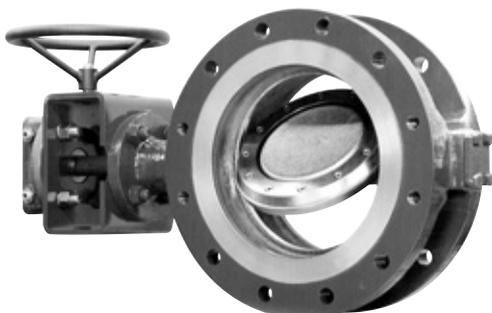




VANESSA

Manual de Instalação e Manutenção Válvula Vanessa Série 30.000 - Configuração Básica Tipo de Corpo de Dupla Flange, "Wafer" e com Olhais de Montagem.



Gama de Produtos Aplicável

- Série 30.000 de Configuração Básica, Tipo de Corpo de Dupla Flange, que pode ser instalado entre duas flanges ou ligado por prisioneiros roscados a qualquer das flanges.
- Série 30.000 de Configuração Básica, Tipo de Corpo de Flange Simples com Olhais de Montagem, que pode ser aparafusado a qualquer das flanges.
- Série 30.000 de Configuração Básica, Tipo de Corpo "Wafer", que pode ser instalado entre duas flanges.
- Série 30.000 de Configuração Básica, de Extremidades de Solda de Topo a Topo, que têm que ser soldadas à linha.

SEÇÃO 1

Armazenagem da Válvula

1.1 Preparação e Conservação para Expedição

Todas as válvulas são embaladas adequadamente, de modo a proteger as peças que estão sujeitas a deterioração durante o transporte e armazenagem no local. Em particular, devem ser tomadas as seguintes precauções:

- 1 As válvulas devem ser embaladas com o disco na posição fechada. As superfícies de vedação da flange (faces salientes) das válvulas, deverão ser protegidas com graxa consistente apropriada. As faces das extremidades da válvula devem ser protegidas com discos de plástico ou madeira, fixos com cintas.
- 2 Válvulas de haste livre: a extremidade da haste deve ser protegida com um tubo de plástico.
- 3 Válvulas com Atuadores: no caso dos atuadores pneumáticos e hidráulicos de "Falha-aberta" com comando manual, o comando manual deverá ser utilizado para fechar manualmente as válvulas e bloqueá-las nessa posição. Caso não exista comando manual, são efetuados recortes nas proteções da flange para aplicação no disco, ficando o disco protegido de modo seguro. Todas as válvulas motorizadas devem ser colocadas em paletes ou em grades com particular atenção, de modo a garantir que as peças do atuador (especialmente a tubulação pneumática ou acessórios) não ultrapassem a estrutura-base/grade.
- 4 O tipo de embalagem deve ser definido no Pedido do Cliente e deverá ser apropriado para garantir um transporte em segurança até ao destino final e eventual conservação antes da instalação.

1.2 Requisitos de Manuseamento

A - Válvulas Embaladas

Grades: a elevação e manuseio de válvulas embaladas em grades deve ser realizado por uma empilhadeira, através da utilização de garfos apropriados.

Caixas: a elevação de válvulas embaladas em caixas deve ser realizada nos pontos de elevação e na posição do centro de gravidade, que foi previamente marcada. O transporte de todo o material deve ser efetuado de modo seguro e cumprindo as regulamentações de segurança locais.

B - Válvulas Não Embaladas

- 1 A elevação e o manuseio destas válvulas deve ser efetuado utilizando os meios apropriados e respeitando os limites de peso da carga. O manuseamento deve ser realizado em paletes, protegendo as superfícies usinadas, de modo a evitar qualquer dano.
- 2 Com válvulas de grandes dimensões, a elevação e sustentação da carga deve ser efetuada através da utilização de ferramentas adequadas (suportes, guincho, elementos de ligação, cordas) e ferramentas de equilíbrio de carga, de modo a evitar a sua queda ou deslocação durante a elevação e manuseio.

Elevação e Manuseamento de Válvulas Instaladas em Tubulação Horizontal

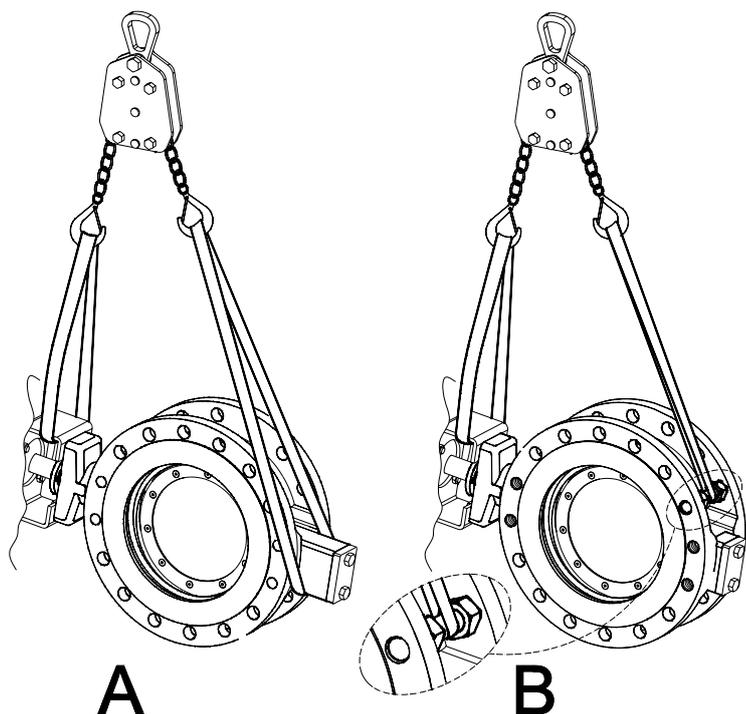


Figura nº 1a

Elevação e Manuseio de Válvulas Instaladas em Tubulação Vertical

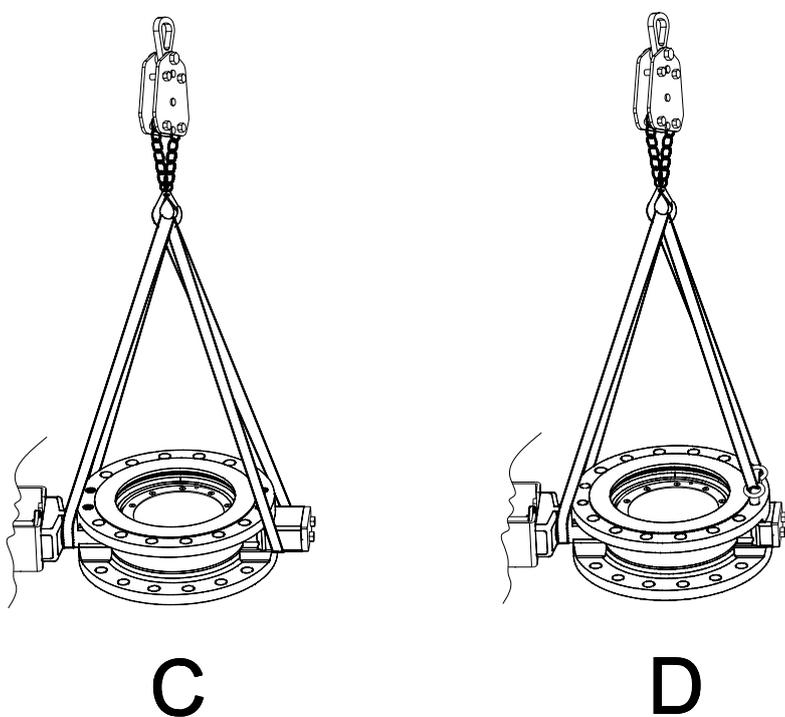


Figura nº 1b

1.3 Armazenagem e Conservação antes da Instalação

No caso de ser necessário armazenar as válvulas antes da instalação, a armazenagem tem que ser efetuada de modo controlado e de acordo com os critérios seguintes:

- 1 As válvulas têm que ser armazenadas num local do armazém fechado, limpo e seco.
- 2 O disco deve estar na posição fechada e as faces das extremidades devem estar protegidas com discos de plástico ou madeira, fixos com cintas. Se possível, deve-se manter a proteção original.
- 3 Devem ser efetuadas inspeções periódicas à área de armazenagem, para verificar se as condições acima referidas são mantidas.

Nota

A armazenagem num espaço aberto por um período de tempo limitado, apenas é admissível no caso das válvulas possuírem uma embalagem adequada (embaladas em caixas revestidas interiormente com papel de alcatrão e o conteúdo bem protegido com sacos de acondicionamento).

Aviso

Para o manuseio e/ou elevação da válvula, o equipamento de elevação (elementos de ligação, guinchos, etc.), deve ser dimensionado e selecionado tendo em consideração o peso da válvula indicado na lista da embalagem e/ou na guia de remessa. A elevação e o manuseio devem ser efetuados apenas por pessoal qualificado.

Os elementos de ligação devem ser protegidos com coberturas de plástico nas zonas de quinas vivas.

Deve ser tomada atenção durante o manuseio, para evitar que este equipamento seja movimentado sobre pessoas ou sobre qualquer outro local, onde uma eventual queda poderia causar danos. Em qualquer caso, devem ser cumpridas as regulamentações de segurança locais.

Nota

As soluções A e C são aplicáveis quando a saliência do cubo inferior da flange ou do corpo é suficiente para posicionar de modo apertado a cinta de elevação.

As soluções B e D são aplicáveis quando a saliência do cubo inferior das flanges NÃO é suficiente para posicionar de modo apertado a cinta de elevação.

Em presença da solução B, introduzir um prisioneiro roscado e fixá-lo de modo apertado com porcas, como se indica no detalhe do desenho.

Em presença da solução D, introduzir um olhal de elevação nos furos roscados da flange próximos do cubo inferior e fixá-los de modo apertado, como se indica no detalhe do desenho.

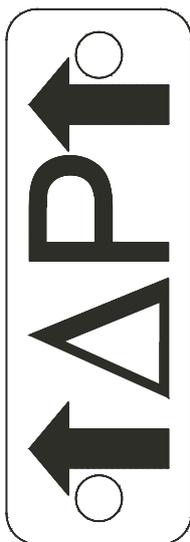


Figura n° 2

SEÇÃO 2

Instalação

2.1 Inspeção da Válvula

- 1 Remover cuidadosamente a válvula da embalagem de expedição (caixa ou palete), evitando qualquer dano da válvula ou, no caso de válvulas automatizadas, do atuador elétrico, pneumático/hidráulico ou instrumentação.
- 2 As válvulas são expedidas com as extremidades protegidas com tampas e uma camada fina de lubrificante protetor. Antes de instalar a válvula, remover as tampas e limpar cuidadosamente e, de seguida, desengordurar ambas as superfícies com um solvente. Limpar o interior da válvula utilizando ar comprimido. Garantir que não existem objetos sólidos, tais como, pedaços de madeira, plástico ou materiais de embalagem no interior da válvula ou sobre a sede da válvula.
- 3 Inspeccionar o anel de vedação, para garantir que este não foi danificado durante o manuseio. Este aspecto é especialmente importante no caso de válvulas expedidas com o disco na posição aberta e com atuadores de "falha-aberta".
- 4 Confirmar que os materiais de fabricação indicados na chapa de características da válvula são adequados para o serviço a que se destina e que estão de acordo com o especificado.
- 5 Definir a orientação de montagem preferida em relação ao sistema de pressão. Considera-se que a válvula está instalada adequadamente, se a alta pressão atuar do lado da haste do disco (quando a válvula está fechada).
- 6 Garantir que as porcas de ajuste da gaxeta encostadas à flange da gaxeta não podem ser rodadas à mão.

2.2 Instalação da Válvula

A Vanessa recomenda que a instalação ótima da válvula seja efetuada com a haste no plano horizontal, após a qual é preferível ter a haste a um determinado ângulo, de modo a minimizar qualquer problema associado a partículas sólidas presentes no fluido que, caso contrário, se poderiam depositar na zona do mancal inferior.

A válvula Vanessa está projetada para suportar uma pressão diferencial de projeto em ambos os sentidos.

Aplicações de isolamento

O torque de funcionamento da válvula afeta as performances de vedação. A Vanessa fixou a chapa de indicação ΔP (Figura n° 2) na flange a montante, como uma referência para o sentido de instalação.

A melhor performance de vedação, igualmente para serviço bidirecional, é mantida quando a pressão atua do lado da haste da válvula, o que é recomendada quando os requisitos de estanqueidade do serviço são mais exigentes num sentido específico.

Aplicações de controle (unidirecionais, em que não se requer uma vedação perfeita)

A chapa que indica o sentido preferido pode ser fixa em qualquer uma das flanges. Respeitar o sentido de instalação indicado na flange relevante. A seleção do atuador foi efetuada para esse sentido de instalação específico.

Salvo recomendação em contrário da Vanessa, a válvula deve ser instalada com o disco na posição fechada, para garantir que o anel de vedação no disco não seja danificado durante a instalação. Deve ser tomada particular precaução com as válvulas equipadas com atuadores de "falha-aberta".

Para temperaturas de funcionamento superiores a 200°C (392°F), é recomendado o isolamento térmico do corpo da válvula.

Se a válvula possuir furos roscados na zona do cubo, a Vanessa recomenda a utilização de parafusos de cabeça sextavada ou prisioneiro mais curtos, para ligar a válvula nesta zona. A profundidade dos furos roscados nos corpos de todas as válvulas da Série 30.000 está especificada na literatura técnica. A não observância da utilização dos parafusos/prisioneiro corretos, pode causar a danificação da válvula.

Se a válvula possuir as extremidades de solda de topo a topo, limpar e desengordurar completamente as extremidades a serem soldadas (tanto da válvula como da tubulação), utilizando um pano com acetona ou com um produto similar. Introduzir corretamente a válvula entre as bordas da tubulação a ser soldada, tomando a devida precaução com a chapa que indica o lado preferencial para vedação. Efetuar uma solda por pontos inicial de modo preciso, verificando o alinhamento perfeito das bordas e do eixo da válvula. Efetuar a solda da borda, prosseguindo de modo alternado de ambos os lados, para redução das tensões induzidas pela operação de solda. É importante respeitar a temperatura de interpasse, que não deve ser superior a 150°C (302°F).

O manuseio e elevação das válvulas durante a instalação DEVE ser realizado seguindo os mesmos critérios e instruções descritos nos pontos anteriores, 1.2 Requisitos de Manuseio e 1.3 Armazenagem e Conservação antes da Instalação.



Importante

É recomendada a realização de uma limpeza por pressão à tubulação, antes da instalação da válvula.

Caso esta não seja possível, as válvulas devem ser instaladas com o disco na posição totalmente aberta antes de iniciar a limpeza por pressão.

Avisos

Quando o tubo está revestido interiormente, é necessário ter atenção para que o disco não fique em contato com o revestimento durante o seu curso, especialmente nas válvulas de corpo do tipo com olhais de montagem ou "wafer". Esta verificação é muito importante para evitar qualquer danificação da válvula.

2.3 Verificação da Válvula

- 1 Apertar a gaxeta apenas o suficiente para evitar o vazamento através da haste. Um aperto exagerado diminui o tempo de duração da gaxeta e aumenta o torque de funcionamento.
- 2 Verificar o funcionamento da válvula, manobrando-a para as posições “totalmente aberta” e “totalmente fechada”. Para verificar a orientação da válvula, a marca do indicador de posição do disco sobre a haste (durante o ciclo normal de abertura-fechamento) deve rodar no sentido horário, a partir de uma posição alinhada com a tubulação (consultar a Figura nº 3a), para uma posição paralela às flanges da tubulação (consultar a Figura nº 3b).

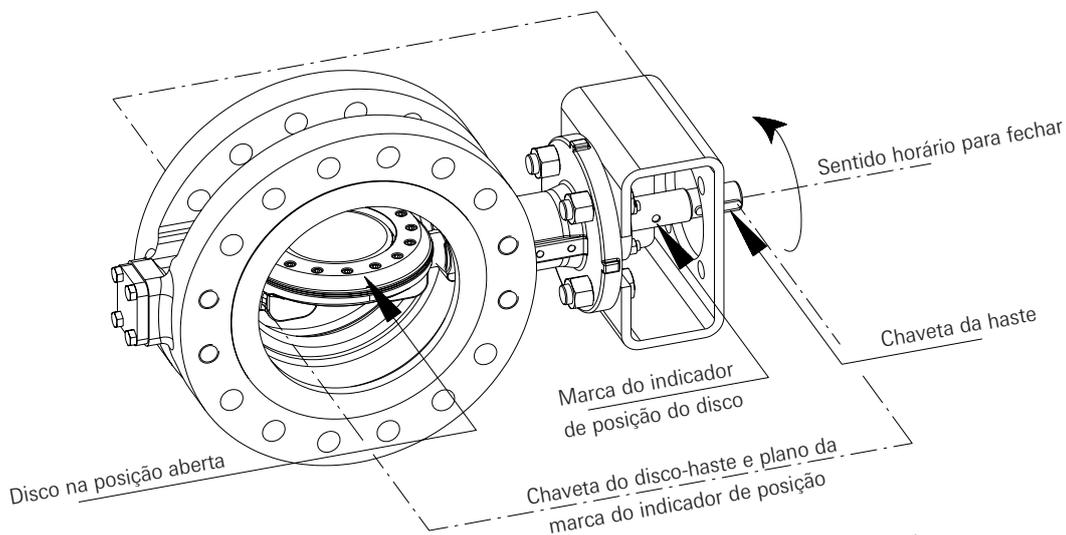


Figura nº 3A

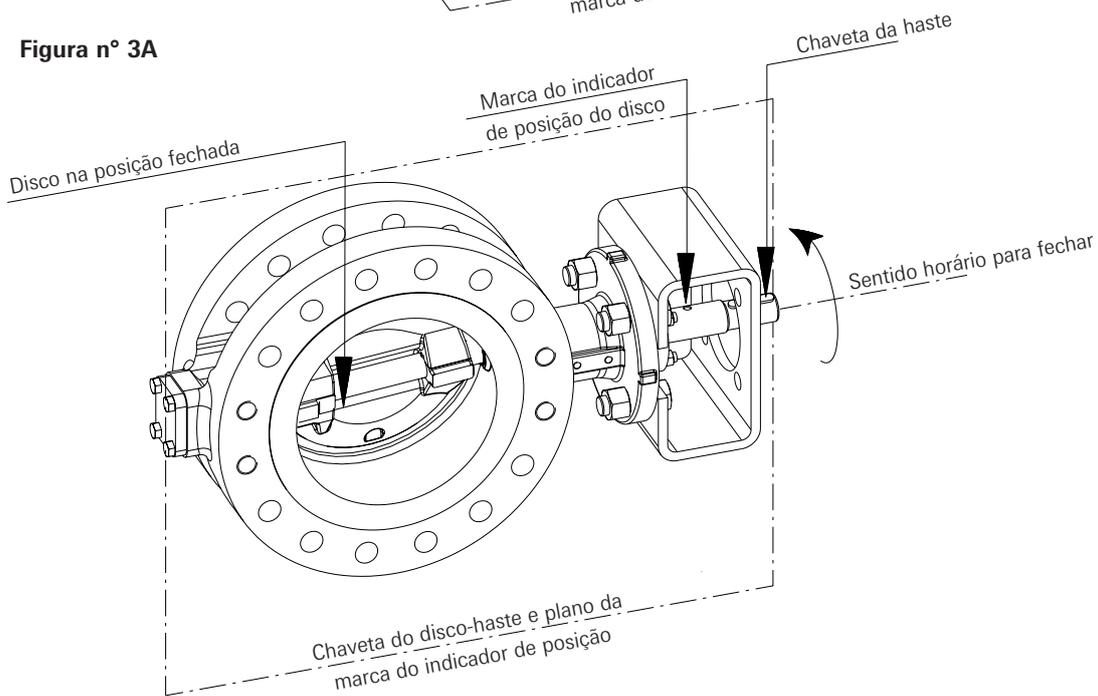


Figura nº 3B



Importante

No caso do sistema de tubulação estar pressurizado com água para ensaio e no caso do sistema de tubulação ter sido fechado após o ensaio por um longo período de tempo, devem ser adotadas as seguintes recomendações:

- a. Utilizar um inibidor de corrosão com a água para pressurizar o sistema de tubulação.
- b. Após o ensaio, o sistema de tubulação deve ser despressurizado e a água de ensaio completamente drenada.
- c. Após o ensaio, as válvulas devem ser manobradas ao longo do ciclo completo de abertura / fechamento e o disco deixado na posição semi-aberta. Aplicar uma camada de óleo protetor na zona da gaxeta, utilizando um pincel. O óleo protetor deve preencher completamente a zona entre a haste e o mancal da gaxeta.

2.4 Guia de Resolução de Avarias

Sintoma	Causa Provável	Resolução
A válvula não movimenta	<ol style="list-style-type: none">1. A gaxeta está demasiada apertada2. Avaria do atuador3. A válvula contém detritos 4. A chaveta da haste está quebrada transversalmente5. Solidificação do fluido entre os mancais e a haste	<ol style="list-style-type: none">1. Desaperte as porcas da gaxeta2. Substituir ou reparar3. Limpeza simples ou por pressão da válvula, de modo a remover os detritos4. Determinar a causa da quebra transversal e substituir corretamente a chaveta da haste5. Limpar por pressão os mancais através dos furos de limpeza (caso presentes)
Vazamento pela gaxeta da haste	<ol style="list-style-type: none">1. As porcas da flange da gaxeta estão demasiada desapertadas2. Gaxetas danificadas	<ol style="list-style-type: none">1. Apertar as porcas da flange da gaxeta2. Substituir a gaxeta - Consultar o Parágrafo 3.1
Vazamento pela junta da flange inferior	<ol style="list-style-type: none">1. Os parafusos da flange inferior estão desapertados2. Danificação da junta enrolada em espiral	<ol style="list-style-type: none">1. Apertar os parafusos da flange inferior2. Substituir a junta - Consultar o Parágrafo 3.3
Vazamento através da válvula	<ol style="list-style-type: none">1. Válvula não totalmente fechada2. Detritos retidos na válvula 3. Os batentes mecânicos do atuador estão adequadamente ajustados4. Anel de vedação danificado	<ol style="list-style-type: none">1. Fechar a válvula2. Manobrar alternadamente e limpar por pressão (com a válvula aberta), de modo a remover os detritos3. Remover o batente para fechamento e reajustar inadequadamente4. Substituir o anel de vedação - Consultar o Parágrafo 3.2
Funcionamento irregular	<ol style="list-style-type: none">1. A gaxeta está demasiada apertada2. Alimentação de ar inadequada3. Adaptador do atuador/haste desalinhado	<ol style="list-style-type: none">1. Desapertar as porcas da gaxeta, manobrar a válvula alternadamente e reapertar2. Aumentar a pressão do ar de alimentação e/ou o volume3. Remover a montagem do atuador e realinhar.

SEÇÃO 3 Manutenção

A válvula Vanessa Série 30.000 foi projetada de modo a necessitar o mínimo de manutenção.

3.1 Manutenção da Gaxeta

No caso de ser detetada um vazamento na haste através da gaxeta, apertar as porcas da gaxeta de modo lento e uniforme, até que o vazamento seja eliminado.

Aviso

Não apertar exageradamente as porcas da gaxeta. Um aperto exagerado aumenta o torque necessário para manobrar a válvula.

Quando apertar a porca da gaxeta, utilizar apertos de meia volta, até se eliminar o vazamento.

Consultar a Figura nº 4.

Para substituir a gaxeta proceder do seguinte modo:

- 1 Remover o redutor/atuador e as respectivas chavetas de ligação (4f). Anotar a posição do atuador em relação à posição da válvula, para montagem posterior do redutor/atuador.
- 2 Remover as porcas da gaxeta (5d). Caso existam, remover as molas Belleville (5n), tendo o cuidado de anotar a sua configuração de conjunto, para montagem posterior de modo correto (ponto 7).
- 3 Remover a flange da gaxeta (5f), o anel anti-ejetável, caso presente (5g), e o mancal da gaxeta (5c).
- 4 Remover a gaxeta (5a). Caso a válvula esteja equipada com a opção de limpeza por pressão do vedante, remover igualmente o anel de lanterna (5h).
- 5 Limpar cuidadosamente a caixa da gaxeta e a haste (4a).
- 6 Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre cada superfície dos anéis de gaxetas novos (5a) (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV). Introduzir os anéis de gaxetas novos, tendo em atenção aos anéis entrançados na parte inferior e superior da gaxeta completo. Se a válvula é com opção de limpeza por pressão do empanque, introduzir o anel de lanterna (5h) na mesma sequência como foi removido (ou como indicado na Figura nº 4). Se os anéis de gaxeta são do tipo de duas peças, instalar com as metades dispostas a 180° uma da outra.
- 7 Voltar a montar o mancal da gaxeta (5c), anel anti-ejetável, caso presente (5g), e flange da gaxeta (5f). Caso existam, montar as arruelas de Belleville (5n), seguindo a configuração de conjunto anotada no ponto 2 anterior, montando depois manualmente as porcas da gaxeta (5d) sem apertar (após aplicação da camada fina de lubrificante sobre os passos de rosca dos prisioneiros roscados, de acordo com a Tabela IV).
- 8 Voltar a montar as chavetas (4f) na extremidade superior da haste.
- 9 Voltar a montar o redutor/atuador e fechar a válvula.

Aviso

Não forçar o atuador sobre a haste! Esta deve ser uma montagem livre de movimento.

- 10 Apertar as porcas da gaxeta (5d) de acordo com a Tabela I (Valores de torques para as porcas da gaxeta).
- 11 Manobrar a válvula alternadamente.
- 12 Pressurizar de novo a linha.
- 13 Caso seja detetada um vazamento, apertar as porcas da gaxeta de modo lento e uniforme, até que o vazamento seja eliminado.

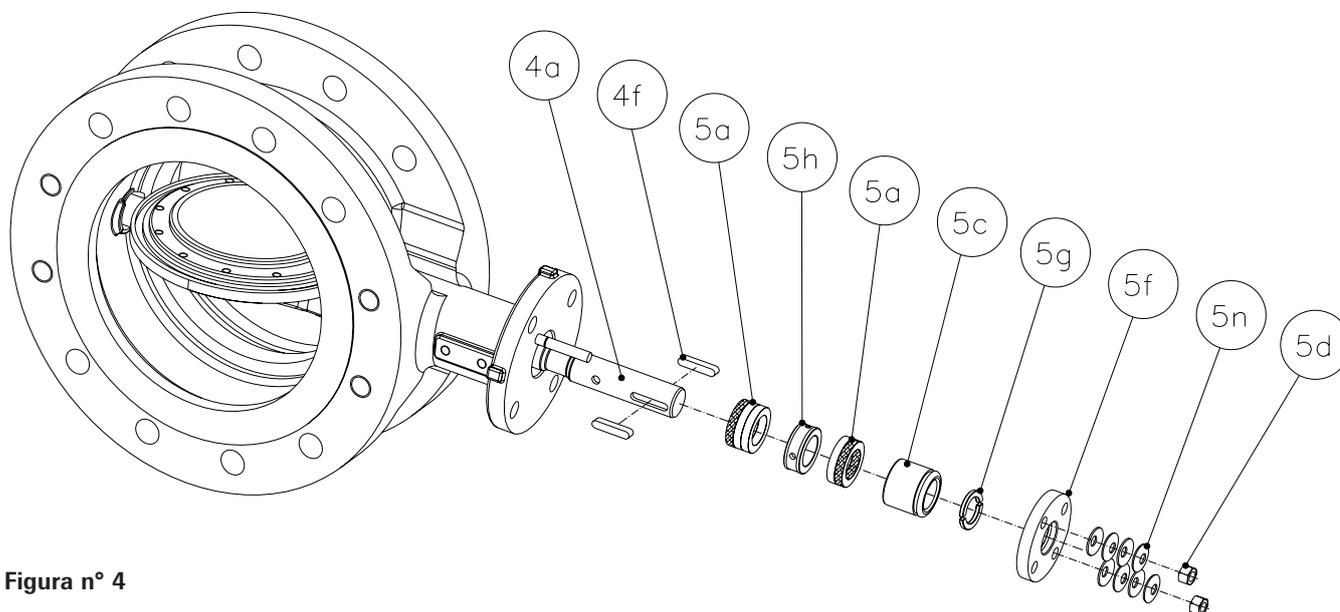


Figura nº 4



Atenção!

Despressurizar a linha antes de iniciar qualquer acção de manutenção. A não observância deste requisito pode causar ferimentos graves no pessoal e/ou adanificação do equipamento.

3.2 Manutenção dos Elementos de Vedação

Para substituir os elementos de vedação, proceder do seguinte modo (consultar a Figura nº 5):



Atenção!

Despressurizar a linha antes de iniciar qualquer ação de manutenção. A não observância deste requisito pode causar ferimentos graves no pessoal e/ou a danificação do equipamento.

- 1 Remover a válvula da linha com o disco na posição fechada. Limpar a válvula de acordo com o procedimento de limpeza adequado como estabelecido pela instalação ou de acordo com um procedimento recomendado.
- 2 Abrir a válvula alguns graus.
- 3 Desapertar os parafusos do anel de retenção do vedante (2c).
- 4 Abrir a válvula para a posição totalmente aberta.

Nota

No caso de válvulas de pequenas dimensões, pode ser mais fácil desapertar os parafusos de fixação do atuador e rodar o disco para além da posição totalmente aberta, de modo a obter mais espaço para manusear os componentes.

- 5 Remover cuidadosamente os parafusos do anel de retenção da sede (2c) em conjunto com as arruelas de segurança (2d) e, de seguida, remover o anel de retenção da sede (2b).
- 6 Remover o anel de vedação (3a) e a junta enrolada em espiral (3b).
- 7 Inspeccionar a sede do corpo. Limpar a sede, se necessário, com um pano abrasivo fino (No. 600 ou mais fino), após ter sido completamente limpa com solvente.
- 8 Inspeccionar e limpar a zona do anel de vedação do disco e o rasgo da junta enrolada em espiral. Não devem existir partículas estranhas antes da montagem da junta enrolada em espiral e o anel de vedação.
- 9 Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre a superfície da zona do disco (2a), onde ficarem localizados o anel de vedação (3a) e a junta enrolada em espiral (3b) (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV).

Aviso

Aplicar a camada fina de lubrificante apenas onde indicado. O não cumprimento desta instrução impedirá a montagem e poderá causar a danificação da válvula.

- 10 Montar a nova junta enrolada em espiral (3b) no rasgo do disco, sem forçar e tendo o cuidado de não a danificar.
- 11 Recolocar o anel de vedação (3a) sobre o disco, pelo lado da haste do corpo. Para posicionar o anel de vedação de modo adequado, existem duas soluções distintas:
 - solução 1 - consultar a Figura nº 6a - alinhar o rasgo interno do anel de vedação (3a) com a pino de referência (F).
 - solução 2 - consultar a Figura nº 6b - alinhar a marca de referência (C) sobre o anel de vedação (3a) com a marca de referência relevante (D) sobre o disco.
- 12 Montar o anel de retenção do vedante (2b). Existem duas soluções distintas, tal como no ponto 11 anterior:
 - solução 1 - consultar a Figura nº 6a: assegurar-se que o rasgo na borda do anel de retenção da sede (B) está em correspondência com o pino de referência (F).
 - solução 2 - consultar a Figura nº 6b: garantir o posicionamento do furo (E) do anel de retenção do vedante em relação às marcas relevantes sobre o disco (D) e o anel de vedação (C).
- 13 Apertar à mão todos os parafusos de fixação (2c), com as respectivas arruelas de segurança (2d), após a aplicação de Loctite® 270 ou equivalente, no lado inferior das roscas (estes têm que ser completamente limpos com solvente antes da aplicação de Loctite®). Em seguida, verificar se o anel de vedação pode ser deslocado livremente à mão, sem o rodar.
- 14 Aplicar uma camada fina de lubrificante à sede do corpo e a borda exterior (superfície de vedação cónica) do anel de vedação (3a). O lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV.
- 15 Manobrar a válvula alternadamente no sentido do fecho e da abertura, duas vezes.
- 16 Manter a válvula na posição fechada, sem a aplicação de torque. Apertar pelo menos dois parafusos de retenção (2c), para evitar o movimento do anel de vedação da posição encontrada.

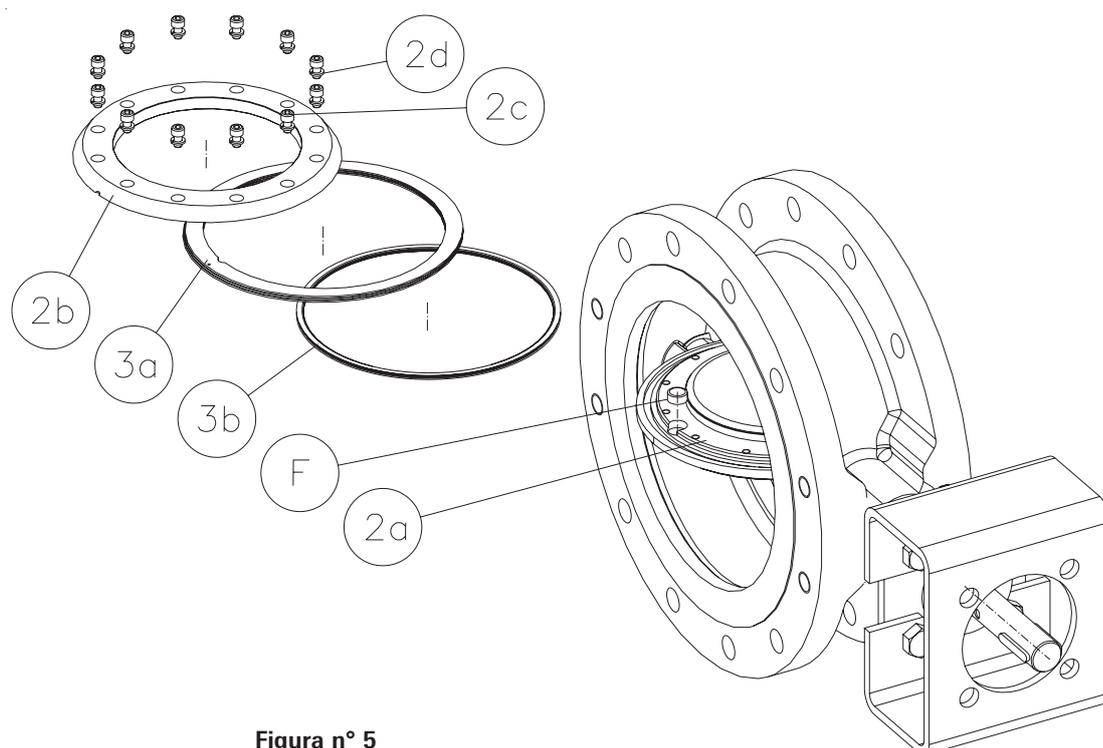


Figura nº 5

- 17 Abrir o disco uns poucos graus e apertar, utilizando um torquímetro, todos os parafusos (2c). Utilizar um valor de torque indicado na Tabela III para válvulas de acordo com a solução 1 (consultar a Figura nº 6a). Por outro lado, utilizar um valor de torque indicado na Tabela II para válvulas de acordo com a solução 2 (consultar a Figura nº 6b). É recomendada a utilização do método cruzado para apertar todos os parafusos de retenção.



Importante!

• **Solução 1- consultar a Figura nº 6a:**

O anel de vedação é fornecido com uma marca de indicação (A). Após a montagem estar completa, verificar se a marca de indicação (A) pode ser vista no rasgo (B) da flange de retenção da sede. O rasgo (B) e a marca (A) têm que estar perfeitamente alinhados. Se não estiverem visíveis ou estiverem desalinhados, desapertar os parafusos de retenção, realinhar a marca de indicação e iniciar de novo o procedimento a partir do ponto 12.

• **Solução 2- consultar a Figura nº 6b:**

O anel de vedação e disco possuem duas marcas de referência, (C) e (D). Após a montagem estar completa, verificar se ambas as marcas podem ser vistas através do furo (E) da flange de retenção da sede. As duas marcas têm que estar perfeitamente alinhadas. Se não estiverem visíveis ou estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de retenção, realinhar as marcas de indicação e iniciar de novo o procedimento a partir do ponto 12.

3.3. Manutenção da Junta da Flange Inferior

No caso de ser necessário substituir a junta enrolada em espiral inferior, proceder do seguinte modo (consultar a Fig. nº 7):

- 1 Remover a flange inferior (6a).
- 2 Remover a junta enrolada em espiral (6c).
- 3 Inspeccionar e limpar o rasgo da junta enrolada em espiral no corpo e na flange inferior.
- 4 Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre a junta enrolada em espiral inferior (6c), de seguida inseri-la na flange inferior (6a), centrar e posicionar ambas no orifício do corpo (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV). Rodar a flange inferior para tomar a posição correta e centrar os furos com os furos roscados no corpo.
- 5 Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre as roscas dos parafusos (6b), de seguida introduzi-los e apertá-los, utilizando um valor de torque indicado na Tabela III (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV).

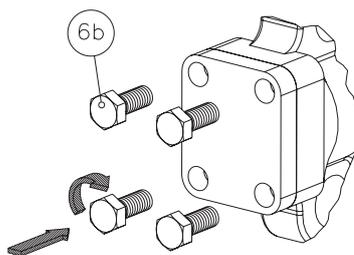
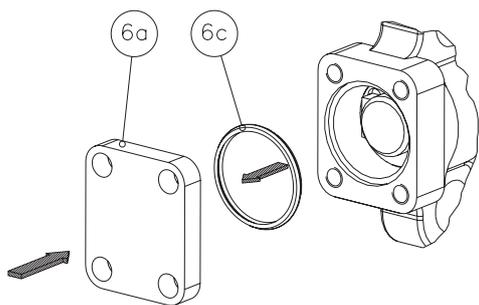


Figura nº 7

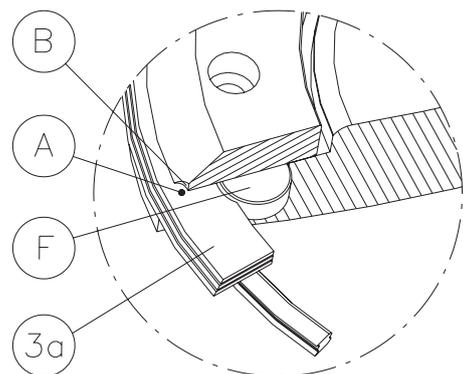


Figura nº 6a

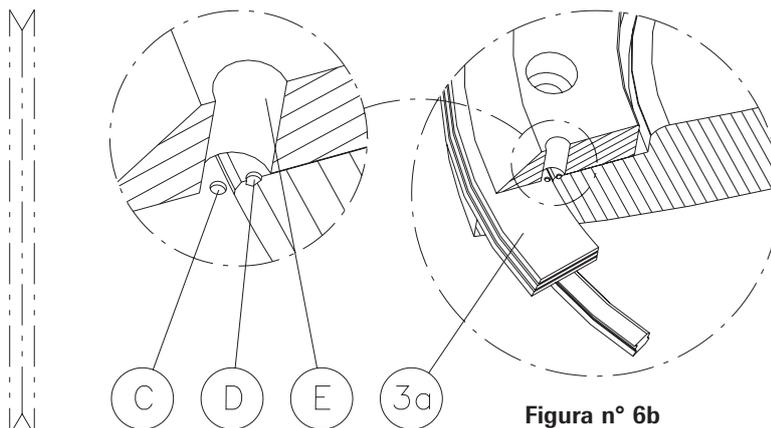


Figura nº 6b

SEÇÃO 4 Opções Standard

Esta seção (4) aplica-se apenas aos produtos Vanessa equipados com as seguintes opções:

- limpeza por pressão do mancal e gaxeta,
- gaxeta auto-compensador.

4.1 Limpeza por Pressão do Mancal e Gaxeta

4.1.1 Limpeza por Pressão do Mancal

A opção de limpeza por pressão do mancal é obtida pela aplicação de dois furos roscados, um na flange inferior e outro no pescoço da válvula (consultar a Fig. 9). Esta opção inclui a introdução de um anel de lanterna na parte inferior da gaxeta da válvula. A limpeza por pressão do mancal é recomendada quando a válvula está instalada num sistema, onde as partículas presentes no fluido ou o próprio fluido da linha, pode migrar para o interior da zona da haste/mancal, causando problemas. Um exemplo típico são os sistemas de recuperação de enxofre, onde o enxofre num estado líquido ou gasoso, pode penetrar nesta zona e cristalizar, como consequência de uma paragem da instalação. Esta cristalização pode resultar num aumento do valor do torque da válvula.

Outro exemplo pode ser o de um fluido que contém partículas (p. ex. catalizador), que pode causar problemas semelhantes aos referidos acima.

Neste tipo de situações, pode-se utilizar a limpeza por pressão do mancal para introduzir um fluido inerte compatível com o processo, através dos tampões de limpeza do mancal (consultar Fig. 8), por forma a criar uma barreira de pressão, que evita a introdução de produtos indesejáveis da linha para o interior da zona da haste/mancal. A pressão do fluido de limpeza deve ser ligeiramente superior à pressão da linha (isto é, $P_1 + \text{aprox. } 5\%$). Este factor atua tanto como uma medida de segurança e é um passo positivo no aumento do tempo de duração da válvula, como para manter um valor de torque constante e assim, a operacionalidade da válvula.

Os mancais podem ser limpos de modo contínuo, o que é recomendado pela Vanessa para serviços críticos, como os descritos acima. Pode-se utilizar a limpeza periódica para serviços menos críticos, por forma a limpar a interface mancal/haste ou para preparar a válvula para uma paragem do processo.

Os tampões de limpeza do mancal podem também ser utilizados para introduzir um lubrificante compatível com o processo nas zonas do mancal, para serviços de elevado número de ciclos ou com gás seco. A presença de um protetor do mancal reduz significativamente o consumo de fluido de limpeza ou lubrificante, através da redução da quantidade de fluido necessário para proporcionar um serviço eficiente (consultar a Fig. 8).

Está disponível informação complementar, por consulta à Vanessa ou ao seu representante.

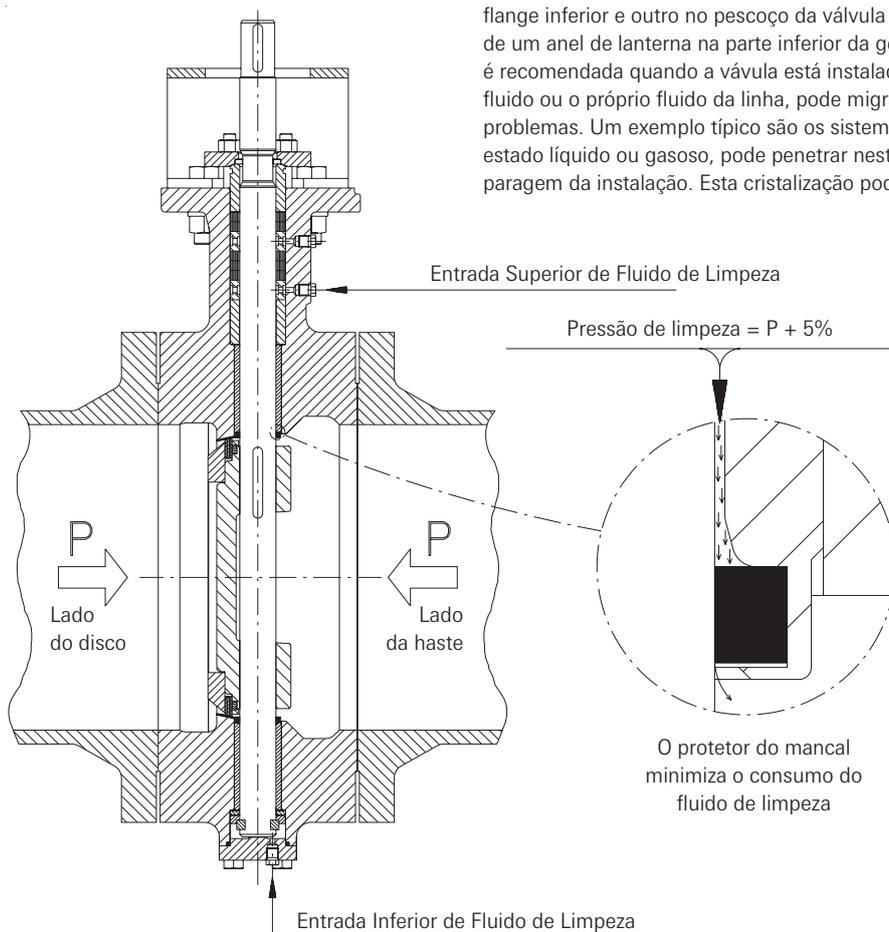


Figura nº 8

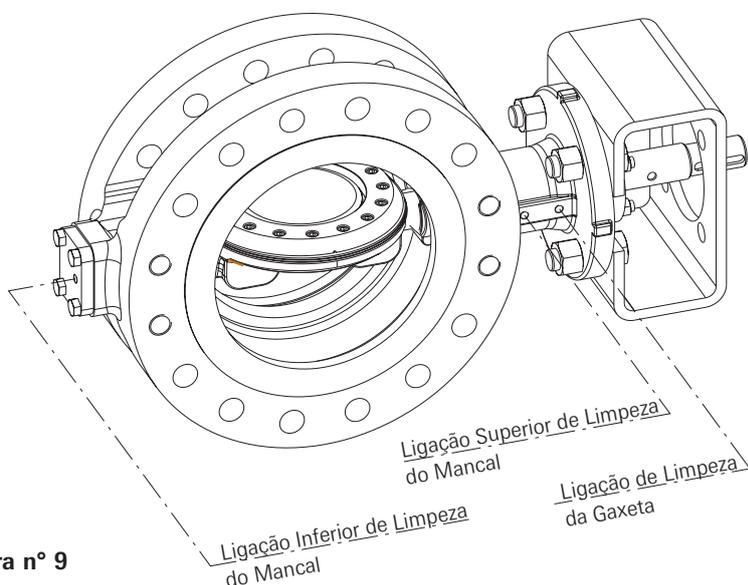


Figura nº 9

4.1.2 Limpeza por Pressão da Gaxeta

A opção de limpeza por pressão da gaxeta é obtida pela introdução de um orifício roscado que comunica diretamente com o conjunto da gaxeta localizado no pescoço da válvula, através do anel de lanterna. Esta opção pode ser utilizada para monitorizar a taxa de emissão de fluido da linha para a atmosfera (é importante salientar que a gaxeta da válvula Vanessa cumpre integralmente os requisitos TA Luft e EPA). Este tampão de limpeza também pode ser utilizado para capturar e evacuar fluido da linha, assim como evitar qualquer perda atmosférica, com o anel de lanterna e a configuração de empanque de duas peças a atuar como uma unidade de dupla vedação e respiro.

É igualmente possível a introdução de um fluido adequado através do tampão de limpeza da gaxeta para a zona da gaxeta, por forma a eliminar eventuais vazamentos de emissões (consultar a Fig. 9). Através da manutenção do fluido pressurizado a uma pressão superior em relação à pressão da linha, qualquer passagem de fluido da linha para a atmosfera pode ser bloqueada eficientemente, proporcionando à válvula um excelente controle de vazamento de emissões. No entanto, o fluido utilizado deve ser compatível com o fluido da linha, dado que pode haver a possibilidade deste se escapar para o interior da linha ou para a atmosfera.

Tal como para a opção de limpeza por pressão do mancal, este também pode ser utilizado para introduzir um lubrificante compatível com o processo.

O tipo de lubrificante utilizado para a limpeza por pressão é uma opção do cliente. A Vanessa ou o seu representante poderão ser contactados para fornecer informação complementar e específica sobre o processo.

4.3 Gaxeta Auto-compensador

A opção de gaxeta auto-compensador destina-se a suplementar as excelentes características da gaxeta da válvula Vanessa. Esta opção garante uma compressão constante do conjunto da gaxeta, proporcionando uma garantia adicional do controle de vazamento de emissões da válvula Vanessa. O fato da gaxeta estar submetido a uma força quase constante transmitida pelas arruelas de Belleville, reduz o ciclo de manutenção necessário pela gaxeta (consultar a Fig. 10).

Deve-se ter atenção na substituição das arruelas de Belleville, dado que a sua ordem (paralela ou em série) deve ser anotada.

As porcas da gaxeta devem ser apertadas de acordo com a Tabela I.

É importante referir que o ensaio TA Luft demonstrou que a gaxeta standard da válvula Vanessa Série 30.000 é mais do que adequado para satisfazer os seus requisitos exigentes.

A opção de gaxeta auto-compensador deve ser considerada em válvulas que estão submetidas a regimes severos de elevado número de ciclos ou válvulas que estão submetidas a ciclos térmicos severos.

O desenho ilustra os ajustes típicos para a opção de gaxeta auto-compensador.

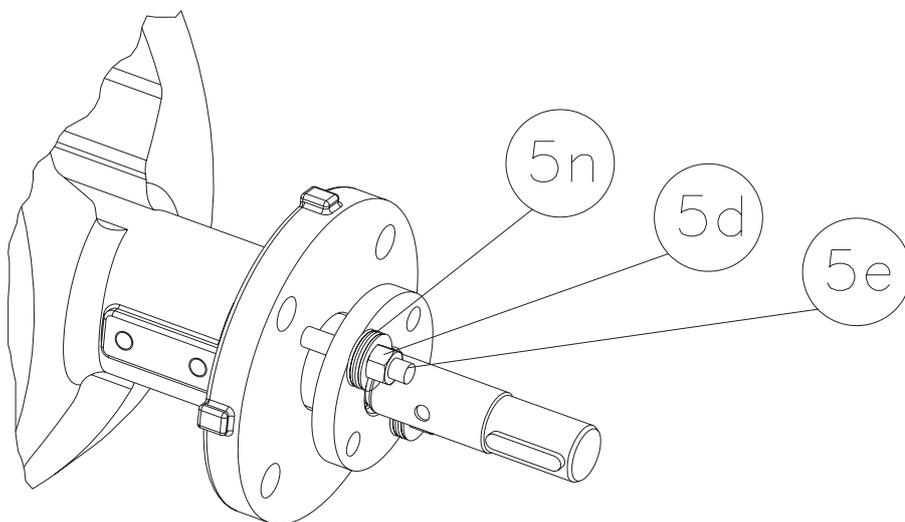


Figura nº 10

Tabela I: Valores de Torque para Porcas das Gaxeta

in	ND	Inter. A		Inter. B		Inter. C		Inter. D		Inter. E	
		Nm	ft-lb								
3	80	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
4	100	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
6	150	-	-	15	11	20	15	35	26	50	37
8	200	-	-	15	11	20	15	60	44	105	78
10	250	-	-	25	18	20	15	70	52	135	100
12	300	-	-	25	18	25	18	75	55	240	177
14	350	-	-	30	22	30	22	75	55	240	177
16	400	-	-	30	22	35	26	100	74	175	129
18	450	-	-	35	26	40	30	205	151	480	354
20	500	-	-	35	26	45	33	320	236	195	144
24	600	-	-	45	33	55	41	420	310	605	446
28	700	30	22	85	63	100	74	465	343	-	-
30	750	30	22	105	78	135	100	485	358	-	-
32	800	30	22	105	78	165	122	505	372	-	-
36	900	30	22	110	81	220	162	545	402	-	-
40	1000	30	22	110	81	225	166	-	-	-	-
42	1050	30	22	110	81	230	170	-	-	-	-
48	1200	30	22	110	81	235	173	-	-	-	-
54	1350	50	37	155	115	-	-	-	-	-	-
60	1500	65	48	160	118	-	-	-	-	-	-
64	1600	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1800	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
84	2100	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: os valores de torque são os recomendados para o ensaio hidráulico do corpo.

Tabela II: Valores do Torque de Aperto para Prisioneiros Roscados e Parafusos

Dimensões dos Parafusos (mm)	Valores de Torque	
	Torque (Nm)	Torque (ft-lb)
8	12	9
10	24	18
12	41	30
14	66	49
16	103	76
18	142	105
20	201	148
22	274	202
24	348	257

Tabela III: Valores de Torque Gerais para Aparafusamento

Dimensões dos Parafusos (mm)	Valores de Torque	
	Torque (Nm)	Torque (ft-lb)
6	10	7
8	20	15
10	45	33
12	70	52
14	110	81
16	175	129
18	235	173
20	335	247
22	370	273
24	460	339
27	595	439
30	760	561
33	785	579
36	1010	745
39	1315	970
42	1625	1199
45	2035	1501

Tabela IV: Lubrificação

Tipo	Componente a Lubrificar
Óleo mineral leve	<ol style="list-style-type: none"> Anéis da Gaxeta (5a) Zonas da superfície do disco (2a), para localização do Anel de Vedação e Junta Enrolada em Espiral Junta Enrolada em Espiral (6c)
Molykote® - P74 (gaxa consistente) ou equivalente	<ol style="list-style-type: none"> Prisioneiros Roscados/Porcas (5d) Parafuso (6b)
Spray Molykote® - 321 R (lubrificante seco) ou equivalente	<ol style="list-style-type: none"> Anel de Vedação (3a) Sede do Corpo