

Exl[®] Válvula de Controle

Subconjunto do Corpo

16



ÍNDICE

• Introdução		• Desmontagem e Remontagem	
Informações Gerais	1.1	Desmontagem do Corpo	1.8
Remoção da Embalagem	1.2	Remontagem do Corpo	1.9
Identificação	1.3	Reinstalação da Sede	1.10
Alertas de Segurança	1.4	Remontagem do Atuador	1.11
• Montagem e Funcionamento		Localização de Falhas	1.12
Instalação	1.5	• Peças Sobressalentes	
Verificação Rápida	1.6	Lista de Códigos de Peças	1.13
Manutenção Preventiva	1.7		

1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS

As instruções a seguir foram preparadas para auxiliar a instalação, a operação e a manutenção, conforme necessário, das válvulas de controle de obturador excêntrico modelo E $\bar{X}$ L.

Os usuários do produto e o pessoal da manutenção devem ler cuidadosamente este boletim antes de instalar, operar ou executar manutenção na válvula, no atuador, no posicionador ou em quaisquer acessórios que nela estiverem montados.



ATENÇÃO

Caso seja necessário armazenar os produtos antes da instalação no campo, a Valtek Sulamericana recomenda que as válvulas sejam armazenadas em ambientes fechados, frescos e secos.

Não armazenar as válvulas em locais onde as temperaturas sejam inferiores a 5°C, superiores a 45°C ou onde a umidade relativa seja superior a 85%. Ambientes com excesso de radiação ultravioleta, com névoas ácidas ou alcalinas ou contendo fontes de ozônio devem ser igualmente evitados.

A armazenagem em locais não recomendados pode anular as garantias do fabricante.

1.2 - REMOÇÃO DA EMBALAGEM

- Ao desembalar a válvula, verifique o romaneio de embarque ou a folha de especificações, comparando-os com o material recebido. Uma folha com as especificações da válvula e dos acessórios montados segue dentro de cada embalagem.
- Ao içar a válvula da embalagem de transporte, posicione adequadamente as cintas de levantamento de modo a se evitar danos aos tubings e aos acessórios montados na válvula. As válvulas E $\bar{X}$ L podem ser erguidas por meio do olhal de içamento montado no topo do atuador (somente nos tamanhos 25 e 50). Caso este olhal não seja fornecido, içar a válvula utilizando cintas de levantamento, passando pelas pernas da torre e pela extremidade oposta do corpo.
- Em caso de danos durante o transporte, contate imediatamente a transportadora.
- Caso ocorra qualquer problema, contate o seu representante da Valtek Sulamericana.

1.3 - IDENTIFICAÇÃO

Todas as válvulas E $\bar{X}$ L possuem uma plaqueta de identificação em aço inoxidável (Fig.1). A plaqueta de identificação informa os seguintes dados:

VALTEK [®] SULAMERICANA CONTROL VALVES		E $\bar{X}$ L PLUG ROTATIVO	
DIAM/CV	_____	TN	_____
CL	_____	EIXO	_____
CORPO	_____	SINAL	_____
PLUG	_____	CARAC.	_____
SEDE	_____	AR P/	_____
N/S	_____		
TAG	_____		

Figura 1 - Plaqueta de Identificação

- TAM/Cv: Tamanho da válvula (pol.)/Cv nominal
- TN: Tamanho dos internos
- CL: Classe ANSI do corpo
- EIXO: Material do eixo
- CORPO: Material do corpo
- SINAL: Faixa de sinal do instrumento
- PLUG: Material do plug
- CARAC.: Características de vazão
- SEDE: Material da sede
- AR P/: Ação do ar (abrir/fechar)
- N/S: Número de série
- TAG: Identificação



1.4 - ALERTAS DE SEGURANÇA

Para evitar possíveis acidentes pessoais e/ou danos aos componentes da válvula, as notas de **ATENÇÃO** e de **CUIDADO** devem ser rigorosamente observadas.

A modificação deste produto, a utilização de peças não originais ou o uso de procedimentos de manutenção diferentes dos aqui apresentados podem afetar o desempenho da válvula, por em risco pessoas ou equipamentos e anular as garantias do fabricante.



ATENÇÃO

As boas práticas de segurança industrial devem ser aplicadas no uso deste equipamento. As normas industriais de proteção pessoal e de movimentação de equipamentos também devem ser observadas.



CUIDADO

Remoção da válvula para manutenção: a tubulação deverá ser despressurizada e o fluido de processo, drenado. No caso de trabalho com fluidos tóxicos,

cáusticos ou perigosos, a válvula deverá ser descontaminada para que sejam evitados acidentes.



ATENÇÃO

É de responsabilidade do usuário a correta seleção dos elementos de fixação necessários para instalar a válvula no processo. O usuário deve levar em consideração a resistência dos materiais e a sua eventual fragilização em decorrência da ação corrosiva. Como em todo equipamento mecânico, são necessárias inspeções periódicas de manutenção.

1.5 - INSTALAÇÃO

- Antes de instalar a válvula, limpe a tubulação para remover sujeira, incrustações e outros materiais estranhos. Limpe as superfícies das juntas para assegurar que não haja vazamentos.

- Verifique o sentido de fluxo para assegurar que a válvula seja corretamente instalada.

Válvulas com posição de falha aberta devem ser instaladas com o eixo à jusante, assim como as válvulas que operam com líquidos (independentemente da posição de falha). Como regra geral, as válvulas com posição de falha fechada devem ser instaladas com o eixo à montante somente em serviços com gases. Sob certas condições especiais de trabalho com líquidos, as válvulas podem ser instaladas com eixo à montante. Consulte o fabricante para estas aplicações especiais.



CUIDADO

Ao operar a válvula, mantenha as mãos, cabelos, roupas, etc. distantes do obturador e da sede. A não-observância deste aviso pode resultar em sérios acidentes.

- Conecte o suprimento de ar e o sinal de comando do instrumento (válvulas para controle modulado são geralmente equipadas com posicionadores). As conexões recebem uma marcação para a identificação do ar de suprimento e do sinal de comando. O atuador pode operar com pressões de ar de suprimento de até 10,3 Bar (150 psi). O uso de filtro de ar é recomendado, a menos que o ar de suprimento seja limpo e seco.

Nota: em alguns casos especiais, a máxima pressão de ar de suprimento poderá estar limitada a 80 ou 100 psi dependendo do tamanho do atuador e do posicionador instalado.



ATENÇÃO

Em função do transporte, o filtro de ar poderá estar montado fora da posição vertical. Antes de operar a válvula, coloque o filtro de ar na posição vertical.

- Para que se obtenha a vedação adequada, aplique os valores de torque recomendados nos prisioneiros que fixam a válvula nos flanges da tubulação (Veja Tabela I).

Tabela I: Especificações dos Prisioneiros dos Flanges da Tubulação

Diâm. da Válvula (pol.)	Classe ANSI	Quant. de Prisioneiros	Tamanho (mm/pol)	Torque* Nm (pés-lbs)	
				Baixa Resist.	Resist. Intermed.
1	150	4	M14 1/2	30 (23)	82 (61)
	300	4	M16 5/8	62 (46)	165 (122)
1.5	150	4	M14 1/2	30 (23)	82 (61)
	300	4	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
2	150	4	M16 5/8	62 (46)	165 (122)
	300	8	M16 5/8	62 (46)	165 (122)
3	150	4	M16 5/8	62 (46)	165 (122)
	300	8	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
4	150	8	M16 5/8	62 (46)	165 (122)
	300	8	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
6	150	8	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
	300	12	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
8	150	8	M20 3/4	110 (82)	295 (218)
	300	12	M22 7/8	180 (132)	480 (353)

*Os valores de torque são recomendados para prisioneiros de resistência baixa e intermediária conforme ANSI B16.5 (item 5.3.2). Torques maiores podem ser aplicados com prisioneiros de alta resistência conforme ANSI B16.5 (item 5.3.1). Em todos os casos, o usuário deverá verificar a capacidade dos prisioneiros selecionados de assentar as juntas sob as condições de operação especificadas.

1.6 - VERIFICAÇÃO RÁPIDA

Antes de colocar em operação, verifique a válvula de controle de acordo com as seguintes etapas:



ATENÇÃO

Não aperte demasiadamente as gaxetas da válvula. Isto pode causar um desgaste excessivo das mesmas e aumentar o atrito com o eixo da válvula, impedindo a sua rotação.

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

- Verifique o curso total da válvula efetuando a variação de sinal do instrumento. Observe o indicador de posição da válvula que fica na caixa de transferência do atuador. O obturador da válvula deverá realizar as mudanças de posição suavemente.
- Verifique se há vazamentos de ar através das conexões. Aperte uniformemente as porcas do engaxetamento da válvula com um aperto um pouco maior do que o que é feito com os dedos, acrescido de um quarto de volta (somente para PTFE). Após a válvula ter estado em operação por um breve período de tempo, verifique as porcas do engaxetamento certificando-se de que as mesmas encontram-se apertadas com um aperto maior do que o que é feito com os dedos (reaperte se necessário). Caso ocorra um vazamento na caixa de gaxetas, aperte as porcas do engaxetamento apenas o suficiente para estancar o vazamento.

Nota: no caso de temperaturas de operação elevadas, verifique o aperto dos parafusos do castelo e as porcas do eixo estacionário e das gaxetas a quente. Reaperte se necessário.

- Confira a posição de falha da válvula no caso da falta de ar. Posicione a válvula no meio do curso e corte o ar de suprimento do atuador ou o sinal de instrumento enviado ao posicionador. Observe o indicador de posição para confirmar se o obturador excêntrico alcança a posição de falha especificada. Caso a posição não seja a correta, veja a seção "Reversão do Atuador".

1.7 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Seguindo as etapas de manutenção preventiva abaixo indicadas, verifique ao menos uma vez por semestre se a válvula está operando corretamente. Esta sequência pode ser realizada com a válvula na linha e, em alguns casos, sem interromper a operação. Caso exista a suspeita de um problema interno na válvula, consulte as seções de "desmontagem e remontagem":

- Procure por sinais de vazamento nas juntas do corpo e dos flanges da tubulação. Examine o eixo estacionário e o castelo verificando se existem vazamentos. Se necessário, aperte os parafusos dos flanges da tubulação.
- Observe se vapores corrosivos ou gotejamentos estão danificando a válvula.
- Limpe a válvula e repinte as regiões de maior oxidação.
- Verifique o aperto das porcas da caixa de gaxetas. As porcas do engaxetamento devem ser apertadas com um aperto um pouco maior do

que o que é feito com os dedos. Em todo caso, o aperto deve ser suficiente para impedir vazamentos pelo eixo da válvula.

- Caso a válvula seja fornecida com lubrificador, verifique o suprimento de lubrificante e complete se necessário.
- Se possível, movimente a válvula e, através do indicador de posição da caixa de transferência, verifique se a válvula realiza o curso total de maneira suave e uniforme. Um movimento instável do obturador pode indicar um problema interno na válvula (pequenos solavancos são normais quando se utiliza engaxetamento de grafite).
- Verifique a calibração do posicionador confrontando os manômetros com o indicador de posição da caixa de transferência do atuador e certifique-se de que o posicionador esteja calibrado na faixa correta. Veja as instruções referentes ao posicionador para informações sobre a manutenção preventiva.
- Se possível, despressurize o atuador, remova a tampa da caixa de transferência e certifique-se de que a ligação mecânica com o posicionador esteja conectada de forma segura.



CUIDADO

Nunca pressurize o atuador com a tampa da caixa de transferência fora do lugar. Caso isto ocorra, o conjunto poderá sofrer avarias.

- Certifique-se de que todos os acessórios, suportes e parafusos estejam seguramente apertados.
- Se possível, interrompa o suprimento de ar e observe no indicador de posição se a posição de falha especificada é alcançada.
- Utilize uma solução de sabão para borrifar o contorno do anel de retenção do cilindro e do parafuso de ajuste de curso e verifique se há vazamentos de ar através dos O-rings e da junta.
- Remova a sujeira ou qualquer outro material estranho das regiões expostas do eixo da válvula.
- Caso seja fornecido um filtro de ar, verifique o elemento filtrante e, se necessário, proceda à substituição.

DESMONTAGEM E REMONTAGEM

1.8 - DESMONTAGEM DO CORPO

Para a desmontagem da válvula EXL (excetuando-se

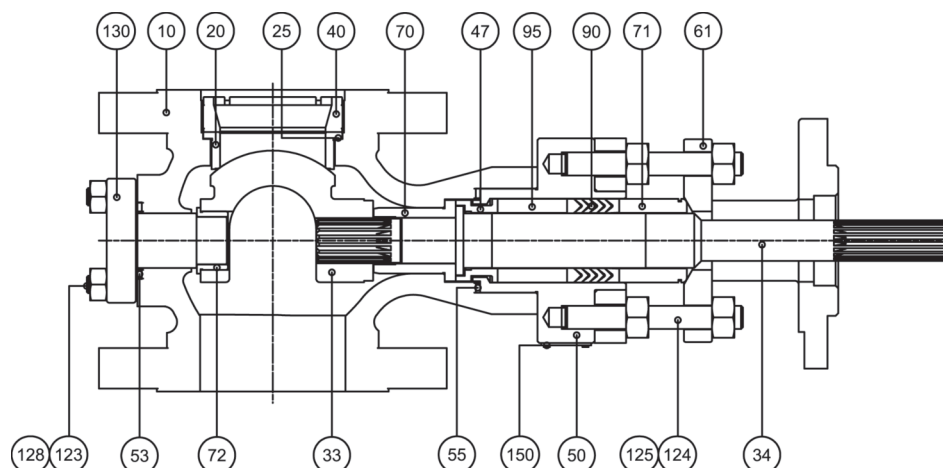


Figura 2: Subconjunto do Corpo da Válvula ExL

a sede), verifique as Figuras 2, 3 e 4 e então proceda da seguinte forma:

- Uma vez que a válvula tenha sido removida da tubulação, segure o atuador pelo olhal de içamento (ou pelo cilindro e pelas pernas da torre) antes de separá-lo do conjunto da válvula.
- Com a válvula em cima de uma bancada e com o atuador suportado de forma segura, afrouxe o parafuso de ajuste de curso até sentir que a pressão exercida pela mola tenha sido completamente aliviada.
- Nos atuadores Valtek fornecidos com parafusos-trava no garfo, remova os parafusos da tampa da caixa de transferência e retire a tampa da caixa de transferência, deslizando-a até a extremidade do garfo do atuador.
- Afrouxe o parafuso-trava do garfo do atuador.
- Retire o flange da caixa de gaxetas (Fig. 3).
- Remova o atuador do corpo da válvula. Isto é feito retirando-se as porcas que fixam a torre no castelo da válvula e desconectando-se o eixo da

válvula do garfo do atuador (Fig. 4).

- Retire os parafusos que fixam o castelo no corpo.
- Neste estágio já é possível retirar o castelo, a junta do castelo, o eixo e os componentes que ficam dentro da caixa de gaxetas. Estes itens irão deslizar para fora do furo do castelo como um único conjunto, que vai se separar assim que o eixo for removido.
- Neste estágio, o obturador da válvula, sustentado apenas pelo eixo estacionário, ainda permanece no interior da válvula. Cuidados especiais devem ser tomados para se evitar que o obturador caia no fundo do corpo da válvula e sofra avarias.
- Remova as porcas do eixo estacionário e cuidadosamente puxe o conjunto para fora do furo do corpo. Não é necessário retirar os prisioneiros fixados ao corpo. Cuidados especiais devem ser tomados para não danificar o obturador que, após esta operação, ficará solto no interior do corpo.
- Remova o obturador de dentro do corpo.

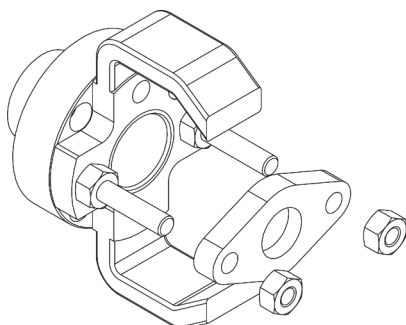


Figura 3

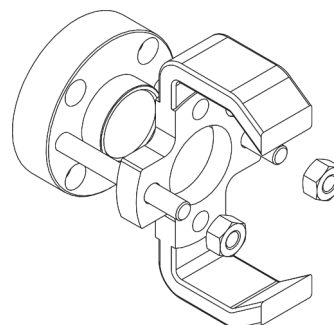
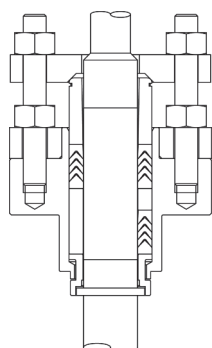
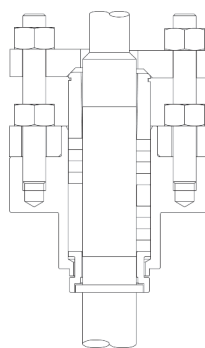


Figura 4

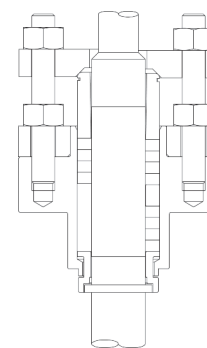
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção



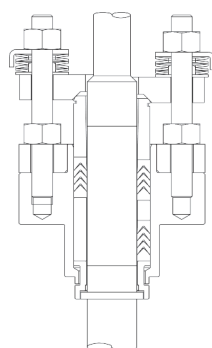
**Anéis "V"
Simples-Duplo**



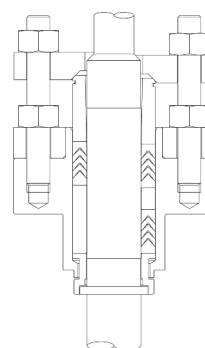
**PTFE Trançado
Simples-Duplo**



**Grafite
Simples-Duplo**



**PT
Simples-Duplo**



**PTG
Simples-Duplo**

Figura 5: Configurações Típicas do Engaxetamento da Válvula EXL

- Limpe por completo os mancais e todas as superfícies de vedação.

1.9 - REMONTAGEM DO CORPO

Para remontar o corpo da válvula EXL (excetuando-se a sede), verifique as Figuras 2, 3, 4 e 5 e proceda como indicado abaixo:

- Coloque o corpo em uma morsa, prendendo-o de forma segura na posição vertical.
- Ao remontar a válvula, utilize sempre juntas e gaxetas novas.
- Limpe completamente o eixo, o furo do castelo e as superfícies das juntas no corpo (antes da remontagem é importante remover qualquer contaminação destas superfícies de vedação).
- Certifique-se de que todas as superfícies dos mancais foram limpas.
- O mancal do eixo estacionário é encaixado por pressão no obturador; a lubrificação destes componentes tornará mais simples a operação de montagem.
- Coloque o obturador no corpo.
- Coloque a junta do eixo estacionário e encaixe o eixo estacionário no orifício flangeado do corpo. À medida que o eixo estacionário é inserido no corpo, posicione o obturador de forma que a ponta de menor diâmetro do eixo estacionário encaixe no mancal montado no obturador.
- Instale os prisioneiros e as porcas do eixo estacionário e aperte-os com os dedos.
- Monte o mancal do eixo da válvula, posicionando-o no ressalto limitador existente no corpo. Veja Figura 2.
- Coloque o retentor do eixo, deslizando-o através do eixo até que ele encoste no ressalto.
- Insira o eixo no corpo, posicionado-o nas estrias do obturador.

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

- ⇒ Coloque no castelo os espaçadores, as gaxetas e o prensa-gaxetas conforme ilustrado nas Figuras 2 e 5.
- ⇒ Coloque a junta do castelo por sobre o eixo. Em seguida, empurre cuidadosamente o castelo no seu orifício de encaixe no corpo.
- ⇒ Instale os parafusos do castelo e prisioneiros da torre/gaxetas e aperte-os com os dedos.
- ⇒ Aplique o torque nos parafusos do castelo e nos prisioneiros da torre e do eixo estacionário conforme os valores indicados na Tabela II.
- ⇒ Instale o conjunto completo do atuador conforme indicado na seção "Remontagem do Atuador", tomando o cuidado de posicionar o flange do prensa-gaxetas assim que a torre do atuador começar a passar pela ponta do eixo da válvula.
- ⇒ Certifique-se de que o prensa-gaxetas esteja na posição correta. A seguir, monte o flange do prensa-gaxetas e, com os dedos, aperte as porcas do engaxetamento.
- ⇒ Instale a sede conforme indicado na seção "Reinstalação da Sede".
- ⇒ Instale a válvula na tubulação conforme indicado na seção "Instalação".

1.10 - REINSTALAÇÃO DA SEDE

Para reinstalar a sede da válvula EXL, veja as Figuras 2, 6 e 7 e proceda da seguinte maneira:

- ⇒ Utilize a ferramenta apropriada (veja figura 6) para remover o retentor da sede. Caso necessário, estas ferramentas podem ser adquiridas na Valtek Sulamericana.
- ⇒ Remova a sede e os espaçadores que possam estar instalados sob a sede (no máximo 4).
- ⇒ Examine as superfícies da sede e do obturador para verificar se existe desgaste, arranhões ou outras avarias. Substitua estas peças conforme necessário.
- ⇒ Limpe as roscas do retentor e do corpo, removendo os resíduos de silicone selante.
- ⇒ Para reinstalar a sede, coloque a mesma no corpo da válvula sem os espaçadores e, com o obturador na posição totalmente aberta, meça a distância "A" (que não inclui os espaçadores) conforme indicado na Figura 7. A seguir, meça a dimensão "B", que é basicamente a dimensão "A" medida com o obturador na posição fechada.

A diferença entre as medidas "A" e "B" é a espessura dos espaçadores que devem ser montados entre o corpo e a sede da válvula. Para a seleção dos espaçadores, veja a Tabela IV.

Quando necessário o uso de dois ou mais espaçadores, coloque o espaçador mais fino próximo ao corpo.

Como condição mínima, ao menos um espaçador de 0,1 mm (0,004 pol.) deverá ser instalado na válvula.

- ⇒ Remova novamente a sede e instale o(s) espaçador(es) necessário(s). Para temperaturas de operação de -70 a 200°C (-94 a 392°F), aplique gotas de silicone selante Dow Corning RTV 736 em todo o contorno externo do retentor da sede.
- ⇒ Uma vez aplicado o selante na rosca do retentor da sede (compatível com o fluido e a temperatura de operação da válvula), recoloque o retentor e aperte-o, aliviando em seguida o aperto em 1/4 de volta. Abra e feche a válvula diversas vezes; feche a válvula apertando firmemente o retentor da sede. Finalmente, abra a válvula e aperte o retentor da sede de acordo com os valores indicados na Tabela III (este procedimento faz com que a sede fique corretamente centralizada no corpo da válvula e corretamente posicionada pelo retentor).

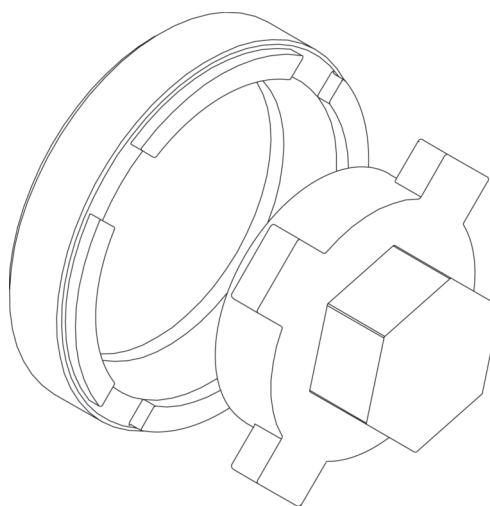


Figura 6: Ferramenta de Desmontagem e Montagem do Retentor da Sede

Tabela II: Valores de Torque dos Prisoneiros

Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Material dos Prisoneiros e Parafusos					
	ASTM 193 - B8		ASTM 193 - B8 Classe 2		ASTM A 453-Gr 660 NACE	
	Nm	pés-lbs	Nm	pés-lbs	Nm	pés-lbs
1	13.5	10	10	7.5	13.5	10
1.5 - 2	13.5	10	10	7.5	13.5	10
3 - 4	47	35	36.5	27	41	30
6 - 8	62	46	47.8	35.5	49	39

Tabela III: Ferramentas Retentor / Valores de Torque

Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Ferramenta do Retentor (Código)	Valores de Torque do Retentor		
		Newton-Metros	Pés-Libras	KGF-Metro
1	9044010	54	40	5.5
1.5	9044012	137	101	14.0
2	9044014	206	152	21.0
3	9044016	540	398	55.1
4	9044018	570	420	58.1
6	9044020	1275	940	130
8	9044022	931	687	95

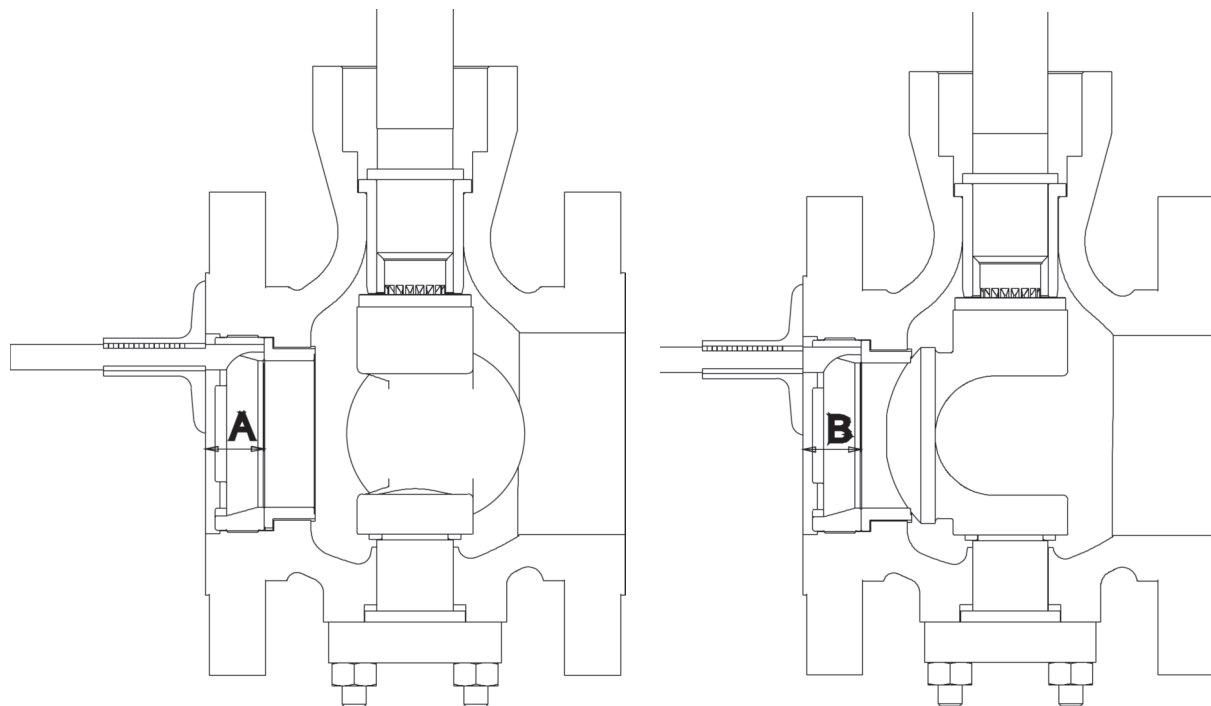


Figura 7: Procedimento para Seleção dos Anéis Espaçadores da Sede

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

- Um método útil para conferir se os espaçadores da sede foram ajustados corretamente é colocar dentro do corpo uma fonte luminosa e verificar se a luminosidade desaparece por completo quando a válvula é fechada. Verificado o correto fechamento da válvula, ajuste os parafusos limitadores de curso do atuador de forma adequada.

Tabela IV: Seleção dos Espaçadores - mm/(pol.)

Diâmetro nominal da Válvula (pol.)	Exemplo	Seleção do Espaçador	
		Espess.	Quant.
1	A-B= 0.28 (0.011)	0.1 (0.004)	1
	Arredondar para A-B=0.25 (0.010)	0.15 (0.006)	1
1.5 a 8	A-B= 0.31 (0.012)	0.1 (0.004)	1
	Arredondar para A-B= 0.30 (0.012)	0.20 (0.008)	1

1.11 - REMONTAGEM DO ATUADOR

Antes de acoplar uma válvula EXL a um atuador rotativo, verifique se a rotação do obturador está compatível com a rotação do atuador e se a posição do obturador está coerente com a posição de falha requerida.

Para a montagem do atuador, siga os procedimentos abaixo:

- Encaixe o conjunto do atuador no eixo da válvula, alinhando os furos da torre com os prisioneiros de fixação montados no castelo da válvula (não esqueça de posicionar antes o flange prensa-gaxetas). Para garantir uma rotação completa do obturador, a marca existente na extremidade do eixo da válvula deve estar alinhada conforme indicado na Figura 8.
- Aparafuse a torre ao castelo da válvula.
- Posicione o garfo do atuador no eixo da válvula de forma tal que a haste do atuador fique centralizada na caixa de transferência. Nas versões equipadas com o parafuso-trava do garfo do atuador, aperte firmemente este parafuso.

- Monte a tampa da caixa de transferência certificando-se de que o indicador de posição fique corretamente posicionado para indicar com precisão a rotação da válvula.



CUIDADO

Nunca pressurize o atuador com a tampa da caixa de transferência fora do lugar. Caso isto ocorra, o conjunto poderá sofrer avarias.

- Ajuste o parafuso limitador de curso do atuador até que todo o obturador esteja levemente assentado sobre a superfície da sede.
- Os parafusos limitadores de curso do atuador devem ser ajustados adequadamente para impedir que o obturador extrapole o seu curso. Caso os parafusos limitadores sejam ajustados de maneira incorreta, a sede, o obturador e/ou o eixo da válvula poderão ser danificados.
- Certifique-se de que o prensa-gaxetas esteja na posição correta. A seguir, monte o flange do prensa-gaxetas e, com os dedos, aperte as porcas do engastamento.
- Caso a válvula tenha sido fornecida com posicionadores e/ou acessórios como chaves fim-de curso e solenóides, verifique se estes itens estão conectados ao atuador de forma firme e segura. Confira se há necessidade de ajustes ou de calibração dos acessórios montados na válvula antes de colocá-la em operação.
- Caso a válvula tenha sido fornecida com filtro de ar, certifique-se de que o mesmo esteja montado na vertical, com o copo apontando para baixo.

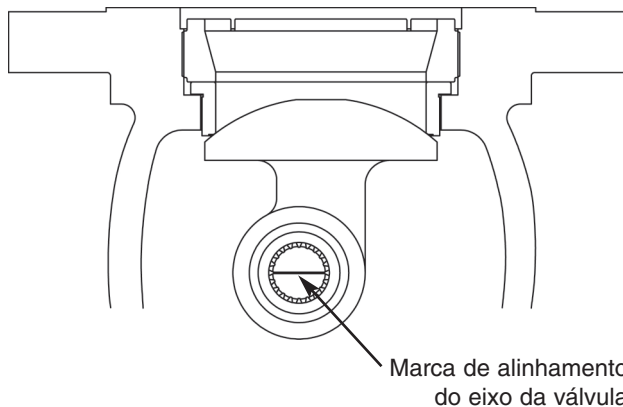


Figura 8: Alinhamento do Eixo

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

1.12 - Localização de Falhas na Válvula Modelo EXL

Tipo de Falha	Causa Provável	Ação Corretiva
A válvula se move para a posição de falha, há alívio excessivo de ar através da caixa de transferência	- Falha do O-ring do atuador - Falha do conjunto do anel deslizante do atuador	- Substituir o O-ring da haste do atuador - Reparar ou substituir o conjunto do anel deslizante
Movimento de rotação do eixo aos solavancos	- Engaxetamento apertado demais - Ajuste incorreto do garfo do atuador - Superfície interna do cilindro do atuador sem lubrificação - O-ring do pistão desgastado, fazendo com que o pistão raspe na parede do cilindro - O-ring da haste do atuador desgastado, fazendo com que a haste do atuador arranhe o colar deslizante - Prensa-gaxetas, mancais do eixo ou do eixo estacionário desgastados (ou danificados)	- Apertar as porcas das gaxetas. O aperto deve ser um pouco maior do que o aperto que é feito com os dedos para gaxetas com anéis em "V". Para PTFE trançado, o torque usual é de 19 Nm (14 ft.lbs) - Ver a seção "Remontagem do Atuador" - Lubrificar as paredes internas do cilindro do atuador com a graxa apropriada - Substituir o O-ring; Caso tenha ocorrido danos, troque as partes danificadas - Substituir o O-ring; caso a haste esteja arranhada, troque-a - Desmontar a válvula e verificar as peças. Substituir todas as peças desgastadas ou danificadas
Vazamento excessivo através da sede da válvula	- Ajuste incorreto dos parafusos limitadores de curso - Sede ajustada de forma incorreta - Sede desgastada ou danificada - Superfície de assentamento do obturador danificada - Ajuste incorreto do volante manual, que atua como limitador de curso	- Ver a seção "Remontagem do Atuador" - Ver a seção "Desmontagem e Reinstalação da Sede" - Substituir a sede - Substituir o obturador - Ajustar o volante até que o obturador assente de maneira correta
Vazamento pelos flanges da tubulação	- superfícies das juntas dos flanges estão sujas - Aperto incorreto dos prisioneiros e porcas dos flanges - Desalinhamento dos flanges ou da tubulação	- Limpar as superfícies das juntas e reinstalar a válvula - Apertar as porcas dos flanges de maneira uniforme e com o torque adequado (Vide Tabela I) - Verificar os flanges e a tubulação e corrigir o desalinhamento
Vazamento através da caixa de gaxetas	- Porcas das gaxetas soltas - Engaxetamento desgastado ou danificado - Engaxetamento sujo ou corroído	- Apertar as porcas das gaxetas. O aperto deve ser um pouco maior do que o aperto que é feito com os dedos para gaxetas com anéis em "V". Para PTFE trançado, o torque usual é de 19 Nm (14 ft.lbs) - Substituir o engaxetamento - Limpar o furo de alojamento das gaxetas. Se necessário, substituir o engaxetamento
A válvula fecha com violência, não abre ou causa um forte golpe de aríete	Válvula instalada de maneira incorreta	Ver o passo 2 na seção "Instalação" e corrigir o sentido de fluxo
O eixo gira, mas o obturador permanece aberto ou fechado	Eixo quebrado	Substituir o eixo. Certificar-se de que o obturador não extrapola o curso e encosta no batente
O atuador funciona, mas o eixo não gira	Peças internas do atuador quebradas	Consultar o IOM do atuador
Vazamentos através das juntas do castelo ou do eixo estacionário	Parafusos soltos ou juntas danificadas	Limpar as superfícies de assentamento das juntas, trocar as juntas e apertar as porcas conforme indicado na Tabela II

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

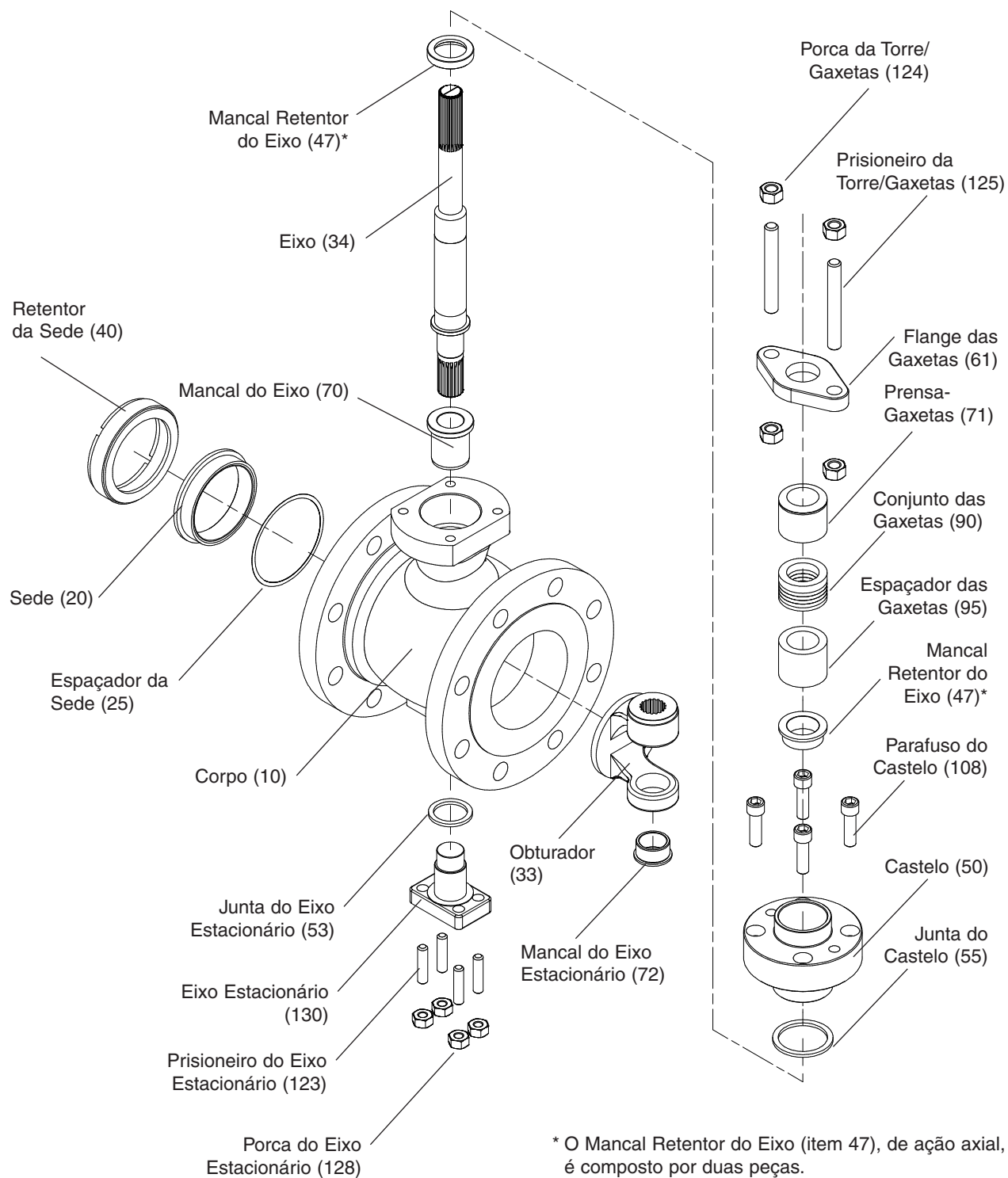
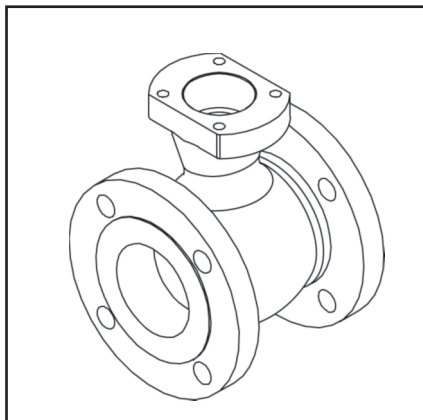


Figura 9 – Vista Explodida do Subconjunto do Corpo

¹ Os números dos itens correspondem diretamente à lista de materiais da válvula. Refira-se a esta lista para obter os códigos dos componentes.

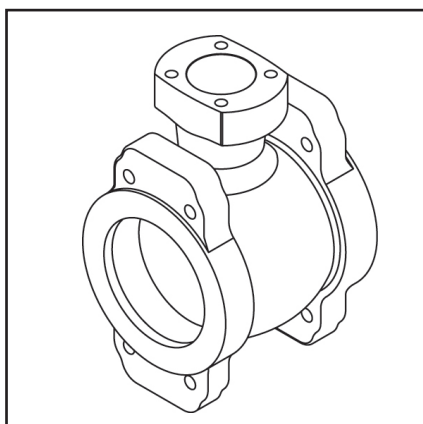
1.13 - LISTA DE CÓDIGOS DE PEÇAS

ITEM 10 - CORPO, EXTREMIDADES FLANGEADAS, 125-250 Ra RANHURAS ESPIRAIS



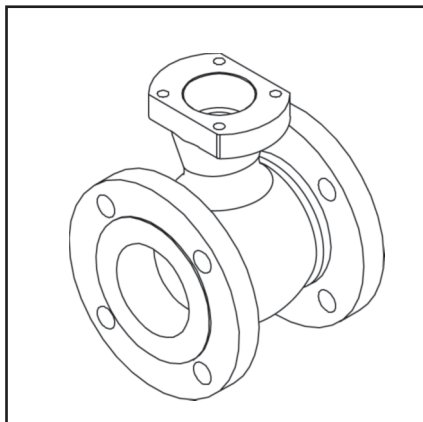
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Classe de Pressão ANSI	Códigos
1	150	9110010
	300	9110011
1.5	150	9110020
	300	9110021
2	150	9110030
	300	9110031
3	150	9110040
	300	9110041
4	150	9110050
	300	9110051
6	150	9110060
	300	9110061
8	150	9110070
	300	9110071

ITEM 10 - CORPO, EXTREMIDADES SEM FLANGES, 125-250 Ra RANHURAS ESPIRAIS



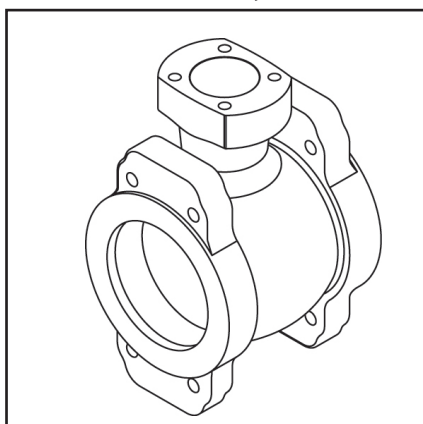
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Classe de Pressão ANSI	Códigos
1	150	9110012
	300	9110012
1.5	150	9110022
	300	9110022
2	150	9110032
	300	9110033
3	150	9110042
	300	9110043
4	150	9110052
	300	9110053
6	150	9110062
	300	9110063
8	150	9110072
	300	9110073

ITEM 10 - CORPO, EXTREMIDADES FLANGEADAS, 250-500 Ra RANHURAS ESPIRAIS



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Classe de Pressão ANSI	Códigos
1	150	9110110
	300	9110111
1.5	150	9110120
	300	9110121
2	150	9110130
	300	9110131
3	150	9110140
	300	9110141
4	150	9110150
	300	9110151
6	150	9110160
	300	9110161
8	150	9110170
	300	9110171

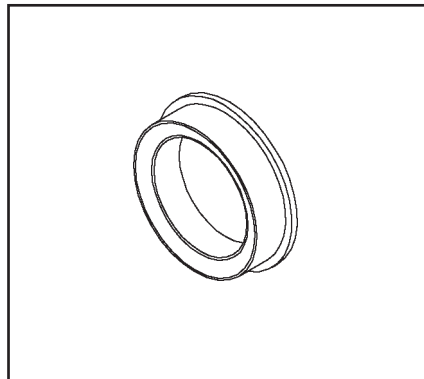
ITEM 10 - CORPO, EXTREMIDADES SEM FLANGES, 250-500 Ra RANHURAS ESPIRAIS



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Classe de Pressão ANSI	Códigos
1	150	9110112
	300	9110112
1.5	150	9110122
	300	9110122
2	150	9110132
	300	9110133
3	150	9110142
	300	9110143
4	150	9110152
	300	9110153
6	150	9110162
	300	9110163
8	150	9110172
	300	9110173

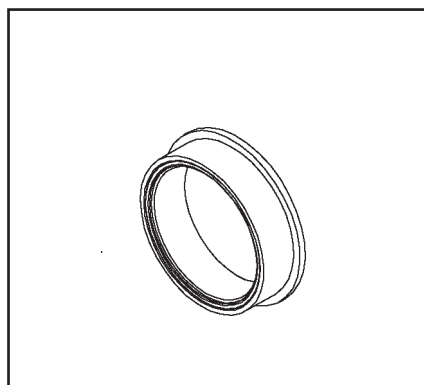
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 20 - SEDE METÁLICA

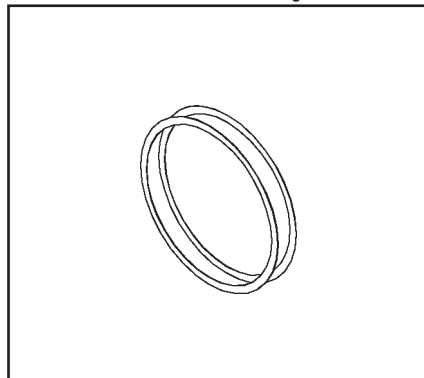


Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	% Área	Sede Metálica	Sede Macia (Kit)
		Códigos	Códigos
1	100	9020010	9021010
	70	9020011	9021011
	40	9020012	9021012
1.5	100	9020020	9021020
	70	9020021	9021021
	40	9020022	9021022
2	100	9020030	9021030
	70	9020031	9021031
	40	9020032	9021032
3	100	9020040	9021040
	70	9020041	9021041
	40	9020042	9021042
4	100	9020050	9021050
	70	9020051	9021051
	40	9020052	9021052
6	100	9020060	9021060
	70	9020061	9021061
	40	9020062	9021062
8	100	9020070	9021070
	75	9020071	9021071

ITEM 21 - KIT, SEDE MACIA

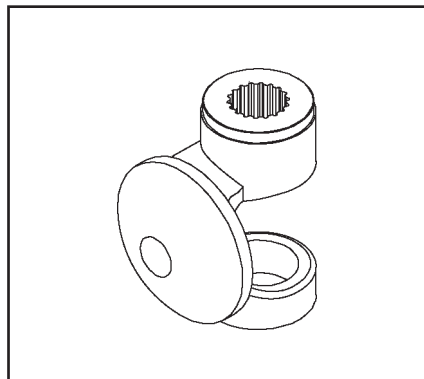


ITEM 25 - KIT, ESPAÇADORES DA SEDE



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos	Quantidade Máxima
1	9025010	4
1.5	9025020	4
2	9025030	4
3	9025040	4
4	9025050	4
6	9025060	4
8	9025070	4

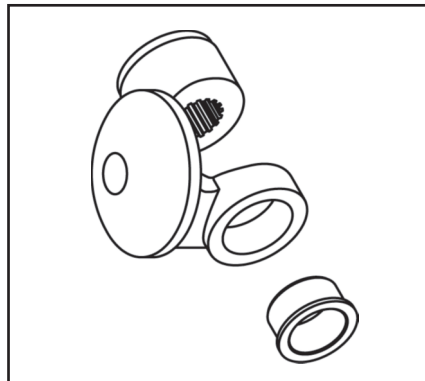
ITEM 33 - OBTURADOR



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9033010
1.5	9033020
2	9033030
3	9033041
4	9033051
6	9033060
8	9033070

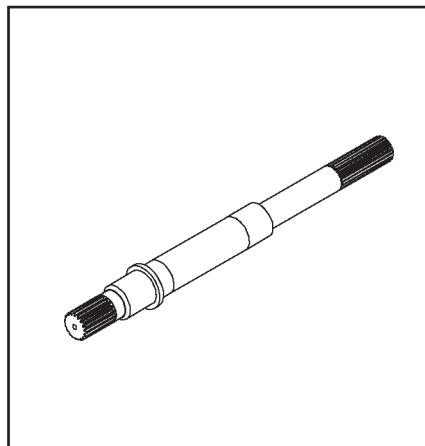
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 33/72 - KIT, OBTURADOR / MANCAL DO EIXO ESTACIONÁRIO



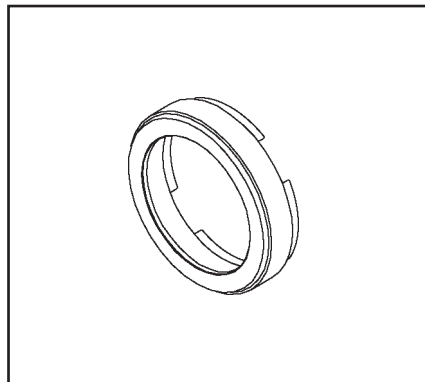
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos		
	Materiais		
	17-4Ph/440C	17-4Ph/Ultimet	Alloy #6/Ultimet
1	9033511	9033512	9033513
1.5	9033521	9033522	9033523
2	9033531	9033532	9033533
3	9033541	9033542	9033543
4	9033551	9033552	9033553
6	9033561	9033562	9033563
8	9033571	9033572	9033573

ITEM 34 - EIXO



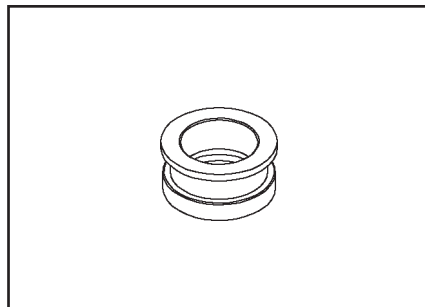
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Tamanho do Atuador	Códigos
1	25	9134010
1.5 & 2	25	9134020
3	25	9134032
	50	9134032
4	25	9134032
	50	9134032
6	50	9134040
	100	9134040
8	50	9134040
	100	9134040

ITEM 40 - RETENTOR DA SEDE



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9040010
1.5	9040020
2	9040030
3	9040040
4	9040050
6	9040060
8	9040070

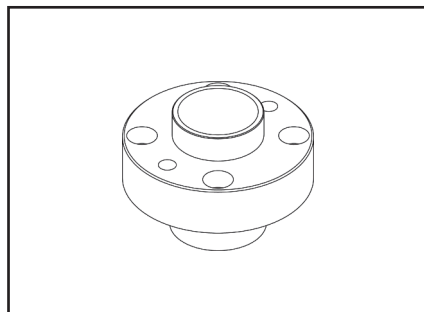
ITEM 47 - KIT, MANCAL RETENTOR DO EIXO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Corpo Aço Carbono	Corpo Aço Inoxidável
	Códigos	Códigos
1	9147010	9147011
1.5 & 2	9147020	9147021
3 & 4	9147030	9147031
6 & 8	9147040	9147041

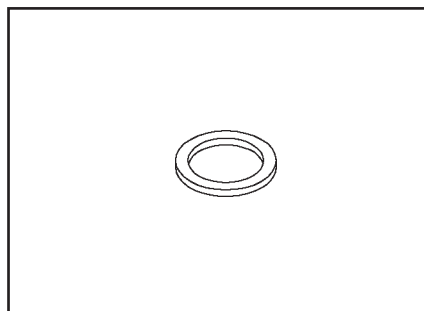
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 50 - CASTELO



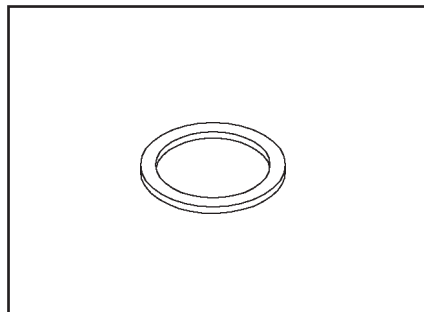
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9150010
1.5 & 2	9150020
3 & 4	9150030
6 & 8	9150040

ITEM 53 - JUNTA DO EIXO ESTACIONÁRIO



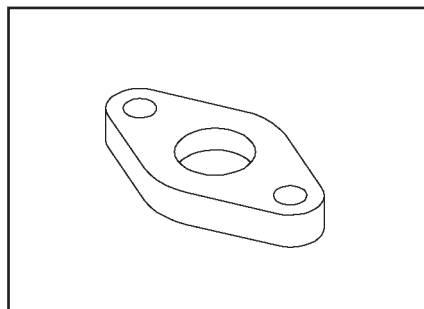
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos	
	Materiais	
	PTFE	316 SS / Grafite
1	9153010	9153011
1.5 & 2	9153020	9153021
3 & 4	9153030	9153031
6 & 8	9153040	9153041

ITEM 55 - JUNTA DO CASTELO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos	
	Materiais	
	PTFE	316 SS / Grafite
1	9155020	9155021
1.5 & 2	9155020	9155021
3 & 4	9155030	9155031
6 & 8	9155040	9155041

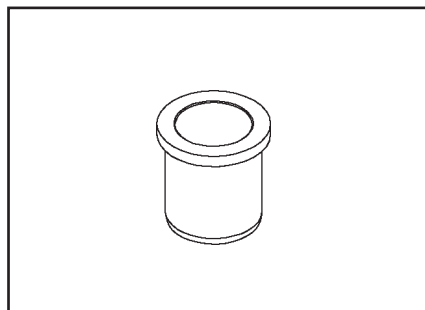
ITEM 61 - FLANGE DAS GAXETAS



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9161010
1.5 & 2	9161020
3 & 4	9161030
6 & 8	9161040

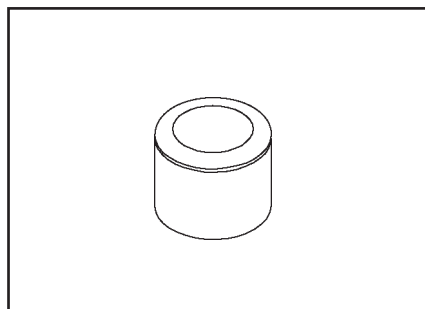
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 70 - MANCAL DO EIXO



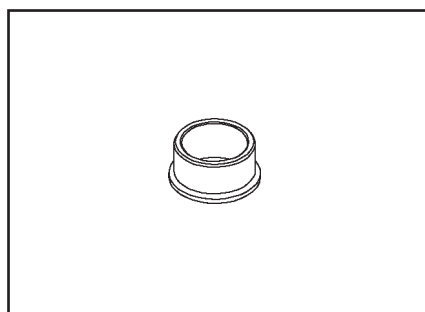
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9070010
1.5 & 2	9070020
3 & 4	9070030
6 & 8	9070040

ITEM 71 - PRENSA-GAXETAS



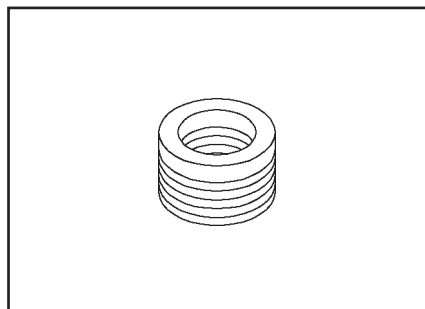
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9171010
1.5 & 2	9171020
3 & 4	9171030
6 & 8	9171040

ITEM 72 - MANCAL DO EIXO ESTACIONÁRIO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9072010
1.5 & 2	9072020
3 & 4	9072030
6 & 8	9072040

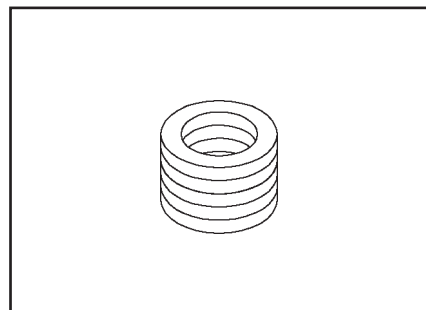
ITEM 90 - CONJUNTO DE GAXETAS



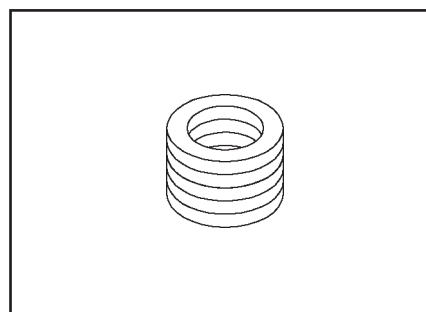
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos			
	PTFE Anéis V Standard	PTFE Anéis V Duplo	PTFE Trançado Standard	PTFE Trançado Duplo
1	9190010	9190011	9191010	9191011
1.5 & 2	9190020	9190021	9191020	9191021
3 & 4	9090030	9090031	9091030	9091031
6 & 8	9090040	9090041	9091040	9091041

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 90 - CONJUNTO DE GAXETAS

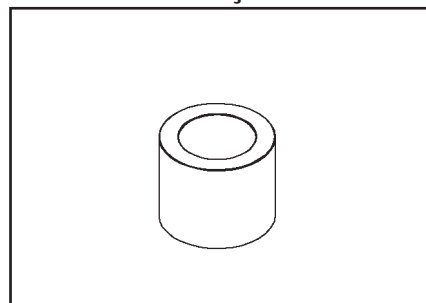


Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos			
	Grafite Standard	Grafite Duplo	PT Standard	PT Duplo
1	9191012	9191013	9192010	9192011
1.5 & 2	9191022	9191023	9192020	9192021
3 & 4	9091032	9091033	9092030	9092031
6 & 8	9091042	9091043	9092040	9092041



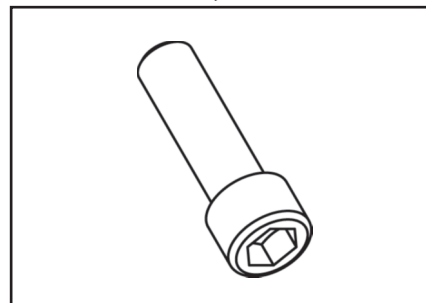
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos			
	PTG Standard	PTG Duplo	PTG XT Standard	PTG XT Duplo
1	9193010	9193011	9193012	9193013
1.5 & 2	9193020	9193021	9193022	9193023
3 & 4	9093030	9093031	9093032	9093033
6 & 8	9093040	9093041	9093042	9093043

ITEM 95 - ESPAÇADOR DAS GAXETAS



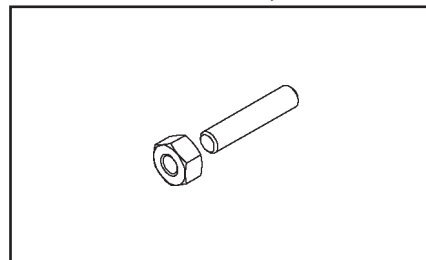
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos			
	Anéis V Standard	Anéis V Duplo	Quadrado Standard	Quadrado Duplo
1	9195010	9195011	9195010	9195011
1.5 & 2	9195020	9195021	9195020	9195021
3 & 4	9195030	9195031	9195030	9195031
6 & 8	9195040	9195041	9195042	9195043

ITEM 108 - KIT, PARAFUSOS DO CASTELO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9110810
1.5 & 2	9110820
3 & 4	9110830
6 & 8	9110840

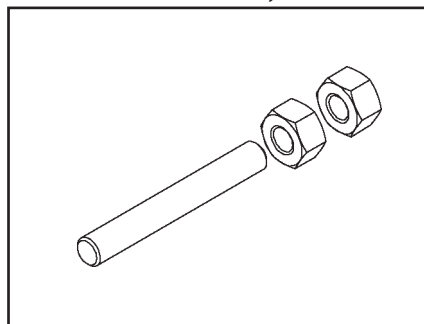
ITEM 123/128 - KIT, PRISIONEIRO & PORCAS DO EIXO ESTACIONÁRIO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1, 1.5 & 2	9012320
3 & 4	9012330
6 & 8	9012340

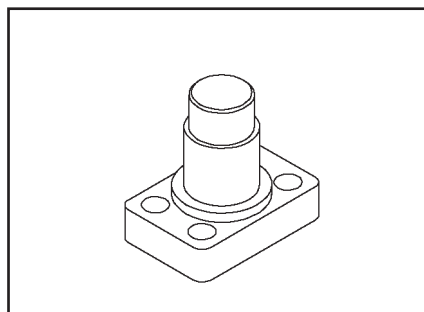
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ITEM 125/124 - KIT, PRISIONEIRO & PORCAS DA TORRE / GAXETAS



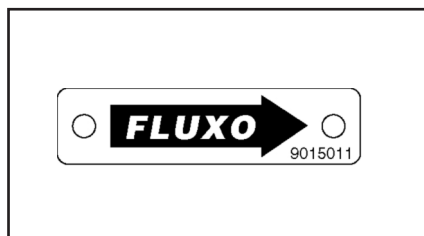
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1, 1.5 & 2	9112520
3 & 4	9112530
6 & 8	9112540

ITEM 130 - EIXO ESTACIONÁRIO



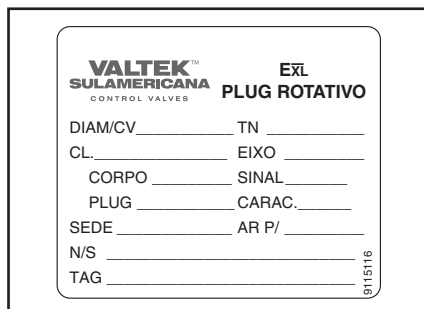
Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Códigos
1	9113010
1.5 & 2	9113020
3 & 4	9113030
6 & 8	9013040

ITEM 150 - PLAQUETA INDICADORA DE FLUXO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Código
1 - 8	9015011

ITEM 151 - PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO



Diâmetro Nominal da Válvula (pol.)	Código
1 - 8	9115116

A Valtek Sulamericana procura fornecer sempre instruções de uso e manutenção precisas, detalhadas e em consonância com as atualizações de seus projetos. Entretanto, o cliente/usuário deve assumir a responsabilidade pelas informações por ele apresentadas para gerar as especificações do produto, compreender com exatidão as instruções de operação e manutenção fornecidas junto com os produtos e treinar seus funcionários e contratados com relação à segurança do uso dos produtos da Valtek Sulamericana, em acordo com as aplicações específicas a que se destinam. As informações aqui contidas não devem ser consideradas como uma certificação de garantia de resultados satisfatórios. Os produtos Valtek Sulamericana são aprimorados continuamente e as especificações, dimensões e informações aqui contidas podem sofrer alterações sem prévio aviso. Para informações adicionais ou confirmação das mesmas, consulte a Valtek Sulamericana, Rua Goiás, 345, Diadema, São Paulo, CEP 09941-690, Fone: 55-11 4072-8600, Fax: 55-11 4075-2477.

EXL é marca registrada da Valtek Sulamericana.
Valtek Sulamericana é marca registrada.

Sistema de Gestão da Qualidade



Certificado N° 311001 QM

Printed in Brazil

www.valteksulamericana.com.br

IOM 16 Válvula EXL Rev. 1 09/2010P PN-9891010 (Copyright 2010 Valtek Sulamericana)