

T 8012-1 PT

Série 240 · Válvulas de controlo pneumáticas Tipo 3241-1 PSA, -7 PSA, -9 PSA

Válvula globo Tipo 3241 PSA · Versão ANSI



Aplicação

Válvulas de controlo para instalações PSA (Pressure Swing Adsorption - adsorção por oscilação de pressão)

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| Tamanho nominal | NPS ½ a 6 |
| Pressão nominal | Classe 150 a 300 |
| Temperaturas | 14 a 302 °F (-10 a +150 °C) |
| Padrões | ANSI, ASME e ASTM |



Características especiais

Válvula globo Tipo 3241 PSA operada com

- Atuador pneumático Tipo 3271 (válvula de controlo Tipo 3241-1 PSA)
- Atuador pneumático Tipo 3277 (válvula de controlo Tipo 3241-7 PSA) para fixação do posicionador integral
- Atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (válvula de controlo Tipo 3241-9 PSA)

Corpo da válvula de

- Aço inoxidável fundido de acordo com as especificações ASTM
- Aço inoxidável fundido
- Aço forjado
- Aço inoxidável forjado

Castelo da válvula não dividido

Obturador da válvula

- Sede macia
- Vedação de metal de alto desempenho

Opcional com etiquetas RFID com identificação única de acordo com DIN SPEC 91406.

As válvulas de controlo com o seu design modular podem ser equipadas com vários acessórios, tais como posicionadores, contacto de fim de curso, eletroválvulas e outros dispositivos de acordo com DIN EN 60534-6-1¹⁾ e a recomendação NAMUR (consulte a folha de informações ► T 8350).

¹⁾ Acessórios necessários. Consulte a documentação relativa ao atuador.

Versões

- Versão standard** para temperaturas de 14 a 302 °F (-10 a +150 °C)
- **Tipo 3241-1 PSA** · NPS ½ a 3 com atuador pneumático Tipo 3271 (consulte a folha técnica ► T 8310-1)
 - **Tipo 3241-7 PSA** · NPS ½ a 3, válvula em aço forjado até NPS 3, com atuador pneumático Tipo 3277 para fixação do posicionador integral (consulte a folha técnica ► T 8310-1)
 - **Tipo 3241-9 PSA** · NPS ½ a 6 com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A para fixação integral de um posicionador ou contacto de fim de curso (consulte a folha técnica ► T 8314-1)

Outras versões

- **Divisor de fluxo** para válvulas fundidas para redução do ruído em ambas as direções do fluxo
- **Versão DIN** · Consulte a folha técnica ► T 8015-1
- **Versões com dimensões de acordo com a norma industrial japonesa (JIS)** · Consulte a folha técnica ► T 8012-2

Conceção e princípio de funcionamento

O fluido do processo flui através da válvula em ambos os sentidos. A posição do obturador da válvula determina a área da secção transversal entre a sede e o obturador.

Dependendo de como as molas estão dispostas no atuador pneumático Tipo 3271 ou Tipo 3277 (consulte a folha técnica ► T 8310-1), a válvula tem duas posições de segurança diferentes que se tornam ativas quando o ar de alimentação falha:

- **Haste do atuador estende (posição de segurança fechada):**
A válvula fecha-se quando a alimentação de ar falha.
- **Haste do atuador retraí (posição de segurança aberta):**
A válvula abre-se quando a alimentação de ar falha.

O atuador de pistão Tipo 3275A de duplo efeito não tem uma ação de segurança (consulte a folha técnica ► T 8314-1).

Os diagramas seguintes mostram exemplos de configuração.

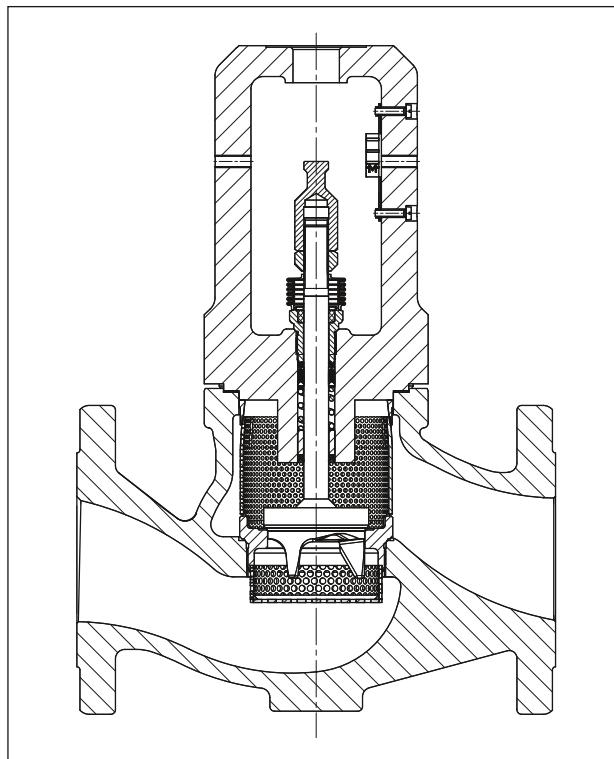


Fig. 1: Válvula Tipo 3241 PSA com divisor de fluxo ST 1 PSA

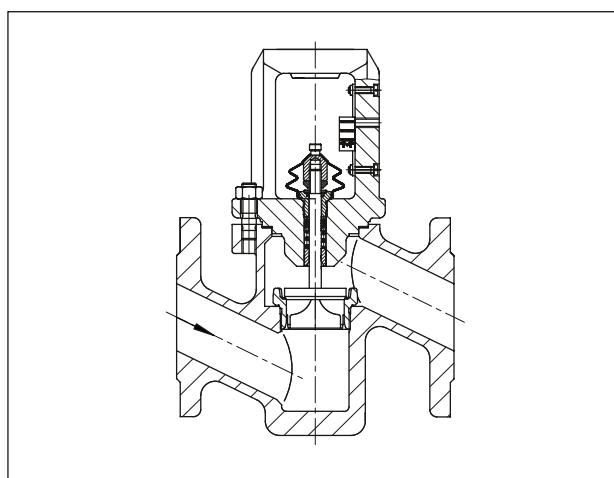


Fig. 2: Válvula Tipo 3241 PSA · Versão em aço forjado · NPS ½ a 3

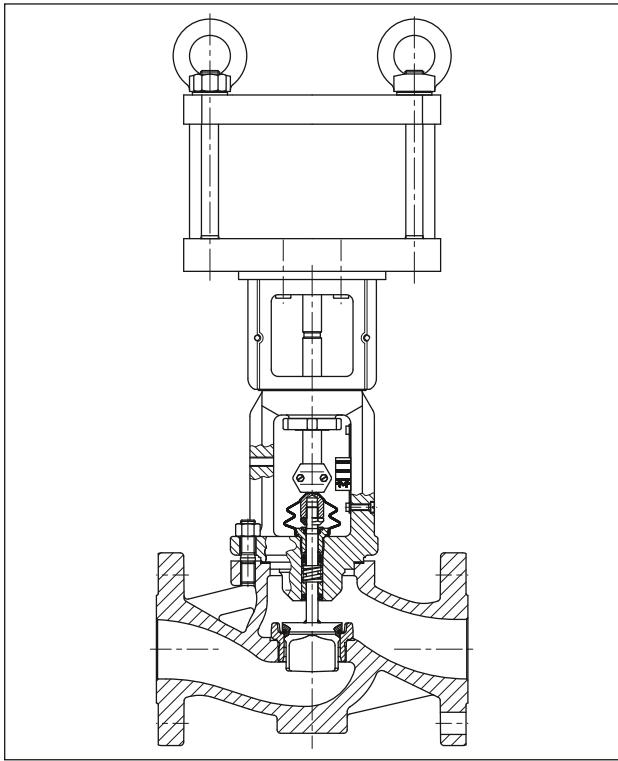


Fig. 3: Válvula Tipo 3241 com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (válvula de controlo Tipo 3241-9)

Tabela 1: Dados técnicos para Tipo 3241 PSA

| Tamanho nominal | | NPS | $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ¹⁾ , 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ ¹⁾ , 3, 4, 6 | $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, 3 | $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ¹⁾ , 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ ¹⁾ , 3, 4, 6 | $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, 3 |
|---|-------------------------------------|--|---|--|---|--|
| Material ASTM | | A216 WCC | | A105 | A351 CF8M | A182 F316 |
| Pressão nominal | Classe | 150/300 | | 300 | 150/300 | 300 |
| Tipo de ligações terminais | Flanges | RF ²⁾ | | | | |
| Vedaçāo da sede-obturador | | Vedaçāo macia · Vedaçāo de metal de alto desempenho | | | | |
| Característica | | Exponencial · Linear | | | | |
| Alcance | | 50:1 para NPS $\frac{1}{2}$ a 2 · 30:1 para NPS $2\frac{1}{2}$ a 6 | | | | |
| Etiqueta RFID opcional | | Gama de aplicações de acordo com as especificações técnicas e os certificados de proteção contra explosão. Estes documentos estão disponíveis no nosso website: ► www.samsongroup.com > Products > Electronic nameplate A temperatura máxima permitida na etiqueta RFID é 185 °F (85 °C). | | | | |
| Conformidade | | | | | | |
| Gamas de temperatura em °F (°C) · Pressões de operação admissíveis de acordo com o diagrama pressão-temperatura (consulte a folha de informações ► T 8000-2) | | | | | | |
| Válvula | | 14 a 302 (-10 a +150) | | | | |
| Classe de vedaçāo de acordo com ANSI FCI 70-2 | | | | | | |
| Obturador da válvula | Sede macia | VI | | | | |
| | Vedaçāo de metal de alto desempenho | V | | | | |

¹⁾ Tamanhos nominais mediante pedido

²⁾ Outras versões mediante pedido

Nota: Os limites de temperatura para as versões DIN e ANSI não são temperaturas convertidas diretamente.

Tabela 2: Materiais

| Corpo da válvula ¹⁾ | Aço fundido A216 WCC | Aço inoxidável fundido A351 CF8M | Aço forjado A105 | Aço inoxidável forjado A182 F316 |
|--------------------------------|--|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Castelo da válvula | A105 | A182 F316 | A105 | A182 F316 |
| Obturador e sede | 1.4006 | 1.4404 | 1.4006 | 1.4404 |
| | Anel de vedação para obturador de vedação macia: PTFE com fibra de vidro | | | |
| Casquilho guia | 1.4104 | 1.4404 | 1.4104 | 1.4404 |
| Empanque | Empanque de anel em V: PTFE-com carbono · Mola: 1.4310 · Anel de proteção da haste | | | |
| Vedante do corpo | Grafite com núcleo de metal | | | |

¹⁾ Consulte o diagrama pressão-temperatura, outros materiais disponíveis mediante pedido

Coeficientes C_v e K_{vs}

Termos para dimensionamento de válvulas de controlo de acordo com DIN IEC 60534-2-1 and DIN IEC 60534-2-2: $F_L = 0,95$, $x_T = 0,75$

Conversão de coeficientes de caudal: C_v (Galões americanos/min) = $1,17 \cdot K_{vs}$ (m^3/h) ou $K_{vs}/C_v = 0,865$

Tabela 3: Versões com divisor de fluxo ST 1 PSA (C_v -1, K_{vs} -1)

| C_v | 2 | 3 | 5 | 7,5 | 12 | 20 | 30 | 47 | 70 | 95 | 75 | 120 | 190 | 300 | | |
|--------------------|------|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|--|--|
| K_{vs} | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 6,3 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 80 | 63 | 100 | 160 | 260 | | |
| C_v -1 | 1,5 | 2,3 | 3,7 | 6 | 9,5 | 15 | 23 | 37 | 56 | 75 | 60 | 95 | 145 | 245 | | |
| K_{vs} -1 | 1,3 | 2 | 3,2 | 5 | 8 | 13 | 20 | 32 | 48 | 63 | 50 | 80 | 125 | 210 | | |
| \varnothing sede | pol. | 0,47 | | 0,945 | | 1,22 | 1,5 | 1,9 | 2,48 | 3,15 | 2,48 | 3,15 | 3,94 | 5,12 | | |
| | mm | 12 | | 24 | | 31 | 38 | 48 | 63 | 80 | 63 | 80 | 100 | 130 | | |
| Curso | pol. | 0,59 | | | | | | | | 1,18 | | | | | | |
| | mm | 15 | | | | | | | | 30 | | | | | | |

Tabela 4: Versões sem divisor de fluxo

| C_v | 2 | 3 | 5 | 7,5 | 12 | 20 | 30 | 47 | 70 | 95 | 75 | 120 | 190 | 300 |
|---------------------|------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| K_{vs} | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 6,3 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 80 | 63 | 100 | 160 | 260 |
| NPS | DN | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{1}{2}$ | 15 | • | • | • | | | | | | | | | | |
| $\frac{3}{4}^{1)}$ | 20 ¹⁾ | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 1 | 25 | | | • | • | • | | | | | | | | |
| $1\frac{1}{2}$ | 40 | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 2 | 50 | | | | | • | • | • | | | | | | |
| $2\frac{1}{2}^{1)}$ | 65 ¹⁾ | | | | | | • | • | • | | | | | |
| 3 | 80 | | | | | | | • | • | • | | | | |
| 4 | 100 | | | | | | | | | | • | • | • | |
| 6 | 150 | | | | | | | | | | • | • | • | |

¹⁾ Tamanhos nominais mediante pedido

Tabela 5: Versões com divisor de fluxo ST 1 PSA ($C_v=1$, $K_{vs}=1$) · Corpos de válvula fundidos

| $C_v=1$ | | 1,5 | 2,3 | 3,7 | 6 | 9,5 | 15 | 23 | 37 | 56 | 75 | 60 | 95 | 145 | 245 |
|------------------------------|------------------|------------|------------|------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| $K_{vs}=1$ | | 1,3 | 23 | 3,2 | 5 | 8 | 13 | 20 | 32 | 48 | 63 | 50 | 80 | 125 | 210 |
| NPS | DN | | | | | | | | | | | | | | |
| ½ | 15 | • | • | • | | | | | | | | | | | |
| ¾ ¹⁾ | 20 ¹⁾ | • | • | • | | | | | | | | | | | |
| 1 | 25 | • | • | • | • | | | | | | | | | | |
| 1½ | 40 | | | | • | • | • | • | | | | | | | |
| 2 | 50 | | | | | | • | • | • | | | | | | |
| 2½ ¹⁾ | 65 ¹⁾ | | | | | | | • | • | • | | | | | |
| 3 | 80 | | | | | | | | • | • | • | | | | |
| 4 | 100 | | | | | | | | | | | • | • | • | |
| 6 | 150 | | | | | | | | | | | • | • | • | |

¹⁾ Tamanhos nominais mediante pedido

Pressões diferenciais

As pressões diferenciais possíveis têm de ser calculadas caso a caso quando se utilizarem os atuadores Tipo 3271, Tipo 3277 e Tipo 3275A em combinação com a válvula Tipo 3241 PSA, em função das condições de operação em causa.

Dimensões e pesos

As tabelas em baixo fornecem uma visão geral das dimensões e pesos da versão standard da válvula Tipo 3241 PSA.

Dimensões (em mm e polegadas) e pesos (em kg e lbs)

Tabela 6: Dimensões para a válvula Tipo 3241 PSA

| Válvula | | NPS | ½ | ¾ ⁴⁾ | 1 | 1½ | 2 | 2½ ⁴⁾ | 3 | 4 | 6 | |
|--|---------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--|
| | | DN | 15 | 20 ⁴⁾ | 25 | 40 | 50 | 65 ⁴⁾ | 80 | 100 | 150 | |
| Comprimento L | Classe 150 RF | pol. | 7,25 | 7,25 | 7,25 | 8,75 | 10 | 10,88 | 11,75 | 13,88 | 17,75 | |
| | | mm | 184 | 184 | 184 | 222 | 254 | 276 | 298 | 352 | 451 | |
| | Classe 300 RF | pol. | 7,50 | 7,62 | 7,75 | 9,25 | 10,50 | 11,50 | 12,50 | 14,50 | 18,62 | |
| | | mm | 190 | 194 | 197 | 235 | 267 | 292 | 318 | 368 | 473 | |
| H1 | | pol. | 8,66 | 8,66 | 8,66 | 8,66 | 8,66 | 13 | 13 | 13,74 | 15,34 | |
| | | mm | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 330 ¹⁾ | 330 ¹⁾ | 350 ¹⁾ | 390 ¹⁾ | |
| H2 ²⁾ (aprox.) | | pol. | 1,73 ³⁾ | 1,73 ³⁾ | 1,73 ³⁾ | 2,83 ³⁾ | 2,83 ³⁾ | 3,86 | 3,86 ³⁾ | 4,65 | 6,89 | |
| | | mm | 44 ³⁾ | 44 ³⁾ | 44 ³⁾ | 72 ³⁾ | 72 ³⁾ | 98 | 98 ³⁾ | 118 | 175 | |
| H2 ²⁾ (aprox., versão em aço forjado) | | pol. | 2,1 | - | 2,76 | 3,7 | 3,93 | - | 5,2 | - | | |
| | | mm | 53 | - | 70 | 94 | 100 | - | 132 | | | |

¹⁾ Adicione 65 mm a H1 quando estiver montado um atuador Tipo 3275A com área de atuador de 804 cm².

²⁾ A dimensão H2 é a distância entre o meio do canal do fluxo e o fundo do corpo da válvula.

³⁾ A dimensão H2 nesta válvula não é o ponto mais baixo da válvula. O ponto mais baixo desta válvula é a parte inferior dos flanges de ligação. As dimensões dos flanges estão em conformidade com a norma de flanges correspondente.

⁴⁾ Tamanhos nominais mediante pedido

Tabela 7: Outras dimensões¹⁾ em combinação com o atuador pneumático Tipo 3271 ou Tipo 3277

| Área do atuador | | cm ² | 120 | 175v2 | 350 | 350v2 | 355v2 | 750v2 |
|------------------|-----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Membrana ØD | pol. | 6,61 | 8,46 | 11,02 | 11,02 | 11,02 | 11,02 | 15,51 |
| Membrana ØD | mm | 168 | 215 | 280 | 280 | 280 | 280 | 394 |
| H ²⁾ | Tipo 3271 | pol. | 2,71 | 3,07 | 3,23 | 3,62 | 5,16 | 9,29 |
| H ²⁾ | Tipo 3271 | mm | 69 | 78 | 82 | 92 | 131 | 236 |
| H ²⁾ | Tipo 3277 | pol. | 2,71 | 3,07 | 3,23 | 3,23 | 4,76 | 9,29 |
| H ²⁾ | Tipo 3277 | mm | 69 | 78 | 82 | 82 | 121 | 236 |
| H3 ³⁾ | | pol. | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 7,48 |
| H3 ³⁾ | | mm | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 190 |
| H5 | Tipo 3277 | pol. | 3,46 | 3,98 | 3,98 | 3,98 | 3,98 | 3,98 |
| H5 | Tipo 3277 | mm | 88 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Rosca | Tipo 3271 | | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 |
| Rosca | Tipo 3277 | | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 |
| a | Tipo 3271 | | G ¼ (¾ NPT) | G ¼ (¾ NPT) | G ¾ (¾ NPT) |
| a2 | Tipo 3277 | | - | G ¾ | G ¾ | G ¾ | G ¾ | G ¾ |

¹⁾ As dimensões especificadas são valores teóricos máximos de conceção para uma configuração específica do dispositivo padrão. Não refletem todos os casos de utilização possíveis. Os valores reais para dispositivos individuais podem diferir consoante a configuração do dispositivo e a aplicação específica.

²⁾ Altura incluindo olhal de elevação ou rosca fêmea e perno de olhal de acordo com DIN 580. A altura do guincho giratório pode ser diferente. Atuadores até 355v2 cm² sem olhal de elevação ou rosca fêmea.

³⁾ Espaço mínimo necessário para remover o atuador

Tabela 8: Outras dimensões em combinação com o atuador pneumático Tipo 3275A

| Área do atuador | cm ² | 314 | 380 | 490 | 804 |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| Pistão ØD | pol. | 10,55 | 11,34 | 12,52 | 15,94 |
| Pistão ØD | mm | 268 | 288 | 318 | 405 |

| Área do atuador | cm^2 | 314 | 380 | 490 | 804 |
|-------------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|
| H incluindo olhal de elevação | pol. | 8,15 | 8,15 | 8,15 | 8,43 |
| H incluindo olhal de elevação | mm | 207 | 207 | 207 | 214 |
| H3 ¹⁾ | pol. | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 22,83 |
| H3 ¹⁾ | mm | 110 | 110 | 110 | 580 |
| H5 | pol. | 4,02 | 4,02 | 4,02 | - |
| H5 | mm | 102 | 102 | 102 | - |
| Rosca | | M30x1,5 | M30x1,5 | M30x1,5 | M60x1,5 |

¹⁾ Espaço mínimo necessário para remover o atuador

Desenhos dimensionais

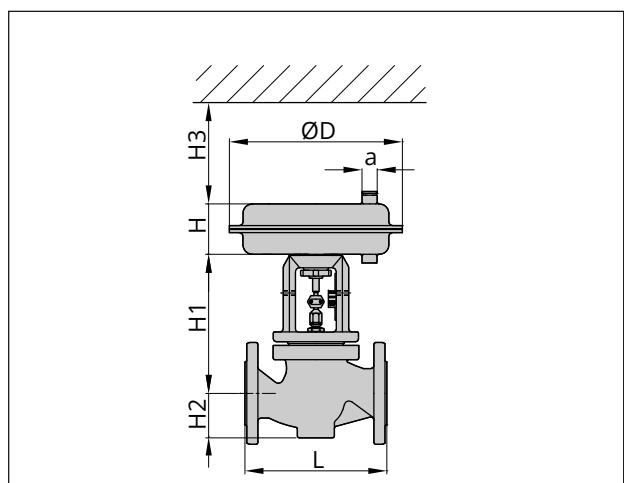


Fig. 4: Tipo 3241-1 PSA (atuador pneumático Tipo 3271) até tamanho nominal DN 80/NPS 3

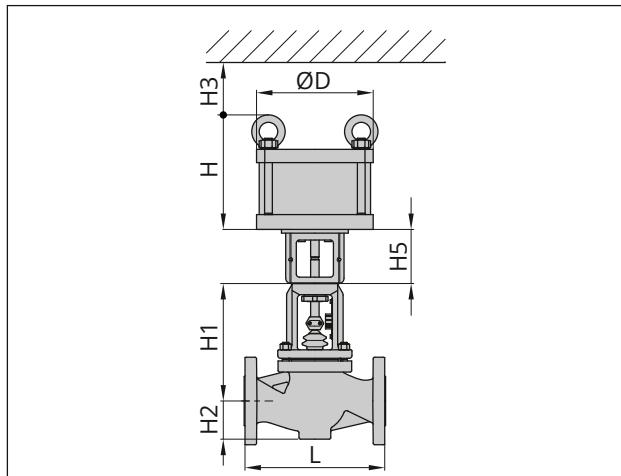


Fig. 6: Tipo 3241-9 PSA, até ao tamanho nominal DN 150/NPS 6, com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A ($314/380/490 \text{ cm}^2$)

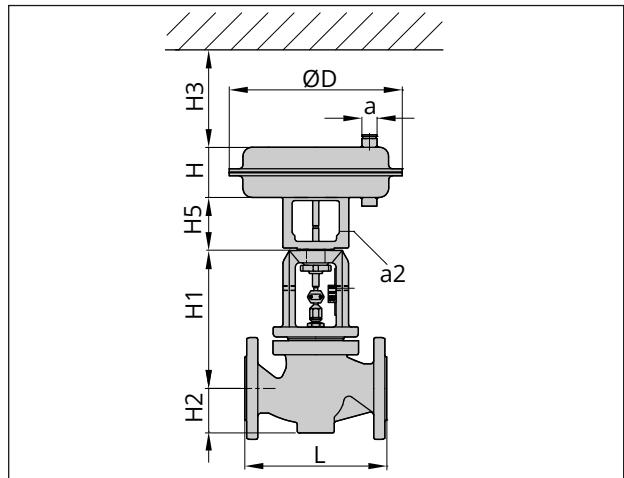


Fig. 5: Tipo 3241-7 PSA (atuador pneumático Tipo 3277) até tamanho nominal DN 80/NPS 3

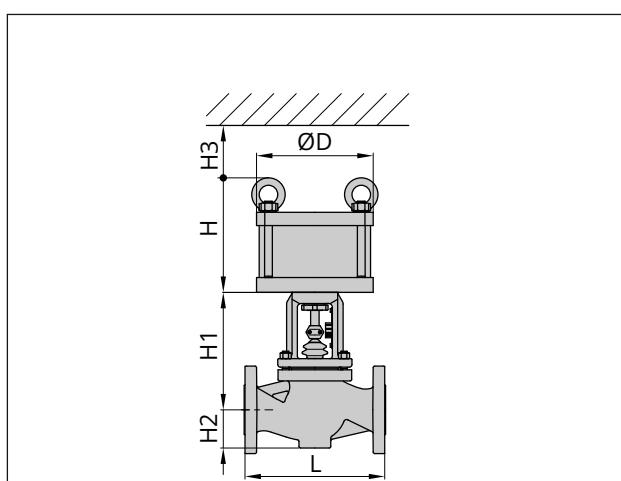


Fig. 7: Tipo 3241-9 PSA, tamanhos nominais DN 100 a 150/NPS 4 a 6, com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (804 cm^2)

Tabela 9: Pesos para válvula Tipo 3241 PSA

| Válvula | NPS | ½ | ¾²⁾ | 1 | 1½ | 2 | 2½²⁾ | 3 | 4 | 6 |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|-----------|------------|------------|
| | DN | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
| Peso ¹⁾ sem atuador | lbs | 11 | 13 | 15 | 26 | 33 | 53 | 66 | 92 | 264 |
| | kg | 5 | 6 | 7 | 12 | 15 | 24 | 30 | 42 | 120 |

¹⁾ Os pesos especificados aplicam-se a uma configuração padrão específica do dispositivo. Os pesos de outras configurações de válvulas podem diferir consoante a versão (material, guarnição, etc.).

²⁾ Tamanhos nominais mediante pedido

Tabela 10: Pesos¹⁾ para atuadores pneumáticos Tipo 3271 e Tipo 3277

| Tipo ... Atuador | Área do atuador em cm² | | 120 | 175v2 | 350 | 350v2 | 355v2 | 750v2 |
|-------------------------|--|-----|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 3271 | Sem volante | lbs | 6 | 13 | 18 | 26 | 33 | 79 |
| 3271 | Sem volante | kg | 2,5 | 6 | 8 | 11,5 | 15 | 36 |
| 3271 | Com volante | lbs | 9 | 22 | 29 | 37 | 44 | 90 |
| 3271 | Com volante | kg | 4 | 10 | 13 | 16,5 | 20 | 41 |
| 3277 | Sem volante | lbs | 7 | 22 | 27 | 33 | 42 | 89 |
| 3277 | Sem volante | kg | 3,2 | 10 | 12 | 15 | 19 | 40 |
| 3277 | Com volante | lbs | 10 | 31 | 38 | 44 | 53 | 100 |
| 3277 | Com volante | kg | 4,5 | 14 | 17 | 20 | 24 | 45 |

¹⁾ Os pesos especificados aplicam-se a uma configuração padrão específica do dispositivo. Os pesos de outras configurações do atuador podem diferir consoante a versão (material, número de molas do atuador, etc.).

Tabela 11: Pesos para atuador de pistão pneumático Tipo 3275A

| Área do atuador | cm² | 314 | 380 | 490 | 804 |
|------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| Peso (standard) | lbs (aprox.) | 38 | 44 | 51 | 91 |
| Peso (standard) | kg (aprox.) | 17 | 20 | 23 | 41 |
| Peso (versão robusta) | lbs (aprox.) | 124 | 137 | 150 | 234 |
| Peso (versão robusta) | kg (aprox.) | 56 | 62 | 68 | 106 |

Texto da encomenda

| | |
|----------------------------|--|
| Válvula globo | Tipo 3241 PSA |
| Tamanho nominal | NPS ... |
| Pressão nominal | Classe ... |
| Material do corpo | Consulte a Tabela 2 |
| Tipo de ligações terminais | Flanges (RF) |
| Vedaçao da sede-obturador | Vedaçao macia ou vedaçao de metal de alto desempenho |
| Característica | Exponencial ou linear |
| Atuador pneumático | Tipo 3271, Tipo 3277 ou Tipo 3275A |
| Ação de segurança | Falha-fecha ou falha-abre |
| Fluido do processo | Densidade em lb/cu.ft ou kg/m ³ e temperatura em °F ou °C |
| Caudal | lbs/h ou kg/h ou cu.ft/min ou m ³ /h em estado standard ou de operação |
| Pressão | p ₁ e p ₂ em bar ou psi (pressão absoluta p _{abs}), com caudal mínimo, normal e máximo |
| Etiqueta RFID | Sim/Não |
| Acessórios da válvula | Posicionador/contacto de fim de curso |

Folhas de informações associadas ► T 8000-X

Folhas técnicas associadas para atuadores pneumáticos ► T 8310-1

Tipos 3271/3277

Folha técnica associada para atuador de pistão pneumático ► T 8314-1

Tipo 3275A

Instruções de montagem e operação associadas ► EB 8012

