

Dessuperaquecedores de área variável Série DA

Visão geral do dessuperaquecedor

Os dessuperaquecedores de contato direto Spirax Sarco reduzem a temperatura do vapor superaquecido para produzir temperaturas de vapor próximas da temperatura de saturação. A água pulverizada é injetada diretamente no vapor, transformando-se em vapor ao absorver o calor do vapor.

O dessuperaquecedor da série DA foi projetado para controlar com precisão e economia a temperatura do vapor a jusante, injetando água de resfriamento diretamente na vazão no fluxo de vapor superaquecido. Consiste em um conjunto de atuador e válvula de controle de spray integrada em uma única unidade.

Aplicações típicas:

- Aplicações de alta modulação de vazão que estão além do escopo de dessuperaquecedores de área fixa.
- Reduzir com segurança a temperatura do vapor para permitir a operação de equipamentos de processo a jusante projetados para temperaturas mais baixas, mantendo uma temperatura constante para processos de controle de temperatura precisos
- Reduzir a temperatura da descarga de vapor dos sistemas de desvio da turbina em usinas de energia para trocas de calor, estações de despejo etc.
- Melhorar a transferência de calor de trocadores de calor de contato indireto - casco e tubo, tipo de placa, camisas de aquecimento do reator etc.

Características:

- Instalação fácil
- Opções de design flexível
- Ampla faixa de Cv (Coeficiente de Vazão)
- Baixa manutenção
- Perda de carga mínima de vapor
- Design robusto
- Evaporação rápida para minimizar o excesso de pulverização

Normas e aprovações

- Classificação de pressão e conexões de acordo com ASME B16.34 e ASME B16.5, EN12516-1 e EN1092-1.
- Os produtos listados abaixo estão em conformidade com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e possuem a marca  quando necessário.
- A soldagem está de acordo com a ASME IX.
- As conexões são dimensionadas de acordo com as condições do processo.
- Os materiais de construção padrão ASTM incluem: aço carbono, aço inoxidável e aço cromo molibdênio. Materiais especiais estão disponíveis mediante solicitação.

Documentação e certificação:

Cada Spirax Sarco DA é fornecido com a seguinte documentação e pacote de certificação:

- Certificados de rastreabilidade de material conforme EN 10204 3.1 para o conjunto do corpo, bujão, haste e bocais
- Certificado de qualidade indicando os resultados do teste hidrostático e do teste de vazamento da sede (Classe IV)
- Termos e condições de garantia

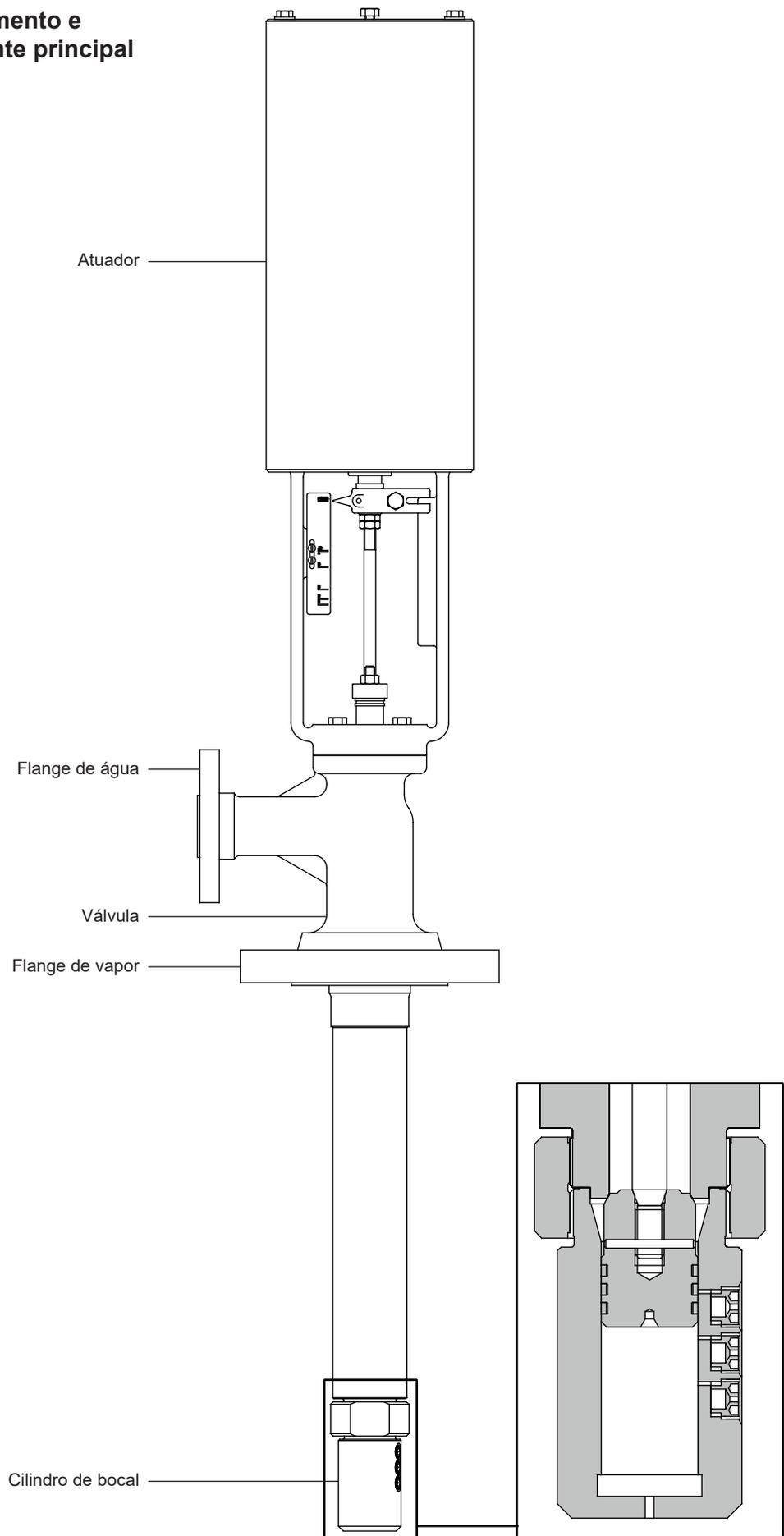
Relatórios NDT estão disponíveis mediante solicitação

Certificação de vazamento Classe V disponível mediante solicitação.

Para informações atualizada sobre as conformidades do produto, visite: www.spiraxsarco.com/product-compliance



**Escopo padrão de fornecimento e
identificação do componente principal**



Especificação técnica

Diâmetros	1 / DN25	Conexão de água	
	3 / DN80	Conexão de vapor	
Conexões da extremidade	FR	Face elevada	
	RTJ	Vedação tipo anel somente para ASME600 e ASME900	
Classificação de pressão/materiais	ASME B16.34	Classe 150 - 900	ASME A216 WCB, ASME A217 WC9 e ASME A351 CF8M
	EN1092-1	PN40	ASME A216 WCB e ASME A351 CF8M
	EN 12516-1	PN40	ASME A217 WC9
	EN1092-1	PN63 - 100	EN 10213 GP240GH (1.0619) e EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)
	EN 12516-1	PN63 - 100	PN63 - PN100 - EN 10213 G17CrMo9-10 (1.7379)
Diâmetro da tubulação de vapor	6" (DN150) a 24" (DN600)		
Velocidade do vapor	6 - 90m/s ¹		
Rangibilidade	Até 50:1		
Classe de vazamento	Padrão classe IV		
	Classe V opcional - ΔP máximo de 30 bar (435,1 psi)		
Temperatura mínima de aproximação	6 °C (10,8 °F)		
Pressão diferencial entre água e vapor	Mínimo de 3,5 bar (50,76 psi)		
	Máximo de 75 bar (1087,78 psi)		
Pressão máxima permitida da água	95 bar (1377,86 psi)		
Temperatura mínima recomendada da água	50 °C (122 °F)		
Temperatura máxima recomendada da água	180 °C (356 °F)		
Diferencial de temperatura entre água e vapor	Até 232 °C (449,6 °F) sem a necessidade de camisa térmica de vapor		
	Acima de 232 °C (449,6 °F), recomendamos o uso de camisa térmica de vapor ¹		

¹ Opcional, mediante solicitação. Uma luva térmica é recomendada para velocidades operacionais abaixo de 10 m/s (33 pés/s) ou baixas temperaturas da água de pulverização. Consulte IM-P605-11 para obter detalhes.

Especificações técnicas continua na próxima página

Especificações técnicas (continuação)

	Material	Temperatura máxima	Classificações de pressão	
			Pressão máxima admissível	
Materiais da carroceria ²	ASME A216 WCB	425 °C (797,0 °F)	ASME 150	19,6 bar g (284,2 psi g)
			ASME 300	51,1 bar g (741,1 psi g)
			ASME 600	102,1 bar g (1480,8 psi g)
			ASME 900	153,2 bar g (2222 psi g)
	EN 10213 GP240GH (1,0619)	400 °C (752 °F)	PN40	40,0 bar g (580,1 psi g)
			PN63	63,0 bar g (913,7 psi g)
	ASME A217 WC9	538 °C (1000,4 °F)	PN100	100,0 bar g (1450,3 psi g)
			ASME 150	19,8 bar g (287,1 psi g)
			ASME 300	51,7 bar g (749,8 psi g)
			ASME 600	103,4 bar g (1499,6 psi g)
			ASME 900	155,1 bar g (2249,5 psi g)
	EN 10213 G17CrMo9-10 (1,7379)	538 °C (1000,4 °F)	PN40	40,0 bar g (580,1 psi g)
			PN63	63,0 bar g (913,7 psi g)
	ASME A351 CF8M	538 °C (1000,4 °F)	PN100	100,0 bar g (1450,3 psi g)
			ASME 150	19 bar g (275,5 psi g)
			ASME 300	49,6 bar g (719,3 psi g)
ASME 600			99,3 bar g (1440,2 psi g)	
ASME 900			148,9 bar g (2159,6 psi g)	
EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1,4408)	538 °C (1000,4 °F)	PN40	40,0 bar g (580,1 psi g)	
		PN63	63,0 bar g (913,7 psi g)	
			PN100	100,0 bar g (1450,3 psi g)

Material dos internos	Obturador	Sede	Gaxeta	Cilindro (Bocais)	Bocais	Temperatura
		SS 410	Stellite	Inconel	SS 410	SS 416

Coeficiente de vazão - Cv	Bocal	6A	6A1	9A1	6B	9B	6C	6D	3C6D	6E	3C6E	9E
	Cv	0,19	0,30	0,45	0,80	1,20	2,10	3,18	4,00	5,40	6,20	8,10
	Kv	0,16	0,26	0,39	0,69	1,04	1,81	2,75	3,46	4,67	5,36	7,00

Atuador Fornecido de série com atuador pneumático de retorno por mola que fecha o abastecimento de água em caso de falha do sinal pneumático de controle. Um atuador opcional com volante (acionamento mecânico) está disponível mediante solicitação. Atuadores elétricos também podem ser fornecidos mediante solicitação.

Faixa de temperatura do atuador -10 °C a +80 °C (14 °F a 176 °F)

Pressão máxima do atuador 6,21 bar (90 psi)

Faixa da mola do atuador 2,07 bar a 3,45 bar (30 psi a 50 psi)

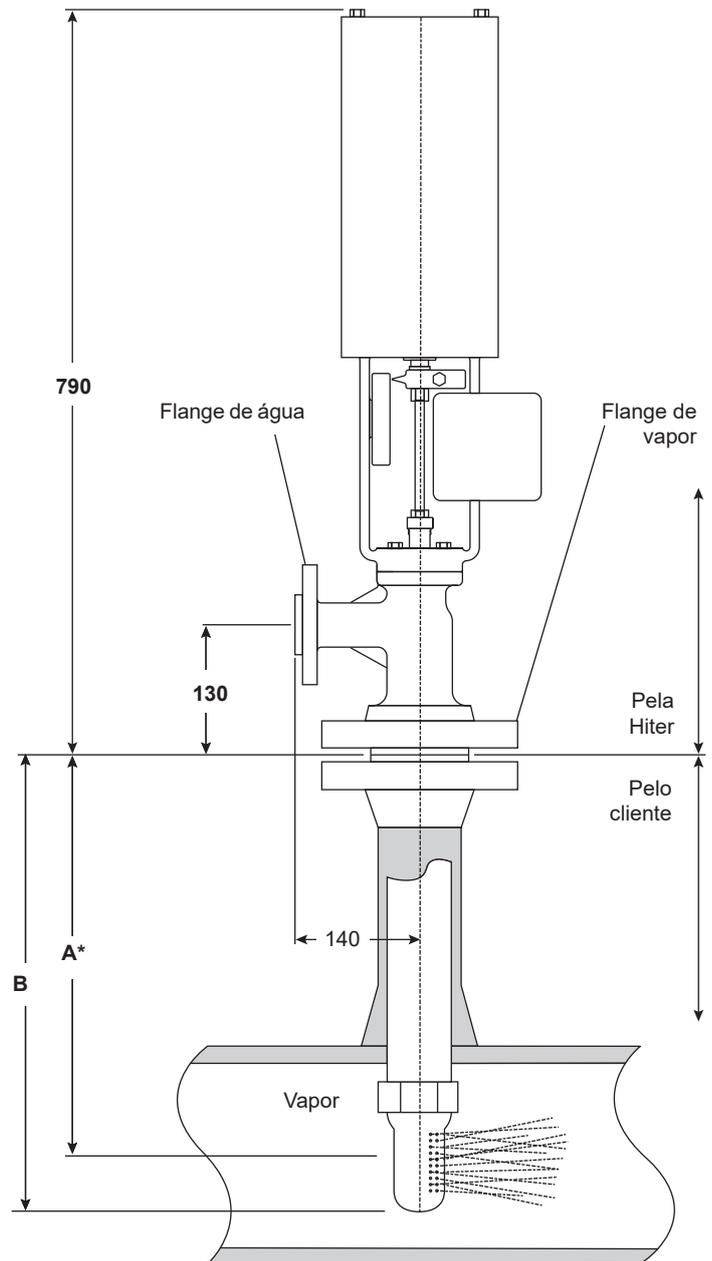
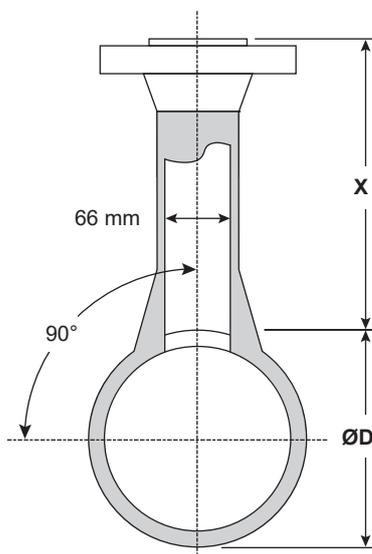
² Materiais especiais disponíveis mediante solicitação.

Para conhecer todas as limitações operacionais do DA por material e classificação de pressão, consulte IM-P605-11.

Como alternativa, entre em contato com o escritório local da Spirax Sarco.

Tamanhos (mm)

Bico	A (Distância de inserção da linha central)	B Distância total de inserção
6A	395	445
6A1		
9A1		
6B	402	457
9B		
6C	411	477
6D	415	485
3C6D		
6E	417	489
3C6E		
9E		



A* = distância aproximada ao centro da tubulação de vapor

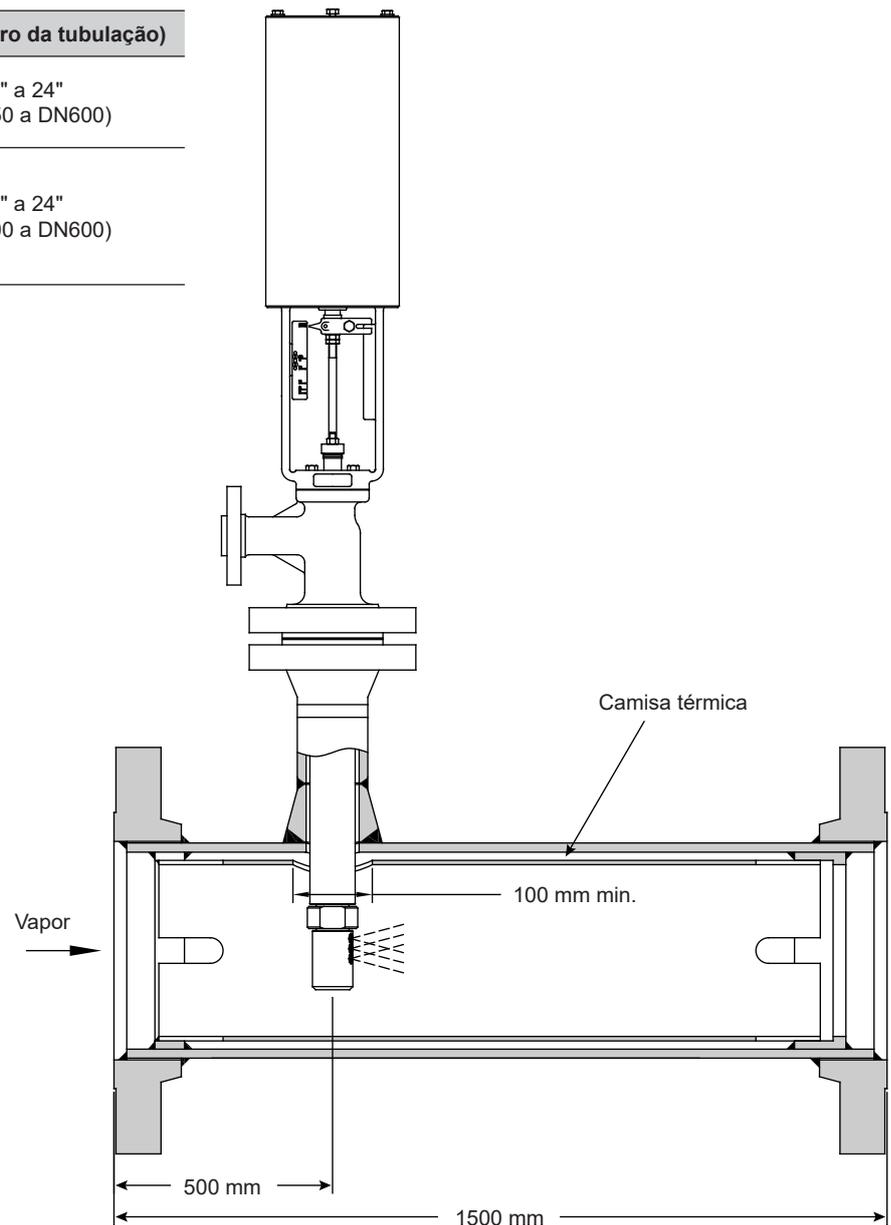
Cálculo da altura da dimensão X

$$X = A - \frac{\text{ØD}^*}{2}$$

*Nota: Para tubulações com mais de 24". X = 83 mm (3¼ ")

Instalação típica (mm)

Bico	ØD (diâmetro da tubulação)
6A/6A1/9A1	6" a 24" (DN150 a DN600)
6B/9B	
6C	8" a 24" (DN200 a DN600)
6D/3C6D	
6E/3C6E/9E	



Suprimento de Ar de Processo

A pressão máxima permitida de suprimento de ar comprimido para o atuador é de 6,21 bar g (90 psi g). Pressões maiores devem ser reguladas de acordo com esta limitação. A posição do DA deve ser controlada por um posicionador. Em caso de falha pneumática ou de sinal, o atuador falhará em uma posição que fecha o fornecimento de água ao vapor.

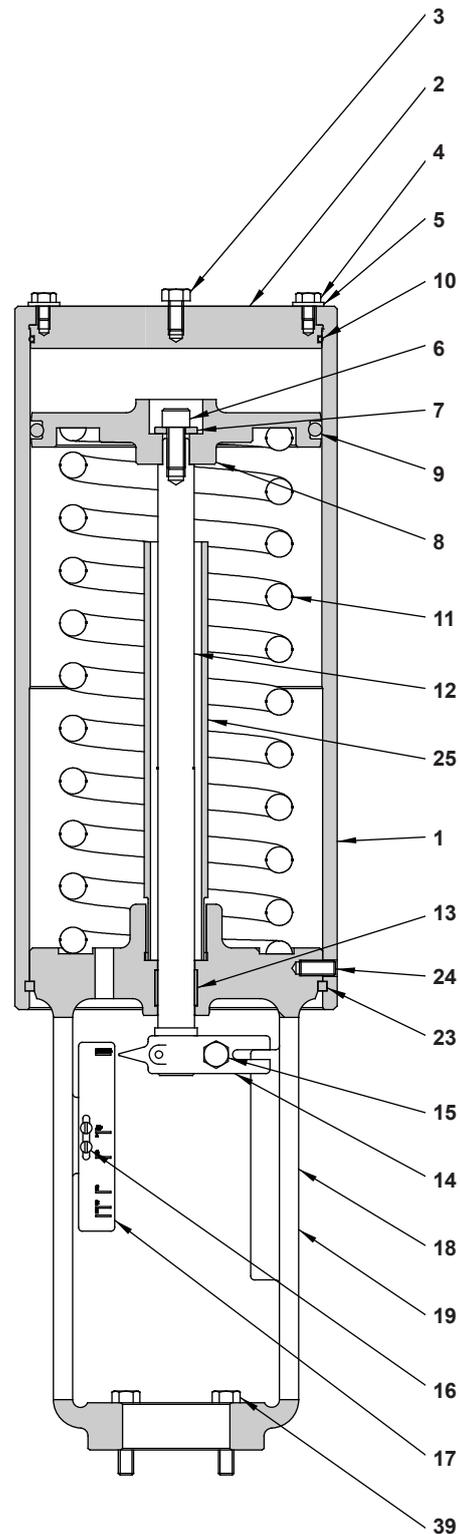
Posicionadores

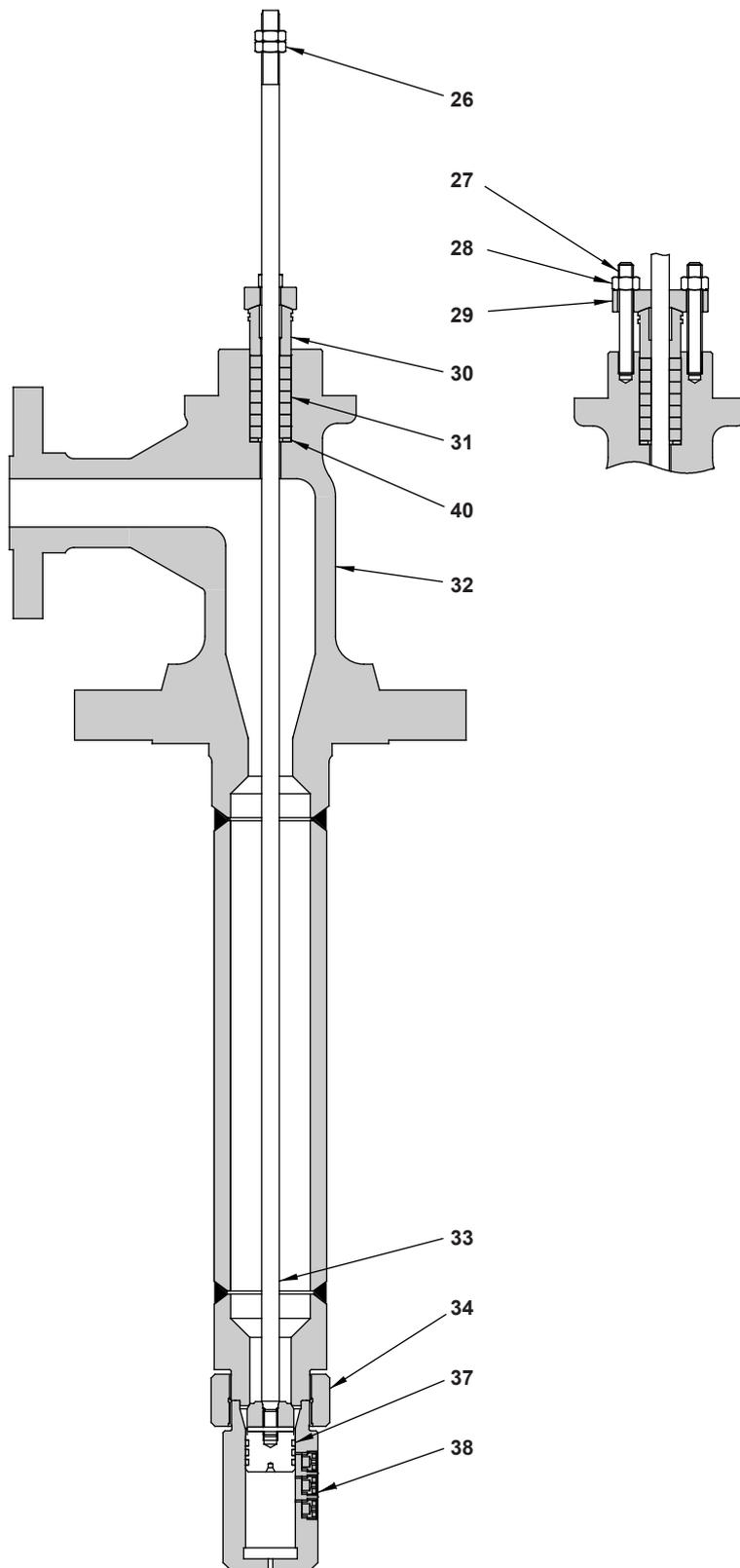
Os posicionadores estão disponíveis mediante solicitação.

Lista de peças do atuador

Item	Descrição
1	Cilindro
2	Tampa
3	Parafuso de bloqueio (Rosca 5/16/18 UNC)
4	Parafuso (tampa)
5	Arruela (tampa)
6	Parafuso (pistão)
7	Arruela (pistão)
8	Pistão
9*	O-ring do pistão (Buna N)
10*	O-ring da tampa (Buna N)
11	Mola
12	Haste
13	Bucha Guia
14	Indicador de curso
15	Parafuso (indicador de curso)
16	Parafuso (plaqueta de identificação do curso)
17	Plaqueta de identificação do curso
18	Plaqueta de identificação
19	Torre
23*	Anel bipartido
24	Parafuso trava (cilindro)
25	Limitador de curso
39	Parafuso (Torre)

* Peças de reposição recomendadas (ver página 11)





Lista de peças da válvula

Item	Descrição
26	Porca (haste)
27	Parafuso (gaxetas)
28	Porca (gaxetas)
29	Flange do prensa gaxeta
30	Prensa gaxetas
31*	Conjunto de vedação
32	Conjunto do corpo
33*	Conjunto obturador/haste
34	Luva
37*	Anel de vedação
38	Conjunto do cilindro/bocal
40	Anel retentor

* Peças de reposição recomendadas (ver página 11)

Como solicitar

Produto	DA					DA	
Diâmetro nominal	3					3	
Bocal e curso (mm)	Código	Bocal		Curso (mm)		6A1	
	6A	² Cv = 0,19	² Kv = 0,16	40,90			
	6A1	² Cv = 0,30	² Kv = 0,26	40,90			
	9A1	² Cv = 0,45	² Kv = 0,39	40,90			
	6B	² Cv = 0,80	² Kv = 0,69	54,10			
	9B	² Cv = 1,20	² Kv = 1,04	54,10			
	6C	³ Cv = 2,10	Kv = 1,81	72,40			
	6D	³ Cv = 3,18	Kv = 2,75	80,30			
	3C6D	³ Cv = 4,23	Kv = 3,46	80,30			
	6E	³ Cv = 5,40	Kv = 4,67	84,80			
	3C6E	³ Cv = 6,45	Kv = 5,36	84,80			
9E	³ Cv = 8,10	Kv = 7,00	84,80				
Classe (vapor e água) e padrão	Código	Classe (Vapor e Água)		Norma		150	
	150	ASME 150		ASME B16.5			
	300	ASME 300		ASME B16.5			
	600	ASME 600		ASME B16.5			
	900	ASME 900		ASME B16.6			
	PN40	PN40		EN1092-1			
	PN63	PN63		EN1092-1			
	PN100	PN100		EN1092-1			
Conexão de vapor	Código	Flange final de vapor		Norma		FR	
	FR	Face elevada		ASME B16.5/EN1092-1			
	1RTJ	Face tipo junta/anel (RTJ)		ASME B16.5			
Conexão de água	Código	Flange de conexão de água		Norma		FR	
	FR	Face elevada		ASME B16.5/EN1092-1			
	1RTJ	Face tipo junta/anel (RTJ)		ASME B16.5			
Material do corpo	Código	Material do corpo				WC9	
	WCB	ASME SA-216 Gr. WCB /EN 10213 GP240GH (1.0619) ⁴					
	WC9	ASME SA-217 Gr. WC9/EN 10213 G17CrMo9-10 (1.7379) ⁴					
	CF8M	ASME SA-351 Gr. CF8M/EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408) ⁴					
Flange	SOL		Integral			SOL	
Material de acabamento e temperatura (°C)	Código	Material dos internos		Temperatura		1	
		Haste	Plugue e sede	Anel de vedação	Min.		Máx.
	1	SS316	SS410 e Stellite	Inconel	0 °C (32 °F)		538 °C (1000.4 °F)
Atuador	Código	Atuador				0	
	0	Atuador pneumático com retorno por mola					
	3	Atuador pneumático com retorno por mola e volante (disponível mediante solicitação)					
Faixa de molas e pressão diferencial	Código	Faixa da mola		Pressões diferenciais máximas		C	
	C	2,07 bar a 3,45 bar (30 psi a 50 psi)		75 bar (1087,78 psi)			

Notas:

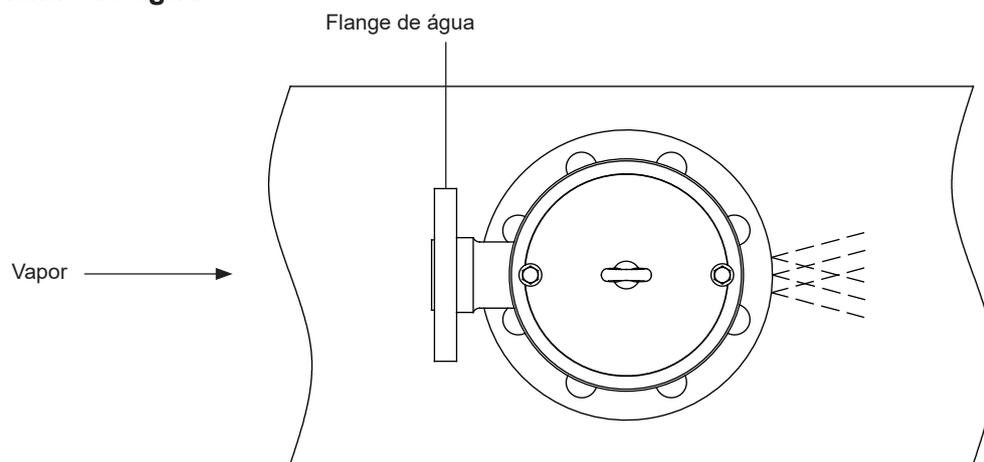
Flanges de extremidade RTJ disponíveis mediante solicitação, somente para ASME 600 e ASME 900.

² Tubulação de vapor: 6" (mínimo)/24" (máximo)

³ Tubulação de vapor: 8" (mínimo)/24" (máximo)

⁴ PT Material disponível somente para PN63 e PN100

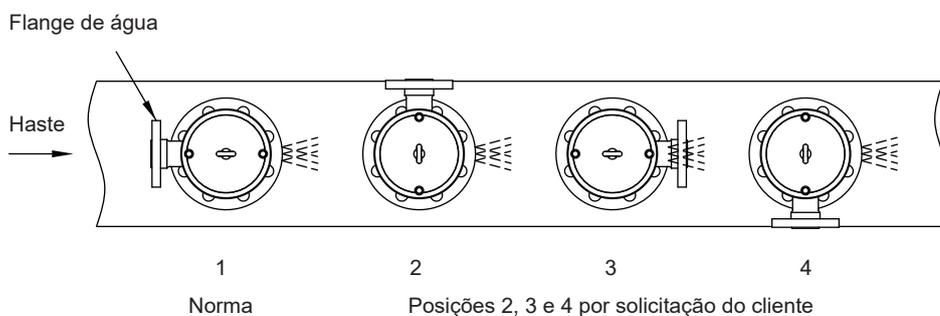
Conexão de água



Posição de montagem padrão



O flange de água pulverizada pode ser montado em qualquer orientação. Isso DEVE ser especificado no momento do pedido e confirmado com a fábrica antes da entrega.



1
Norma

2 3 4
Posições 2, 3 e 4 por solicitação do cliente

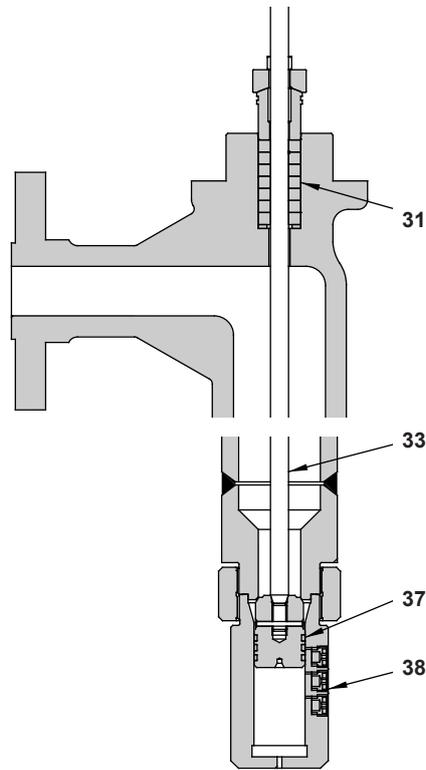
Exemplo de pedido:	DA	3	6A1	150	FR	FR	WC9	SOL	1	0	C
---------------------------	----	---	-----	-----	----	----	-----	-----	---	---	---

Dessuperaquecedor DA 3 polegadas de diâmetro nominal com um $C_v = 0,30$, vapor e água ASME 150, conexões flangeadas, material do corpo ASME SA-217 Gr. WC9, flange integral, material de internos padrão, atuador pneumático de retorno por mola com range de mola padrão.

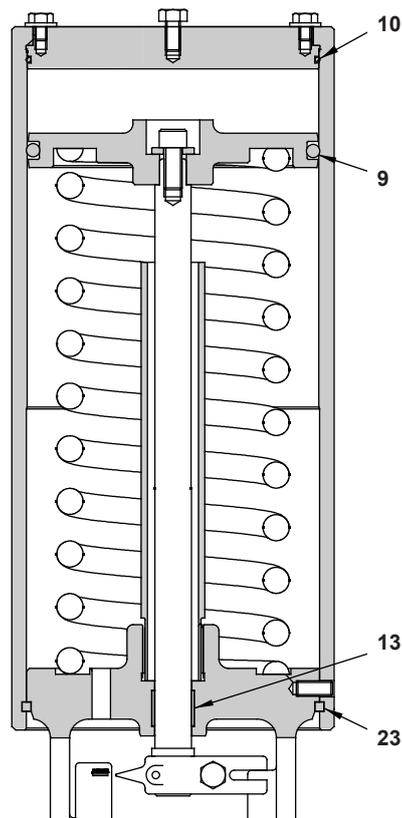
Para informações sobre segurança, instalação e manutenção, consulte as Instruções de instalação e manutenção fornecidas com o produto.

Peças de reposição

Item	Descrição
9	Anel O (pistão)
10	Anel O (tampa)
13	Bucha Guia
23	Anel bipartido
31	Conjunto de vedação
33	Conjunto obturador/haste
37	Anel de vedação (conjunto de 3)
38	Conjunto do cilindro/bocal



Válvula



Atuador