



ÍNDICE

- ❖ *Termo de Garantia*
- 1. *Descrição*
- 2. *Range de Molas*
- 3. *Instalação e Ajuste*
- 4. *Reverter a ação do Atuador*
- 5. *Manutenção*
- 6. *Peças de Reposição*
- 7. *Informações Técnicas*

TERMO DE GARANTIA

A Spirax Sarco garante, sujeita às condições descritas a seguir, reparar e substituir sem encargos, incluindo mão de obra, quaisquer componentes que falhem no prazo de 1 ano da entrega do produto para o cliente fim. Tal falha deve ter ocorrido em decorrência de defeito do material ou de fabricação, e não como resultado do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções deste manual.

Esta garantia não é aplicada aos produtos que necessitem de reparo ou substituição em decorrência de desgaste normal de uso do produto ou produtos que estão sujeitos a acidentes, uso indevido ou manutenção imprópria.

A única obrigação da Spirax Sarco com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Spirax Sarco reserva os direitos de inspecionar o produto na instalação do cliente fim ou solicitar o retorno do produto com frete pré-pago pelo comprador.

A Spirax Sarco pode substituir por um novo equipamento ou aperfeiçoar quaisquer partes que forem julgadas defeituosas sem demais responsabilidades. Todos os reparos ou serviços executados pela Spirax Sarco, que não estiverem cobertos por este termo de garantia, serão cobrados de acordo com a tabela de preços da Spirax Sarco em vigor.

ESTE É O TERMO ÚNICO DE GARANTIA DA SPIRAX SARCO E SOMENTE POR MEIO DESTA A SPIRAX SARCO SE EXPRESSA E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, IMPLICADAS EM LEI, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE MERCADO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

INFORMAÇÕES RELATIVAS À DEVOLUÇÃO DE PRODUTOS

Todo o equipamento que tenha sido contaminado com, ou exposto a, fluidos corporais, produtos químicos, tóxicos ou qualquer outra substância perigosa para a saúde, deve ser descontaminado antes de ser devolvido à Spirax Sarco ou ao seu distribuidor.

As devoluções não serão aceitas sem uma autorização prévia.

IMPORTANTE: INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA FAVOR LER CUIDADOSAMENTE



1. Acesso

Garantir um acesso seguro e se necessário uma plataforma e/ou bancada antes de iniciar os trabalhos no produto e/ou instalação. Caso seja necessário providencie um dispositivo que possa elevar o produto adequadamente.



2. Iluminação

Assegure uma iluminação adequada, particularmente onde os serviços serão realizados e onde haja fiação elétrica.



3. Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Verifique o que está ou esteve presente na tubulação, tais como: vapores, substâncias inflamáveis e perigosas à saúde, temperaturas elevadas.



4. Ambiente perigoso em torno do produto

Considere: áreas do risco de explosão falta de oxigênio (por exemplo, em tanques e poços), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante a soldagem), ruído excessivo, máquina em movimento.



5. O Sistema

Considere por exemplo: se o fechamento de válvulas de bloqueio ou a depressurização, colocará outra parte do sistema ou pessoa em risco. Quando da abertura e fechamento das válvulas de bloqueio, faça-o de maneira gradual para evitar choques no sistema.



6. Pressão do sistema

Assegure-se de que toda a pressão existente esteja isolada ou o sistema esteja depressurizado.

Não suponha que o sistema esteja depressurizado, mesmo quando os manômetros indicarem pressão zero.



7. Temperatura

Aguarde a temperatura baixar após o bloqueio dos sistemas, para evitar o perigo de queimaduras.



8. Ferramentas e materiais de consumo

Antes de começar o trabalho assegure-se de que você tenha as ferramentas e/ou os materiais de consumo apropriados.



9. Equipamento de Proteção

Use sempre equipamentos de proteção individual necessários para a realização dos trabalhos.



10. Permissões para trabalho

Todo o trabalho deve ser realizado e/ou supervisionado por pessoa qualificada. Fixe avisos sempre que necessário.



11. Trabalhos elétricos

Antes de começar o trabalho estude o diagrama de fiação e as instruções da fiação e verifique todas as exigências especiais. Considere particularmente: tensão de fonte principal e fase, isolamento local dos sistemas principais, exigências do fusível, aterramento, cabos especiais, entradas do cabo, seleção elétrica.



12. Comissionamento

Após a instalação ou a manutenção assegure-se de que o sistema esteja funcionando corretamente. Realize testes em todos os alarmes e dispositivos protetores.



13. Disposição

Os equipamentos e materiais devem ser armazenados em local próprio e de maneira segura.



14. Informações Adicionais

Informações adicionais e ajuda, estão disponíveis mundialmente em qualquer centro de serviço Spirax Sarco.

1. Descrição do Produto

PN 5000 Atuadores Pneumáticos (mola estendida)

Tipos disponíveis

Atuadores com mola estendida.

PN 5100, (mola simples, montagem yoke).

PN 5200, 5300, 5400, 5500 e 5600, (molas múltiplas, montagem em pilar)

O range do atuador linear tem 6 tamanhos de diafragmas para montar em diferentes válvulas a várias pressões. Cada atuador é montado com indicadores mecânicos e incorporado a um diafragma para dar linearidade à operação.

Dados Técnicos

Range de temperatura	-20 a 110°C
----------------------	-------------

Pressão Máxima de Operação

PN 5100, 5200, 5300 e 5400	6 bar
PN 5500 e 5600	2,5 bar
Linearidade	2%
Histerese máxima.	3%

Conexão do Suprimento de Ar

Tipo do Atuador	Conexão
5100 e 5200	1/8" BSP
5300, 5400, 5500 e 5600	1/4" BSP

Tipo de atuador

Curso de 20 mm	Válvula de controle de duas ou três vias (DN 15 - 50)
Curso de 30 mm	Válvula de controle de duas ou três vias (DN65-100)

Consumo de Ar Comprimido

Tipo do Atuador	Curso	Volume – Litros (normal)
5100	20 mm	0.33
5200	20 mm	0.99
5300	20 mm	1.39
	30 mm	1.65
5400	20 mm	2.36
	30 mm	2.78
5500	20 mm	6.2
	30 mm	7.1
5600	20 mm	8.4
	30 mm	9.6

PN 6000 Atuadores Pneumáticos (mola retraída)

Tipos disponíveis

Atuadores com mola retraída

PN 6100, (mola simples, montagem yoke).

PN 6200, 6300, 6400, 6500 e 6600 (molas múltiplas, montagem pilar).

Tipo de atuador

Curso de 20 mm Válvula de controle de duas ou três vias (DN 15 - 50)

Curso de 30 mm Válvula de controle de duas ou três vias (DN65-100)

Dados Técnicos

Range de temperatura	-20 a 110°C
----------------------	-------------

Pressão Máxima de Operação

PN 6100, 6200, 6300 e 6400	6 bar
PN 6500 e 6600	2,5 bar
Linearidade	2%
Histerese máxima.	3%

Conexão de Suprimento de Ar

Tipo do atuador	Conexão
6100 e 6200	1/8" BSP
6300, 6400, 6500 e 6600	1/4" BSP

Consumo de Ar Comprimido

Tipo do Atuador	Curso	Volume – Litros (normal)
6100	20 mm	0.33
6200	20 mm	0.99
6300	20 mm	1.39
	30 mm	1.65
6400	20 mm	2.36
	30 mm	2.78
6500	20 mm	6.2
	30 mm	7.1
6600	20 mm	8.4
	30 mm	9.6

2. Range de Molas

Tabela 1: Molas para PN5000/PN6000

Tipo de Atuador	Número de Molas	Diâmetro Interno (mm)	Comprimento (mm)	Identificação (Tira vertical)	Range Mola	Curso
5120/6120	1	51	89	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5121/6121	1	52.5	94	Azul	0.2-0.6 bar	20mm
5122/6122	1	52.5	114	Verde	0.6-1.0 bar	20mm
5123/6123	1	51.7	104	Vermelha	2.0-4.0 bar	20mm
5220/6220	4	23	80	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5221/6221	4	23.5	82	Azul	0.2-0.6 bar	20mm
5222/6222	4	23.5	102	Verde	0.6-1.0 bar	20mm
5223/6223	8	23.5	84	Vermelha	2.0-4.0 bar	20mm
5320/6320	6	28	85	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5321/6321	4	28.9	83	Azul	0.2-0.6 bar	20mm
5322/6322	4	28.9	110	Verde	0.6-1.0 bar	20mm
5323/6323	8	28	100	Vermelha	2.0-4.0 bar	20mm
5330/6330	4	28.5	87.5	Branca	0.2-1.0 bar	30mm
5333/6333	8	30	105	Marrom	2.0-4.0 bar	30mm
5420/6420	4	39	116	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5421/6421	4	39.5	118	Azul	0.2-0.6 bar	20mm
5422/6422	4	40	140	Verde	0.6-1.0 bar	20mm
5423/6423	8	39	130	Vermelha	2.0-4.0 bar	20mm
5430/6430	4	39	119	Branca	0.2-1.0 bar	30mm
5433/6433	8	39.5	141	Marrom	2.0-4.0 bar	30mm
5520/6520	7	44	112	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5524/6524	7	45	125	Marrom	0.8-1.5 bar	20mm
5525/6525	14	44/21	112	Roxa	0.4-2.0 bar	20mm
5530/6530	7	44	115	Branca	0.2-1.0 bar	30mm
5534/6534	7	47	135	Azul	0.8-1.5 bar	30mm
5535/6535	7	47	112	Verde	0.4-2.0 bar	30mm
5620/6620	8	56	110	Preta	0.2-1.0 bar	20mm
5624/6624	8	56	123	Marrom	0.8-1.5 bar	20mm
5625/6625	16	33/56	109	Roxa	0.4-2.0 bar	20mm
5630/6630	8	56	113	Branca	0.2-1.0 bar	30mm
5634/6634	8	57	134	Azul	0.8-1.5 bar	30mm
5635/6635	16	56/38	112	Verde	0.4-2.0 bar	30mm

Número de Molas: PN5100 e 6100 são montados com mola simples, os outros modelos com múltiplas molas. O número de molas montadas depende do range da mola. Referidas na tabela 1

3. Instalação e Ajuste

Para instalação da válvula de controle veja o seu manual de manutenção e instalação. O atuador deve ser instalado em uma posição que possibilite o operador ter fácil acesso em caso de manutenção.

A temperatura ambiente limite do atuador é -20°C a +110°C. Em condições de temperatura baixa o suprimento de ar deve ser seco. Em altas temperaturas para proteger o atuador, isole a válvula de controle e a tubulação.

Atenção:

- **O atuador só pode ser pressurizado do lado oposto ao das molas do diafragma.**

Se o atuador vem acompanhado com um posicionador a configuração deve seguir manual de instalação e manutenção para este produto.

Ajuste

O range da mola e a pressão necessária para fechar a válvula estarão descritos na plaqueta de identificação presa no corpo do atuador.

Importante:

- **Para prevenir danos na sede da válvula, garanta que o plug não force a sede durante a montagem ou ajuste.**
- **Para prevenir danos no diafragma tenha certeza que a haste do atuador não gire enquanto o diafragma é montado no compartimento.**

Atuador PN 5000 Ajuste

Nota: O ajuste da mola somente irá alterar pressão com que a válvula começara a fechar e não irá alterar o range de pressão necessária para fazer com que a válvula percorra todo seu curso. Exemplo: mola de 0.2 à 1 bar (range 0.8 bar), se o ajuste de abertura for feito com 0.4 a válvula irá precisar 1.2 bar para percorrer todo o seu curso (range 0.8 bar).

Procedimento para ajuste do o *set-point*:

1. Garanta que a válvula de controle está isolada e o atuador está livre de pressão.
2. Solte a porca do adaptador da válvula, os parafusos Allen, a placa trava, o adaptador da válvula, o conector do atuador e a placa de indicação de curso. (veja fig.2)
3. Verifique qual o range de pressão do atuador e coloque a pressão máxima de ar permitida (5 barg) na parte inferior do atuador. **Cuidado: Não ultrapasse a pressão máxima permitida de ar do atuador.**
4. Coloque a placa de curso e o adaptador da válvula na haste da válvula. Observação, a ponta da haste da válvula não pode ultrapassar a base do adaptador (veja fig 1).
5. Colocar o conector do atuador na haste do atuador. Observação a ponta da haste do atuador não pode ultrapassar a base do conector (veja fig 1).
6. Coloque a pressão de mínima do range (exemplo : range de pressão de 0.2 à 1 bar, a pressão mínima é 0.2 bar). Verifique se o adaptador da válvula encostou-se no conector do atuador, caso contrário gire proporcionalmente os dois no sentido anti-horário até encostarem.
Importante: O conector do atuador não pode pressionar o adaptador da válvula, só deve encostar. Caso o conector esteja pressionando no adaptador da válvula, a mesma não atingirá todo o seu curso.
7. Prender a placa de indicação de curso com a placa trava e os parafusos Allen (fig 2).
8. Verificar o ajuste colocando ar comprimido no range mínimo e máximo do atuador (ex: 0.2 a 1 bar) e medindo o curso. (o curso da válvula e o range de ar, podem ser obtido na plaqueta de identificação preso no corpo dos respectivos produtos).

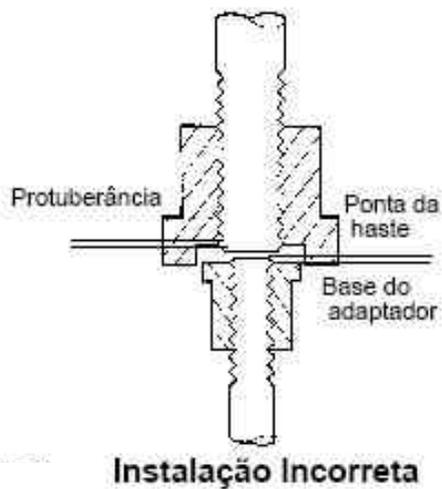
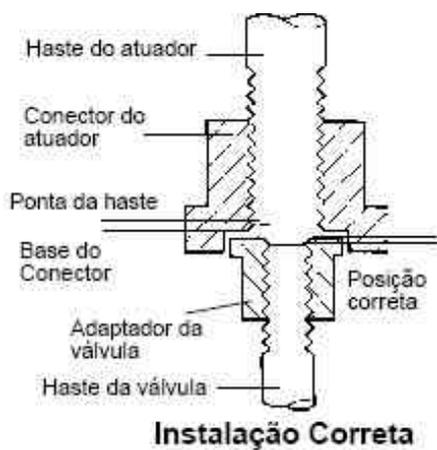


Figura 1

Atuador PN 6000 Ajuste

Nota: O ajuste da mola somente irá alterar pressão com que a válvula começará a fechar e não irá alterar o range de pressão necessária para fazer com que a válvula percorra todo seu curso.

Exemplo: mola de 0.2 à 1 bar (range 0.8 bar), se o ajuste de abertura for feito com 0.4 a válvula irá precisar 1.2 bar para percorrer todo o seu curso (range 0.8 bar).

Procedimento para ajuste do o *set-point*:

1. Garanta que a válvula de controle está isolada e o atuador está livre de pressão.
2. Solte a porca do adaptador da válvula, os parafusos Allen, a placa trava, o adaptador da válvula, o conector do atuador e a placa de indicação de curso. (fig. 2).
3. Verifique qual o range de pressão do atuador. Coloque a pressão de mínima (exemplo: range de pressão de 0.2 a 1 bar, a pressão mínima é 0.2 bar).
4. Coloque a placa de curso e o adaptador da válvula na haste da válvula. Observação, a ponta da haste da válvula não pode ultrapassar a base do adaptador (veja fig 1).
5. Colocar o conector do atuador na haste do atuador. Observação a ponta da haste do atuador não pode ultrapassar a base do conector (veja fig 1).
6. Coloque a pressão máxima do range (exemplo: range de pressão de 0.2 a 1 bar, a pressão de válvula fechada é 1 bar).

Cuidado: Não ultrapasse a pressão máxima permitida de ar do atuador.

Verifique se o adaptador da válvula encostou no conector do atuador, caso contrário gire proporcionalmente os dois no sentido anti-horário até encostarem.

Importante: O conector do atuador não pode pressionar o adaptador da válvula, só deve encostar. Caso o conector esteja pressionando no adaptador da válvula, a mesma não atingirá todo o seu curso.

7. Prender a placa de indicação de curso com a placa trava e os parafusos Allen (fig. 2).

8. Verificar o ajuste colocando ar comprimido no range mínimo e máximo do atuador (ex.; 0.2 a 1 bar) e medindo o curso. (o curso da válvula e o range de ar, podem ser obtido na plaqueta de identificação preso no corpo dos respectivos produtos).

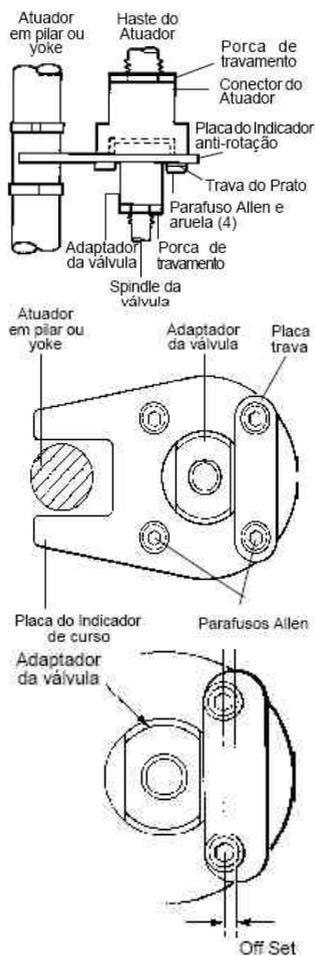


Figura 2

4. Reverter a Ação do Atuador

A operação de cada atuador pode ser mudada de ação reversa para direta sem a necessidade de equipamento especial.

Para mudar a ação do atuador proceda da seguinte forma:

Removendo o atuador da válvula: posicione o atuador até aproximadamente metade do seu curso através do suprimento de ar. Remova a placa trava (solte os parafusos Allen), remova a porca trava que prende o atuador na válvula e retire o atuador da válvula.

Reduza o suprimento de ar até o compartimento ficar livre de pressão. Desconecte o suprimento de ar do atuador.

Revertendo a ação do atuador PN 5000 para PN6000(figura 6)

1. Desaperte e retire os parafusos (11) da tampa do atuador e remova a tampa (1).

Nota 1: Existem três parafusos (11) prolongados que devem ser soltos por último e proporcionalmente para evitar o golpe da mola

2. Garanta que a porca trava (18) está fixada no conector do atuador (14). Usando duas chaves fixa, fixe a porca trava do atuador e solte a porca guia (6).

3. Remova a mola(s) (4), porca, arruela de fibra, limitador superior de curso (5), espaçador(21), placa suporte do diafragma, pistão guia (3), diafragma(2), 'O' Ring (24) e o limitador inferior de curso (5).

4. Remonte na seguinte ordem:

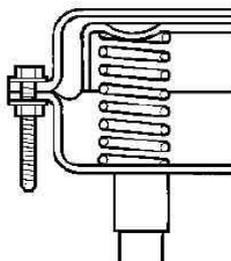
Recoloque o limitador inferior de curso (5), vire o espaçador (21) para o lado de baixo e recoloque as molas (certifique que as molas estejam na posição certa - veja fig. 6), recoloque o suporte do diafragma, o diafragma (2), o limite superior de curso. Coloque a arruela de fibra e a porca trava.

5. Usando duas chaves inglesas, fixe a porca trava do atuador (18) e aperte a porca guia (6). Veja na tabela 2 os valores dos torques.

Cuidado: durante o aperto não permita que a haste da válvula gire, pois pode danificar as juntas e o diafragma do atuador. Garanta que os furos para os parafusos da tampa superior estejam alinhados com a tampa inferior. Remonte a tampa superior e aperte os parafusos, **vide figura 3.**

Nota 2 - Os parafusos de fixação da tampa do atuador devem ser apertados proporcionalmente para evitar distorções. Em certos ranges de molas existem 3 parafusos prolongados que deverão ser colocados em um ângulo de 120° um do outro. Eles devem ser apertados proporcionalmente e somente após estarem presos, devemos colocar os demais parafusos.

Nota 3 - Para evitar distorção do diafragma os parafusos não devem ser apertados totalmente até que todos os parafusos sejam colocados. Veja o valor dos torques na tabela 2. Remova o tampo de plástico (20) da tampa superior e recoloca na tampa inferior.



Parafusos maiores para precionar as molas ao fechar o atuador

Figura 3

Tabela 2: Torques Recomendados

Atuador	P. do compartimento (12)		Porca Nyloc (14)	
	Tamanho	Torque Nm	Tamanho	Torque Nm
PN5100/PN6100	M5	2 ± 0.25	M10	27 ± 3
PN5200/PN6200	M5	2 ± 0.25	M12	40 ± 3
PN5300/PN6300	M6	2.5 ± 0.25	M12	40 ± 3
PN5400/PN6400	M8	5 ± 0.25	M12	40 ± 3



Figura 4
Posição de Molas Múltiplas

Nota: Coloque as molas conforme mostrado para evitar interferência com a entrada de ar.

Revertendo a ação do atuador PN 6000 para PN5000 (figura 6)

1. Retire os parafusos (11) da tampa do atuador e remova a tampa (1).

Nota 1: Existem três parafusos (11) prolongados que devem ser soltos por último e proporcionalmente para evitar o golpe da mola.

2. Garanta que a porca trava (18) está fixada no conector do atuador (14). Usando duas chaves fixa, fixe a porca trava do atuador e solte a porca guia (6).

3. Remova a porca, arruela de fibra, limitador superior de curso (5), diafragma (2), suporte do diafragma, as molas, espaçador (21) e o limitador inferior de curso (5).

4. Remonte na seguinte ordem: Recoloque o limitador inferior de curso (5), o diafragma, o suporte do diafragma e recoloque as molas (certifique que as molas estão na posição certa - veja fig. 4), vire o espaçador para o lado de cima, coloque o espaçador (21), o limitador superior do diafragma , a arruela de fibra e a porca trava.

5. Usando duas chaves fixa, fixe a porca trava do atuador (18) e aperte a porca guia (6). Veja na tabela 2 os valores dos torques.

Cuidado: durante o aperto não permita que a haste da válvula gire, pois pode danificar as juntas e o diafragma do atuador.

Garanta que os furos para os parafusos da tampa superior estejam alinhados com a tampa inferior. Remonte a tampa superior e aperte os parafusos.

Nota 2: Os parafusos de fixação da tampa do atuador devem ser apertados proporcionalmente para evitar distorções. Em certos ranges de molas existem 3 parafusos prolongados que deverão ser colocados em um angulo de 120° um do outro. Eles devem ser apertados proporcionalmente e somente após estarem presos, devemos colocar os demais parafusos.

Nota 3: Para evitar distorção do diafragma os parafusos não devem ser apertados totalmente até que todos os parafusos sejam colocados. Veja o valor dos torques na tabela 2.

Remova o tampo de plástico (20) da tampa superior e recoloque na tampa inferior.

Remontando o atuador na válvula

Montagem Yoke - Atuadores de Mola Simples.

Coloque o atuador yoke e a porca de fixação pela haste da válvula, descendo até o castelo da válvula. Em seguida aperte a porca de fixação com um torque de 50Nm.

Nota: pode ser necessário ajustar a posição do adaptador da válvula e do conector do atuador.

Montagem Pilar - Atuador de Molas Múltiplas

Posicione o atuador pilar e a porca de fixação sobre ao castelo da válvula. Em seguida aperte a porca de fixação com um torque de 35 ± 2 Nm.

Nota1: Em algum range de mola (alta tensão) pode ser necessário para colocar ar no atuador para colocar a porca de fixação. Se for necessário fazer isso aplique uma pressão de ar igual a 50% do seu range (exemplo: range de 0.2 à 1 bar , aplique 0.6 bar).

Nota2: Pode ser necessário ajustar também a posição do conector do atuador ou/e do adaptador da válvula.

Reajustando

Quando é mudada a ação da válvula é necessário um reajuste de curso, volte à seção Instalação e Ajuste deste manual.

5. Manutenção

Os atuadores pneumáticos PN5000 e PN6000 são isentos de manutenção. Para garantir uma operação satisfatória é recomendado que o sinal de ar seja filtrado e livre de óleo e água.

Se necessária manutenção siga o procedimento abaixo:

Atuador série PN 5000

Kit de diafragma - como trocar A remoção do atuador é descrita na seção (Removendo o atuador da válvula)

1. Desconectar alimentação de ar do atuador
2. Solte a tampa do atuador
3. Com o auxílio de duas chaves de boca prenda a porca trava do conector do atuador e solte a porca trava do diafragma do atuador.
4. Retire o limitador superior de curso, o pistão, o, as molas, o prato do diafragma e o diafragma.
5. Substitua o diafragma e a arruela da porca trava.
6. Coloque o diafragma sob o suporte do diafragma, e encaixe no eixo do atuador.

CUIDADO: O diafragma tem que estar perfeitamente ajustado.

7. Encaixar o pistão, as molas e o limitador superior decurso no eixo do atuador e com auxílio de duas chaves de boca, prenda a porca trava do conector do atuador, e fixar a porca trava do diafragma.

8. Conectar a tampa do diafragma.

9. Faça o ajuste do atuador/válvula (verificar seção Atuador PN5000-ajuste)

Kit de Mola - Como trocar

Remova o atuador da válvula (verificar seção Removendo o atuador da válvula)

1. Desconectar a alimentação de ar do atuador.
2. Solte a tampa do atuador.
3. Substitua a mola do diafragma.
4. Conectar a tampa do atuador.
5. Faça o ajuste do atuador/válvula (verificar seção Atuador PN5000 ajuste)

Atuador série PN 6000

Kit de diafragma - Como trocar

Remova o atuador da válvula como descrito na (seção Removendo o atuador da válvula). Todos outros detalhes são descritos na (seção Kit de Diafragma) acima.

Kit de mola- Como trocar

Remova o atuador da válvula como descrito na (seção Removendo o atuador da válvula). Todos outros detalhes são descritos na (seção Kit da Mola) acima.

Atuador Série PN 5000 e PN 6000

Kit de vedação do Eixo - Como trocar (fig.7)

1. Solte as porcas trava do conector do atuador e do adaptador da válvula.
2. Solte a placa de curso, o adaptador da válvula e o conector do atuador.
3. Retire a presilha da parte inferior do corpo do atuador, pressione o conjunto (24) para cima, substituir o guia do eixo (8) e o anel O'ring (17).
4. Conectar a presilha do conjunto (24).
5. Reconectar o diafragma, o prato do diafragma, o cilindro e as molas.

6. Conectar a tampa do diafragma.

7. Faça o ajuste do atuador/válvula conforme (seção Instalação e Ajuste).

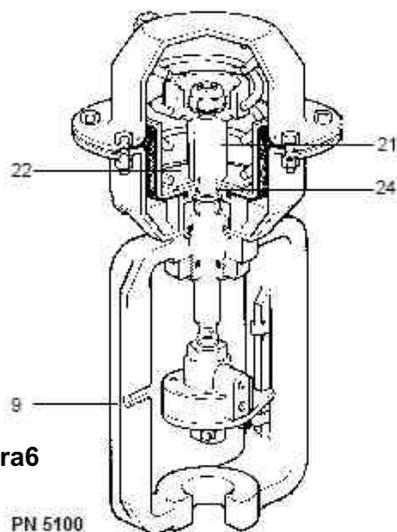
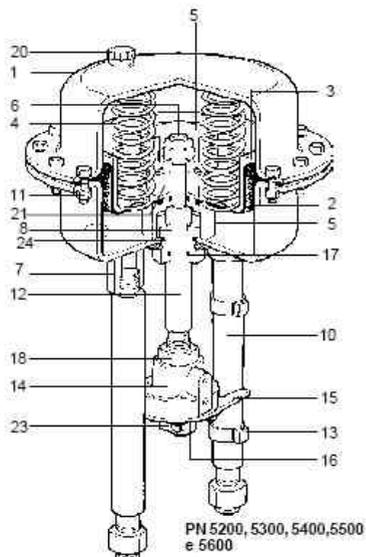


Figura6

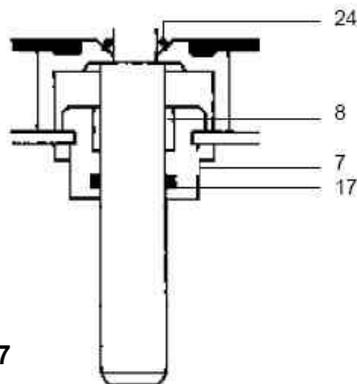
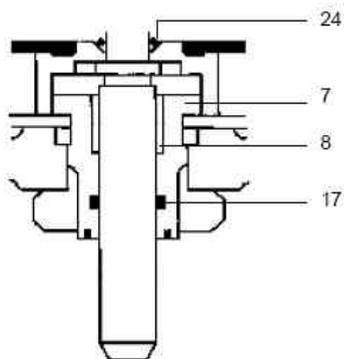


Figura7

6. Peças de Reposição

Atuadores de Mola simples

As peças de reposição disponíveis estão em linha grossa. Peças em linha tracejada não são peças de reposição.

Estas peças de reposição são para PN5100 e PN6100 atuadores de mola simples.

Para PN5200, 5300, 5400, 6200, 6300 e 6400 atuadores de molas múltiplas (figura 8).

Componente	Item
Conjunto de vedação do Eixo (Pistão Guia e 'O' Ring's)	A, C, H
Conjunto de Diafragma (Diafragma, Porca Trava e Arruela)	D, E, F, H
Conjunto de Indicador de Curso	G
Conjunto de Molas	B, J

Como pedir peças de reposição

Sempre que for pedir peças de reposição utilize a tabela acima.

Ex: 1 Conjunto do Diafragma para Atuador Pneumático PN 5120.

Atuadores de Molas múltiplas

As peças de reposição disponíveis estão em linha grossa. Peças em linha tracejada não são peças de reposição. estas peças de reposição são para PN5200, 5300, 5400, 6200, 6300 e 6400 atuadores de molas múltiplas.

Para PN5100 e PN6100 atuadores de mola simples veja figura 9

Componente	Item
Kit de vedação do Eixo (Pistão Guia e 'O' Ring's)	A, C, H
Kit de Diafragma (Diafragma, Porca Trava e Arruela)	D, E, F, H
Kit de Indicador de Curso	G
Kit de Molas	B, J

Como pedir peças de reposição

Sempre que for pedir peças de reposição utilize a tabela acima.

Ex: 1 Kit de vedação do eixo para Atuador Pneumático PN 5220.

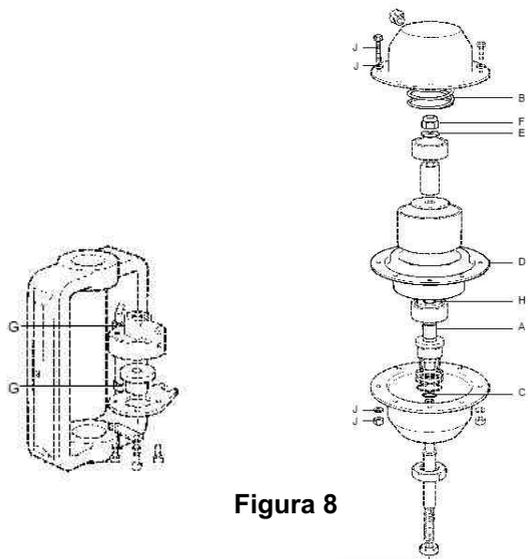


Figura 8

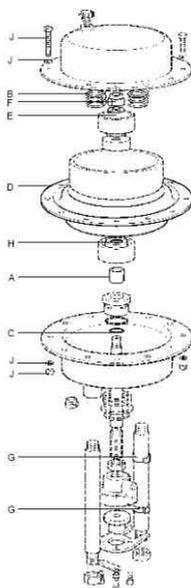


Figura 9

7. Informações Técnicas

Para auxiliar os usuários de sistemas de vapor em todo o Brasil, a Spirax Sarco possui diversos serviços de apoio técnico. Eles foram estruturados para eliminar definitivamente as perdas energéticas na indústria.

Redução de Perdas de Vapor (RPV) - consiste no levantamento técnico das instalações, localizando pontos de vazamento, avaliando e cadastrando purgadores e quantificando as perdas com cálculo de *payback*.

Contratos de Manutenção (CM) - Permitem atingir uma redução efetiva na média global de perdas energéticas. Existem quatro tipos: Plano de Manutenção Emergencial (PME); Contrato de Manutenção Preditiva (CMD); de Manutenção Preventiva (CMR); e de Manutenção Corretiva (CMC).

Os Contratos de Manutenção custam menos do que as perdas mais comuns nestes sistemas. E a Spirax Sarco também dispõe de outras ferramentas para otimizar linhas de vapor. Além disso, sua rede de distribuidores autorizados conta com mais de 40 parceiros e atendimento padrão em todo o País. A empresa é a única a oferecer esse nível de especialidade na manutenção de sistemas de vapor.

Histórico do Produto / Manutenção

Data	Serviço	Resp.	Visto
	Instalação		
	Start Up		
	Manutenção		

Data	Problema	Solução	Resp.	Visto

