

Série 250
Válvula de Controlo Pneumática
Tipo 3254-1 e Tipo 3254-7



Fig. 1 · Válvula de Controlo Tipo 3254-1

Instruções de Montagem e Operação

EB 8060 PT

Edição de Outubro de 2003

Índice	Página
1	Concepção e princípio de funcionamento 4
2	Montagem da válvula e actuador 6
2.1	Montagem e ajuste 6
2.2	Pré-tensionar as molas em actuador com “Haste para fora” 7
2.3	Válvula e actuador com diferentes cursos nominais 7
3	Instalação 8
3.1	Posição de montagem. 8
3.2	Linha de sinal de pressão 8
3.3	Filtro, bypass. 9
3.4	Toma de controlo 9
4	Intervenção 9
5	Manutenção – Peças de substituição 9
5.1	Substituição peças em válvulas standard 10
5.1.1	Empanque 10
5.1.2	Sede e/ou obturador. 11
5.2	Substituição de peças em válvulas com fole metálico de vedação 12
5.2.1	Empanque 12
5.2.2	Fole metálico. 13
5.3	Substituição de peças em válvulas com extensão de isolamento 13
5.4	Desmontagem do divisor de caudal 13
6	Descrição das chapas de identificação 14
7	Consulta de clientes 15

Nota!

Válvulas de controlo não-eléctricas, que não tenham o corpo da válvula coberto com um material de isolamento térmico, não têm uma fonte própria potencial de ignição de acordo com a análise de risco para o raro caso de falha de operação segundo EN13463-1: 2001 paragrafo 5.2, como tal não é abrangida pela directiva europeia 94/9/EC.



Instruções gerais de segurança

- ❓ A montagem, arranque ou manutenção da válvula de controlo só deve ser efectuada por pessoal devidamente treinado e qualificado, respeitando os códigos e práticas aceites na indústria. Certifique-se que empregados ou outras pessoas presentes não são expostas a perigo. Todas as instruções e avisos de segurança, especialmente aquelas que se referem à instalação, arranque e manutenção devem de ser respeitadas.
- ❓ A válvula de controlo cumpre os requisitos da Directiva Europeia para Equipamentos de Pressão 97/23/EC. Válvulas com a marca CE têm uma declaração de conformidade, a qual inclui informação sobre o procedimento de avaliação da conformidade utilizado. A declaração pode ser vista ou descarregada em <http://www.samson.de>.
- ❓ Para uma utilização adequada, certifique-se que a válvula de controlo seja utilizada apenas em áreas, onde a pressão e as temperaturas não ultrapassam os valores de funcionamento baseados nos dados dimensionais da válvula submetidos na encomenda.
O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos causados por forças externas ou qualquer outro tipo de influência externa!
Deve aplicar medidas apropriadas, de maneira a evitar qualquer perigo, que possa provir da válvula de controlo por causa do fluido do processo, da pressão de funcionamento, do sinal de pressão ou das peças móveis.
- ❓ Assume-se que a válvula de controlo seja armazenada e transportada de forma apropriada.

Cuidado!

- ❓ Para instalar ou efectuar trabalhos de manutenção na válvula, certifique-se que a secção relevante de tubagem esteja despressurizada e que, dependendo do fluido do processo, esta se encontre também drenada.
Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula, se for necessário, deixe que a válvula de controlo arrefeça ou aqueça até atingir a temperatura ambiente.
- ❓ Antes de executar qualquer trabalho na válvula, assegure-se que o ar de alimentação e o sinal de controlo se encontrem desligados ou bloqueados, de maneira a evitar qualquer tipo de perigo causado pelas peças móveis.
- ❓ É preciso um cuidado especial com as válvulas de controlo pneumático, quando as molas do actuador estão em pré-tensão. Estes actuadores são etiquetados em conformidade e podem também ser identificados através de três parafusos longos que sobressaem do fundo do actuador. Antes de iniciar a intervenção na válvula deve aliviar a tensão das molas.

1 Concepção e Princípio de funcionamento

A válvula de controlo pneumática Tipo 3254-1 e Tipo 3254-7 consiste numa válvula de globo Tipo 3254 com uma única sede e um actuador pneumático Tipo 3271 ou Tipo 3277.

O fluido do processo passa na válvula no sentido indicado pela seta. A posição do obturador (3) é modificada pelo sinal pneumático que actua na membrana do actuador (8.4).

O veio do obturador (6) está ligado ao veio do actuador (8.1) pela união de veios (7).

O veio do obturador está selado por um empanque de anéis-V em PTFE (4.2) tensionado por mola ou um empanque ajustável para alta temperatura.

Acção de segurança:

Dependendo da posição das molas do actuador (8.3), a válvula de controlo tem duas formas de acção de segurança:

Veio do actuador para fora:

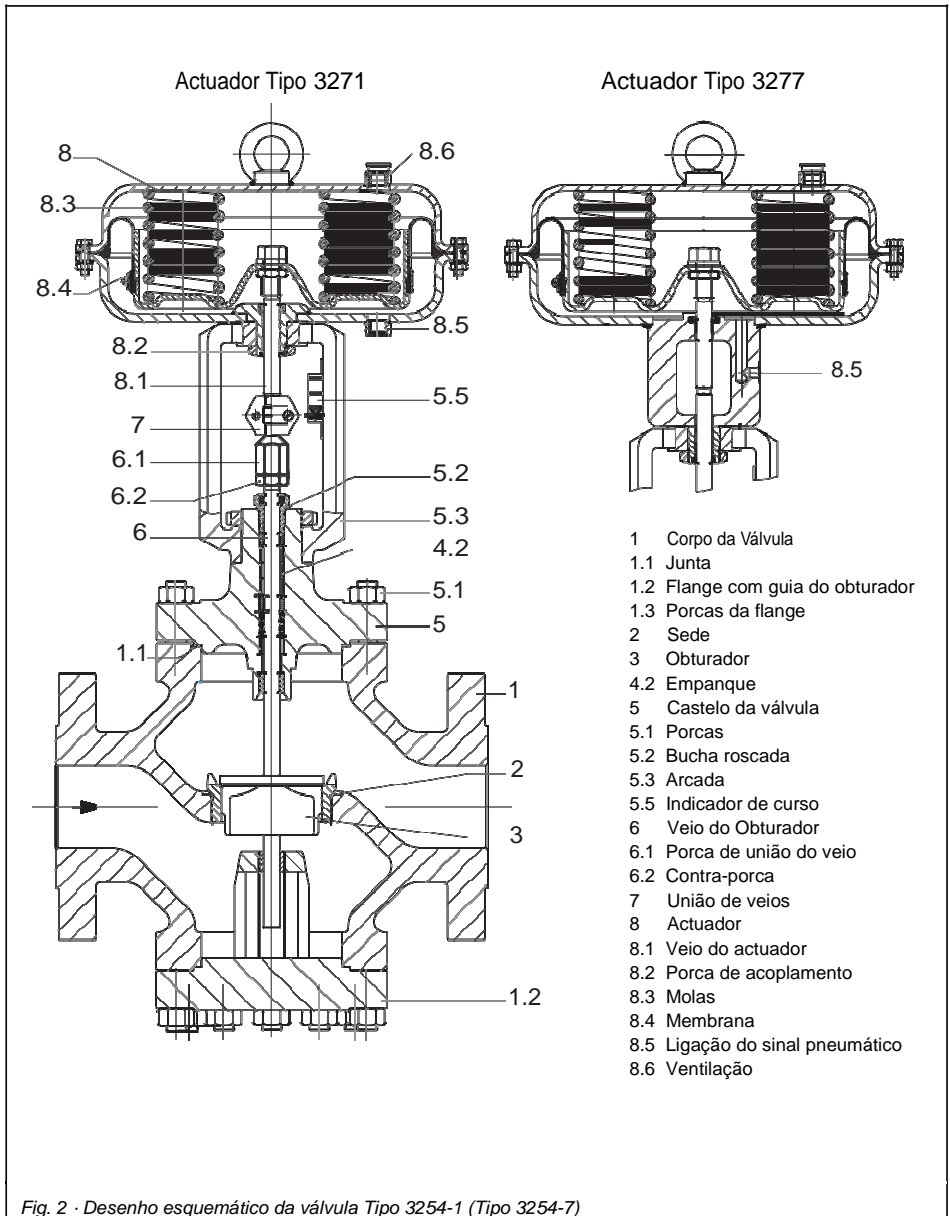
Quando o sinal pneumático é reduzido ou falha, as molas forçam o veio do actuador a descer (sair do actuador) e a válvula é fechada.

Quando a pressão pneumática no actuador sobe, a válvula abre contrariando a força das molas.

Veio do actuador para dentro:

Quando o sinal pneumático é reduzido ou falha, as molas forçam o veio do actuador a mover para cima (para dentro do actuador) e a válvula abre.

Quando a pressão pneumática no actuador sobe, a válvula fecha contrariando a força das molas.



2 Montagem da válvula e do actuador 2.1 Montagem e ajuste

O actuador pneumático de base pode ser trocado por um actuador pneumático com comando manual adicional ou um actuador eléctrico. Para todos os tamanhos de válvula, o actuador de base pode ser trocado por um actuador de dimensão superior ou inferior.

Quando a gama de curso do actuador for maior que a da válvula, o fabricante pré-tensiona as molas do actuador durante a montagem para que as gamas coincidam. Todas as válvulas estão equipadas com os acessórios necessários à montagem do actuador base. Se pretende montar um actuador diferente terá de encomendar as peças de montagem em conjunto com o actuador.

As peças necessárias e os seus números de encomenda podem ser obtidos nas folhas gerais 1600-0501 a 0550. As peças e acessórios de montagem adicionais devem substituir as originalmente fornecidas.

Se a válvula e o actuador não foram montados pelo fabricante ou o actuador original tiver de ser trocado por outra versão ou diferente dimensão, proceda da seguinte forma:

1. Alivie a contra-porca (6.2) e a porca de união do veio (6.1) na válvula. Pressione o veio do obturador para baixo até este estar totalmente dentro da sede, então desenrosque a porca de união do veio e a contra-porca.
2. Retire a união de veios (7) e solte a porca de acoplamento (8.2). Deslize a porca de acoplamento ao longo do veio da válvula.

3. Coloque o actuador na arcada (5.3) e aperte a porca de acoplamento (8.2).
4. Leia a gama de pressão (ou gama de pressão com molas em pré-tensão) e a acção de segurança do actuador na placa de identificação (ex.: 0.2 a 1 bar e “Veio do actuador sai”).

O valor mais baixo da gama (0.2 bar) corresponde ao valor inicial do sinal pneumático a ser ajustado e o valor mais alto (1 bar) corresponde ao valor final do sinal. A acção de segurança “Veio do actuador para fora” ou “Veio do actuador para dentro” está marcado com as letras FA ou FE, respectivamente no actuador Tipo 3271, e com símbolos no actuador Tipo 3277.

5. Para actuadores com “**Veio do actuador para fora**”, aplique um sinal pneumático equivalente ao valor mais baixo da gama (ex.: 0.2 bar) na ligação pneumática da câmara inferior da membrana.

Para actuadores com “**Veio do actuador para dentro**”, aplique um sinal pneumático equivalente ao valor mais alto da gama (ex.: 1 bar) na ligação pneumática da câmara superior da membrana.

5. Gire manualmente a porca de união do veio (6.1) até esta contactar com o veio do actuador (8.1). Dê mais 1/4 de volta e fixe esta posição com a contra-porca (6.2).
6. Coloque a união de veios (7) e aperte os pafausos.
Alinhe a escala indicadora do curso (5.5) com a ponta da união de veios.

Nota sobre a desmontagem de um actuador:

Antes de desmontar um actuador, especialmente com molas em pré-tensão, deve aplicar uma pressão à ligação pneumática que exceda ligeiramente o valor inferior da gama de pressão (consulte a chapa de identificação no actuador), isto para que possa soltar a porca de acoplamento (8.2).

2.2 Molas em pré-tensão para “Actuador com veio para fora”

Para conseguir uma força de posicionamento maior, pode-se pré-tensionar as molas até 25% do seu curso ou gama do actuador durante o ajuste da válvula.

Por exemplo, se pré-tensionar em 0.1 bar numa gama de 0.2 a 1 bar, toda a gama do actuador é desviada para cima em 0.1 bar, mudando para 0.3 a 1.1 bar (0.1 bar corresponde a uma pré-tensão de 12.5%).

Ao ajustar a válvula, a gama inferior deverá agora ser definida como 0.3 bar. A nova gama de 0.3 a 1.1 bar tem de ser registada na placa de identificação como gama de pressão com molas em pré-tensão.

2.3 Válvulas e actuadores com cursos diferentes

Válvulas com “Actuador com veio para fora”

Nota!

As válvulas que têm um curso nominal menor do que o curso nominal dos actuadores têm de utilizar sempre molas em pré-tensão.

Exemplo:

Válvula de tamanho DN 100 com curso nominal de 30 mm e actuador de 1400 cm² com curso nominal de 60 mm, com amplitude de 0.4 a 2 bar (gama de molas).

1. Aplique o sinal pneumático para pré-tensão 1.6 bar que é ligeiramente superior ao sinal de 1.2 bar (1.2 a 2 bar) que corresponde ao meio curso do actuador (30 mm).

2. Rode a porca de união do veio (6.1) até tocar o veio do actuador.
3. Fixe esta posição com a contra-porca (6.2) e coloque a união de veios (7) tal como descrito na secção 2.1.
4. Escreva a nova gama 1.6 a 2.4 bar na placa de identificação do actuador.

Válvulas com “Actuador com veio para dentro”

Nota!

As molas dos actuadores com acção de segurança “veio para dentro” não podem ser colocadas em pré-tensão.

Se montar numa válvula um actuador de maior dimensão (o curso nominal do actuador é superior ao curso nominal da válvula) apenas a primeira metade da gama do actuador pode ser utilizado.

Exemplo:

Válvula de tamanho DN 100 com curso nominal de 30 mm e actuador de 1400 cm², curso nominal de 60 mm, gama de 0.2 a 1 bar:

A gama utilizável é de 0.2 a 0.6 bar, para efectuar meio curso.

Atenção!

Actuadores que tenham sido pré-tensionados pelo fabricante têm a marcação correspondente na placa de identificação. Adicionalmente podem ser identificados pela existência de três parafusos longos na caixa do actuador.

3 Instalação

3.1 Posição de Montagem

A válvula e o actuador podem ser montados em qualquer posição, no entanto para válvulas DN 100 e maiores, a válvula deve ser montada horizontalmente com o actuador na parte de cima de forma a facilitar a manutenção. Quando o actuador pesar mais de 50 kg, a válvula tiver uma secção de isolamento térmico ou um fole metálico, há a necessidade de suspender ou suportar o actuador.

Importante!

A válvula tem de ser instalada livre de tensões.

Limpe minuciosamente o interior das tubagens antes de instalar a válvula.

Nota!

Válvulas de controlo com secção de isolamento térmico ou fole metálico apenas podem ser revestidas de isolante até à flange do castelo, para fluidos com temperaturas abaixo de 0°C ou superiores a 220°C.

*Válvulas que tenham de cumprir a norma **NACE MR 0175** não devem ter isolamento.*

3.2 Linha do sinal pneumático

Para válvulas com actuador “veio para fora”, monte a linha de sinal pneumático na ligação existente na parte inferior da caixa do actuador, para válvulas com actuador “veio para dentro”, utilize a ligação existente no topo da caixa superior do actuador. O actuador Tipo 3277 tem a ligação inferior na lateral da arcada.

3.3 Filtro, bypass

Recomendamos que instale um filtro a montante da válvula.

Também recomendamos que instale válvulas de corte manuais a montante do filtro e a jusante da válvula de forma a não ter de parar toda a instalação para efectuar intervenções de manutenção. Deverá também instalar um bypass à válvula.

3.4 Ligação de teste

Versões com fole metálico (Fig. 5) têm uma ligação de teste (11.1) localizada na flange superior. Isto permite a verificação da estanquicidade do fole. Especialmente em aplicação com líquidos ou vapores, deverá instalar um indicador de fuga apropriado (ex.: contacto de pressão, saída para o exterior com um receptáculo aberto ou com visor).

4 Intervenção

(ex.: Inversão da direcção de actuação, etc.) Por favor consulte o manual de Instruções de Montagem e Operação, EB 8310 para o actuador pneumático Tipo 3271 e EB 8311 para o actuador pneumático Tipo 3277.

5 Manutenção – Peças de substituição

A válvula de controlo está sujeita ao desgaste normal de funcionamento, especialmente a sede, obturador e o empanque. Dependendo das condições de trabalho, a válvula deve ser verificada a intervalos regulares de forma a prevenir e antecipar quaisquer problemas que possam ocorrer.

Se existir fuga para a atmosfera o empanque poderá estar danificado. Se a válvula não veda de forma apropriada, isto poderá dever-se a obstruções entre a sede e o obturador que impeçam o fecho total ou desgaste nas superfícies de contacto entre sede e obturador.

Recomenda-mos a desmontagem e limpeza cuidada das peças, ou a substituição se for necessário.



Nota!

Antes de efectuar uma intervenção ou desmontagem da válvula despressurize a secção da instalação, e dependendo do fluido purgue-a bem.

Deixe a secção da instalação arrefecer ou aquecer até à temperatura ambiente se necessário.

Como não é possível drenar a totalidade do fluido existente na válvula, especialmente quando está montado uma secção de isolamento ou um fole metálico, recomendamos que tenha especial atenção ao fluido residual existente.

Recomendamos que se remova a válvula da tubagem durante a intervenção.

Importante!

Antes de efectuar a intervenção, primeiro desligue o sinal pneumático, depois a linha do sinal pneumático e por fim remova o actuador da válvula.

Nota sobre ferramentas especiais SAMSON.

Poderá encontrar chaves de sedes e ferramentas apropriadas, assim como os binários de aperto apropriados na folha técnica EB 029 EN (antiga WA 29 EN). As instruções podem ser consultadas na página de internet: http://www.samson.de/pdf_en/e00290en.pdf

Remover o actuador:

1. Retire a união de veios (7) e desenrosque a porca de acoplamento (8.2). Para actuadores “Veio para fora”, em especial com molas pré-tensionadas, aplique um sinal pneumático superior à gama inferior (ver placa identificadora) do actuador.
2. Retire o actuador da arcada da válvula.

5.1 Substituição de peças em válvulas standard

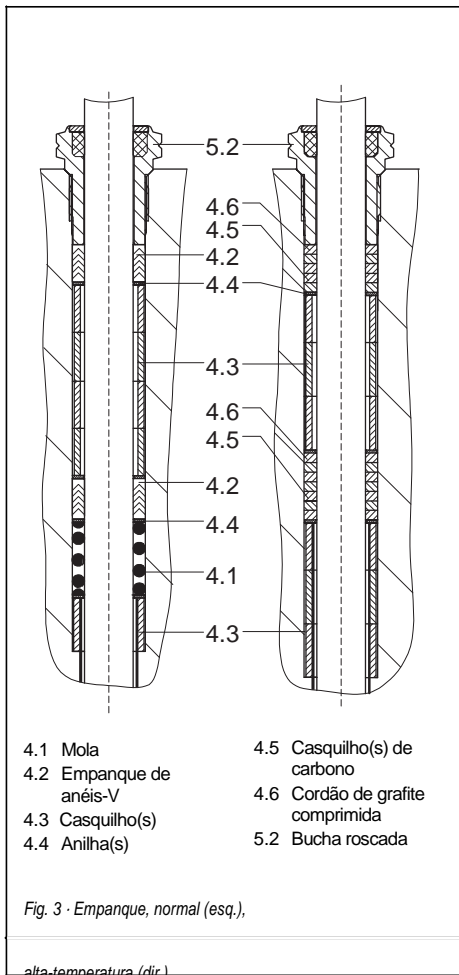
5.1.1 Empanque

Se a válvula verter na zona do veio, os elementos de empanque (4.2) e os elementos selantes (4.5 e 4.6) devem ser substituídos como descrito em baixo:

Desmontagem

1. Desenrosque as porcas (5.1) e retire o castelo da válvula (5) em conjunto com o veio e o obturador de dentro da válvula.
2. Desenrosque a porca de união do veio e a contra-porca (6.1 e 6.2) do veio do obturador. Remova a bucha roscada (5.2) da caixa de empanque.
3. Remova o obturador e o seu veio do castelo da válvula.

4. Retire todos os componentes do empanque para fora da caixa de empanque utilizando uma ferramenta adequada. Substitua os componentes danificados. Limpe cuidadosamente a caixa do empanque.



Montagem

1. Aplique o lubrificante (pedido no. 8150-0111) a todos os componentes assim como ao longo do veio do obturador (6). Não utilize lubrificante no empanque de grafite!
2. Posicione o obturador na sede dentro do corpo da válvula e coloque uma nova junta (1.1).
3. Com cuidado deslize o castelo ao longo do eixo do obturador e coloque-o no corpo da válvula. Fixe-o com as porcas (5.1).
4. Com cuidado deslize os componentes ao longo do veio do obturador para dentro da caixa do empanque. Certifique-se que mantem a ordem correcta. Dependendo da dimensão nominal da válvula, a quantidade de casquilhos (4.3) pode variar.
5. Aparafuse a bucha roscada (5.2) e aperte.
Para empanques de alta-temperatura, aperte os casquilhos roscados apenas ligeiramente.
No caso de verter aperte também apenas ligeiramente.
6. Enrosque a contra-porca (6.2) e a porca de união do veio (6.1) no veio do obturador, sem os apertar.
7. Monte o actuador, tal como descrito na secção 2.1, e ajuste os valores inferior e superior da gama de pressões.

5.1.2 Sedes e/ou obturador

Ao substituir a sede e/ou o obturador, deve substituir também o empanque (4.2 ou 4.5 e 4.6).

Sede:

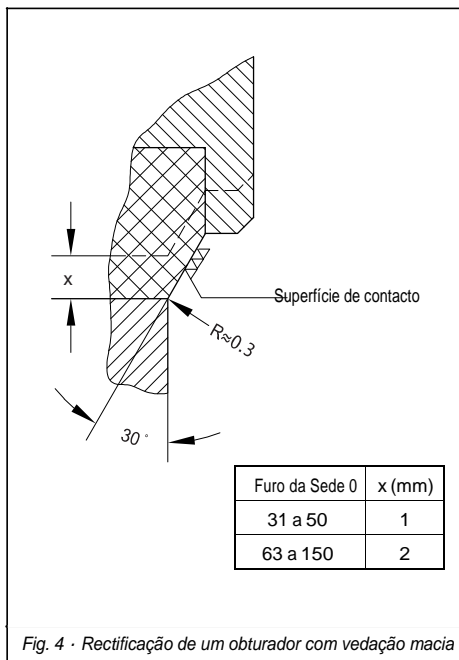
1. Remova as porcas (5.1) e retire o castelo da válvula (5) em conjunto com o veio do obturador (6) e o obturador do corpo da válvula (1).
2. Desenrosque a sede (2) utilizando uma chave de sedes apropriada (ver EB 029 EN).
3. Aplique lubrificante (pedido no. 8150-0119) na rosca e na superfície de selagem da nova sede (ou na antiga se tiver sido limpa ou rectificada) e enrosque-a no corpo.
Os binários de aperto para as sedes também estão listados na EB 029 EN.

Obturador:

1. Remova as porcas (5.1) e retire o castelo da válvula (5) em conjunto com o veio do obturador (6) e o obturador do corpo da válvula (1).
2. Desenrosque a porca de união do veio (6.1) e a contra-porca (6.2) e a bucha roscada (5.2).
3. Retire o obturador do castelo da válvula.
4. Substitua o obturador usado por um novo (3) e um novo veio de obturador (6).
É possível utilizar o obturador antigo novamente após ter sido rectificado.
Aplique o lubrificante (pedido no. 8150-0119) no veio do obturador (6) e efectue a montagem.

Maquinagem do obturador

Se a superfície vedante estiver ligeiramente danificada o obturador pode ser rectificadado. Obturadores com vedação macia apenas podem ser maquinados até à dimensão x (Fig. 4).



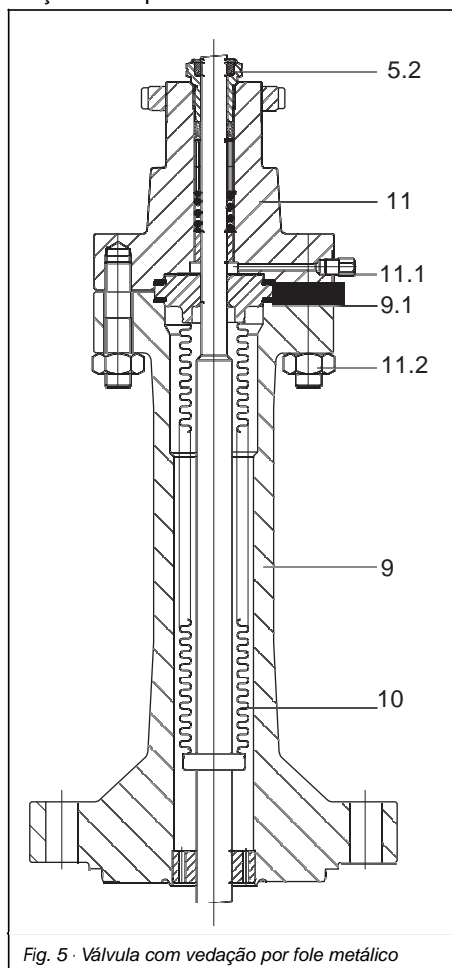
Legenda da Fig. 5

- 9 Peça intermédia
- 9.1 Junta
- 10 Fole metálico
- 10.1 Flange do fole
- 11 Castelo da válvula
- 11.1 Ligaçao de teste
- 11.2 Porca

5.2 Substituição de peças em válvulas com fole metálico de vedação

5.2.1 Empanque

Substitua as peças tal como descrito na secção 5.1.1 para válvulas standard.



No entanto, tenha em atenção as seguintes diferenças: Desaperte as porcas (11.2) e retire o castelo (11) da peça intermédia (9). Substitua a junta (9.1).

Apenas quando o empanque tiver de ser substituído se deve separar o castelo da peça intermédia!

5.2.2 Fole metálico

O fole metálico (10) apenas pode ser substituído por um novo fole completo, em conjunto com o veio do obturador. Para fazer isto proceda como descrito na secção 5.1.2 (Fig. 5).

Atenção!

Nenhum binário pode ser aplicado no fole metálico durante a sua montagem e desmontagem.

5.3 Substituição de peças em válvulas com extensão de isolamento

Substitua as peças tal como descrito na secção 5.1.1 para válvulas standard.

Substitua a sede e o obturador tal como descrito na secção 5.1.2 para válvulas standard.

5.4 Desmontagem do divisor de caudal

Para versões com divisor de caudal, a junta de corpo (1.1) e os calços (1.2) têm de ser substituídos sempre que o divisor de caudal for desmontado.

O número de calços, e como tal a dimensão x , tem de ser determinada sempre que uma nova junta é utilizada:

Primeiro determine a dimensão A , depois a dimensão B .

A dimensão x é a diferença das duas ($A - B$) e deve ser preenchida com calços (0.5 mm ou 2 mm de espessura).

A compressão máxima deve ser aproximadamente 0.5 mm.

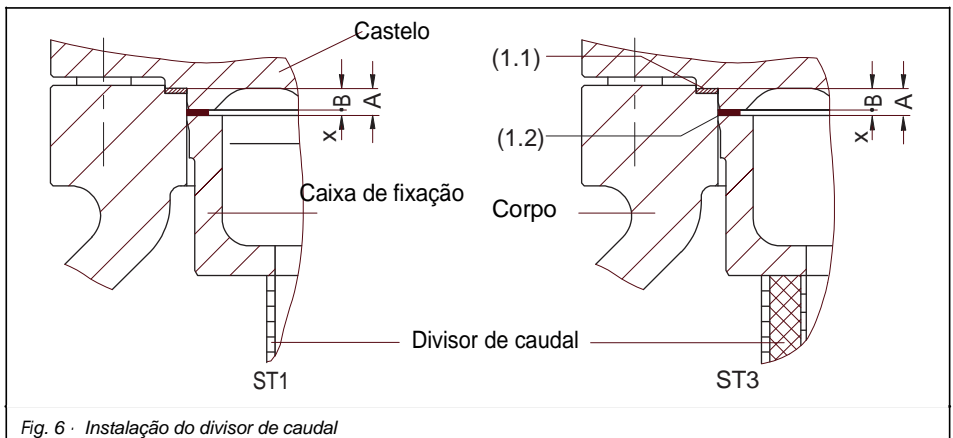
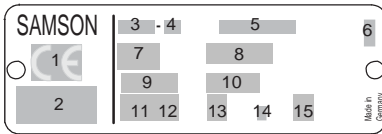


Fig. 6 · Instalação do divisor de caudal

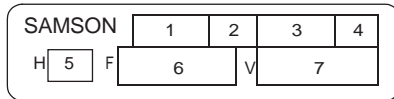
6 Descrição das chapas de identificação

Placa identificadora da válvula



- 1 Marca CE ou "Art. 3, Abs. 3" (ver artigo 3, § 3 do PED), quando aplicável
- 2 Número de identificação do corpo, grupo e categoria do fluido, quando aplicável
- 3 Designação de Tipo
- 4 Índice de modificação da válvula
- 5 Material
- 6 Ano de fabrico
- 7 Dimensão Nominal: DIN: DN, ANSI: NPS
- 8 Pressão máxima permissível à temperatura ambiente: DIN: PN, ANSI: CL
- 9 Número de encomenda com índice de modificação
- 10 Posição do item na encomenda
- 11 Coeficiente de caudal:
DIN: valor de K_{vs} , ANSI: valor de C_v
- 12 Característica:
% exponencial, Lin linear,
DIN: A/Z, ANSI: O/C para abertura rápida
- 13 Vedação:
ME metal, ST stelitada, Ni niquelada
PT vedação macia com PTFE,
PK vedação macia com PEEK
- 14 Equilíbrio de pressão: DIN: D, ANSI: B
- 15 Divisor de caudal I ou III

Placa identificadora do actuador Tipo 3271



- 1 Designação de Tipo
- 2 Índice de modificação
- 3 Área efectiva de membrana
- 4 Acção de segurança:
FA – Veio do actuador para fora
FE – Veio do actuador para dentro
- 5 Curso
- 6 Gama de pressão (gama das molas)
- 7 Gama de pressão com molas em pré-tensão

Placa identificadora do actuador Tipo 3277

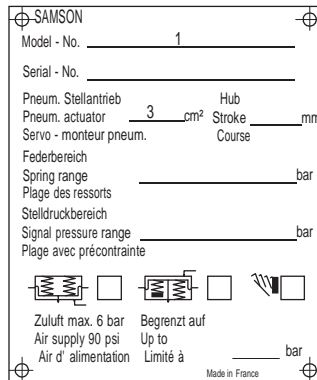


Fig. 7 - Chapas identificadoras

7 Consulta de clientes

Se tiver alguma questão sobre a válvula de controlo, por favor envie a seguinte informação:

- ❓ Número de encomenda
- ❓ Designação do Tipo, número de série, dimensão nominal, versão da válvula
- ❓ Pressão e temperatura do fluido do processo
- ❓ Caudal em m³/h
- ❓ Gama de pressão do actuador instalado (ex.: 0.2 a 1 bar)
- ❓ Foi instalado um filtro?
- ❓ Esquema da instalação

Nota!

As dimensões e pesos das diferentes versões da válvula podem ser consultados na folha técnica T 8060 EN.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Alemanha
Telefone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8060 PT