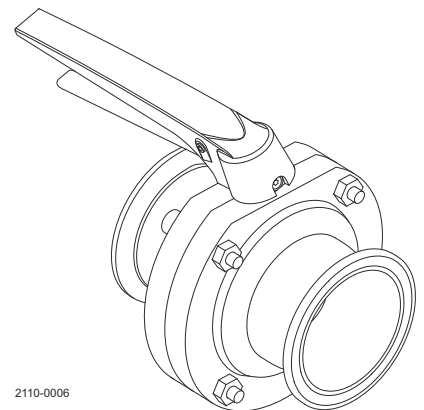
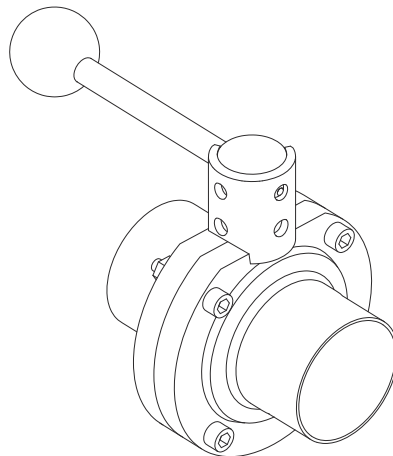
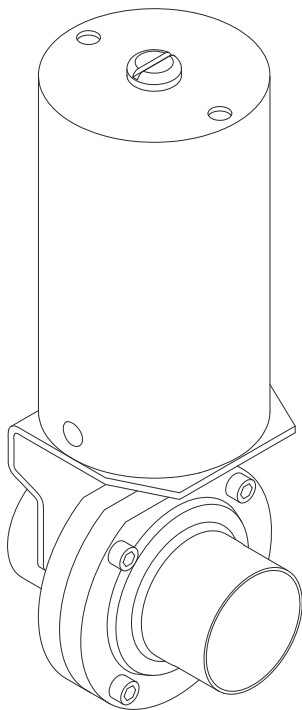


Válvula de borboleta automática ou manual LKB UltraPure da Alfa Laval

Válvulas borboleta



2110-0006

Documentação 200007927-2-PT
Código

Manual de Instruções

Publicado por
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dinamarca
+45 79 32 22 00

As instruções originais estão em Inglês

© Alfa Laval 2025-08

Este documento e os seus conteúdos estão sujeitos ao direito de autor e a outros direitos de propriedade intelectual pertencentes à Alfa Laval AB (publ), ou qualquer uma das suas filiais (conjuntamente "Alfa Laval"). Nenhuma parte deste documento pode ser copiada, reproduzida ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio, ou para qualquer fim, sem a prévia autorização expressa e por escrito da Alfa Laval. As informações e os serviços fornecidos neste documento são para benefício e serviço do utilizador, e nenhuma declaração ou garantia são feitas sobre a exatidão ou adequação desta informação e destesserviços para qualquer finalidade. Todos os direitos reservados.

Índice

1	Declarações de Conformidade	5
1.1	Declaração de conformidade EU.....	5
1.2	Declaração de conformidade UK.....	6
2	Segurança	7
2.1	Sinais de segurança.....	8
2.2	Precauções de segurança.....	10
2.3	Sinais de aviso no texto.....	16
2.4	Requisitos do pessoal.....	17
2.5	Informações de reciclagem.....	18
3	Introdução	21
4	Instalação	23
4.1	Desembalagem/entrega.....	23
4.2	Instalação geral.....	25
4.3	Soldadura.....	27
4.4	Colocar o atuador/suporte/pega na válvula (extras opcionais).....	28
5	Funcionamento	31
5.1	Funcionamento.....	31
5.2	Resolução de problemas.....	33
5.3	Recomendações de limpeza.....	34
6	Manutenção	35
6.1	Manutenção geral.....	35
6.2	Desmontagem da válvula.....	38
6.3	Montagem da válvula.....	40
6.4	Desmontagem do atuador.....	42
6.5	Montagem do atuador.....	44
7	Dados técnicos	47
7.1	Dados técnicos.....	47
7.2	Dados físicos.....	48
8	Peças sobressalentes	49
8.1	Encomenda de peças sobressalentes.....	49
8.2	Manutenção da Alfa Laval.....	49
8.3	Garantia - Definição.....	50
9	Listas de peças e Vistas alargadas	51

9.1	Desenho.....	51
9.2	Válvula de borboleta LKB UltraPure, ISO.....	52
9.3	Válvula de borboleta LKB UltraPure, ASME.....	53
9.4	Válvula de borboleta LKB UltraPure, DIN.....	54
9.5	Pega multiposições bloqueável LKB para válvula.....	55
9.6	Pega 1.1 LKB para Válvula de borboleta.....	56
9.7	Pega 1.1 para unidade de indicação.....	57
9.8	Mola/Atuador de ar LKLA (NC-NO) Ø85.....	58
9.9	Ar/atuador de ar LKLA Ø85.....	59
9.10	Mola/Atuador de ar LKLA (NC-NO) Ø133.....	60
9.11	Ar/atuador de ar LKLA Ø133.....	61
9.12	Mola/Atuador de ar LKLA-T (NC-NO) Ø85.....	62
9.13	Ar/atuador de ar LKLA-T Ø85.....	63
9.14	Mola/Atuador de ar LKLA-T (NC-NO) Ø133.....	64
9.15	Ar/atuador de ar LKLA-T Ø133.....	65

1 Declarações de Conformidade

1.1 Declaração de conformidade EU

A empresa designada

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca, +45 79 32 22 00

Nome, morada e número de telefone da empresa

Declara, por este meio, que

Atuador da válvula

Designação

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

Tipo

AAB000000001-AAB999999999, 100700000001-100799999999

Número de série

se encontra em conformidade com as seguintes diretivas e respetivas alterações:

- Diretiva 2006/42/CE relativa às máquinas

A pessoa autorizada a compilar o ficheiro técnico é quem assina este documento.

Vice-Presidente BU Manuseamento de Fluidos Higiénicos

Diretor de Gestão de Produtos

Função

Mikkel Nordkvist

Nome

Kolding, Dinamarca

Local

2024-05-01

Data (AAAA-MM-DD)



Assinatura

Revisão DoC_01_052024 / Esta Declaração de Conformidade substitui a Declaração de Conformidade com a data de 2022-10-01



1.2 Declaração de conformidade UK

A empresa designada

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca, +45 79 32 22 00

Nome, morada e número de telefone da empresa

Declara, por este meio, que

Atuador da válvula

Designação

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

Tipo

AAB000000001-AAB999999999, 100700000001-100799999999

Número de série

se encontra em conformidade com as seguintes diretivas e respetivas alterações:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Assinado em nome de: Alfa Laval Kolding A/S.

Vice-Presidente BU Manuseamento de Fluidos Higiénicos

Diretor de Gestão de Produtos

Função

Kolding, Dinamarca

Local

2024-05-01

Data (AAAA-MM-DD)

Mikkel Nordkvist

Nome



Assinatura

Revisão DoC_ 02_052024



2 Segurança

Leia as seguintes informações em primeiro lugar



Este Manual de Instruções destina-se a operadores e engenheiros de serviço que trabalhem com o produto Alfa Laval fornecido.

Os operadores devem ler e compreender as **Instruções de segurança, instalação e funcionamento** do produto Alfa Laval fornecido antes de efetuarem quaisquer trabalhos ou antes de colocarem o produto Alfa Laval fornecido em funcionamento!

A inobservância das instruções poderá resultar em acidentes graves.

Esta documentação descreve a forma autorizada de utilizar o produto Alfa Laval fornecido. A Alfa Laval não assume quaisquer responsabilidades por ferimentos ou danos se o equipamento for utilizado de qualquer outra forma.

Este Manual de Instruções foi elaborado para fornecer ao utilizador informações para executar as tarefas com segurança em todas as fases da vida útil do produto Alfa Laval fornecido.

O operador deve sempre ler primeiro o primeiro capítulo **Segurança**. Daqui em diante, o operador pode passar para a secção relevante para a tarefa a ser executada ou para as informações necessárias.

Leia **sempre** o capítulo **Dados técnicos** atentamente.

Este é o Manual de Instruções completo do produto Alfa Laval fornecido.

NOTA

As ilustrações e as especificações neste Manual de Instruções eram eficazes à data de impressão. Todavia, como a melhoria contínua faz parte da nossa política, reservamo-nos o direito a alterar ou modificar o Manual de Instruções sem aviso prévio e sem qualquer obrigação.

A versão em inglês do Manual de Instruções é o manual original. A Alfa Laval não assume qualquer responsabilidade por traduções incorretas. Em caso de dúvida, aplica-se a versão em inglês.

2.1 Sinais de segurança

Sinais de ação obrigatória

	Sinal geral de ação obrigatória.
	Consulte o manual de instruções.
	Usar proteção ocular - óculos de segurança.
	Usar proteção para as mãos - luvas de segurança.
	Usar equipamento de proteção - capacete de segurança.
	Usar proteção para os ouvidos em ambientes ruidosos - protetor auditivo.
	Usar equipamento de proteção - calçado de segurança.


Sinais de aviso

	Advertência geral.
	Se a máquina for pesada, o transporte deve ser efetuado com uma empilhadora ou outro veículo industrial.
	Superfície quente e perigo de queimadura.
	Perigo de corte.
	Substância corrosiva.
	Esmagamento das mãos.
	Perigo de ferimentos (marcado a laser no atuador). Não tente desmontar o atuador, perigo devido à mola sob carga! (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).
	Perigo de ferimentos (marcado a laser no atuador). Não tente cortar o atuador aberto, perigo devido à mola sob carga! (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).
	Perigo de ferimentos (etiqueta marcada no atuador). Não tente cortar o atuador aberto, perigo devido à mola sob carga (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).






2.2 Precauções de segurança

Todos os avisos do Manual de Instruções estão sintetizados nestas páginas. Preste especial atenção às instruções que se seguem para evitar a ocorrência de ferimentos graves e/ou de danos ao produto Alfa Laval fornecido.

Geral

	<p>Para evitar o arranque inesperado e o contato com partes elétricas energizadas e móveis.</p> <p>Desligue sempre a fonte de alimentação elétrica e a alimentação de ar com segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O dispositivo de desligação da fonte de alimentação elétrica e da alimentação de ar deve ser desligado (na posição off) e bloqueado.
---	---





Transporte e Elevação

	<p>Nunca levante nem eleve a mesma através de outro método que não o descrito neste manual.</p> <p>Utilize sempre a embalagem original ou semelhante durante o transporte.</p> <p>Certifique-se sempre de que o pessoal tem experiência com operações de elevação.</p> <p>Certifique-se sempre de que todas as ligações estão desligadas antes de tentar remover a válvula da instalação.</p> <p>Garanta sempre a impossibilidade de ocorrência de fugas de lubrificantes.</p> <p>Drene sempre o líquido das válvulas antes do transporte.</p> <p>Certifique-se sempre de que a válvula tem a fixação adequada durante o transporte. Se existir material de embalagem especialmente concebido, este deve ser utilizado.</p> <p>Certifique-se sempre de que o ar comprimido é libertado.</p>
	
	
	<p>Utilize sempre os pontos de elevação designados, se definidos. Certifique-se de que o equipamento de elevação é adequado ao produto Alfa Laval.</p> <p>Garanta sempre que a unidade está fixa de modo seguro durante o transporte.</p> <p>Certifique-se sempre de que o ponto de elevação está alinhado com o centro de gravidade. Ajuste o ponto de elevação, se necessário.</p> <p>Utilize sempre meios de transporte adequados, como por ex.: empilhador ou elevador de paletes.</p> <p>Utilize sempre equipamento de elevação para peças pesadas, quando relevante. Utilize troncos de elevação quando disponíveis.</p> <p>Esteja sempre atento à carga e permaneça afastado durante a operação de elevação.</p>
	




Instalação

	<p>Se a legislação local de segurança determinar que a instalação tem de ser inspecionada e aprovada por autoridades responsáveis antes da colocação em funcionamento da válvula, consulte as referidas autoridades antes de instalar o equipamento e submeta o projeto de instalação à aprovação das mesmas.</p> <p>Liberte sempre o ar comprimido após a utilização.</p> <p>Monte sempre a válvula completamente antes de começar e certifique-se de que tudo está no lugar e devidamente apertado.</p>
	<p>Nunca trabalhe na válvula nem toque nas partes móveis se existir ar comprimido no atuador.</p> <p>Certifique-se sempre de que a válvula e as tubagens são despressurizadas, esvaziadas e arrefecidas até à temperatura ambiente antes da instalação, inspeção, montagem ou desmontagem da válvula.</p> <p>Nunca toque na válvula ou nas tubagens ao processar líquidos a alta temperatura ou quando proceder à esterilização.</p>
	<p>NÃO tente desmontar nem por outros meios abrir o atuador devido ao perigo de mola sob carga!</p>

Funcionamento

	<p>Nunca opere a válvula sem que tenha sido verificada uma instalação correta.</p> <p>Nunca desmonte a válvula durante o funcionamento ou quando estiver pressurizada.</p> <p>É necessário tomar precauções em caso de fuga, pois podem ocorrer situações perigosas.</p> <p>Nunca desmonte nem toque no atuador para forçar a abertura se este estiver alimentado com ar comprimido.</p>
	<p>Nunca toque na válvula nem nas tubagens quando estiverem quentes.</p> <p>Nunca toque na válvula ou nas tubagens ao processar líquidos a alta temperatura ou quando proceder à esterilização.</p>
	<p>Sempre proceda ao enxaguamento com água limpa após a limpeza.</p> <p>Manuseie sempre com muito cuidado lixívias e ácidos.</p> <p>Siga sempre as instruções da ficha de segurança do fornecedor dos agentes de limpeza, detergentes, óleos, etc.</p>
	<p>Nunca toque em peças em movimento da válvula durante o funcionamento.</p> <p>Liberte sempre o ar comprimido após a utilização.</p> <p>Nunca toque nas partes móveis se existir ar comprimido no atuador.</p>

Manutenção

	<p>Para otimizar o funcionamento do produto Alfa Laval e para minimizar o tempo de inatividade devido a atividades de reparação, a manutenção do sistema inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeção e manutenção do produto Alfa Laval fornecido: siga rigorosamente a documentação técnica • Manutenção preventiva: inspeção visual do produto Alfa Laval fornecido, seguida dos ajustamentos necessários e da substituição periódica planeada das peças de desgaste • Reparações: avaria imprevista de um componente, que provoca frequentemente a paragem do sistema. Os componentes danificados devem ser sempre substituídos • Stock de peças sobresselentes originais Alfa Laval: A Alfa Laval recomenda que se mantenha um stock de peças sobresselentes originais para facilitar a manutenção preventiva e assim reduzir o tempo de paragem em caso de avarias imprevistas
	<p>Utilize sempre peças sobresselentes originais Alfa Laval.</p> <p>Liberte sempre o ar comprimido após a utilização.</p> <p>Certifique-se sempre de que a válvula e as tubagens são despressurizadas, esvaziadas e arrefecidas até à temperatura ambiente antes de desmontar a válvula.</p> <p>Nunca trabalhe na válvula nem toque nas partes móveis se existir ar comprimido no atuador.</p>
	<p>NÃO tente desmontar nem por outros meios abrir o atuador devido ao perigo de mola sob carga!</p> <p>Nunca coloque a válvula/atuador sob pressão quando é efetuada a manutenção da válvula, salvo indicação específica em contrário.</p> <p>Nunca proceda à manutenção da válvula enquanto esta e as tubagens estiverem sob pressão, salvo indicação em contrário.</p>

Armazenamento



A Alfa Laval recomenda:

- Armazene os produtos fornecidos pela Alfa Laval na embalagem original
- A(s) abertura(s) da porta deve(m) ser protegida(s) contra qualquer entrada
- O aço nu (não inoxidável) deve ser levemente oleado/lubricado com massa
- Armazene em local limpo e seco, sem luz solar direta ou raios ultravioleta
- Intervalo de temperaturas entre -5 °C a +40 °C (23 °F - 104 °F)
- Humidade relativa inferior a 60%
- Sem exposição a substâncias corrosivas (incluindo as existentes no ar)

Ruído



Em determinadas condições de funcionamento, o produto Alfa Laval fornecido e/ou os sistemas em que estão instalados podem produzir níveis de pressão sonora elevados. Devem ser tomadas medidas adequadas de proteção contra o ruído, sempre que necessário e de acordo com a legislação local.

Perigos




Perigo de queimaduras


- O óleo lubrificante, peças da máquina e diversas superfícies de máquinas podem estar quentes e provocar queimaduras. Utilize luvas protetoras






Perigo de corrosão

- Tenha sempre muito cuidado ao manusear líquidos de limpeza, lixívia e ácido, e proceda sempre em conformidade com as instruções separadas respeitantes a esses líquidos
- Quando usar agentes de limpeza químicos, cumpra sempre as normas gerais e as recomendações do fornecedor relativamente a ventilação, proteção do pessoal, etc.


	<p>Perigo de corte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arestas vivas, particularmente as dos discos do rotor e as das roscas, podem causar cortes. Utilize luvas protetoras
---	--

	<p>Perigo de esmagamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evite colocar as mãos nos pontos de aperto dos orifícios das válvulas
---	---

Perigo para a saúde

	<p>Perigo de ferimentos: (uma etiqueta amarela adicional marcada no atuador a partir de junho de 2016). NÃO tente cortar o atuador aberto devido à mola sob carga. (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).</p>
	<p>Perigo de ferimentos (marcado a laser no atuador). NÃO tente desmontar o atuador – perigo devido à mola sob carga! (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).</p>
	<p>Perigo de ferimentos (etiqueta marcada no atuador). NÃO tente cortar o atuador aberto devido à mola sob carga. (A abertura do arame de bloqueio está bloqueada).</p>

Verificação de segurança

	<p>Uma inspeção visual de qualquer dispositivo de proteção (proteção, tampa, cobertura ou outro) no produto fornecido pela Alfa Laval deve ser efetuada, pelo menos, a cada 12 meses. Em caso de perda ou danos do dispositivo de proteção, especialmente quando conduz à deterioração do desempenho de segurança, deve ser substituído. A fixação do dispositivo de proteção só deve ser substituída por fixações do mesmo tipo ou de tipo equivalente.</p>
	<p>Critérios de aceitação da inspeção:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Não deve ser possível alcançar as partes móveis, originalmente protegidas por um dispositivo de proteção • O dispositivo de proteção deve ser montado de forma segura • Assegure-se de que os parafusos do dispositivo de proteção estão firmemente apertados
	<p>Procedimento em caso de não-aceitação:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Fixe e/ou substitua o dispositivo de proteção

2.3 Sinais de aviso no texto

Preste atenção às instruções de segurança neste Manual de Instruções.

A seguir encontram-se definições dos quatro graus de sinais de aviso utilizados no texto quando existe perigo de ferimentos no pessoal ou danos no produto Alfa Laval fornecido.

PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, pode resultar em danos leves ou moderados para o produto Alfa Laval fornecido.

NOTA

Indica informações importantes para simplificar ou esclarecer procedimentos.

2.4 Requisitos do pessoal

Operadores

Os operadores devem ler e compreender este Manual de Instruções.

Pessoal da manutenção

O pessoal de manutenção deve ler e compreender este Manual de Instruções. O pessoal ou os técnicos de manutenção devem ser qualificados no âmbito exigido para executar o trabalho de manutenção com segurança.

Estagiários

Os estagiários podem realizar tarefas sob a supervisão de um funcionário experiente.

Pessoal geral

O público não deve ter acesso ao produto Alfa Laval fornecido.

Nalguns casos, poderá ser necessário contratar pessoal com especialmente qualificado (ou seja, eletricitas, soldadores). Nalguns casos, o pessoal deverá ser certificado em conformidade com os regulamentos locais e possuir experiência em trabalhos de tipo semelhante.

2.5 Informações de reciclagem

ADVERTÊNCIA

Se o acionador apresentar um dos seguintes avisos, **NÃO** tente desmontar o acionador.

A mola interior está sob carga — qualquer tipo de rotura do acionador pode conduzir a danos graves ou até à morte!



Desembalamento

O material de embalagem pode consistir de madeira, plásticos, caixas de cartão e, em alguns casos, cintas metálicas.



- As caixas de madeira e cartão podem 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, o óleo (se utilizado) e as peças de desgaste do produto Alfa Laval fornecido devem ser substituídos.

- O óleo e todas as peças de desgaste não metálicas têm de ser eliminados em conformidade com os regulamentos locais
- A borracha e os plásticos devem ser incinerados numa incineradora autorizada. Se não estiver disponível, devem ser eliminados em conformidade com os regulamentos locais
- Os rolamentos e outras peças metálicas devem ser enviados para reciclagem em instalações licenciadas
- Os anéis de vedação e as guarnições de fricção devem ser enviados para eliminação para um aterro autorizado. Verifique os regulamentos locais
- Todas as peças metálicas devem ser enviadas para reciclagem
- As peças eletrónicas gastas ou defeituosas devem ser enviadas para reciclagem em instalações licenciadas

Desmantelamento

Quando a sua utilização chegar ao fim, o equipamento tem de 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 na ausência de regulamentos locais, contacte a empresa de vendas local da Alfa Laval.

Como contactar a Alfa Laval

Os detalhes de contacto para todos os países são permanentemente atualizados no nosso sítio da Web.

Visite www.alfalaval.com para aceder diretamente às informações.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

3 Introdução

A Válvula de borboleta Alfa Laval LKB UltraPure é uma válvula higiénica em linha para encaminhamento de líquidos de baixa e média viscosidade em sistemas de tubos de aço inoxidável. A LKB UltraPure está disponível com uma pega padrão com ação de bloqueio por mola para funcionamento manual simples ou com um atuador pneumático para funcionamento pneumático.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

4 Instalação

4.1 Desembalagem/entrega

! NOTA

O manual de instruções é fornecido no ato da entrega.

Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens referem-se à lista de peças e à secção dos kits de manutenção.

A válvula é pré-montada antes da entrega.

! CUIDADO

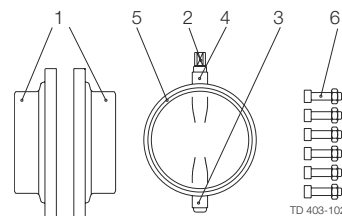
A Alfa Laval não poderá ser responsabilizada por quaisquer procedimentos de desembalagem incorretos.

Durante o ato de entrega, verifique:

1. Válvula completa (consulte o [Passo 1](#)).
2. Atuador completo, se fornecido (consulte o [Passo 2](#)).
3. O suporte do atuador, se fornecido (consulte o [Passo 2](#)).
4. Pega completa, se fornecida.
5. Nota de entrega.
6. Manual de instruções.

1 Entrega padrão das peças da válvula:

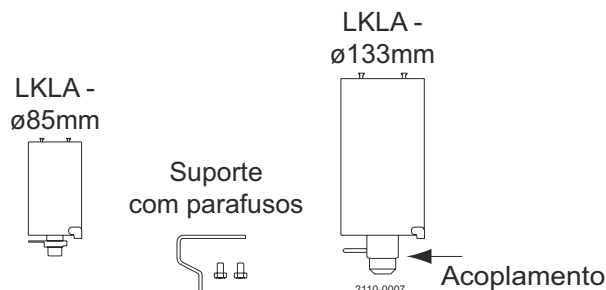
- a) Duas metades do corpo da válvula (1).
- b) Disco da válvula (2) colocado no anel de vedação (5).
- c) Duas buchas (3, 4) colocadas na haste do disco.
- d) Um conjunto de parafusos e porcas (6).



Peças separadas para soldadura

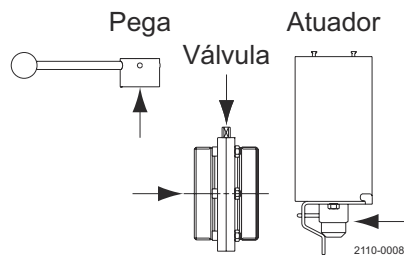
2 Entrega do atuador e do suporte:

- a) Atuador completo com anel de ativação e acoplamento (Ø85) ou pino de indicação (Ø133)
- b) Suporte com parafusos para o atuador.
- c) Rejetor de água (se não estiver montado).

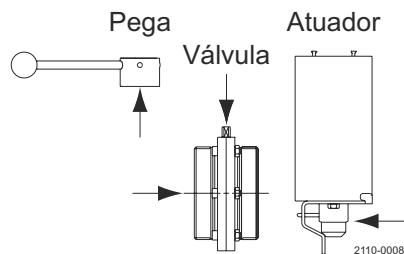


3 Remova os materiais de embalagem!

- a) Limpe a válvula/peças da válvula para remover possíveis materiais de embalagem.
- b) Limpe a pega ou o atuador, se fornecido.

**4 Inspeção!**

- a) Inspeccione a válvula/peças da válvula quanto a danos visíveis provocados pelo transporte.
- b) Inspeccione a pega ou o atuador, se fornecido

**⚠ CUIDADO**

Evite danificar a válvula/peças da válvula.
Evite danificar a pega ou o atuador, se fornecido.

4.2 Instalação geral

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

A válvula tem extremidades de soldadura de série, mas também pode ser fornecida com encaixes.

NC = Normalmente fechada.

NO = Normalmente aberta.

A/A = Ar/ar ativado.

Leia **sempre** os dados técnicos atentamente.

! CUIDADO

A Alfa Laval não assume qualquer responsabilidade por uma instalação incorreta.

! ADVERTÊNCIA

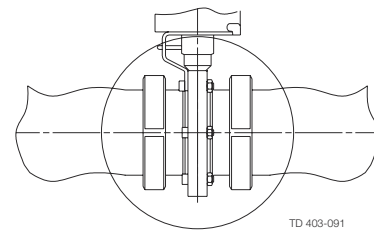
Liberte **sempre** o ar comprimido após a utilização.

Nunca toque no acoplamento entre o corpo da válvula e o atuador se este tiver ar comprimido.

1 Evite colocar a válvula sob esforço.

Tome especial atenção a:

- Vibrações
- Dilatação térmica dos tubos
- Soldaduras excessivas
- Sobrecarga das tubagens

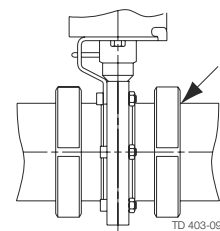


Risco de danos!

2 Encaixes:

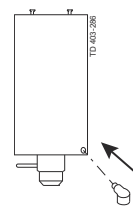
Certifique-se de que as ligações estão apertadas.

Lembre-se dos anéis de vedação!

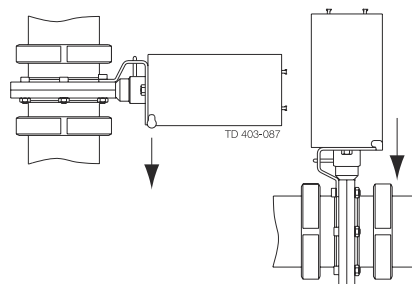


3 Posição do atuador:

Posicione corretamente o rejeitor de água no atuador. (O atuador pode ser instalado em qualquer posição.)



Importante!



Vire a abertura de ventilação para baixo!

Ligações de ar do atuador:

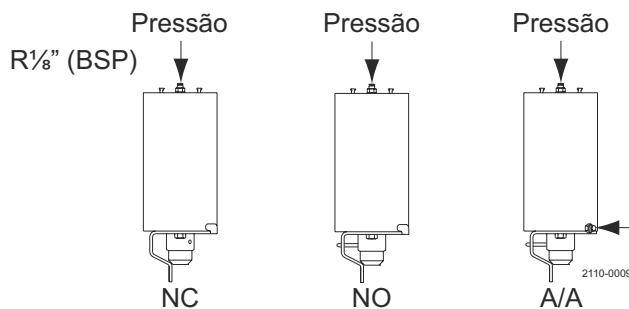
Ligue corretamente o ar comprimido.

Tome especial atenção aos avisos!

Verificação prévia:

Abra e feche a válvula várias vezes para garantir que o disco da válvula se movimenta suavemente face ao anel de vedação.

Tome especial atenção aos avisos!



4.3 Soldadura

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

A válvula é fornecida em componentes separados para facilitar a soldadura.

LKB UltraPure: para tubos ISO, DIN e ASME

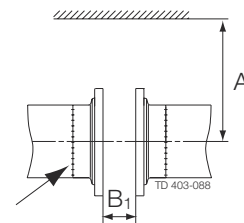
1. Solde as metades do corpo da válvula às tubagens.
2. Mantenha a folga mínima (A) para que o atuador possa ser removido.
3. Se soldar ambas as metades do corpo da válvula, certifique-se de que é possível movê-las axialmente **B1 mm**, para que as peças da válvula possam ser removidas.
4. Após a soldadura, montar a válvula em conformidade com [Montagem da válvula](#) na página 40.

Verificação prévia

Abra e feche a válvula várias vezes para garantir que o disco da válvula se movimenta suavemente face ao anel de vedação.

Tome especial atenção aos avisos!

Dimensões	A (mm)				B ₁ (mm)		
	Ø85		Ø133				
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T			
25 mm/1"	245				20		
38 mm/1½"	245				20		
51 mm/2"	255				20		
63,5 mm/2½"	265				24		
76,1 mm/3"	265				24		
101,6 mm/4"	290	+172 (incl. unidade superior)	420	+172 (incl. unidade superior)	37		
DN25	245					20	
DN32	245					20	
DN40	250					20	
DN50	260					20	
DN65	270					24	
DN80	275					23	
DN100	290				420		37



Cuidado!

4.4 Colocar o atuador/suporte/pega na válvula (extras opcionais)

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente, tomando especial atenção aos avisos!

NC = Normalmente fechada.

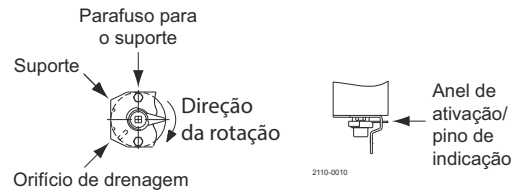
NO = Normalmente aberta.

A/A = Ar/ar ativado.

1

Suporte/indicação:

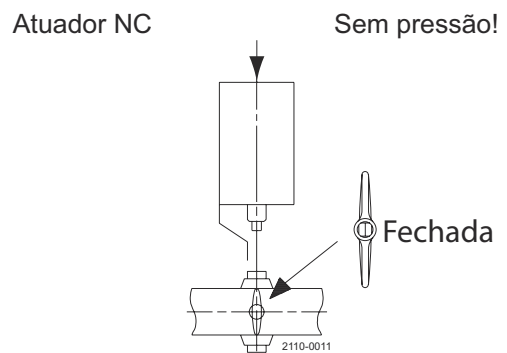
- Coloque o suporte conforme apresentado.
- Coloque e aperte os parafusos.
- Coloque o anel de ativação/pino de indicação conforme apresentado.



2

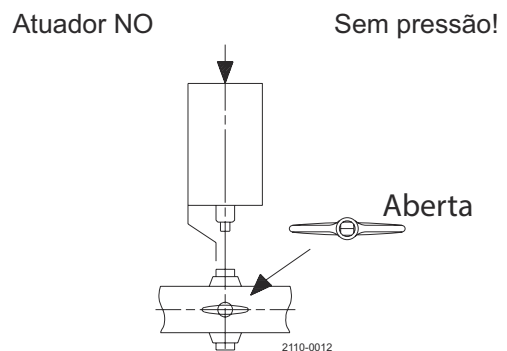
Atuador/suporte - NC:

- Certifique-se de que a válvula está fechada verificando a posição da ranhura da parte superior da haste do disco.
- Instale o atuador/suporte de acordo com a [Montagem da Válvula, Passo 2](#).



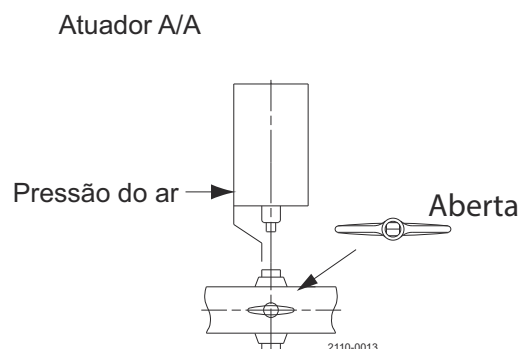
Atuador/suporte - NO:

- Certifique-se de que a válvula está aberta verificando a posição da ranhura da parte superior da haste do disco.
- Instale o atuador/suporte de acordo com a [Montagem da Válvula, Passo 2](#).



Atuador/suporte - A/A:

- Certifique-se de que a válvula está aberta verificando a posição da ranhura da parte superior da haste do disco.
- Forneça ar comprimido ao atuador.
- Instale o atuador/suporte de acordo com a [Montagem da Válvula, Passo 2](#).



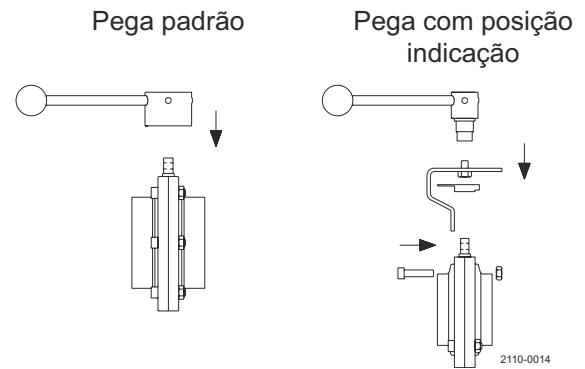
3 Pega/indicação:

- a) Coloque a pega padrão na válvula para que o parafuso possa entrar no orifício na ligação do disco.
- b) Coloque a pega com a indicação de posição conforme apresentado e de acordo com [Montagem da válvula, Passo 3](#).

Verificação prévia:

Abra e feche a válvula várias vezes para se certificar de que funciona corretamente.

Tome especial atenção aos avisos!



Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

5 Funcionamento

5.1 Funcionamento

! NOTA

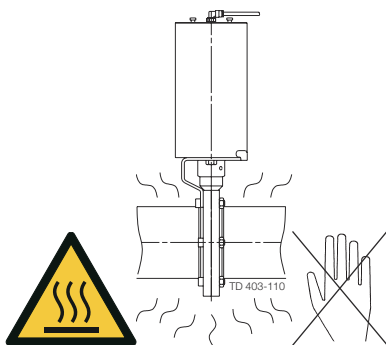
Estude as instruções cuidadosamente, tomando especial atenção aos avisos!
A válvula é operada automática ou manualmente através de um atuador ou pega.
Leia **sempre** os dados técnicos atentamente.

! CUIDADO

A Alfa Laval não assume qualquer responsabilidade por um funcionamento incorreto.

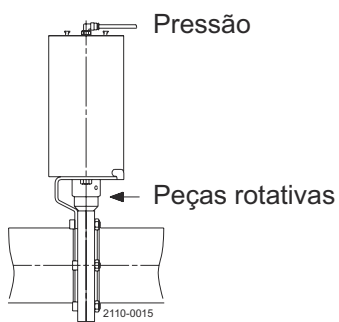
! PERIGO Risco de queimaduras

Nunca toque na válvula ou nas tubagens ao processar líquidos a alta temperatura ou quando proceder à esterilização.



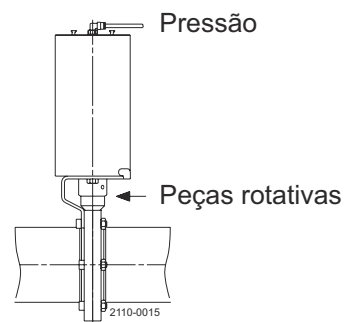
! PERIGO

Nunca toque no acoplamento entre o corpo da válvula e o atuador se este tiver ar comprimido.



1 Funcionamento por meio de atuador:

Operação de ligar/desligar automática através de ar comprimido.

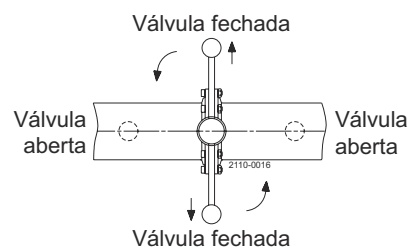


2 Operação através de pega manual:

- Operação de ligar/desligar manual.
- Puxe a pega para fora enquanto a roda.

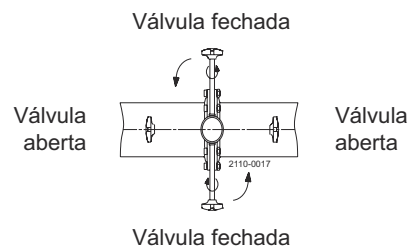


Isto também se aplica à pega multiposições bloqueável.



3 Operação através de pega reguladora:

- Regulação manual do fluxo devido a posições de bloqueio infinitas.
- Desaperte a pega, rode-a e aperte novamente.



5.2 Resolução de problemas

! NOTA

Tome atenção a eventuais avarias.
 Estude as instruções cuidadosamente.
 NC = Normalmente fechada.
 NO = Normalmente aberta.
 A/A = Ar/ar ativado.

! NOTA Estude cuidadosamente as instruções de manutenção antes de substituir as peças gastas. - Consulte [Manutenção geral](#) na página 35.

Problema	Causa/resultado	Reparação
<ul style="list-style-type: none"> Fuga externa Fuga interna através da válvula fechada (desgaste normal) 	<ul style="list-style-type: none"> Anel de vedação desgastado Anel de vedação da flange desgastado (LKB-F) 	Substitua o anel de vedação e as buchas
<ul style="list-style-type: none"> Fuga externa Fuga interna através da válvula fechada (demasiado precoce) 	<ul style="list-style-type: none"> Pressão elevada Temperatura elevada Líquidos agressivos Muitas ativações 	<ul style="list-style-type: none"> Mudar a qualidade da borracha Mude as condições de funcionamento
<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade ao abrir/fechar Danos na ligação do disco (binário elevado) 	Anel de vedação incorreto (inchado)	Substitua por um anel de vedação de uma qualidade da borracha diferente
Dificuldade ao abrir/fechar	<ul style="list-style-type: none"> Deslocamento de 90° do atuador Função do atuador incorreta (NC, NO) Rolamentos do atuador gastos Entrada de sujidade no atuador 	<ul style="list-style-type: none"> Coloque corretamente (consulte Colocar o atuador/suporte/pega na válvula (extras opcionais) na página 28) Mude de NC para NO ou vice-versa Substitua os rolamentos Faça a manutenção ao atuador

5.3 Recomendações de limpeza

NOTA

O produto fornecido foi concebida para ser limpo no local (CIP).

NaOH = Soda cáustica.

HNO₃ = Ácido nítrico.

Os agentes de limpeza devem ser armazenados/eliminados em conformidade com a legislação vigente.

CUIDADO

Nunca toque no produto fornecido ou nas tubagens quando proceder à esterilização.

Manuseie **sempre** com muito cuidado lixívias e ácidos.

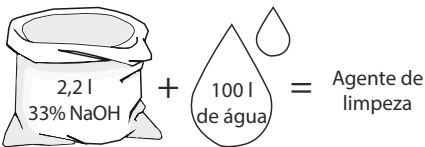
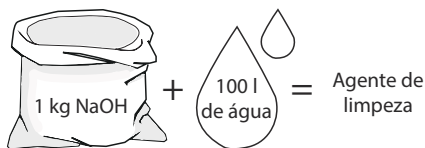


Exemplos de agentes de limpeza

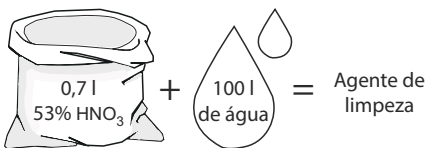
Utilize água limpa isenta de cloretos

Sistema Métrico

1. 1% em peso de NaOH a 70°C

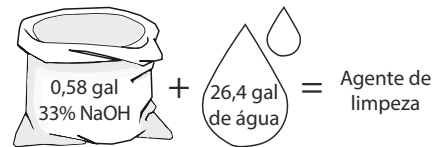
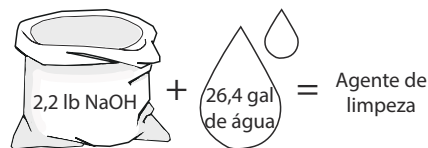


2. 0,5% em peso de HNO₃ a 70°C

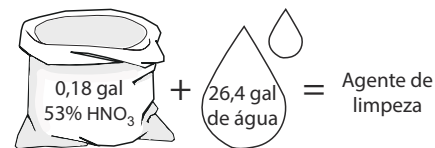


Sistema Imperial

1. 1% em peso de NaOH a 158°F



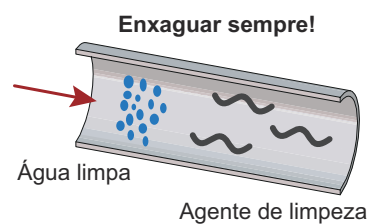
2. 0,5% em peso de HNO₃ a 158°F



1. Evite a concentração excessiva de agente de limpeza. ⇒ **Efetue uma dosagem gradual!**
2. Ajuste o fluxo de limpeza ao processo **Esterilização de leite/líquidos viscosos** ⇒ **Aumente o fluxo de limpeza!**

CUIDADO

Proceda **sempre** ao enxaguamento com água limpa após a limpeza.



6 Manutenção

6.1 Manutenção geral

! NOTA

Leia **sempre** os dados técnicos atentamente. Consulte *Dados técnicos* na página 47.

Todos os detritos devem ser armazenados/descartados em conformidade com a legislação vigente.

Estude as instruções cuidadosamente, tomando especial atenção aos avisos!

Proceda à manutenção da válvula e do regulador com cuidado.

Guarde sempre anéis de vedação, vedantes de borracha, buchas e rolamentos do atuador sobresselentes em stock.

Utilize sempre peças sobresselentes originais Alfa Laval.

"Cogumelos" = ligações de fixação na tampa terminal.

! CUIDADO

Liberte **sempre** o ar comprimido após a utilização.

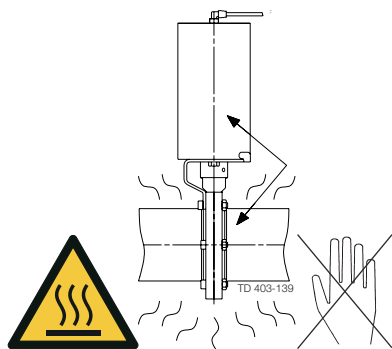
! PERIGO Risco de queimaduras!

Nunca proceda à manutenção da válvula enquanto esta estiver quente.

Nunca proceda à manutenção da válvula enquanto esta e as tubagens estiverem sob pressão.

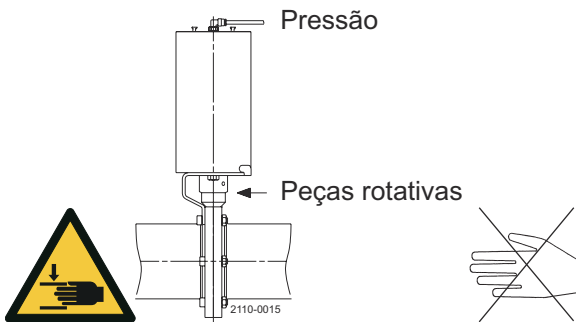
A válvula/atuador e as tubagens **nunca** devem estar sob pressão ao proceder à manutenção da válvula/atuador.

Pressão atmosférica necessária!

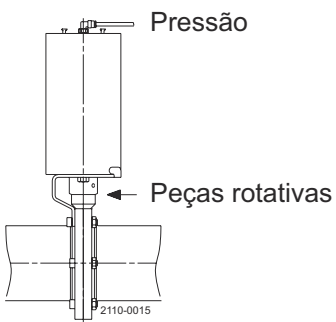


PERIGO Perigo de esmagamento!

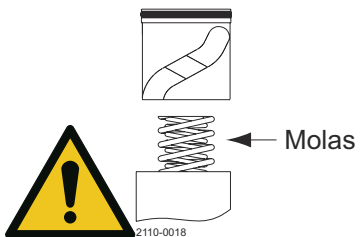
Nunca coloque os dedos nas portas da válvula se existir ar comprimido no atuador

**PERIGO**

Nunca toque no acoplamento entre o corpo da válvula e o atuador se este tiver ar comprimido.

**CUIDADO**

Tamanho do atuador de Ø85 mm (NC/NO): As molas do atuador **não** estão presas.

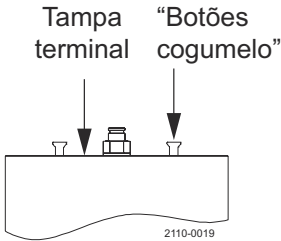


ADVERTÊNCIA

Tampa terminal do atuador:

Nunca remova a tampa terminal utilizando ar comprimido.

Coloque **sempre** a tampa terminal com os "cogumelos" virados para fora e posicione-a corretamente antes de fornecer ar comprimido ao atuador.



Componentes de substituição recomendados

Kits de manutenção (consulte).

Encomende os kits de manutenção a partir da respetiva lista (consulte).

Encomenda de peças sobresselentes

Contacte o Departamento de Vendas.

	Anéis de vedação da válvula	Buchas da válvula	Vedantes de borra-cha do atuador	Rolamentos do atuador
Manutenção preven- tiva	Substituir ao fim de 12 meses	Substituir aquando da substituição dos anéis de vedação da válvula	Substituir ao fim de 5 anos	
Manutenção a reali- zar após fugas (nor- malmente, as fugas começam lentamente)	Substituir no final do dia	Substituir aquando da substituição dos anéis de vedação da válvula	Substituir quando for possível	
Manutenção progra- mada	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeção regular de fugas e funcionamento sem problemas • Mantenha um registo da válvula • Utilizar as estatísticas para programar as inspeções 	Substituir aquando da substituição dos anéis de vedação da válvula	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeção regular de fugas e funcionamento sem problemas • Mantenha um registo do atuador • Utilizar as estatísticas para programar as inspeções 	Substituir quando ficarem gastos
	Substituir após a ocorrência de fugas		Substituir após a ocorrência de fugas de ar	
Lubrificação	<p>Antes da colocação (utilizar USDA-H1 aprovado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unisilcon L641(*) • Lubrificante de grau alimentar à base de silicone da Alfa Laval • Molycote 111(D) 	Nenhuma	<p>Antes da colocação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molycote Longo prazo 2 Plus (Δ) • Molycote 1132(Δ) (para ambiente agressivo) 	<p>Quando substituir vedantes de borra-cha do atuador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molycote Longo prazo 2 Plus (Δ) • Molycote 1132 (Δ) (para ambiente agressivo)

6.2 Desmontagem da válvula

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens referem-se à lista de peças e à secção dos kits de manutenção.

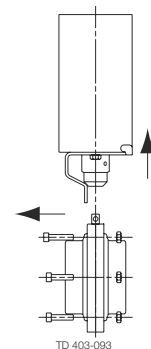
Manuseie os resíduos corretamente.

LKB UltraPure: Para tubos ISO, DIN e ASME.

1

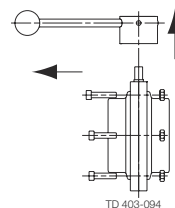
Válvula com atuador:

- a) Remova os parafusos e as porcas (6).
- b) Remova o suporte com o atuador.



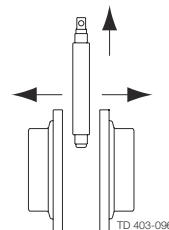
Válvula com pega:

- a) Remova a pega completa.
- b) Remova os parafusos e as porcas (6).



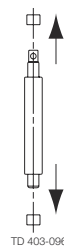
2

Remova o anel de vedação (5) juntamente com o disco da válvula (2).

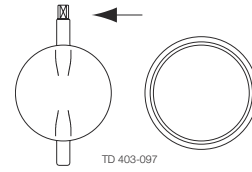


3

Remova as buchas (3, 4) das hastes do disco.



- 4 Remova o disco da válvula (2) do anel de vedação (5).



6.3 Montagem da válvula

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

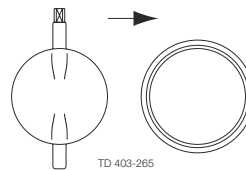
Os itens referem-se à lista de peças e à secção dos kits de manutenção.

LKB UltraPure: Para tubos ISO, DIN e ASME.

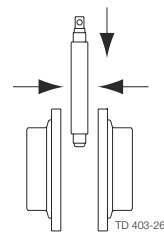
Lubrifique o anel de vedação antes de o colocar.

Lubrifique a haste do disco antes de colocar as buchas.

- 1
 - a) Lubrifique os orifícios dos pinos no anel de vedação (5), (importante para Silicone e Viton).
 - b) Coloque o disco da válvula (2) no anel de vedação (5).



- 2
 - a) Coloque as buchas (3, 4) na haste do disco.
 - b) Coloque o anel de vedação (5) juntamente com o disco da válvula (2) entre as duas metades do corpo da válvula (1).

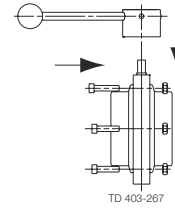


! CUIDADO

Antes de apertar os parafusos e as porcas, rode o disco da válvula para que a válvula fique aberta (6).

3 Válvula com pega:

- a) Coloque os parafusos e as porcas (6) e o aperto do binário de acordo com os requisitos (consulte a [Tabela:Ferramentas/valores de binário para montagem das metades do corpo da válvula](#)).
- b) Coloque a pega completa na ligação do disco e aperte o parafuso na pega.

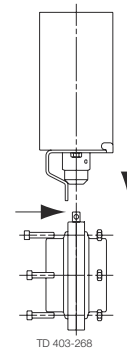


! NOTA

Isto também se aplica à pega multiposições bloqueável.

Válvula com atuador:

- a) Coloque o atuador no suporte para que a ligação do disco entre no acoplamento (consulte [Colocar o atuador/suporte/pega na válvula \(extras opcionais\)](#) na página 28).
- b) Coloque os parafusos e as porcas (6) e o aperto do binário de acordo com os requisitos para que o suporte seja afixado à válvula (consulte a [Tabela:Ferramentas/valores de binário para montagem das metades do corpo da válvula](#)).



Colocar corretamente!

Consulte [Colocar o atuador/suporte/pega na válvula \(extras opcionais\)](#) na página 28.

Verificação prévia: Verifique se o disco da válvula se movimenta suavemente face ao anel de vedação.

Tome especial atenção aos avisos!

Ferramentas/valores de binário para montagem das metades do corpo da válvula:

Tamanho da válvula	1"	1½"	2"	2½"	3"	4"	
	25 mm DN 25	38 mm DN32	51 mm DN40	63,5 mm DN50	76 mm DN65	101,6 mm DN80 DN100	
Chave Allen	5 mm (0,2")	5 mm (0,2")	5 mm (0,2")	6 mm (0,24")	6 mm (0,24")	6 mm (0,24")	8 mm (0,3")
	18 Nm (13 lbf-ft)	18 Nm (13 lbf-ft)	18 Nm (13 lbf-ft)	20 Nm (15 lbf-ft)	20 Nm (15 lbf-ft)	20 Nm (15 lbf-ft)	38 Nm (38 lbf-ft)

6.4 Desmontagem do atuador

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens referem-se a *Listas de peças e Vistas alargadas* na página 51.

Manuseie os resíduos corretamente.

NC = Normalmente fechada.

NO = Normalmente aberta.

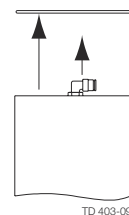
A/A = Ar/ar ativado.

1

a) Pressione a tampa terminal (5) para o cilindro de ar (1).

b) Remova o anel de retenção (6).

Utilize uma ferramenta de oressão ou especial (item n.º 9611416791).



2

Atuador NC/NO:

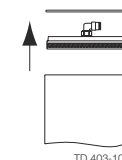
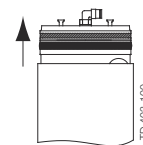
Liberte a pressão sobre a tampa terminal (5) cuidadosamente e remova a tampa terminal.

Preste especial atenção ao aviso!

Atuador A/A:

Retire manualmente a tampa terminal (5).

Preste especial atenção ao aviso!

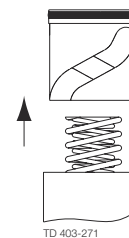


3

Remova o pistão (3) e as molas.

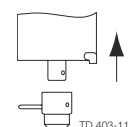
! NOTA

- O atuador com o tamanho de $\varnothing 133$ mm tem um conjunto de molas presas.
- O ar/atuator de ar não tem molas.

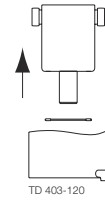


4

Remova o pino connex (16) e o acoplamento (17) da haste do cilindro rotativo (2).



- 5 Remova o cilindro rotativo (2) e as restantes peças internas do cilindro de ar (1).



6.5 Montagem do atuador

! NOTA

Estude as instruções cuidadosamente.

NC = Normalmente fechada.

NO = Normalmente aberta.

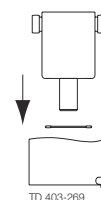
A/A = Ar/ar ativado.

Lubrifique os vedantes de borracha antes de os encaixar.

Lubrifique os rolamentos.

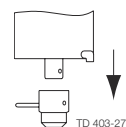
Limpe o pistão antes da montagem.

- 1 Coloque o cilindro rotativo (2) no cilindro de ar (1).



- 2 Coloque o acoplamento (17) na haste do cilindro rotativo (2) e coloque o pino connex (16).

Coloque o pino connex corretamente!



- 3 Coloque as molas no cilindro rotativo (2) e coloque o pistão (3) com cuidado.

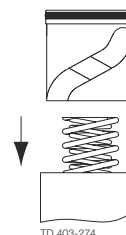
Colocar corretamente!

! CUIDADO

Instale corretamente o pistão em relação aos rolamentos.

! NOTA

O ar/atuador de ar não tem molas.



4

Atuador A/A:

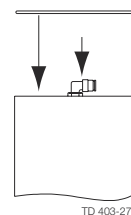
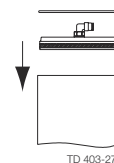
- a) Coloque a tampa terminal (5) suficientemente no cilindro de ar (1) para que o anel de retenção (6) possa ser colocado no cilindro de ar.
- b) Posicione a tampa terminal corretamente à mão.

Preste especial atenção ao aviso!**Atuador NC/NO:**

- a) Coloque a tampa terminal (5) no cilindro de ar (1) e pressione suficientemente para baixo para que o anel de retenção (6) possa ser colocado no cilindro de ar.
- b) Liberte a pressão sobre a tampa terminal.

Preste especial atenção ao aviso!

Utilize uma ferramenta de oressão ou especial (item n.º 9611416791).

**Verificação prévia:**

1. Forneça ar comprimido ao atuador.
2. Ative várias vezes o atuador para se certificar de que funciona sem problemas.

Tome especial atenção aos avisos!

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

7 Dados técnicos

! NOTA

Durante a instalação, a operação e a manutenção, é necessário ter em conta os dados técnicos.

Todo o pessoal deve ser informado acerca dos dados técnicos.

7.1 Dados técnicos

Válvula	
Pressão máx. do produto:	1000 kPa (145 PSI) (10 bar)
Pressão mín. do produto:	Vácuo total
Intervalo de temperaturas:	-10 °C a + 140 °C (14 °F to +284 °F) (EPDM) No entanto, máx. 95 °C (203 °F) no funcionamento da válvula (todos os vedantes)
Produto de acordo com a norma PED 97/23/CE	Fluidos do grupo 2

Atuador	
Pressão de ar máx.:	600 kPa (87 PSI) (6 bar)
Pressão de ar mín., NC e NO:	400 kPa (58 PSI) (4 bar)
Intervalo de temperaturas:	-25 °C a +90 °C (-13 °F to +194 °F)
Consumo de ar (ar livre em litros):	
- ø85 mm:	0,24 x p (bar)
- ø133 mm:	0,95 x p (bar)
Peso:	
- ø85 mm:	3 kg (6.6 lb)
- ø133 mm:	12 kg (26.5 lb)

ATEX	
Classificação:	II 2 G D ¹

¹ Este equipamento está fora do âmbito de aplicação da diretiva 2014/34/UE e não deve ostentar uma marcação CE separada de acordo com a diretiva, uma vez que o equipamento não tem fonte de ignição própria



Peso (kg)

Dimen- sões	25 mm	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Peso	1,2	1,0	1,5	2,1	3,0	4,7	1,2	1,1	1,3	1,8	3,1	3,5	5,1

7.2 Dados físicos

Materiais

Peça em aço em contacto com o produto:	1.4404 (316L) de acordo com a EN 10088	
ASME BPE extremidade de soldadura	AISI 316L (baixo teor de enxofre)	
Outras peças de aço:	1.4301 (304) de acordo com a EN 10088	
Qualidades da borracha	Q, EPDM, Viton (FPM), HNBR, PFA	
Buchas para disco de válvula:	PVDF	
Acabamento exterior	Semibrilhante, RA 3,2 µm	
Acabamento interior (peças em contacto)	- ISO/DIN	SF1, RA 0,5 µm (ASME BPE tabela SF-3)
	- ASME BPE	SF1, RA 0,5 µm (ASME BPE tabela SF-3)
		SF4, RA 0,38 µm (ASME BPE tabela SF-3)

¹ LKB-F (DIN) com HNBR são fornecidos com vedante de flange em EPDM LKB-F (DIN & ISO) com PFA são fornecidos com vedante de flange em EPDM.

Elastómeros

Vedantes em contacto com o produto:	EPDM de acordo com a FDA e USP Classe VI
-------------------------------------	--

Ligações

Extremidades soldadas: ¹	Tubos e acessórios correspondentes: ISO 2037 / DIN / ASME BPE
	De acordo com ISO, DIN ou ASME BPE
Extremidades de abraçadeira:	Tubos e acessórios correspondentes: ISO 2037 / DIN / ASME BPE
	De acordo com ISO, DIN ou ASME BPE

¹ Extremidades soldadas nas válvulas ASME BPE estão em conformidade com a tabela ASME BPE 2009 316L DT-3 com baixo teor de enxofre e adequadas para soldadura orbital

Atuador

Corpo do atuador:	1.4307 (304L)
Pistão:	Liga leve
	Versão ar/ar (para ø85 mm: Bronze)
Vedantes:	NBR
Caixa para interruptores:	OPP
Acabamento	Semibrilhante

8 Peças sobressalentes

Para cada produto Alfa Laval fornecido está disponível uma lista de peças sobresselentes.

Esta lista de peças sobresselentes contém uma gama das peças de desgaste mais comuns para a maquinaria. Se for necessário algum componente não mencionado, entre em contacto com o seu representante local da Alfa Laval para obter informações acerca da disponibilidade.

Pode encontrar o nosso catálogo de peças sobresselentes em <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com/>

Utilize **sempre** peças sobressalentes originais Alfa Laval. A garantia dos produtos Alfa Laval depende da utilização de peças sobresselentes originais Alfa Laval.

8.1 Encomenda de peças sobresselentes

Ao encomendar peças sobresselentes, indique sempre:

1. Número de série (se disponível)
2. Número de item/número de peça sobresselente (se disponível)
3. Capacidade ou outra identificação relevante

8.2 Manutenção da Alfa Laval

A Alfa Laval possui representações nos maiores países do mundo.

Não hesite em entrar em contacto com o seu representante local da Alfa Laval, para resolver quaisquer dúvidas ou requisitos de peças sobresselentes para equipamento da Alfa Laval.

8.3 Garantia - Definição

ADVERTÊNCIA

As regras de utilização prevista são absolutas. A utilização do produto Alfa Laval fornecido só é permitida se estiver em conformidade com os dados técnicos fornecidos com a utilização prevista.

A utilização diferente, para além da acordada com a Alfa Laval Kolding A/S, exclui qualquer responsabilidade e garantia.

Não é permitida qualquer modificação ou alteração do produto Alfa Laval fornecido, exceto se for concedida uma autorização explícita pela Alfa Laval Kolding A/S.



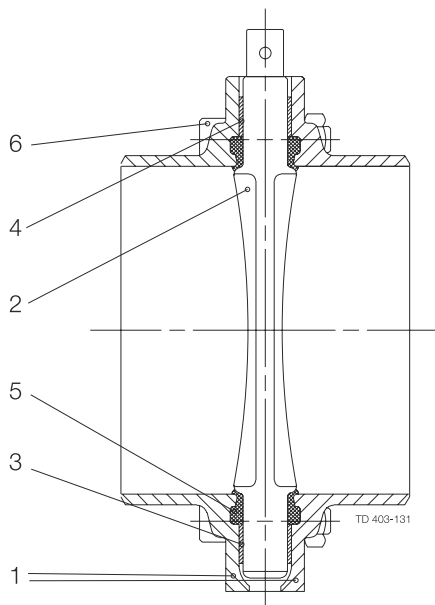
A responsabilidade e a garantia estão excluídas:

- Se os conselhos e instruções do manual de instruções forem ignorados
- Por operação incorreta ou por manutenção insuficiente do produto Alfa Laval fornecido
- Para qualquer tipo de alteração de função do produto Alfa Laval fornecido sem o acordo prévio por escrito da Alfa Laval Kolding A/S
- Se o produto Alfa Laval fornecido for modificado por pessoas não autorizadas
- Se utilizar o produto Alfa Laval fornecido sem ter em atenção os regulamentos de segurança adequados (consulte [Segurança](#) na página 7)
- Se não for utilizado equipamento de proteção e se o processo da embarcação/equipamento auxiliar não for paralisado
- Se o produto Alfa Laval fornecido e as peças acessórias não forem objeto de uma manutenção adequada (a ser executada em intervalos e incluindo a instalação de peças de substituição prescritas)

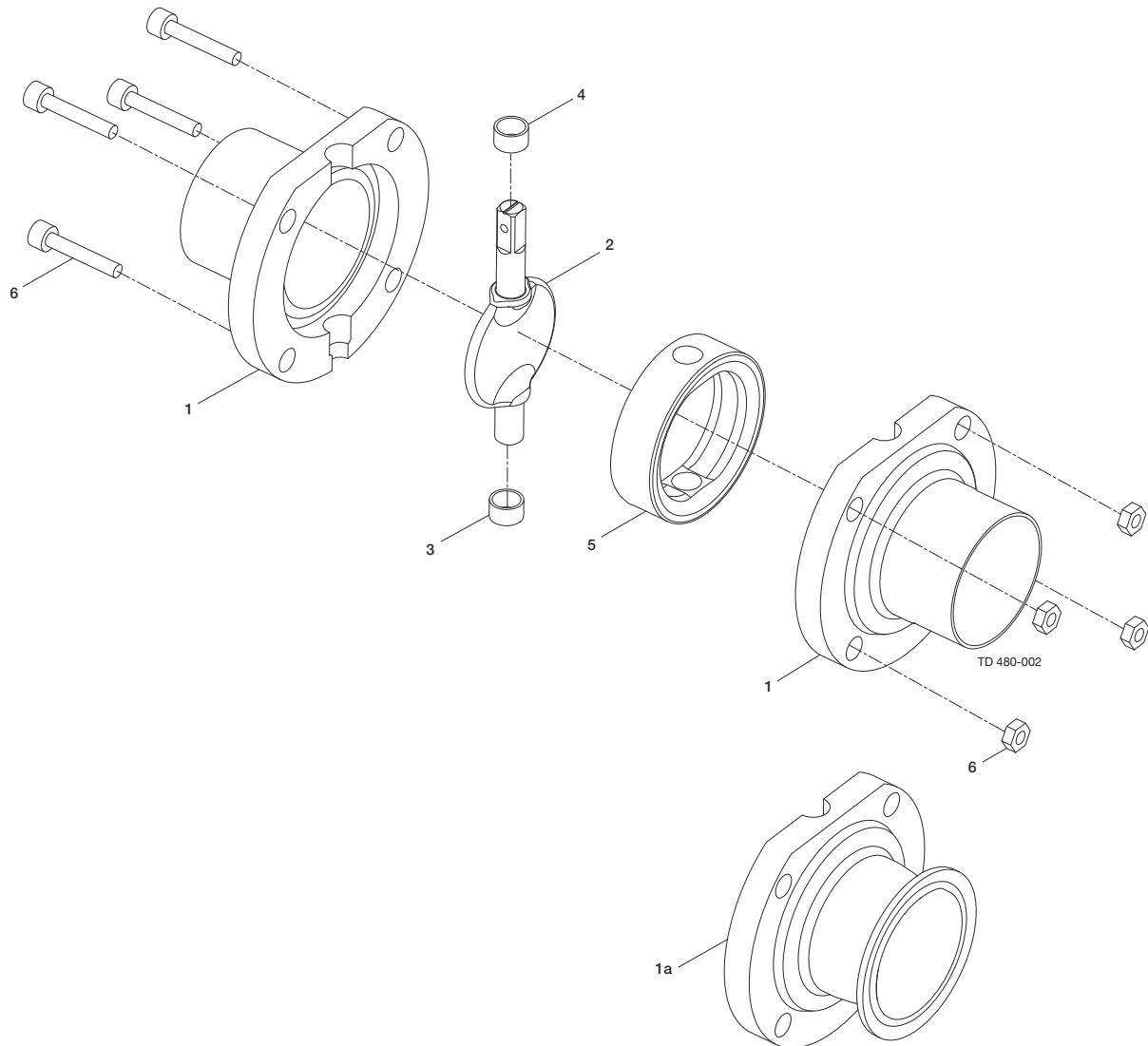
Na troca de peças, só podem ser utilizadas peças de substituição originais, fornecidas pelo fabricante.

9 Listas de peças e Vistas alargadas

9.1 Desenho



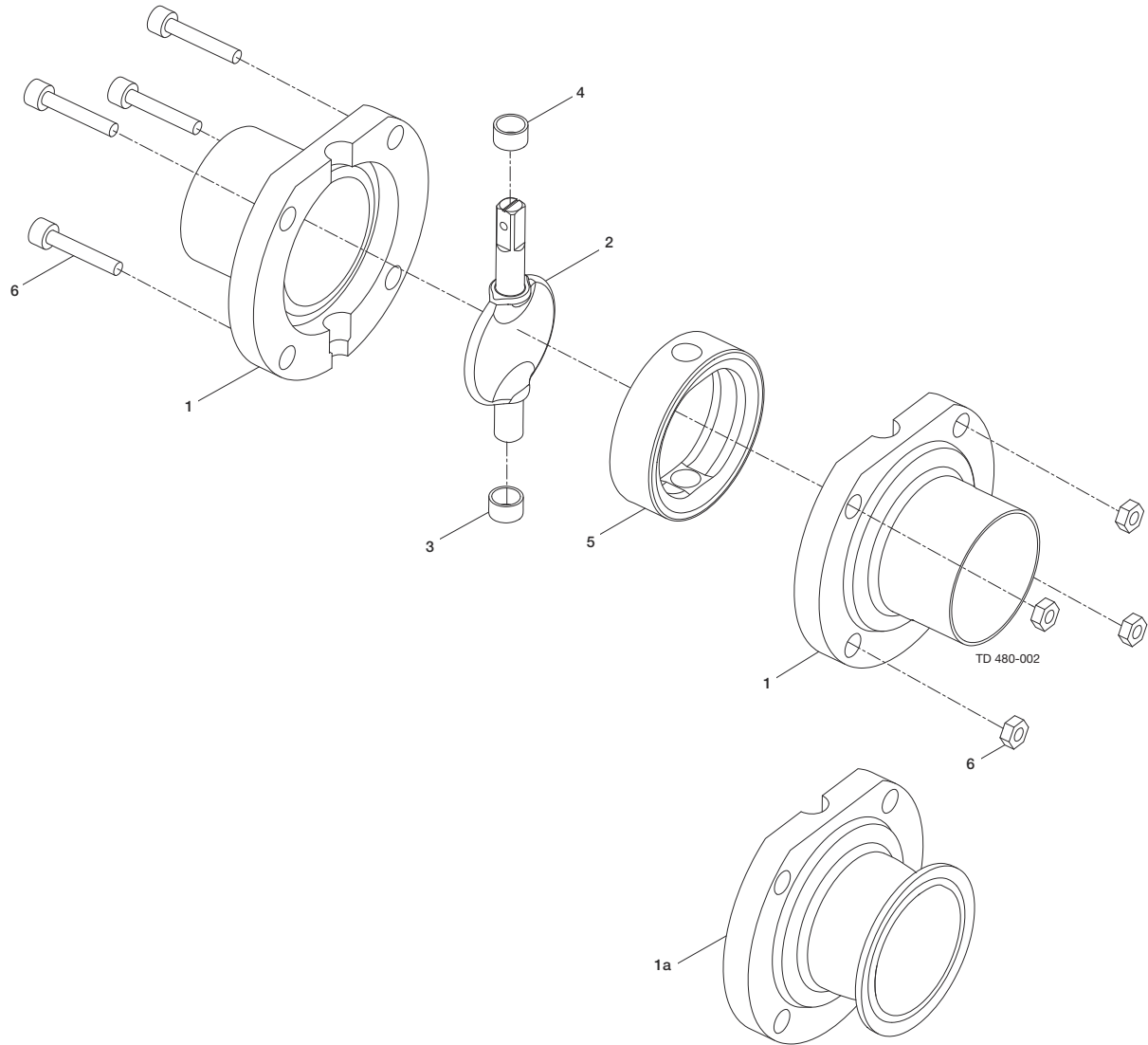
9.2 Válvula de borboleta LKB UltraPure, ISO



Pos.	Qtd.	Designação
		Kit de manutenção Alfa Laval Q-doc
1	2	Metade do corpo da válvula, extremidades de soldadura
1a	2	Metade do corpo da válvula, virola de fixação
2	1	Disco

Pos.	Qtd.	Designação
3	1	Bucha
4	1	Bucha
5	1	Anel de vedação
6	1	Conjunto parafuso + porca

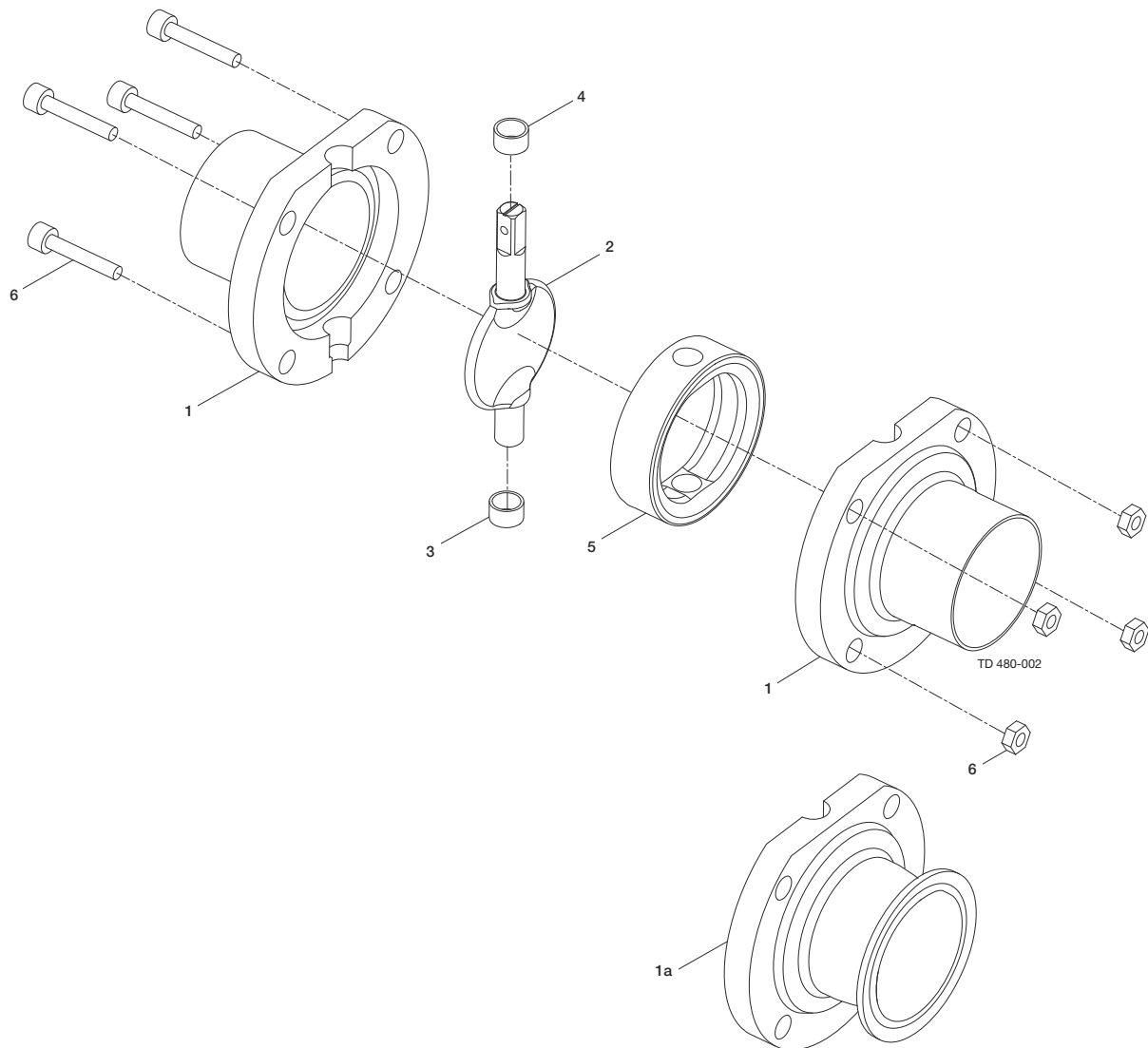
9.3 Válvula de borboleta LKB UltraPure, ASME



Pos.	Qtd.	Designação
	1	Kit de manutenção Alfa Laval Q-doc
1	2	Metade do corpo da válvula, extremidades de soldadura
1a	2	Metade do corpo da válvula, virola de fixação
2	1	Disco

Pos.	Qtd.	Designação
3	1	Bucha
4	1	Bucha
5	1	Anel de vedação

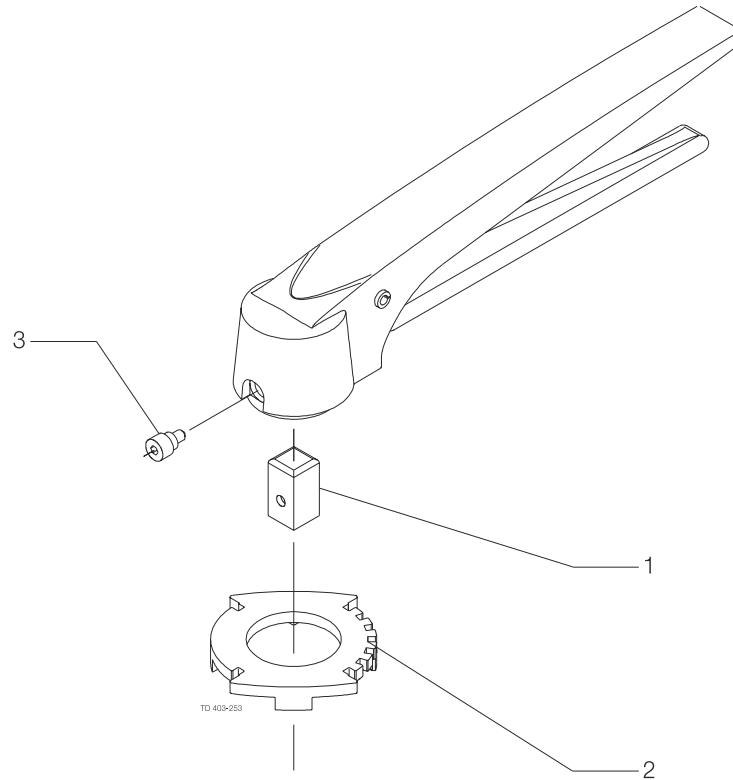
9.4 Válvula de borboleta LKB UltraPure, DIN



Pos.	Qtd.	Designação
	1	Kit de manutenção Alfa Laval Q-doc
1a	2	Metade do corpo da válvula, virola de fixação
1	2	Metade do corpo da válvula, extremidades de soldadura
2	1	Disco

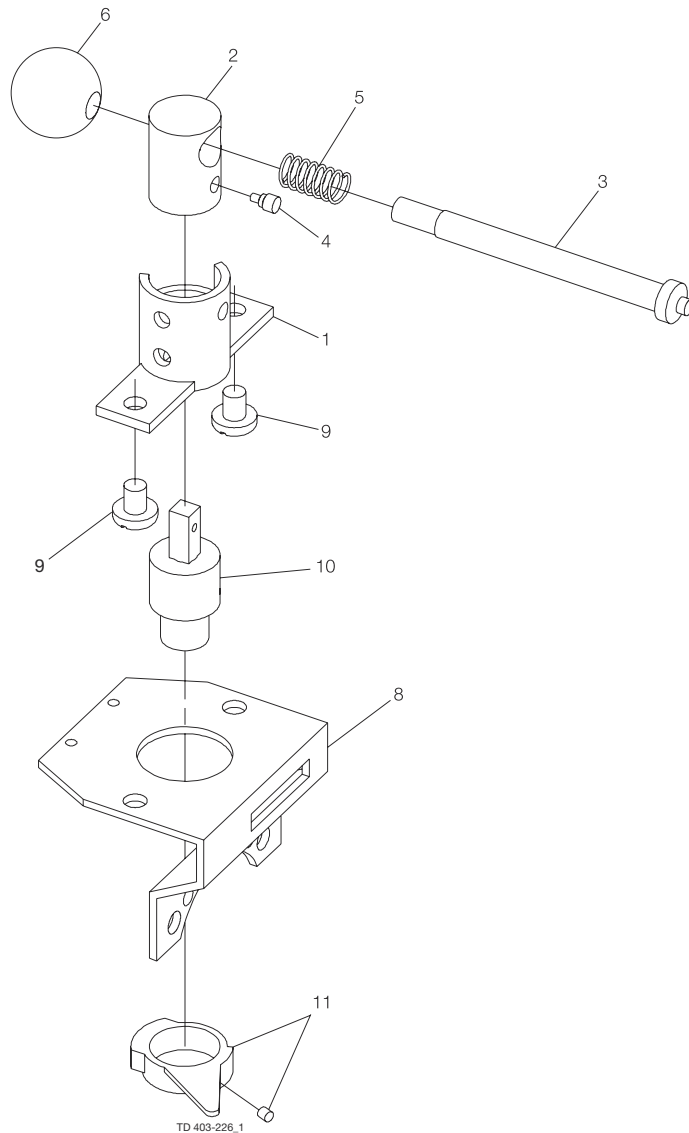
Pos.	Qtd.	Designação
3	1	Bucha
4	1	Bucha
5	1	Anel de vedação
6	1	Conjunto parafuso + porca

9.5 Pega multiposições bloqueável LKB para válvula



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Inserção
2	1	Tampa de posicionamento
3	1	Parafuso

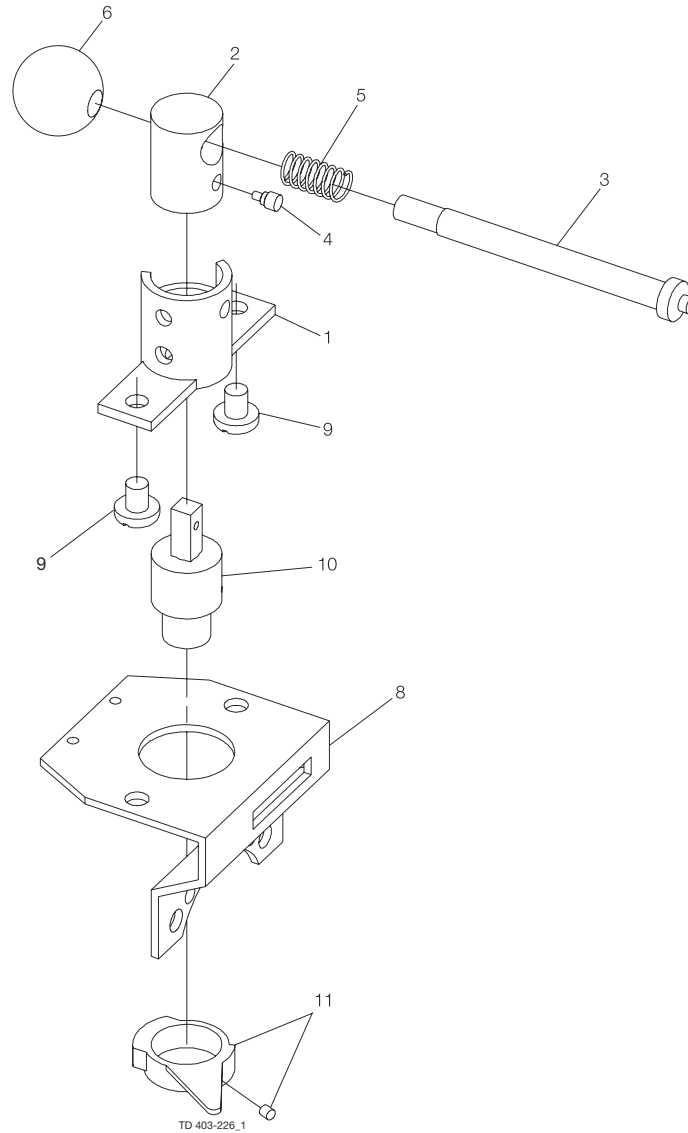
9.6 Pega 1.1 LKB para Válvula de borboleta



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Tampa de localização com 2 pos.
2	1	Bloco de transferência
3	1	Pega
4	1	Parafuso com pino
5	1	Mola

Pos.	Qtd.	Designação
6	1	Esfera
8	1	Suporte
9	2	Parafuso
10	1	Acoplamento
11	1	Anel de ativação com parafuso

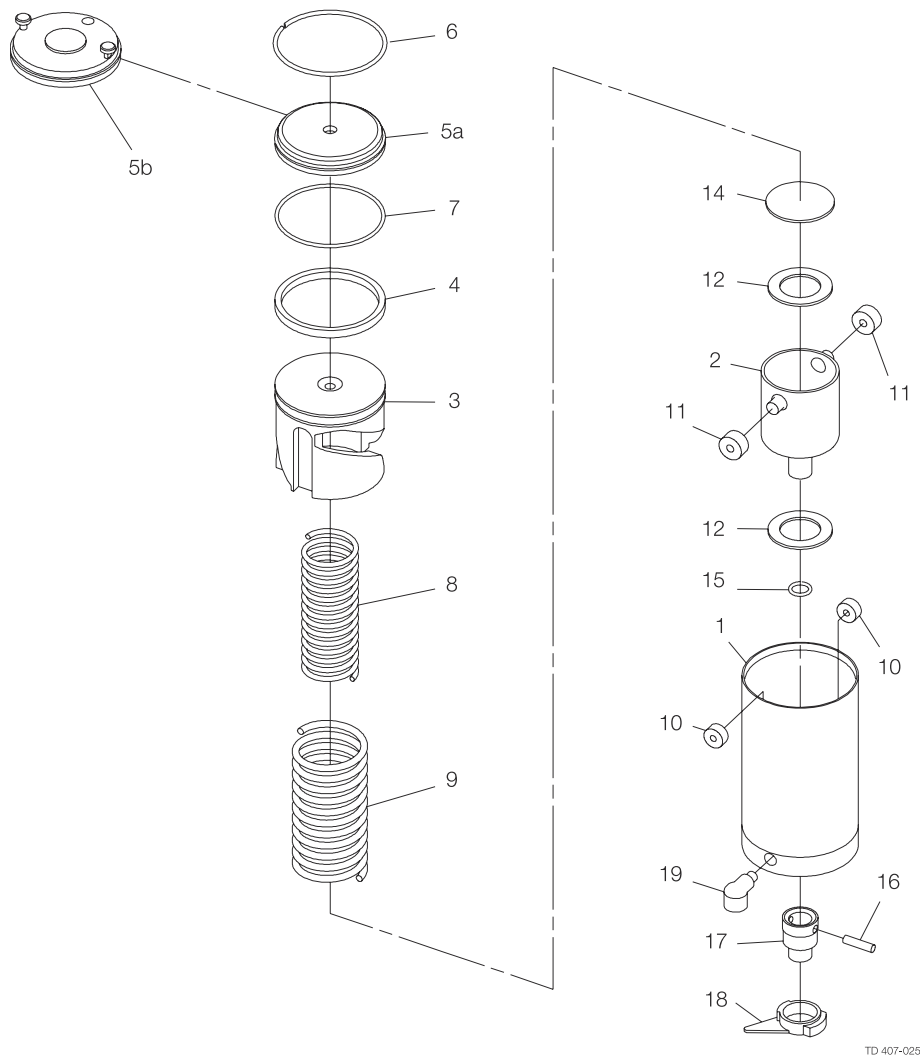
9.7 Pega 1.1 para unidade de indicação



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Tampa de localização com 2 pos.
2	1	Bloco de transferência
3	1	Pega
4	1	Parafuso com pino
5	1	Mola

Pos.	Qtd.	Designação
6	1	Esfera
8	1	Suporte
9	2	Parafuso
10	1	Acoplamento
11	1	Anel de ativação com parafuso

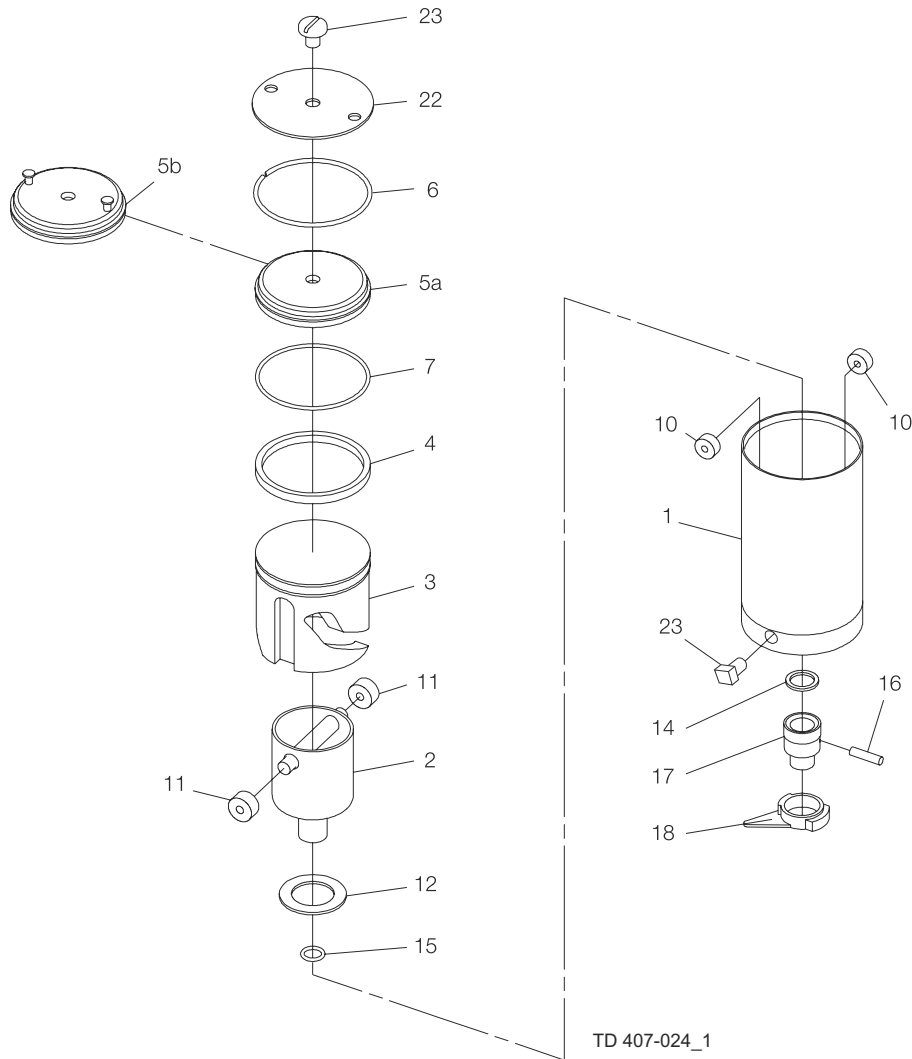
9.8 Mola/Atuador de ar LKLA (NC-NO) Ø85



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5a	1	Tampa terminal
5b	1	Tampa terminal, Mark III
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
8	1	Mola interna
9	1	Mola externa

Pos.	Qtd.	Designação
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas
12	2	Rolamento intercalar
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Anel de ativação, Noryl com parafuso
19	1	Rejetor de água (período 8310-)

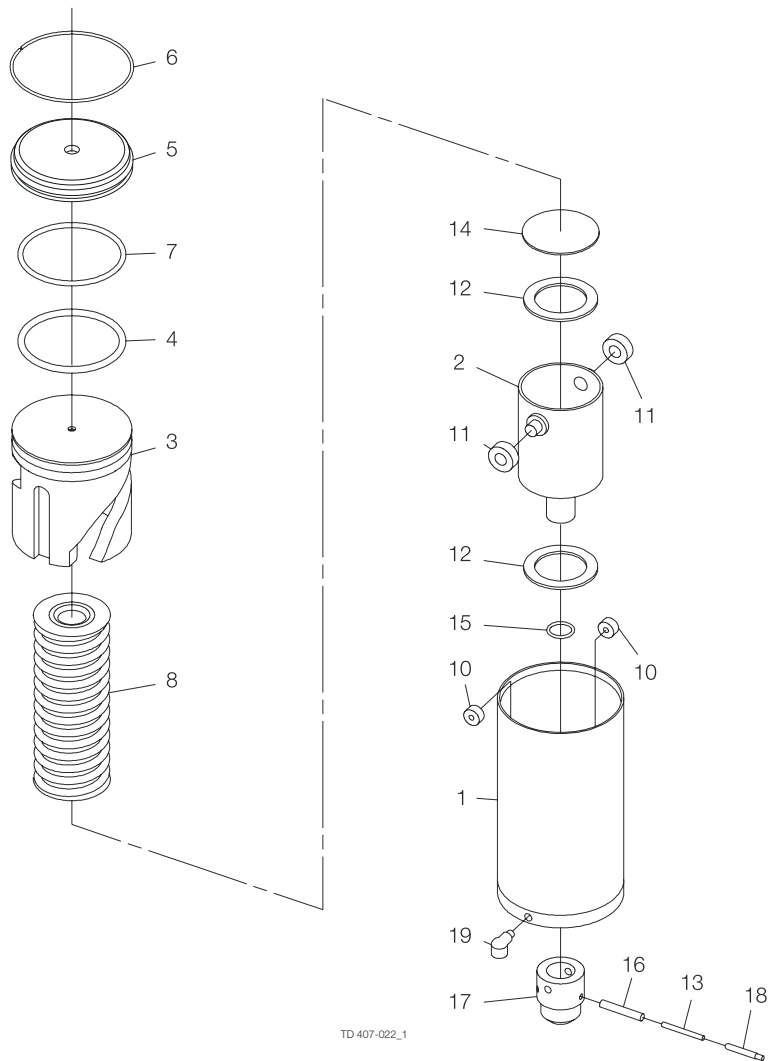
9.9 Ar/atuador de ar LKLA Ø85



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5a	1	Tampa terminal
5b	1	Tampa terminal, Mark III
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
10	2	Rolamento de agulhas

Pos.	Qtd.	Designação
11	2	Rolamento de agulhas
12	1	Rolamento intercalar
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Anel de ativação com parafuso
22	1	Placa de retenção
23	2	Bujão roscado

9.10 Mola/Atuador de ar LKLA (NC-NO) Ø133

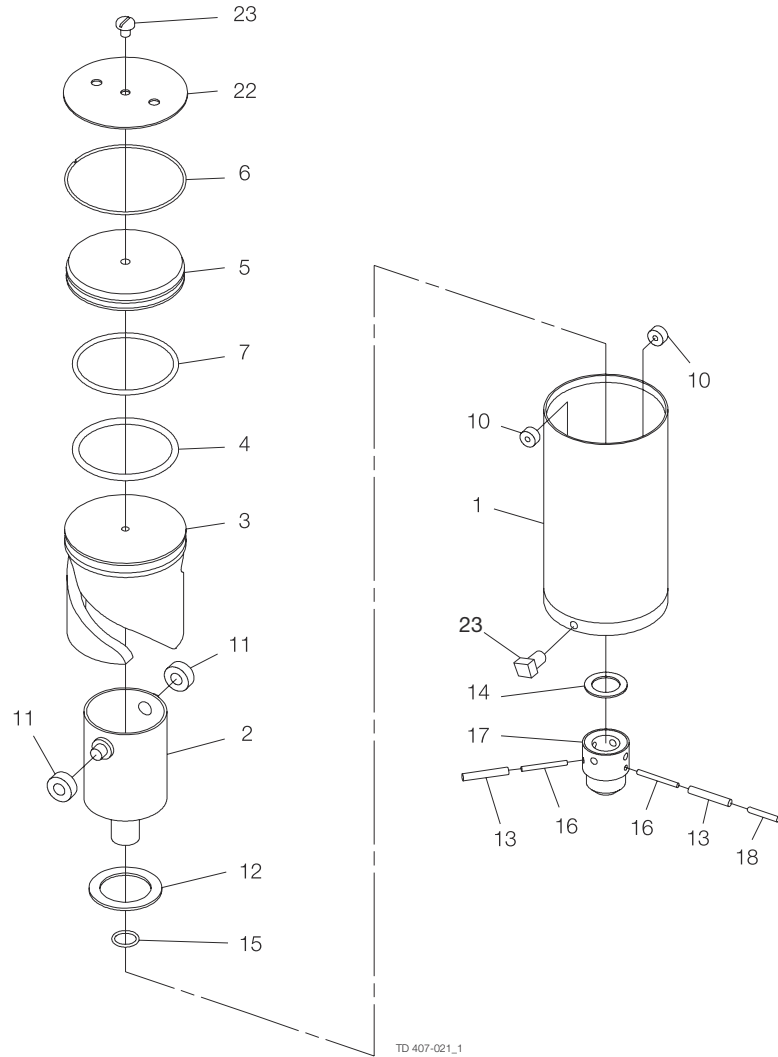


TD 407-022_1

Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
8	1	Conjunto de molas
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas

Pos.	Qtd.	Designação
12	2	Rolamento intercalar
13	1	Pino ligação
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Pino de indicação
19	1	Rejetor de água
21	1	Conexão de ar

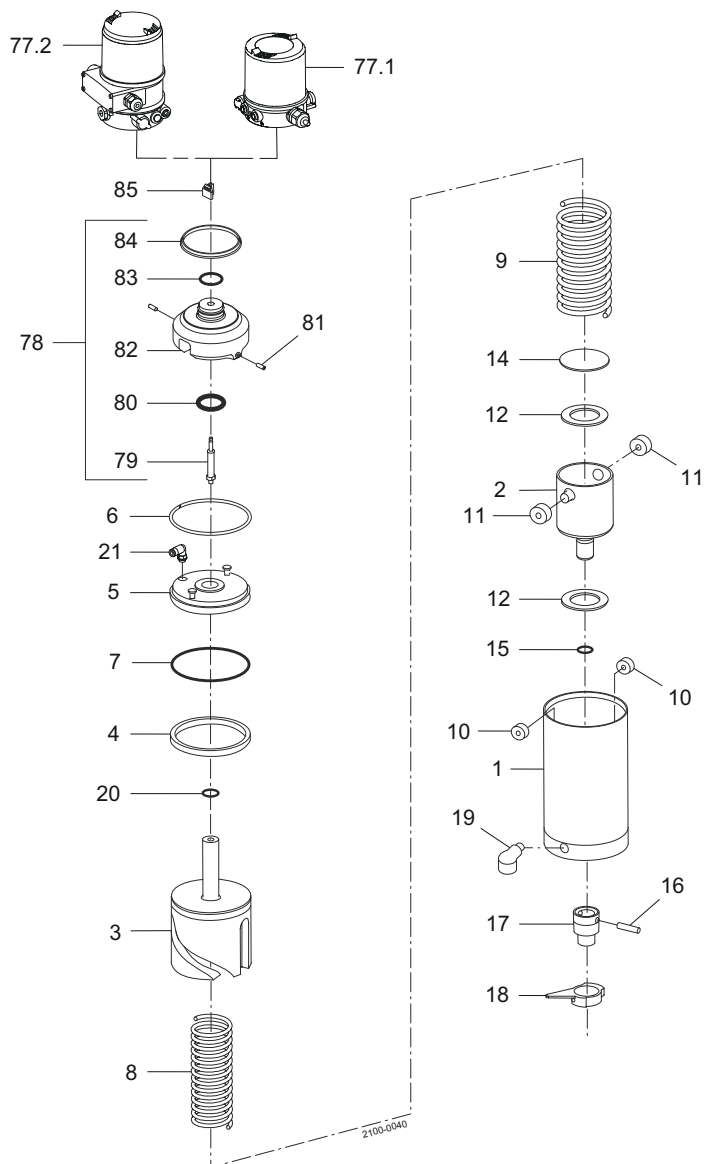
9.11 Ar/atuador de ar LKLA Ø133



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas

Pos.	Qtd.	Designação
12	1	Rolamento intercalar
13	2	Pino ligação
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	2	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Pino de indicação
22	1	Placa de retenção
23	1	Bujão roscado

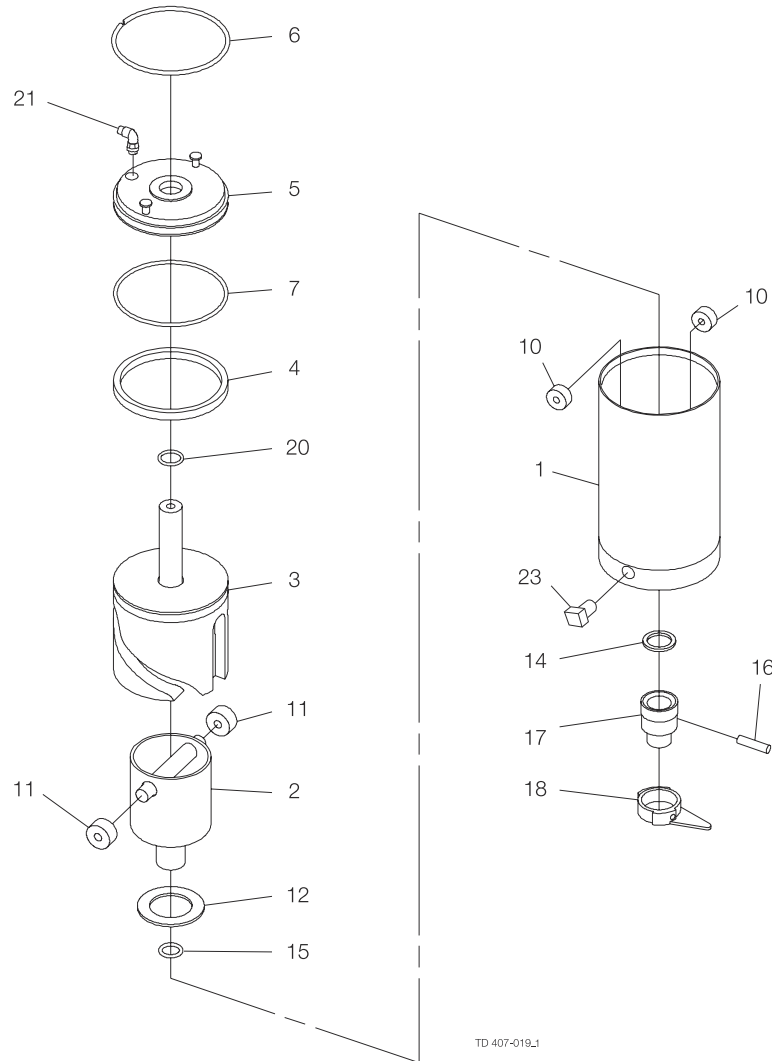
9.12 Mola/Atuador de ar LKLA-T (NC-NO) Ø85



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
8	1	Mola interna
9	1	Mola externa
10	2	Rolamento de agulhas

Pos.	Qtd.	Designação
11	2	Rolamento de agulhas
12	2	Rolamento intercalar
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Anel de ativação com parafuso
19	1	Rejetor de água (período 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Conexão de ar

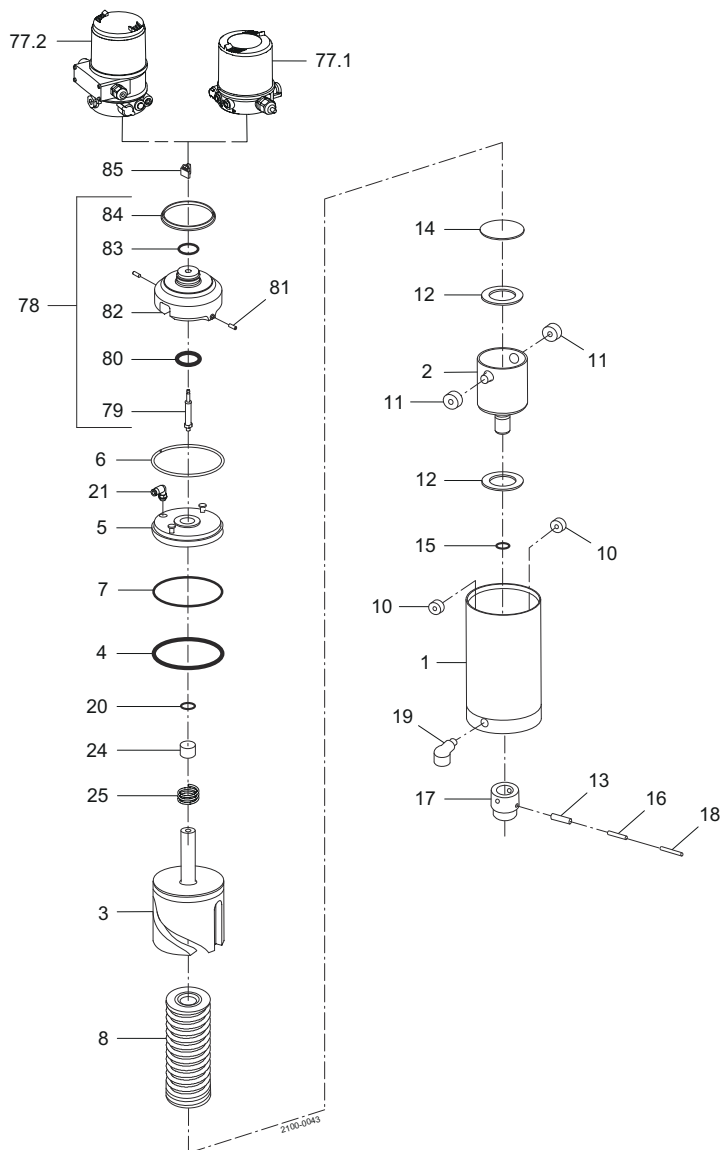
9.13 Ar/atuador de ar LKLA-T Ø85



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas

Pos.	Qtd.	Designação
12	1	Rolamento intercalar
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Anel de ativação com parafuso
20	1	O-ring
21	1	Conexão de ar
23	1	Bujão roscado

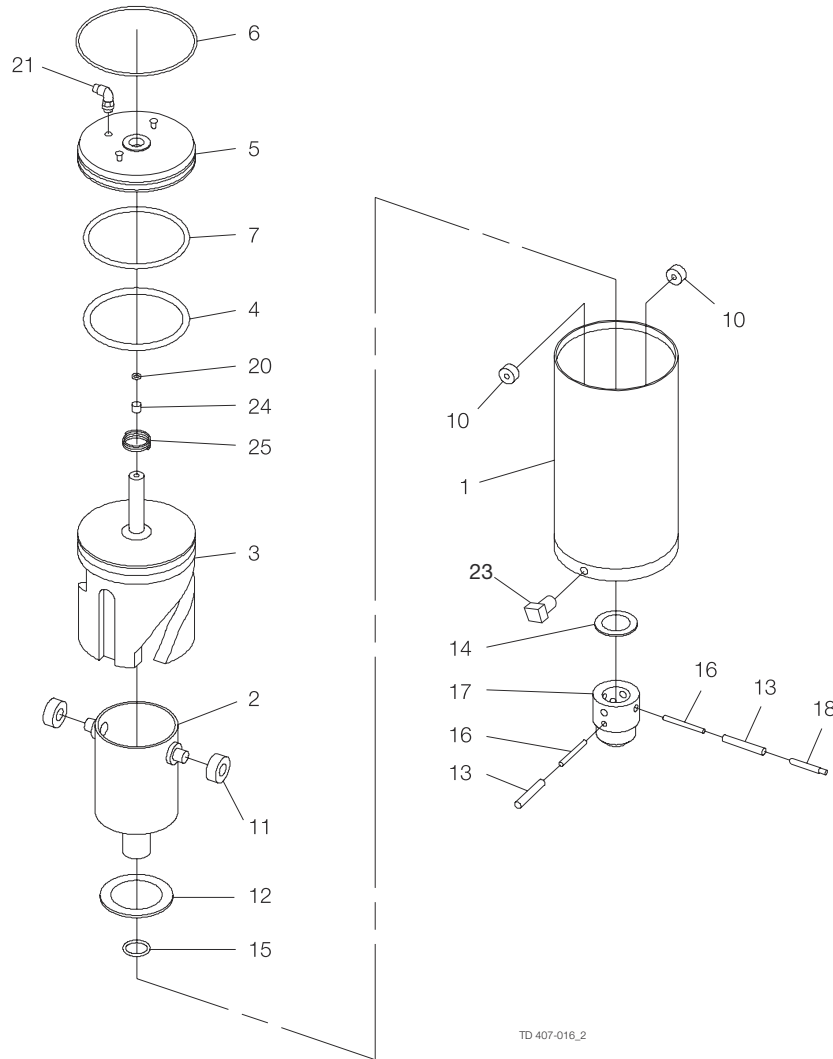
9.14 Mola/Atuador de ar LKLA-T (NC-NO) Ø133



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
8	1	Conjunto de molas
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas
12	2	Rolamento intercalar

Pos.	Qtd.	Designação
13	1	Pino ligação
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	1	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Pino de indicação
19	1	Rejetor de água (período 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Conexão de ar
24	1	Anel guia
25	1	Mola

9.15 Ar/atuador de ar LKLA-T Ø133



Pos.	Qtd.	Designação
1	1	Cilindro de ar
2	1	Cilindro rotativo
3	1	Pistão
4	1	O-ring
5	1	Tampa terminal
6	1	Anel retentor
7	1	O-ring
10	2	Rolamento de agulhas
11	2	Rolamento de agulhas
12	1	Rolamento intercalar
13	2	Pino ligação

Pos.	Qtd.	Designação
14	1	Placa intercalar
15	1	O-ring
16	2	Pino ligação
17	1	Acoplamento
18	1	Pino de indicação
20	1	O-ring
21	1	Conexão de ar
23	1	Bujão roscado
24	1	Anel guia
25	1	Mola