

**Thermor** 

Acreditamos no conforto térmico

# Áurea+

Manual do utilizador

**Bomba de calor monobloque ar/água**



**thermor.pt**

# Índice


1. Objectivo e conteúdo do manual	4
1.1 CONSERVAÇÃO DO MANUAL	4
1.2 CONVENÇÕES GRÁFICAS UTILIZADAS NO MANUAL	4
2. Referências regulamentares	4
3. Utilização permitida	5
4. Normas gerais de segurança	5
4.1 SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES	5
4.2 EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL	6
4.3 AVISOS DE SEGURANÇA	7
4.4 FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA DO REFRIGERANTE	8
4.5 AVISOS ESPECÍFICOS PARA O GÁS R32	9
4.6 CARREGAMENTO GAS R32	9
4.7 DISPOSIÇÃO GAS R32	9
4.8 REGRAS DE SEGURANÇA PARA O TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO GAS R32	9
5. Instalação	9
5.1 GENERALIDADES	9
5.2 LIMITES DE TEMPERATURA DURANTE O TRANSPORTE E/OU ARMAZENAMENTO	10
5.3 ELEVAÇÃO E MANUSEAMENTO	10
5.3.1 Modos de elevação	10
5.4 POSICIONAMENTO E ESPAÇO TÉCNICO MÍNIMO	11
5.5 DIMENSÕES	14
5.5.1 Modelo Áurea+ 04 / 06 / 08	14
5.5.2 Modelo Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T	14
5.5.3 Modelo Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T	15
5.6 ACESSO ÀS PARTES INTERNAS	15
5.6.1 Mod. Áurea+ 04 / 06 / 08	15
5.6.2 Mod. Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T	16
5.6.3 Mod. Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T	16
5.7 LIGAÇÕES HIDRÁULICAS	16
5.7.1 Características da água do sistema	17
5.7.2 Esquema hidráulico típico	17
5.7.3 Manual	18
5.7.4 Sistema de drenagem de condensados	18
5.7.5 Carregamento do Circuito	18
5.7.6 Descarga do Circuito	18
5.7.7 Ligadores de serviço	19
5.7.8 Válvula de libertação de ar	19
5.8 DIAGRAMAS FUNCIONAIS	20
5.8.1 Áurea+ 04 / 06 / 08	20
5.8.2 Mod. Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T	21
5.8.3 Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T	22
5.9 LIGAÇÕES ELÉTRICAS	23
5.9.1 Acesso ao painel eléctrico	23
5.9.2 Alimentação eléctrica	23
5.9.3 Bloco Terminal de Ligações	24
5.9.4 Lógica de controlo	25
5.9.5 Fusíveis	25

6. Arranque	26
<b>6.1 LIGAR A UNIDADE</b>	<b>26</b>
7. Instruções de utilização	26
8. Paragens por longos períodos	26
9. Manutenção e verificações periódicas	27
<b>9.1 LIMPEZA DA BATERIA ALHETADA</b>	<b>28</b>
<b>9.1.1 Limpeza das baterias alhetadas tratadas com o método anti-corrosão</b>	<b>28</b>
<b>9.2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES EXTERNAS</b>	<b>29</b>
<b>9.3 MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA</b>	<b>29</b>
10. Desactivação	29
<b>10.1 RISCOS REDIDUAIS</b>	<b>30</b>
11. Dados técnicos	36
<b>11.1 FICHA DE DADOS DA UNIDADE PADRÃO</b>	<b>36</b>
<b>11.2 UNIDADE E DADOS ELÉCTRICOS AUXILIARES</b>	<b>39</b>
12. Limites de funcionamento	39
<b>12.1 CAUDAL DE ÁGUA PARA O EVAPORADOR</b>	<b>39</b>
<b>12.2 PRODUÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA (OPERAÇÃO DE VERÃO)</b>	<b>39</b>
<b>12.3 PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE (OPERAÇÃO DE INVERNO)</b>	<b>40</b>
<b>12.4 TEMPERATURA DO AR AMBIENTE E QUADRO RESUMO</b>	<b>40</b>
13. Interface de utilizador-controlo	42
<b>13.1 MENU</b>	<b>43</b>
<b>13.2 MENU DOS PONTOS DE AJUSTE (SETPOINT)</b>	<b>43</b>
<b>13.3 MENU DE ALARMES [ERR]</b>	<b>43</b>

O manual Áurea+ contém todas as indicações relativas à utilização óptima da máquina em condições de segurança do operador.

## 1. Objectivo e conteúdo do manual

O objectivo deste manual é fornecer informações essenciais para a selecção, instalação, utilização e manutenção da Áurea+. As indicações contidas neste manual são escritas para o operador que utiliza a máquina: mesmo que ele não tenha conhecimentos específicos, encontrará nestas páginas as indicações que lhe permitirão utilizá-la eficazmente.




	<p><b>AVISO:</b> Embora este manual seja redigido para uso do utilizador final, algumas das operações descritas devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado na posse de uma qualificação técnica ou profissional que lhes permita realizar a actividade em questão. Devem também manter-se devidamente actualizados com cursos reconhecidos pelas autoridades competentes. Estas actividades incluem: instalação, manutenção ordinária e extraordinária, desactivação do aparelho e qualquer outra actividade marcada "por pessoal qualificado".</p> <p>Uma vez terminadas as operações de instalação e/ou manutenção, é dever do operador qualificado informar correctamente o utilizador final sobre a utilização do aparelho e as verificações periódicas necessárias.</p> <p>O operador é responsável pela entrega de toda a documentação necessária (incluindo este manual) e por explicar que tudo deve ser guardado cuidadosamente, nas proximidades do dispositivo e disponível a todo o momento.</p>
---	---

O manual descreve a máquina no momento da sua comercialização; deve por isso ser considerado adequado no que diz respeito ao estado da arte em termos de potencial, ergonomia, segurança e funcionalidade. Além disso, a empresa faz melhorias tecnológicas e não se considera obrigada a actualizar os manuais das versões anteriores das máquinas, que também poderiam ser incompatíveis. Portanto, não se esqueça de utilizar o manual fornecido com a unidade instalada. Recomenda-se que o utilizador siga escrupulosamente as instruções contidas neste folheto, especialmente as relativas às regras de segurança e manutenção de rotina.

### 1.1 Conservação do manual

O manual deve sempre acompanhar a máquina a que se refere. Deve ser colocado num local seguro, protegido do pó, da humidade e facilmente acessível ao operador que o deve consultar em qualquer ocasião de incerteza quanto à utilização da máquina. A empresa reserva-se o direito de modificar juntamente com a produção também o manual sem ter a obrigação de actualizar o que foi anteriormente entregue. A empresa declina qualquer responsabilidade por quaisquer imprecisões no manual, se devido a erros de impressão ou transcrição. Quaisquer actualizações enviadas ao cliente devem ser mantidas em anexo a este manual. A empresa está, em qualquer caso, disponível para fornecer informações mais detalhadas sobre este manual a pedido, bem como informações sobre a utilização e manutenção das suas máquinas.

### 1.2 Convenções gráficas utilizadas no manual

	Assinala operações perigosas para as pessoas e/ou o bom funcionamento da máquina.
	Assinala operações a não efetuar.
	Indica informações importantes que o operador deve seguir para o correcto funcionamento da máquina em condições de salvaguarda.

## 2. Referências regulamentares

As unidades Áurea+ foram concebidas de acordo com as seguintes directivas e normas harmonizadas para a segurança das máquinas:

- Directivas comunitárias, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE, 2014/68/UE
- Norma UNI EN 12735-1
- Norma CEI EN 60335-1, CEI EN 60335-2-40
- Norme CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2
- EN 50581
- EN 14276

E as seguintes directivas, regulamentos e normas relativas à concepção ecológica e à rotulagem energética:

- Directiva comunitária 2009/125/UE e transposições subsequentes
- Regulamento UE 2017/1369
- Regulamento UE 811/2013
- Regulamento UE 813/2013
- EN 14511-1:2018, EN 14511-2:2018, EN 14511-3:2018, EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018

### 3. Utilização permitida

- A empresa exclui toda a responsabilidade contratual e extracontratual por danos causados a pessoas, animais ou coisas, por erros de instalação, ajuste e manutenção, uso indevido ou leitura parcial ou superficial das informações contidas neste manual.
- Estas unidades foram concebidas para o aquecimento e/ou arrefecimento de água. Uma aplicação diferente, não expressamente autorizada pelo fabricante, deve ser considerada imprópria e, portanto, não permitida. O fluido a ser utilizado é exclusivamente água ou mistura de água e glicol em caso de baixas temperaturas da água.



É absolutamente **INTERDITO** ligar directamente o fluxo de água aquecida da máquina às torneiras do circuito sanitário. Este fluido não se destina a uso sanitário e não deve ser ingerido.

- A localização, a canalização e o sistema eléctrico devem ser estabelecidos pelo projectista do sistema e devem ter em conta tanto os requisitos puramente técnicos como qualquer legislação local em vigor e autorizações específicas.
- Todos os trabalhos devem ser realizados por pessoal experiente e qualificado, competente nas normas relevantes do país onde a instalação tem lugar.
- Este aparelho destina-se a ser utilizado por utilizadores com formação ou experiência em lojas, na indústria ligeira e em explorações agrícolas, ou para uso comercial por pessoas sem formação.
- O aparelho pode ser utilizado por crianças de pelo menos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, desde que sejam supervisionadas ou tenham recebido instruções relativas à utilização segura do aparelho e uma compreensão dos perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção a efectuar pelo utilizador não deve ser feita por crianças sem supervisão.
- A interacção directa com a unidade por pessoas com dispositivos médicos controlados electricamente, tais como pacemakers, é proibida, uma vez que podem resultar interferências nocivas. Recomenda-se que seja mantida uma distância adequada do local de instalação da unidade, tal como indicado pelo sistema médico utilizado.






### 4. Normas gerais de segurança

Antes de iniciar qualquer operação nas unidades Áurea+, cada operador deve estar totalmente familiarizado com o funcionamento da máquina e dos seus comandos e deve ter lido e compreendido todas as informações contidas neste manual.

	É estritamente proibida a remoção e/ou adulteração de qualquer dispositivo de segurança.
	O aparelho não deve ser utilizado por crianças ou pessoas portadoras de deficiência sem assistência.
	Não tocar no aparelho se estiver descalço e com as partes do corpo molhadas ou húmidas.
	Qualquer operação de limpeza é proibida quando o interruptor eléctrico principal está na posição 'ON'.
	É proibido puxar, desligar ou torcer os cabos eléctricos que saem do aparelho, mesmo que este esteja desligado da fonte de alimentação.
	É proibido ficar de pé sobre o aparelho, sentar-se e/ou colocar qualquer tipo de objecto sobre ele.
	Não pulverizar ou atirar água directamente sobre o aparelho.
	É proibido dispersar, abandonar ou deixar o material de embalagem (cartão, agrafos, sacos de plástico, etc.) ao alcance das crianças, pois pode constituir uma fonte potencial de perigo.
	Qualquer operação de manutenção ordinária ou extraordinária deve ser realizada com a máquina parada, sem alimentação eléctrica.
	Não colocar as mãos ou inserir, chaves de fendas ou outras ferramentas em peças móveis.
	A pessoa responsável pela máquina e o técnico de manutenção devem receber formação e instrução adequadas para desempenharem as suas funções em situação de segurança.
	É obrigatório que os operadores estejam familiarizados com o equipamento de protecção pessoal e as regras de prevenção de acidentes previstas pelas leis e normas nacionais e internacionais.

#### 4.1 Saúde e segurança dos trabalhadores


A Comunidade Europeia emitiu uma série de directivas relativas à segurança e saúde dos trabalhadores, incluindo: 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE e 77/576/CEE, e subsequentes aditamentos/alterações, que cada empregador é obrigado a cumprir e a assegurar o cumprimento das mesmas. Por conseguinte, recorde-se que:

	É proibido manipular ou substituir partes da máquina que não tenham sido expressamente autorizadas pelo fabricante. Tais intervenções aliviam o fabricante de qualquer responsabilidade civil ou penal.
	A utilização de componentes, consumíveis ou peças sobressalentes diferentes dos recomendados pelo fabricante e/ou indicados no presente manual pode constituir um perigo para os operadores e/ou danificar a máquina.
	O local de trabalho do operador deve ser mantido limpo, arrumado e livre de objectos que possam restringir a livre circulação. O local de trabalho deve ser adequadamente iluminado para as operações previstas. Iluminação insuficiente ou excessiva pode acarretar riscos.
	Assegurar que a ventilação adequada é sempre garantida nas salas de trabalho e que os sistemas de aspiração estão sempre em bom estado de funcionamento, em excelentes condições e em conformidade com os requisitos legais.
	Durante a fase de concepção, as indicações contidas na UNI EN ISO 14738 relativas aos postos de trabalho nas máquinas foram seguidas e os limites de elevação impostos pela UNI ISO 11228-1 foram avaliados. Assegurar-se de manter, durante as fases de instalação e manutenção da unidade, uma postura que não cause fadiga. Antes de manusear qualquer componente, verificar o seu peso.

A unidade trabalha com o refrigerante R32, que está incluído na lista de gases com efeito de estufa (GWP 675) que estão sujeitos aos requisitos do regulamento da UE n.º 517/2014 chamado "F-GAS" (obrigatório no espaço europeu). Este regulamento, entre outras disposições, exige que os operadores que intervêm em instalações que operam com gases com efeito de estufa estejam na posse de uma certificação, emitida ou reconhecida pela autoridade competente, que ateste a aprovação num exame que os autorize a realizar tais trabalhos. Em particular:




- Até 3 kg de quantidade total de refrigerante contido no aparelho: certificado de categoria 2.
- A partir de 3 kg e mais quantidade total de refrigerante contido no aparelho: certificado de categoria 1.



O refrigerante R32 na forma gasosa é mais pesado do que o ar, se disperso no ambiente tende a concentrar-se em altas concentrações em áreas mal ventiladas. A sua inalação pode causar tonturas e uma sensação de sufocamento e, se em contacto com chamas abertas ou objectos quentes, pode desenvolver gases letais (ver a ficha de segurança do refrigerante no parágrafo 4.4) Preste atenção ao facto de que os refrigerantes podem não ter odor. Para qualquer trabalho no sistema de bomba de calor:

	Usar o EPI apropriado (especificamente luvas e óculos de protecção).
	Assegurar-se de que o local de trabalho é bem ventilado. Não trabalhar em quartos fechados ou trincheiras com má circulação de ar.
	Não trabalhar com o líquido refrigerante perto de partes quentes ou chamas abertas.
	Evitar qualquer dispersão de refrigerante no ambiente e prestar especial atenção a fugas acidentais de tubos e/ou acessórios, mesmo após o esvaziamento do sistema.
	Certifique-se de que existe um extintor de incêndio nas proximidades da unidade.

## 4.2 Equipamento de protecção individual



O equipamento de protecção individual deve ser utilizado na operação e manutenção de unidades, como por exemplo:

	<b>Vestuário:</b> Quem efectua a manutenção ou trabalha com o sistema deve usar vestuário que não deixe partes do corpo descobertas, pois durante a manutenção é possível entrar em contacto com superfícies quentes ou cortantes. O vestuário que pode ficar enredado ou sugado pelo fluxo de ar deve ser evitado.
	Usar sapatos de segurança com sola antiderrapante, especialmente em áreas com pisos escorregadios.
	<b>Luvas:</b> Durante as operações de limpeza e manutenção é necessário utilizar luvas de protecção apropriadas.

	
	Máscara e óculos de protecção respiratória: Deve ser utilizada uma máscara e óculos de protecção respiratória durante as operações de limpeza.

### 4.3 Avisos de segurança

A unidade tem os seguintes sinais de segurança que o pessoal deve seguir:

	Perigo geral
	Tensão eléctrica perigosa
	Presença de peças em movimento
	Presença de superfícies que podem causar ferimentos
	Presença de superfícies quentes que podem causar queimaduras
	Risco de incêndio

## 4.4 Ficha de dados de segurança do refrigerante

<b>Nome:</b>	R32
<b>INDICAÇÃO DE PERIGOS</b>	
<b>Principais perigos:</b>	Asfixia.
<b>Perigos específicos:</b>	A evaporação rápida pode causar queimaduras por congelação.
<b>MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS</b>	
<b>Informação geral:</b>	Não administrar nada a uma pessoa inconsciente.
<b>Inalação:</b>	Remover para o ar fresco. Utilizar oxigénio ou respiração artificial, se necessário. Não administrar adrenalina ou drogas similares.
<b>Contacto com os olhos:</b>	Lavar bem com água em abundância durante pelo menos 15 minutos e solicitar um conselho médico.
<b>Contacto com a pele:</b>	Lavar imediatamente com água durante pelo menos 15 minutos. Aplicar gaze esterilizada. Retirar imediatamente o vestuário contaminado.
<b>MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS</b>	
<b>Meios de extinção:</b>	Pulverizador de água, pó seco.
<b>Perigos específicos:</b>	Ruptura ou explosão do contentor.
<b>Métodos específicos:</b>	Arrefecer os recipientes com o pulverizador de água num local protegido. Se possível, parar o derramamento e utilizar o pulverizador de água para reduzir os fumos. Afastar os recipientes da área de incêndio se isto puder ser feito sem risco.
<b>MEDIDAS EM CASO DE DERRAME ACIDENTAL</b>	
<b>Precauções individuais:</b>	Tentar parar o derrame. Evacuar o pessoal para áreas seguras. Eliminar as fontes de ignição. Fornecer ventilação adequada. Utilizar equipamento de protecção individual.
<b>Precauções ambientais:</b>	Tentar impedir o derrame.
<b>Métodos de limpeza:</b>	Ventilar o local.
<b>MANUSEAMENTO E ARMAZENAMENTO</b>	
<b>Manuseamento: medidas/precauções técnicas:</b>	Assegurar uma troca de ar e/ou escape suficiente nas áreas de trabalho.
<b>dicas para uma utilização segura:</b>	Não respirar vapores ou aerossóis.
<b>Armazenamento:</b>	Fechar bem e guardar num local fresco, seco e bem ventilado. Armazenar em recipientes originais. Produtos incompatíveis: explosivos, materiais inflamáveis, peróxido orgânico
<b>CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL</b>	
<b>Parâmetros de controlo:</b>	OEL – dados não disponíveis. DNEL: Nível Derivado Sem Efeito (trabalhadores) a longo prazo - efeitos sistémicos, inalação = 7035 mg/m <sup>3</sup> . PNEC: Concentração previsível sem efeitos água (água doce) = 0,142 mg/l libertações aquáticas, intermitentes = 1,42 mg/l sedimento, água doce = 0,534 mg/kg de peso seco
<b>Protecção respiratória:</b>	Não é necessária.
<b>Protecção dos olhos:</b>	Óculos de segurança.
<b>Protecção das mãos:</b>	Luvas de borracha.
<b>Medidas de higiene:</b>	Proibido fumar.
<b>PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS</b>	
<b>Cor:</b>	Incolor.
<b>Odor:</b>	Etéreo. Pouco perceptível em baixas concentrações.
<b>Ponto de ebulição:</b>	-51,7 °C a press. atm.
<b>Ponto de inflamação</b>	648 °C
<b>Densidade relativa do gás (ar=1)</b> <b>Densidade relativa do líquido (água=1)</b>	1,8 1,1
<b>Solubilidade na água:</b>	280000 mg/l.
<b>ESTABILIDADE E REACTIVIDADE</b>	
<b>Estabilidade:</b>	Estável em condições normais.
<b>Materiais a evitar:</b> <b>Produtos de decomposição perigosos:</b>	Ar, agentes oxidantes, humidade. Em condições normais de armazenamento e utilização, não devem ser gerados produtos de decomposição perigosos.
<b>INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA</b>	
<b>Toxicidade aguda:</b> <b>Efeitos locais:</b> <b>Toxicidade a longo prazo:</b>	LD/LC50/inalação/4 horas = 1107000 mg/m <sup>3</sup> . Nenhum efeito conhecido. Nenhum efeito conhecido.
<b>INFORMAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Potencial de aquecimento global GWP (R744=1):</b>	675
<b>Potencial de empobrecimento da camada de ozono ODP (R11=1):</b>	0
<b>Considerações sobre a eliminação:</b>	Consultar o programa de recuperação de gás do fornecedor. Evitar a descarga directa para a atmosfera.



## 4.5 Avisos específicos para o gás R32

O gás refrigerante R32:

- não tem cheiro;
- é inflamável, mas apenas na presença de chamas;
- mas apenas se atingir uma certa concentração no ar.

É uma boa prática seguir estas directrizes:

- não fumar perto da unidade;
- assinalar a proibição de fumar perto da unidade;
- manter a sala onde a unidade é instalada bem ventilada;
- não perfurar ou queimar a unidade;
- não colocar a unidade perto de fontes de ignição, tais como chamas abertas, aquecedores eléctricos, etc;
- qualquer manutenção ou reparo extraordinário na unidade deve ser realizado por técnicos ou pessoal especializado qualificado;
- qualquer trabalho extraordinário de manutenção ou reparação da unidade deve ser efectuado por técnicos especializados ou pessoal.

## 4.6 Carregamento gas R32

Os procedimentos descritos abaixo só podem ser realizados por técnicos formados ou pessoal qualificado:

- certificar-se que outros tipos de refrigerante não contaminam o R32;
- manter o cilindro de gás na posição vertical ao enchê-lo;
- aplicar a etiqueta na unidade após o carregamento;
- não carregar mais gás refrigerante do que o necessário;
- uma vez concluída a carga, realizar operações de detecção de fugas antes do teste funcional;
- uma vez concluídas todas as operações anteriores, é uma boa ideia realizar uma segunda verificação para detectar quaisquer fugas.

## 4.7 Disposição gas R32

Os procedimentos descritos abaixo só podem ser realizados por técnicos formados ou pessoal qualificado:

- não descarregar o gás em áreas onde existe o risco de formação de misturas explosivas com o ar. O gás deve ser eliminado num foguete de sinalização adequado, com um dispositivo de paragem de flashback. Contactar o fornecedor se as instruções de funcionamento forem consideradas necessárias.

## 4.8 Regras de segurança para o transporte e armazenamento gas R32

Antes de abrir a embalagem da unidade, utilizar um detector de gás para verificar que não há fugas de gás no ambiente. Verificar se não existem fontes de ignição perto da unidade.

Não fumar perto da unidade.

O transporte e armazenamento devem ser efectuados em conformidade com a regulamentação nacional aplicável. Em particular, de acordo com as disposições do ADR, a quantidade máxima total por unidade de transporte em termos de massa líquida em kg para gases inflamáveis é de 333.

# 5. Instalação



**CUIDADO:** Todas as operações descritas abaixo só devem ser realizadas por PESSOAS QUALIFICADAS. Antes de qualquer operação na unidade, certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada. Certifique-se também, através de fechaduras apropriadas, de que a alimentação eléctrica não pode ser reactivada acidentalmente até que todas as operações tenham sido concluídas.

## 5.1 Generalidades

Ao instalar ou trabalhar na unidade frigorífica, é necessário seguir escrupulosamente as instruções dadas neste manual, observar as indicações na unidade e aplicar todas as precauções necessárias. O não cumprimento das instruções deste manual pode conduzir a situações perigosas.














Ao receber a unidade, verificar a sua integridade: a máquina deixou a fábrica em perfeitas condições; qualquer dano deve ser imediatamente comunicado ao transportador e anotado na Nota de Entrega antes de a assinar.

A empresa deve ser informada no prazo de 8 dias sobre a extensão dos danos. O Cliente deve preencher um relatório escrito em caso de danos significativos.



**ATENÇÃO:** As unidades são concebidas para serem instaladas no exterior. Em circunstância alguma deve a temperatura ambiente exterior exceder os 46°C. Acima deste valor, a unidade já não está coberta pelos regulamentos em vigor relativos à segurança dos equipamentos sob pressão.

	<b>CUIDADO:</b> O local de instalação deve estar completamente livre de riscos de incêndio. Por conseguinte, devem ser tomadas todas as medidas necessárias para prevenir o risco de incêndio no local de instalação. A unidade não deve ser colocada nas proximidades de chamas abertas e fontes de ignição ou calor. A alvenaria dos edifícios adjacentes à unidade deve ser de uma classe de resistência ao fogo adequada para conter qualquer fogo que se possa desenvolver no interior das salas. É uma boa prática manter um extintor disponível perto da unidade.
	<b>CUIDADO:</b> A unidade deve ser instalada de modo a permitir a manutenção e reparação. A garantia não cobre custos relacionados com plataformas ou equipamento de manuseamento necessário para qualquer trabalho.
	Todas as operações de manutenção e verificação devem ser realizadas apenas por <b>PESSOAS QUALIFICADAS</b> .
	Antes de qualquer operação na unidade, certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada.
	Não utilizar nenhum outro meio de acelerar o processo de descongelamento ou de limpeza para além dos recomendados pelo fabricante.
	O aparelho deve ser colocado numa sala que não tenha fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo, chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).
	Não perfurar ou queimar.
	<b>CUIDADO:</b> Existem algumas partes móveis no interior da unidade. Tenha muito cuidado quando operar nas suas proximidades, mesmo que a alimentação eléctrica esteja desligada.
	As cabeças dos compressores e o tubo de descarga estão normalmente a temperaturas bastante elevadas.
	Ter especial cuidado ao trabalhar perto de pilhas. As alhetas de alumínio são particularmente afiadas e podem causar lesões graves.
	Após operações de manutenção, voltar a fechar os painéis, fixando-os com os parafusos de fixação.

## 5.2 Limites de temperatura durante o transporte e/ou armazenamento

Temperatura mínima de armazenamento [°C]	-10°C
Temperatura máximo de armazenamento [°C]	+50°C

## 5.3 Elevação e manuseamento

O manuseamento deve ser efectuado por pessoal qualificado, adequadamente equipado e com equipamento adequado ao peso e tamanho da unidade, em conformidade com os regulamentos de prevenção de acidentes em vigor.  
Recomendamos:

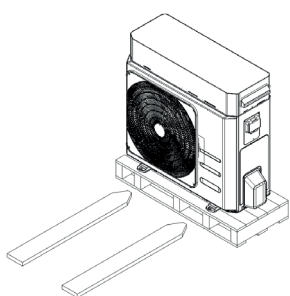
1. Verificar o peso na etiqueta técnica da unidade ou na tabela de dados técnicos;
2. Certificar-se de que ao mover a unidade não existem caminhos, rampas, degraus ou portas desiguais que possam desestabilizar o movimento e danificar a unidade;
3. Assegurar que a unidade se mantém na horizontal ao mover-se;
4. Antes de manusear a unidade, certificar-se de que o equipamento é adequado para elevar e preservar a integridade da unidade;
5. Realizar operações de elevação apenas por um dos métodos listados;
6. Antes de iniciar a operação de manuseamento, certificar-se de que a unidade está em equilíbrio estável.

### 5.3.1 Modos de elevação

Estão previstos os seguintes métodos de levantamento:

- empilhador;
- cordas/correntes + barra de suporte.

Certifique-se de trazer as cordas de elevação gradualmente para cima e verifique se estão correctamente posicionadas.



Elevação com empilhador

## 5.4 Posicionamento e espaço técnico mínimo

Todos os modelos da série Áurea+ são concebidos e fabricados para instalação no exterior.

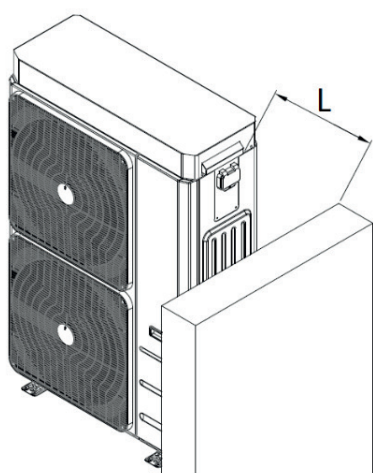
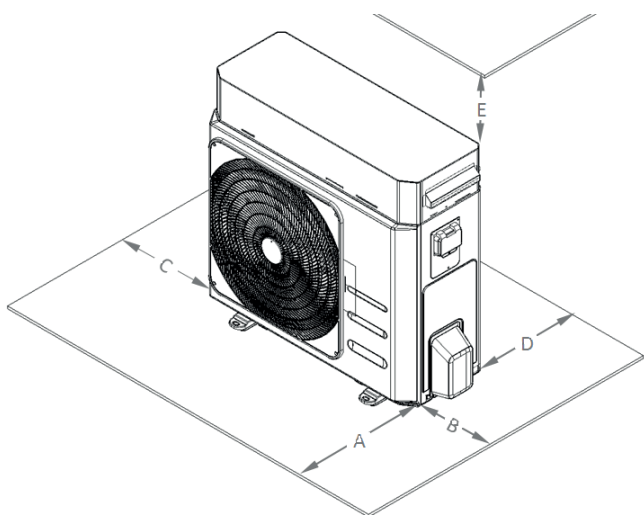
É uma boa prática criar uma placa de apoio de tamanho adequado para a unidade. As unidades transmitem um baixo nível de vibrações ao solo: é contudo aconselhável colocar suportes anti-vibração entre a estrutura de base e a superfície de suporte.

	<p>No caso de uma instalação suspensa, certifique-se de que a parede é feita de tijolo maciço, betão ou materiais com características de resistência semelhantes. A capacidade da parede deve ser suficiente para suportar pelo menos quatro vezes o peso da unidade.</p>
	<p>A superfície de suporte deve ter capacidade suficiente para suportar o peso da unidade, o que pode ser visto tanto na etiqueta técnica afixada na máquina como neste manual, no capítulo "Dados técnicos". A superfície de apoio não deve estar inclinada a garantir o correcto funcionamento da unidade e a evitar que esta se incline. A superfície de instalação da unidade não deve ser lisa, para evitar o depósito de água/gelo, potenciais fontes de perigo.</p>
	<p>O local de instalação da unidade deve estar livre de folhagens, poeira, etc. o que pode obstruir ou cobrir as baterias. Deve ser evitada a instalação em áreas sujeitas a estagnação ou queda de água, por exemplo em calhas. Evite também áreas sujeitas ao acúmulo de neve (como cantos de edifícios com telhados inclinados). No caso de instalação em áreas sujeitas a precipitação neve, monte a unidade em um porão elevado 20-30 cm do solo, de modo a evitar a formação de acúmulos de neve ao redor do carro.</p>
	<p>O local de instalação da unidade deve estar livre de folhagem, pó, etc., o que poderia entupir ou cobrir as baterias. Evitar a instalação em áreas sujeitas a estagnação ou queda de água, tais como calhas. Também evitar locais sujeitos à acumulação de neve (tais como cantos de edifícios com telhados inclinados). Ao instalar em áreas sujeitas a queda de neve, monte a unidade numa base 20 a 30 cm acima do solo para evitar a acumulação de neve à volta da unidade.</p>
	<p>Devem ser evitados buracos de lobo ou câmaras de visita, nos quais os gases se possam acumular e criar uma atmosfera explosiva, durante pelo menos 5 metros.</p>

É muito importante evitar fenómenos de recirculação entre a aspiração e a entrega, caso contrário o desempenho da unidade pode deteriorar-se ou mesmo interromper o funcionamento normal.

A este respeito, é absolutamente necessário garantir os espaços mínimos de serviço indicados abaixo.

Áurea+ Bomba de calor monobloque ar/água



MODELO		A	B	C	D	E
Áurea+04	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+06	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+08,	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+10/ Áurea+10T	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+12/ Áurea+12T	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+14/ Áurea+14T	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+16/ Áurea+16T	mm	1500	500	400	400	500
Áurea+18T	mm	1500	500	400	400	500

MODELO		L
Áurea+04	mm	500
Áurea+06	mm	500
Áurea+08	mm	500
Áurea+10/ Áurea+10T	mm	500
Áurea+12/ Áurea+12T	mm	500
Áurea+14/ Áurea+14T	mm	500
Áurea+16/ Áurea+16T	mm	500
Áurea+18T	mm	500



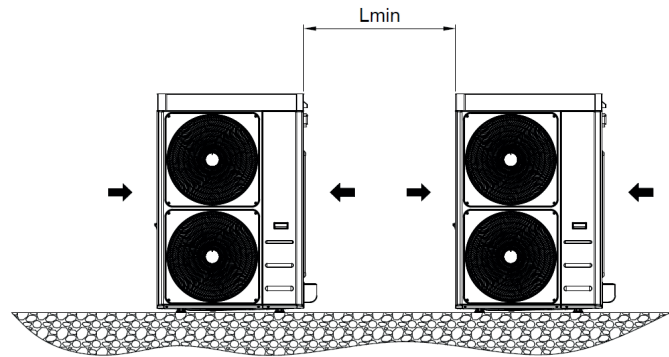
A obstrução ou cobertura das aberturas de ventilação localizadas na cobertura superior deve ser evitada.



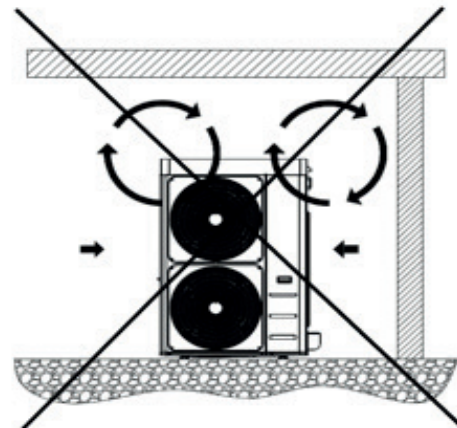
Para instalações em locais caracterizados por ventos fortes, consultar a classificação da zona de acordo com a escala de Beaufort. Se o valor for  $\geq 7$  (vento forte, velocidade média do vento = 13,9-17,1 m/s) é estritamente necessário manter o ventilador sempre ligado, evitando assim a sua rotação involuntária.



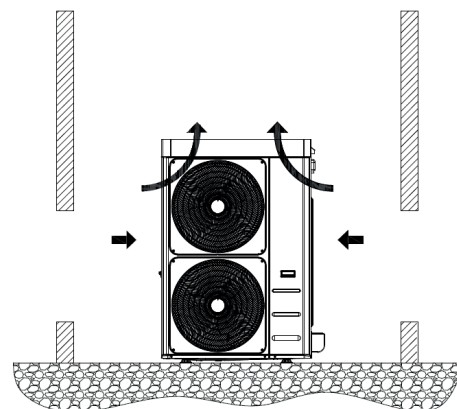
No caso de unidades colocadas lado a lado, a distância mínima de  $L_{min}$  a ser observada entre elas é de 1 m.



A cobertura com toldos ou posicionamento perto de plantas ou paredes deve ser evitada a fim de evitar a recirculação de ar.



No caso de ventos com velocidades superiores a 2,2m/s, recomenda-se a utilização de quebra-ventos.



É sempre aconselhável fazer uma avaliação de impacto ambiental baseada nos dados de potência e pressão sonora comunicados no capítulo 11 "Dados técnicos" e nos limites de emissão sonora baseados na área de instalação da unidade, com referência ao DPCM de 14/11/1997. Deve também ser feita uma avaliação se a unidade for instalada perto de trabalhadores, de acordo com o D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguintes.  
A fim de reduzir as vibrações e o ruído, recomendamos a utilização de juntas de borracha para a instalação na parede.

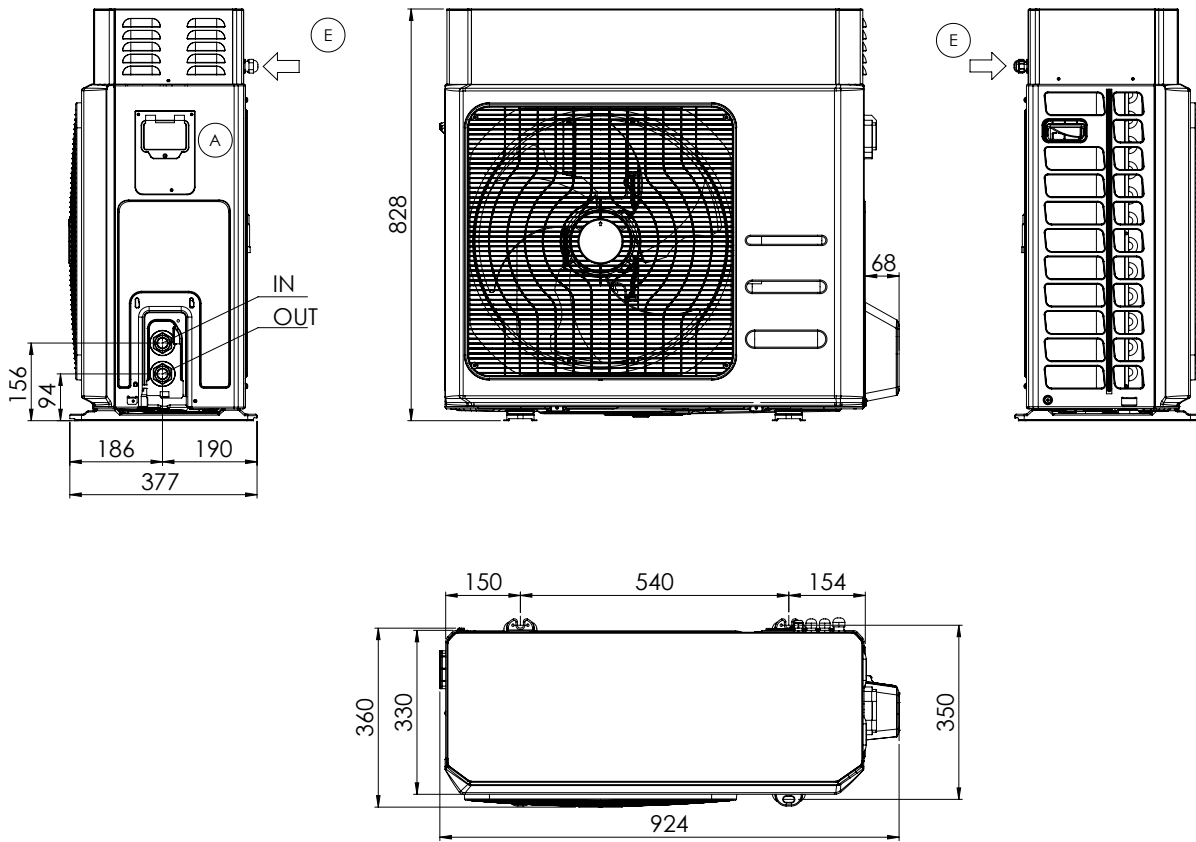


## 5.5 Dimensões

### 5.5.1 Modelo Áurea+ 04 / 06 / 08

IN/OUT: 1" M G

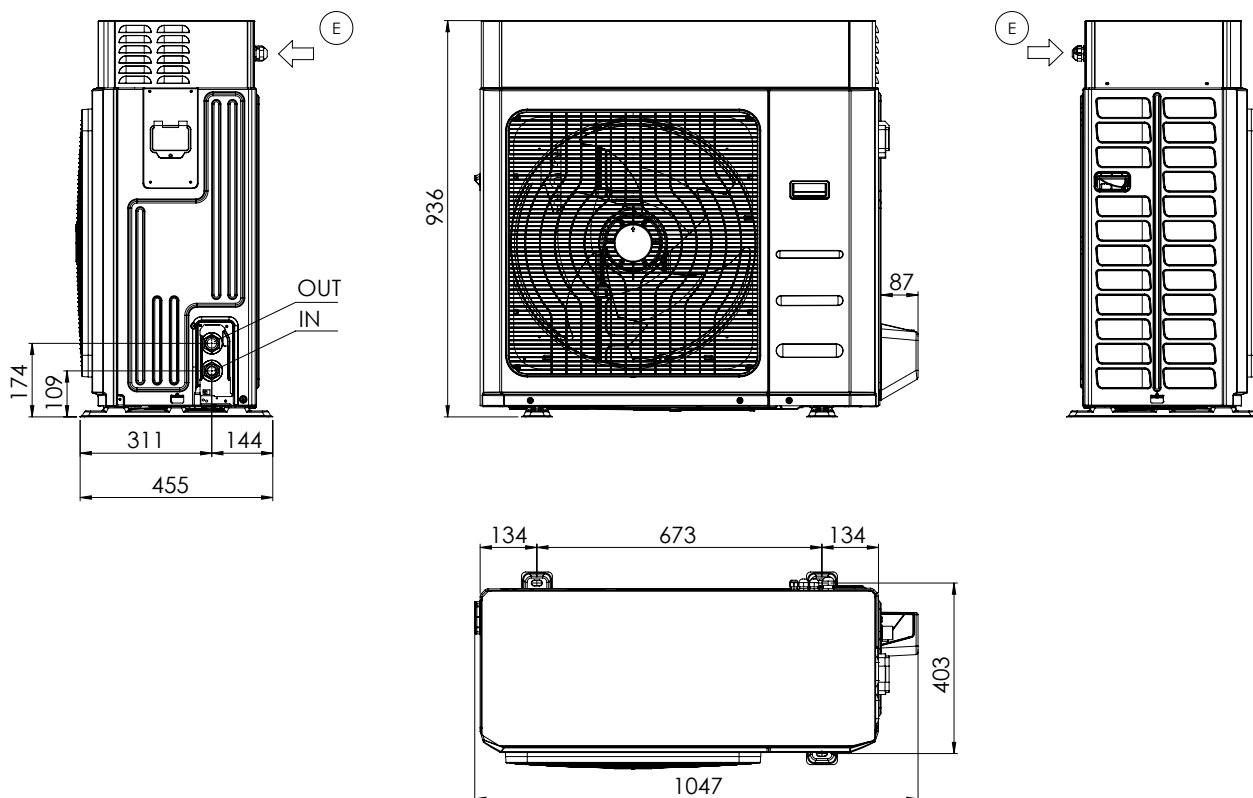
E: entrada da fonte de alimentação



### 5.5.2 Modelo Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T

IN/OUT: 1" M G

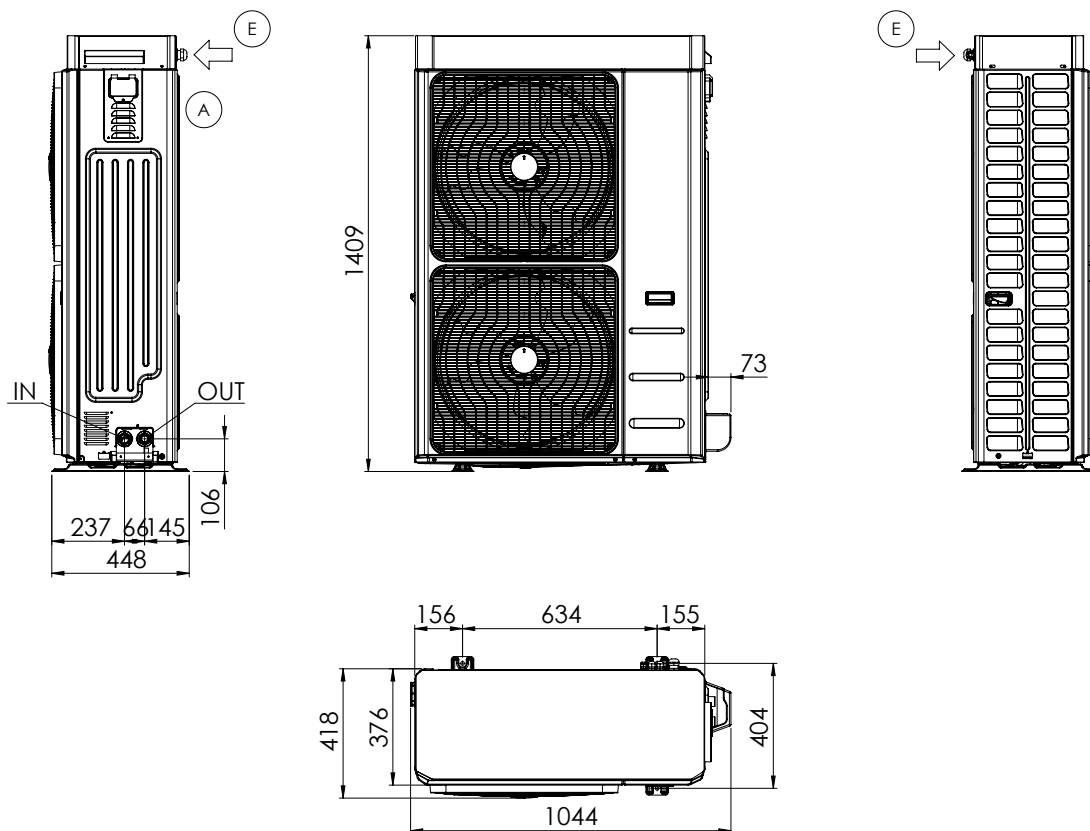
E: entrada da fonte de alimentação



### 5.5.3 Modelo Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T

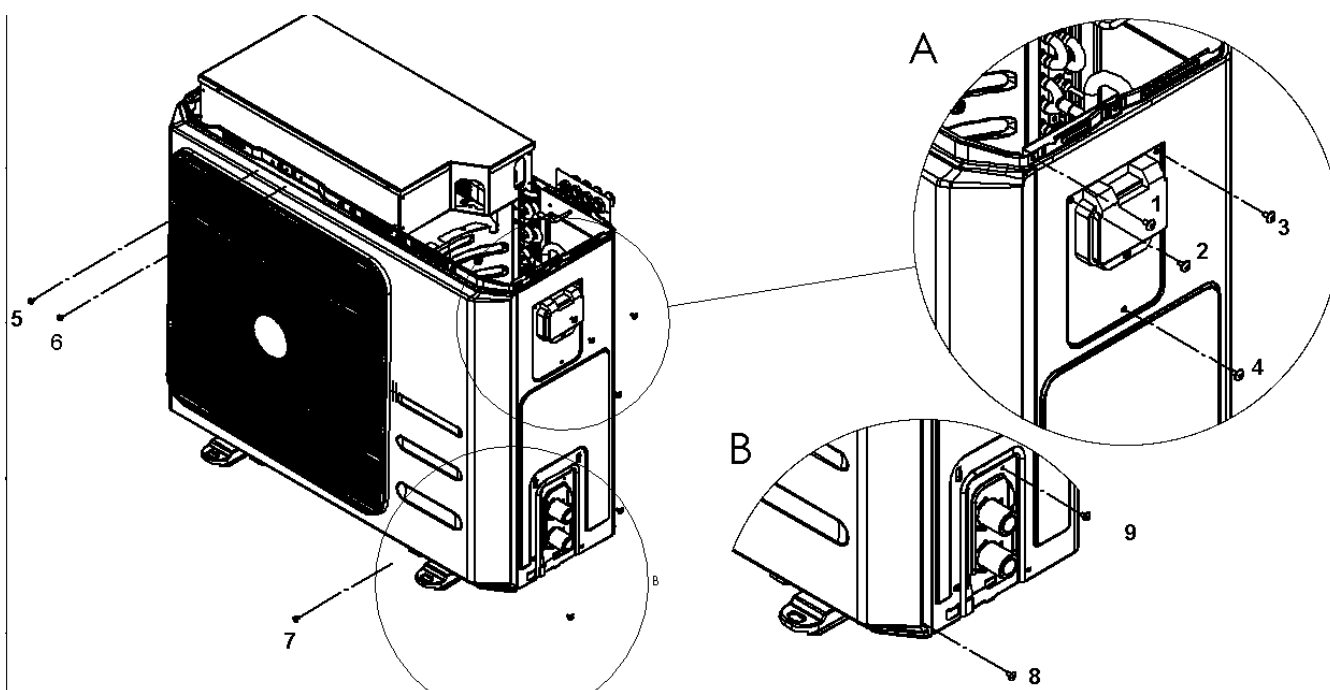
IN/OUT: 1" M G

E: entrada da fonte de alimentação  
imagem editada



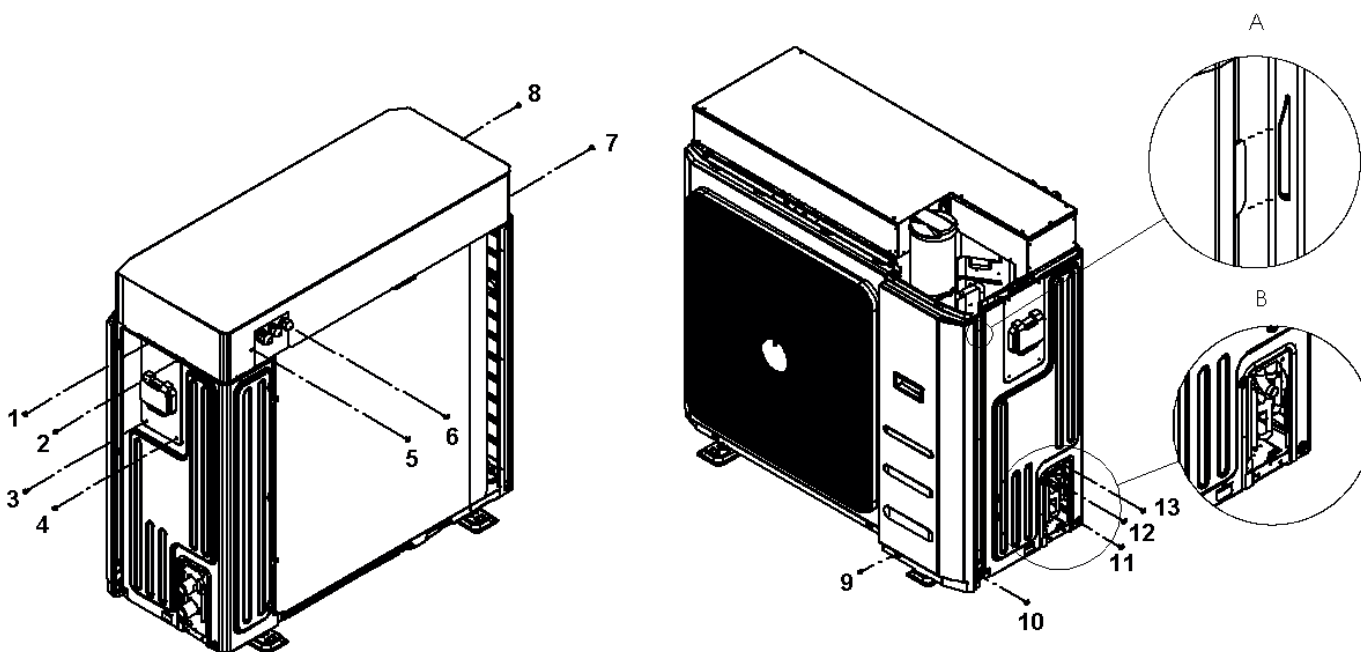
## 5.6 Acesso às partes internas

### 5.6.1 Mod. Áurea+ 04 / 06 / 08



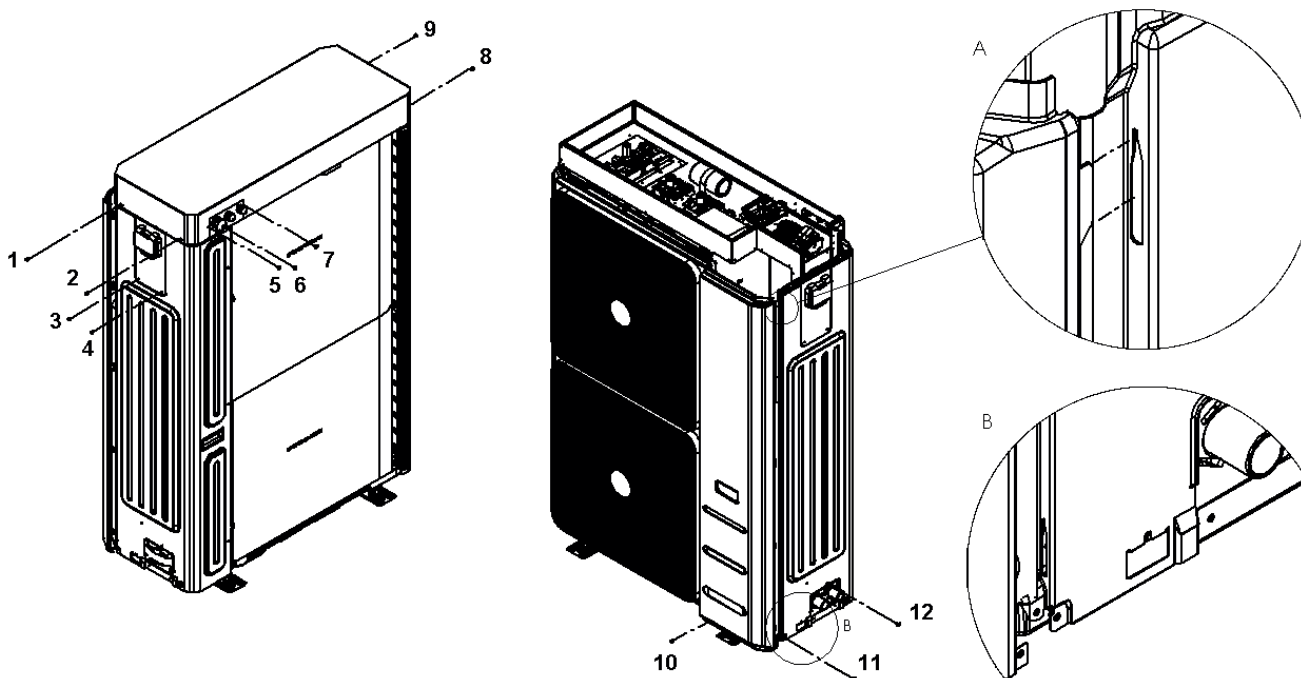
1. Retirar a tampa.
2. Desparafusar os parafusos (número 2; 3; 4) da placa de cobertura da interface do utilizador e o parafuso (número 1) do painel lateral para separar a placa frontal do painel lateral (Detalhe A).
3. Desparafusar em sequência os parafusos (número 5; 6; 7) a fim de mover o painel frontal ligeiramente para a frente e ter acesso ao parafuso (número 8) visível em detalhe B.
4. Desparafusar os parafusos (número 8; 9 visíveis em detalhe B) e os que se encontram no lado da bateria da unidade. Para remover o painel lateral, puxá-lo para cima (a fim de libertar a aba de gancho no porão e removê-lo).

### 5.6.2 Mod. Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T



1. Retirar a tampa desapertando os parafusos (número 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8).
2. Desaparafusar os parafusos (número 9; 10) na placa frontal e depois empurrar o painel para baixo para remover as abas de interbloqueio (Detalhe A); puxar o painel para a frente para o remover.
3. Desaparafusar os parafusos (números 11; 12; 13) e os situados no lado da bateria da unidade. Para remover o painel lateral, puxá-lo para cima (a fim de libertar a lingueta que se prende à base e removê-la).

### 5.6.3 Mod. Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T




1. Retirar a tampa desapertando os parafusos (número 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9).
2. Desenroscar os parafusos (número 10; 11) na placa frontal e depois empurrar o painel para baixo para remover as abas de encaivamento (Detalhe A); puxar o painel para a frente para o remover.
3. Desaparafusar o parafuso número 12 e os que se encontram no lado da bateria da unidade. Para remover o painel lateral, puxá-lo para cima (a fim de libertar a lingueta que se prende à base e removê-la).

## 5.7 Ligações hidráulicas

As ligações hidráulicas devem ser feitas em conformidade com os regulamentos nacionais ou locais; as tubagens podem ser de aço, aço galvanizado ou PVC. A tubagem deve ser cuidadosamente dimensionada de acordo com o caudal nominal de água da unidade e as quedas de pressão do circuito hidráulico. Todas as ligações hidráulicas devem ser isoladas utilizando material de célula fechada de espessura adequada. O refrigerador deve ser ligado à tubagem utilizando novos acoplamentos flexíveis, não reutilizados. Recomenda-se a instalação dos seguintes componentes no circuito hidráulico:



- Termómetros de baínha para detectar a temperatura no circuito.
- Válvulas manual para isolar o refrigerador do circuito hidráulico.
- Filtro metálico em Y e um separador de sujidade (instalado no tubo de retorno do sistema) com uma malha metálica não maior que 1mm.
- Unidade de carga e válvula de descarga quando necessário.



**CUIDADO:** ao dimensionar os tubos, certificar-se de não exceder a perda máxima do lado do sistema indicada na tabela de dados técnicos no parágrafo 11 (ver prevalência útil).

**ATENÇÃO:** ligar sempre as tubagens aos ligadores utilizando o sistema chave contra chave.

**CUIDADO:** criar uma saída adequada para a válvula de segurança.

**ATENÇÃO:** É da responsabilidade do instalador verificar se o tanque de expansão é adequado para a capacidade real do sistema.

**ATENÇÃO:** O tubo de retorno do sistema deve estar em correspondência com a etiqueta "WATER INPUT", caso contrário o evaporador poderia congelar.

**AVISO:** É obrigatório instalar um filtro metálico (com uma malha não superior a 1mm) e um separador de sujidade no tubo de retorno do sistema rotulado "WATER INPUT". Se o interruptor de fluxo for adulterado ou alterado, ou se o filtro metálico e o separador de sujidade não estiverem presentes na instalação, a garantia é imediatamente anulada. O filtro e o colector de sujidade devem ser mantidos limpos, por isso certifique-se de que continuam limpos após a instalação da unidade e controle-os periodicamente.

Todas as unidades deixam a fábrica equipadas com um interruptor de fluxo (instalado de fábrica). Se o interruptor de fluxo for adulterado ou removido, ou se o filtro de água e o deflector não estiverem presentes na unidade, a garantia será anulada. Consultar o diagrama de cablagem anexo com a unidade para a ligação do interruptor de fluxo. Nunca saltar as ligações do interruptor de fluxo no bloco terminal.

O sistema de aquecimento e as válvulas de segurança devem cumprir os requisitos da norma EN 12828.

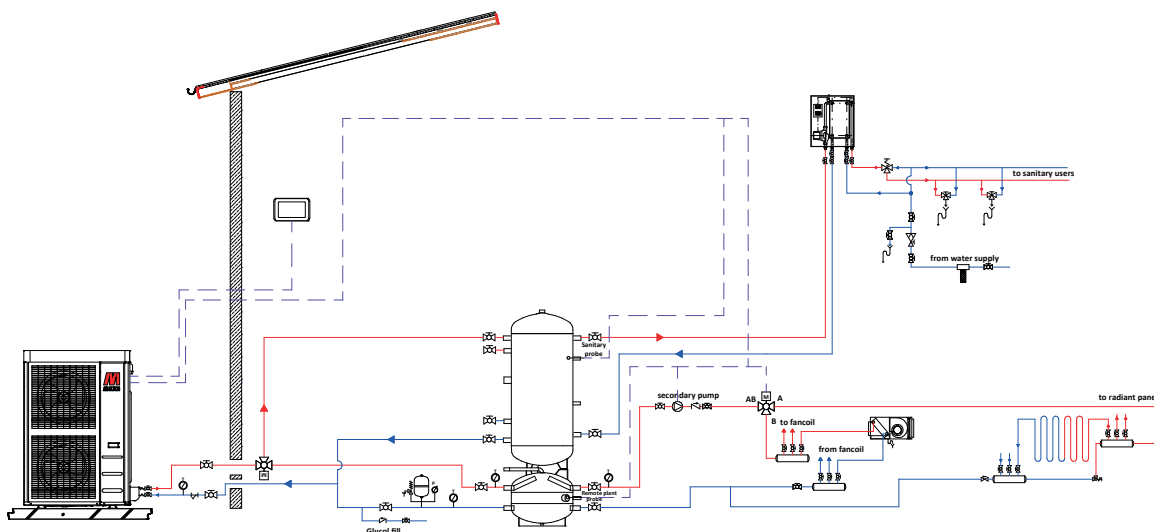
### 5.7.1 Características da água do sistema

A fim de garantir o correcto funcionamento da unidade, é necessário que a água seja adequadamente filtrada (ver o que está escrito no início deste parágrafo) e que a quantidade de substâncias dissolvidas seja mínima. Abaixo estão os valores máximos permitidos.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E FÍSICAS MÁXIMAS PERMITIDAS DA ÁGUA DO SISTEMA	
PH	7,5 - 9
Condutividade eléctrica	100 - 500 µS/cm
Dureza total	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	< 65°C
Teor de oxigénio	< 0,1 ppm
Quantidade máxima de glicol	40 %
Fosfato (PO4)	< 2ppm
Manganésio (Mn)	< 0,05 ppm
Ferro (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinidade (HCO3)	70 - 300 ppm
lões de cloro (Cl-)	< 50 ppm
lões de sulfato (SO4)	< 50 ppm
lão sulfureto (S)	Nenhum
lões de amónio (NH4)	Nenhum
Sílica (SiO2)	< 30 ppm

### 5.7.2 Esquema hidráulico típico

É recomendado ver o esquema de ligação que se encontra abaixo.



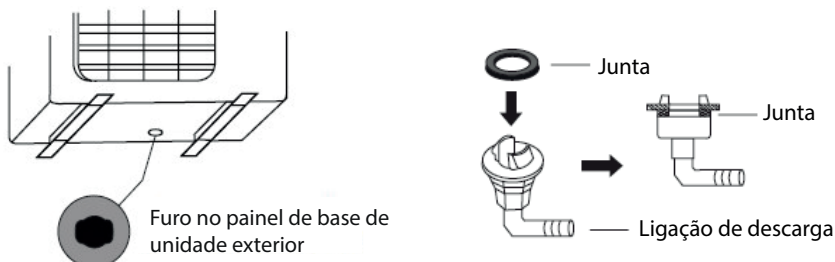
### 5.7.3 Manual

Se necessitar de esclarecimento sobre as configurações possíveis, foi elaborado um "Manual", um folheto técnico que consiste numa colecção de diagramas de sistema onde são destacadas algumas propostas para a configuração da instalação das nossas bombas de calor de alta eficiência. O "Manual" visa também mostrar o potencial de simbiose com alguns dos nossos elementos do catálogo.

Pedir na sede para consultar o manual técnico.

### 5.7.4 Sistema de drenagem de condensados

Todas as unidades Áurea+ são concebidas de modo a que a base da unidade funcione como um recipiente de drenagem de condensados. Um encaixe de plástico é fornecido de série, para ser ligado sob a base que permite ligar um tubo para canalizar a condensação.



Cada unidade é portanto fornecida, na base do kit hidráulico (em correspondência do lado da bateria), com um orifício para a drenagem deste eventual condensado que pode escorrer dos tubos do sistema hidráulico. Como estes tubos estão bem isolados, a produção de condensado é em todo o caso mínima e, portanto, não é obrigatório ligar um tubo de drenagem a esta ligação.

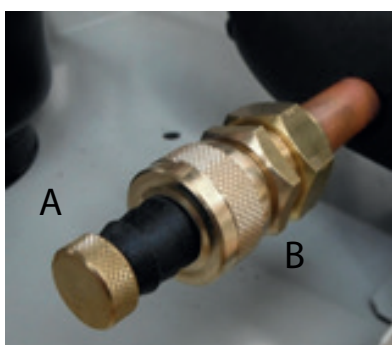
**EM CLIMAS PARTICULARMENTE ADVERSOS, RECOMENDA-SE A INSTALAÇÃO EM SUPORTES DE ELEVAÇÃO PARA EVITAR QUE A UNIDADE SEJA DANIFICADA EM CASO DE FORMAÇÃO DE GELO**

### 5.7.5 Carregamento do Circuito

	<b>CUIDADO:</b> supervisionar todas as operações de carregamento/reintegração.
	<b>CUIDADO:</b> antes de carregar/reabastecer o sistema, desligar a alimentação eléctrica das unidades.
	<b>ATENÇÃO:</b> o carregamento/reintegração do sistema deve ter sempre lugar sob pressão controlada (máx 1 bar). Certifique-se de que um redutor de pressão e uma válvula de segurança foram instalados na linha de carga/integração.
	<b>ATENÇÃO:</b> A água na linha de carga/reintegração deve ser devidamente pré-filtrada de quaisquer impurezas e partículas em suspensão. Certifique-se de que foi instalado um filtro de cartucho amovível e um separador de sujidade.
	<b>ATENÇÃO:</b> verificar e ventilar periodicamente o ar que se acumula no sistema.
	<b>ATENÇÃO:</b> Fornecer uma válvula de ventilação automática no ponto mais alto do sistema.

### 5.7.6 Descarga do Circuito

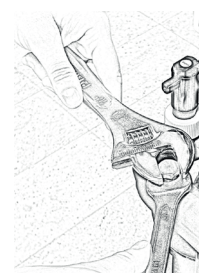
Se a unidade tiver de ser completamente drenada, primeiro fechar as válvulas manuais de entrada e saída manuais (não fornecidas) e depois desligar os tubos instalados externamente na entrada e saída de água de modo a drenar o líquido contido na unidade (para facilitar esta operação, é aconselhável instalar duas torneiras de drenagem externas na entrada e saída de água colocadas entre a unidade e as válvulas manuais).



Se for necessário completar o sistema ou ajustar o conteúdo de glicol, a torneira de serviço pode ser utilizada. Desaperte a tampa da torneira de serviço (A) e ligue um tubo de 14 ou 12 mm ao conector da mangueira (medidas do diâmetro interno - verifique o modelo da torneira instalada na sua unidade) ligado à rede de água, depois encha o sistema desapertando a porca de anel (B). Após esta operação, apertar novamente a porca de anel (B) e aparafusar a tampa (A). Em qualquer caso, recomenda-se a utilização de uma torneira externa para encher o sistema, a qual deve ser preparada pelo instalador.

### 5.7.7 Ligadores de serviço

No circuito hidráulico da unidade, 2 ligadores de serviço com tampa (1/4 "G) são instaladas a jusante e a montante do circulador (ref. diagrama de funcionamento da unidade SM parágrafo 5.6.2); ao remover/montar a tampa, usar 2 chaves-inglesas como mostra a figura para evitar danificar os tubos.



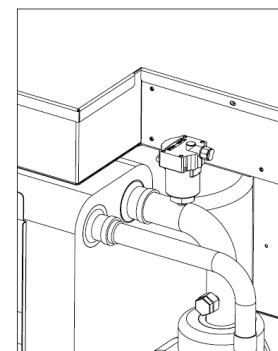
### 5.7.8 Válvula de libertação de ar

A unidade está equipada com uma válvula de ventilação que permite a eliminação automática do ar acumulado dentro do circuito, evitando efeitos indesejáveis tais como corrosão e desgaste prematuros, menor eficiência e rendimento de troca reduzido.

O dispositivo tem também uma função de segurança na medida em que, em caso de ruptura do permutador, permite que o gás refrigerante escape para o ar externo, impedindo que seja transportado para os terminais internos.

É possível deixar a válvula na posição fechada fechando a tampa na saída; ao soltar a tampa a válvula permanece na posição aberta e o ar é descarregado.

Quando a tampa é desapertada, a válvula permanece na posição aberta e o ar é descarregado automaticamente.

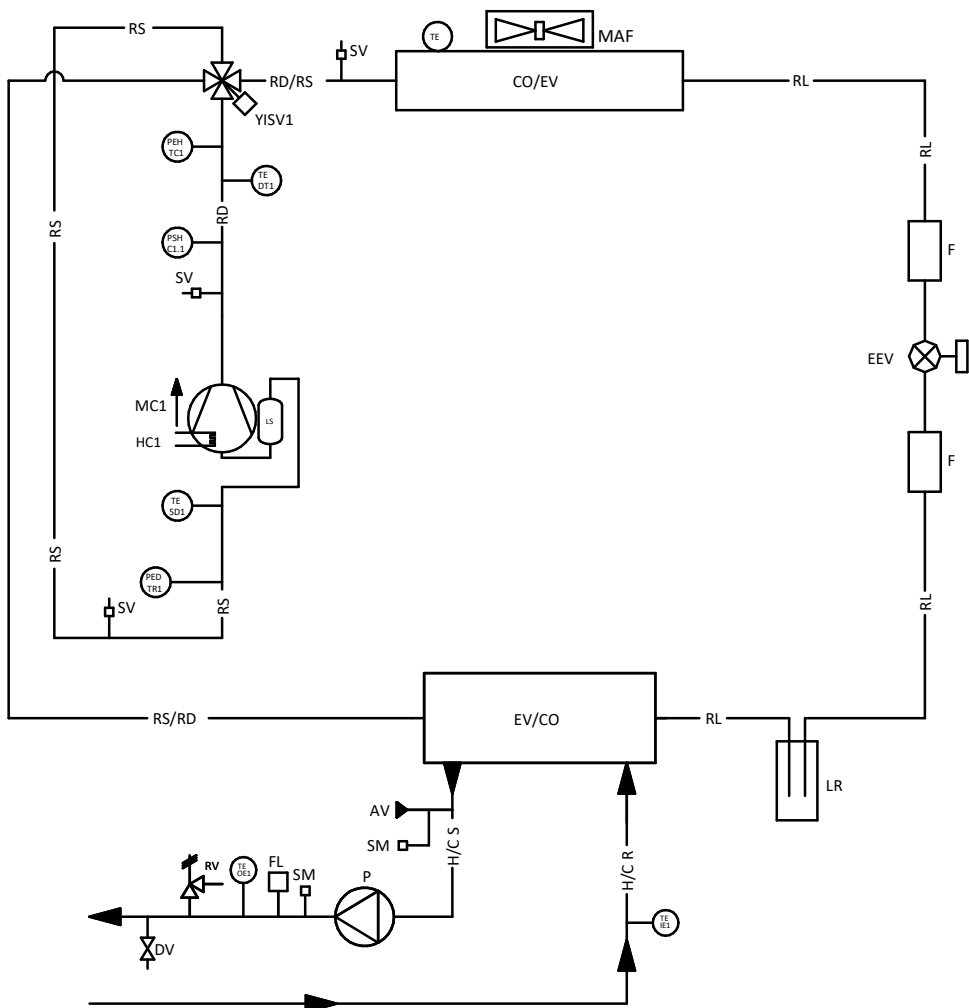


**Se notar uma fuga de água, é obrigatório substituir o componente, desaparafusando-o com uma chave inglesa, como se mostra na imagem ao lado.**



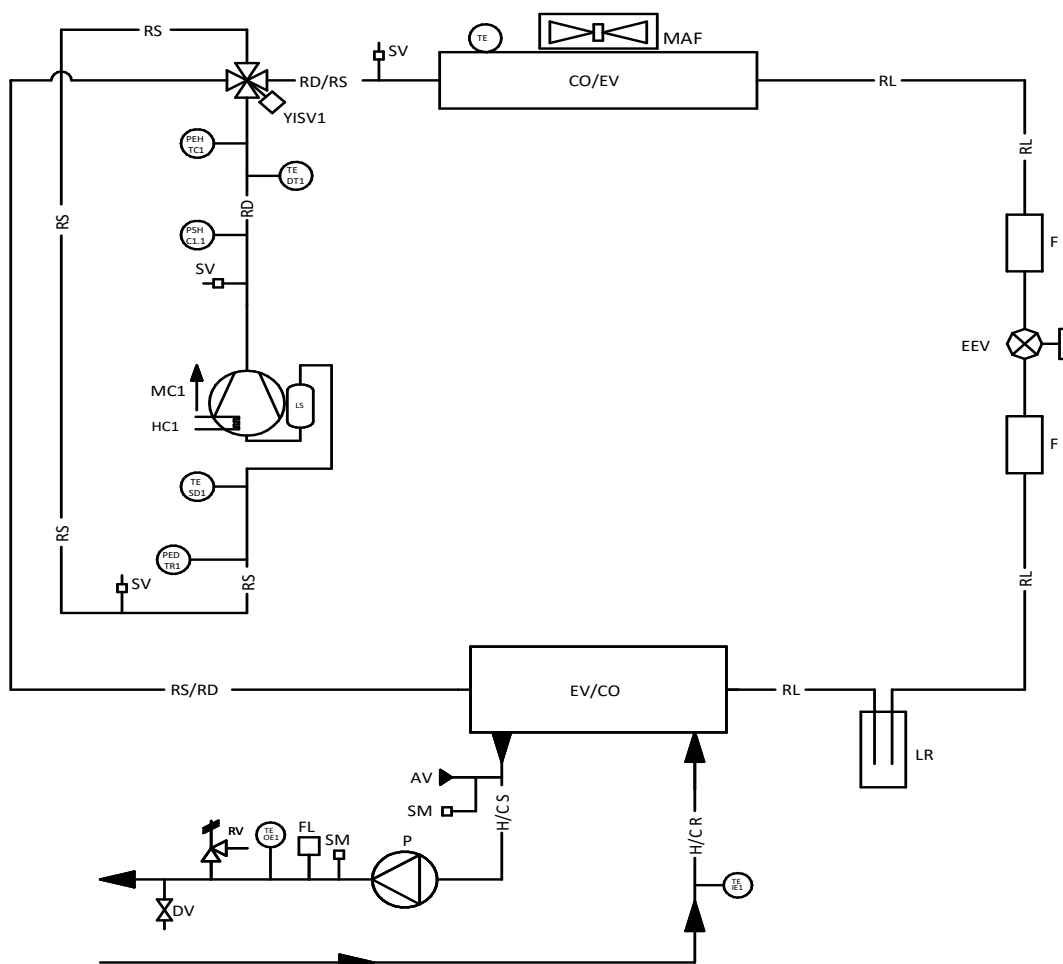
## 5.8 Diagramas funcionais

### 5.8.1 Áurea+ 04 / 06 / 08



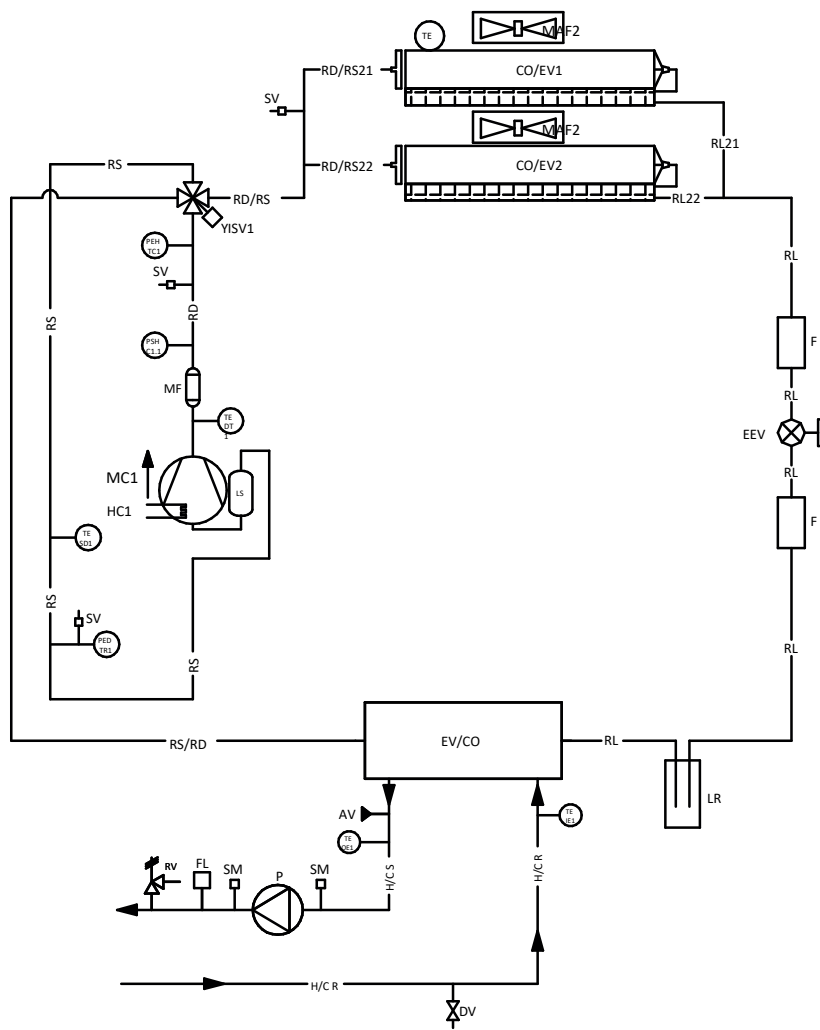
LEGENDA					
SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO	SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO
MC	1	COMPRESSOR	H/CS		SAÍDA DE ÁGUA
CO/EV		CONDENSADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	H/CR		ENTRADA DE ÁGUA
EV/CO		EVAPORADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	PEH TC	1	TRANSDUTOR DE ALTA PRESSÃO
EEV		VÁLVULA DE EXPANSÃO ELECTRÓNICA	PED TR	1	TRANSDUTOR DE BAIXA PRESSÃO
YISV	1	VÁLVULA DE CICLO INVERSO DE 4 VIAS	TE		SONDA DE TEMPERATURA DO AR EXTERIOR
LR		RECIPIENTE DE LÍQUIDOS	TE SD	1	SONDA DE TEMPERATURA DA LINHA DE ASPIRAÇÃO
F		FILTRO	TE DT	1	SONDA DE TEMPERATURA DE DESCARGA DE COMPRESSORES
SV		PONTO DE CARREGAMENTO	PSH C	1.1	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO REÍNICIO AUTOMÁTICO
HC	1	RESISTÊNCIA DO CÁRTER	TE IE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE ENTRADA
MAF		VENTILADOR AXIAL	TE OE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE SAÍDA
MF		MUFFLER			TORNEIRA DE DESCARGA
LS		SEPARADOR DE LÍQUIDO	DV		VÁLVULA DE SEGURANÇA
RS		LINHA DE ASPIRAÇÃO	RV		FLUSSOSTATO
RD		LINHA DE IDA	FL		BOMBA
RL		LINHA LÍQUIDA	P		PURGADOR DE AR AUTOMÁTICO
RD/RS		LINHA DE IDA/ASPIRAÇÃO	AV		LIGADOR DE SERVIÇO
RS/RD		LINHA DE ASPIRAÇÃO/IDA	SM		

### 5.8.2 Mod. Áurea+ 10 / 10T / 12 / 12T



LEGENDA					
SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO	SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO
MC	1	COMPRESSOR	H/CS		SAÍDA DE ÁGUA
CO/EV		CONDENSADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	H/CR		ENTRADA DE ÁGUA
EV/CO		EVAPORADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	PEH TC	1	TRANSDUTOR DE ALTA PRESSÃO
EEV		VÁLVULA DE EXPANSÃO ELECTRÓNICA	PED TR	1	TRANSDUTOR DE BAIXA PRESSÃO
YISV	1	VÁLVULA DE CICLO INVERSO DE 4 VIAS	TE		SONDA DE TEMPERATURA DO AR EXTERIOR
LR		RECIPIENTE DE LÍQUIDOS	TE SD	1	SONDA DE TEMPERATURA DA LINHA DE ASPIRAÇÃO
F		FILTRO	TE DT	1	SONDA DE TEMPERATURA DE DESCARGA DE COMPRESSORES
SV		PONTO DE CARREGAMENTO	PSH C	1.1	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO REÍNCIO AUTOMÁTICO
HC	1	RESISTÊNCIA DO CÁRTER	TE IE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE ENTRADA DO UTILIZADOR
MAF		VENTILADOR AXIAL	TE OE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE SAÍDA DO UTILIZADOR
MF		MUFFLER	DV		TORNEIRA DE DESCARGA
LS		SEPARADOR DE LÍQUIDO	RV		VÁLVULA DE SEGURANÇA
RS		LINHA DE ASPIRAÇÃO	FL		FLUSSOSTATO
RD		LINHA DE IDA	P		BOMBA
RL		LINHA LÍQUIDA	AV		PURGADOR DE AR AUTOMÁTICO
RD/RS		LINHA DE IDA/ASPIRAÇÃO	SM		LIGADOR DE SERVIÇO
RS/RD		LINHA DE ASPIRAÇÃO/IDA			

### 5.8.3 Áurea+ 14 / 14T / 16 / 16T / 18T












#### LEGENDA

SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO	SIGLA	NÚMERO	DESCRIÇÃO
MC	1	COMPRESSOR	H/CS		SAÍDA DE ÁGUA
CO/EV	1,2	CONDENSADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	H/CR		ENTRADA DE ÁGUA
EV/CO		EVAPORADOR (EM FUNCIONAMENTO REFRIGERADO)	PEH TC	1	TRANSDUTOR DE ALTA PRESSÃO
EEV		VÁLVULA DE EXPANSÃO ELECTRÓNICA	PED TR	1	TRANSDUTOR DE BAIXA PRESSÃO
YISV	1	VÁLVULA DE CICLO INVERSO DE 4 VIAS	TE		SONDA DE TEMPERATURA DO AR EXTERIOR
LR		RECIPIENTE DE LÍQUIDOS	TE SD	1	SONDA DE TEMPERATURA DA LINHA DE ASPIRAÇÃO
F		FILTRO	TE DT	1	SONDA DE TEMPERATURA DE DESCARGA DE COMPRESSORES
SV		PONTO DE CARREGAMENTO	PSH C	1,1	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO RÉINÍCIO AUTOMÁTICO
HC	1	RESISTÊNCIA DO CÁRTER	TE IE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE ENTRADA DO UTILIZADOR
MAF	1,2	VENTILADOR AXIAL	TE OE	1	SONDA DE TEMPERATURA DE SAÍDA DO UTILIZADOR
MF		MUFFLER	DV		TORNEIRA DE DESCARGA
LS		SEPARADOR DE LÍQUIDO	RV		VÁLVULA DE DESCOMPRESSÃO
RS		LINHA DE ASPIRAÇÃO	FL		FLUSSOSTATO
RD		LINHA DE IDA	P		BOMBA
RL		LINHA LÍQUIDA	AV		PURGADOR DE AR AUTOMÁTICO
RD/RS		LINHA DE IDA/ASPIRAÇÃO	SM		LIGADOR DE SERVIÇO
RS/RD		LINHA DE ASPIRAÇÃO/IDA			

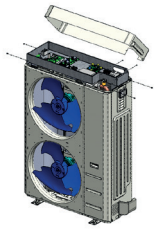

## 5.9 Ligações eléctricas

Verificar se a fonte de alimentação corresponde aos dados nominais da unidade (tensão, fases, frequência) mostrados na placa de identificação no painel lateral da unidade. A ligação eléctrica deve ser feita de acordo com o diagrama de cablagem anexo à unidade e em conformidade com os regulamentos locais e internacionais (fornecer um disjuntor magnetotérmico, disjuntor de corrente residual para cada linha, ligação à terra adequada, etc.).


	<b>CUIDADO:</b> Antes de iniciar qualquer operação, certifique-se de que a alimentação eléctrica está desligada.
	<b>CUIDADO:</b> O painel eléctrico está localizado debaixo da tampa. É necessário respeitar os espaços mínimos indicados no Capítulo 5.4 a fim de fazer as ligações eléctricas.
	<b>ATENÇÃO:</b> É da responsabilidade do instalador fornecer um sistema de isolamento (por exemplo, disjuntor) a montante das ligações eléctricas da unidade.
	<b>ATENÇÃO:</b> A tensão de alimentação não deve variar em mais de $\pm 10\%$ do valor nominal. Se esta tolerância não for respeitada, por favor contacte a companhia de fornecimento de energia. O fornecimento de energia deve respeitar os limites acima mencionados, caso contrário a garantia será imediatamente anulada.
	<b>CUIDADO:</b> Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído por pessoal qualificado, a fim de evitar qualquer risco.
	<b>ATENÇÃO:</b> Qualquer equipamento colocado nas proximidades pode causar interferências electromagnéticas de/para a unidade. Ter este risco em mente no local de instalação. Recomenda-se a alimentação da unidade com uma linha e protecções adequadas e a utilização de um cabo independente.
	<b>ATENÇÃO:</b> O Flussostato (elemento B no diagrama hidráulico anterior e instalado de fábrica) deve SEMPRE ser ligado de acordo com as indicações dadas no diagrama eléctrico. Nunca saltar as ligações do Flussostato no bloco terminal. A garantia deixará de ser válida se as ligações do Flussostato tiverem sido alteradas ou ligadas de forma incorrecta.
	<b>ATENÇÃO:</b> O painel de controlo remoto é ligado ao refrigerador por 4 cabos com uma secção transversal de 1,5 mm <sup>2</sup> . Os cabos de energia devem ser separados dos cabos de controlo remoto. Distância máxima de 50 metros.
	<b>ATENÇÃO:</b> O painel de controlo remoto não deve ser instalado numa área com forte vibração, gases corrosivos, sujidade excessiva, ou humidade elevada. Deixar livre a área perto do arrefecimento.

### 5.9.1 Acesso ao painel eléctrico

O procedimento para a remoção da capa é apresentado abaixo. As imagens ilustram os tamanhos 14/16 mas também são polivalentes para outros tamanhos.

<ol style="list-style-type: none"> <li>Desaparafusar os parafusos que seguram a tampa no lugar. Há dois de cada lado da máquina e dois que fixam a tampa ao suporte do gargalo. (no lado dos tamanhos mais pequenos do controlo existe apenas um parafuso de fixação).</li> <li>Retirar os parafusos que seguram a tampa do painel eléctrico e proceder com a cablagem no bloco de terminais.</li> <li>Inserir os cabos nos PG's fornecidos na lateral da máquina para os levar para fora da unidade.</li> <li>Fechar o painel eléctrico e a tampa da máquina através dos parafusos previamente removidos.</li> </ol>	
 <p>Estas operações devem ser efectuadas com a máquina desligada e desconectada da alimentação eléctrica (através de um interruptor especial de desconexão fornecido pelo instalador). Estas operações devem ser levadas a cabo por pessoal qualificado.</p>	
<p>Retirar a tampa sem retirar a placa do gargalo.</p> <p>No final do trabalho, voltar a colocar todas as tampas removidas com todos os parafusos e juntas fornecidos (se instalados).</p>	

### 5.9.2 Alimentação eléctrica

	<p>As ligações eléctricas devem ser efectuadas exclusivamente por PESSOAL QUALIFICADO, em conformidade com os regulamentos em vigor.</p>
---	--



**Certifique-se de instalar uma ligação à terra adequada; uma ligação à terra incompleta pode resultar em choque eléctrico. O fabricante não pode ser responsabilizado por qualquer dano causado por falta de ligação à terra ou ligação à terra ineficaz.**

Os cabos de alimentação, protecções eléctricas e fusíveis de linha devem ser dimensionados de acordo com o que é mostrado no diagrama eléctrico da unidade e nos dados eléctricos contidos na tabela de características técnica (ver parágrafo 11). Utilizar uma linha de alimentação eléctrica dedicada, não alimentar a unidade através de uma linha à qual outros consumidores estejam ligados. Fixar firmemente os cabos de alimentação e certificar-se de que não entram em contacto com cantos afiados. Utilizar cabos com isolamento duplo com fios de cobre.

A ligação à terra deve ser feita primeiro quando se liga a unidade e por último quando se desliga a unidade. Se o cabo de alimentação se soltar, deve assegurar-se que os condutores activos são tensionados antes do fio de terra.

Deve ser instalado na linha eléctrica um interruptor principal ou dispositivo de desconexão com capacidade de ruptura adequada, com separação de contacto em todos os pólos. O disjuntor de terra deve ser compatível com o equipamento do inversor, recomenda-se a instalação de um disjuntor de terra de tipo B, a instalação de um tipo diferente de disjuntor pode resultar em disparos intempestivos.

A tabela seguinte mostra as secções transversais de cabo recomendadas para um comprimento máximo de 30m. Em qualquer caso, dependendo do tipo de instalação, da localização física e do comprimento dos cabos (sejam menos ou mais de 30m), será da responsabilidade do projectista do sistema eléctrico fazer uma escolha adequada.

Alimentação	Modelo	Secção transversal do cabo recomendada (comprimento máximo 30 m)	Binário de aperto recomendado
230V / 1ph	Áurea+04	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Áurea+06 / Áurea+08	3 x 4 mm <sup>2</sup>	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Áurea+10 / Áurea+12	3 x 4 mm <sup>2</sup>	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Áurea+14 / Áurea+16	3 x 6 mm <sup>2</sup>	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
400V / 3ph	Áurea+10T / Áurea+12T	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	Áurea+14T / Áurea+16T	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	Áurea+18T	5 x 4 mm <sup>2</sup>	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm

As unidades estão em conformidade com as especificações de compatibilidade electromagnética, no entanto, o projectista do sistema eléctrico deve fazer avaliações adequadas para garantir a ausência de interferências.

### 5.9.3 Bloco Terminal de Ligações

O bloco terminal de ligação está localizado debaixo da tampa da máquina. Para acesso, ver as instruções na secção 5.8.1. A caixa de terminais deve ser ligada de acordo com as seguintes notas.

As ligações mostradas abaixo são padrão. Outras ligações podem ser encontradas no manual Áurea+ MCO (ver "TABELAS DE CONFIGURAÇÃO DO UTILIZADOR E DO INSTALADOR"), dependendo das configurações utilizadas.



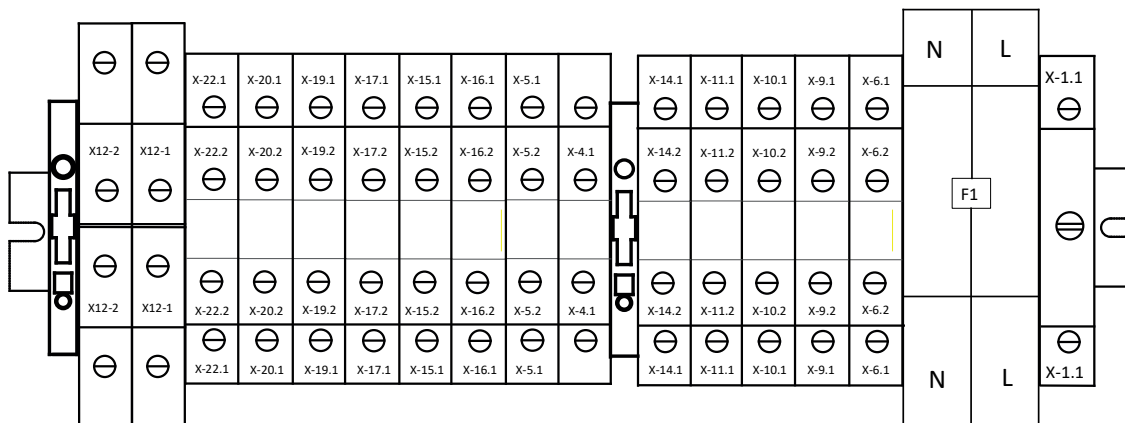
**AVISO: é importante manter os cabos de alta tensão separados dos cabos de extra baixa tensão.**

CLAMP	CONEXÃO	TIPO
X-1	Ligar o cabo de terra	Entrada para alimentação de energia 1-Ph/N/PE, 230V, 50Hz (apenas para tamanhos 06/08/10/12/14/16)
N	Ligar o cabo neutro proveniente da rede	
L	Ligar o cabo de fase a partir da rede	
PE	Ligar o cabo de terra	Entrada para alimentação de energia 3-Ph/N/PE, 400 Vac, 50Hz. (apenas para tamanhos 10T,12T,14T,16T,18T,16T)
N	Ligar o cabo neutro proveniente da rede	
L1	Ligar o cabo da fase L1 proveniente da rede	
L2	Ligar o cabo da fase L2 proveniente da rede	
L3	Ligar o cabo da fase L3 proveniente da rede	Comunicação Modbus
X-5.2	Ligar o sinal modbus RTU + para teclado remoto	
X-5.1	Ligar o sinal modbus RTU - para teclado remoto	
X-4.1	Ligação de referência à terra Modbus RTU para teclado remoto (GND)	Saída para fornecimento de energia 12Vac, 50Hz
X-12.1	Alimentação remota do teclado (12V, 50Hz, 500mA)	
X-12.2	Alimentação remota do teclado (12V, 50Hz, 500mA)	
X-17.1/X-17.2	Sonda ACS (SAN1)	Entrada analógica ou digital
X-19.1/19.2	Sonda remota do sistema (IMP1)	Entrada analógica
X-20.1/X-20.2	Duplo set point (Q4)	Entrada analógica
X-22.2	Entrada de sinal 0-10V (+) para modificação do set point	Entrada analógica (ST10)
X-22.1	Entrada de sinal 0-10V (-) para modificação do set point	
X-6.1/X-6.2	Resistência do sistema (Rimp)	Saída de tensão monofásica 230Vac, 50Hz, 5A resistivo, 1A indutivo. Pode ser usado em versões sem KA
X-9.1/X-9.2	Resistência do permutador (R2)	Saída de tensão monofásica 230Vac, 50Hz, 5A resistivo, 1A indutivo. Pode ser usado em versões sem KA
X-10.1/X-10.2	Resistência do basamento (R3)	Saída de tensão monofásica 230Vac, 50Hz, 5A resistivo, 1A indutivo.

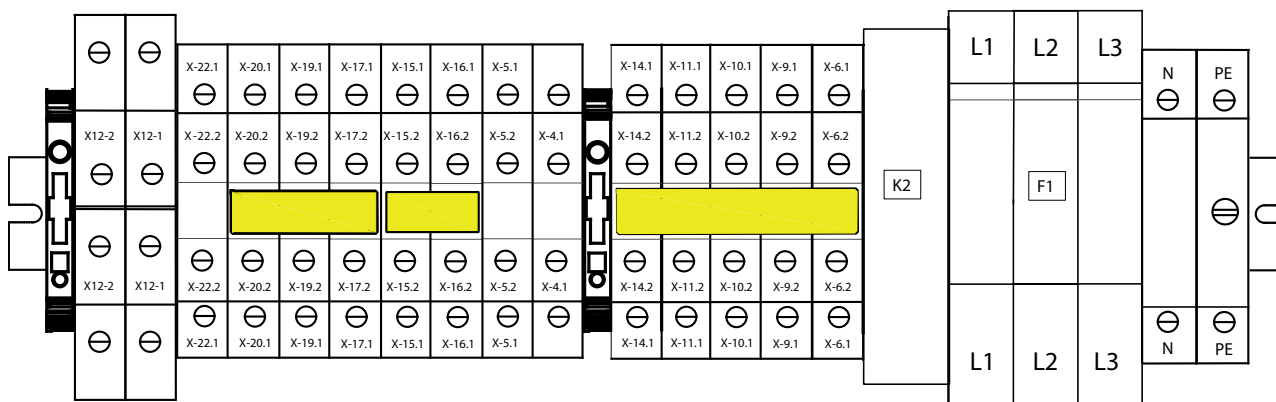


CLAMP	CONEXÃO	TIPO
X-11.1/X-11.2	Saída de válvula de água quente doméstica (VS1)	Contacto de comutação, tensão monofásica 230Vac, 50Hz, 5A resistivo, 1 A indutivo.
X-14.1/X-14.2	Saída de válvula de duplo set point (VDS1)	Contacto de comutação, tensão monofásica 230Vac, 50Hz, 5A resistivo, 1 A indutivo.
X-16.1/X16.2	Entrada remota de mudança de modo Verão/Inverno (para activar a função ver o capítulo relativo no manual do MCO)	Entrada digital sem tensão
X-15.1/X15.2	Entrada remota on/off (fechado=máquina ligada / aberto=máquina desligada)	Entrada digital sem tensão

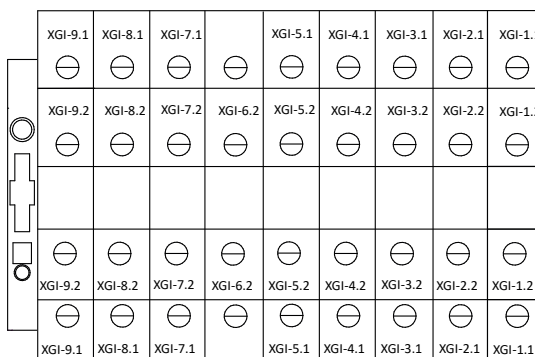
**Bloco terminal 04/06/08 /10/12/14/16 (1ph)**



**Bloco terminal 10T/12T/14T/16T/18T (3ph)**



**Bloco terminal GI**



**5.9.4 Lógica de controlo**

Para lógicas de controlo ver manual cod. MCO01110L8500.


**5.9.5 Fusíveis**

Os detalhes do tipo e classificação dos fusíveis são dados na etiqueta da máquina, nos diagramas de ligação e nos próprios fusíveis.

## 6. Arranque

Antes de começar:

- Verificar a disponibilidade de diagramas e manuais para a máquina instalada.
- Verificar a disponibilidade dos diagramas eléctricos e hidráulicos do sistema ao qual a máquina está ligada.
- Verificar se as válvulas de corte dos circuitos hidráulicos estão abertas.
- Verificar se o sistema hidráulico foi pressurizado e sangrado de ar.
- Verificar se todas as ligações hidráulicas estão correctamente instaladas e se todas as indicações da placa de identificação estão a ser respeitadas.
- Certificar-se de que foram tomadas providências para a drenagem de condensado.
- Verificar a ligação eléctrica e a fixação correcta de todos os terminais.
- Verificar se as ligações eléctricas foram feitas de acordo com os regulamentos em vigor, incluindo a ligação à terra.
- A voltagem deve ser a indicada na placa de identificação da unidade.
- Certificar-se de que a tensão eléctrica se encontra dentro dos limites de tolerância ( $\pm 5\%$ ).
- Verificar se as resistências eléctricas dos compressores estão correctamente alimentadas.
- Verificar que não há fugas de gás.
- Antes de ligar, verificar se todos os painéis de fecho estão no lugar e fixados com os parafusos apropriados.


	<b>ATENÇÃO:</b> A unidade deve ser ligada à rede e colocada em STAND-BY (alimentada) fechando o interruptor principal pelo menos 12 horas antes do arranque, para que as resistências possam aquecer adequadamente o cárter do compressor (as resistências são automaticamente alimentados quando o interruptor é fechado). As resistências funcionam correctamente se após alguns minutos a temperatura do cárter do compressor for $10\pm 15^{\circ}\text{C}$ mais alta do que a temperatura ambiente.
	<b>ATENÇÃO:</b> verificar se o peso das tubagens não pesa na estrutura da máquina.
	<b>ATENÇÃO:</b> Para parar temporariamente a unidade, nunca desligar a energia do interruptor principal, esta operação só deve ser utilizada para desligar a unidade da fonte de alimentação em caso de pausas prolongadas (por exemplo, interrupções sazonais, etc.). Além disso, sem energia, os aquecedores do cárter não são fornecidos, com o conseqüente perigo de falha do compressor quando a unidade é ligada.
	<b>CUIDADO:</b> Não modificar as ligações eléctricas da unidade ou a garantia será imediatamente anulada.
	<b>CUIDADO:</b> A operação Verão/Inverno deve ser seleccionada no início da estação relevante. As alterações frequentes e repentinas desta operação devem ser evitadas para não causar danos nos compressores.
	<b>ATENÇÃO:</b> Ao instalar e ligar a máquina pela primeira vez, certifique-se de que funciona correctamente tanto no modo quente como no modo frio.

### 6.1 Ligar a unidade

Para alimentar a máquina, rode o punho externo do seccionador para a posição ON (indicado por "I"). O visor da máquina acende-se apenas se a sequência de fases estiver correcta (verificar durante o primeiro arranque). Esperar pelo menos 1 minuto entre o desligar e o ligar.

## 7. Instruções de utilização

Tome nota dos dados de identificação da unidade para que os possa fornecer ao centro de serviço no caso de um pedido de serviço.

	<b>A placa de identificação aplicada na máquina mostra os dados técnicos e de desempenho do equipamento. Em caso de adulteração, remoção ou deterioração, solicitar um duplicado ao Serviço de Assistência Técnica.</b>
	<b>A adulteração, remoção e deterioração da placa de identificação dificulta a realização de qualquer pedido de instalação, manutenção ou peças sobressalentes.</b>

É aconselhável manter um registo do trabalho realizado na unidade para facilitar a resolução de problemas. Em caso de falha ou mau funcionamento:

- verificar o tipo de alarme para o comunicar ao centro de serviço;
- contactar um centro de serviço autorizado;
- e solicitado pelo centro de serviço, desligue imediatamente a unidade sem reiniciar o alarme;
- solicitar a utilização de peças sobressalentes originais.

## 8. Paragens por longos períodos



A forma como o sistema é desligado depende do local de aplicação e do período de tempo previsto para o sistema estar desligado. Se a unidade estiver equipada com um sistema anticongelante, mesmo quando a unidade estiver desligada (posição "off" do sistema na unidade).

	<p>O sistema anticongelante permanece em funcionamento se for garantida a continuidade do fornecimento de energia aos aparelhos.</p>
---	--












Se se espera que o sistema fique inactivo durante um longo período de tempo, ainda se recomenda que o sistema seja drenado hidraulicamente a menos que esteja presente uma quantidade adequada de glicol.

Para desligar completamente a unidade após o esvaziamento do sistema:

- Desligar as unidades com o interruptor de cada unidade na posição "OFF".
- Desligar as torneiras de água.
- Colocar o interruptor diferencial principal em "OFF" (se tiver sido instalado a montante do sistema).

	<p>Se a temperatura cair abaixo de zero existe um sério risco de geada: fornecer uma mistura de água e glicol no sistema, caso contrário esvaziar o sistema hidráulico e os circuitos hidráulicos da bomba de calor.</p>
	<p><b>ATENÇÃO:</b> a operação, mesmo que transitória, com temperatura da água inferior a +5°C não é garantida com base nos limites estabelecidos no Capítulo 12.4. Antes de ligar novamente a unidade após uma longa paragem, certificar-se de que a temperatura da mistura água-glicol é superior ou pelo menos igual a +5°C.</p>

## 9. Manutenção e verificações periódicas

	<p><b>CUIDADO:</b> Todas as operações descritas neste capítulo <b>DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAS QUALIFICADAS</b>. Antes de efectuar qualquer trabalho na unidade ou aceder às partes internas, certificar-se de que a alimentação eléctrica está desligada.</p>
	<p><b>AVISO:</b> Os controlos de segurança devem ser efectuados antes do início dos trabalhos para garantir que o risco de combustão é minimizado. Os trabalhos devem ser realizados seguindo um procedimento controlado para minimizar o risco de presença de gases ou vapores inflamáveis durante a realização dos trabalhos. A área deve ser verificada com detectores de refrigerante apropriados antes e durante o trabalho.</p>
	<p>A manutenção só deve ser efectuada em condições meteorológicas adequadas para as operações previstas.</p>
	<p><b>ATENÇÃO:</b> é possível que uma certa quantidade de óleo de compressor seja depositada nos tubos do circuito de refrigeração, especialmente na correspondência de curvas. No caso de operações de manutenção em que seja necessário dessoldar os tubos, é fortemente recomendado cortá-los e não os dessoldar com um maçarico, uma vez que a chama acenderá qualquer óleo presente.</p>
	<p>As cabeças dos compressores e o tubo de descarga estão normalmente a temperaturas bastante elevadas.</p>
	<p>É proibida a utilização de óleos que não os indicados neste manual. A utilização de um óleo diferente pode causar danos graves no compressor.</p>
	<p>As cabeças dos compressores e o tubo de descarga estão normalmente a temperaturas bastante elevadas.</p>
	<p>Ter especial cuidado ao trabalhar perto de pilhas. As alhetas de alumínio são particularmente afiadas e podem causar lesões graves. Utilizar sempre equipamento de protecção pessoal apropriado.</p>
	<p>Após operações de manutenção, voltar a fechar os painéis, fixando-os com os parafusos de fixação. Prestar especial atenção ao correcto fecho da caixa do quadro eléctrico.</p>
	<p>Após operações de manutenção, prestar atenção ao aperto correcto do prensa-cabo para a passagem do cabo de alimentação.</p>
	<p>Recomenda-se a realização de verificações e manutenção periódicas por pessoal especializado. O Regulamento da UE n.º 517/2014 estabelece que os utilizadores devem ter controlos regulares dos sistemas, verificando a sua estanquicidade e eliminando quaisquer fugas o mais rapidamente possível. Verificar a obrigação e a documentação necessária sobre o Regulamento n.º 517/2014 e as suas subsequentes alterações ou revogação.</p>

As seguintes actividades são recomendadas, e actividades obrigatórias, para o bom funcionamento da unidade. As actividades obrigatórias devem ser executadas por um departamento de serviço ao cliente autorizado que emita um certificado correspondente. Se não o fizer, a garantia será anulada e poderá reduzir significativamente a vida útil do seu produto.

OPERAÇÃO	1 mês	4 meses	6 meses	12 meses
Enchimento do circuito de água.	x			
Presença de bolhas no circuito de água.	x			
Verificar o correcto funcionamento dos dispositivos de controlo e segurança.	x			
Verificar se não há fugas de óleo do compressor.	x			
Verificar se não há fugas de água no circuito hidráulico.	x			
Verificar se o flussostato está a funcionar correctamente.	x			
Verificar se os aquecedores do cárter estão alimentados e a funcionar.	x			
Limpar as resistências do circuito hidráulico.	x			
Limpar a bateria alhetada utilizando ar comprimido ou um jacto de água.		x		
Verificar se os terminais eléctricos tanto no interior do painel eléctrico como nos quadros de terminais dos compressores estão bem fixos.		x		
Apertar as ligações hidráulicas.		x		
Verificar a fixação e o equilíbrio dos ventiladores.		x		
Limpar os filtros de ar do painel eléctrico ou substituí-los, se necessário (quando presentes).		x		
Corrigir a tensão eléctrica e o desequilíbrio de fase (sem carga e carga).			x	
Absorção correcta.			x	
Verificação da carga de refrigerante e possíveis fugas.			x	
Verificação da pressão de trabalho, sobreaquecimento e subarrefecimento.			x	
Eficiência da bomba de circulação.			x	
Se a unidade ficar fora de serviço durante um longo período, drenar a água da tubagem e do permutador de calor. Esta operação é indispensável se durante o período de paragem forem esperadas temperaturas ambientes abaixo do ponto de congelação do fluido utilizado.			x	
Verificação de corrosão/oxidação				x
Verificar a fixação do painel				x
Verificar a qualidade da água (ver capítulo "Características da água do sistema") e a concentração de glicol, caso exista			x	
Verificar as quedas de pressão de qualquer filtro na linha de líquido			x	
Verificar a válvula de segurança do lado hidrónico			x	

## 9.1 Limpeza da bateria alhetada

Para uma limpeza adequada, siga as instruções abaixo:


- Remover a sujidade superficial. Os depósitos tais como folhas, fibras, etc. devem ser removidos utilizando um aspirador (usar uma escova ou outro acessório macio e evitar esfregar contra metal ou partes abrasivas). Se decidir utilizar ar comprimido, tenha o cuidado de manter o fluxo de ar perpendicular à superfície da bateria para evitar dobrar as alhetas de alumínio. Ter cuidado para não dobrar as alhetas com o bocal do ar comprimido.
- Enxaguar. Lavar com água. Podem ser utilizados produtos químicos (limpadores específicos de bobinas com barbatanas). Lavar com água corrente através de cada passo das alhetas até estarem perfeitamente limpas. Ter o cuidado de dirigir o jacto de água perpendicular à superfície da bateria para evitar dobrar as alhetas de alumínio. Evite bater na bateria com a mangueira de água. Recomenda-se que coloque o polegar na extremidade da mangueira de borracha para atingir a pressão de pulverização de água desejada, em vez de utilizar bicos de pulverização de água, que podem atingir a bateria e danificá-la.

### 9.1.1 Limpeza das baterias alhetadas tratadas com o método anti-corrosão

O tratamento anti-corrosão aplicado às baterias alhetadas (disponível como acessório como alternativa às bobinas standard) garante a protecção contra atmosferas agressivas.

A frequência da limpeza depende das condições ambientais e é deixada ao bom senso do pessoal de manutenção. Quando são observadas partículas de poeira ou gordura de natureza oxidante na superfície da bobina, recomenda-se a limpeza. Como regra geral, em atmosferas ligeiramente poluídas, a limpeza é recomendada de três em três meses.

Tratamento anti-corrosão aplicado a serpentinas com alhetas A lavagem deve ser efectuada com água preferencialmente quente (40-60°C) e um detergente de pH neutro, enquanto que o enxaguamento deve ser efectuada com água fresca em abundância (50 l/m²). Se o pessoal de manutenção observar uma falta de cobertura de protecção no bordo das alhetas, é necessário contactar o centro de serviço mais próximo a fim de proceder a uma nova aplicação da cobertura e restaurar completamente a protecção contra a corrosão.

	<b>CUIDADO:</b> Não utilizar máquinas de lavar a alta pressão para limpar a bateria, pois uma pressão excessiva pode causar danos irreparáveis. Os danos causados por limpeza com produtos químicos inadequados ou pressão excessiva de água não serão reconhecidos.
	<b>CUIDADO:</b> As alhetas de alumínio são finas e afiadas. Ter o cuidado de utilizar EPI apropriado para evitar cortes e abrasões. Proteger adequadamente os olhos e o rosto para evitar salpicos de água e sujidade durante a montagem. Usar sapatos ou botas impermeáveis e vestuário que cubra todas as partes do corpo.
	Para unidades instaladas numa atmosfera agressiva com um elevado grau de contaminação, a limpeza da bateria deve fazer parte do programa de manutenção de rotina. Neste tipo de instalação, todas as poeiras e partículas depositadas nas baterias devem ser removidas o mais rapidamente possível por limpeza periódica, de acordo com os procedimentos acima referidos.

## 9.2 Limpeza de superfícies externas

As chapas metálicas da caixa externa devem ser adequadamente limpas para evitar a acumulação de pó/terra, evitando assim o aparecimento de corrosão. A tinta assegura a resistência aos agentes atmosféricos, mas é boa prática assegurar que qualquer sujidade seja removida através da limpeza das superfícies com um detergente neutro e água, especialmente se a unidade for instalada em locais com atmosfera agressiva (alto nível de poluição, salinidade, etc.).

## 9.3 Manutenção extraordinária

Todos os trabalhos extraordinários de manutenção devem ser efectuados por um centro de serviço autorizado.



# 10. Desactivação

Quando a unidade tiver atingido o fim da sua vida útil e, portanto, precisar de ser substituída, devem ser seguidas algumas recomendações:

- o refrigerante deve ser recuperado por pessoal especializado e enviado para centros de recolha, de acordo com os métodos indicados no Regulamento n.º 517/2014 sobre gases fluorados com efeito de estufa;
- qualquer salmoura adicionada ao circuito hidráulico deve ser recuperada e eliminada adequadamente;
- óleo lubrificante de compressores também deve ser recuperado e enviado para centros de recolha;
- os componentes electrónicos tais como controladores, placas de condução e inversores devem ser desmontados e enviados para pontos de recolha;
- a estrutura e os vários componentes, se inutilizáveis, devem ser demolidos e divididos de acordo com a sua natureza; particularmente o cobre e o alumínio presentes em quantidades discretas na máquina.

Estas operações facilitam a recuperação e reciclagem de substâncias, reduzindo assim o impacto ambiental, em conformidade com a Directiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE).

O utilizador é responsável pela eliminação adequada do produto em conformidade com a regulamentação nacional em vigor no país de destino. Para mais informações, contactar a empresa instaladora ou as autoridades locais competentes.

	A colocação em funcionamento inadequada do dispositivo pode causar graves danos ambientais e pôr em risco a segurança das pessoas. Por conseguinte, recomendamos que contacte pessoas autorizadas e com formação técnica que tenham frequentado cursos de formação reconhecidos pelas autoridades competentes.
	É necessário seguir as mesmas precauções descritas nos parágrafos anteriores.
	Deve ser dada especial atenção à eliminação do gás refrigerante.
	A eliminação ilegal do produto pelo utilizador final resultará na aplicação das sanções previstas pela lei no país onde a eliminação tem lugar.
	O símbolo do caixote do lixo com rodas cruzadas no equipamento indica que o produto, no fim da sua vida útil, deve ser recolhido separadamente de outros resíduos sólidos/ municipais. As unidades são fabricadas em conformidade com a directiva CE sobre resíduos de equipamento eléctrico/electrónico e os efeitos da eliminação incorrecta são detalhados no manual do utilizador/instalador. O fabricante ou o seu importador/distribuidor estão disponíveis para responder a quaisquer pedidos de informação adicional.

## 10.1 Riscos residuais

Este capítulo relata quaisquer riscos residuais que não possam ser eliminados durante a fase de concepção pelo fabricante.

Risco devido a:	Cuidado/Correcções
Manuseamento	O manuseamento pode estar sempre em risco de queda ou tombamento da unidade. Seguir as instruções na secção "Manuseamento" e todas as precauções exigidas pelos regulamentos.
Instalação	A instalação inadequada pode resultar em fuga de água, fuga de gás, choque eléctrico, risco de incêndio, mau funcionamento ou danos na unidade. Instalar apenas por pessoal técnico qualificado. Colocar a unidade num local adequado, sem risco de fugas de gás inflamável. Tornar a área de instalação inacessível a terceiros.
Poeira/Água no quadro eléctrico	Fixar devidamente o painel do quadro eléctrico. Qualquer fuga pode causar choques e curto-circuitos, resultando em danos pessoais/de propriedade ou danos na própria unidade. Prestar especial atenção à ligação do sistema de ligação à terra.
Manutenção	Durante a manutenção, que deve ser sempre efectuada por pessoal autorizado, certificar-se de que o seccionador está em posição de desligado e que ninguém pode alterar acidentalmente a desconexão do equipamento da unidade através de avisos apropriados e de um cadeado adequado.
Ventilador	O contacto com o ventilador pode causar ferimentos e/ou morte. Não aceder à unidade ou remover guardas enquanto o ventilador estiver a funcionar.
Fuga de gás refrigerante	O uso de EPI apropriado como fuga de gás pode causar lesões e envenenamento. Ler cuidadosamente a "Ficha de Dados de Segurança dos Refrigerantes" do manual. Não utilizar fontes de calor perto do circuito antes de este ser completamente drenado.
Vazamentos hidráulicos	Podem causar danos a bens e pessoas e risco de curto-circuito. É aconselhável instalar válvulas de corte.

- Todo o pessoal que trabalha no circuito de refrigeração deve ser capaz de apresentar um certificado de competência, emitido por uma organização acreditada pela indústria. Este certificado confirma, através de um procedimento padrão da indústria, a sua competência no manuseamento seguro de refrigerantes.
- Os trabalhos de manutenção só podem ser efectuados em conformidade com as especificações do fabricante. Se os trabalhos de manutenção e reparação exigirem a assistência de pessoal adicional, a pessoa qualificada para lidar com refrigerantes inflamáveis deve supervisionar constantemente o trabalho.
- Antes de iniciar qualquer trabalho em dispositivos com refrigerante inflamável, devem ser efectuadas verificações de segurança para minimizar o risco de ignição. Tomar as seguintes medidas antes de trabalhar no circuito do refrigerante:

Medida	Concluído	Nota
1		
2		
3		
4		
5		

Medida	Concluído	Nota
<p><b>Verificar o sistema de refrigeração</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quaisquer componentes eléctricos sobressalentes devem ser adequados à utilização e cumprir as especificações do fabricante. Substituir componentes defeituosos apenas por peças sobressalentes originais.</li> <li>Realizar todas as tarefas de substituição de componentes em conformidade com as directrizes. Se necessário, consultar o departamento de serviço técnico da Werke.</li> </ul> <p>Efectuar as seguintes verificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A carga de refrigerante não deve exceder a permitida para o ambiente de instalação.</li> <li>Verificar se o sistema de ventilação está a funcionar. Os orifícios de ventilação não devem ser obstruídos ou obstruídos.</li> <li>Se for utilizado um sistema hidráulico separado, verificar a presença de refrigerante no circuito secundário.</li> <li>Os símbolos e rótulos devem ser sempre visíveis e claramente legíveis. Substituir quaisquer painéis de informação ilegível.</li> <li>As linhas de refrigeração e os seus componentes devem ser instalados de modo a não entrarem em contacto com substâncias que possam causar corrosão. A menos que: As linhas de refrigeração não são feitas de materiais resistentes à corrosão ou são protegidas de forma segura contra a corrosão.</li> </ul>		
<p><b>Verificações de componentes eléctricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os controlos de segurança devem ser efectuados para manutenção e reparação de componentes eléctricos: Ver abaixo.</li> <li>No caso de uma falha relacionada com a segurança, não ligar o sistema até que a falha tenha sido rectificada. Se a falha não puder ser reparada imediatamente, fornecer uma solução temporária adequada para o funcionamento do sistema, se necessário. Informar o operador do sistema.</li> </ul> <p>Realizar as seguintes verificações de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga dos condensadores: certificar-se de que não são geradas faíscas durante a descarga.</li> <li>Ao encher ou extrair o refrigerante, ou esvaziar o circuito do refrigerante, não colocar quaisquer componentes eléctricos ou cabos sob tensão na vizinhança imediata da unidade.</li> <li>Verificar a ligação à terra.</li> </ul>		
<p><b>Reparações em conectores selados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ao trabalhar em componentes selados, isolar completamente o dispositivo da fonte de alimentação antes de remover as tampas seladas.</li> <li>Se a alimentação eléctrica for absolutamente necessária durante o funcionamento: Colocar um detector de refrigerante em funcionamento contínuo nos locais mais críticos, de modo a emitir um sinal de aviso em caso de uma situação potencialmente perigosa.</li> <li>Ter especial cuidado para que qualquer trabalho nos componentes eléctricos não implique alterações nos conectores que possam afectar as suas propriedades protectoras. Estes incluem danos nos pinos; demasiadas ligações a um único terminal; ligações que não correspondem às especificações do fabricante; danos nos selos; e instalação inadequada de entradas de cabos.</li> <li>Assegurar que o dispositivo é instalado correctamente.</li> <li>Verificar se os selos estão bem colocados. Verificar para assegurar que os selos impedem efectivamente a entrada de atmosfera inflamável. Substituir selos defeituosos.</li> </ul> <p><b>! Por favor note que</b></p> <p>Usado como selante, o silicone pode afectar os dispositivos de detecção de fugas, sobre dispositivos de detecção de fugas. Não usar silicone como selante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As peças sobressalentes devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.</li> <li>Trabalhar em componentes adequados para atmosferas inflamáveis: Não é imperativo que estes componentes sejam isolados da fonte de alimentação.</li> </ul>		

Medida	Concluído	Nota
9		
10		
11		
12		

**Operações de reparação em componentes adaptadas a atmosferas inflamáveis**

- Não ligar qualquer carga capacitiva ou indutiva contínua ao dispositivo, a menos que se tenha assegurado que a tensão e corrente permitidas não são excedidas.
- Em áreas com atmosferas inflamáveis, aplicar tensão apenas a componentes adequados para atmosferas inflamáveis.
- Utilizar apenas peças originais ou aprovadas. No caso de uma fuga, a utilização de outras peças pode resultar na ignição do líquido refrigerante.

**Cablagem**

- Verificar se a ligação eléctrica não está sujeita a desgaste, corrosão, tensão, vibração, arestas vivas ou outras condições ambientais desfavoráveis.
- Durante as verificações, ter também em conta os efeitos do tempo e da vibração contínua sobre o compressor e os ventiladores.

**Detector de refrigerante**

- Não utilizar, em circunstância alguma, possíveis fontes de ignição para detectar fugas ou fugas de refrigerante.
- Não devem ser utilizadas lâmpadas detectoras de fugas ou outros detectores de chamas abertas.

**Deteção de fugas**

Os seguintes métodos de deteção de fugas são adequados para sistemas com refrigerante inflamável:  
Deteção de fugas utilizando detectores electrónicos de fugas de refrigerante:

- Os detectores electrónicos de refrigerante podem não ter a sensibilidade necessária ou podem precisar de ser calibrados para a gama relevante. Efectuar a calibração numa área livre de refrigerantes.
- O detector de fugas deve ser adequado para a deteção do gás refrigerante R32.
- O detector de fugas não deve conter qualquer fonte de ignição.
- Calibrar o detector de fugas de acordo com o refrigerante utilizado. Fixar o limiar de resposta a < 3 g/a, adequado ao propano

Deteção de fugas utilizando líquidos detectores de fugas:

- Os fluidos detectores de fugas são adequados para utilização com a maioria dos fluidos refrigerantes.

**! Por favor note que**

O cloro em alguns fluidos detectores de fugas pode reagir com o líquido refrigerante. Isto pode causar corrosão.  
Não utilizar líquidos de deteção de fugas contendo cloro.

Medidas necessárias no caso de uma fuga no circuito de refrigeração:

- Extinguir imediatamente quaisquer chamas nuas nas proximidades da bomba de calor.
- Se a soldadura/tinning for necessária para reparar a fuga, todo o refrigerante deve ser removido do circuito do refrigerante. Antes e durante as operações de soldadura/tinning com nitrogénio sem oxigénio, expulsar o refrigerante da área a ser soldada/tinned.



Medida	Concluído	Nota
<p><b>Remoção e evacuação</b></p> <p>Os procedimentos convencionais devem ser seguidos quando se trabalha dentro do circuito de refrigeração para fazer reparações ou por qualquer outro motivo. No entanto, é importante seguir as melhores práticas, uma vez que o perigo de inflamabilidade é uma possibilidade. O seguinte procedimento deve ter como objectivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- remover o agente refrigerante;</li> <li>- purgar o circuito com um gás inerte;</li> <li>- evacuar;</li> <li>- spurgare nuovamente con un gas inerte;</li> <li>- abrir o circuito por corte ou por brasagem.</li> </ul> <p>A carga de refrigerante deve ser armazenada nos cilindros de armazenamento apropriados. O sistema deve ser "limpo" com OFN para fixar a unidade. Poderá ser necessário repetir este processo várias vezes. Nenhum ar comprimido ou oxigénio deve ser utilizado para este trabalho.</p> <p>A limpeza é conseguida interrompendo a condição de vácuo no sistema com OFN e continuando a preencher até que a pressão de funcionamento seja atingida, criando uma ventilação para a atmosfera e finalmente recriando a condição de vácuo.</p> <p>Este processo deve ser repetido até que não haja vestígios de refrigerante no sistema.</p> <p>Ao utilizar a última recarga de OFN, o sistema deve estar à pressão atmosférica para permitir o seu funcionamento. Isto é vital se a brasagem for necessária na tubagem.</p> <p>Assegurar que para cada uma das fontes de ignição o tubo de saída da bomba de despressurização não esteja fechado e que haja ventilação.</p>		
<p><b>Procedimentos de carregamento</b></p> <p>Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, devem ser observados os seguintes requisitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che quando si usa un'apparecchiatura di ricarica non avvenga la contaminazione tra diversi fluidi frigoriferi. I tubi flessibili o i condotti devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di fluido frigorifero in essi contenuta.</li> <li>• Os cilindros devem ser mantidos em posição vertical.</li> <li>• Assegurar-se de que o sistema de refrigeração é ligado à terra antes de carregar o sistema com o refrigerante.</li> <li>• Rotular o sistema quando o carregamento estiver completo, (se ainda não tiver sido feito).</li> <li>• Deve ser tomado especial cuidado para não sobrecarregar o sistema de refrigeração.</li> </ul> <p>O sistema deve ser testado sob pressão com OFN antes de ser carregado. O sistema deve ser testado quanto à conclusão da recarga, mas antes da sua entrada em funcionamento. Deve ser realizado um teste de fugas adicional antes de deixar o local.</p>		

Medida	Concluído	Nota
<p>15</p>	<p><b>Desmontagem</b></p> <p>Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja totalmente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. Recomenda-se que todos os refrigerantes sejam armazenados em segurança. As amostras de óleo e de refrigerante devem ser recolhidas antes da realização dos trabalhos, caso seja necessária uma análise antes de voltar a utilizar o refrigerante. É essencial que a energia eléctrica esteja disponível antes de iniciar os trabalhos.</p> <p>a) Familiarizar-se com o equipamento e o seu funcionamento.  b) Isolar electricamente o sistema.  c) Antes de tentar o procedimento, assegure-se de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• está disponível um aparelho de funcionamento mecânico, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante;</li> <li>• todo o equipamento de protecção individual está disponível e é devidamente utilizado;</li> <li>• que o processo de recuperação está constantemente sob o controlo de uma pessoa competente;</li> <li>• que o aparelho de recuperação e os cilindros cumprem as normas pertinentes.</li> </ul> <p>d) Despressurizar o sistema de refrigeração, se possível.  e) Se não for possível obter um vácuo, ligar um colector para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.  f) Certifique-se de que o cilindro está na escala antes de ocorrer a recuperação.  g) Colocar em funcionamento a máquina de recuperação e operá-la de acordo com as instruções do fabricante.  h) Não encher demasiado os cilindros (não mais de 80 % por volume de líquido de recarga).  i) Não exceder, mesmo momentaneamente, a pressão máxima de funcionamento do cilindro.  j) Quando os cilindros tiverem sido devidamente enchidos e o processo estiver concluído, verificar se os cilindros e o equipamento são prontamente retirados do local e se todas as válvulas de isolamento do equipamento estão fechadas.  k) Os refrigerantes recuperados não devem ser carregados para outro sistema de refrigeração, a menos que tenham sido limpos e inspeccionados.</p>	
<p>16</p>	<p><b>Identificação (rotulagem de bombas de calor)</b></p> <p>Se a bomba de calor for retirada de funcionamento, afixar uma etiqueta com uma assinatura e uma data numa posição claramente visível:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O agente refrigerante é inflamável.</li> <li>• O sistema foi retirado de serviço.</li> <li>• O líquido refrigerante foi removido.</li> </ul>	

Medida	Concluído	Nota
<p><b>Recuperação</b></p> <p>Ao remover refrigerantes de um sistema, seja para manutenção ou desactivação, é uma boa prática fazê-lo com segurança.</p> <p>Ao transferir o refrigerante para os cilindros, assegurar que apenas são utilizados cilindros adequados para a recuperação do refrigerante. Assegurar que o número correcto de cilindros está disponível para manter a carga total do sistema. Todos os cilindros a utilizar são designados para o refrigerante a armazenar e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros designados para armazenamento do refrigerante). Os cilindros devem estar completos com uma válvula de alívio de pressão e válvulas de corte associadas, em bom estado de funcionamento. As garrafas de armazenamento vazias devem ser retiradas e, se possível, arrefecidas antes de se proceder à recuperação.</p> <p>O aparelho de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções relativas ao aparelho em funcionamento e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis. Deve também estar disponível um conjunto de balanças de pesagem calibradas. As manguueiras devem ser equipadas com acessórios que não tenham fugas e que estejam em boas condições de funcionamento. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verificar se está em condições satisfatórias de utilização, se foi devidamente mantida, e se quaisquer componentes eléctricos associados estão selados para evitar a ignição em caso de derrame de refrigerante. Consultar o fabricante em caso de dúvida.</p> <p>O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor do refrigerante no cilindro de recuperação apropriado, com a devida Nota de Transferência de Sucata preenchida. Não misturar refrigerantes em unidades de recuperação e especialmente não em cilindros de recuperação.</p> <p>Se os compressores ou os seus óleos tiverem de ser removidos, certifique-se de que foram drenados a um nível aceitável para garantir que nenhum refrigerante inflamável permanece no lubrificante. O processo de evacuação deve ser efectuado antes de o compressor regressar aos fornecedores. Para acelerar este processo só deve ser utilizado o aquecimento eléctrico da carcaça do compressor. A operação de drenagem de óleo de um sistema deve ser realizada em segurança.</p>		

# 11. Dados técnicos

## 11.1 Ficha de dados da unidade padrão

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		Unidade de medida	Áurea+			
			04	06	08	10
Refrigeração	Capacidade de arrefecimento (1) min/nom/max	kW	2,47 / 4,33 / 4,76*	3,20 / 5,02 / 5,52*	3,80 / 6,08 / 6,69*	4,66 / 7,53 / 8,28*
	Consumo de energia (1)	kW	1,37	1,60	1,99	2,39
	E.E.R. (1)	W/W	3,16	3,14	3,05	3,15
	Capacidade de arrefecimento (2) min/nom/max	kW	3,99 / 5,59 / 6,15*	4,82 / 6,18 / 6,80*	4,91 / 7,72 / 8,49*	6,22 / 9,50 / 10,4*
	Consumo de energia (2)	kW	1,12	1,28	1,76	2,15
	E.E.R. (2)	W/W	4,99	4,82	4,38	4,41
	SEER (5)	W/W	3,97	4,12	4,25	4,15
	Caudal de água (1)	L/s	0,21	0,24	0,28	0,36
	Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (1)	kPa	1,1	2,0	2,8	6,9
	Aquecimento	Potência térmica (3) min/nom/max	kW	3,21 / 4,76 / 5,47*	3,95 / 6,08 / 6,99*	3,95 / 7,81 / 8,98*
Consumo de energia (3)		kW	1,00	1,35	1,78	2,28
C.O.P. (3)		W/W	4,76	4,51	4,38	4,43
Potência térmica (4) min/nom/max		kW	3,11 / 4,75 / 5,46*	3,82 / 5,88 / 6,76*	3,80 / 7,58 / 8,72*	5,18 / 9,76 / 11,2*
Consumo de energia (4)		kW	1,30	1,66	2,17	2,80
C.O.P. (4)		W/W	3,65	3,54	3,50	3,48
SCOP (6)		W/W	4,56	4,46	4,46	4,53
Caudal de água (4)		L/s	0,23	0,28	0,37	0,47
Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (4)		kPa	1,4	2,1	3,3	9,7
Eficiência energética água 35°C / 55°C		Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Compressor	Tipo		Twin Rotary DC Inversor			
	Número de compressores		1	1	1	1
	Óleo refrigerante (tipo)		ÓLEO ESTEL VG74			
	Carga de óleo (quantidade)	L	0,45	0,67	0,67	1
	Circuitos frigoríficos		1	1	1	1
Refrigerante	Tipo		R32	R32	R32	R32
	Carga de refrigerante (7)	kg	1,5	1,5	1,5	2,5
	Quantidade de refrigerante em toneladas de CO2 equivalente (7)	ton	1,0	1,0	1,0	1,7
	Pressão de projeto (alta/baixa) modo bomba de calor	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressão de projeto (alta/baixa) modo refrigerado	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventiladores de zona externa	Tipo		Motor DC Brushless			
	Número		1	1	1	1
Permutador interno	Tipo de permutador interno		Placas			
	Nº de permutadores internos		1	1	1	1
	Conteúdo de água	L	0,9	0,9	0,9	1,2
Circuito Hidráulico	Prevalência nominal (1)	kPa	80,6	78,8	76,0	68,9
	Conteúdo de água do circuito hidráulico	L	1,4	1,4	1,4	1,8
	Pressão máxima do lado da água	bar	6	6	6	6
	Ligações hidráulicas	inch	1" M	1" M	1" M	1" M
	Volume mínimo de água (8)	L	35	40	40	50
	Circulador de potência máxima	kW	0,08	0,08	0,08	0,08
	Circulador de corrente máxima absorvida	A	0,38	0,38	0,38	0,38
	Circulador do Índice de Eficiência Energética (IEE)		≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21
Nível de ruído	Nível de potência sonora Lw (9)	dB(A)	58	64	64	64
Dados eléctricos	Fornecimento de energia		230V/1/50Hz			
	Consumo máximo de energia	kW	2,1	3,5	3,9	4,6
	Corrente máxima absorvida	A	10,6	15,1	17,0	20,2
	Consumo máximo de energia com kit anticongelante	kW	2,2	3,6	4,0	4,8
	Corrente máxima absorvida com kit anticongelante	A	11,2	15,6	17,6	20,7

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		Unidade de medida	Áurea+			
			10T	12	12T	14
Refrigeração	Capacidade de arrefecimento (1) min/nom/max	kW	4,66 / 7,53 / 8,28*	4,55 / 8,51 / 9,36*	4,55 / 8,51 / 9,36*	6,87 / 11,5 / 12,1*
	Consumo de energia (1)	kW	2,39	2,79	2,79	3,53
	E.E.R. (1)	W/W	3,15	3,05	3,05	3,25
	Capacidade de arrefecimento (2) min/nom/max	kW	6,22 / 9,50 / 10,4*	6,41 / 11,6 / 12,8*	6,41 / 11,6 / 12,8*	9,17 / 14,0 / 14,7*
	Consumo de energia (2)	kW	2,15	2,79	2,79	2,59
	E.E.R. (2)	W/W	4,41	4,16	4,16	5,40
	SEER (5)	W/W	4,15	4,25	4,25	4,62
	Caudal de água (1)	L/s	0,36	0,41	0,41	0,55
	Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (1)	kPa	6,9	8,8	8,8	12,9
Aquecimento	Potência térmica (3) min/nom/max	kW	5,33 / 10,1 / 11,6*	5,33 / 11,8 / 13,6*	5,33 / 11,8 / 13,6*	7,54 / 14,1 / 15,2*
	Consumo de energia (3)	kW	2,28	2,73	2,73	2,91
	C.O.P. (3)	W/W	4,43	4,32	4,32	4,85
	Potência térmica (4) min/nom/max	kW	5,18 / 9,76 / 11,2*	5,13 / 11,5 / 13,2*	5,13 / 11,5 / 13,2*	7,23 / 13,6 / 14,6*
	Consumo de energia (4)	kW	2,80	3,33	3,33	3,55
	C.O.P. (4)	W/W	3,48	3,44	3,44	3,82
	SCOP (6)	W/W	4,53	4,47	4,47	4,48
	Caudal de água (4)	L/s	0,47	0,55	0,55	0,65
	Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (4)	kPa	9,7	13,1	13,1	13,0
	Eficiência energética água 35°C / 55°C	Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Compressor	Tipo		Twin Rotary DC Inversor			
	Número de compressores		1	1	1	1
	Óleo refrigerante (tipo)		ÓLEO ESTEL VG74			
	Carga de óleo (quantidade)	L	1	1	1	1,4
	Circuitos frigoríficos		1	1	1	1
Refrigerante	Tipo		R32	R32	R32	R32
	Carga de refrigerante (7)	kg	2,5	2,5	2,5	3,2
	Quantidade de refrigerante em toneladas de CO2 equivalente (7)	ton	1,7	1,7	1,7	2,2
	Pressão de projeto (alta/baixa) modo bomba de calor	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressão de projeto (alta/baixa) modo refrigerado	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventiladores de zona externa	Tipo		Motor DC Brushless			
	Número		1	1	1	2
Permutador interno	Tipo de permutador interno		Placas			
	Nº de permutadores internos		1	1	1	1
Circuito Hidráulico	Conteúdo de água	L	1,2	1,2	1,2	1,7
	Prevalência nominal (1)	kPa	68,9	63,4	63,4	75,0
	Conteúdo de água do circuito hidráulico	L	1,8	1,8	1,8	3,0
	Pressão máxima do lado da água	bar	6	6	6	6
	Ligações hidráulicas	inch	1" M	1" M	1" M	1" M
	Volume mínimo de água (8)	L	50	60	60	60
	Circulador de potência máxima	kW	0,08	0,08	0,08	0,14
	Circulador de corrente máxima absorvida	A	0,38	0,38	0,38	1,10
Nível de ruído	Circulador do Índice de Eficiência Energética (IEE)		≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,23
	Nível de potência sonora Lw (9)	dB(A)	64	65	65	68
Dados eléctricos	Fornecimento de energia		400V/3P+N+T/50Hz	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	230V/1/50Hz
	Consumo máximo de energia	kW	4,6	5,1	5,1	6,6
	Corrente máxima absorvida	A	6,6	22,1	7,3	28,6
	Corrente máxima absorvida com kit anticongelante	kW	4,8	5,2	5,2	6,7
	Maximum input current with antifreeze kit	A	7,0	22,7	7,5	29,2

Áurea+ Bomba de calor monobloque ar/água

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		Unidade de medida	Áurea+			
			14T	16	16T	18T
Refrigeração	Capacidade de arrefecimento (1) min/nom/max	kW	6,87 / 11,5 / 12,1*	5,99 / 13,8 / 14,5*	5,99 / 13,8 / 14,5*	6,86 / 15,0 / 15,8*
	Consumo de energia (1)	kW	3,53	4,38	4,38	4,88
	E.E.R. (1)	W/W	3,25	3,15	3,15	3,08
	Capacidade de arrefecimento (2) min/nom/max	kW	9,17 / 14,0 / 14,7*	9,20 / 15,8 / 16,6*	9,20 / 15,8 / 16,6*	9,09 / 17,1 / 18,0*
	Consumo de energia (2)	kW	2,59	3,15	3,15	3,59
	E.E.R. (2)	W/W	5,40	5,02	5,02	4,76
	SEER (5)	W/W	4,62	4,80	4,80	4,91
	Caudal de água (1)	L/s	0,55	0,66	0,66	0,71
	Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (1)	kPa	12,9	17,5	17,5	20,6
Aquecimento	Potência térmica (3) min/nom/max	kW	7,54 / 14,1 / 15,2*	7,36 / 16,3 / 17,6*	7,36 / 16,3 / 17,6*	7,30 / 17,9 / 19,3*
	Consumo de energia (3)	kW	2,91	3,49	3,49	4,07
	C.O.P. (3)	W/W	4,85	4,67	4,67	4,40
	Potência térmica (4) min/nom/max	kW	7,23 / 13,6 / 14,6*	7,06 / 15,8 / 17,0*	7,06 / 15,8 / 17,0*	7,02 / 17,3 / 18,7*
	Consumo de energia (4)	kW	3,55	4,24	4,24	4,92
	C.O.P. (4)	W/W	3,82	3,72	3,72	3,52
	SCOP (6)	W/W	4,48	4,50	4,50	4,46
	Caudal de água (4)	L/s	0,65	0,76	0,76	0,83
	Quedas de pressão no permutador no lado da utilização (4)	kPa	13,0	17,6	17,6	21,0
	Eficiência energética água 35°C / 55°C	Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
	Compressor	Tipo		Twin Rotary DC Inversor		
Número de compressores			1	1	1	1
Óleo refrigerante (tipo)			ÓLEO ESTEL VG74			
Carga de óleo (quantidade)		L	1,4	1,4	1,4	1,4
Circuitos frigoríficos			1	1	1	1
Refrigerante	Tipo		R32	R32	R32	R32
	Carga de refrigerante (7)	kg	3,2	3,5	3,5	3,5
	Quantidade de refrigerante em toneladas de CO2 equivalente (7)	ton	2,2	2,4	2,4	2,4
	Pressão de projeto (alta/baixa) modo bomba de calor	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
Pressão de projeto (alta/baixa) modo refrigerado	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	
Ventiladores de zona externa	Tipo		Motor DC Brushless			
	Número		2	2	2	2
Permutador interno	Tipo de permutador interno		Placas			
	Nº de permutadores internos		1	1	1	1
Circuito Hidráulico	Conteúdo de água	L	1,7	1,7	1,7	1,7
	Prevalência nominal (1)	kPa	75,0	62,3	62,3	55,6
	Conteúdo de água do circuito hidráulico	L	3,0	3,0	3,0	3,0
	Pressão máxima do lado da água	bar	6	6	6	6
	Ligações hidráulicas	inch	1"M	1"M	1"M	1"M
	Volume mínimo de água (8)	L	60	70	70	70
	Circulador de potência máxima	kW	0,14	0,14	0,14	0,14
	Circulador de corrente máxima absorvida	A	1,10	1,10	1,10	1,10
Circulador do Índice de Eficiência Energética (IEE)		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	
Nível de ruído	Nível de potência sonora Lw (9)	dB(A)	68	68	68	68
Dados eléctricos	Fornecimento de energia		400V/3P+N+T/50Hz	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz
	Consumo máximo de energia	kW	6,6	7,0	7,0	8,3
	Corrente máxima absorvida	A	9,5	30,4	10,1	12,0
	Consumo máximo de energia com kit anticongelante	kW	6,7	7,1	7,1	8,5
Corrente máxima absorvida com kit anticongelante	A	9,7	31,0	10,3	12,2	
<b>Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:</b>						
(1) Raffreddamento:	temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.					

**Desempenho relacionado com as seguintes condições, em conformidade com 14511:2018:**

- (1) Arrefecimento: temperatura exterior do ar 35°C; temperatura da água de entrada/saída. 12/7°C.
- (2) Arrefecimento: temperatura exterior do ar 35°C; temperatura da água de entrada/saída. 23/18°C.
- (3) Aquecimento: temperatura exterior do ar 7°C s.b. 6°C u.b.; temperatura da água de entrada/saída. 30/35°C.
- (4) Aquecimento: temperatura exterior do ar 7°C s.b. 6°C u.b.; temperatura da água de entrada/saída. 40/45°C.
- (5) Arrefecimento: Temperatura da água de entrada/saída. 7/12°C.
- (6) Aquecimento: condições climáticas médias; T<sub>biv</sub>=-7°C; temperatura da água de entrada /saída. 30/35°C.
- (7) Os dados são indicativos e estão sujeitos a alterações. Para dados correctos, consultar sempre a etiqueta técnica na unidade.
- (8) Nível de potência sonora: condição do modo de aquecimento (3); valor determinado com base em medições efectuadas de acordo com a norma UNI EN ISO 9614-2, em conformidade com os requisitos da certificação Eurovent.
- (9) Pressão sonora: valor calculado a partir do nível de potência sonora utilizando o ISO 3744:2010

(\* ) activando a função Hz máxima

**N.B. Os dados de desempenho apresentados são indicativos e podem estar sujeitos a variações. Além disso, os rendimentos declarados nos pontos (1), (2), (3) e (4) referem-se à potência instantânea de acordo com a norma UNI EN 14511. Os dados declarados nos pontos (5) e (6) são determinados de acordo com a norma UNI EN 14825.**



**ATENÇÃO:** A temperatura mínima permitida para o armazenamento das unidades é de 5°C.

## 11.2 Unidade e dados eléctricos auxiliares

Fonte de alimentação da unidade	V~/Hz	400/3PH+PE/50
Circuito de controlo a bordo	V~/Hz	12/1/50
Circuito de controlo remoto	V~/Hz	12/1/50
Alimentação dos ventiladores	V~/Hz	400/3PH+PE/50

Para os tamanhos 04, 06, 08, 10, 12, 14 e 16\* - Para os tamanhos 10T, 12T, 14T, 16T e 18T\*\*

**NOTA:** Os dados eléctricos estão sujeitos a alterações devido a actualizações. Por conseguinte, é sempre necessário consultar a etiqueta de características técnicas aplicada no painel do lado direito da unidade.

## 12. Limites De Funcionamento

### 12.1 Caudal de água para o evaporador

O caudal nominal de água refere-se a uma diferença de temperatura entre a entrada e a saída do evaporador de 5°C. O caudal máximo permitido é o que tem uma diferença de temperatura de 3°C enquanto o mínimo é o que tem uma diferença de temperatura de 8°C em condições nominais, conforme indicado na ficha técnica.



**Um caudal de água insuficiente pode causar temperaturas de evaporação demasiado baixas com a intervenção dos dispositivos de segurança e a paragem da unidade e, em alguns casos limite, com a formação de gelo no evaporador e consequentes falhas graves do circuito de arrefecimento.**

Para maior precisão, anexamos ao permutador de calor de placas uma tabela que mostra os caudais mínimos a garantir ao permutador de calor de placas para garantir o funcionamento correcto de acordo com o modelo (nota: o interruptor de caudal de água é utilizado para evitar que a sonda anti-congelamento dispare devido à falta de caudal mas não garante o caudal mínimo de água necessário para o funcionamento correcto da unidade).

Modelo i-32V5	04	06	08	10	10T	12	12T	14	14T	16	16T	18T
Caudal mínimo de água a ser garantido no modo refrigerador (condição (1) folha de dados) [l/s]	0,13	0,15	0,17	0,23	0,23	0,25	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,41
Caudal máximo de água a ser garantido no modo refrigerador (condição (1) folha de dados) [l/s]	0,34	0,40	0,46	0,60	0,60	0,68	0,68	0,92	0,92	0,92	0,92	1,10
Fluxo de disparo do interruptor de fluxo - fluxo decrescente * [l/s]	0,117	0,117	0,117	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,262	0,262	0,262
Fluxo de intervenção do interruptor de fluxo - fluxo crescente * [l/s]	0,132	0,132	0,132	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,293	0,293	0,293

\* Quando o caudal cai abaixo do limite indicado (caudal de intervenção do interruptor de fluxo - caudal decrescente) o interruptor de fluxo assinala o alarme, o qual só pode ser repostado quando o caudal de intervenção do interruptor de fluxo - caudal crescente - é atingido.

### 12.2 Produção de água refrigerada (operação de verão)

A temperatura mínima permitida na saída do evaporador é de 5°C: para temperaturas mais baixas, contactar o Gabinete Técnico. Neste caso, contactar o nosso gabinete técnico para o estudo de viabilidade e a avaliação das modificações a fazer de acordo com os pedidos. A temperatura máxima que pode ser mantida em estado estável na saída do evaporador é de 25°C.

### 12.3 Produção de água quente (operação de inverno)

Uma vez que o sistema tenha atingido o pleno funcionamento, a temperatura da entrada de água não deve descer abaixo dos 25°C: valores mais baixos, não devido a fases transitórias ou de pleno funcionamento, podem causar anomalias no sistema com a possibilidade de falha do compressor. A temperatura máxima da água de saída não deve exceder 60°C. Para temperaturas superiores às indicadas, especialmente se em conjugação com um caudal de água reduzido, podem ocorrer anomalias no funcionamento regular da unidade, ou nos casos mais críticos, os dispositivos de segurança podem intervir.

### 12.4 Temperatura do ar ambiente e quadro resumo

As unidades são concebidas e construídas para funcionar no Verão, com controlo de condensação, com temperatura do ar exterior entre -10°C e +46°C. No funcionamento com bombas de calor, a gama de temperaturas do ar exterior permitida varia de -20°C a +40°C, dependendo da temperatura da água de saída, como mostra a tabela seguinte.

**Limite de funcionamento**

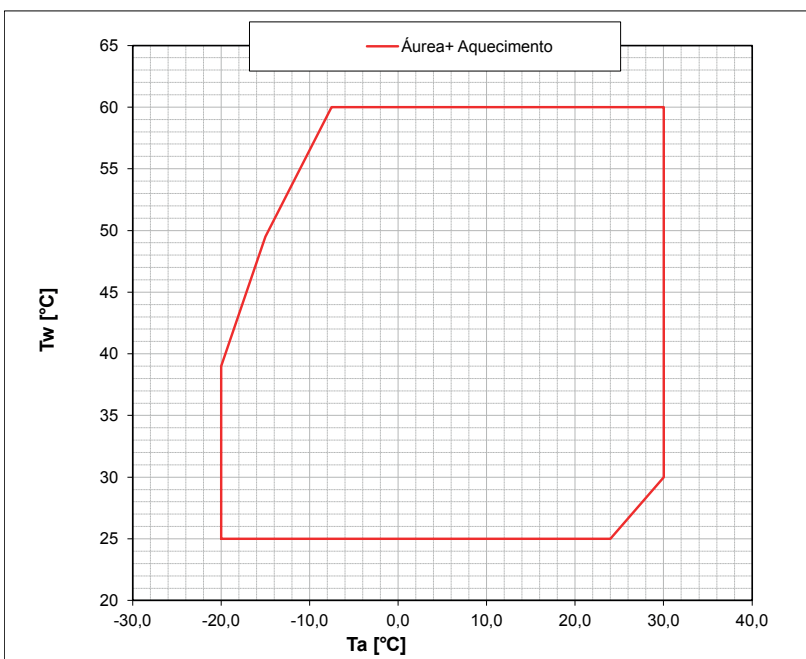
Modo de refrigeração da água		
Temperatura ambiente	Mínima -10°C	Máxima +46°C
Temperatura da água de saída	Mínima +5°C	Máxima +25°C

Modo bomba de calor		
Temperatura ambiente	Mínima -20 °C	Máxima +30°C
Temperatura da água de saída	Mínima +25 °C	Máxima +60 °C

Modo bomba de calor para água quente sanitária		
Temperatura ambiente com água a 39°C no máximo	Mínima -20 °C	Máxima +40 °C
Temperatura ambiente com água a 55°C no máximo	Mínima -10 °C	Máxima +35 °C
Temperatura da água de saída	Mínima +25 °C	Máxima +60 °C

Abaixo estão os limites de funcionamento gráfico no caso de ar condicionado e produção de água quente doméstica.

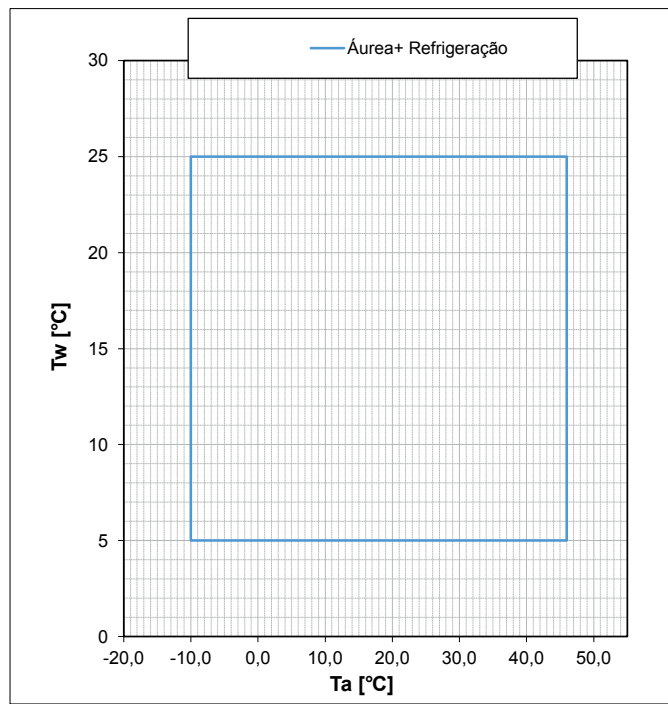
**MODO BOMBA DE CALOR**



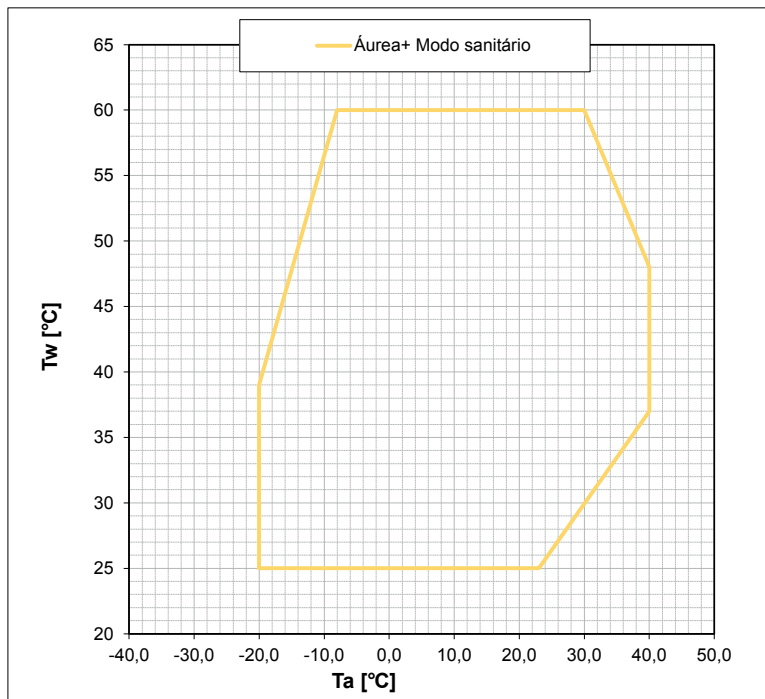




### MODO REFRIGERADOR

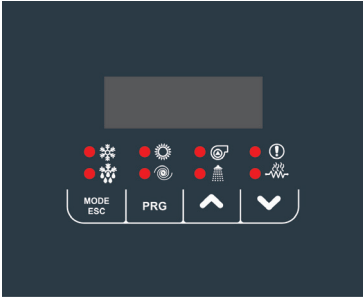










### MODO ÁGUA QUENTE





## 13. Interface de utilizador-controlo

A unidade está completa com um visor colocado sob uma porta de policarbonato transparente articulada com grau de protecção IP67. A interface é composta por uma parte de texto variável e uma série de ícones que identificam o funcionamento da unidade, como se pode ver no quadro seguinte.

	
Led de modo de arrefecimento: está ligado se o modo COOL ou COOL+SAN for seleccionado.	
Led de modo de aquecimento: está ligado se o modo CALOR ou CALOR+SAN for seleccionado.	
Led da bomba: está ligada se a bomba estiver activa.	
Led alarme: está ligado se houver alarmes activos.	
Led de descongelação: pisca para entrar no modo de descongelação, está ligado quando a descongelação está em curso.	
Led de compressor: pisca se o compressor estiver a arrancar, está ligado se o compressor estiver activo.	
Led DHW: pisca se a produção de DHW estiver em curso, está ligada se o modo COOL+SAN ou HEAT+SAN estiver seleccionado e a produção de DHW não estiver em curso.	
Led das Resistências KA: está ligado se as resistências anticongelantes estiverem activas.	

Os botões têm funcionalidades específicas como se mostra abaixo

Selecciona o modo de funcionamento, e reinicia os alarmes de reposição manual. Cada vez que a tecla é premida, ocorre a seguinte sequência: OFF -> COOL -> COOL+SAN* -> HEAT -> HEAT+SAN* -> OFF (*=se activado) Durante a definição dos parâmetros, tem a função do botão BACK.	<b>MODE ESC</b>
Permite entrar no menu seleccionado para exibir as subpastas ou para definir um valor (por exemplo, os set-points de Verão, Inverno e DHW ou os vários parâmetros).	<b>PRG</b>
A tecla UP é utilizada para passar para um menu superior ou para incrementar o valor de um parâmetro.	
A tecla DOWN é utilizada para passar para um menu inferior ou para diminuir o valor de um parâmetro.	

Em visualização normal, a temperatura da saída de água em décimos de graus Celsius ou o código de alarme é exibido se pelo menos um estiver activo. No caso de mais do que um alarme activo, o primeiro é exibido, enquanto que o segundo será exibido quando o primeiro for reiniciado. No modo menu, a visualização depende da posição em que se encontra.

## 13.1 Menu

O seguinte descreve a funcionalidade principal do menu de navegação, particularmente quando existem características não óbvias. O menu principal trata dos seguintes itens:

MENU	RÓTULO	NÍVEL PASSWORD	OUTRAS CONDIÇÕES
Ponto de ajuste	Set	Utilizador	Não acessível se ligado a Hi-t2
Sondas	tP	Instalador	---
Alarmes	Err	Utilizador	Apenas se os alarmes estiverem activos
Entradas digitais	Id	Instalador	---
Parâmetros	Par	Instalador	---
Password	PSS	Utilizador	---
Horário de funcionamento	oHr	Instalador	---
USB	USb	Instalador	Apenas na presença de pendrives com ficheiros de actualização relevantes
Versão de Firmware	Fir	Instalador	Versão, Revisão e Sub
Histórico dos alarmes	Hist	Instalador	Só se houver dados no histórico

O menu PSS é acedido para introduzir a palavra-passe do mantenedor e para permitir um acesso com privilégios mais elevados. Uma vez que saia completamente dos menus, perde o privilégio da palavra-passe e tem de introduzir novamente a palavra-passe.

## 13.2 Menu dos pontos de ajuste (setpoint)

Pode ver e editar os vários pontos de ajuste.

SETPOINT	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PADRÃO	GAMA
Coo	Primeiro setpoint no Verão	°C	7.0	5 ÷ Co2
Hea	Primeiro setpoint no Inverno	°C	45.0	25 ÷ 60
*San	Ponto de regulação de água quente doméstica	°C	48.0	25 ÷ 60
Coo2	Segundo setpoint no Verão	°C	18.0	Coo ÷ 25
Hea2	Segundo setpoint no Inverno	°C	35.0	25 ÷ Hea
**rCoo	Setpoint de Verão da válvula misturadora	°C	15.0	0.0 ÷ 80
**rHEA	Setpoint de Inverno da válvula misturadora	°C	30.0	0.0 ÷ 80

(\*) Se a função Sanitária estiver activada

(\*\*) Se o acessório Gi estiver presente, só pode ser acedido com a palavra-passe do instalador.

## 13.3 Menu de alarmes [Err]

Este menu só aparece se houver alarmes activos. É possível ver todos os alarmes activos. Se for uma máquina multi-circuito, então os alarmes são divididos por circuito (a etiqueta ALCx dá acesso aos alarmes do número de circuito x).



# Thermor

Acreditamos no conforto térmico

Av. D. João II nº 50, 4º piso  
Parque das Nações  
1990-095 Lisboa (Portugal)  
[atlanticportugal@groupe-atlantic.com](mailto:atlanticportugal@groupe-atlantic.com)

**[www.thermor.pt](http://www.thermor.pt)**

**APOIO COMERCIAL:**  
211 300 311

**SERVIÇO TÉCNICO E AVARIAS:**  
[satptpro@groupe-atlantic.com](mailto:satptpro@groupe-atlantic.com)  
211 307 032

