

# Dessuperaquecedores tipo Área Variável da Série DA

## Visão geral do dessuperaquecedor

Os dessuperaquecedores de contacto direto Hiter reduzem a temperatura do vapor sobreaquecido para produzir temperaturas de vapor próximas da temperatura de saturação. A água de pulverização é injetada diretamente no vapor, misturando-se a esse e vaporizando-se ao absorver o calor do vapor.

O dessuperaquecedor da série DA foi concebido para controlar, de forma precisa e econômica, a temperatura do vapor à jusante, mediante a injeção da água de resfriamento diretamente no fluxo de vapor sobreaquecido. É constituído por um atuador e uma válvula de controle de pulverização integrados numa unidade individual.

## Aplicações típicas:

- Aplicações de alta modulação que estão além do alcance dos 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 o controle preciso da temperatura dos processos
- Para reduzir a temperatura da descarga do de vapor em sistemas de by-pass de turbina em centrais elétricas, para controle de temperatura em trocadores de calor e estações de descarga de vapor, etc.
- Para melhorar a transferência de calor em trocadores de calor de calor de contato indireto - estrutura e tubulação, tipo de placa, camisas de aquecimento do reator, etc.

## Características:

- Fácil instalação
- Perda de pressão de vapor desprezível
- Ampla gama de Cv
- Baixa manutenção
- Rápida evaporação para minimizar a pulverização excessiva
- Opções de design flexíveis
- Desenho robusto

## Normas e homologações

- Classes de pressão e conexões de acordo com ASME B16.34 e ASME B16.5, EN12516-1 e EN1092-1.
- Os produtos listados estão em conformidade com os requisitos da Diretiva da UE relativa a Equipamentos sob Pressão/Normas do RU (Segurança) relativas a Equipamentos sob Pressão e exibem a   marca sempre que necessário.
- Soldas em conformidade com ASME IX.
- As conexões estão dimensionadas para se ajustarem às condições do processo.
- Materiais de construção padrão ASTM incluem: aço carbono, aço inoxidável e aço cromo-molibdenio. Materiais especiais estão disponíveis mediante consulta.

## Documentação e certificação:

Cada unidade Spirax Sarco/Hiter DA será fornecida com o seguinte pacote de documentação e certificação:

- Certificados de rastreabilidade de material conforme EN 10204 3.1 para conjunto do corpo, obturador, haste e bocais
- Certificado de qualidade que indica os resultados do teste hidrostático e do teste de vazamentos na sede (Classe IV)
- Termos e condições da garantia

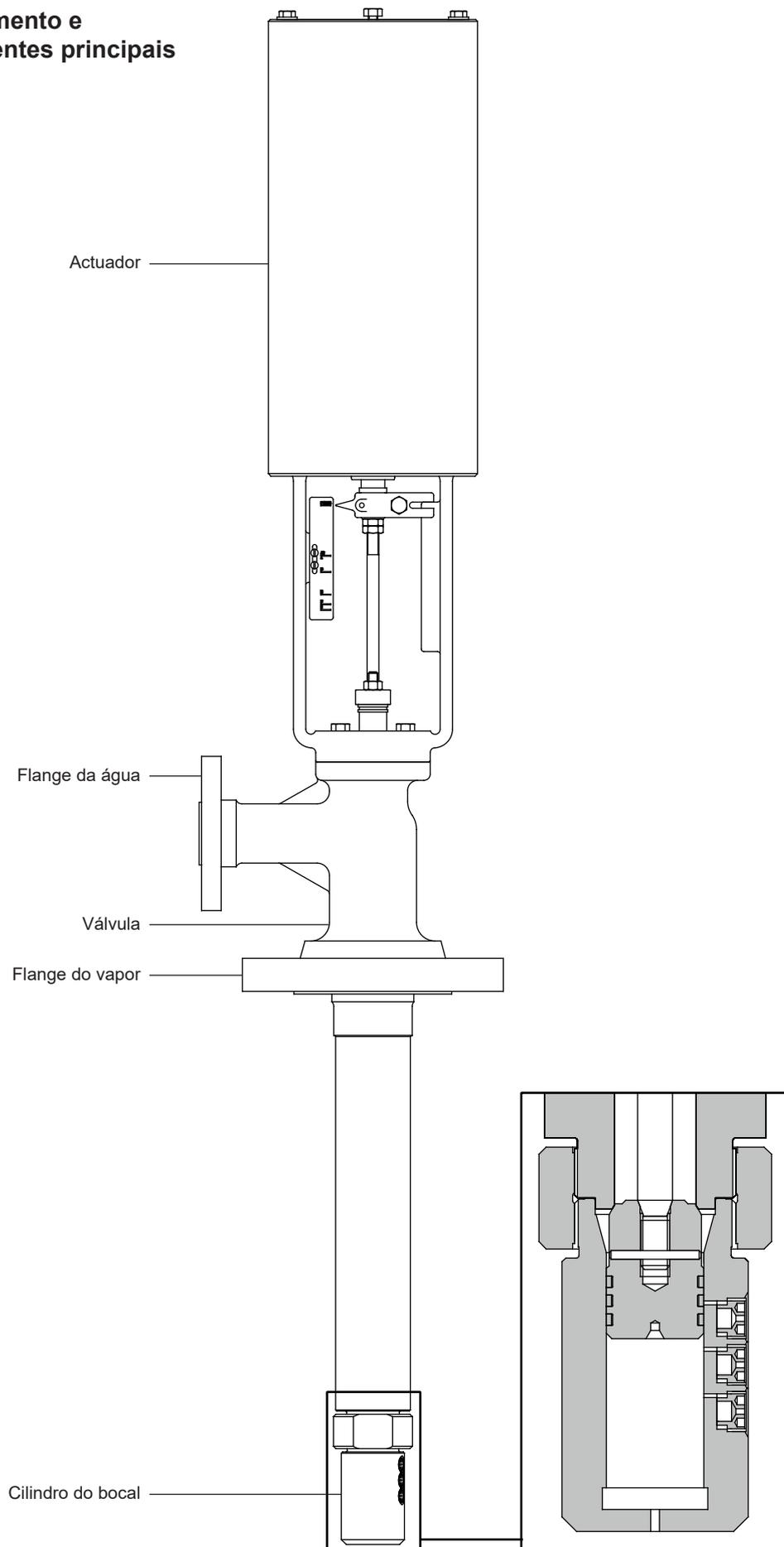
Relatórios NDT (Testes não destrutivos) estão disponíveis a pedido

Certificação de vazamento da Classe V disponível a pedido.

Para as informações atualizadas sobre o produto vá a: [www.spiraxsarco.com/product-compliance](http://www.spiraxsarco.com/product-compliance)



## Escopo padrão de fornecimento e identificação dos componentes principais



## Especificações técnicas

<b>Diâmetros</b>	1" (DN25)	Conexão de água	
	3" (DN80)	Conexão de vapor	
<b>Conexões das extremidades</b>	FR	Face ressalto	
	RTJ	Vedação do tipo anel apenas ASME600 e ASME900	
<b>Classificação da pressão/Materiais</b>	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)
<b>Diâmetro do Tubulação de Vapor</b>	6" (DN150) até 24" (DN600)		
<b>Velocidade do vapor</b>	6 - 90m/s <sup>1</sup>		
<b>Range de operação</b>	Até 50:1		
<b>Classe de Vazamento</b>	Classe IV		
	Classe V opcional - máximo $\Delta P$ 30 bar (435.1 psi)		
<b>Temperatura mínima de aproximação</b>	6 °C (10,8 °F)		
<b>Pressão diferencial entre água e vapor</b>	Mínimo 3.5 bar (50.76 psi)		
	Máximo 75 bar (1087.78 psi)		
<b>Pressão de Água Máxima Admissível</b>	95 bar (1377,86 psi)		
<b>Temperatura de água mínima recomendada</b>	50 °C (122 °F)		
<b>Temperatura de água máxima recomendada</b>	180 °C (356 °F)		
<b>Temperatura diferencial entre água e vapor</b>	Até 232 °C (449.6 °F) sem necessidade da camisa térmica de vapor		
	Acima de 232 °C (449.6 °F) recomendamos a utilização da camisa térmica de vapor <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> Opcional, mediante pedido. Recomenda-se uma manga térmica para velocidades operacionais inferiores a 10 m/s (33 pés/s) ou temperaturas baixas da água de pulverização. Ver IM-P605-11 para mais pormenores.

Especificações técnicas continua na página seguinte

## Especificações técnicas (continuação)

Materiais da carroçaria <sup>2</sup>	Material	Temperatura Máxima	Classe de pressão	Pressão Máxima Admissível
	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)

Materiais de acabamento	Obturador	Assento	Junta	Cilindro (Bocais)	Bocais	Temperatura
	SS 410	Stellite	Inconel	SS 410	SS 416	538 °C (1000,4 °F)

Coeficiente de Vazão - Cv	Bocal	6 A	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

**Actuador** Fornevido como standard com um actuador pneumático de retorno por mola que fecha o abastecimento de água em caso de falha pneumática do sinal de controle. Um actuador de volante opcional (substituição mecânica) está disponível sob pedido. Também podem ser fornecidos actuadores elétricos sob pedido.

**Amplitude da temperatura dos actuadores** -10 °C até +80 °C (14 °F até 176 °F)

**Pressão máxima do actuador** 6,21 bar (90 psi)

**Faixa da mola do actuador** 2.07 bar até 3.45 bar (30 psi até 50 psi)

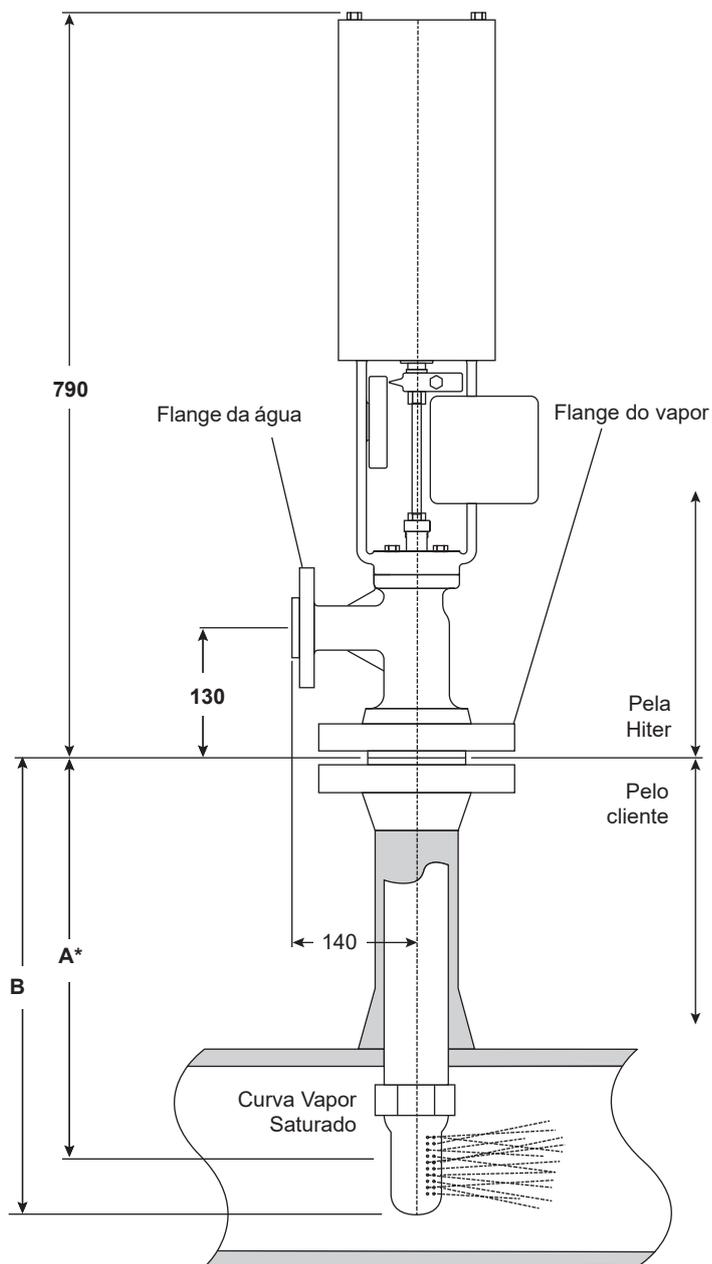
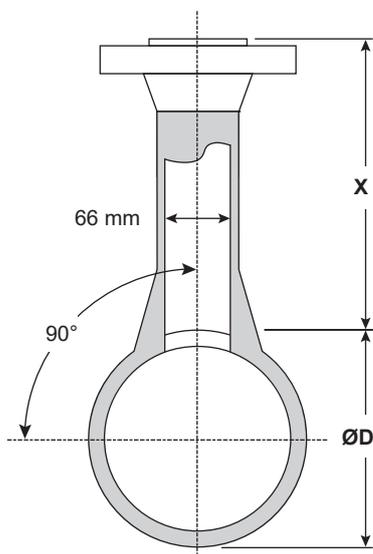
<sup>2</sup> Materiais especiais disponíveis a pedido.

Para verificar limites operacionais da unidade DA por material e classificação da pressão, consulte IM-P605-11.

Em alternativa, entre em contato com o seu representante local da Spirax Sarco/Hiter.

## Dimensões (mm)

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



A\* = Distância aproximada até ao centro do tubulação de vapor

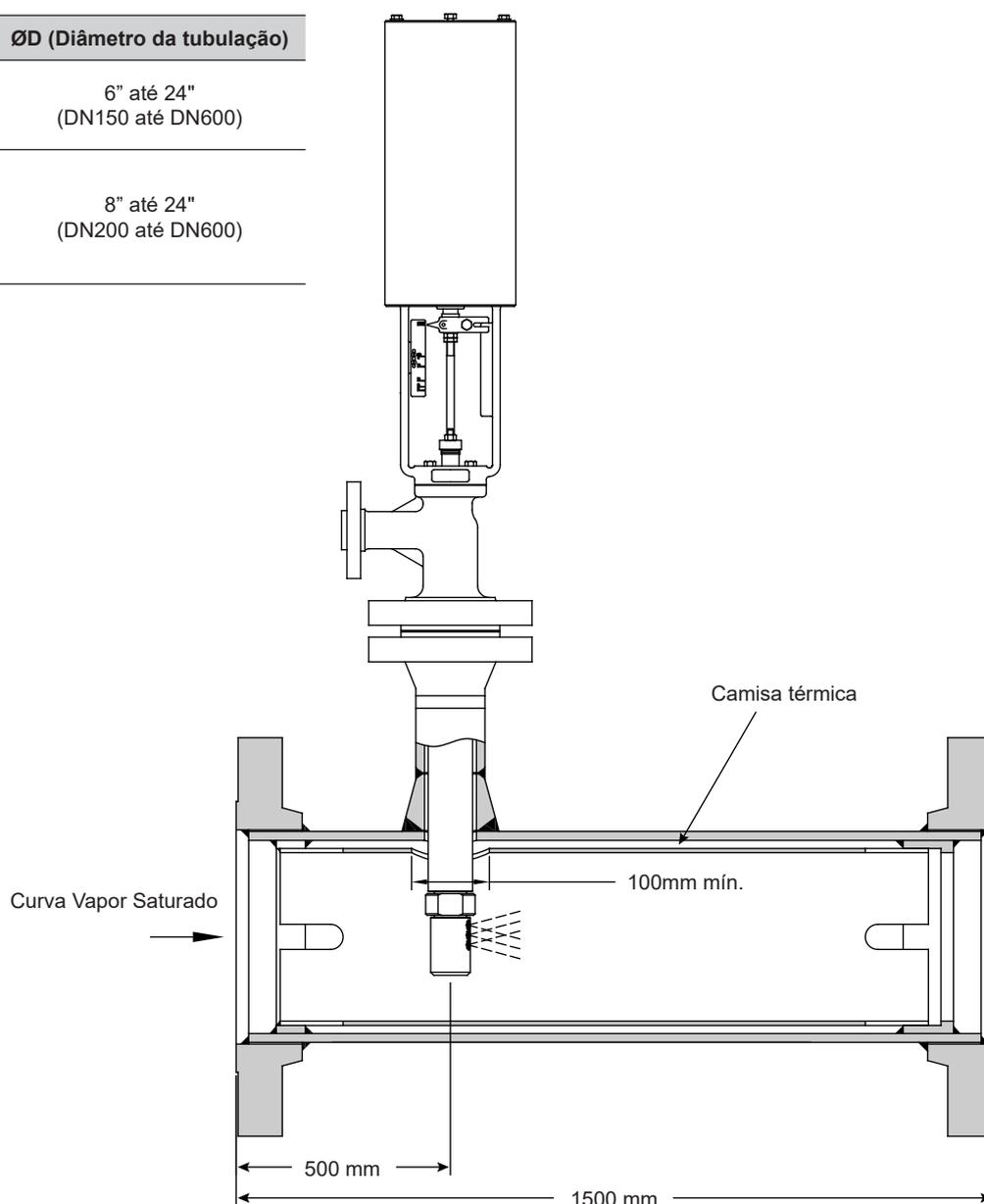
## Cálculo altura dimensão X

$$X = A - \frac{\text{ØD}^*}{2}$$

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

## Instalação típica (mm)

Bocal	ØD (Diâmetro da tubulação)
6A/6A1/9A1	6" até 24" (DN150 até DN600)
6B/9B	
6C	8" até 24" (DN200 até DN600)
6D/3C6D	
6E/3C6E/9E	



### Alimentação pneumática

A pressão máxima de alimentação de ar comprimido permitida para o atuador é de 6,21 bar g (90 psi g). Pressões mais altas devem ser reguladas de acordo com esta limitação. A abertura do desuperaquecedor DA deve ser controlada por um posicionador. No caso de uma falha pneumática ou de sinal, o atuador falhará na posição fechada para o abastecimento de água de resfriamento.

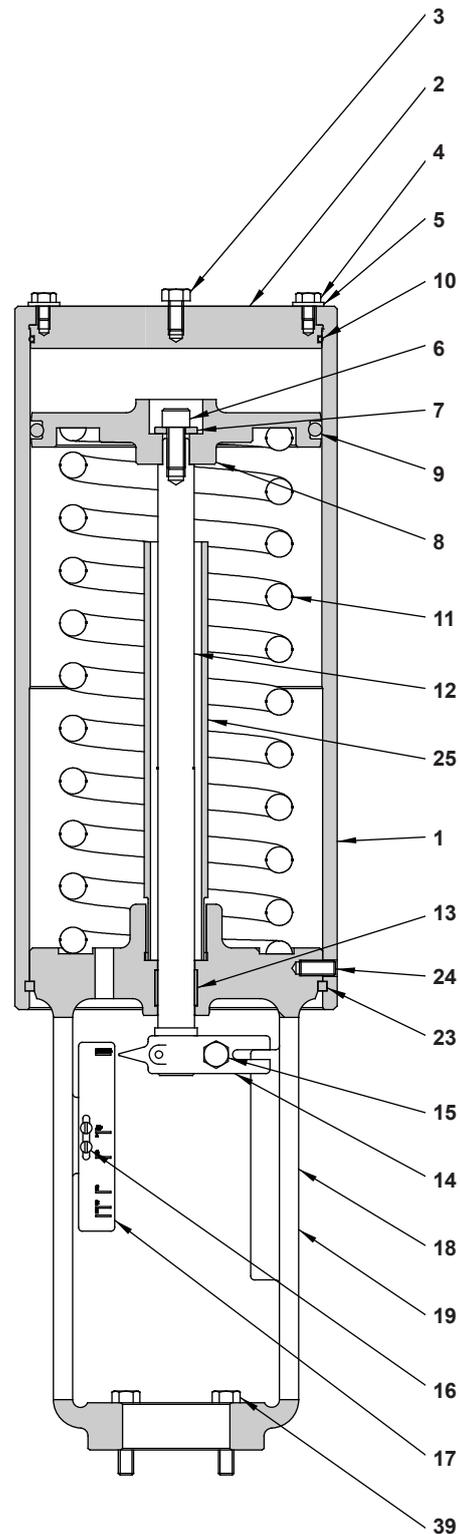
### Posicionadores

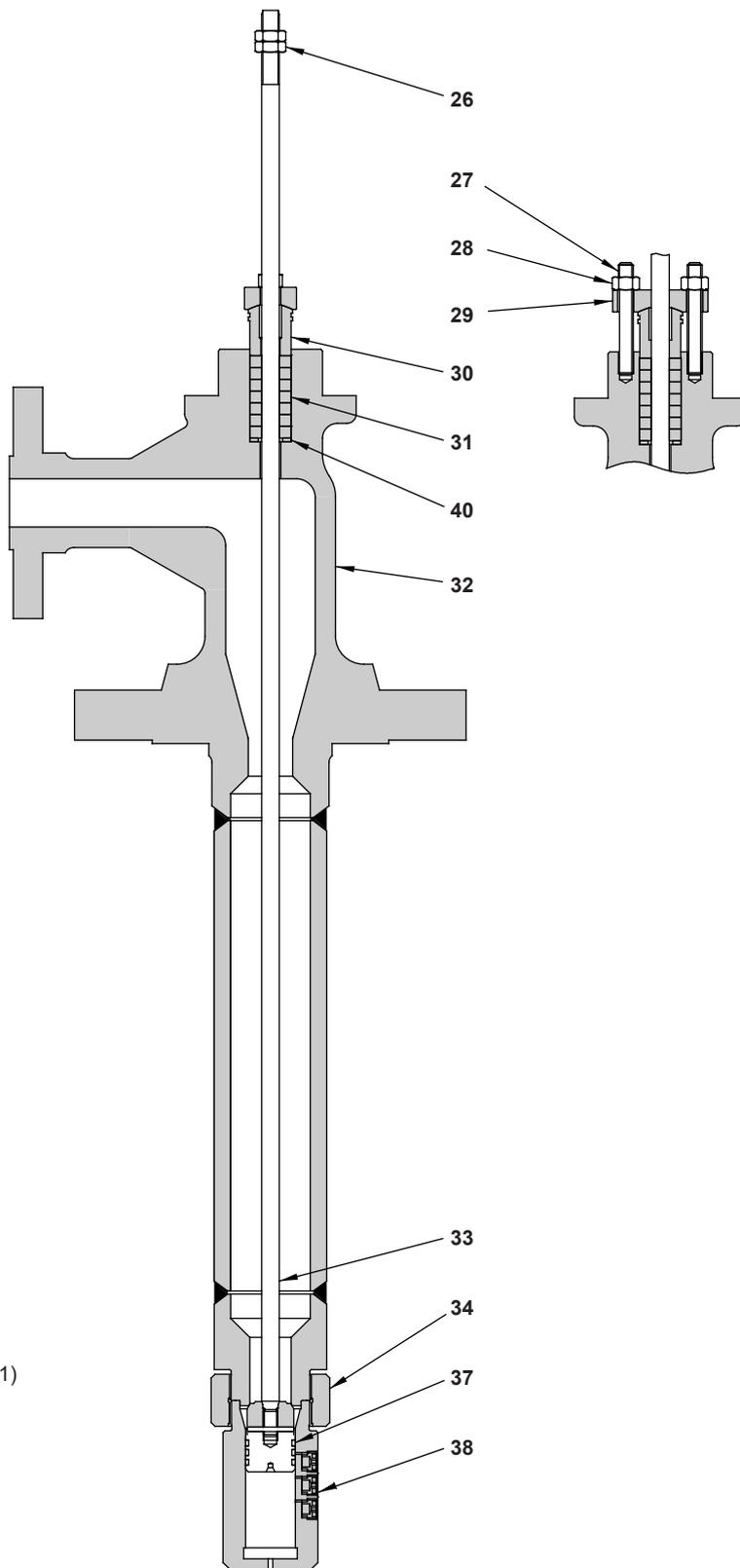
Os posicionadores estão disponíveis sob pedido.

## Lista de peças do atuador

Item	Descrição
1	Cilindro
2	Tampa
3	Parafuso Tampão (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	Guia de bucha
14	Indicador de curso
15	Parafuso (indicador de curso)
16	Parafusos (placa de curso)
17	Placa de curso
18	Placa de identificação
19	Forquilha
23*	Anel bipartido
24	Parafuso-trava (cilindro)
25	Limitador de curso
39	Parafuso (Torre)

\* Peças sobressalentes recomendadas (consulte a página 11)





### Lista de peças da válvula

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

\* Peças sobressalentes recomendadas (consulte a página 11)

## Como encomendar

<b>Produto</b>	DA					<b>DA</b>	
<b>Diâmetro nominal</b>	3					<b>3</b>	
<b>Bocal e Curso (mm)</b>	<b>Código</b>	<b>Bocal</b>		<b>Curso (mm)</b>		<b>6A1</b>	
	6 A	<sup>2</sup> Cv = 0.19	<sup>2</sup> Kv = 0.16	40,90			
	6A1	<sup>2</sup> Cv = 0.30	<sup>2</sup> Kv = 0.26	40,90			
	9A1	<sup>2</sup> Cv = 0.45	<sup>2</sup> Kv = 0.39	40,90			
	6B	<sup>2</sup> Cv = 0.80	<sup>2</sup> Kv = 0.69	54,10			
	9B	<sup>2</sup> Cv = 1.20	<sup>2</sup> Kv = 1.04	54,10			
	6C	<sup>3</sup> Cv = 2.10	<sup>3</sup> Kv = 1.81	72,40			
	6D	<sup>3</sup> Cv = 3.18	<sup>3</sup> Kv = 2.75	80,30			
	3C6D	<sup>3</sup> Cv = 4.23	<sup>3</sup> Kv = 3.46	80,30			
	6E	<sup>3</sup> Cv = 5.40	<sup>3</sup> Kv = 4.67	84,80			
	3C6E	<sup>3</sup> Cv = 6.45	<sup>3</sup> Kv = 5.36	84,80			
9E	<sup>3</sup> Cv = 8.10	<sup>3</sup> Kv = 7.00	84,80				
<b>Classe (vapor e água) e Standard</b>	<b>Código</b>	<b>Classe (Vapor e Água)</b>		<b>Standard</b>		<b>150</b>	
	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			
<b>Conexão de vapor</b>	<b>Código</b>	<b>Acabamento da Flange de Vapor</b>		<b>Standard</b>		<b>FR</b>	
	FR	Face ressalto		ASME B16.5/EN1092-1			
	1RTJ	Face para Junta tipo Anel		ASME B16.5			
<b>Conexão de água</b>	<b>Código</b>	<b>Acabamento da Flange de Água</b>		<b>Standard</b>		<b>FR</b>	
	FR	Face ressalto		ASME B16.5/EN1092-1			
	1RTJ	Face para Junta tipo Anel		ASME B16.5			
<b>Material do corpo</b>	<b>Código</b>	<b>Material do corpo</b>					<b>WC9</b>
	WCB	ASME SA-216 Gr. WCB /EN 10213 GP240GH (1.0619) <sup>4</sup>					
	WC9	ASME SA-217 Gr. WC9/EN 10213 G17CrMo9-10 (1.7379) <sup>4</sup>					
	CF8M	ASME SA-351 Gr. CF8M/EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408) <sup>4</sup>					
<b>Flange</b>	SOL Integral					<b>SOL</b>	
<b>Material dos internos x Temperatura (°C)</b>	<b>Código</b>	<b>Material dos Internos</b>			<b>Temperatura</b>		<b>1</b>
		<b>Haste</b>	<b>Obturador e sede</b>	<b>Anel de Vedação</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	
	1	SS316	SS410 e Stellite	Inconel	0 °C (32 °F)	538 °C (1000,4 °F)	
<b>Actuador</b>	<b>Código</b>	<b>Actuador</b>					<b>0</b>
	0	Actuador pneumático com retorno de mola					
	3	Actuador pneumático com retorno por mola e volante (disponível sob consulta)					
<b>Faixa de Mola e Pressão Diferencial</b>	<b>Código</b>	<b>Faixa de mola</b>		<b>Pressão Diferencial Máxima</b>		<b>C</b>	
	C	2.07 bar até 3.45 bar (30 psi até 50 psi)		75 bar (1087,78 psi)			

### Notas:

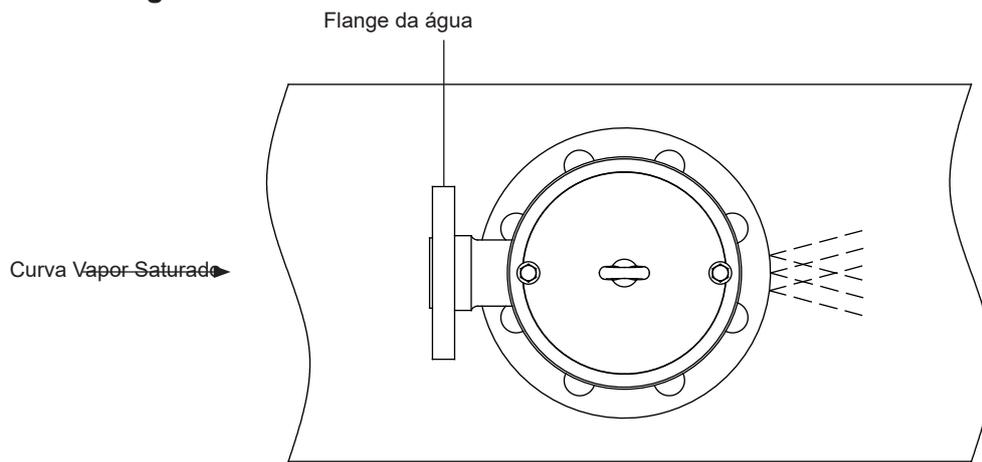
<sup>1</sup> Flanges com conexão RTJ disponíveis sob consulta, apenas para ASME 600 e ASME 900.

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

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

<sup>4</sup> PT Material disponível apenas para PN63 e PN100

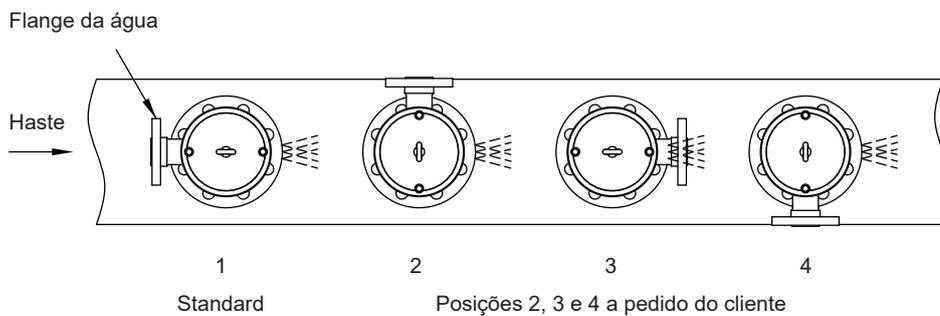
## Conexão de água



Posição standard da montagem



A flange de água pulverizada pode ser montada em qualquer orientação. Isto DEVE ser especificado no ponto de encomenda e confirmado com a fábrica antes da entrega.



1  
Standard

2 3 4  
Posições 2, 3 e 4 a pedido do cliente

### Exemplo de encomenda:

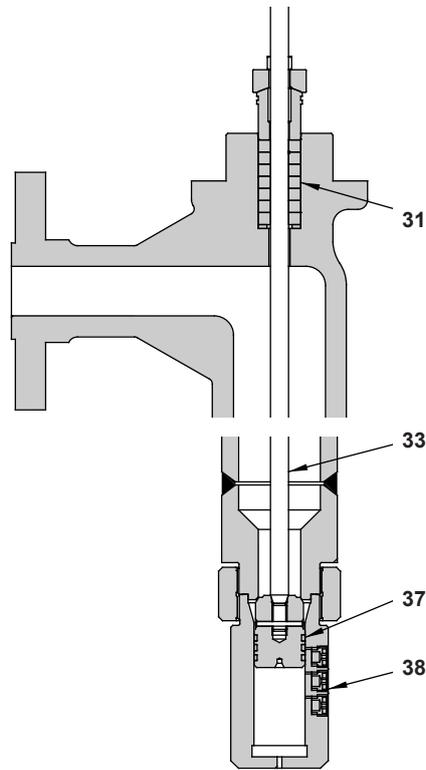
DA	3	6A1	150	FR	FR	WC9	SOL	1	0	C
----	---	-----	-----	----	----	-----	-----	---	---	---

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

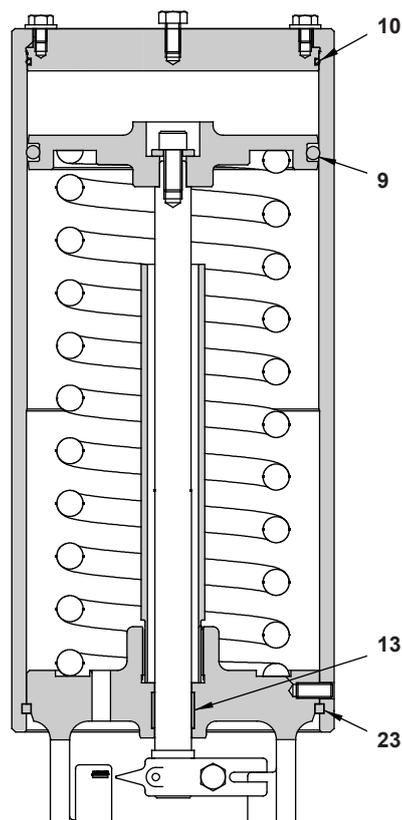
Para obter informações sobre segurança, instalação e manutenção, consulte as Instruções de Instalação e Manutenção fornecidas com o produto.

## Sobressalentes

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



Válvula



Actuador