

MANUAL DE INSTRUÇÕES

PERMUTADOR DE PLACAS ZM3 | ZM6

Índice

Descrição	5
Componentes principais	5
Funcionamento	6
Identificação do lado da placa	6
Permutadores de placas semi-soldadas	6
Instalação	7
Antes da instalação	7
Requisitos	7
Içamento	8
Elevação	8
Operação	9
Activação	9
Unidade em funcionamento	10
Desactivação	10
Manutenção	11
Limpeza no local	11
Limpeza manual	12
Fecho	15
Teste de pressão após a manutenção	16
Substituição das juntas	17

Prefácio

O presente manual fornece informações sobre a instalação, a operação e a manutenção do permutador de calor de placas.

Considerações sobre a segurança

A utilização e a manutenção do permutador de calor de placas obedecerão às instruções da Zantia constantes do presente manual. O manuseamento incorrecto do permutador de calor de placas poderá ter consequências graves, incluindo danos pessoais e/ou materiais. A Zantia não assumirá qualquer responsabilidade por danos ou ferimentos resultantes do incumprimento das instruções do presente manual.

O permutador de calor de placas deve ser utilizado de acordo com a configuração do material, os tipos de agentes, as temperaturas e a pressão especificados para o permutador de calor de placas específico.

O presente manual abrange os seguintes modelos:

- ZM3
- ZM6

Definições de expressões

	Advertência! Tipo de perigo AVISO indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Atenção! Tipo de perigo CUIDADO indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou médios.
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Nota! NOTA indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais.
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Desenhos do permutador de calor de placas

Os desenhos do permutador de calor de placas indicados no manual são os desenhos fornecidos com o permutador aquando da entrega.

Condições de garantia

Normalmente, as condições de garantia são incluídas no contrato de compra e venda assinado, antes da encomenda do permutador de calor de placas fornecido. Em alternativa, as condições de garantia são incluídas na documentação da oferta ou é feita referência ao documento, especificando as condições válidas. Se ocorrerem avarias durante o prazo de garantia especificado, aconselhe-se sempre junto do seu representante local da Zantia.

Comunique a data de colocação em funcionamento do permutador de calor de placas ao representante local da Zantia.

Aconselhamento

Consulte sempre o seu representante local da Zantia no referente a:

- Dimensões da pilha de placas nova, se quiser modificar o número de placas
- Escolha do material das juntas, se as condições de pressão e temperatura de funcionamento se alterarem de forma permanente ou se for processado outro agente no permutador de calor de placas.

Armazenamento do permutador de calor de placas

Salvo acordo em contrário, a Zantia fornece o permutador de calor de placas pronto a ser colocado em serviço à chegada. No entanto, deve manter o permutador de calor de placas na embalagem até à instalação.

No caso de armazenamento durante períodos de tempo mais longos (um ou mais meses), devem ser tomadas algumas precauções para evitar danos desnecessários no permutador de calor de placas.

Nota!

A Zantia e os respectivos representantes reservam-se o direito de inspeccionar o equipamento e/ou local de armazenamento, sempre que necessário, até à data de expiração do prazo de garantia estipulado no contrato. A inspecção está sujeita a um aviso prévio de 10 dias antes da respectiva realização.

Se tiver qualquer dúvida em relação ao armazenamento do permutador de calor de placas, consulte um representante da Zantia.

Armazenamento na embalagem

Se souber qual é o tipo de armazenamento a que o permutador será sujeito após entrega, informe a Zantia quando realizar a encomenda do permutador de calor de placas, para garantir que o mesmo é devidamente preparado para armazenamento antes de ser embalado.

Armazenamento no interior

- Armazene o permutador num local com uma temperatura entre 15 °C e 20 °C (60 °F - 70 °F) e humidade à volta dos 70%. Relativamente ao armazenamento no exterior, consulte [“Armazenamento no exterior” nesta página](#)
- Para evitar danos nas juntas, no mesmo local não devem existir equipamentos que produzam ozono, por exemplo, motores eléctricos ou equipamento de soldadura.
- Para evitar danos nas juntas, não armazene ácidos ou solventes orgânicos no mesmo local e evite exposição solar directa, radiação intensa de calor ou radiação ultravioleta.
- Os parafusos de aperto devem ser bem cobertos com uma fina camada de massa.

Armazenamento no exterior

Se o permutador de calor de placas tiver de ser armazenado no exterior, devem ser tomadas todas as precauções indicadas na secção [“Armazenamento no interior” nesta página](#). A protecção contra os elementos é também muito importante.

O permutador de calor de placas armazenado deve ser sujeito a um controlo visual de três em três meses. O controlo inclui:

- Massa lubrificante dos parafusos de aperto
- Tampas metálicas dos orifícios
- Protecção da pilha de placas e das juntas

Colocação fora de serviço

Se, por qualquer motivo, o permutador de calor de placas for desactivado e colocado fora de serviço por um período longo, siga as recomendações indicadas na secção anterior [“Armazenamento no interior” nesta página](#). No entanto, antes do armazenamento, é necessário tomar as seguintes medidas:

- Verificar a medição da pilha de placas (medida entre a estrutura e a placa de pressão, dimensão A).
- Drenar ambos os lados do agente do permutador de calor de placas.
- Dependendo do agente, o permutador de calor de placas deve ser lavado e secado.
- A ligação deve ser tapada, se o sistema de tubagem não estiver ligado. Utilize uma tampa de plástico ou de contraplacado para tapar a ligação.
- Cubra a pilha de placas com película de plástico não transparente.

Instalação após armazenamento de longo prazo

Nos casos em que o permutador de calor de placas tenha estado fora de serviço durante um período muito longo, por exemplo superior a um ano, o risco de fugas aquando da activação aumenta. Para evitar este problema, recomenda-se deixar repousar a borracha da junta, permitindo-lhe recuperar a maior parte da sua elasticidade.

1. Se o permutador de calor de placas não estiver na devida posição, siga as instruções [“Instalação” na página 7](#).
2. Tome nota da medição entre a estrutura e a placa de pressão (dimensão A).
3. Retire as bases ligadas à placa de pressão.
4. Desaperte os parafusos de aperto. Siga as instruções [“Abertura” na página 12](#). Abra o permuta-

dor de calor de placas até a medida corresponder a 1,25 A.

5. Deixe o permutador de calor de placas repousar entre 24 e 48 horas, quanto mais tempo melhor, para permitir que as juntas relaxem.
6. Realize o reaperto de acordo com as instruções “Fecho” na página 15.
7. A Zantia recomenda a realização de um teste hidráulico. A admissão do agente, normalmente água, deve ser feita de forma intervalada para evitar sujeitar o permutador a choques repentinos. É recomendável testar até à pressão de projecto, consulte o desenho do permutador de calor de placas.

Conformidade ambiental

A Zantia esforça-se por levar a cabo as suas operações de uma forma o mais limpa e eficiente possível e por tomar em consideração os aspectos ambientais nas fases de desenvolvimento, concepção, fabrico, manutenção e comercialização dos seus produtos.

Desembalagem

O material da embalagem é composto por madeira, plásticos, caixas de cartão e, em alguns casos, cintas metálicas.

- As caixas de madeira e cartão pode ser reutilizadas, recicladas ou aproveitadas para produção de energia.
- Os plásticos devem ser reciclados ou incinerados numa incineradora autorizada.
- As cintas metálicas devem ser enviadas para reciclagem.

Manutenção

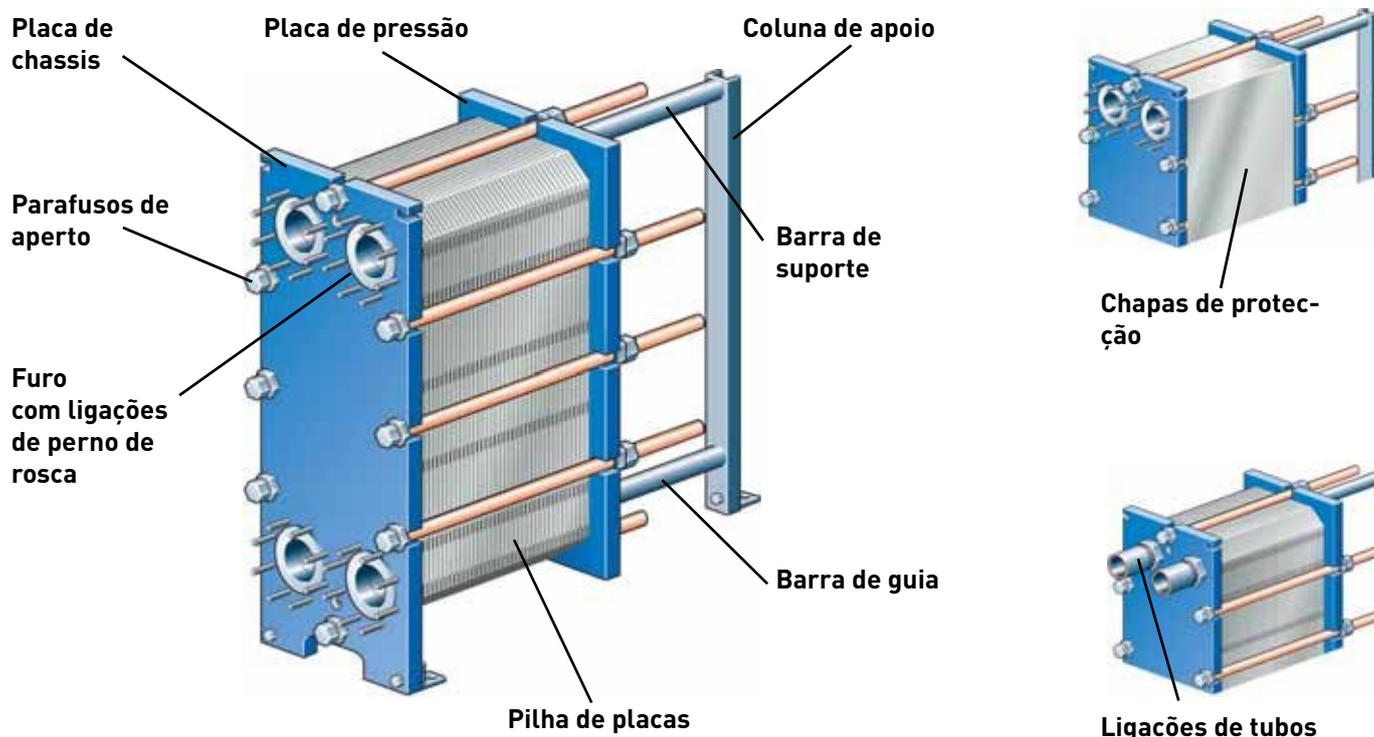
- Durante a manutenção, são substituídas as peças desgastadas e mudado o óleo da máquina.
- Todas as peças metálicas devem ser enviadas para reciclagem.
- As peças electrónicas gastas ou defeituosas devem ser enviadas para reciclagem em instalações licenciadas.
- O óleo e todas as peças de desgaste não metálicas têm de ser tratadas em conformidade com os regulamentos locais.

Desmantelamento

Quando a sua utilização chegar ao fim, o equipamento deve ser reciclado de acordo com os regulamentos locais aplicáveis. Além do equipamento propriamente dito, têm também de ser tomados em consideração os eventuais resíduos perigosos do líquido de processamento e tratados de uma forma adequada. Em caso de dúvida ou vazio regulamentar local, contacte a empresa de vendas local da Zantia.

Descrição

Componentes principais

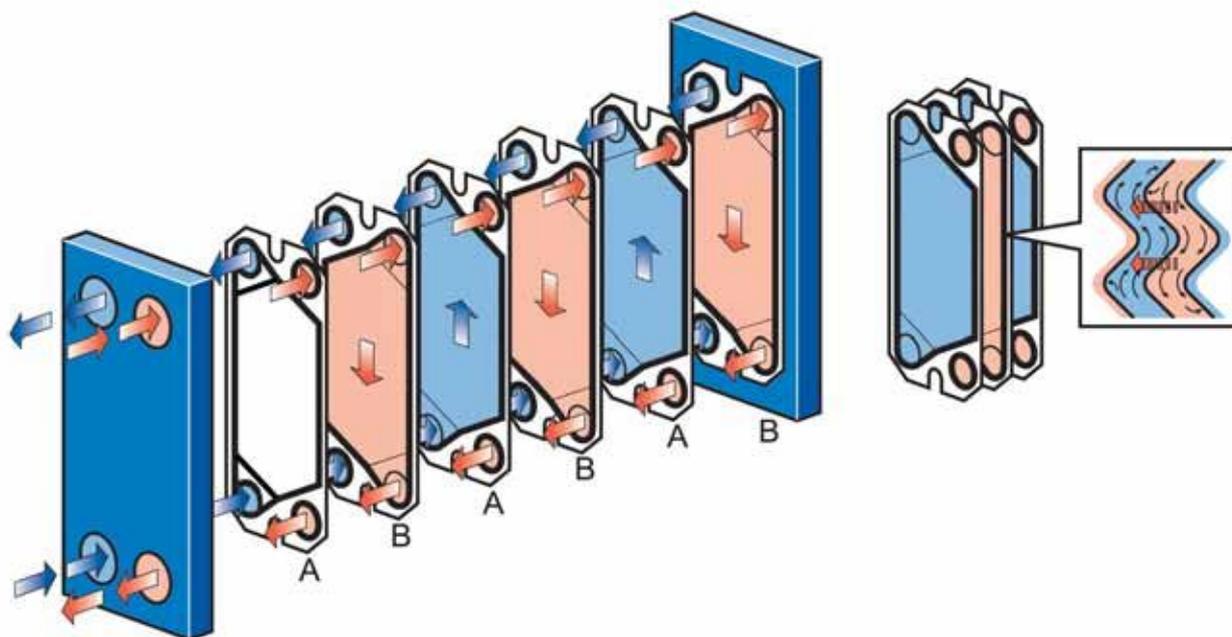


Barra de suporte	Suporta a pilha de placas e a placa de pressão.
Placa de chassis	Placa de aço fixa com uma série de furos para ligação do sistema de tubagem. As barras de suporte e de guia são suportadas pela placa de chassis.
Barra de guia	Mantém as extremidades inferiores das placas de canal e da placa de pressão alinhadas.
Ligações de tubos	O permutador de calor de placas pode ser equipado com uma ligação de tubos fixa roscada ou para soldadura.
Pilha de placas	O calor é transferido de um agente para o outro através das placas. A pilha de placas é composta por placas de canal, placas terminais, juntase, nalguns casos, placas de transição. A medida da pilha de placas é a dimensão A, isto é, a medição entre a estrutura e a placa de pressão. Consulte o desenho do permutador de calor de placas.
Furos com ligações de perno de rosca	Os furos na placa de chassis permitem a entrada ou a saída do agente no permutador de calor de placas. Podem ser utilizados diferentes tipos de ligações para ligar o sistema de tubagem ao aparelho. Pernos roscados em volta dos furos prendem as ligações ao aparelho. Os furos podem ser protegidos contra corrosão através de revestimentos metálicos ou de borracha. O permutador de calor de placas pode ser equipado com diferentes tipos de ligação. Para mais informações, consulte os desenhos do permutador de calor de placas.
Placa de pressão	Placa de aço móvel que possui uma série de furos para ligação do sistema de tubagem.
Chapas de proteção	Cobrem a pilha de placas. São obrigatórias nos EUA. Opcionais nos outros países.
Coluna de apoio	Suporta as barras de suporte e de guia
Parafusos de aperto	Comprimem a pilha de placas entre a estrutura e a placa de pressão.

Funcionamento

O permutador de calor de placas é composto por uma pilha de placas metálicas corrugadas com furos para a entrada e a saída dos dois fluidos separados. A transferência de calor entre os dois fluidos processa-se através das placas.

A pilha de placas é montada entre uma placa de chassis e uma placa de pressão, e comprimida pelos parafusos de aperto. As placas são montadas com uma junta que veda o canal e dirige os fluidos para canais alternados. A corrugação da placa facilita a turbulência do fluido e mantém as placas sob pressão diferencial.

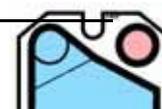


Princípio de disposição da pilha de placas

Identificação do lado da placa

O lado A da placa pode ser identificado pela **letra A** ou **nome do modelo**, nalguns casos ambos, gravados na parte superior da placa (consulte a figura do lado direito).

Marca de identificação gravada



Permutadores de placas semi-soldadas

Para alguns tamanhos de placa estão disponíveis placas semi-soldadas (cassetes). A função do permutador de placas semi-soldadas é a mesma do permutador de placas convencional. Os capítulos "Instalação" e "Operação" do presente manual são plenamente aplicáveis aqui.

O capítulo "Manutenção" é plenamente aplicável no que se refere à limpeza no local e teste de pressão após a manutenção e parcialmente aplicável quanto ao restante.

Instalação

Antes da instalação

Considerações antes da instalação

- Antes de ligar qualquer tubagem, verifique se foram lavados todos os corpos estranhos do sistema de tubagem que vai ser ligado ao permutador de calor de placas.
- Antes da activação, verifique se todos os parafusos de aperto estão firmemente apertados e se estão a ser utilizadas as medições correctas da pilha de placas, consulte o desenho do permutador de calor de placas.
- Ao ligar o sistema de tubagem, certifique-se de que os tubos não exercem pressão ou tensão sobre o permutador de calor de placas.

- Para evitar choque hidráulico, o chamado golpe de aríete, não use válvulas de fecho rápido.
- Devem ser instaladas válvulas de segurança que satisfaçam os regulamentos referentes a recipientes pressurizados em vigor.
- Se a temperatura superficial do permutador de calor de placas for muito quente ou fria, o mesmo deve ser isolado.
- Recomendamos o uso de chapas de protecção para cobrir a pilha de placas.
- Em cada modelo, as pressões e temperaturas de projecto estão marcadas na chapa de identificação. Estes valores não devem ser excedidos.

Requisitos

Espaço

O espaço livre mínimo para remover e instalar as placas. Consulte o desenho fornecido com o equipamento.

Fundação

Instale sobre um suporte plano que dê apoio suficiente ao chassis.

Cotovelo

Para simplificar a remoção do permutador de calor de placas, deve flangear-se um cotovelo na ligação da placa de pressão, virado para cima ou para o lado, com outra flange localizada fora do contorno do permutador de calor de placas, mas na sua proximidade imediata.

Válvula de corte

Para poder abrir o permutador de calor de placas, devem ser montadas válvulas de corte em todas as ligações.

Ligação de tubo

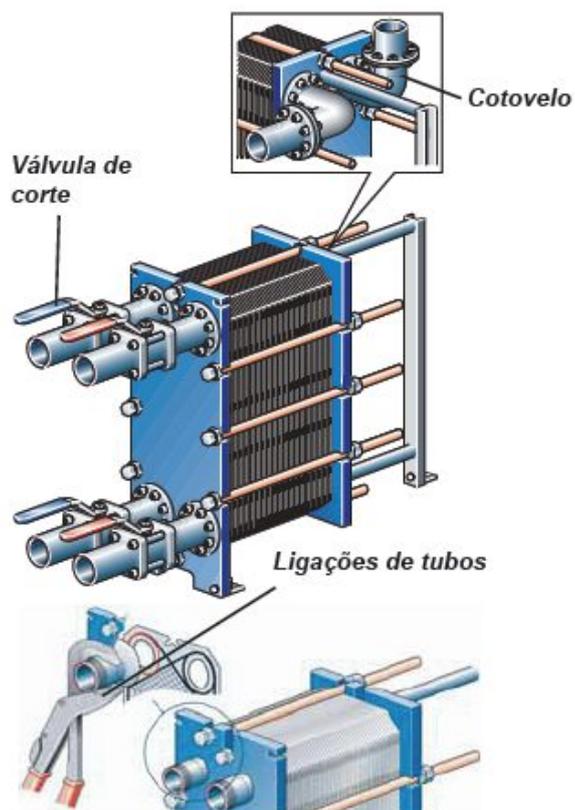
Certifique-se de que as ligações dos tubos estão bem apertadas quando trabalhar na tubagem.

Nota!

Coloque o tabuleiro de condensados no devido lugar antes de posicionar o permutador de calor de placas.

Ligações na placa de pressão

É importante que a pilha de placas tenha sido apertada para a dimensão A correcta (verificar no desenho do permutador), antes de ligar o sistema de tubagem.



Atenção!

A rotação das ligações danificará as juntas da placa terminal e causará fugas.

Tabuleiro de condensados (opcional)

Dependendo do tipo de fluido no permutador de calor de placas e do tipo de instalação, pode ser necessário utilizar um tabuleiro de condensados (caixa de drenagem) para evitar ferimentos no pessoal e danos no equipamento.

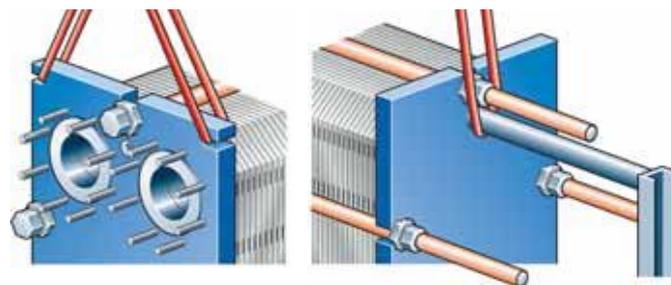
Içamento

Devem ser usadas cintas para içar o permutador de calor de placas. Coloque as cintas como se mostra na figura.



Advertência!

Nunca icle pelas ligações ou pelos pernos em sua volta.



Elevação

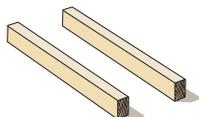
Estas instruções são válidas para a elevação do permutador de calor de placas após ter sido entregue pela Alfa Laval. Utilize exclusivamente uma cinta aprovada para o peso do permutador.



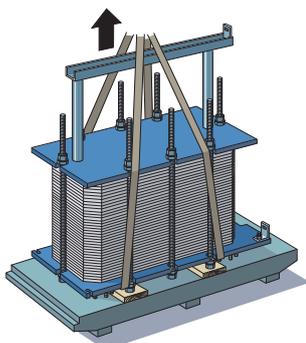
Atenção!

As cintas devem ter um comprimento suficiente para permitir rodar o permutador de calor de placas sem obstruções. Tenha em especial consideração o espaço necessário para a coluna de apoio.

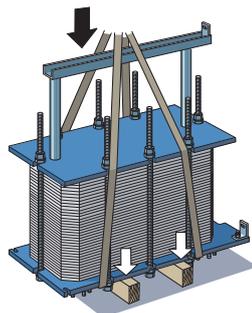
- 1 Coloque dois barrotes de madeira no piso.



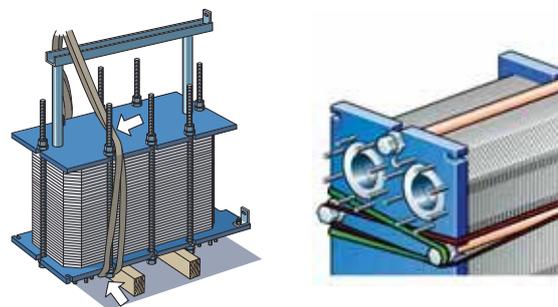
- 2 Icle o permutador de calor de placas da palete, usando, p. ex., cintas.



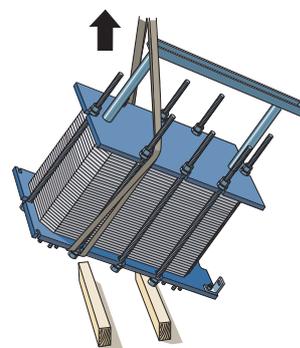
- 3 Coloque o permutador de calor de placas sobre os barrotes de madeira.



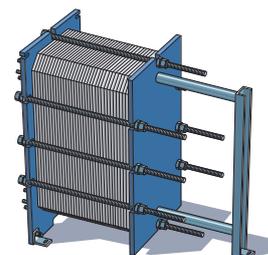
- 4 Coloque as cintas em volta de um parafuso, de cada um dos lados.



- 5 Icle o permutador de calor de placas dos barrotes de madeira.



- 6 Baixe o permutador de calor de placas para uma posição horizontal e coloque-o no chão.



Operação

Activação

Durante a activação, verifique se não há fugas visíveis na pilha de placas, válvulas ou sistema de tubagem.

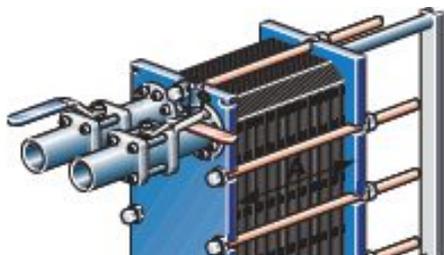
Nota!

Se o sistema tiver mais do que uma bomba, informe-se sobre qual desligar em primeiro lugar.

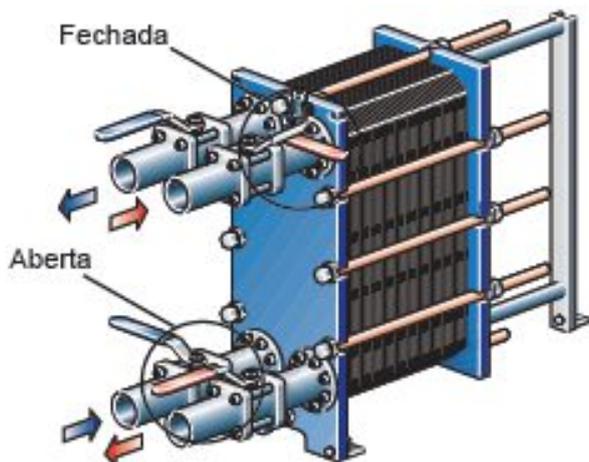
Nota!

As afinações de caudal devem ser feitas lentamente para evitar o risco de choque hidráulico (chamado golpe de aríete). O golpe de aríete é um pico de pressão de pouca duração que pode ocorrer durante a activação ou desactivação do sistema, provocando uma onda de propagação de líquido ao longo do tubo, à velocidade do som. Este fenómeno pode danificar seriamente o sistema.

- 1 Antes da activação, verifique se todos os parafusos de aperto estão firmemente apertados e que a dimensão A está correcta. Consulte o desenho do permutador de calor de placas.

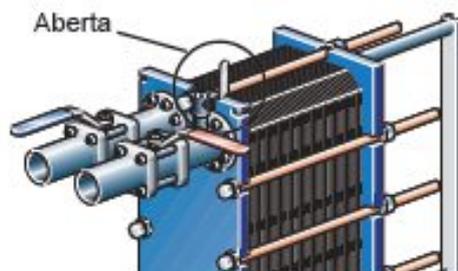


- 2 Verifique se a válvula entre a bomba e a unidade de controlo do caudal do sistema está fechada.

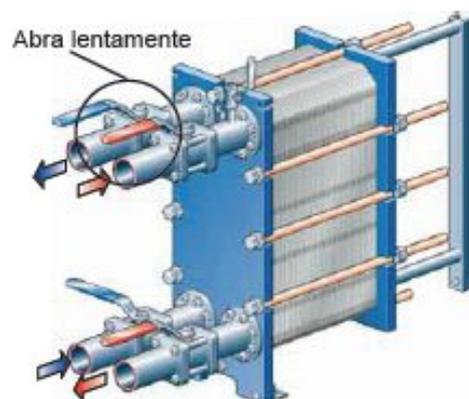


- 3 Se existir uma válvula à saída, ela deve estar totalmente aberta.

- 4 Abra a purga de ar e faça a bomba arrancar.



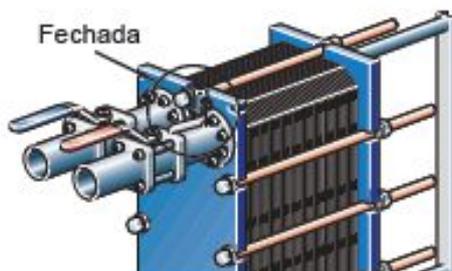
- 5 Abra a válvula lentamente.



Nota!

Evite variações súbitas da temperatura no permutador de calor de placas. No caso de temperaturas do agente superiores a 100°C, aumente lentamente a temperatura, de preferência ao longo de um período mínimo de uma hora.

- 6 Quando tiver saído todo o ar, feche a purga de ar.



- 7 Repita os passos 1 a 6 para o segundo agente.

Unidade em funcionamento

As afinações do caudal devem ser feitas lentamente para evitar variações súbitas e extremas da temperatura e da pressão no sistema.

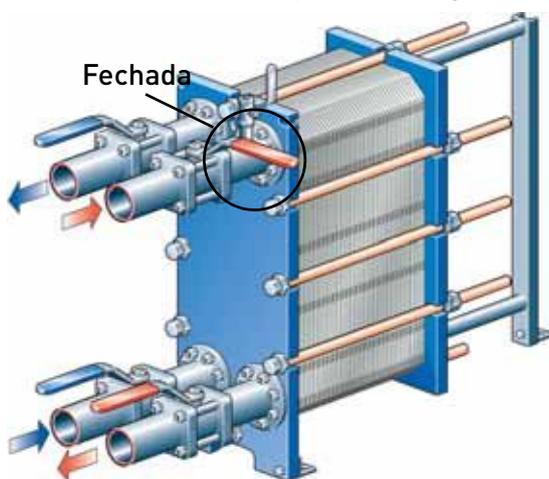
Durante a operação, verifique se as temperaturas e pressões dos agentes estão dentro dos limites indicados no desenho do permutador de calor de placas e na chapa de identificação.

Desactivação

Nota!

Se o sistema tiver mais do que uma bomba, informe-se sobre qual desligar em primeiro lugar.

- 1 Feche lentamente a válvula que controla o caudal da bomba que vai desligar.

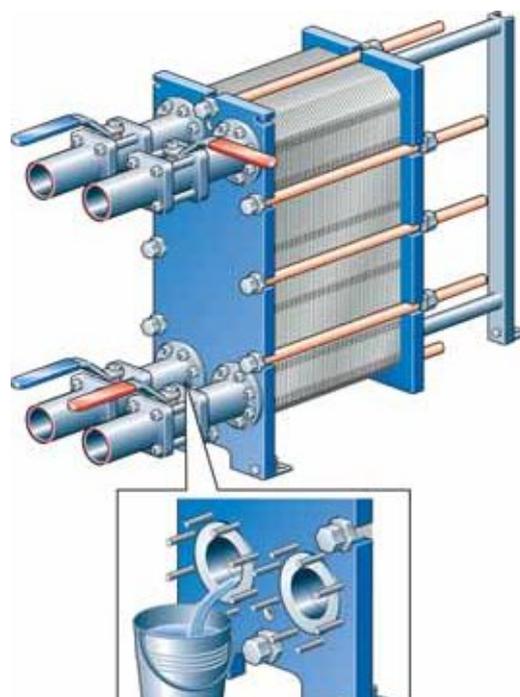


- 2 Quando a válvula estiver fechada, desligue a bomba.

- 3 Repita os passos 1 a 2 para o outro lado, para o segundo agente.

4

Se o permutador de calor de placas ficar desactivado durante alguns dias ou por um período mais longo, deve ser drenado. Também deve ser feita a drenagem se o processo for desactivado e a temperatura ambiente for inferior à temperatura de congelação dos agentes. Recomenda-se igualmente a lavagem e secagem das placas e ligações do permutador de calor de placas, dependendo dos agentes processados.



Manutenção

Para manter o permutador de calor de placas em boas condições, o mesmo tem de ser sujeito a uma manutenção regular.

As placas precisam de ser limpas regularmente. A frequência depende de vários factores, tais como os tipos de agentes e as temperaturas. Podem ser utilizados três métodos de limpeza. Consulte [“Limpeza no local na página 11”](#), [“Limpeza manual” na página 12](#) ou um acondicionamento no centro de assistência técnica da Zantia.

Limpeza no local

O equipamento de limpeza no local permite limpar o permutador de calor de placas sem o abrir. A limpeza permite obter os seguintes resultados:

- Limpeza e remoção dos depósitos de calcário
- Passivação das superfícies limpas para reduzir a propensão à corrosão
- Neutralização dos líquidos de limpeza antes da drenagem.

Siga as instruções do equipamento.

	Advertência! Utilize equipamento de protecção adequado, tais como botas de protecção, luvas de protecção e protecção ocular, quando trabalhar com agentes de limpeza.
	  

	Advertência! Os líquidos de limpeza corrosivos podem causar ferimentos graves na pele e nos olhos!	

A Zantia garante que as placas, as juntas ou a cola não serão danificadas, se os procedimentos indicados e os agentes de limpeza recomendados forem seguidos.

Se não for possível realizar a limpeza no local, a limpeza tem de ser feita manualmente. Consulte a secção [“Limpeza manual” na página 12](#)

Após um período de utilização longo, pode ser necessário substituir as juntas do permutador de calor de placas. Consulte [“Substituição das juntas” na página 18](#).

Outros trabalhos de manutenção que devem ser realizados regularmente:

- Limpeza e lubrificação da barra de suporte e da barra de guia
- Limpeza e lubrificação dos parafusos de aperto.

Limpeza manual

Para realizar a limpeza manual é necessário abrir o permutador de calor de placas e retirar as placas para fora para as limpar.

Abertura

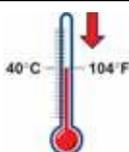
Nota!

Antes de abrir o permutador de calor de placas, verifique as condições de garantia. Em caso de dúvida, contacte o representante de vendas da Zantia. Consulte "Condições de garantia" na página 2.



Advertência!

Se o permutador de calor de placas estiver quente, deixe-o arrefecer para aproximadamente 40°C (104°F).

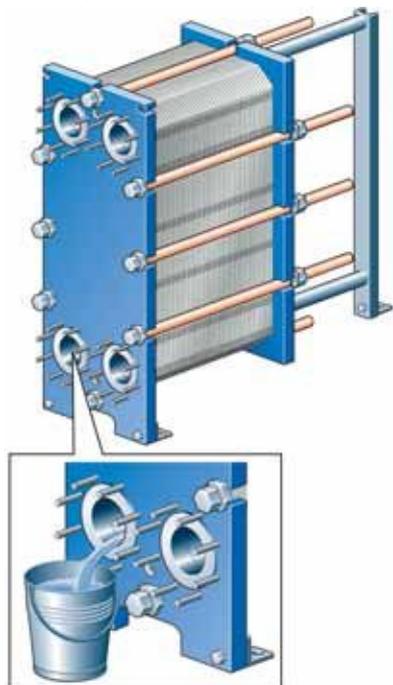


Advertência!

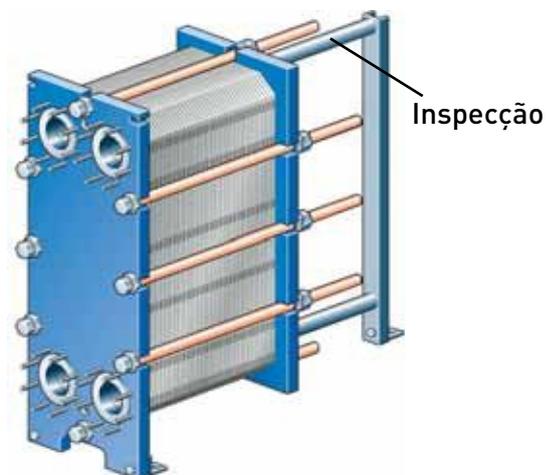
Se necessário, utilize equipamento de protecção adequado, tais como botas de protecção, luvas de protecção e protecção ocular, dependendo do tipo de agente utilizado no permutador de calor de placas.



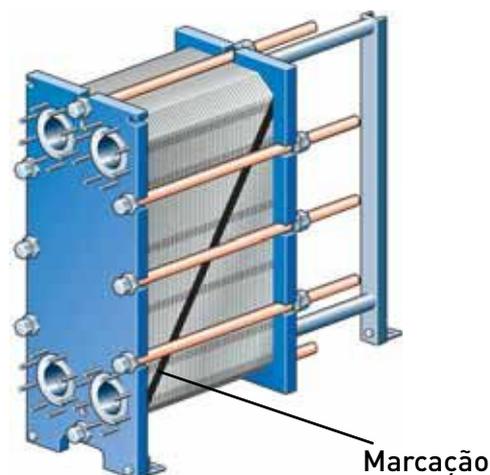
1 Drene o permutador de calor de placas.



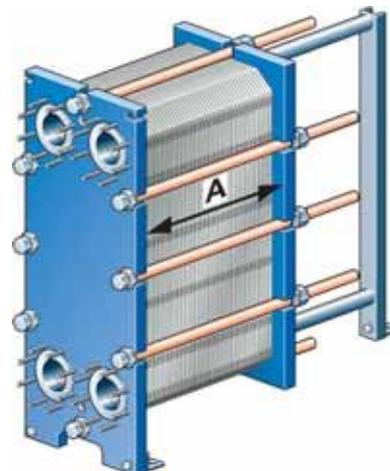
2 Inspeccione as superfícies de deslizamento da barra de suporte, limpe-as e lubrifique-as.



3 Marque a pilha por fora com uma linha diagonal.



4 Meça e aponte a dimensão A.



Nota!

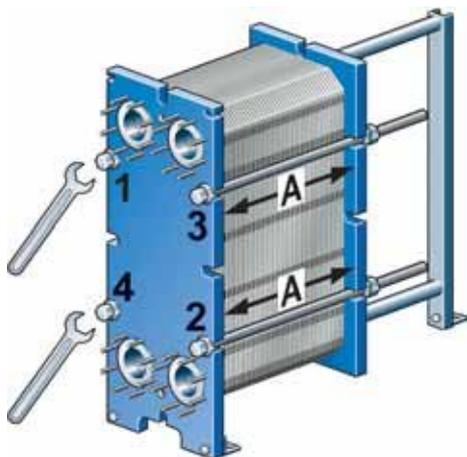
Escove as roscas dos parafusos de aperto com uma escova de arame e, de seguida, lubrifique as roscas antes de as afrouxar.

5

Desaperte e retire todos os parafusos, com excepção dos quatro parafusos nas posições indicadas abaixo. Utilize os restantes quatro parafusos para abrir a pilha de placas, de acordo com o esquema a seguir.

Passo	Parafuso N°.	Para a dimensão
1	1-2-3-4	1,05 A
2	1-2 ou 3-4	Abertura

Tenha cuidado para manter sempre paralelas as placas de chassis e de pressão. A obliquidade da placa de pressão durante a abertura não deverá exceder 10 mm (2 voltas por parafuso) ao nível da largura e 25 mm (5 voltas por parafuso) na vertical.



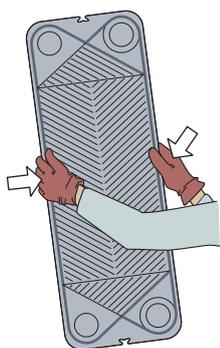
Consulte também o ponto 5 em “Fecho” na página 15

6

Abra a pilha de placas, permitindo que a placa de pressão deslize ao longo da barra de suporte.

**Atenção!**

Use sempre luvas de protecção ao manusear placas e chapas de protecção para não ferir as mãos em arestas vivas.

**Nota!**

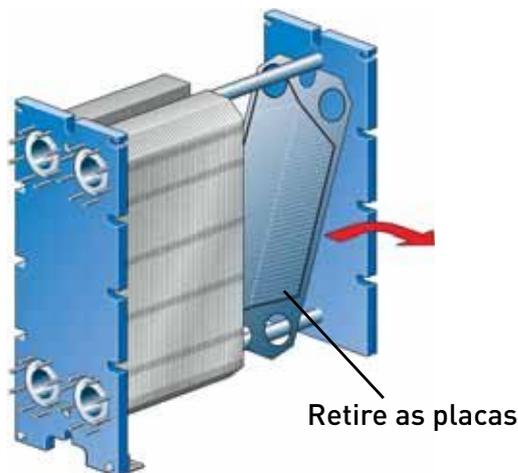
As placas devem ser numeradas, faça-o antes de as remover.

**Atenção!**

Quando abrir a pilha de placas tenha cuidado ao mover a placa de pressão. Certifique-se de que a placa de pressão encontra-se a uma distância segura da extremidade da barra de suporte.

À extremidade da barra de suporte pode ser fixo um anel de bloqueio para se garantir que a placa de pressão não ultrapassa a extremidade da barra de suporte.

Se a limpeza for feita só com água, ou seja, sem agente de limpeza, as placas não precisam de ser removidas.

**Advertência!**

A pilha de placas pode ainda conter uma pequena quantidade residual de líquido após a drenagem. Dependendo do tipo de produto e do tipo de instalação, pode ser necessário tomar providências especiais, p. ex., utilizar uma caixa de drenagem, para evitar ferimentos no pessoal e danos no equipamento.

Limpeza manual de unidades abertas



Atenção!

Nunca use ácido clorídrico em placas de aço inoxidável. Não deve ser usada água com mais de 330 ppm Cl na preparação de soluções de limpeza. É muito importante que as barras de suporte e colunas de apoio de alumínio sejam protegidas contra os produtos químicos.

Nota!

Tenha cuidado para não danificar a junta durante a limpeza manual.

Depósitos que podem ser removidos com água e escova

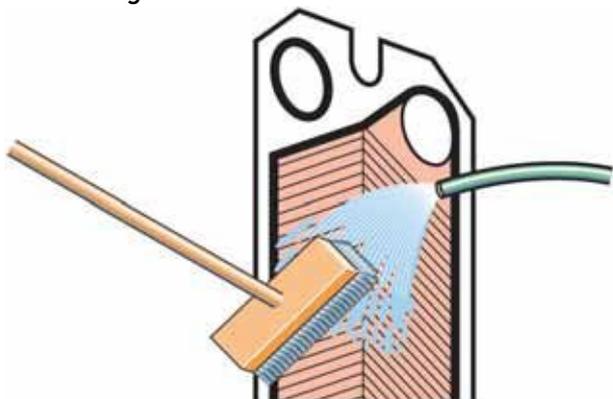
Não é necessário retirar as placas do permutador durante a limpeza.



Advertência!

Se necessário, utilize equipamento de protecção adequado. Tenha em conta os riscos associados, por exemplo, a partículas soltase o tipo de agente utilizado no permutador de calor de placas.

- 1 Comece a limpeza quando a superfície de aquecimento ainda estiver húmida e as placas estiverem penduradas na estrutura.
- 2 Retire os depósitos com uma escova macia e água corrente.



- 3 Enxagúe com uma mangueira de água de alta pressão.



Depósitos que não podem ser removidos com água e escova

É preciso remover as placas do permutador de calor de placas durante a limpeza.



Advertência!

Utilize equipamento de protecção adequado, tais como botas de protecção, luvas de protecção e protecção ocular, quando trabalhar com agentes de limpeza.

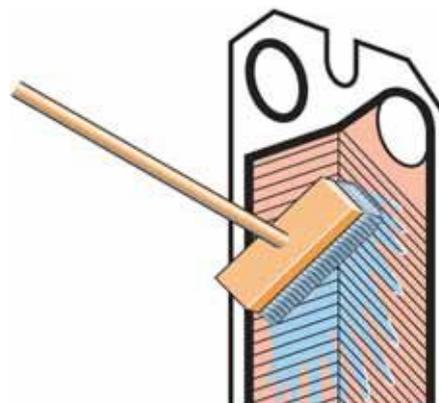


Advertência!

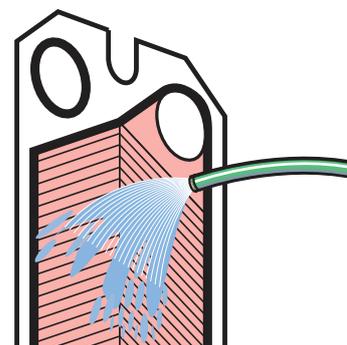
Os líquidos de limpeza corrosivos podem causar ferimentos graves na pele e nos olhos!



- 1 Escove com agente de limpeza.



- 2 Enxagúe imediatamente com água.



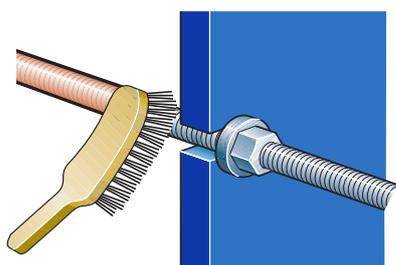
Nota!

A exposição prolongada aos agentes de limpeza pode danificar a cola da junta.

Fecho

Siga as instruções abaixo para se certificar de que o permutador de calor de placas é correctamente fechado.

- 1 Verifique se todas as superfícies de vedação estão limpas.
- 2 Escove as roscas dos parafusos com uma escova de arame, para as limpar ou utilize o produto de limpeza de roscas da Zantia. Lubrifique as roscas com uma fina camada de massa, p. ex., Gleitmo 800 Lubriplate ou equivalente.

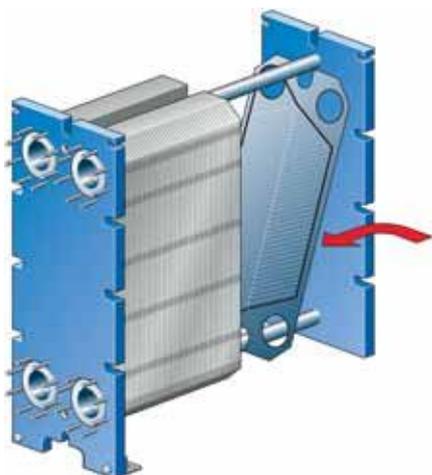


- 3 Prenda as juntas nas placas ou verifique se todas as juntas estão bem presas.

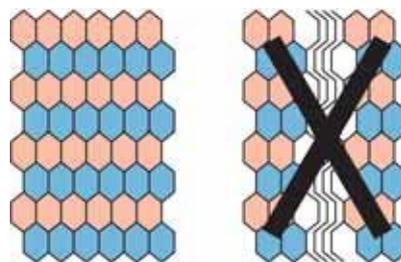
Nota!

Pode verificar se a junta fica mal posicionada pelo facto de ela sair da respectiva ranhura ou ficar posicionada fora da ranhura.

- 4 Enfie as placas viradas alternadamente para um lado e para o outro e com as juntas viradas para a placa de chassis ou placa de pressão, tal como especificado na lista de posicionamento das placas. Utilize a linha marcada, feita quando o permutador de calor de placas foi aberto. Consulte o passo 3 em ["Abertura"](#) na página 12



- 5 Se as placas estiverem correctamente montadas, os cantos formam um padrão em " favo de mel ", ver figura abaixo.

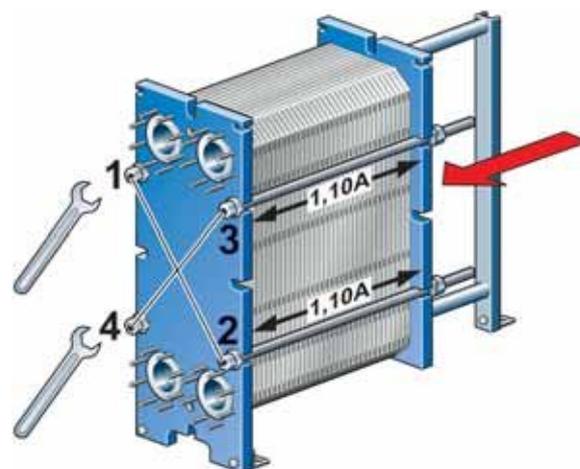


- 6 Aperte a pilha de placas. O aperto deve ser feito em duas fases (veja as figuras abaixo). Tenha cuidado para manter sempre paralelas as placas de chassis e de pressão.

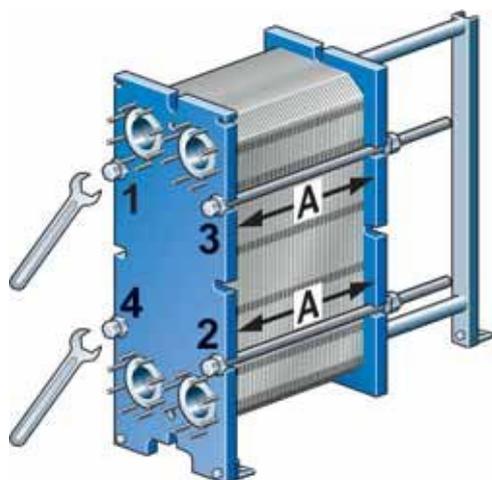
Passo	Parafuso Nº.	Para a dimensão
1	1-2 ou 3-4	1,10 A
2	1-2-3-4	A

Aperte os dois pares diagonais de parafusos alternadamente até que a pilha de placas tenha a medida 1,10 A.

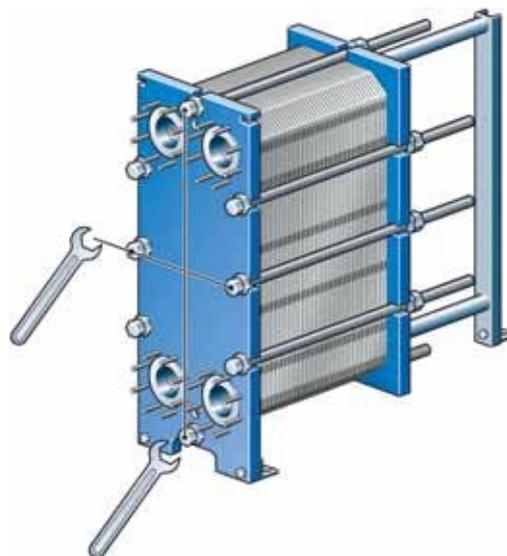
Tenha cuidado para manter sempre paralelas as placas de chassis e de pressão. A obliquidade da placa de pressão durante a abertura não deverá exceder 10 mm (2 voltas por parafuso) ao nível da largura e 25 mm (5 voltas por parafuso) na vertical.



Depois, os parafusos são apertados alternadamente e em diagonal, como se mostra na figura abaixo.



Finalmente, aperte o par de parafusos do meio, e os parafusos de cima e de baixo.



Nota!

Recomenda-se que o aperto final para alcançar a dimensão A seja dividido em vários passos.

Teste de pressão após a manutenção

Antes do início da produção, sempre que tenham sido retiradas, instaladas ou substituídas placas ou juntas, recomenda-se vivamente a realização de um teste de pressão para confirmar a função de vedação interna e externa do permutador de calor de placas. Durante este teste, tem de ser testado um lado do agente de cada vez, estando o outro lado aberto à pressão ambiente.



Atenção!

O teste de pressão deve ser realizado com uma pressão igual à pressão operacional da unidade em causa, mas nunca com valores acima da pressão de projecto, indicada na chapa de identificação.

A duração recomendada para o teste são 10 minutos para cada agente.

Tenha em atenção, que os permutadores de calor de placas utilizados em aplicações de refrigeração e permutadores com agentes não miscíveis com água, têm de ser secos após o teste de pressão hidrostática.

Aconselhe-se junto do escritório/representante local do fornecedor sobre o procedimento do teste de pressão.

Substituição das juntas

Os procedimentos abaixo dizem respeito às juntas intermédias, circulares e terminais.

Nota!

Antes de retirar as juntas velhas, verifique como estão fixas.

Encaixe

1

Abra o permutador de calor de placas (consulte [“Abertura” na página 12](#)) e retire a placa onde vai ser colocada a junta nova.

Nota!

Antes de abrir o permutador de calor de placas, verifique as condições de garantia. Em caso de dúvida, contacte o representante de vendas da ZANTIA. Consulte [“Condições de garantia” na página 2](#).

2

Retire a junta velha.

3

Certifique-se de que todas as superfícies vedantes estão secas, limpas e livres de matérias estranhas, tais como gordura, massa ou afins.

4

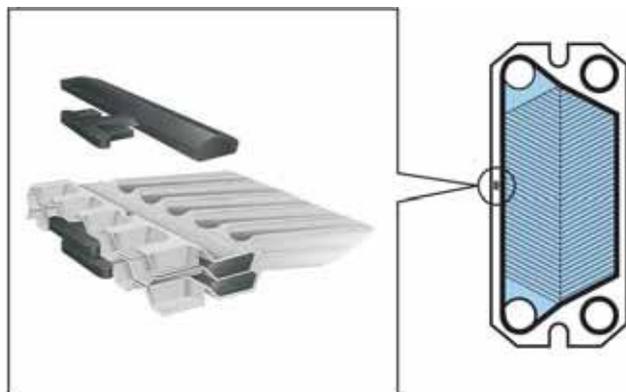
Verifique a junta e retire os resíduos de borracha antes de a fixar.

Nota!

Especialmente no que toca à junta da placa terminal!

5

Prenda a junta de encaixe na placa. Enfie as linguetas da junta por baixo do canto da placa.



Nota!

Verifique se as duas linguetas da junta ficaram na posição correcta.

6

Repita o procedimento até que todas as placas, em que é necessário substituir as juntas, fiquem prontas. Feche o permutador de calor de placas de acordo com [“Fecho” na página 15](#).

Juntas de colar

Utilize a cola recomendada pela ZANTIA. Serão fornecidas instruções de colagem juntamente com a cola.



Atenção!

Outras colas, que não as recomendadas, podem conter cloretos, que podem danificar as placas.



Atenção!

Não utilize utensílios afiados para remover a junta colada, caso contrário pode danificar as placas.

Juntas semi-soldadas

Estas instruções só são válidas quando forem utilizadas cassetes. Consulte a lista de posicionamento das placas!

1

Siga os passos 1 a 4 das instruções relativas às juntas de encaixe. Consulte [“Encaixe” na página 18](#).

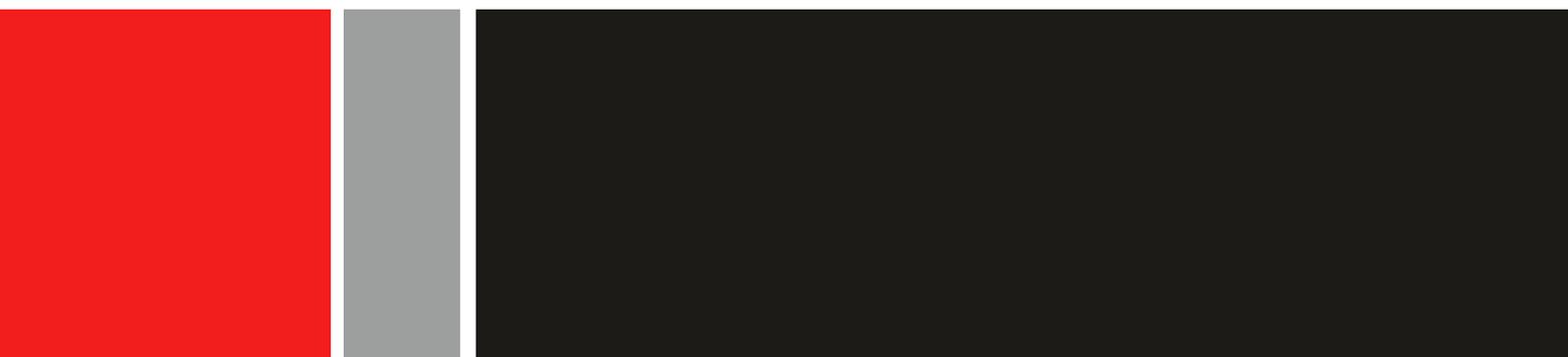
2

Cassete de canal - Cole fita adesiva na ranhura da junta.

3

Coloque a junta circular e fixe-a com o encaixe.

Inspired by *Comfort!*



www.zantia.com