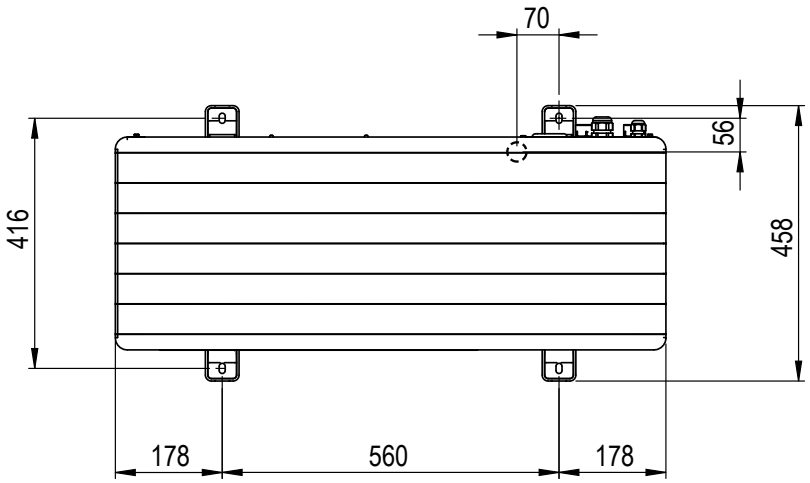
11 - Dados técnicos

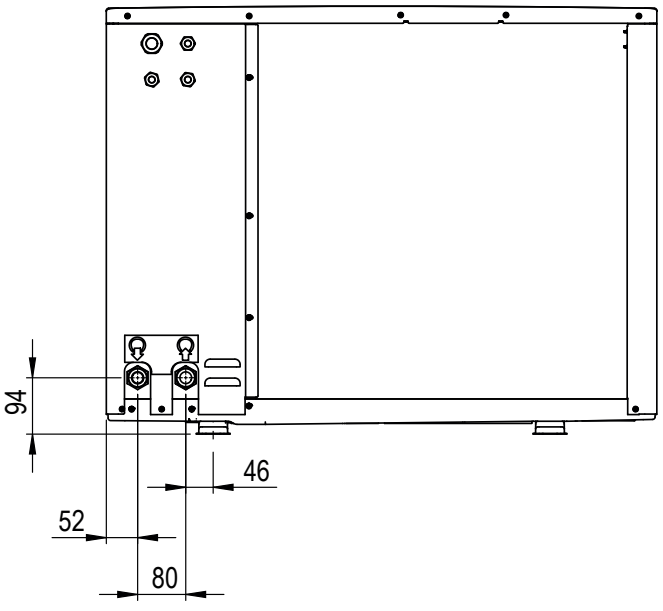
Dimensões

PT

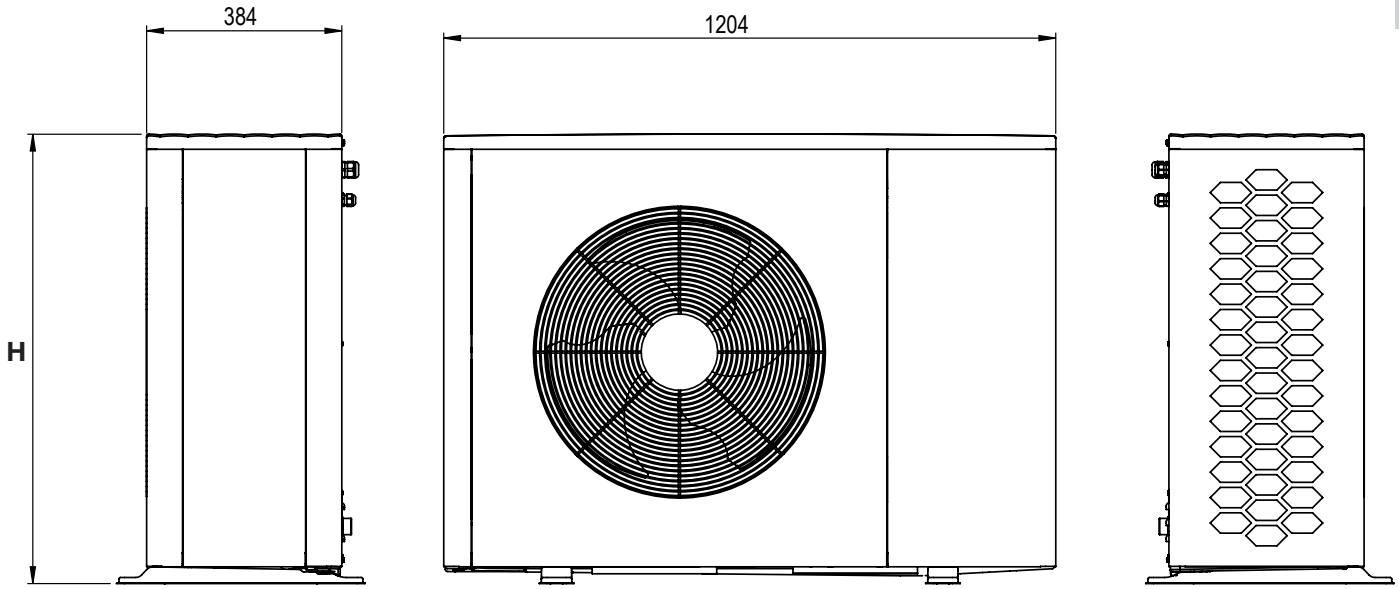
ANGHP06

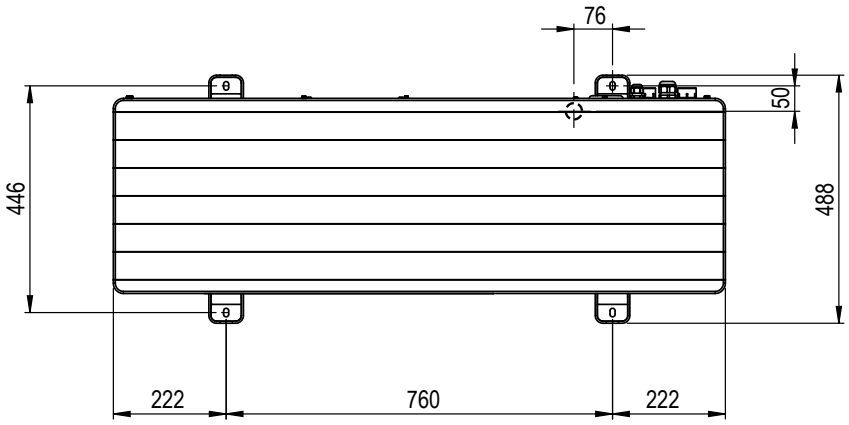




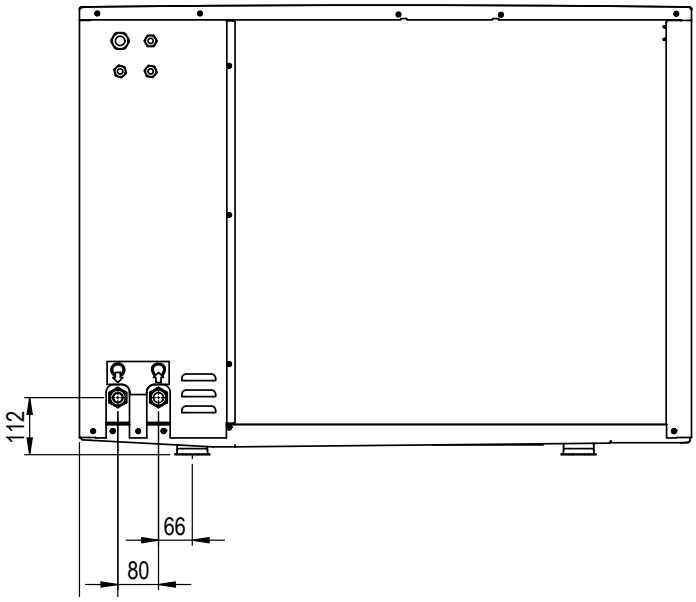


ANGHP08 / ANGHP12



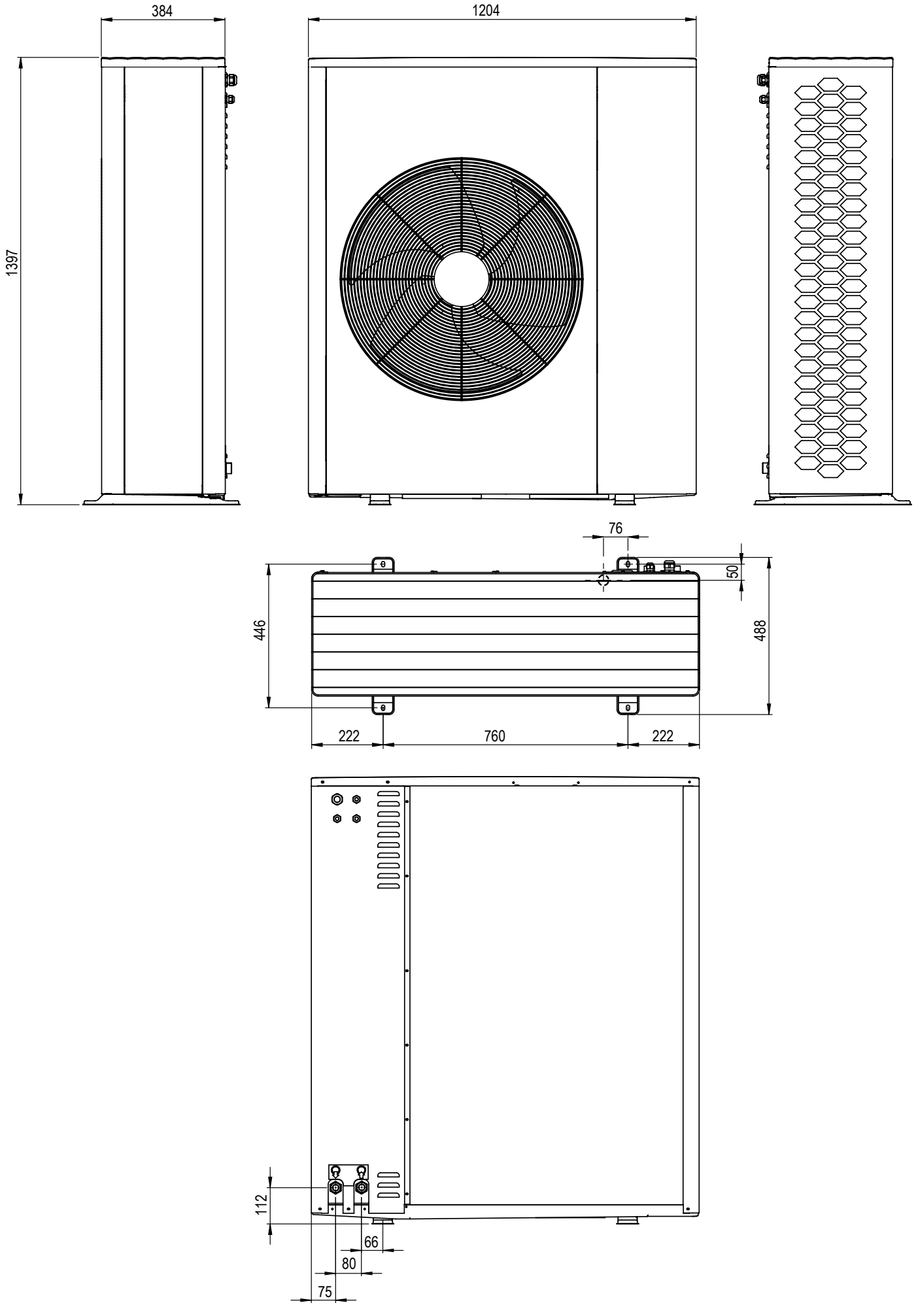


MODELO	H
ANGHP08	892
ANGHP12	1103

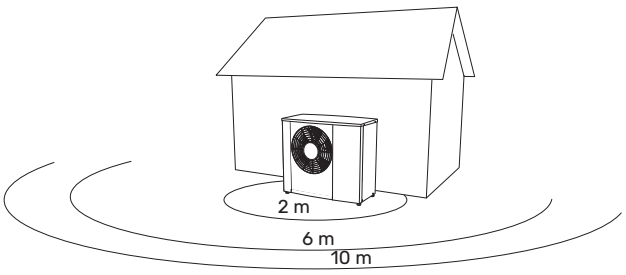


ANGHP16

PT



Níveis sonoros



A bomba de calor é geralmente colocada junto a uma parede da casa, proporcionando uma distribuição acústica direta que deve ser considerada.

Portanto, durante a instalação, procure sempre selecionar o lado voltado para a área menos sensível ao ruído da vizinhança.

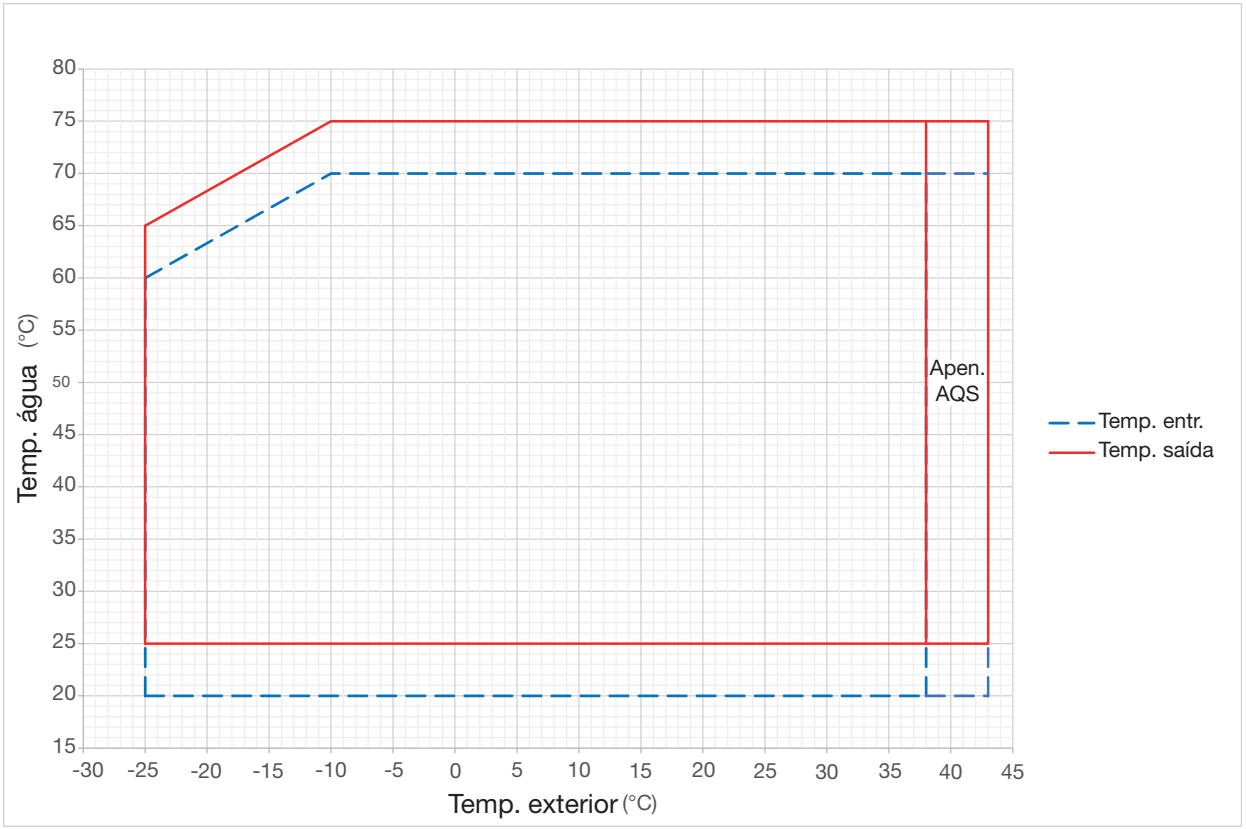
Os níveis de pressão sonora são ainda influenciados por paredes, tijolos, desníveis do solo, etc. e, portanto, devem ser considerados apenas como valores de orientação.

			Potência sonora (1)	Pressão sonora (2) à distância (m)									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANGHP 06	Nível sonoro nominal	dB(A)	49	44	38	35	32	30	29	28	26	25	24
	Nível sonoro máx., durante o dia	dB(A)	58	53	47	44	41	39	38	37	35	34	33
	Nível sonoro máx., modo noturno	dB(A)	51	46	40	37	34	32	31	29	28	27	26
ANGHP 08	Nível sonoro nominal	dB(A)	53	48	42	39	36	34	33	31	30	29	28
	Nível sonoro máx., durante o dia	dB(A)	64	59	53	50	47	45	44	42	41	40	39
	Nível sonoro máx., modo noturno	dB(A)	50	45	39	35	33	31	29	28	27	26	25
ANGHP 12	Nível sonoro nominal	dB(A)	53	48	42	38	36	34	32	31	30	29	28
	Nível sonoro máx., durante o dia	dB(A)	64	59	53	50	47	45	44	42	41	40	39
	Nível sonoro máx., modo noturno	dB(A)	55	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30
ANGHP 16	Nível sonoro nominal	dB(A)	51	46	40	37	34	32	31	29	28	27	26
	Nível sonoro máx., durante o dia	dB(A)	65	60	54	51	48	46	45	43	42	41	40
	Nível sonoro máx., modo noturno	dB(A)	54	49	43	39	37	35	33	32	31	30	29

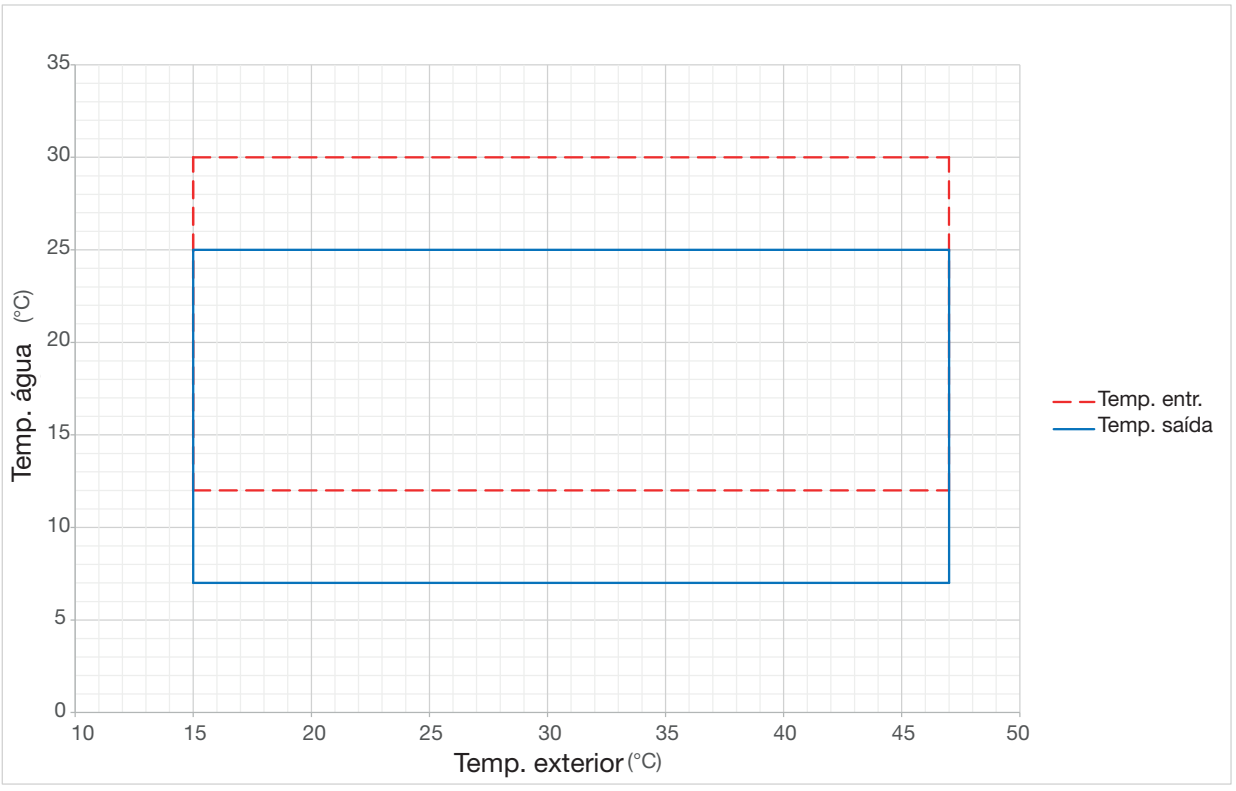
(1) Nível de potência sonora de acordo com EN12102-1
(2) Pressão sonora calculada de acordo com o fator de diretividade Q=4

Especificações técnicas

FAIXA DE FUNCIONAMENTO, AQUECIMENTO



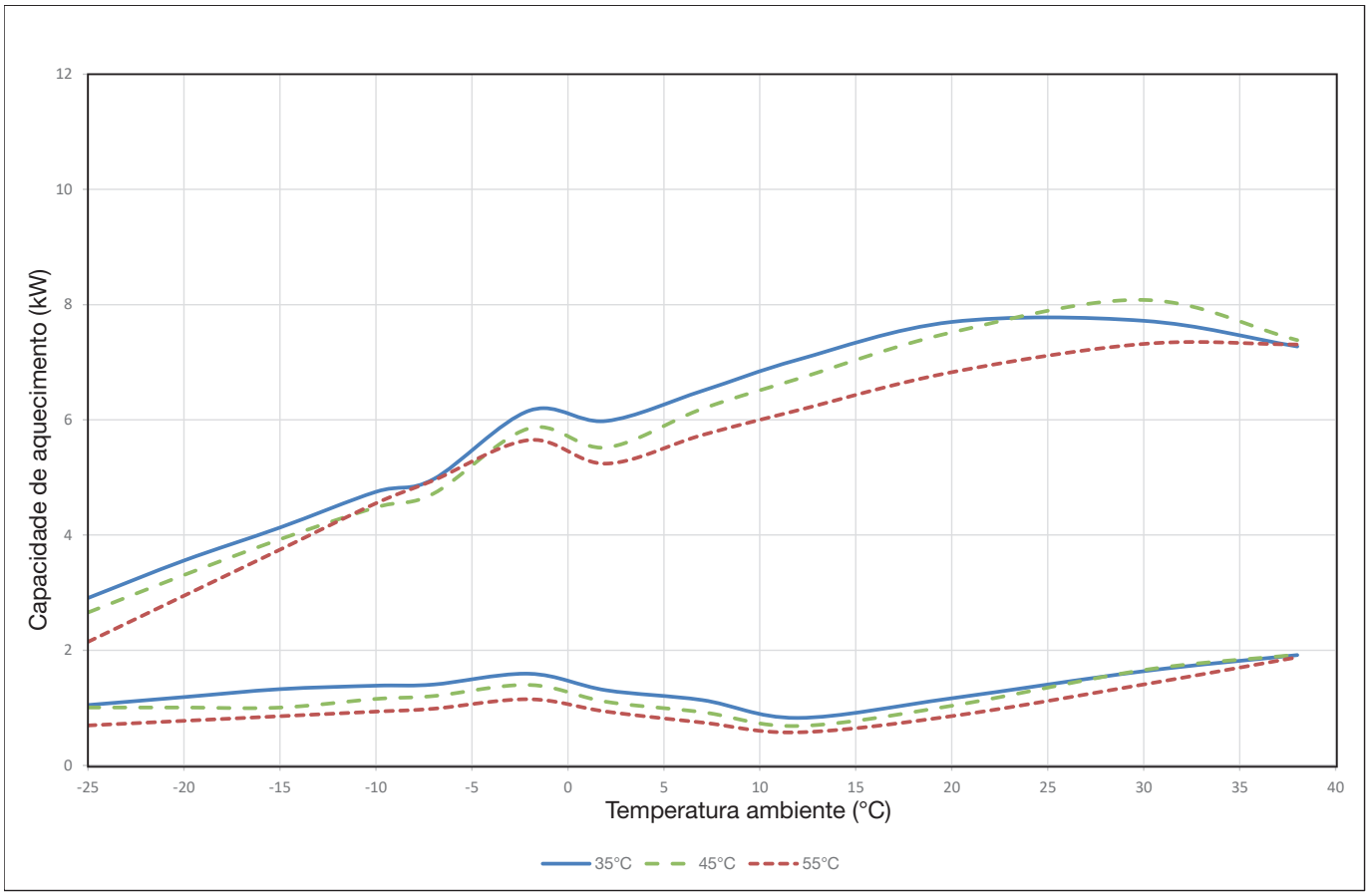
FAIXA DE FUNCIONAMENTO, ARREFECIMENTO



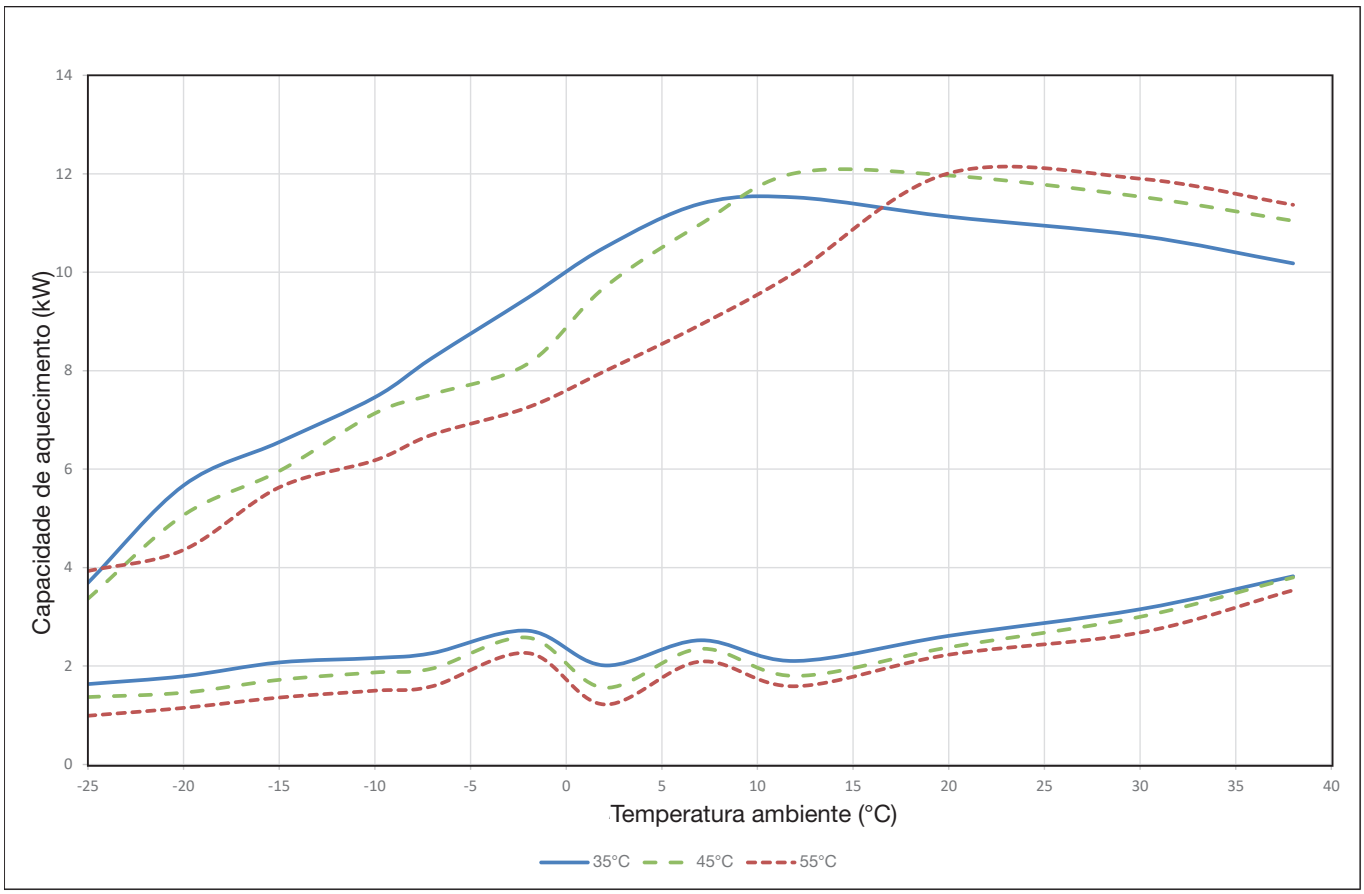
ENERGIA DURANTE O FUNCIONAMENTO DE AQUECIMENTO (EN 14511, descongelação não incluído)

Capacidade máxima e mínima durante a operação contínua.

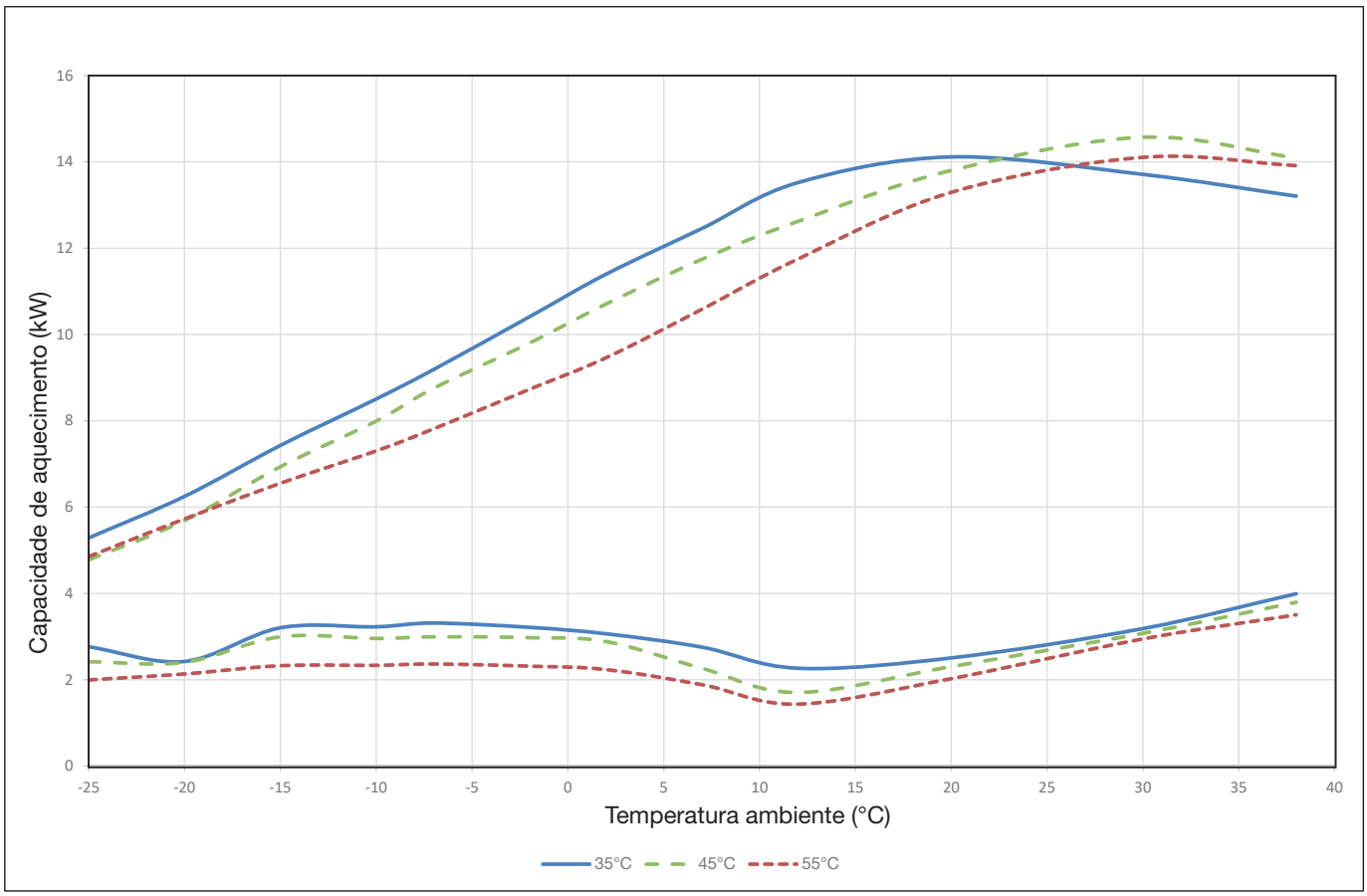
ANGHP06S



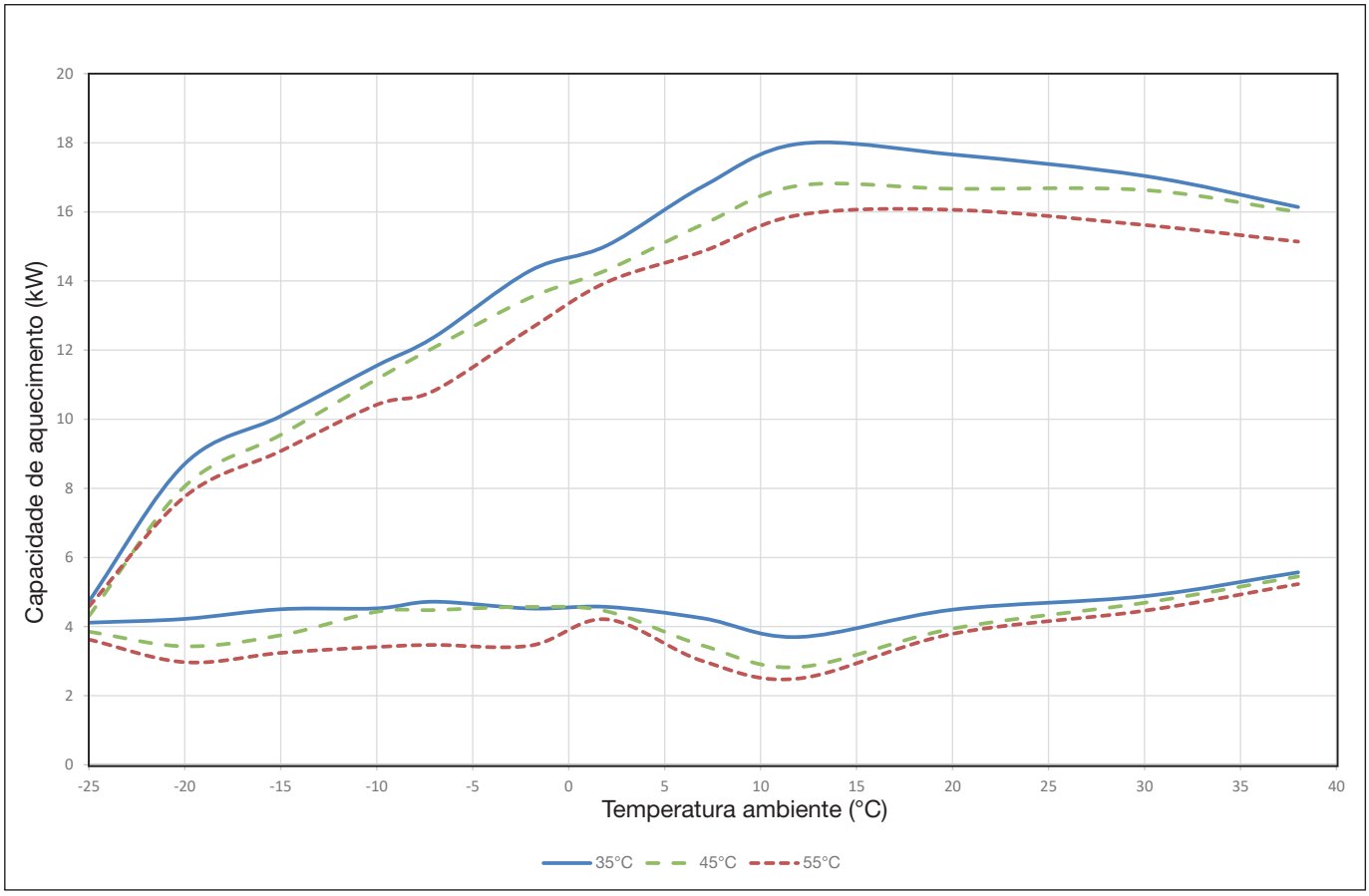
ANGHP08S / ANGHP08T



ANGHP12S / ANGHP12T



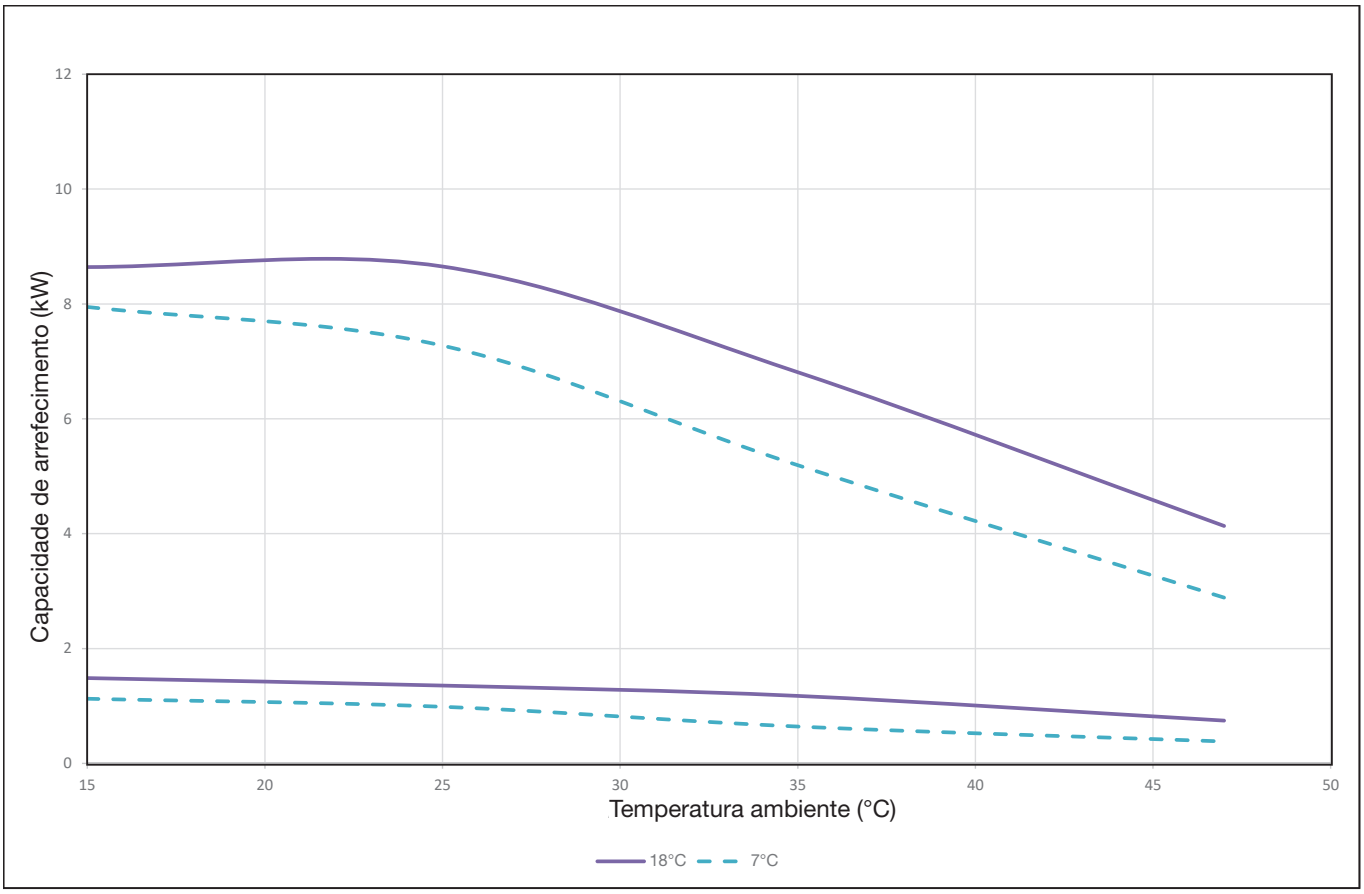
ANGHP16S / ANGHP16T



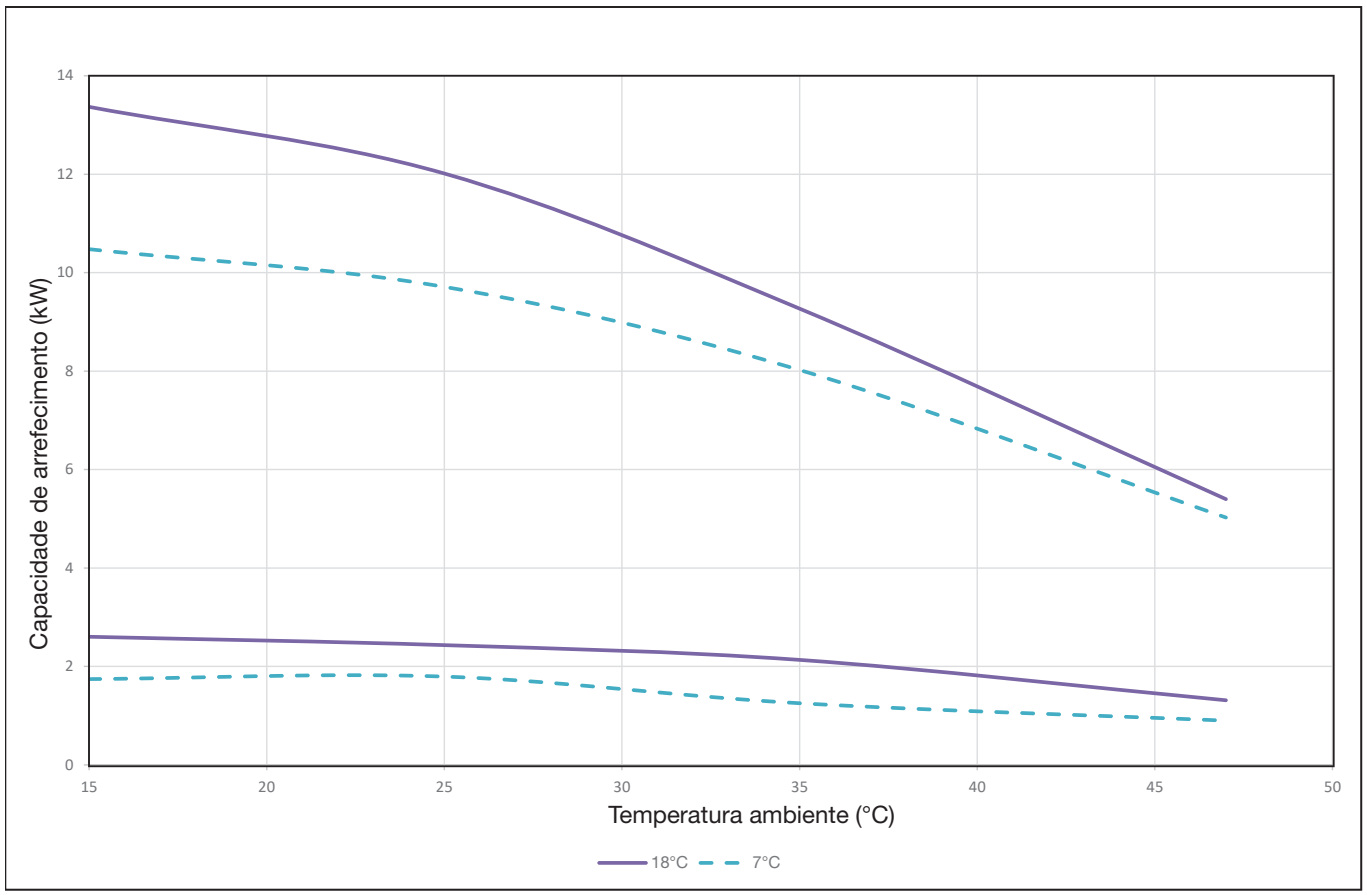
ENERGIA DURANTE O FUNCIONAMENTO DE ARREFECIMENTO (EN 14511)

Capacidade máxima e mínima durante a operação contínua.

ANGHP06S

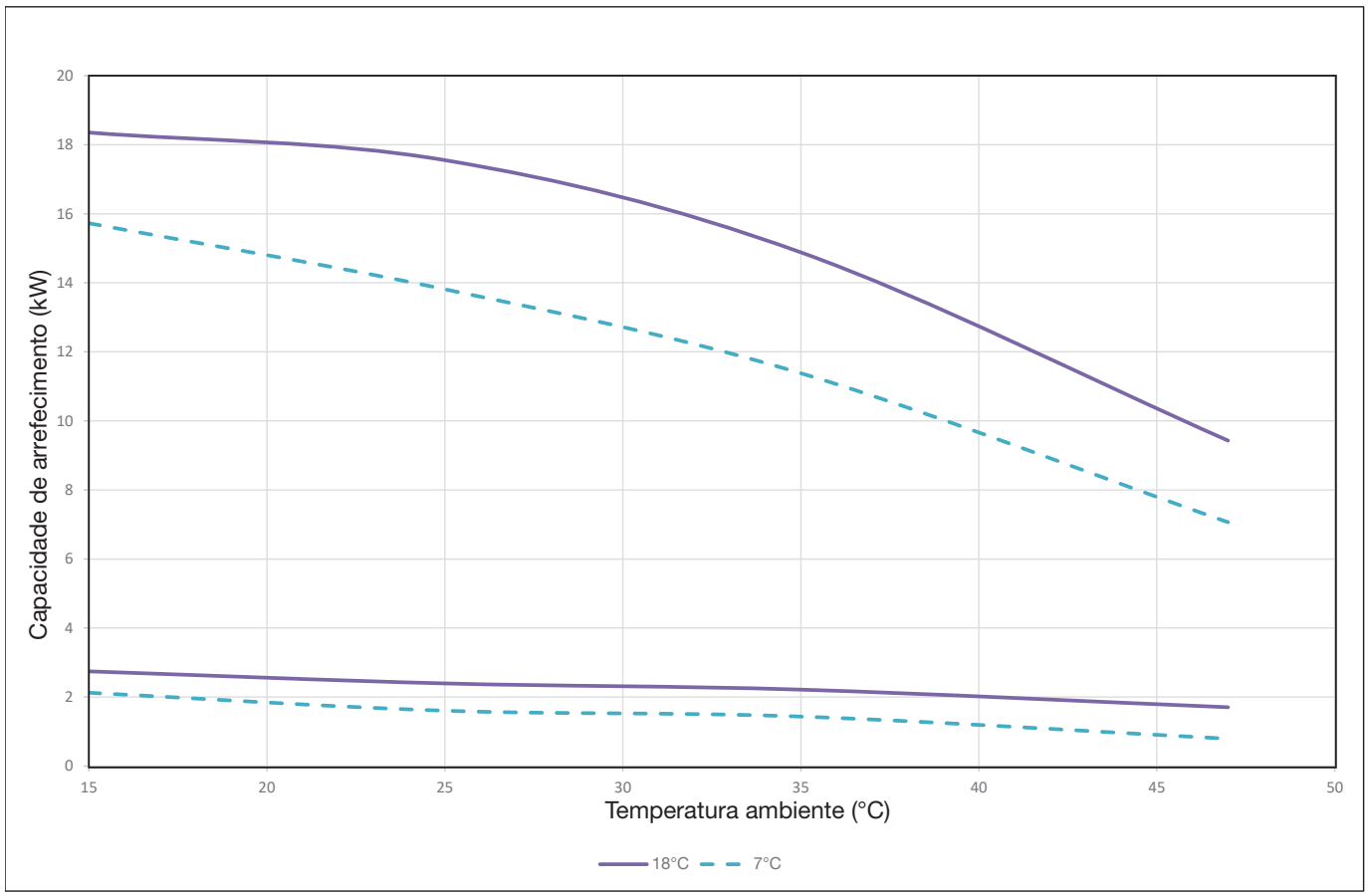


ANGHP08S / ANGHP08T

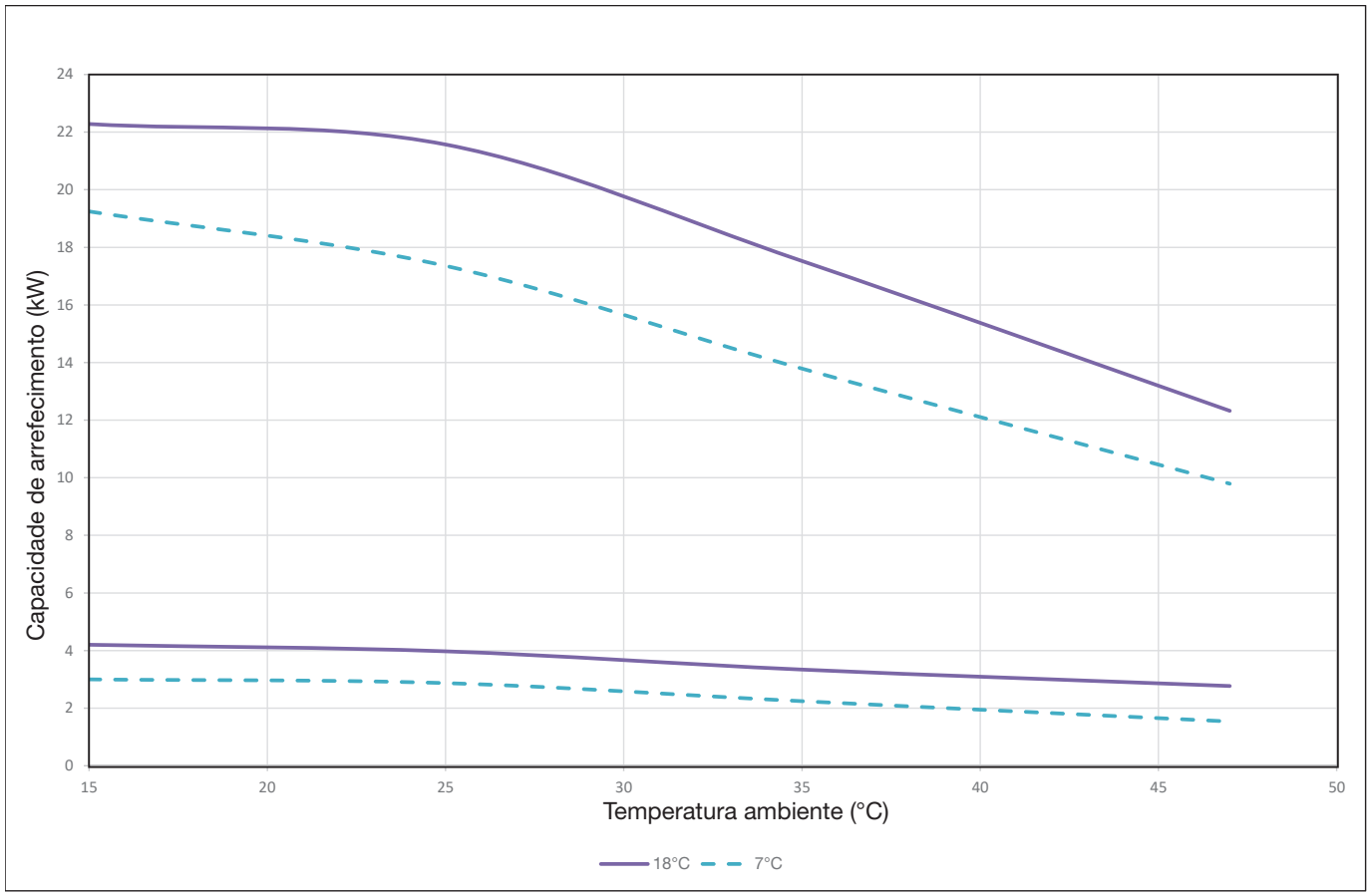


PT

ANGHP12S / ANGHP12T



ANGHP16S / ANGHP16T



NGHP		ANGHP06S	ANGHP08S	ANGHP08T
Tensão		**1 x 230 V**	**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Dados de potência de acordo com EN 14 511 incluem a descongelação, carga parcial				
Capacidade de aquecimento (kW) / potência absorvida (kW) / COP com vazão nominal. Temp. ext. / temp. de entrega	-7 / 35 °C	4,29 / 1,70 / 2,53	7,48 / 2,91 / 2,57	
	7 / 35 °C	6,62 / 1,47 / 4,51	8,15 / 1,73 / 4,71	
Capacidade de arrefecimento (kW) / potência absorvida (kW) / EER na vazão máxima. Temp. ext. / temp. de entrega	35 / 7 °C	4,06 / 1,30 / 3,12	6,92 / 2,24 / 3,09	
	35 / 18 °C	5,28 / 1,26 / 4,19	8,39 / 2,21 / 3,80	
SCOP de acordo com EN 14825				
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima médio 35 °C / 55 °C	kW	5,10 / 4,60	7,50 / 6,50	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima frio 35 °C / 55 °C	kW	4,80 / 4,60	8,10 / 7,50	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima quente 35 °C / 55 °C	kW	5,50 / 4,70	7,70 / 7,10	
SCOP clima médio, 35 °C / 55 °C		4,75 / 3,37	4,78 / 3,78	
SCOP clima frio, 35 °C / 55 °C		4,14 / 3,31	4,45 / 3,49	
SCOP clima quente, 35 °C / 55 °C		6,22 / 3,92	6,60 / 4,75	
$SCOP_{DHW}$ de acordo com EN 16147				
Depósito de AQS		SERB. ACS 200 LT B-1S	SERB. ACS 300 LT B-1S	
Perfil de carga		L	XL	
$SCOP_{DHW}$ clima médio		2,90	3,15	
Classificação energética, clima médio				
Classe de eficiência do produto para aquecimento amb. 35°C / 55°C		A+++ / A++		
Classe de eficiência do produto para aquecimento de água		A+		
Dados elétricos				
Tensão nominal	V / ph / Hz	220 – 240 V ~ / 50 Hz		380 – 415 V / 3N ~ / 50 Hz
Potência nominal, bomba de calor	kW	2,3	2,9	
Corrente nominal, bomba de calor	A_{rms}	10	12,5	5
Fusível	A_{rms}	13	16	10
Tamanho do cabo de alimentação	mm^2	2,5	2,5	2,5
Classe de proteção		IP24		
Circuito refrigerante				
Tipo de refrigerante		R290		
Refrigerante GWP		0,02		
Quantidade de refrigerante	kg	0,50	0,80	
Equivalente a CO_2 (O circuito de refrigeração é hermeticamente selado.)	kg	0,010	0,016	
Tipo de compressor		Twin rotary		
Pressão máxima do circuito refrigerante (PS)	MPa (bar)	3,0 (30)		
Valor de corte do pressostato HP (BP1)	MPa (bar)	3,0 (30)		
Temperatura mínima/máxima do circuito do refrigerador (TS), operação contínua	°C	-30 / 115		
Sistema hermeticamente fechado		Si		
Fluxo de ar				
Fluxo máximo de ar	m^3/h	2450	3350	
Área de operação				
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento ambiente	°C	-25 / 38		
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento água	°C	-25 / 43		
Temperatura mín./máx. do ar, arrefecimento ambiente	°C	15 / 47		
Sistema de descongelação		Ciclo reverso		
Circuito de aquecimento				
Pressão máxima do sistema de aquecimento (PS)	MPa (bar)	0,30 (3,0)		
Pressão de corte do sistema de aquecimento (FL2)	MPa (bar)	0,30 (3,0)		
Faixa de fluxo recomendada, operação de aquecimento	l/h	660 - 1118	880 - 1420	
Faixa de fluxo recomendada, operação de arrefecimento	l/h	705 - 900	1180 - 1460	
Fluxo mínimo de projeto, refrigeração (100% velocidade da bomba)	l/h	600		

PT

NGHP		ANGHP06S	ANGHP08S	ANGHP08T
Tensão		**1 x 230 V**	**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Circuito de aquecimento				
Temperatura mín./máx. aquecimento (TS), operação contínua	°C	25 / 75		
Temperatura mín./máx. arrefecimento (TS), operação contínua	°C	7 / 25		
Conexão de aquecimento (rosca externa)		G1”		
Tamanho mínimo recomendado dos tubos (sistema)	DN (mm)	25 (28)		
Dimensões e peso				
Comprimento	mm	915	1204	
Profundidade	mm	354	384	
Altura	mm	720	892	
Peso	kg	69	97	105
Vários				
Código do produto		387032090	387032091	387032092
Código EPREL		2236135	2236209	2603013

NGHP		ANGHP12S	ANGHP12T
Tensão		**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Dados de potência de acordo com EN 14 511 incluem a descongelação, carga parcial			
Capacidade de aquecimento (kW) / potência absorvida (kW) / COP com vazão nominal. Temp. ext. / temp. de entrega	-7 / 35 °C	9,19 / 3,22 / 2,85	
	7 / 35 °C	12,37 / 2,73 / 4,53	
Capacidade de arrefecimento (kW) / potência absorvida (kW) / EER na vazão máxima. Temp. ext. / temp. de entrega	35 / 7 °C	9,42 / 3,01 / 3,13	
	35 / 18 °C	11,88 / 2,93 / 4,05	
SCOP de acordo com EN 14825			
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima médio 35 °C / 55 °C	kW	10,50 / 9,00	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima frio 35 °C / 55 °C	kW	9,70 / 9,20	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima quente 35 °C / 55 °C	kW	10,50 / 8,50	
SCOP clima médio, 35 °C / 55 °C		4,78 / 3,82	
SCOP clima frio, 35 °C / 55 °C		4,29 / 3,42	
SCOP clima quente, 35 °C / 55 °C		6,79 / 4,96	
$SCOP_{DHW}$ de acordo com EN 16147			
Depósito de AQS		SERB. ACS 300 LT B-1S	
Perfil de carga		XL	
$SCOP_{DHW}$ clima médio		3,12	
Classificação energética, clima médio			
Classe de eficiência do produto para aquecimento amb. 35°C / 55°C		A+++ / A+++	
Classe de eficiência do produto para aquecimento de água		A+	
Dados elétricos			
Tensão nominal	V / ph / Hz	220 – 240 V ~ / 50 Hz	380 – 415 V / 3N ~ / 50 Hz
Potência nominal, bomba de calor	kW	3,7	
Corrente nominal, bomba de calor	A_{rms}	16	6
Fusível	A_{rms}	20	10
Tamanho do cabo de alimentação	mm^2	2,5	2,5
Classe de proteção		IP24	
Circuito refrigerante			
Tipo de refrigerante		R290	
Refrigerante GWP		0,02	
Quantidade de refrigerante	kg	1,10	
Equivalente a CO_2 (O circuito de refrigeração é hermeticamente selado.)	kg	0,022	
Tipo de compressor		Twin rotary	
Pressão máxima do circuito refrigerante (PS)	MPa (bar)	3,0 (30)	
Valor de corte do pressostato HP (BP1)	MPa (bar)	3,0 (30)	
Temperatura mínima/máxima do circuito do refrigerador (TS), operação contínua	°C	-30 / 115	
Sistema hermeticamente fechado		Si	
Fluxo de ar			
Fluxo máximo de ar	m^3/h	5600	
Área de operação			
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento ambiente	°C	-25 / 38	
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento água	°C	-25 / 43	
Temperatura mín./máx. do ar, arrefecimento ambiente	°C	15 / 47	
Sistema de descongelação		Ciclo reverso	
Circuito de aquecimento			
Pressão máxima do sistema de aquecimento (PS)	MPa (bar)	0,30 (3,0)	
Pressão de corte do sistema de aquecimento (FL2)	MPa (bar)	0,30 (3,0)	
Faixa de fluxo recomendada, operação de aquecimento	l/h	1310 - 2170	
Faixa de fluxo recomendada, operação de arrefecimento	l/h	1630 - 2040	
Fluxo mínimo de projeto, refrigeração (100% velocidade da bomba)	l/h	600	

PT

NGHP		ANGHP12S	ANGHP12T
Tensão		**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Circuito de aquecimento			
Temperatura mín./máx. aquecimento (TS), operação contínua	°C	25 / 75	
Temperatura mín./máx. arrefecimento (TS), operação contínua	°C	7 / 25	
Conexão de aquecimento (rosca externa)		G1”	
Tamanho mínimo recomendado dos tubos (sistema)	DN (mm)	25 (28)	
Dimensões e peso			
Comprimento	mm	1204	
Profundidade	mm	384	
Altura	mm	1095	
Peso	kg	114	122
Vários			
Código do produto		387032093	387032094
Código EPREL		2604988	2604526

NGHP		ANGHP16S	ANGHP16T
Tensão		**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Dados de potência de acordo com EN 14 511 incluem a descongelação, carga parcial			
Capacidade de aquecimento (kW) / potência absorvida (kW) / COP com vazão nominal. Temp. ext. / temp. de entrega	-7 / 35 °C	11,40 / 4,19 / 2,72	
	7 / 35 °C	16,05 / 3,73 / 4,30	
Capacidade de arrefecimento (kW) / potência absorvida (kW) / EER na vazão máxima. Temp. ext. / temp. de entrega	35 / 7 °C	13,02 / 4,05 / 3,22	
	35 / 18 °C	15,30 / 3,55 / 4,31	
SCOP de acordo com EN 14825			
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima médio 35 °C / 55 °C	kW	13,50 / 12,50	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima frio 35 °C / 55 °C	kW	12,80 / 12,50	
Potência calorífica nominal ($P_{designh}$) clima quente 35 °C / 55 °C	kW	12,80 / 12,00	
SCOP clima médio, 35 °C / 55 °C		5,15 / 3,97	
SCOP clima frio, 35 °C / 55 °C		4,49 / 3,55	
SCOP clima quente, 35 °C / 55 °C		6,67 / 5,00	
$SCOP_{DHW}$ de acordo com EN 16147			
Depósito de AQS		SERB. ACS 300 LT B-1S	
Perfil de carga		XL	
$SCOP_{DHW}$ clima médio		3,02	
Classificação energética, clima médio			
Classe de eficiência do produto para aquecimento amb.35°C/55°C		A+++ / A+++	
Classe de eficiência do produto para aquecimento de água		A	
Dados elétricos			
Tensão nominal	V / ph / Hz	220 – 240 V ~ / 50 Hz	380 – 415 V / 3N ~ / 50 Hz
Potência nominal, bomba de calor	kW	5,1	
Corrente nominal, bomba de calor	A_{rms}	22	9
Fusível	A_{rms}	25	13
Tamanho do cabo de alimentação	mm^2	4	2,5
Classe de proteção		IP24	
Circuito refrigerante			
Tipo de refrigerante		R290	
Refrigerante GWP		0,02	
Quantidade de refrigerante	kg	1,60	
Equivalente a CO_2 (O circuito de refrigeração é hermeticamente selado.)	kg	0,032	
Tipo de compressor		Twin rotary	
Pressão máxima do circuito refrigerante (PS)	MPa (bar)	3,0 (30)	
Valor de corte do pressostato HP (BP1)	MPa (bar)	3,0 (30)	
Temperatura mínima/máxima do circuito do refrigerador (TS), operação contínua	°C	-30 / 115	
Sistema hermeticamente fechado		Si	
Fluxo de ar			
Fluxo máximo de ar	m^3/h	7100	
Área de operação			
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento ambiente	°C	-25 / 38	
Temperatura mín./máx. do ar, aquecimento água	°C	-25 / 43	
Temperatura mín./máx. do ar, arrefecimento ambiente	°C	15 / 47	
Sistema de descongelação		Ciclo reverso	
Circuito de aquecimento			
Pressão máxima do sistema de aquecimento (PS)	MPa (bar)	0,30 (3,0)	
Pressão de corte do sistema de aquecimento (FL2)	MPa (bar)	0,30 (3,0)	
Faixa de fluxo recomendada, operação de aquecimento	l/h	1670 - 2730	
Faixa de fluxo recomendada, operação de arrefecimento	l/h	2230 - 2480	
Fluxo mínimo de projeto, refrigeração (100% velocidade da bomba)	l/h	600	
Temperatura mín./máx. aquecimento (TS), operação contínua	°C	25 / 75	

NGHP		ANGHP16S	ANGHP16T
Tensão		**1 x 230 V**	**3 x 400 V**
Circuito de aquecimento			
Temperatura mín./máx. arrefecimento (TS), operação contínua	°C	7 / 25	
Conexão de aquecimento (rosca externa)		G1”	
Tamanho mínimo recomendado dos tubos (sistema)	DN (mm)	25 (28)	
Dimensões e peso			
Comprimento	mm	1204	
Profundidade	mm	384	
Altura	mm	1397	
Peso	kg	141	149
Vários			
Código do produto		387032095	387032096
Código EPREL		2604995	2604536

PT

Rotulagem energética

FOLHA DE INFORMAÇÃO

Fornecedor				Argoclima S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy			
Modelo				ANGHP06S SERB. ACS 200 LT B-1S		ANGHP08S / ANGHP08T SERB. ACS 300 LT B-1S	
Aplicação de temperatura para aquecimento ambiente			°C	35°C	55°C	35°C	55°C
Perfil de carga declarado para aquecimento de água			-	L		XL	
Classe de eficiência energética sazonal de aquecimento ambiente			-	A+++	A++	A+++	A++
Classe de eficiência energética do aquecimento de água			-	A+		A+	
Potência calorífica nominal	Clima médio	P_{rated}	kW	5	5	8	7
Consumo anual de energia para aquecimento ambiente	Clima médio	Q_{HE}	kWh	2216	2816	3241	3556
Consumo anual de eletricidade para o aquecimento de água	Clima médio	AEC	kWh	885		1331	
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	Clima médio	η_s	%	187	132	188	148
Eficiência energética do aquecimento de água	Clima médio	η_{wh}	%	116		126	
Nível de potência sonora no interior		L_{WA}	dB(A)	-		-	
Potência calorífica nominal	Clima mais frio	P_{rated}	kW	5	5	8	8
	Clima mais quente	P_{rated}	kW	6	5	8	7
Consumo anual de energia para aquecimento ambiente	Clima mais frio	Q_{HE}	kWh	2856	3429	4489	5297
	Clima mais quente	Q_{HE}	kWh	1181	1603	1558	1997
Consumo anual de eletricidade para o aquecimento de água	Clima mais frio	AEC	kWh	1149		1533	
	Clima mais quente	AEC	kWh	812		1142	
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	Clima mais frio	η_s	%	163	129	175	137
	Clima mais quente	η_s	%	246	154	261	187
Eficiência energética do aquecimento de água	Clima mais frio	η_{wh}	%	89		109	
	Clima mais quente	η_{wh}	%	126		147	
Nível de potência sonora no exterior		L_{WA}	dB(A)	49		53	

Fornecedor				Argoclima S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy			
Modelo				ANGHP12S / ANGHP12T SERB. ACS 300 LT B-1S		ANGHP16S / ANGHP16T SERB. ACS 300 LT B-1S	
Aplicação de temperatura para aquecimento ambiente			°C	35°C	55°C	35°C	55°C
Perfil de carga declarado para aquecimento de água			-	XL		XL	
Classe de eficiência energética sazonal de aquecimento ambiente			-	A+++	A+++	A+++	A+++
Classe de eficiência energética do aquecimento de água			-	A+		A	
Potência calorífica nominal	Clima médio	P_{rated}	kW	11	9	14	13
Consumo anual de energia para aquecimento ambiente	Clima médio	Q_{HE}	kWh	4540	4870	5421	6507
Consumo anual de eletricidade para o aquecimento de água	Clima médio	AEC	kWh	1345		1389	
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	Clima médio	η_s	%	188	150	203	156
Eficiência energética do aquecimento de água	Clima médio	η_{wh}	%	125		121	
Nível de potência sonora no interior		L_{WA}	dB(A)	-		-	
Potência calorífica nominal	Clima mais frio	P_{rated}	kW	10	9	13	13
	Clima mais quente	P_{rated}	kW	11	9	13	12
Consumo anual de energia para aquecimento ambiente	Clima mais frio	Q_{HE}	kWh	5574	6636	7024	8689
	Clima mais quente	Q_{HE}	kWh	2065	2290	2564	3210
Consumo anual de eletricidade para o aquecimento de água	Clima mais frio	AEC	kWh	1644		1777	
	Clima mais quente	AEC	kWh	1142		1243	
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	Clima mais frio	η_s	%	169	134	177	139
	Clima mais quente	η_s	%	269	195	264	197
Eficiência energética do aquecimento de água	Clima mais frio	η_{wh}	%	102		94	
	Clima mais quente	η_{wh}	%	147		135	
Nível de potência sonora no exterior		L_{WA}	dB(A)	53		51	

PARÂMETROS TÉCNICOS

PT

Modelo	**ANGHP06S SERB. ACS 200 LT B-1S**
Tipo de bomba de calor	☒ Bomba de calor ar-água ☐ Bomba de calor água-água ☐ Bomba de calor salmoura-água
Bomba de calor de baixa temperatura	☐ Sì ☒ No
Com um aquecedor suplementar	☐ Sì ☒ No
Aquecedor combinado com bomba de calor	☒ Sì ☐ No
Clima	☒ Médio ☐ Mais frio ☐ Mais quente
Aplicação de temperatura	☐ Baixa (35°C) ☒ Média (55°C)
Padrões aplicados	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 / EN 16147

Potência calorífica nominal	P_{rated}	**5**	**kW**	**Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal**	η_s	**132**	**%**
Capacidade declarada para aquecimento a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado ou rácio de energia primária a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj			
[A] Tj = -7°C	P_{dh}	4,1	kW	[A] Tj = -7°C	COP_d	2,40	-
[B] Tj = +2°C	P_{dh}	2,4	kW	[B] Tj = +2°C	COP_d	3,29	-
[C] Tj = +7°C	P_{dh}	1,7	kW	[C] Tj = +7°C	COP_d	4,16	-
[D] Tj = +12°C	P_{dh}	1,0	kW	[D] Tj = +12°C	COP_d	4,90	-
[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	P_{dh}	3,6	kW	[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	COP_d	1,95	-
[F] Tj = temperatura bivalente	P_{dh}	4,1	kW	[F] Tj = temperatura bivalente	COP_d	2,40	-
[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	COP_d	-	-
temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	temperatura-limite de funcionamento	TOL	-10	°C
Capacidade de aquecimento em intervalo cíclico	P_{cych}	-	kW	Eficiência em intervalo cíclico	COP_{cyc}	-	-
Coeficiente de degradação	C_{dh}	0,9	-	Temperatura-limite de funcionamento para água de aquecimento	WTOL	75	°C

Consumo energético em modos distintos do modo ativo				**Aquecedor suplementar**			
Modo desligado	P_{OFF}	0,006	kW	Potência calorífica nominal	P_{sup}	1,0	kW
Modo termóstato desligado	P_{TO}	0,006	kW				
Modo de vigília	P_{SB}	0,006	kW	Tipo de alimentação de energia	Elétrica		
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,000	kW				

Outros elementos				**Caudal**			
Controlo de capacidade	Variable			Caudal de ar nominal, exterior	-	2450	m^3/h
Nível de potência sonora interior/exterior	L_{WA}	- / 49	dB				
Consumo anual de energia	Q_{HE}	2816	kWh				

Aquecimento de água				**Eficiência energética do aquecimento de água**	η_{wh}	**126**	**%**
Perfil de carga declarado	**L**						
Consumo diário de energia	Q_{elec}	4,022	kWh				
Consumo anual de energia	AEC	885	kWh				

Elementos de contacto	ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy

PT

Modelo	**ANGHP08S / ANGHP08T SERB. ACS 300 LT B-1S**
Tipo de bomba de calor	☒ Bomba de calor ar-água ☐ Bomba de calor água-água ☐ Bomba de calor salmoura-água
Bomba de calor de baixa temperatura	☐ Sì ☒ No
Com um aquecedor suplementar	☐ Sì ☒ No
Aquecedor combinado com bomba de calor	☒ Sì ☐ No
Clima	☒ Médio ☐ Mais frio ☐ Mais quente
Aplicação de temperatura	☐ Baixa (35°C) ☒ Média (55°C)
Padrões aplicados	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 / EN 16147

Potência calorífica nominal	P_{rated}	**7**	**kW**	**Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal**	η_s	**148**	**%**
Capacidade declarada para aquecimento a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado ou rácio de energia primária a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj			
[A] Tj = -7°C	P_{dh}	6,0	kW	[A] Tj = -7°C	COP_d	2,26	-
[B] Tj = +2°C	P_{dh}	3,3	kW	[B] Tj = +2°C	COP_d	3,75	-
[C] Tj = +7°C	P_{dh}	2,3	kW	[C] Tj = +7°C	COP_d	4,90	-
[D] Tj = +12°C	P_{dh}	2,4	kW	[D] Tj = +12°C	COP_d	6,78	-
[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	P_{dh}	6,0	kW	[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	COP_d	1,94	-
[F] Tj = temperatura bivalente	P_{dh}	6,0	kW	[F] Tj = temperatura bivalente	COP_d	2,26	-
[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	COP_d	-	-
temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	temperatura-limite de funcionamento	TOL	-10	°C
Capacidade de aquecimento em intervalo cíclico	P_{cych}	-	kW	Eficiência em intervalo cíclico	COP_{cyc}	-	-
Coeficiente de degradação	C_{dh}	0,9	-	Temperatura-limite de funcionamento para água de aquecimento	WTOL	75	°C

Consumo energético em modos distintos do modo ativo				**Aquecedor suplementar**			
Modo desligado	P_{OFF}	0,006	kW	Potência calorífica nominal	P_{sup}	0,5	kW
Modo termóstato desligado	P_{TO}	0,006	kW				
Modo de vigília	P_{SB}	0,006	kW	Tipo de alimentação de energia	Elétrica		
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,000	kW				

Outros elementos				**Caudal**			
Controlo de capacidade	Variable			Caudal de ar nominal, exterior	-	3350	m^3/h
Nível de potência sonora interior/exterior	L_{WA}	- / 53	dB				
Consumo anual de energia	Q_{HE}	3556	kWh				

Aquecimento de água				**Eficiência energética do aquecimento de água**	η_{wh}	**126**	**%**
Perfil de carga declarado	**XL**						
Consumo diário de energia	Q_{elec}	6,052	kWh				
Consumo anual de energia	AEC	1331	kWh				

Elementos de contacto	ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy

PT

Modelo	**ANGHP12S / ANGHP12T SERB. ACS 300 LT B-1S**
Tipo de bomba de calor	☒ Bomba de calor ar-água ☐ Bomba de calor água-água ☐ Bomba de calor salmoura-água
Bomba de calor de baixa temperatura	☐ Sì ☒ No
Com um aquecedor suplementar	☐ Sì ☒ No
Aquecedor combinado com bomba de calor	☒ Sì ☐ No
Clima	☒ Médio ☐ Mais frio ☐ Mais quente
Aplicação de temperatura	☐ Baixa (35°C) ☒ Média (55°C)
Padrões aplicados	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 / EN 16147

Potência calorífica nominal	P_{rated}	**9**	**kW**	**Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal**	η_s	**150**	**%**
Capacidade declarada para aquecimento a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado ou rácio de energia primária a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj			
[A] Tj = -7°C	P_{dh}	7,8	kW	[A] Tj = -7°C	COP_d	2,24	-
[B] Tj = +2°C	P_{dh}	4,8	kW	[B] Tj = +2°C	COP_d	3,72	-
[C] Tj = +7°C	P_{dh}	3,1	kW	[C] Tj = +7°C	COP_d	5,05	-
[D] Tj = +12°C	P_{dh}	2,6	kW	[D] Tj = +12°C	COP_d	7,81	-
[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	P_{dh}	7,4	kW	[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	COP_d	1,94	-
[F] Tj = temperatura bivalente	P_{dh}	7,8	kW	[F] Tj = temperatura bivalente	COP_d	2,24	-
[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	COP_d	-	-
temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	temperatura-limite de funcionamento	TOL	-10	°C
Capacidade de aquecimento em intervalo cíclico	P_{cych}	-	kW	Eficiência em intervalo cíclico	COP_{cyc}	-	-
Coeficiente de degradação	C_{dh}	0,9	-	Temperatura-limite de funcionamento para água de aquecimento	WTOL	75	°C

Consumo energético em modos distintos do modo ativo				**Aquecedor suplementar**			
Modo desligado	P_{OFF}	0,006	kW	Potência calorífica nominal	P_{sup}	1,6	kW
Modo termóstato desligado	P_{TO}	0,006	kW				
Modo de vigília	P_{SB}	0,006	kW	Tipo de alimentação de energia	Elétrica		
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,000	kW				

Outros elementos				**Caudal**			
Controlo de capacidade	Variable			Caudal de ar nominal, exterior	-	5600	m^3/h
Nível de potência sonora interior/exterior	L_{WA}	- / 53	dB				
Consumo anual de energia	Q_{HE}	4870	kWh				

Aquecimento de água				**Eficiência energética do aquecimento de água**	η_{wh}	**125**	**%**
Perfil de carga declarado	**XL**						
Consumo diário de energia	Q_{elec}	6,112	kWh				
Consumo anual de energia	AEC	1345	kWh				

Elementos de contacto	ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy

PT

Modelo	**ANGHP16S / ANGHP16T SERB. ACS 300 LT B-1S**
Tipo de bomba de calor	☒ Bomba de calor ar-água ☐ Bomba de calor água-água ☐ Bomba de calor salmoura-água
Bomba de calor de baixa temperatura	☐ Sì ☒ No
Com um aquecedor suplementar	☐ Sì ☒ No
Aquecedor combinado com bomba de calor	☒ Sì ☐ No
Clima	☒ Médio ☐ Mais frio ☐ Mais quente
Aplicação de temperatura	☐ Baixa (35°C) ☒ Média (55°C)
Padrões aplicados	EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 / EN 16147

Potência calorífica nominal	P_{rated}	**13**	**kW**	**Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal**	η_s	**156**	**%**
Capacidade declarada para aquecimento a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado ou rácio de energia primária a carga parcial a uma temperatura interior de 20 °C e a uma temperatura exterior Tj			
[A] Tj = -7°C	P_{dh}	10,5	kW	[A] Tj = -7°C	COP_d	2,14	-
[B] Tj = +2°C	P_{dh}	7,3	kW	[B] Tj = +2°C	COP_d	3,83	-
[C] Tj = +7°C	P_{dh}	4,7	kW	[C] Tj = +7°C	COP_d	5,74	-
[D] Tj = +12°C	P_{dh}	3,9	kW	[D] Tj = +12°C	COP_d	8,47	-
[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	P_{dh}	9,9	kW	[E] Tj = temperatura-limite de funcionamento	COP_d	1,98	-
[F] Tj = temperatura bivalente	P_{dh}	10,5	kW	[F] Tj = temperatura bivalente	COP_d	2,14	-
[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	P_{dh}	-	kW	[G] Tj = -15°C (se TOL. < -20°C)	COP_d	-	-
temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	temperatura-limite de funcionamento	TOL	-10	°C
Capacidade de aquecimento em intervalo cíclico	P_{cych}	-	kW	Eficiência em intervalo cíclico	COP_{cyc}	-	-
Coeficiente de degradação	C_{dh}	0,9	-	Temperatura-limite de funcionamento para água de aquecimento	WTOL	75	°C

Consumo energético em modos distintos do modo ativo				**Aquecedor suplementar**			
Modo desligado	P_{OFF}	0,006	kW	Potência calorífica nominal	P_{sup}	2,6	kW
Modo termóstato desligado	P_{TO}	0,006	kW				
Modo de vigília	P_{SB}	0,006	kW	Tipo de alimentação de energia	Elétrica		
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,000	kW				

Outros elementos				**Caudal**			
Controlo de capacidade	Variable			Caudal de ar nominal, exterior	-	7100	m^3/h
Nível de potência sonora interior/exterior	L_{WA}	- / 51	dB				
Consumo anual de energia	Q_{HE}	6507	kWh				

Aquecimento de água				**Eficiência energética do aquecimento de água**	η_{wh}	**121**	**%**
Perfil de carga declarado	**XL**						
Consumo diário de energia	Q_{elec}	6,312	kWh				
Consumo anual de energia	AEC	1389	kWh				

Elementos de contacto	ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy

argoclima S.p.A.
Via Alfeno Varo, 35 - 25020 Alfianello - BS - Italy
Tel. +39 030 7285700
www.argoclima.com