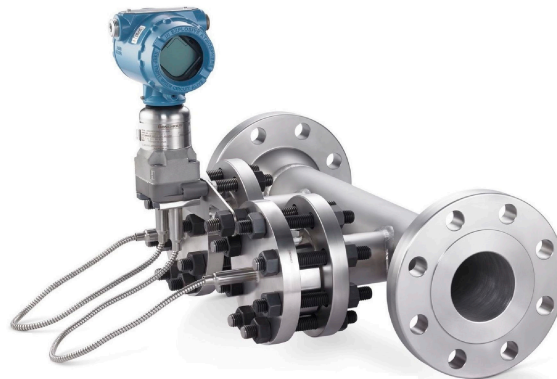


Elemento primário tipo cunha Rosemount™



- Design de medidor de vazão totalmente montado para medição precisa de fluidos difíceis ou erosivos
- Oferecido com os conjuntos de selos remotos Rosemount da Emerson para aplicações padrão, abrasivas, de alta temperatura, em ambientes frios e de montagem remota
- O elemento em forma de cunha sem nenhuma borda pontiaguda crítica melhora a resistência ao desgaste

Guia de seleção do medidor de vazão por pressão diferencial

Os medidores de vazão por pressão diferencial integrados da Rosemount são distribuídos totalmente montados, configurados e testados contra vazamentos para pronta instalação.



Os elementos primários tipo cunha Rosemount 9195 economizam tempo e dinheiro ao medir a vazão em aplicações difíceis, severas ou de alta temperatura.

- O design da cunha suporta aplicações abrasivas
- Incerteza do coeficiente de descarga (precisão) de até $\pm 1,0\%$ calibrado e $\pm 3,0\%$ não calibrado
- Os pacotes de selos remotos viabilizam soluções pré-configuradas projetadas para determinadas aplicações
- Reduza os custos de instalação em comparação às tradicionais bobinas tubulares tipo cunha
- O design do elemento primário tipo cunha se baseia na ISO 5167-6
- Disponível em diversos estilos de conexão que proporcionam flexibilidade na instalação

Quando emparelhado com um transmissor de pressão Rosemount, o Medidor de vazão tipo cunha Rosemount 9195 permite a melhor medição de vazão da categoria com o uso de funcionalidades avançadas.

- Até $\pm 1,0\%$ de incerteza em termos de coeficiente de descarga
- Os recursos MultiVariable permitem compensação total de massa e fluxo de energia em tempo real
- Os diagnósticos avançados preveem e previnem processos em condições anormais
- Solução de vazão wireless pronta para instalação
- O Ultra for Flow mede o desempenho percentual de leitura em uma diminuição do caudal de 14:1
- 15 anos de estabilidade, 15 anos de garantia com o 3051S
- Disponível para os protocolos de 4 a 20 mA Modbus®, 4 a 20 mA HART®, WirelessHART® e FOUNDATION™ fieldbus

Índice

Guia de seleção do medidor de vazão por pressão diferencial.....	2
Elemento primário tipo cunha Rosemount™ 9195.....	3
Informações para pedidos de selo diafragma remoto de nível DP Rosemount™	10
Specifications.....	13
Desenhos dimensionais.....	15

Elemento primário tipo cunha Rosemount™ 9195

O medidor de vazão tipo cunha Rosemount 9195 oferece um design totalmente montado para proporcionar medição precisa de fluidos que cobrem ou tampam outros medidores. O elemento tipo cunha é resistente à abrasão devido ao ângulo de abordagem raso do fluido e à falta de bordas pontiagudas críticas. Fluidos altamente viscosos podem ser medidos com precisão devido à resposta linear do medidor mesmo a um número de Reynolds extremamente baixo. Projetados para acompanhar especificamente o elemento primário tipo cunha Rosemount 9195, os pacotes de aplicações opcionais simplificam o pedido a fim de garantir que o sistema de selo remoto correto seja especificado com base nas necessidades da aplicação.

- Código de modelo típico 9195: 9195 S 040 S40 S S 40 A3 E

Muitos produtos podem ser configurados on-line com o configurador do produto. Selecione o botão **Configure (Configurar)** ou visite o nosso [site](#) para começar. Com a lógica interna e validação contínua dessa ferramenta, você pode configurar seus produtos com mais rapidez e precisão.

Especificações e opções

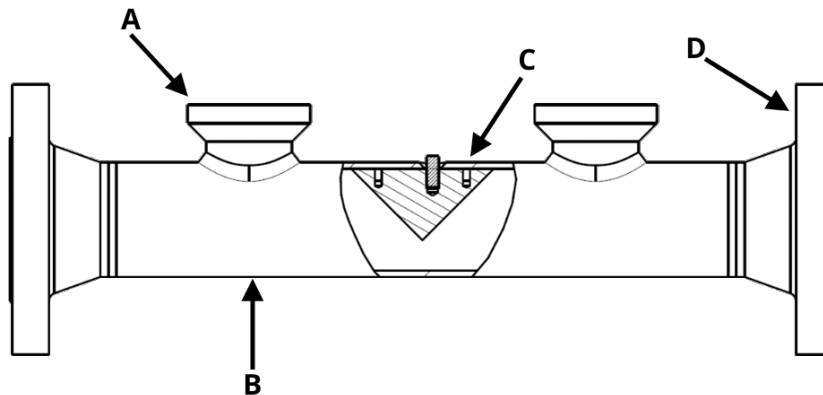
O comprador do equipamento deve especificar e selecionar os materiais, opções ou componentes do produto.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Visão geral do elemento primário tipo cunha

Figura 1: Componentes da cunha





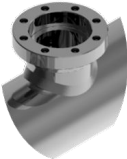
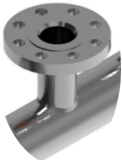
- A. Conexão do transmissor
- B. Bobina tubular
- C. Elemento tipo cunha
- D. Conexão de processo

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição	
9195	Elemento primário do medidor tipo cunha	★

Estilo de conexão do transmissor

Código	Descrição	Imagem	
T	Conexão com NPT de ½ pol. para montagem direta.		
R	Conexão com NPT de ½ pol. para montagem remota.		★
S	Conexão de selo remoto compacto		
F	Conexão ANSI/DIN flangeada NPS/DN50 de 2 pol.		

Diâmetro da linha

Código	Descrição	
020	2 pol. (50 mm)	★
030	3 pol. (80 mm)	★
040	4 pol. (100 mm)	★
060	6 pol. (150 mm)	★
080	8 pol. (200 mm)	★

Espessura da tubulação

Código	Descrição	
S40	Espessura 40	★
S80	Espessura 80	★

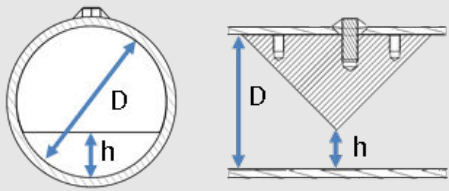
Material da bobina tubular

Código	Descrição	
S	Aço inoxidável 316	★

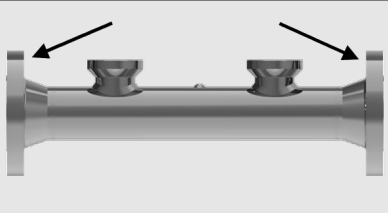
Material do elemento tipo cunha

Código	Descrição	
S	Aço inoxidável 316	★

Elemento tipo cunha h/d

Código	Descrição		
20	0,20 h/D		★
25	0,25 h/D		
30	0,30 h/D		★
35	0,35 h/D		
40	0,40 h/D		★
45	0,45 h/D		
50	0,50 h/D		★
55	0,55 h/D		
60	0,60 h/D		
99	Proporção h/D especial		

Conexão de processo

Código	Descrição		
A1	Classe 150 RF ASME B16.5, deslizante		★
A3	Classe 300 RF ASME B16.5, deslizante		★
A6	Classe 600 RF ASME B16.5, deslizante		★
D1	PN16 EN-1092-1 RF, deslizante		★
D2	PN40 EN-1092-1 RF, deslizante		★
D3	PN40 EN-1092-1 RF, deslizante		★
W1	Classe 150 RF ASME B16.5, de pescoço soldado		
W3	Classe 300 RF ASME B16.5, de pescoço soldado		
W6	Classe 600 RF ASME B16.5, de pescoço soldado		
N1	PN16 EN-1092-1 RF, de pescoço soldado		
N2	PN40 EN-1092-1 RF, de pescoço soldado		
N3	PN100 EN-1092-1 RF, de pescoço soldado		

Material da junta para conexão do selo remoto

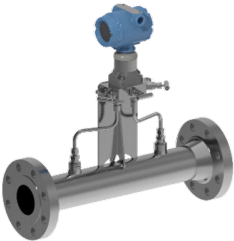

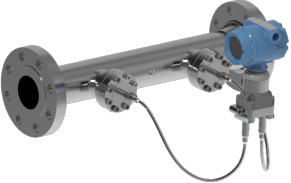

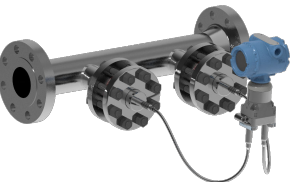
Código	Descrição		
0	Nenhuma junta fornecida		★
E	KLINGERSIL® C-4401		
J	PTFE		
N	GraFoil™ GHB		
K	PTFE cheio com sulfato de bário		
6	KLINGERSIL® top-chem 2000		



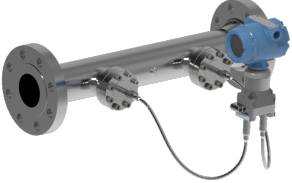

Outras opções

Garantia estendida do produto

Código	Descrição	
WR3	Garantia limitada de 3 anos	★
WR5	Garantia limitada de 5 anos	★

Instruções sobre o conjunto de conexão do transmissor

Código	Descrição	Imagem	
S3	Fixar/configurar transmissor e manifold 0305		★
S4 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto e o transmissor de montagem direta		★
S5 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto e o transmissor de montagem remota		★
S6 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto, os anéis de limpeza e o transmissor de montagem direta		★
S7 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto, os anéis de limpeza e o transmissor de montagem remoto		★

Código	Descrição	Imagem		
S8 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto com a extensão e o transmissor de montagem direta			★
S9 ⁽¹⁾	Fixe o conjunto do selo remoto com a extensão e o transmissor de montagem remota			★

(1) Se o tipo de ramificação for F, as opções S4, S6 e S8 não estarão disponíveis com conexões estilo DIN (códigos de opção D1, D2, D3, N1, N2, N3). As opções S5, S7 e S9 estarão disponíveis, mas serão enviadas não montadas. Se o tipo de ramificação for S, T ou R, os itens serão enviados montados.

Orientação alternativa do medidor

Código	Descrição	
R0	Manifold em orientação para destros	★

Testes de pressão

Código	Descrição	
P1	Testes hidrostáticos com certificado	

Teste de material

Código	Descrição	
V1	Inspeção por líquidos penetrantes	

Exame do material

Código	Descrição	
V2	Exame radiográfico com certificado	

Identificação positiva de materiais (PMI)

Código	Descrição	
Q76	Certificado e verificação PMI	

Calibração da vazão

Código	Descrição	
WD	Calibração da vazão	

Inspeção especial

Código	Descrição	
QC1	Inspeção visual e dimensional com certificado	★

Certificação de rastreabilidade do material

Código	Descrição	
Q8	Certificação de rastreabilidade de material de acordo com EN 10204:2004 3.1	★

Conformidade com códigos

Código	Descrição	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Certificação por país

Código	Descrição	
J1	Registro canadense (CRN)	
J6	Diretriz europeia relativa a equipamentos sob pressão (PED)	

Certificado NACE

Os materiais de fabricação cumprem as recomendações da NACE MR0175/ ISO-15156 para ambientes corrosivos de produção de petróleo em campo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte os detalhes na norma mais recente. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a Norma NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo corrosivo.

Código	Descrição	
Q15	Certificado de conformidade da NACE MRO175/ISO 15156 para materiais molhados.	

Informações para pedidos de selo diafragma remoto de nível DP Rosemount™

O medidor tipo cunha pode ser emparelhado com conjuntos de selo diafragma remoto de nível DP para:

- Mitigar o tamponamento
- Lavar as tomadas de pressão diferencial
- Medir fluidos de alta temperatura

O medidor tipo cunha pode ser solicitado nos seguintes estilos de selos remotos:

- Vedação tipo sela WSP
- Selagem flangeada nivelada FFW
- Selo flangeado com extensão EFW

Transmissores de pressão disponíveis para montagem:

- Transmissor de pressão Coplanar™ Rosemount 3051S
- Transmissor multivariável™ Rosemount 3051S
- Transmissor multivariável™ Rosemount 4088
- Rosemount 3051SAL

As opções de modelo de selo remoto contidas nas tabelas de pedidos abaixo foram projetadas especificamente para aplicações de medidor de vazão tipo cunha.

Para obter informações adicionais e uma lista de opções completas, consulte a [Ficha de dados do produto](#) Sistemas de selo diafragma 1199 e Transmissores de nível DP Rosemount.

Figura 2: Tabela de pedidos de selo remoto: Estilo WSP compacto

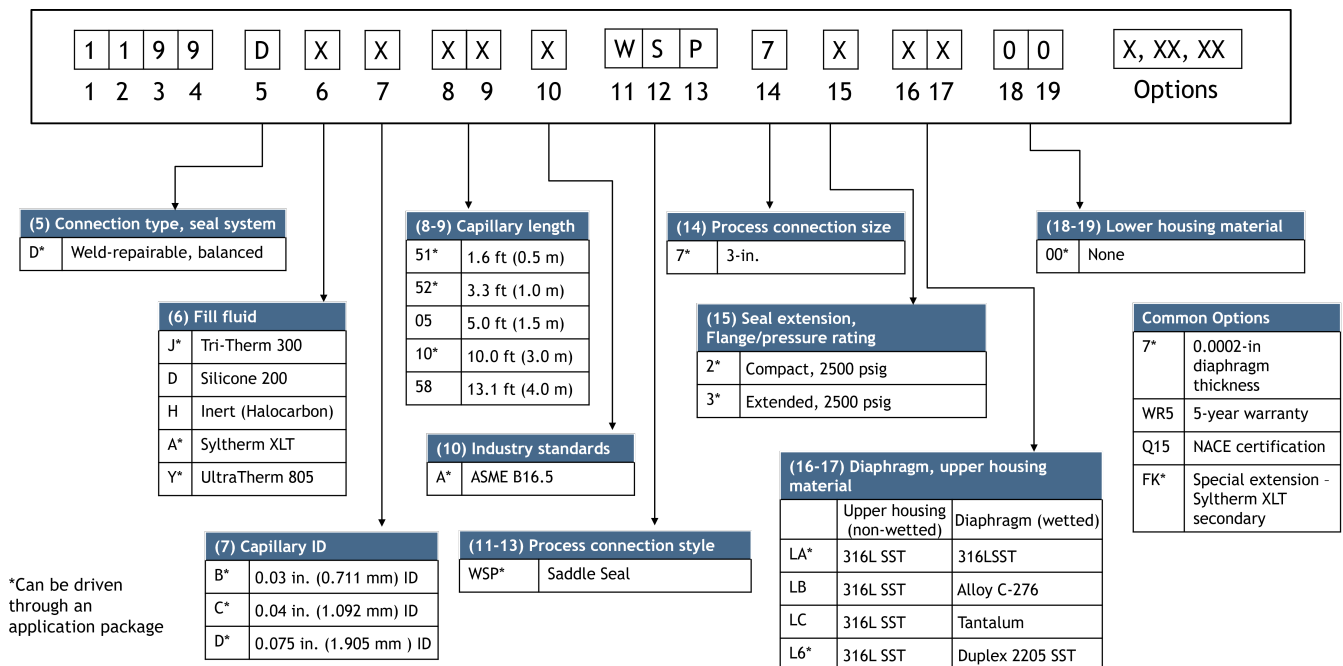
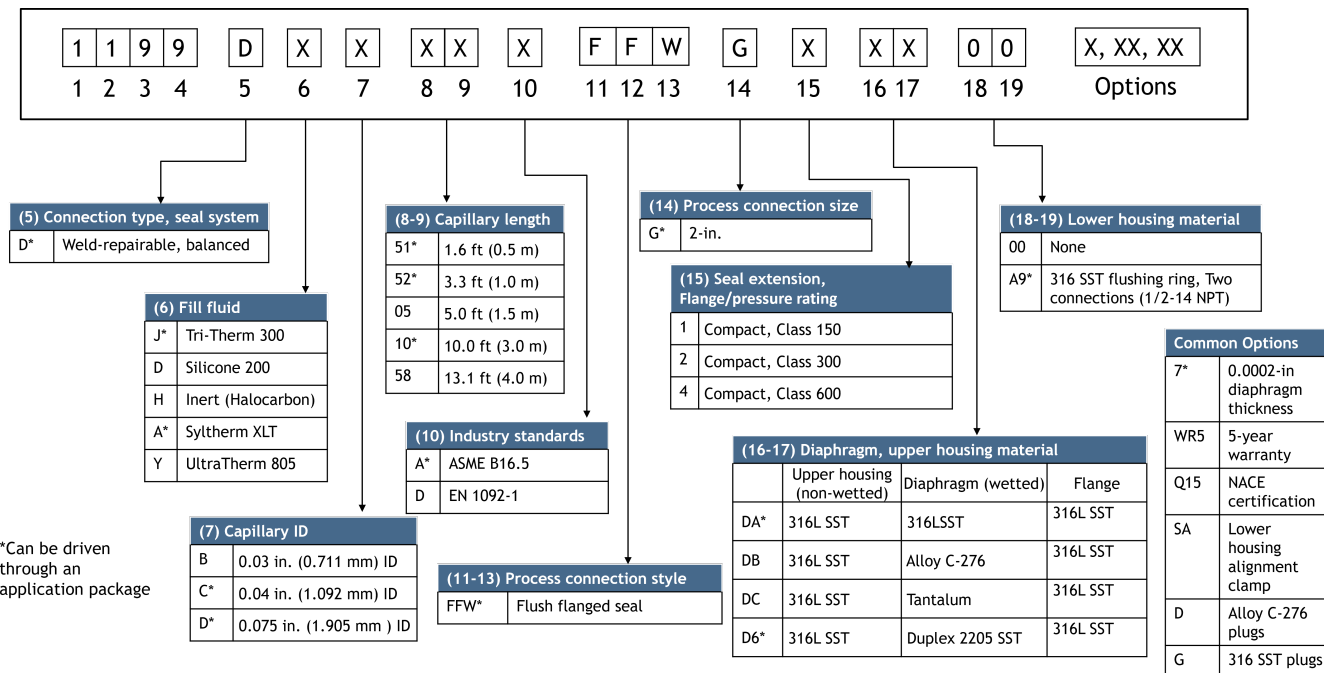


Figura 3: Tabela de pedidos de selo remoto: Tipo de flanges



Os pacotes de aplicações de selo remoto simplificam os pedidos e melhoram o desempenho ao usar opções de modelos pré-definidos de selo remoto projetados especificamente para aplicações de vazão e para oferecer tempos de resposta ideais. Os seguintes pacotes de aplicações foram incorporados à ferramenta de dimensionamento e seleção de vazão por pressão diferencial para acionar as opções de selo remoto correspondentes. As combinações dos pacotes citadas abaixo estão disponíveis.

Tabela 1: Informações sobre o pacote de aplicações de selo remoto para medidor tipo cunha

Nome do pacote de aplicações	Descrição	Recurso principal	Número de modelo de exemplo
Padrão	Flexível para aplicações gerais e para uso em temperaturas de processo de até 572 °F (300 °C)	<ul style="list-style-type: none"> Fluido de enchimento Tri-Therm 300 Comprimento do capilar de 1,6 pé (0,5 m) <p>Nota Os medidores de 6 a 8 NPS usam um capilar de 1,0 m.</p>	1199DJD51AWSP72LA007 1199DJD51AFFWG2DA007
Abrasive	Material do diafragma que é mais duradouro e resistente ao desgaste	<ul style="list-style-type: none"> Material do diafragma Duplex 2205 Espessura do diafragma de 3 mil 	1199DJD51AWSP72L6000 1199DJD51AFFWG2D6A90
Temperatura de processo ultra-alta	Capaz de suportar temperaturas de processo de 770 °F (410 °C)	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologia do expansor de intervalo térmico Fluidos de enchimento UltraTherm 805 e Tri-Therm 300 	1199DYC51AWSP72LA007FK 3051SAL1CD2AA1A57CMYFFG2DA00W7
Ambiente frio	Adequado para aplicações com temperaturas ambientes ou de processo constantes entre -40 °F (-40 °C) a 0 °F (-18 °C), tempo de resposta mais rápido	<ul style="list-style-type: none"> Fluido de enchimento Syltherm XLT Diâmetro interno do capilar de 0,040 pol. (1.092 mm) 	1199DAC51AWSP72LA007 1199DAC51AFFWG2DA007

Tabela 1: Informações sobre o pacote de aplicações de selo remoto para medidor tipo cunha (continuação)

Nome do pacote de aplicações	Descrição	Recurso principal	Número de modelo de exemplo
Transmissor de pressão diferencial com montagem remota	Configuração de montagem flexível que mantém um tempo de resposta aceitável	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluido de enchimento Tri-Therm 300 ■ Comprimento do capilar de ~10 pés (3 m) 	1199DAC58AWSP72LA007 1199DAC58AFFWG2DA007

Tempo de resposta do sistema de selo remoto

Temperatura	Pacote de aplicações	Tempo de resposta em segundos (s)
Ambiente de < 32 °F (< 0 °C)	Abrasivo	0,600
	Ambiente frio	0,525
	Montagem remota	3,700
75,2 °F ambiente	Abrasivo	0,550
	Ambiente frio	0,510
	Montagem remota	2,200
	Padrão	0,520
Ambiente de < 32 °F (< 0 °C)	Temperatura de processo ultra-alta	0,573
75,2 °F ambiente	Temperatura de processo ultra-alta	0,573

Specifications

Especificações de desempenho

Tabela 2: Incerteza sobre o elemento primário do medidor tipo cunha – 95% de confiança

Proporção da cunha (h/D)	Incerteza do coeficiente de descarga	
	Opção de calibração (WD)	Padrão (sem calibração especificada)
0,20 – 0,60	± 1,00%	± 3,00%

Desempenho total do sistema

A incerteza acima é aplicável ao elemento primário e não inclui impactos de selos remotos ou de transmissores de pressão diferencial. Ao usar os pacotes de selo remoto com selos remotos Rosemount 1199 e um transmissor de pressão diferencial 3051S, o tempo de resposta do sistema é, via de regra, inferior a 0,6 segundo, e a banda de desempenho do transmissor é 0,25% inferior à do span de pressão diferencial. O tempo de resposta do sistema e a banda de desempenho dependem da aplicação. Entre em contato com um representante da Emerson ou consulte o manual do produto para obter mais informações.

Exemplo: Pacote de selo remoto padrão, temperatura de processo de 212 °F a 1.500 psi. A temperatura ambiente a 68 °F resulta em um tempo de resposta do sistema de 0,6 segundo e 0,23% da banda de desempenho do transmissor de span da pressão diferencial.

Dimensionamento

Entre em contato com um associado de vendas da Emerson para obter assistência sobre dimensões ou acesse nosso site em Emerson.com para conferir nossa ferramenta de dimensionamento e seleção de vazão por pressão diferencial.

Para preencher a folha de dados de configuração, acesse: Emerson.com/Rosemount/DP-Flow-Configuration-Assistant.

Especificações funcionais

Serviço

- Líquido
- Gás
- Vapor

Limites de temperatura do processo

Transmissor de montagem direta (opção de estilo de conexão do transmissor código T):

- -40 a 450 °F (-40 a 232 °C)

Transmissor de montagem remoto (opção de estilo de conexão do transmissor código R):

- -40 a 1000 °F (-40 a 537 °C)

Sistema de selo remoto (opção de estilo de conexões do transmissor códigos S e F):

- Depende da seleção de fluido de enchimento e do material da junta. Consulte a folha de dados dos sistemas de selo diafragma e de transmissores de nível DP

Limites máximos permitidos para pressão diferencial

- 1.000 em H₂O (2,49 bar)

Pressão máxima de trabalho

Retenção de pressão de acordo com a ANSI B16.5 Classe 600 ou classificação de flanges solicitada.

Efeito de vibração

Qualificado de acordo com a IEC60068-2-6 (10-500 Hz, amplitude de aceleração de 19,6 m/s² (2 g), 20 ciclos de varredura) para campo com aplicação geral ou tubulação com baixo nível de vibração.

Para aplicações onde há previsão de vibração, recomenda-se a configuração de montagem remota.

Especificações físicas

Detalhes físicos

Corpo, flanges e ramificações de pressão diferencial

- 316/316LSST

Elemento tipo cunha

- 316/316LSST

Pinos, porcas e juntas dos flanges ⁽¹⁾

- Conexão de ramificação flangeada
 - Pinos — aço carbono A193 grau B7
 - Porcas — aço carbono A194 grau 2H
- Conexão de ramificação compacta
 - Parafusos — aço inoxidável A193 GR 304
 - Pinos — aço inoxidável A193 GR B8 304
 - Porcas — aço inoxidável A194 GR 304
- Juntas - KLINGERSIL® C-4401, PTFE, GraFoil® GHB, PTFE cheio com sulfato de bário, KLINGER® top-chem 2000, etileno propileno
- Juntas
 - As juntas de flange para conexões de selo remoto são fornecidas quando solicitadas como parte de um conjunto.
 - As juntas devem ser substituídas quando o Rosemount 9195 for desmontado.

Conexões do transmissor

Montagem integral:

- Disponível com transmissores de pressão Rosemount 3051SMV, 3051S, 4088.

Montagem remota:

- Conexões do transmissor de montagem remoto disponíveis com NPT de ½ pol.

Design do elemento tipo cunha

Padrão de design do elemento tipo cunha:

- Construído de acordo com a ISO 5167-6 (2022)

Proporção h/D da cunha:

- Proporções padrão: 0,20, 0,30, 0,40, 0,50

(1) Fornecidos quando os selos remotos compactos ou flangeados 1199 forem solicitados como parte do conjunto.

Desenhos dimensionais

Figura 4: Elemento primário tipo cunha Rosemount 9195: Estilo compacto

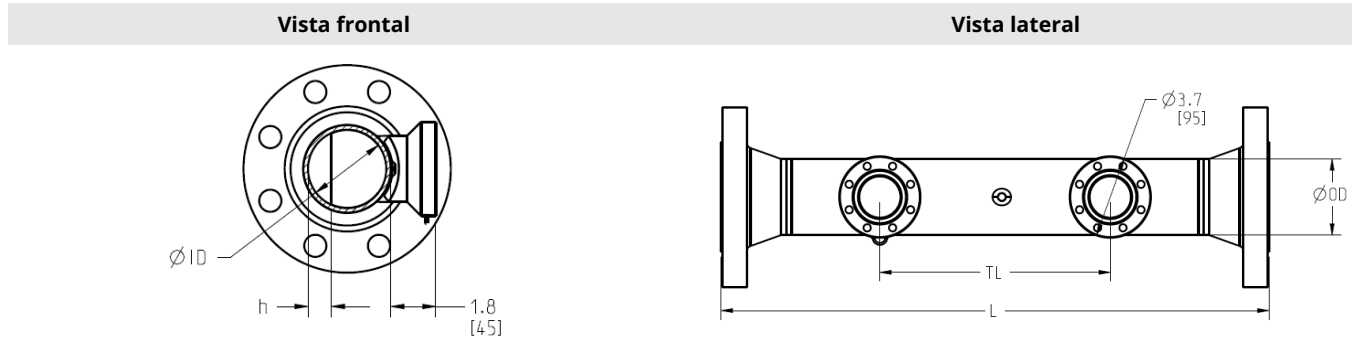


Figura 5: Medidor de vazão tipo cunha Rosemount 9195: Estilo compacto

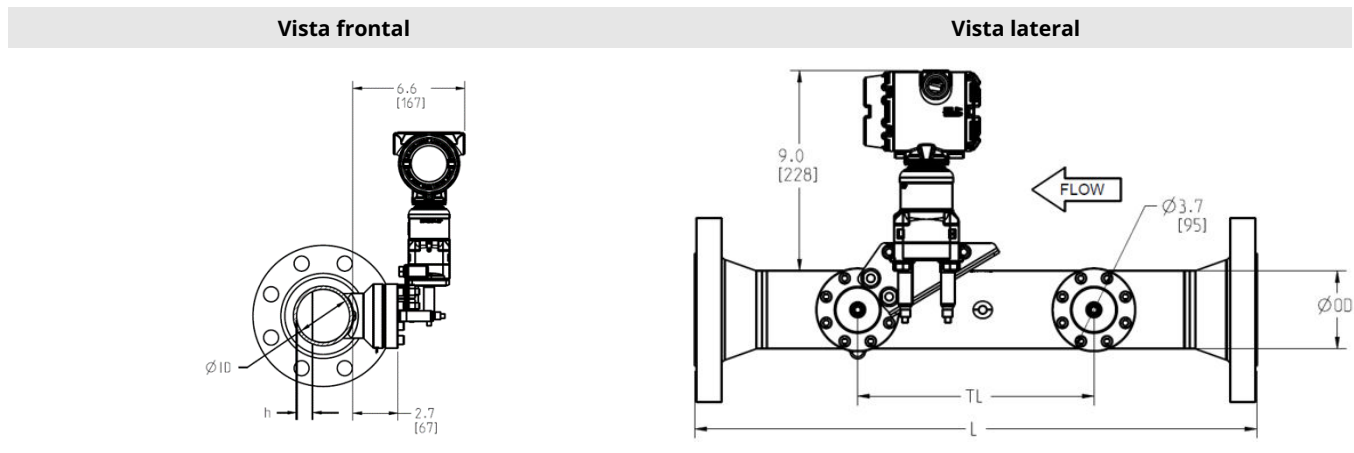


Figura 6: Elemento primário tipo cunha Rosemount 9195, estilo NPT de 1/2 pol.

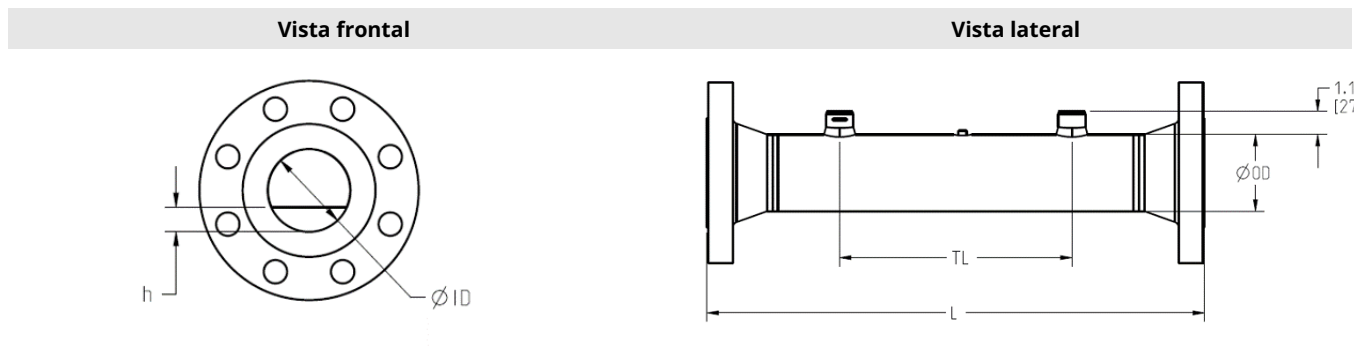


Figura 7: Medidor de vazão tipo cunha Rosemount 9195: estilo NPT de 1/2 pol.

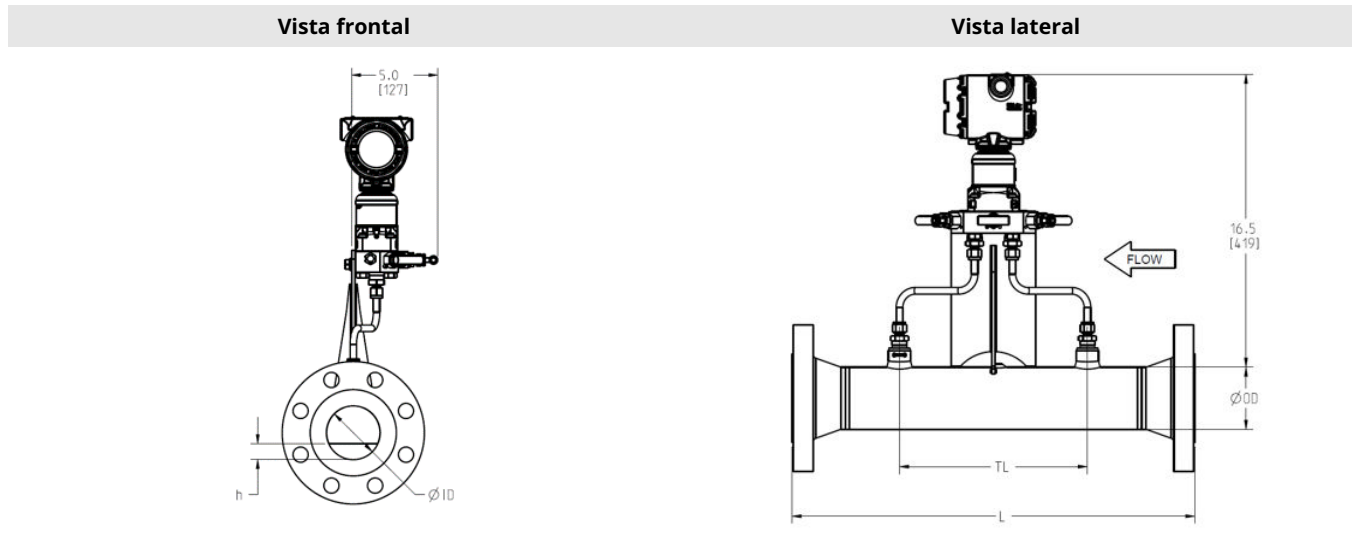


Figura 8: Elemento primário tipo cunha Rosemount 9195: estilo flangeado de 2 pol.

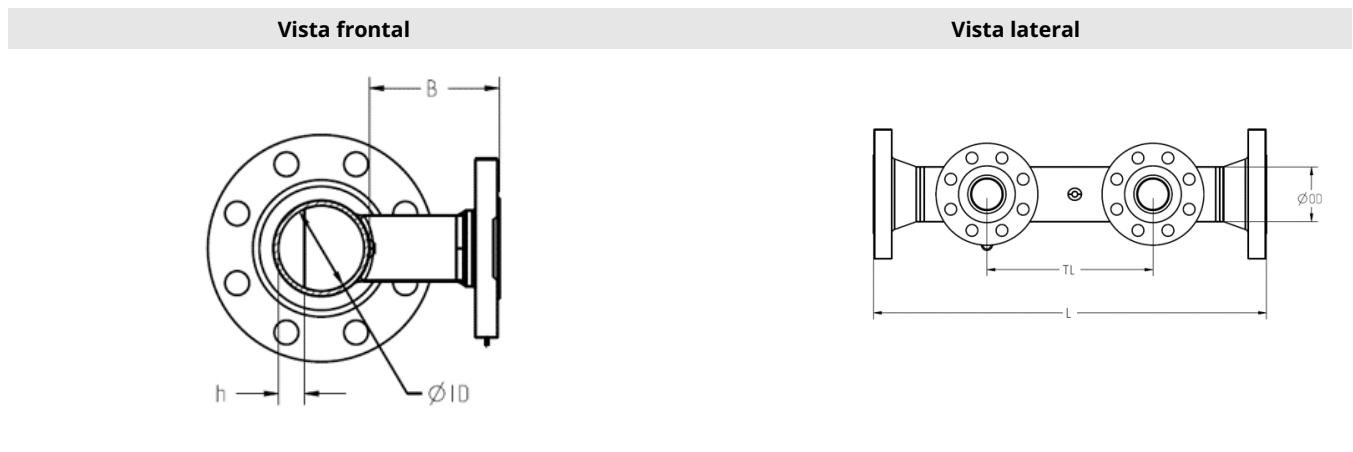
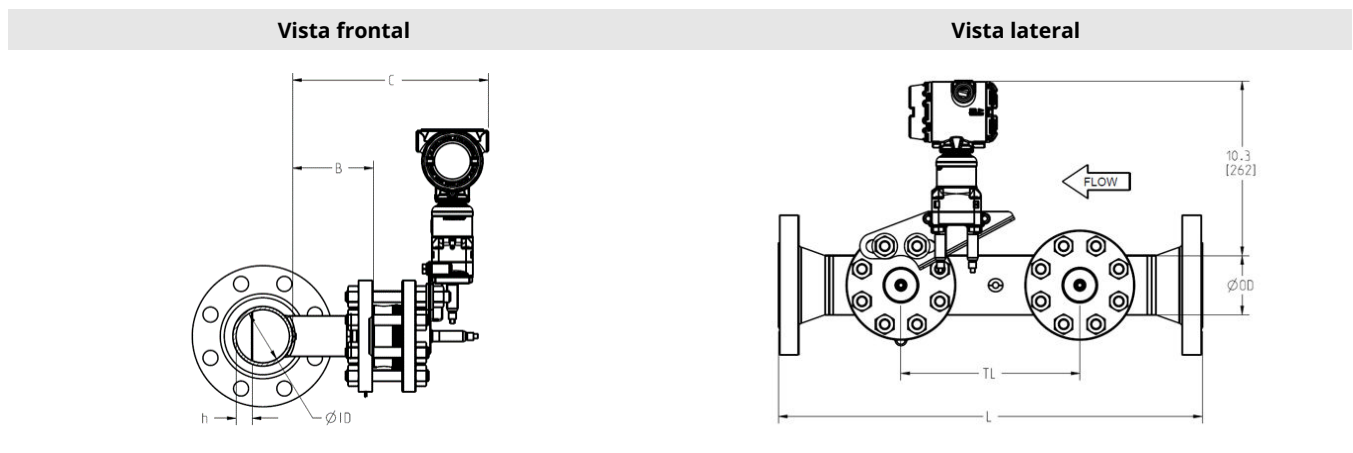


Figura 9: Medidor de vazão tipo cunha Rosemount 9195: estilo flangeado de 2 pol.



h	Proporção da cunha (h/D)								
	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
Diâmetro da linha	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
NPS Sch40 de 2 pol.	0,42	0,53	0,63	0,74	0,84	0,95	1,05	1,16	1,26
NPS Sch40 de 3 pol.	0,62	0,78	0,93	1,09	1,25	1,40	1,56	1,71	1,87
NPS Sch40 de 4 pol.	0,82	1,02	1,22	1,43	1,63	1,83	2,04	2,24	2,45
NPS Sch40 de 6 pol.	1,23	1,53	1,84	2,14	2,45	2,76	3,06	3,37	3,68
NPS Sch40 de 8 pol.	1,61	2,01	2,42	2,82	3,22	3,62	4,03	4,43	4,83
NPS Sch80 de 2 pol.	0,40	0,50	0,60	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19
NPS Sch80 de 3 pol.	0,59	0,74	0,89	1,04	1,18	1,33	1,48	1,63	1,78
NPS Sch80 de 4 pol.	0,78	0,97	1,17	1,36	1,56	1,75	1,95	2,14	2,33
NPS Sch80 de 6 pol.	1,17	1,46	1,75	2,05	2,34	2,63	2,92	3,22	3,51
NPS Sch80 de 8 pol.	1,54	1,93	2,32	2,70	3,09	3,47	3,86	4,25	4,63

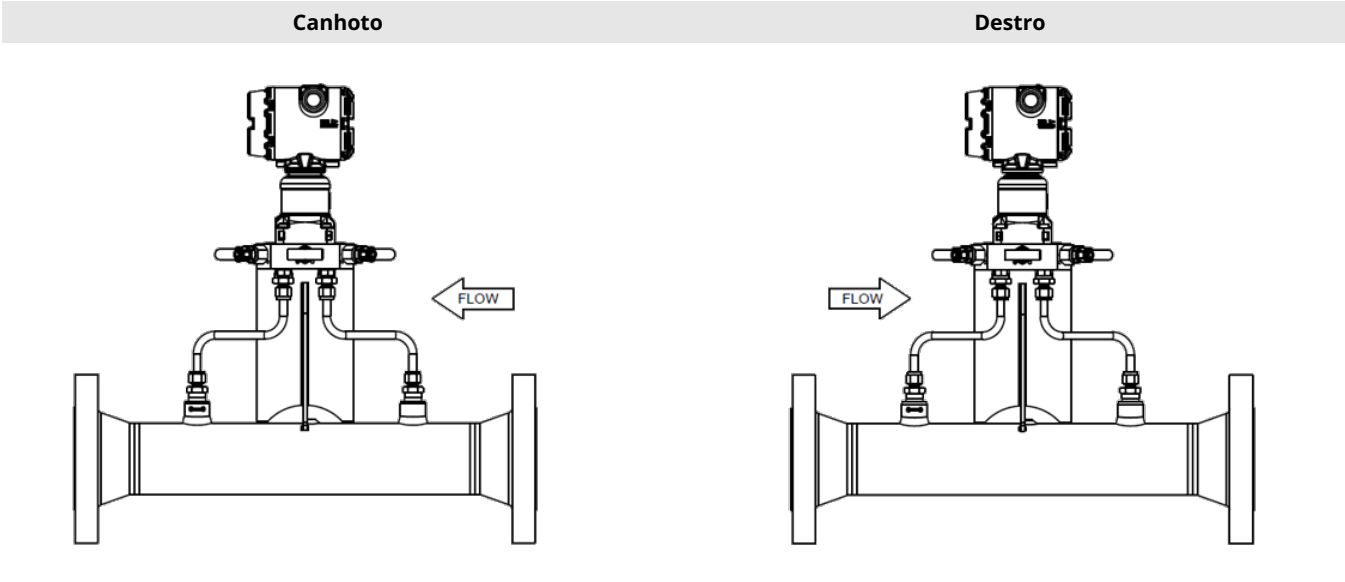
Diâmetro da linha	OD (pol.)	ID (pol.)
NPS Sch40 de 2 pol.	2,375	2,102
NPS Sch40 de 3 pol.	3,5	3,114
NPS Sch40 de 4 pol.	4,5	4,075
NPS Sch40 de 6 pol.	6,625	6,127
NPS Sch40 de 8 pol.	8,625	8,049
NPS Sch80 de 2 pol.	2,375	1,983
NPS Sch80 de 3 pol.	3,5	2,958
NPS Sch80 de 4 pol.	4,5	3,890
NPS Sch80 de 6 pol.	6,625	5,846
NPS Sch80 de 8 pol.	8,625	7,720

L	½ pol. NPT			Vedações compactas/flangeadas			½ pol. NPT			Vedações compactas/flangeadas		
	150 #	300 #	600 #	150 #	300 #	600 #	PN16	PN40	PN100	PN16	PN40	PN100
Diâmetro da linha:												
NPS de 2 pol. (vedações NPT de ½ pol. e compactas)	17,83	18,33	19,09	20,32	20,82	21,58	16,38	16,61	18,19	18,87	19,10	20,68

L	½ pol. NPT			Vedações compactas/flangeadas			½ pol. NPT			Vedações compactas/flangeadas		
NPS Sch40 de 2 pol. (Vedações flangeadas)				17,58	18,08	18,84				16,13	16,36	17,94
NPS Sch80 de 2 pol. (Vedações flangeadas)				17,15	17,65	18,41				15,70	38,54	38,54
NPS de 3 pol.	21,98	22,72	23,48	24,47	25,21	25,97	20,41	21,04	22,62	22,90	23,53	25,11
NPS de 4 pol.	25,94	26,70	28,44	28,43	29,19	30,93	24,03	25,05	27,02	26,52	27,54	29,51
NPS de 6 pol.	34,32	36,21	38,19	36,81	37,57	39,55	31,65	33,23	36,38	34,14	35,72	38,87
NPS de 8 pol.	42,44	44,13	46,37	44,73	45,49	47,73	39,13	41,17	44,48	41,62	43,66	46,97

TL	Proporção da cunha (h/D)									
Diâmetro da linha:	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	
NPS Sch40 de 2 pol.	7,583	7,373	7,163	6,953	6,742	6,532	6,322	6,112	5,902	
NPS Sch40 de 3 pol.	11,226	10,915	10,604	10,292	9,981	9,669	9,358	9,047	8,735	
NPS Sch40 de 4 pol.	14,687	14,279	13,872	13,464	13,057	12,649	12,242	11,834	11,427	
NPS Sch40 de 6 pol.	22,074	21,462	20,849	20,236	19,623	19,011	18,398	17,785	17,173	
NPS Sch40 de 8 pol.	28,995	28,190	27,385	26,580	25,775	24,970	24,165	23,360	22,555	
NPS Sch80 de 2 pol.	7,155	6,956	6,758	6,560	6,362	6,163	5,965	5,767	5,568	
NPS Sch80 de 3 pol.	10,667	10,371	10,075	9,780	9,484	9,188	8,892	8,596	8,300	
NPS Sch80 de 4 pol.	14,021	13,632	13,243	12,854	12,465	12,076	11,687	11,298	10,909	
NPS Sch80 de 6 pol.	21,062	20,478	19,893	19,308	18,724	18,139	17,555	16,970	16,385	
NPS Sch80 de 8 pol.	27,809	27,037	26,265	25,493	24,721	23,949	23,177	22,405	21,633	

Figura 10: Montagem direta, canhoto vs. destro



Para obter mais informações: www.emerson.com

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

ROSEMOUNT™

