

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 retrai (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.

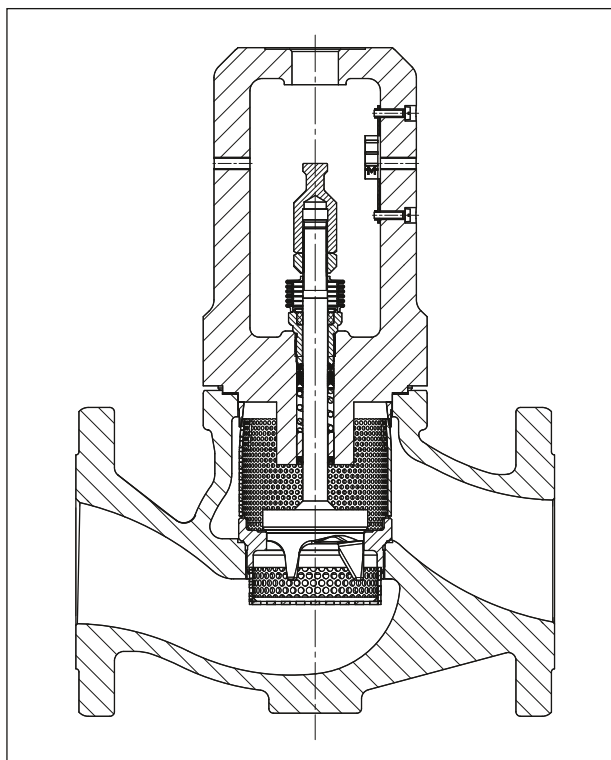


Fig. 1: Válvula Tipo 3241 PSA com divisor de fluxo ST 1 PSA

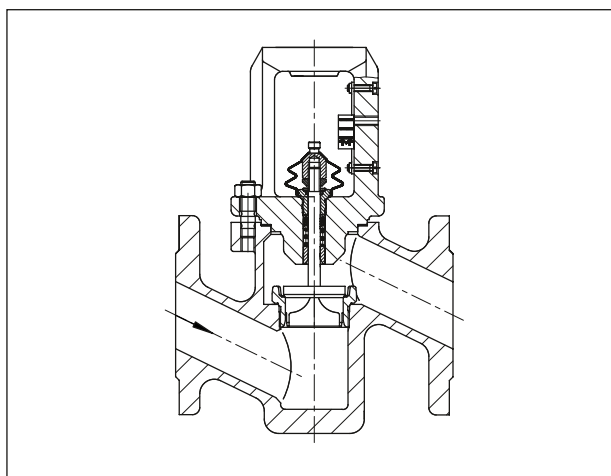


Fig. 2: Válvula Tipo 3241 PSA · Versão em aço forjado · NPS ½ a 3

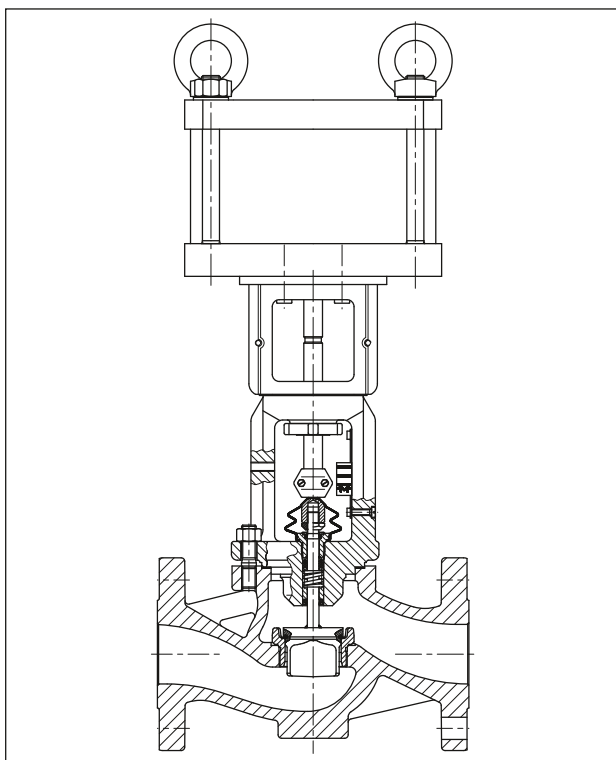



Fig. 3: Válvula Tipo 3241 com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (válvula de controlo Tipo 3241-9)

Tabela 1: Dados técnicos para Tipo 3241 PSA

Tamanho nominal		NPS	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 2, 3	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 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⁾			
Vedação da sede-obturador			Vedação macia · Vedação de metal de alto desempenho			
Característica			Exponencial · Linear			
Alcance			50:1 para NPS ½ a 2 · 30:1 para NPS 2½ 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 vedação de acordo com ANSI FCI 70-2						
Obtu- rador da vál- vula	Sede macia		VI			
	Vedação 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

Coefficientes 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
Ø 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														
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

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	15,51
Membrana ØD		mm	168	215	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 ½ (½ NPT)	G ¼ (¼ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (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

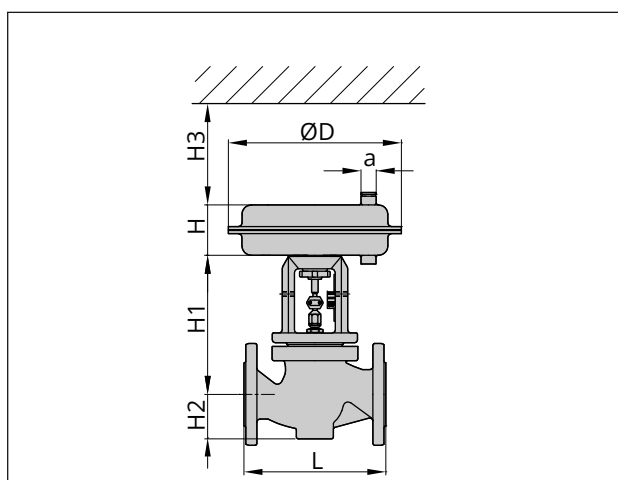


Fig. 4: Tipo 3241-1 PSA (atuador pneumático Tipo 3271) até tamanho nominal DN 80/NPS 3

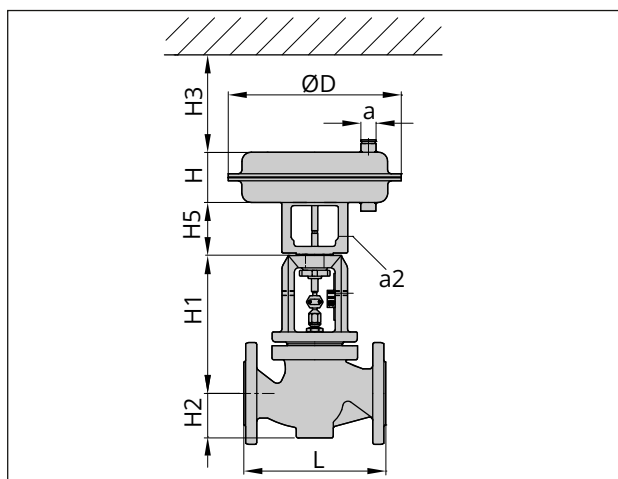


Fig. 5: Tipo 3241-7 PSA (atuador pneumático Tipo 3277) até tamanho nominal DN 80/NPS 3

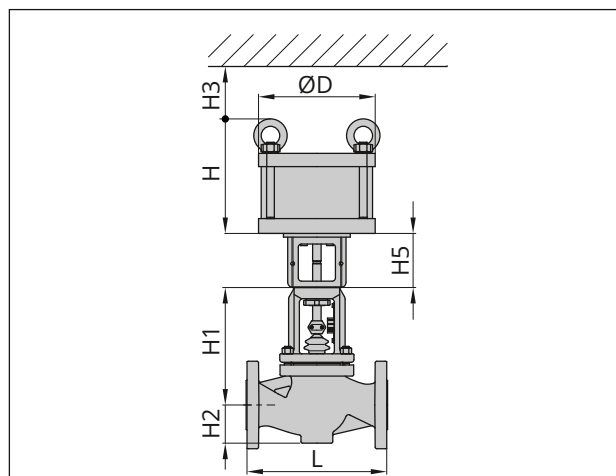


Fig. 6: Tipo 3241-9 PSA, até ao tamanho nominal DN 150/NPS 6, com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (314/380/490 cm²)

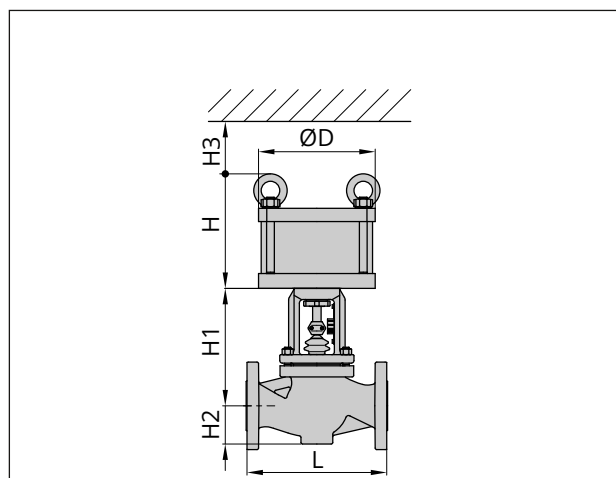


Fig. 7: Tipo 3241-9 PSA, tamanhos nominais DN 100 a 150/NPS 4 a 6, com atuador de pistão pneumático Tipo 3275A (804 cm²)

Tabela 9: Pesos para válvula Tipo 3241 PSA

Válvula	NPS	½	¾ ²⁾	1	1½	2	2½ ²⁾	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 cm ²		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	cm ²	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)
Vedação da sede-obturador	Vedação macia ou vedação 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 pneumáticas Tipos 3271/3277 ▶ T 8310-1

Folha técnica associada para atuador de pistão pneumático Tipo 3275A ▶ T 8314-1

Instruções de montagem e operação associadas ▶ EB 8012

