

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

ADCATHERM PAT - Trocadores de Calor de Placas

1. GERAL

1.1. Estas instruções referem-se ao projeto padrão dos trocadores de calor de placas Valsteam ADCATHERM PAT.

Projetos especiais podem exigir instruções complementares de operação e manutenção. Siga sempre as especificações relacionadas ao respectivo modelo.

1.2. Antes de iniciar os serviços de manutenção, o pessoal deverá ser instruído pelo usuário. O manual de operação deve estar sempre disponível e deve ser compreendido. Se alguma instrução não for compreendida, entre em contato com a fábrica antes de realizar qualquer operação de manutenção.

1.3. ADCATHERM PAT são projetados para condições especiais de uso especificadas pelo cliente, em termos de temperatura, pressão, vazão volumétrica e meio e são fabricados em conformidade com PED 97/23/EC.

No caso de qualquer alteração no projeto ou operação em relação às especificações do pedido, é necessária a aprovação por escrito da VALSTEAM ADCA Eng. SA para evitar afetar os termos e condições de garantia/responsabilidade.

Picos de pressão fortes ou choques hidráulicos podem causar danos mecânicos ou materiais e devem ser evitados em todos os casos!

NOTA: Sempre que o símbolo de Atenção abaixo for exibido, todas as instruções devem ser seguidas cuidadosamente!



ATTENTION

Aviso!

- ADCATHERM PAT é um equipamento que contém pressão e deve ser conectado, operado e mantido apenas por pessoal qualificado!

- Directivas nacionais e internacionais para equipamentos sob pressão (Europa: PED 97/23/EC), líquidos ou gases perigosos, devem ser seguidas regras especiais de segurança. Se o PAT estiver trabalhando com fluidos do grupo 1 (PED 97/23/EC) ou com líquidos e gases perigosos, também poderão ser necessárias precauções de segurança especiais para a classe de substância perigosa!

- Considere todas as instruções necessárias mencionadas neste manual de instruções antes de instalar o PAT.

- Não tente realizar nenhum trabalho no PAT enquanto este ainda estiver sob pressão. Todos os fluidos devem ser drenados e a temperatura do PAT não deve ultrapassar 40°C!

- Antes de instalar ou iniciar a manutenção certifique-se de ter espaço suficiente para trabalhar e também de equipamentos de elevação corretos e pessoal qualificado.

- Ao trabalhar com as placas, use sempre luvas de proteção adequadas para evitar lesões nas mãos!

- Armazene e manuseie as placas somente na posição horizontal. Na posição vertical as placas são instáveis, escorregarão e por isso devem ser fixadas.

- Se houver possibilidade de ferimentos causados por vazamento do produto, o PAT deverá ser fornecido com protetor contra respingos/gotas (disponível mediante solicitação)!

- Se a temperatura de funcionamento exceder os 90°C, é necessária protecção térmica (disponível mediante pedido)!

- Se alguma das conexões de tomada não estiver sendo utilizada, deverá ser fechada com um tampão de material apropriado.

- Não retire a placa de identificação fixada no equipamento. Número de série e outras informações úteis estampadas nele.

- Não levante o PAT nos pontos de conexão! Não use cordas ou correntes de aço brilhante para içamento!

- Os cabos de suspensão devem ser fixados cuidadosamente e, se necessário, protegidos contra escorregões.

2 - DESIGN – PRINCIPAIS COMPONENTES

Principais componentes do ADCATHERM PAT conforme figura nº1.

- 1- Placa/placa fixa;
- 2- Prato de pressão;
- 3-Suporte;
- 4- Viga portante;
- 5- Guia da placa inferior;
- 6- Rolo transportador;
- 7- Parafuso de aperto
- 8- Parafusos de fixação;
- 9- Forro de borracha.

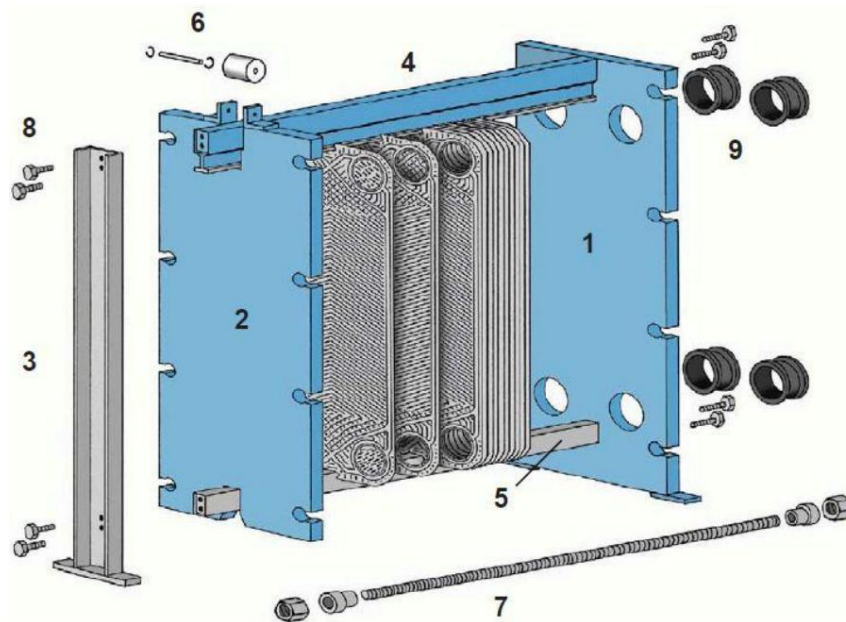


Figura 1

3 - ESPECIFICAÇÃO DA FUNÇÃO

O PAT consiste em um pacote com placas gofradas interligadas com aberturas de passagem. Cada segunda placa é escalonada em 180°, criando aberturas de fluxo a qualquer momento. Todas as placas são fornecidas com juntas de encaixe ou coladas, que vedam completamente as diversas aberturas de fluxo do lado de fora e separam o segundo meio envolvido na troca de calor.

O conjunto de placas é montado em um rack e pressionado entre a placa fixa e a placa de pressão por meio de fixação parafusos. Durante o tempo de serviço as juntas de PAT estão sujeitas a um processo normal de fadiga e portanto o conjunto de placas pode ser apertado diversas vezes – dependendo das condições de uso – até que “pp” – min seja alcançado.

As conexões dos meios envolvidos na troca de calor ficam na placa fixa; No entanto, outros designs também podem ter conexões na placa de pressão.

4 - TRANSPORTE E INSTALAÇÃO

4.1. Transporte e ancoragem PAT

Normalmente o PAT é entregue na posição horizontal ou vertical para ser levantado por uma empilhadeira por baixo das pranchas (ver figura 2). PAT maiores são içados usando lingas suspensas em empilhadeiras ou guindastes adequados.

A Figura 3 mostra o assentamento lento na vertical sobre o centro de gravidade. As Figuras 4 e 5 mostram como prender uma corda de suspensão ao PAT na posição vertical.



Figura 2



Figura 3



Figura 4

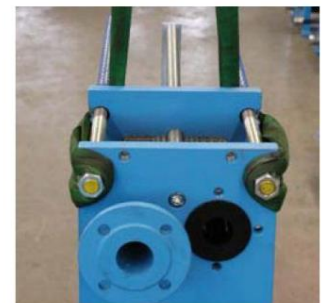


Figura 5

Na sua posição final o PAT deverá ser ancorado ao solo ou à planta. Os furos correspondentes nos suportes ou pés da estrutura são fornecidos para essa finalidade. Outras possibilidades de fixação fornecidas de acordo com a especificação do pedido ou documentação técnica.

4.2. Espaço necessário/distâncias mínimas

As distâncias mínimas de acordo com a fig. 6 são necessários para rápida manutenção e operação no local (por exemplo: substituição de placas ou aperto do conjunto de placas).

O PAT padrão funciona em uma superfície plana em posições verticais, a menos que na especificação do pedido seja necessária uma posição de montagem diferente.

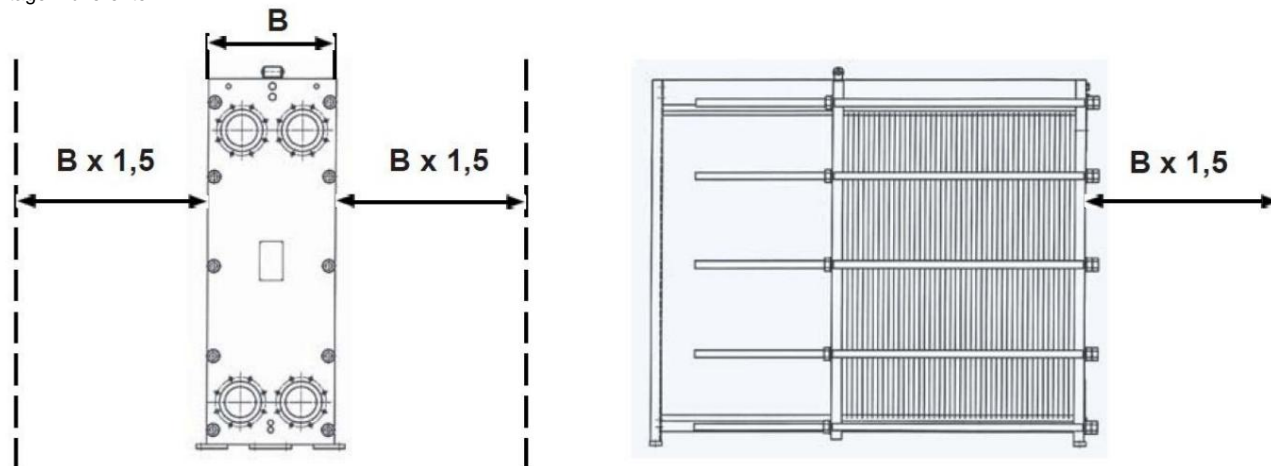


Figura 6

4.3. Condições ambientais

As unidades padrão PAT são projetadas para uso em ambientes fechados e protegidos do gelo. No caso de instalação no exterior ou se utilizado em ambientes com elevada humidade atmosférica (>70%) é necessário um design especial ou dispositivo de segurança.

Além disso, deve ser assegurado que a temperatura ambiente não exceda a temperatura operacional máxima permitida.

temperatura do PAT e as juntas ficam protegidas contra efeitos nocivos (ácidos, gases...).

Certifique-se de que nenhum aparelho gerador de ozônio seja usado no local de trabalho ou no depósito (por exemplo, conjunto de soldagem a arco). O ozônio causa o endurecimento prematuro das juntas de elastômero. O mesmo se aplica à radiação solar direta/luz ultravioleta.

No caso de armazenamento ao ar livre, uma cobertura correspondente deverá proteger o PAT contra quaisquer efeitos climáticos como umidade, luz solar e congelamento.

Os parafusos de aperto devem ser lubrificados para minimizar a formação de ferrugem.

4.4. Montagem de tubos

Para ambos os circuitos do PAT devem ser instaladas válvulas de ventilação no ponto mais alto das conexões, permitindo a saída do ar durante o enchimento da unidade.

O "espaço de abertura", que fica entre o suporte e a placa de pressão, não deve ser obstruído com tubulações fixas para facilitar as operações de manutenção.

Antes da instalação, remova as tampas plásticas colocadas nos flanges ou nas extremidades da conexão. O equipamento possui uma seta ou designações de entrada/saída. Certifique-se de que ele será instalado na direção de fluxo apropriada.

Antes da montagem, o conjunto de placas deve ser verificado para garantir que esteja corretamente apertado. A dimensão de compressão de um PAT novo ou PAT com juntas novas é "pp max" (ver placa de identificação no equipamento).

As conexões na placa de pressão ou nas peças de conexão devem ser sempre flexíveis e devem correr paralelamente aos parafusos de aperto. Para este efeito devem ser instaladas juntas de dilatação. Todas as tubulações de alimentação e descarga devem sempre possuir válvulas de corte e isolamento para isolar o PAT dos sistemas durante a manutenção.



Não são permitidas forças ou vibrações nas conexões do PAT.

Os sistemas de tubulação devem ser protegidos contra picos repentinos de pressão e flutuações de temperatura.

Em sistemas com alta possibilidade de vibração, devem ser instalados amortecedores de vibração.

Válvulas de ação rápida devem ser evitadas!

5 – INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

5.1. Operação inicial:

- I - Antes de colocar novas unidades em funcionamento certifique-se de que o conjunto de placas esteja apertado nas dimensões corretas de compressão: "ppmáx". Se necessário, aperte novamente conforme descrito na seção 6.5.
- II – Verifique se os dados de média, pressão e temperatura correspondem aos dados da placa de identificação e especificados no pedido!
- III – Verifique se a conexão da tubulação está correta.

5.2. Inicie o PAT

Para iniciar o PAT devem ser seguidos os seguintes passos, sempre para cada fluxo.

- 1 – A válvula de alimentação entre a bomba e o PAT está fechada;
- 2 – Abra totalmente a válvula do bocal de saída (se instalada válvula manual);
- 3 – Abra a válvula de respiro (se for manual);
- 4 – Ligar a bomba;
- 5 – Abra lentamente a válvula de alimentação;
- 6 – Feche as válvulas de ventilação após o ar ter escapado completamente do PAT (se esta válvula for operada manualmente).

Repita essas etapas para a segunda direção do fluxo.



ATTENTION

Não opere o PAT em condições de pressão e temperatura superiores aos valores especificados na placa de identificação e na documentação técnica!

Operar com fortes oscilações de temperatura e choques hidráulicos pode causar danos mecânicos ou materiais e geralmente não é permitido! Caso contrário a VALSTEAM ADCA Eng. SA não será responsável e não aceitará qualquer garantia pelos danos causados ao PAT.

Em caso de variações severas de temperatura e choques hidráulicos repentinos desligar o PAT até que o defeito seja eliminado. Em qualquer caso, o produto deve ser verificado.

Os dados operacionais do PAT devem ser registrados e avaliados regularmente para detectar incrustações imediatamente. O controle visual deve ser feito mensalmente (intervalo de tempo mínimo).

O PAT deve ser verificado regularmente quanto à estanqueidade por pessoal qualificado.

5.3. Operação e desligamento

Se o PAT estiver fora de serviço por um curto período, proceda da seguinte forma:

- 1 – Fechar lentamente as válvulas de alimentação (primeiro o sentido do fluxo com maior pressão);
- 2 – Desligue as bombas;
- 3 – Fechar válvulas nas tubulações de saída (se houver);

Se o PAT ficar fora de serviço por longos períodos de tempo, proceda da seguinte forma:

- 4 – Ventile o PAT e drene todos os fluidos;
 - 5 – Se necessário enxágue o conjunto de placas ou limpe conforme seção 6.
 - 6 – Expanda o pacote de placas adicionando 10% à dimensão de compressão (última dimensão de compressão "pp" + 10%)
- Instruções de armazenamento do item 4.3 a serem seguidas!

6 – MANUTENÇÃO/REPARO

6.1. Instruções básicas para manutenção



ATTENTION

Leia todas as instruções básicas de segurança (ver Advertências - primeira página) antes de iniciar o serviço de manutenção e reparação!

Os períodos de manutenção necessários deste produto podem ser muito diferentes dependendo da diversidade de meios utilizados.

Portanto, recomenda-se – além das operações regulares descritas na seção 5 – manter o PAT aberto pelo menos uma vez por ano. Durante a vida útil, as juntas PAT estão sujeitas a um processo normal de fadiga.

O conjunto de placas pode ser apertado várias vezes – dependendo das condições de uso – até atingir "pp min" (ver seção 6.4.).

Definição das dimensões de compressão (comprimento do conjunto de placas) - (ver fig. 7):

- "pp max" = dimensão de compressão do PAT novo ou PAT com juntas novas;
- "pp min" = dimensão mínima de compressão permitida;
- "pp" – Dimensão atual de compressão, entre "pp max" e "pp min", após o aperto.

Recomendação: Pinte

uma linha diagonal na lateral do conjunto de placas para garantir que as placas sejam remontadas na ordem correta.

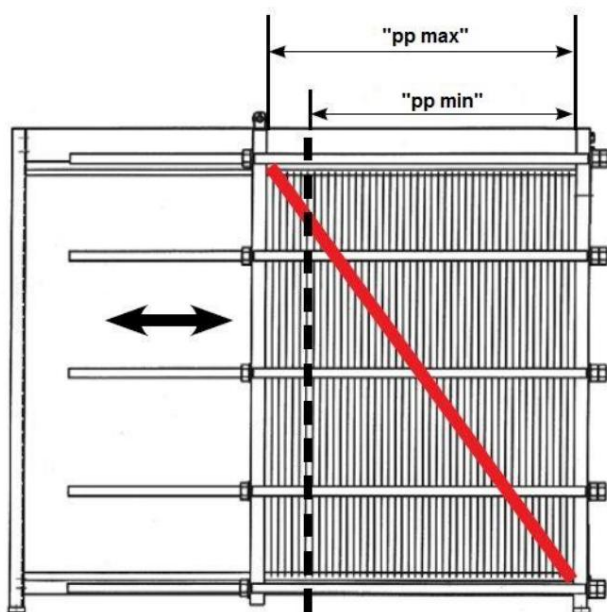


Figura 7

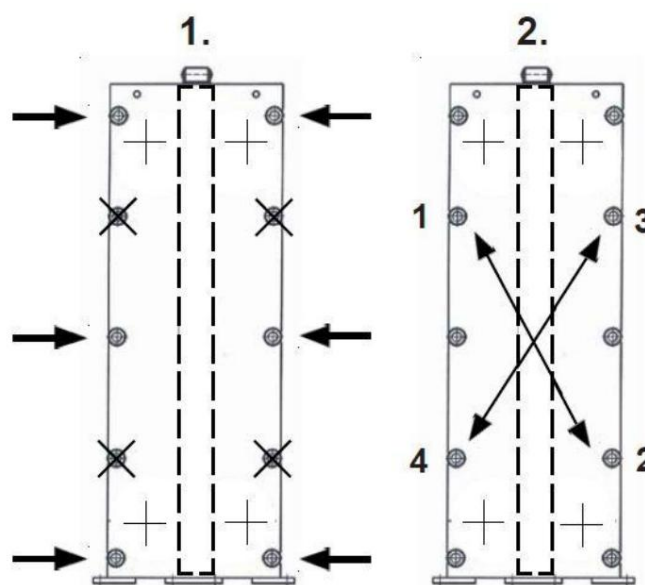


Figura 8

6.2. Desligamento e abertura do PAT

1. Fechar lentamente as válvulas de alimentação (começar pelo lado com maior pressão);
2. Desligue as bombas;
3. Fechar as válvulas das tubulações de saída;
4. Resfrie o PAT até aproximadamente 40°C;
5. Ventile o PAT e drene todos os canais de fluido.

Antes de abrir o PAT proceda da seguinte forma:

1. Limpe a parte externa do rolo transportador, da barra de transporte, da barra guia inferior e do conjunto de placas. Lubrifique o rolo transportador, se necessário;
2. Limpar e lubrificar os parafusos de aperto;
3. Pinte uma linha diagonal colorida na lateral do conjunto de placas (veja a figura 7).
4. Observe a dimensão de compressão atual "pp".

Remoção dos parafusos de aperto na placa de pressão e abertura do PAT (Ver figura 8).

1. Os primeiros parafusos de aperto mostrados na Figura 8, Número 1 (indicados com setas), podem ser removidos em qualquer ordem. Os quatro parafusos de aperto restantes mantêm uma distribuição igual de pressão sobre a placa e não devem ser removidos.
2. Os parafusos de aperto 1 – 4 (conforme Figura 8, Número 2) devem ser desparafusados diagonalmente em pares, alternando da seguinte forma:
1 – 2, 3 – 4, 1 – 2, 3 – 4 e assim por diante.

Certifique-se de que a placa de pressão não se inclina mais de 10 mm na largura (1-3/4-2) e mais de 20 mm na diagonal (1-2/3-4)!

3. Após a remoção de todos os parafusos de aperto, deslize a placa de pressão até a coluna de suporte. O pacote de placas agora está acessível. Se possível, aperte a placa de pressão para evitar escorregar!

Agora é possível mover a seção inferior da placa de canal em direção à placa de pressão para remoção da barra guia inferior. Em seguida, gire lateralmente e remova-os (ver figuras 9 e 10).

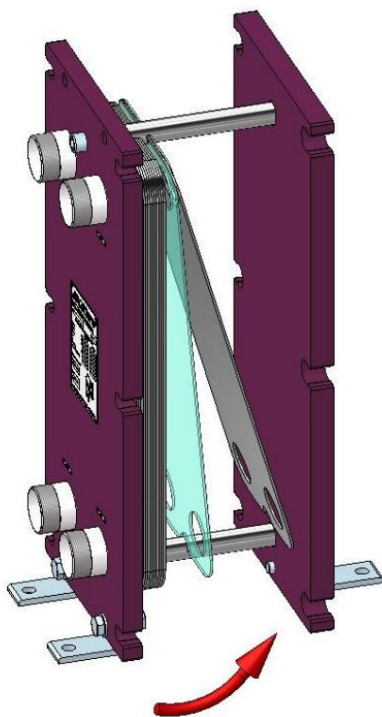


Figura 9

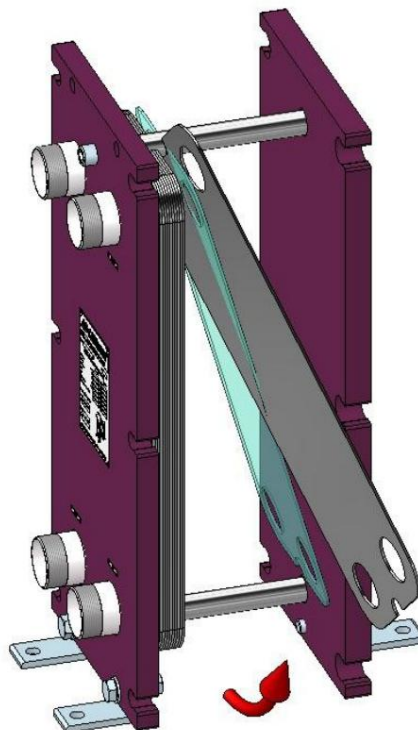


Figura 10



Nunca desaparafuse os parafusos de fixação da placa da estrutura (placa fixa)! Use luvas de proteção ao manusear as placas PAT.

As placas podem ter bordas afiadas. A remoção ou adição de um prato deve ser feita um prato de cada vez. O desrespeito destas recomendações pode causar lesões!

Para trabalhos de manutenção e reparação, todas as placas removidas devem ser manuseadas e armazenadas na posição horizontal! Não empilhe mais de 60 pratos!

Ao retirar as placas certifique-se de que a ordem e a direção não sejam alteradas!

Nota: Diferentes placas chevron (padrões) podem ser combinadas em um PAT.

6.3. Limpeza de pratos

Os depósitos moles nas placas podem ser removidos com água doce quente circulando diretamente e uma escova macia quando o PAT é aberto. Para remover depósitos mais duros também pode ser usada uma lavadora de alta pressão.

Anotações importantes:

Deve-se tomar cuidado para garantir que a superfície (camada passiva/camada de óxido) das placas de aço inoxidável não seja danificada pela limpeza. Portanto, não devem ser utilizados agentes abrasivos de limpeza ou polimento e escovas metálicas! Ao utilizar uma lavadora de alta pressão, mantenha distância suficiente da placa para evitar a possibilidade de as juntas serem desalojadas da ranhura pelo jato de água de alta pressão!

Depósitos de placas muito difíceis de remover podem ser removidos em um banho químico aberto ou por limpeza no local.

O agente de limpeza escolhido deve ser compatível com os materiais da junta e da placa e sua adequação deve ser confirmada pelo fabricante do agente de limpeza.

Alguns agentes de limpeza sugeridos

Em caso de sedimentos calcários ou incrustações semelhantes:

Agente de limpeza: ácido fosfórico

Concentração: máx. 5%

Máx. temperatura: 20°C

Tempo de reação recomendado: aprox. 1 hora

Para óleos, graxas, bactérias de contaminação biológica, formação de algas e similares:

Agente de limpeza: solução de soda cáustica

Concentração: máx. 4%

Temperatura: 85°C

Tempo de reação recomendado: até 24 horas

As instruções de segurança do fabricante do agente de limpeza devem ser seguidas!

Limpe sempre com água sem cloreto ou com baixo teor de cloreto e baixo nível de dureza.



ATTENTION

Os cloretos reduzem a resistência à corrosão dos aços cromo-níquel e aços cromo-níquel molibdênio (também Hastelloy, Incoloy e Inconel), dependendo da concentração, temperatura e valor de pH do meio.

A contaminação por depósitos moles é facilmente removível pela limpeza manual das placas.

Após a limpeza, enxágue sempre com água limpa adequada.

6.4. Substituição de placas e juntas

A maioria das juntas PAT são fixadas mecanicamente na ranhura da junta por meio de sistema de encaixe ou botão de pressão sem qualquer cola. As juntas são fixadas localmente a determinadas distâncias na ranhura da junta (figuras 11, 12 e 14).

As juntas podem ser substituídas muito rapidamente.

Antes de fixar novas juntas, a ranhura da junta deve ser cuidadosamente limpa.

Linhas especiais de produtos possuem juntas coladas com cola sem solvente como:

- 3M® Scotch-Grip® 1099 (adesivo monocomponente) ou
- UHU plus endfest 300 (adesivo misto)



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14

Substituição de juntas coladas:

ATTENTION

Ao realizar os seguintes trabalhos siga sempre as regras de prevenção de acidentes e incêndios e também as instruções de precaução fornecidas pelo fabricante da cola!

Certifique-se de que a sala de trabalho esteja suficientemente ventilada!

- 1- Para remoção de juntas antigas **coladas**, aqueça a parte inferior da ranhura da junta com ar quente até aproximadamente 150°C.

A cola amolece o suficiente e a junta pode ser removida da ranhura.


ATTENTION

Deve-se evitar o superaquecimento das placas (temperar cores). Remova os resíduos de cola na ranhura com um objeto pontiagudo (plástico ou madeira - mas não metal) para garantir que não haja arranhões na ranhura da gaxeta ou na superfície da placa.

- 2- Cole as novas juntas da seguinte forma:

- Limpe a ranhura da placa PAT e as juntas com extremo cuidado para remover a graxa e depois seque com um pano sem fiapos ou papel absorvente.
- No caso de adesivo misto: Misture o ligante adesivo e o endurecedor de acordo com as instruções do fabricante. Nunca use a mesma espátula ou colher. **Preste atenção ao tempo de cura!**
- Encha uma pistola injetora manual com a mistura adesiva (no caso de adesivo monocomponente, um frasco com bico) e aplique um fio de adesivo (espessura de aproximadamente 1 mm) na ranhura da placa (Figura 13).
- Distribua a mecha uniformemente por toda a base do sulco com uma escova curta.
- Insira as juntas na ranhura e pressione-as no lugar com a mão.


ATTENTION

Alguns tamanhos de placas possuem furos adicionais ao lado da ranhura da gaxeta, nos quais as gaxetas também devem ser pressionadas usando uma chave de fenda curta (figura 14).

Depois que todas as juntas forem inseridas, empilhe as placas sobre uma superfície plana. Cada pilha não deve ultrapassar 60 pratos!

Cubra a pilha de placas horizontais com uma placa sem gaxeta e coloque uma placa plana de aço ou um dispositivo de peso semelhante em cima para aplicar pressão.

- 3- O adesivo necessita de aproximadamente 12 horas em temperatura ambiente para curar (observar dados do fabricante).

Temperaturas mais altas acelerarão a cura da seguinte forma:

- a 40°C cura em aproximadamente 180 minutos;
- a 70°C cura em aproximadamente 45 minutos;
- a 110°C cura em aproximadamente 10 minutos (não se aplica a adesivos monocomponentes).

- 4- Após a cura, utilizando um objeto pontiagudo (madeira ou plástico), remova o excesso de adesivo que possa ter sido espremido fora do sulco.


ATTENTION

Depois de seguir todos os passos acima, as placas devem ser empilhadas na ordem correta.

6.5. Fechamento e aperto do PAT

Passos para fechar o PAT:

1- Verifique se todas as juntas e placas estão limpas (mesmo o menor resíduo nas juntas pode causar ao vazamento).

2- Certifique-se de que os anéis de vedação ou inserções de borracha nas conexões estejam limpos.

3- Limpe a viga superior e aplique uma fina camada de graxa.

4- Instale todas as placas limpas na ordem e quantidade correta de acordo com o fluxograma (no ordem inversa conforme descrito na seção 6.1).

Preste atenção na primeira placa e placa final especiais (figuras 15 e 16), na placa de moldura e na placa de pressão, ou nos elementos intermediários (no caso de PAT com várias seções)!

A junta da primeira placa aponta para a placa da estrutura (figura 16).

Com a linha diagonal colorida pintada na parte externa do conjunto de placas (pintada conforme indicado na seção 6.1, figura 7) você também pode verificar se as placas estão na ordem correta.

Quando todas as placas estão instaladas corretamente, a parte externa do conjunto de placas mostra um favo de mel contínuo padrão (ver figura 17).

Placas de PAT pequeno também podem ser instaladas na posição horizontal (figura 18).



Figura 15



Figura 16

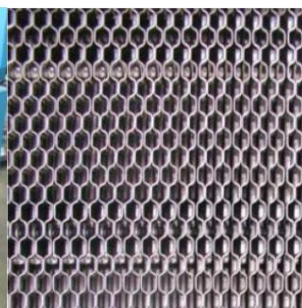


Figura 17



Figura 18

5- Empurre a placa de pressão contra o conjunto de placas, lenta e uniformemente.

6- Fixe primeiro os parafusos de aperto 1-2-3-4 lubrificados pela lateral ou insira-os no sentido axial (figura 19).

Certifique-se de que as contraporcas na placa da estrutura estejam apertadas.

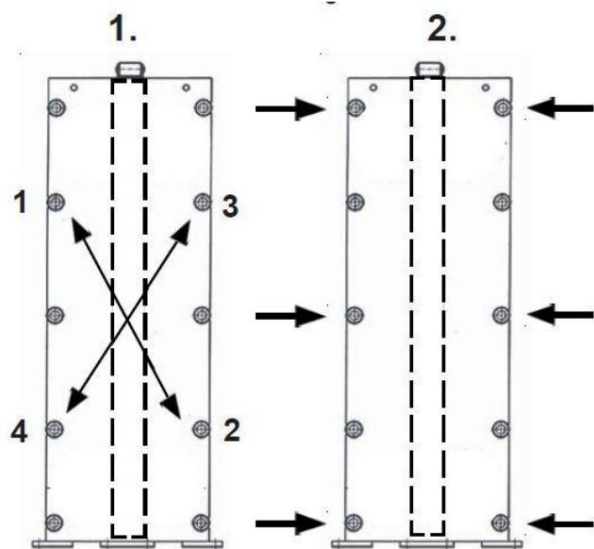


Figura 19

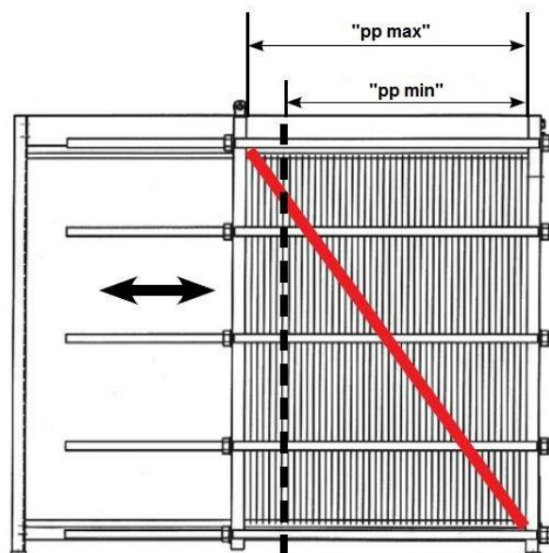


Figura 20

7- Aperte os parafusos de aperto 1-4 uniformemente e em rotação (alternando entre as diagonais 1-2 e 3-4).

Durante o aperto, verifique continuamente a dimensão de compressão "pp", a inclinação da placa de pressão não deve exceder 10 mm na largura (1-3/4-2) e 20 mm na diagonal (1-2/3-4)!

A dimensão de compressão final atual "pp" não deve variar mais do que no máx. 2 mm entre os parafusos de aperto individuais.

8- Aperte o conjunto de placas com os parafusos 1-4 (ver figura 19) até a dimensão de compressão "pp" (dimensão anotada antes de abrir o PAT). Os parafusos de aperto restantes também devem ser fixados e apertados durante o processo para reduzir qualquer chance de deflexão da placa de pressão.

Se todas as juntas e placas tiverem sido completamente substituídas, aperte a "pp máx" (figura 20).

Caso a dimensão "pp" atual não seja atingida ou seja ultrapassada, verifique se a quantidade de placas do conjunto de placas está de acordo com o modelo PAT (número correto de placas). Além disso, verifique se as porcas de aperto podem ser giradas livremente.

9- Se o conjunto de placas estiver vazando durante o teste de pressão, certifique-se de não ter nenhuma junta fora do lugar causando o vazamento. Se você não ver nenhum sinal de juntas mal colocadas ao ver o vazamento, então o pacote pode ser apertado passo a passo até que o vazamento pare ou a dimensão de compressão "pp min" seja alcançada.



ATTENTION

Nunca aperte abaixo da dimensão "pp min". Caso contrário, os perfis das placas podem ser danificados e a unidade não irá vedar ou funcionar corretamente!

Os valores "pp min" e "pp max" são indicados na placa de identificação e na documentação técnica.

Aperte somente após a pressão ter sido liberada do PAT!

Definição das dimensões de compressão – consulte a seção 6.1.

6.6. Operações gerais de manutenção

Os dados operacionais do PAT devem ser registrados e avaliados regularmente para detectar incrustações imediatamente. O controle visual deve ser feito mensalmente (intervalo mínimo).

Pessoal qualificado deve verificar regularmente a estanqueidade e a resistência à compressão do PAT.

Todas as peças flexíveis devem ser lubrificadas de forma eficiente para abrir facilmente o PAT a qualquer momento. Particularmente as seguintes partes são preocupantes:

- Superfícies entre porcas de aperto e discos de pressão ou peças de pressão.
- Rosca do parafuso de aperto.
- Rolamento do rolo transportador na placa de pressão e elementos intermediários (se existentes).
- Barra de transporte superior e barra guia inferior, acima e abaixo.

Manutenção de esquadrias de aço:

As armações de aço, revestidas com resina sintética curada a frio e resistente às intempéries, podem ser limpas com uma esponja, um pano ou uma escova macia e uma solução subalcalina. A pintura danificada deve ser retocada após a limpeza.

Manutenção de esquadrias de aço inoxidável:

As esquadrias de aço inoxidável (ou revestidas com aço cromo-níquel) devem ser limpas da mesma forma que as esquadrias de aço e posteriormente - em estado seco - deve ser esfregado com graxa sem ácido.

A abertura do PAT para serviços de manutenção e reparação só é necessária quando o aumento das quedas de pressão, variações de temperatura ou fugas não podem ser eliminados de outra forma (Abertura do PAT: ver secção 6.0).



ATTENTION

Recomenda-se manutenção preventiva, no mínimo, uma vez por ano!

7 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



ATTENTION

As diretrizes nacionais e internacionais para equipamentos sob pressão (PED), líquidos e gases perigosos, bem como para prevenção de acidentes devem ser sempre seguidas!

Nunca realize serviços de manutenção e reparo quando o PAT estiver sob pressão!

Caso o PAT deva ser aberto para inspeção de remoção: Após fechar o

conjunto de placas ele deve ser apertado novamente até a dimensão de compressão "pp" (dimensão de compressão atual "pp" antes da abertura) ou pode ser reduzido gradativamente para "pp min" até o a resistência à compressão necessária é alcançada. Proceda conforme descrito na seção 6.0.

7.1. Vazamento entre conexão e placa fixa *Possíveis causas:*

- Tensão e força estão agindo na conexão; • Anéis de vedação, revestimento de borracha ou parafusos de flange desgastados; • Fadiga ou desgaste do material induzido pela idade;

Proceda da seguinte forma:

1. Verifique a junta flangeada e aperte uniformemente os parafusos soltos.
2. Verifique o sistema de tubulação quanto a tensão e força atuando na junta. Verifique o alinhamento e a quadratura dos flanges e da tubulação e corrija se necessário.

Se o vazamento não puder ser resolvido, a junta deve estar com defeito.

Proceda da seguinte forma:

1. Abra o PAT conforme descrito na seção 6.0.
2. Solte a conexão. Verifique, limpe e se necessário substitua a junta.

7.2. Vazamento entre o conjunto de placas e a placa da estrutura ou placa de pressão

Causas Possíveis:

- Anéis de vedação ou revestimento de borracha defeituosos no interior da placa fixa ou placa de pressão; • Junta defeituosa ou encaixe errado da primeira placa; • Fadiga ou desgaste do material induzido pela idade.

Proceda da seguinte forma:

1. Marque o ponto de vazamento.
2. Abra o PAT conforme descrito na seção 6.0.
3. Verifique se a primeira junta da placa está corretamente encaixada na placa da estrutura e corrija se necessário. Limpe ou substitua a junta, se necessário.
4. Verifique se as peças de borracha, juntas na placa fixa ou placa de pressão precisam de substituição e substitua se necessário.

7.3. Vazamento externo entre placas *Possíveis causas:*

- A pressão ou temperatura operacional foi excedida; • A placa de pressão não está apertada paralelamente ao plano; • Dimensão de compressão "pp" incorreta; • Juntas mal posicionadas ou danificadas;
- Fadiga ou desgaste do material induzido pela idade.

Proceda da seguinte forma:

1. Ajuste a pressão ou temperatura de operação aos valores permitidos e, se necessário:
2. Aperte a placa de pressão de forma quadrada e paralela e, se necessário:
3. Ajuste a dimensão de compressão “pp” corretamente ou reduza para “pp min” passo a passo.
A dimensão de compressão “pp” entre os parafusos de aperto não deve diferir em mais de 2mm!

Se necessário:

4. Abra o PAT conforme descrito na seção 6.0.

Verifique o correto encaixe das juntas e, se necessário, limpe e substitua as juntas danificadas.

7.4. Vazamento interno/mistura de mídia

Causas Possíveis:

- Dois defeitos na junta dupla próximo à área de entrada de uma placa (evento raro);
- Corrosão por pites ou microfissuras; •

Bloqueio da abertura de fuga externa da junta da placa perto da entrada.

Proceda da seguinte forma:

1. Abra o PAT conforme descrito na seção 6.0.
2. Drene um dos canais de fluxo.
3. Remova os tubos de ligação deste canal de fluxo.
4. Aplique uma leve pressão no outro canal de fluxo.

Através do vazamento, a água entra no canal de fluxo aberto e depois escapa pela conexão do tubo.

A folga da placa defeituosa pode ser localizada por meio de um refletor ou lanterna.

5. Verifique a junta e a superfície total da placa defeituosa e limpe-a, se necessário substitua a placa completa.

No caso de um pequeno vazamento interno, que não possa ser localizado da maneira descrita acima, as placas deverão ser limpas separadamente e em seguida verificadas visualmente com boas condições de iluminação.

Substitua as juntas defeituosas ou a placa completa. Caso seja necessário realizar testes de detecção de trincas, entre em contato com a VALSTEAM ADCA Eng. SA

7.5. Diminuindo fortemente o desempenho do PAT

Se as quedas de pressão estiverem aumentando claramente ou o desempenho estiver diminuindo fortemente, primeiro verifique se isso é causado por problemas em outras partes do sistema de produção (por exemplo, alteração da qualidade do meio, alteração da temperatura de entrada ou alteração do fluxo de volume).

Se nenhuma melhoria for demonstrada, o PAT deverá ser desligado e limpo conforme descrito na seção 6.0.

Dimensão de compressão “pp” alcançada

Fadiga ou desgaste do material induzido pela idade – poder de reinicialização insuficiente das juntas, o limite de desgaste é atingido.

É necessária uma substituição completa de todas as juntas.

yyyyyy

DEVOLUÇÃO DE PRODUTO



ATTENTION

- Informações sobre quaisquer perigos e medidas de segurança a serem consideradas devido a fluidos contaminantes, resíduos ou danos mecânicos que possam representar risco à saúde, segurança ou meio ambiente, deverão ser fornecidas por escrito pelos distribuidores e clientes no momento da devolução dos produtos à engenharia da Valsteam ADCA.
- Fichas de dados de saúde e segurança relativas a substâncias identificadas como perigosas ou potencialmente perigosas devem ser fornecido com as informações mencionadas acima.



ATTENTION

- **PERDA DA GARANTIA:** O desrespeito total ou parcial das instruções acima implica a perda de qualquer direito à garantia.