

Radar de onda guiada sem fio Rosemount™ série 3308, 3308A



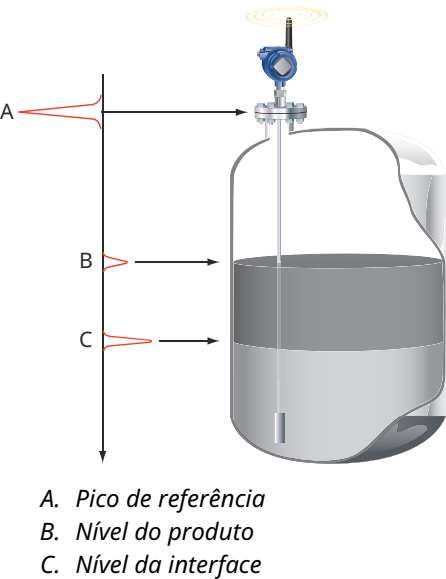
- O primeiro radar por onda guiada verdadeiramente wireless do mundo baseado em comprovação em campo, tecnologia líder de mercado
- Medições precisas e diretas de nível e interface virtualmente não afetadas pelas condições do processo
- Comissionamento rápido e simples com rede wireless com organização automática, interface do usuário intuitiva e sondas dimensionadas sob ajuste
- Manutenção minimizada sem fios, sem peças móveis, sem recalibração, vida útil longa da bateria e diagnósticos avançados para melhor percepção do processo

Introdução

Teoria da operação

O transmissor da Série 3308 da Rosemount™ é o primeiro transmissor de nível verdadeiramente wireless que se baseia no princípio TDR (Time Domain Reflectometry, reflectometria no domínio do tempo). Pulsos de nanossegundos de baixa potência são guiados ao longo de uma sonda submersa no meio do processo. Quando um pulso atinge a superfície do material que está medindo, parte da energia é refletida de volta para o transmissor, e a diferença de tempo entre o pulso gerado e refletido é convertida em uma distância a partir da qual o nível total ou nível da interface é calculado (consulte [Figura 1](#)).

Figura 1: Princípio de operação do radar por onda guiada



A refletividade do produto é um parâmetro essencial para o desempenho da medição. A alta constante dielétrica do meio oferece melhor reflexão e uma faixa de medição mais longa.

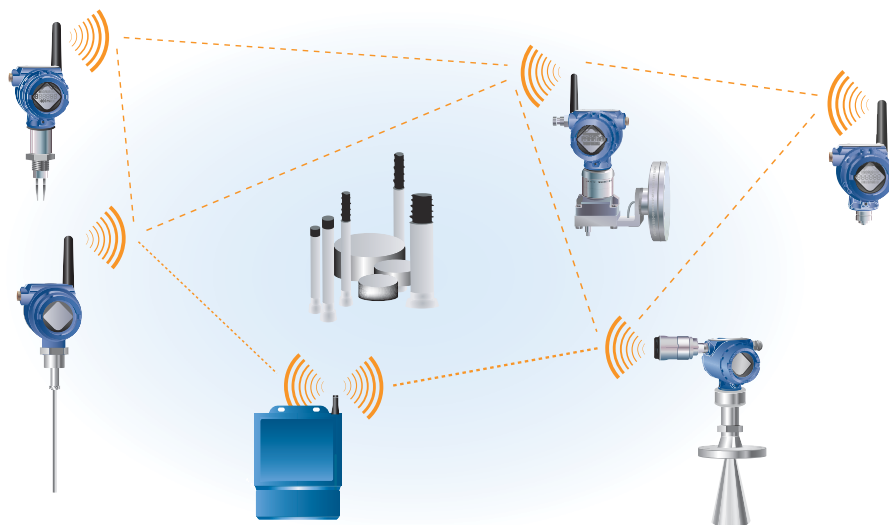
Com tecnologias inovadoras herdadas de outros radares por onda guiada líderes de mercado da Rosemount, a Série 3308 oferece medições confiáveis sem comprometer uma vida útil longa da bateria.

Índice	
Introdução.....	2
Informações sobre pedidos.....	6
Especificações.....	20
Considerações sobre instalação e montagem.....	35
Certificações de produtos.....	42
Desenhos dimensionais.....	43
Monitoramento de nível de ponto complementar.....	53

Emerson wireless

A Emerson Wireless é uma solução de rede auto-organizada. Os instrumentos de campo wireless enviam dados para um gateway, de forma direta ou roteados por qualquer um dos dispositivos sem fio na rede, como ilustrado em [Figura 2](#). Vários caminhos de comunicação são gerenciados e analisados em paralelo para garantir a comunicação ideal e confiabilidade constante da rede, mesmo se forem introduzidas obstruções.

Figura 2: Rede Wireless da Emerson



Interface de gateways com sistemas anfitriões existentes usando protocolos padrão da indústria, e a integração nativa ao DeltaV™ e ao Ovation™ é transparente e contínua.

A interferência de outras fontes de rádio, Wi-Fi® e EMC é evitada pelo Salto de Canal Sincronizado no Tempo e Espectro de Espalhamento de Sequência Direta (DSSS). Além disso, uma segurança em camadas e padrão do setor que implementa a Criptografia, Autenticação, Verificação, Anti-Interferência e o Gerenciamento de Chave garante que as transmissões de dados sejam seguras e recebidas somente pelo gateway.

A Rosemount 3308A é membro do portfólio wireless da Emerson, cuja experiência de rede sem fio totaliza bilhões de horas de operação, centenas de milhares de dispositivo de campo e dezenas de milhares de redes em todo o mundo.

Informações de acesso quando você precisar delas com etiquetas de recursos

Dispositivos recém-enviados incluem uma etiqueta de recurso de código QR que permite que você acesse informações serializadas diretamente do dispositivo. Com esse recurso você pode:

- Acessar desenhos do dispositivo, diagramas, documentação técnica e informações de solução de problemas na sua conta MyEmerson.
- Aumente o tempo que tenha sentido para consertar e manter a eficiência.
- Verifique que você localizou o dispositivo certo.
- Elimine processos longos de localização e transcrição de placas de nomes para visualizar informações de recursos.

Exemplos de aplicação

O transmissor Rosemount da Série 3308 é adequado para medições de nível agregadas (totais) em uma ampla gama de interfaces de líquidos, semilíquidos e líquidos para líquidos.

Além disso, a confiável e precisa tecnologia de radar por onda guiada oferece uma tecnologia versátil que praticamente não é afetada pelas condições do processo, como temperatura, pressão, misturas de gás de vapor, densidade, turbulência, borbulha/ebulição, meio dielétrico variável, pH e viscosidade.

Poços de depósito e armazenagem

O transmissor Rosemount da Série 3308 é ideal para tanques de armazenamento ou buffer para quase qualquer líquido, como óleo, gás condensado, água ou produtos químicos.



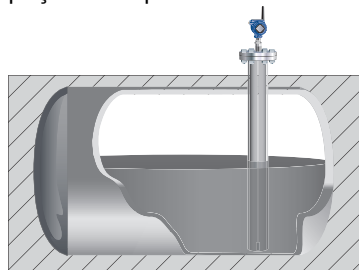
Separadores de baixa pressão

O transmissor Rosemount da Série 3308 pode medir nível e nível de interface, tais como para aplicações de separador.



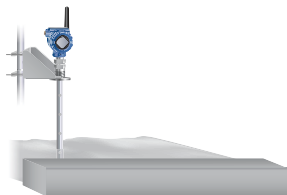
Tanque de resíduos e poços de drenagem

O transmissor Rosemount da Série 3308 é uma boa escolha para tanques de resíduos e tanques subterrâneos, como poços de depósito.



Aplicações abertas - reservatórios, bacias, reservatórios

O transmissor Rosemount da Série 3308 pode ser instalado ao ar livre para medir líquidos não contidos em um tanque.



Aplicações em câmaras

O transmissor Rosemount da Série 3308 é uma boa escolha para câmara e instalações de tubo.



Informações sobre pedidos

Configurador on-line do produto

Muitos produtos podem ser configurados on-line usando nosso configurador de produto.

Selecione o botão **Configure (Configurar)** ou acesse [Emerson.com](https://www.emerson.com) para começar. Com a lógica interna e validação contínua dessa ferramenta, você pode configurar seus produtos com mais rapidez e precisão.

Especificações e opções

A especificação e a seleção de materiais do produto, opções e/ou componentes devem ser feitas pelo comprador do equipamento.

Códigos de modelo

Os códigos de modelo contêm os detalhes relacionados a cada produto. Os códigos exatos de modelo irão variar, um exemplo do código típico de modelo é mostrado em [Figura 3](#).

Figura 3: Exemplo de código de modelo

3308A U X 2 D1 I5 S 1 V 2 A A R 5A E 032 00 WA3 WK1	M5 C1 W1
1	2

1. Componentes obrigatórios do modelo (opções disponíveis na maioria)
2. Opções adicionais (variedade de recursos e funções que podem ser adicionadas nos produtos)

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.

Transmissor de nível Rosemount 3308



Os transmissores de nível com radar por onda guiada da Série 3308 da Rosemount são versáteis e fáceis de usar com comprovação em campo e tecnologia líder de mercado. As características incluem:

- Intrinsecamente seguro
- Vida útil longa da bateria
- Comunicação IEC 62591 (*WirelessHART®*)
- Compatível com os pacotes AMS Device Manager, AMS Device Configurator e AMS Wireless Configurator para fácil comissionamento e resolução de problemas

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição	
3308A	Transmissor de nível com radar por onda guiada	★

Perfil

Código	Descrição	Precisão de referência	
U ⁽¹⁾	Alto desempenho	±0,12 pol. (±3 mm)	★
S	Padrão	± 0,2 pol. (± 5 mm)	★

(1) O Rosemount 3308A com código de perfil U tem dois modos de desempenho: Padrão e alto desempenho (padrão). O modo de desempenho pode ser reconfigurado em campo.

Saída de sinal

Código	Descrição	
X	Wireless	★

Informações relacionadas

[Wireless](#)

Tipo de medição

Código	Descrição	
2	Transmissor de nível e interface	★
1	Transmissor de nível ou interface (interface disponível para sonda totalmente submersa)	

Alojamento

Código	Descrição	
D1	Invólucro de duplo compartimento wireless, alumínio (com conduítes NPT ½-14 conectados)	★
E1	Invólucro de duplo compartimento wireless, aço inoxidável (com conduítes NPT ½-14 conectados)	★

Certificações para locais perigosos

Código	Descrição	
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
I2	Segurança intrínseca INMETRO	★
I3	Segurança intrínseca NEPSI	★
I4	CML (Japão), Segurança Intrínseca	★
I5	FM, Intrinsecamente seguro	★
I6	Canadá, Intrinsecamente seguro	★
I7	Segurança intrínseca IECEx	★
IM	Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC) Segurança intrínseca	★
IW	Segurança intrínseca Índia PESO	
KD	Segurança Intrínseca, ATEX e Canadá	
KE	FM e Canadá, Intrinsecamente seguro	
KF	Segurança intrínseca, ATEX e FM	
NA	Sem Certificações de Áreas Classificadas	

Informações relacionadas

[Certificações de produtos](#)

Temperatura e pressão de operação

Classificação da selagem de processo. A classificação final depende da seleção do flange e do anel de vedação.

Código	Descrição	
S	Temperatura de projeto e operação: -40 a 302 °F (-40 a 150 °C) Pressão de projeto e operação: -15 a 754 psig (-1 a 52 bar)⁽¹⁾	★

(1) A pressão máxima é de 580 psig (40 bar) para o material do O-ring, código B (borracha nitrílica), e material de construção, código 2 ou 3.

Informações relacionadas

[Classificação de temperatura e pressão do processo](#)

Material de construção; conexão de processo/sonda

Código	Descrição	Tipo de sonda	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	Todos	★
2	Liga C-276 (UNS N10276). Com desenho de placa no caso da versão flangeada.	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
3	Liga 400 (UNS N04400). Com desenho de placa se for a versão flangeada.	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
7	Antena e flange revestidos com PTFE. Com desenho de placa.	4A e 5A	
8	Antena revestida com PTFE	4A e 5A	
H	Conexão de processo em liga C-276 (UNS N10276) flange e sonda	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
D	Conexão de processo duplex 2205 (EN 1.4462/UNS S31803), flange e sonda	4B e 5A	

(1) Flanges ASME com dupla certificação 316/316L.

Material do anel de vedação O-ring

Para outros materiais, consulte a fábrica.

Código	Descrição	
V	Fluoroelastômero (FKM)	★
E	Etileno-propileno (EPDM)	★
K	Perfluoroelastômero Kalrez® (FFKM)	★
B	Buna-N (NBR)	★
F	Fluorosilicone (FVMQ)	★

Tamanho da conexão de processo

Código	Descrição	Tipo de conexão de processo	
5	1½ pol.	Rosca/Braçadeira tripla	★
2	2 pol./DN50/50A	Rosca NPT/Flange/ Braçadeira tripla	★
3	3 pol./DN80/80A	Flange/Braçadeira tripla	★
4	4 pol./DN100/100A	Flange/Braçadeira tripla	★
P	Flanges exclusivos	Flange exclusivo	★
1	1 pol.	Rosca	
6	6 pol./DN150/150A	Flange	
8	8 pol./DN200/200A	Flange	

Informações relacionadas

[Disponibilidade de conexões do processo](#)

Classificação da conexão do processo

Código	Descrição	
NN	Para uso com conexões do processo sem flange	★
Classificação ASME		
AA	Flange ASME B16.5 Classe 150	★
AB	Flange ASME B16.5 Classe 300	★
Classificações EN		
DA	Flange EN1092-1 PN16	★
DB	Flange EN1092-1 PN40	★
Classificação JIS		
JA	Flange JIS B2220 10K	★
JB	Flange JIS B2220 20K	★
Exclusivo		
PF	Flange exclusivo	★

Informações relacionadas

[Disponibilidade de conexões do processo](#)

Tipo de conexão de processo

Código	Descrição	
Roscas		
N	Rosca NPT	★
G ⁽¹⁾	Rosca BSPP (G)	★
Fases do flange		
F ⁽¹⁾	Flange tipo A de face plana, disponível para Flanges EN	★
R	Flange de face elevada (RF), disponível para flanges ASME e JIS	★
Flange proprietário		
M	Masoneilan - Flange do tubo de torque 316/316L proprietário	★
P	Fisher - Flange do tubo de torque 316/316L (para câmaras 249B, 259B) proprietário	★
Q	Fisher - Flange do tubo de torque 316/316L (para câmaras 249C) proprietária	★
Braçadeira tripla ⁽²⁾		
C	Tri-Clamp	

(1) Não disponível com Número de Registro Canadense (CRN).

(2) A seguir a norma ISO 2852.

Informações relacionadas

[Disponibilidade de conexões do processo](#)

[Flanges exclusivos](#)

[Flanges padrão](#)

Tipo de sonda

Código	Descrição	Tipo de conexão de processo	Comprimentos da antena	
3B	Coaxial, perfurada. Para medição de nível e interface.	Flange/1-, 1½-, 2 pol. de rosca	Mín.: 1 pé 4 pol. (0,4 m) Máx.: 19 pés 8 pol. (6 m)	★
4A	Sonda de ponta única rígida (d=0,3 pol./8 mm)	Flange/1-, 1½-, 2 pol. de rosca/ Tri-Clamp	Mín.: 1 pé 4 pol. (0,4 m) ⁽¹⁾ Máx.: 9 pés 10 pol. (3 m)	★
4B	Condutor rígido simples (d=0,5 pol./13 mm)	Flange/1½-, 2 pol. de rosca/Tri-Clamp	Mín.: 1 pé 4 pol. (0,4 m) Máx.: 19 pés 8 pol. (6 m)	★
5A	Ponta única flexível (d=0,16 pol./4 mm). Consulte "Opções" para especificar o peso ou mandril.	Flange/1-, 1½-, 2 pol. de rosca/ Tri-Clamp	Mín.: 3 pés 4 pol. (1 m) ⁽¹⁾ Máx.: 55 pés 9 pol. (17 m)	★
3A ⁽²⁾	Coaxial (para medição de nível)	Flange/1-, 1½-, 2 pol. de rosca	Mín.: 1 pé 4 pol. (0,4 m) Máx.: 19 pés 8 pol. (6 m)	
4S	Condutor rígido simples segmentado (d=0,5 pol./13 mm)	Flange/1½-, 2 pol. de rosca	Mín.: 1 pé 4 pol. (0,4 m) Máx.: 32 pés 9 pol. (10 m)	

(1) O comprimento mínimo da sonda é de 4 pés 11 pol. (1,5 m) para sondas revestidas com PTFE (material de construção de códigos 7 e 8).

(2) Requer o modelo 3308Axx1.

Unidades de comprimento de antenas

Código	Descrição	
E	Sistema imperial (pés, polegadas)	★
M	Métrico (metros, centímetros)	★

Informações relacionadas[Comprimento total da sonda](#)**Comprimento da sonda (pés/metros)**

Código	Descrição	
XXX	0-55 pés ou 0-17 metros	★

Comprimento da sonda (polegadas/centímetros)

Código	Descrição	
XX	0-11 polegadas ou 0-99 centímetros	★

Taxa de atualização, frequência operacional e protocolo

Código	Descrição	
WA3	Taxa de atualização configurável pelo usuário, 2,4 GHz, IEC 62591 (<i>WirelessHART</i>)	★

Soluções de antena wireless onidirecional e SmartPower™

Código	Descrição	
WK ⁽¹⁾	Antena externa, adaptador para o módulo de alimentação preto (módulo de alimentação intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★
WM1 ⁽¹⁾	Alcance prolongado, antena externa, adaptador para módulo de alimentação preto (módulo de potência intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★
WN1 ⁽¹⁾	Antena remota de alto ganho, adaptador para o módulo de alimentação preto (módulo de alimentação intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★
WK2 ⁽²⁾	Antena externa, módulo de alimentação azul de vida extra longa (módulo de alimentação vendido separadamente)	★
WM2 ⁽²⁾	Alcance estendido, antena externa, módulo de alimentação azul de vida extra longa (módulo de alimentação vendido separadamente)	★
WN2 ⁽²⁾	Antena remota de alto ganho, módulo de alimentação preto de vida extra longa (módulo de alimentação vendido separadamente)	★

(1) *módulo de alimentação preto WK1 deve ser enviado separadamente; peça o Modelo 701PBKKF. Consulte a [Ficha de Dados do Produto](#) do SmartPower Solutions Wireless da Emerson para obter mais informações.*

(2) *O módulo de alimentação azul deve ser enviado separadamente; peça o Modelo MHM-89004. Consulte a [Ficha de Dados do Produto](#) do SmartPower Solutions Wireless da Emerson para obter mais informações.*

Informações relacionadas[Wireless](#)[Desenhos dimensionais](#)**Outras opções****Mostrador**

Código	Descrição	
M5	Display LCD	★

Teste hidrostático

Código	Descrição	
P1	Teste hidrostático, incluindo certificado	★

Configuração de fábrica

Código	Descrição	
C1	Configuração de fábrica conforme a Ficha de Dados de Configuração	★

Garantia de qualidade especial

Código	Descrição	
Q4	Certificado de dados de calibração	★

Certificação de rastreabilidade do material

O certificado inclui todas as peças úmidas metálicas de retenção de pressão.

Código	Descrição	
Q8	Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com a EN 10204 3.1	★

Documentação de registro de qualificação do procedimento de solda

Aplica-se apenas a ligações do processo flangeadas com construção soldada ou projeto de placa de proteção.

Soldas em conformidade com as normas EN/ISO.

Código	Descrição	
Q66	Registro de Qualificação do Procedimento de Soldagem (WPQR)	★
Q67	Qualificação de Desempenho do Soldador (WPQ)	★
Q68	Especificação do Procedimento de Solda (WPS)	★

Certificação do material

Disponível para sondas tipo 3A, 3B, 4A, 4B, 4S e 5A revestida com PTFE.

Código	Descrição	
Q15	NACE®, recomendação de material em conformidade com as normas NACE MR0175/ISO 15156	★
Q25	NACE, recomendação de material em conformidade com as normas NACE MR0103/ISO 17945	★

Certificado de teste de penetração de corante

Aplica-se apenas a ligações do processo flangeadas com construção soldada ou projeto de placa de proteção.

Código	Descrição	
Q73	Certificado de inspeção de líquido penetrante	★

Certificado de identificação de material positivo

Código	Descrição	
Q76	Certificado de conformidade de identificação positiva do material	★

Opções de instalação

Código	Descrição	
LS ⁽¹⁾	Pino longo 9,8 pol. (250 mm) para condutor simples flexível para evitar contato com a parede/bocal.	★
BR	Suporte de montagem para 1½ pol. Conexão de processo NPT (consulte Figura 27)	

(1) Não disponível com sondas revestidas com PTFE.

Opções de peso e ancoragem para sondas simples flexíveis

Consulte a [Figura 22](#) para obter as dimensões.

Código	Descrição	
W1	Peso pequeno (para aberturas estreitas de tanque com menos de 2 pol. [50 mm]) (Necessário para sondas)	★
W3	Peso pesado (para a maioria das aplicações)	★
W4	Mandril (para fixar a ponta da sonda no fundo do tanque)	★
W2	Peso curto (ao medir próximo da extremidade da sonda)	

Opções de montagem de peso para sondas simples flexíveis

Código	Descrição	
WU	Peso ou mandril não instalado na sonda	★

Prevenção contra transbordamento

Código	Descrição	
U1	Prevenção contra transbordamento conforme WHG/TUV	★

Garantia estendida do produto

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

Funcionalidade de diagnóstico Plantweb™

Código	Descrição	
DA1	HART® Diagnóstico	★

Informações relacionadas

[Diagnóstico HART](#)

Disco centralizador

Disponível para sondas de aço inoxidável, liga C-276, liga 400 e duplex 2205, dos tipos 4A, 4B, 4S e 5A.

Não disponível com antenas revestidas com PTFE (material de construção de códigos 7 e 8).

Código	Descrição	
S2 ⁽¹⁾	Disco centralizador de 2 pol.	★
S3 ⁽¹⁾	Disco centralizador de 3 pol.	★
S4 ⁽¹⁾	Disco centralizador de 4 pol.	★
P2	Disco centralizador de PTFE de 2 pol.	★
P3	Disco centralizador de PTFE de 3 pol.	★
P4	Disco centralizador de PTFE de 4 pol.	★
S6 ⁽¹⁾	Disco centralizador de 6 pol.	
S8 ⁽¹⁾	Disco centralizador de 8 pol.	
P6	Disco centralizador de PTFE de 6 pol.	
P8	Disco centralizador de PTFE de 8 pol.	

(1) Centralização do disco no mesmo material como material de construção da sonda.

Informações relacionadas

[Disco centralizador para instalações em tubos](#)

Montar/Consolidar na câmara

Selecionar o código de opção XC no Rosemount 3308A e uma câmara Rosemount resultará em correspondência, consolidação, configuração e envio dos dois produtos em uma caixa. Observe que os parafusos da flange são apertados apenas à mão. As sondas longas com condutor simples rígido (>8 pés/2,5 m) são enviadas separadamente para reduzir risco de danos no transporte.

Código	Descrição	
XC	Consolidar na câmara	★

Informações relacionadas

[Instalação em tubo/câmara imóvel](#)

Especiais

Código	Descrição	
PXXXX	Soluções projetadas além dos códigos de modelo padrão. Consulte a fábrica para obter detalhes.	

Informações relacionadas

[Soluções projetadas](#)

Disponibilidade de conexões do processo

Tabela 1: Material de Construção de Códigos 1, 2, 3, 7 e 8 (Tipo x Tamanho e Classificação)

C = Tri-Clamp; F = face plana tipo A; G = rosca BSPP (G); M = Masoneilan™; N = rosca NPT;

P = Fisher™ 249B/259B; Q = Fisher 249C; R = Face com ressalto

Tamanho da conexão de processo	Classificação da conexão de processo							Flanges proprietários ⁽¹⁾
	Rosca/Braçadeira tripla	Flanges ASME B16.5		Flanges EN1092-1		Flanges JIS B2220		
		Classe 150	Classe 300	PN16	PN40	10 K	20 K	
1 pol.	G ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1½ pol.	C ⁽²⁾ , N ⁽³⁾ , G ⁽³⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2 pol./DN50/50A	C ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
3 pol./DN80/80A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
4 pol./DN100/100A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
6 pol./DN150/150A	N/A	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/A
8 pol./DN200/200A	N/A	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/A
Flanges exclusivos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M, P, Q

(1) Disponíveis apenas com material de construção de códigos 1, 7 e 8.

(2) Disponível apenas com material de construção de códigos 1 e 8.

(3) Disponível apenas com material de construção de códigos 1, 2, 3 e 8.

(4) Flange de peça única forjada.

(5) Construção soldada.

Tabela 2: Material de construção de códigos H e D (tipo x tamanho e classificação)

G = rosca BSPP (G); N = rosca NPT; R = face com ressalto

Tamanho da conexão de processo	Classificação da conexão de processo							Flanges exclusivos
	Rosca/ Braçadeira tripla	Flanges ASME B16.5		Flanges EN1092-1		Flanges JIS B2220		
		Classe 150	Classe 300	PN16	PN40	10 K	20 K	
1 pol.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1½ pol.	G, N	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2 pol./DN50/50A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3 pol./DN80/80A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4 pol./DN100/100A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6 pol./DN150/150A	N/A	R ⁽¹⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8 pol./DN200/200A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Flanges exclusivos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

(1) Disponível apenas com material de construção de código H.

Informações relacionadas

[Flanges padrão](#)

[Flanges exclusivos](#)

Acessórios

Kit de peso

Número do item	Descrição	
03300-7001-0003	Kit de peso conector simples flexível de 4 mm	
03300-7001-0006	Kit de peso conector simples flexível de 4 mm, curto	
03300-7001-0007	Kit de peso conector simples flexível de 4 mm, pesado	
03300-7001-0009	Kit de peso conector simples flexível de 4 mm, mandril	

Discos centralizadores para sonda com condutor simples rígido (d=0,3 pol./8 mm)

Caso seja necessário um disco centralizador para uma sonda flangeada, o disco centralizador pode ser pedido com as opções Sx ou Px no código do modelo. Caso seja necessário um disco centralizador para uma conexão rosqueada ou como peça de reposição, ele deve ser pedido utilizando os números dos itens listados nesta tabela.

Para outros materiais, consulte a fábrica.

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1655-0001	Kit, disco centralizador de 2 pol., aço inoxidável	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-0006	Kit, disco centralizador de 2 pol., PTFE	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-0002	Kit, disco centralizador de 3 pol., aço inoxidável	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-0007	Kit, disco centralizador de 3 pol., PTFE	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-0003	Kit, disco centralizador de 4 pol., aço inoxidável	3,6 pol. (92 mm)	★
03300-1655-0008	Kit, disco centralizador de 4 pol., PTFE	3,6 pol. (92 mm)	★
03300-1655-0004	Kit, disco centralizador de 6 pol., aço inoxidável	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-0009	Kit, disco centralizador de 6 pol., PTFE	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-0005	Kit, disco centralizador de 8 pol., aço inoxidável	7,40 pol. (188 mm)	
03300-1655-0010	Kit, disco centralizador de 8 pol., PTFE	7,40 pol. (188 mm)	

Informações relacionadas

[Disco centralizador para instalações em tubos](#)

Discos centralizadores para sonda com condutor simples rígido (d=0,5 pol./13 mm)

Caso seja necessário um disco centralizador para uma sonda flangeada, o disco centralizador pode ser pedido com as opções Sx ou Px no código do modelo. Caso seja necessário um disco centralizador para uma conexão rosqueada ou como peça de reposição, ele deve ser pedido utilizando os números dos itens listados nesta tabela.

Para outros materiais, consulte a fábrica.

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1655-0301	Kit, disco centralizador de 2 pol., aço inoxidável	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-0306	Kit, disco centralizador de 2 pol., PTFE	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-0302	Kit, disco centralizador de 3 pol., aço inoxidável	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-0307	Kit, disco centralizador de 3 pol., PTFE	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-0303	Kit, disco centralizador de 4 pol., aço inoxidável	3,6 pol. (92 mm)	★
03300-1655-0308	Kit, disco centralizador de 4 pol., PTFE	3,6 pol. (92 mm)	★

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1655-0304	Kit, disco centralizador de 6 pol., aço inoxidável	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-0309	Kit, disco centralizador de 6 pol., PTFE	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-0305	Kit, disco centralizador de 8 pol., aço inoxidável	7,40 pol. (188 mm)	
03300-1655-0310	Kit, disco centralizador de 8 pol., PTFE	7,40 pol. (188 mm)	

Informações relacionadas

[Disco centralizador para instalações em tubos](#)

Discos centralizadores de encaixe para sondas com condutor simples flexível

A temperatura máxima para os discos centralizadores de encaixe é de 392 °F (200 °C).

Número do item	Descrição	
03300-1658-0001	Kit, disco centralizador de encaixe de 2 a 4 pol., PEEK, 1 peça	
03300-1658-0002	Kit, disco centralizador de encaixe de 2 a 4 pol., PEEK, 3 peças	
03300-1658-0003	Kit, disco centralizador de encaixe de 2 a 4 pol., PEEK, 5 peças	

Discos centralizadores para sonda de ponta única flexível

Caso seja necessário um disco centralizador para uma sonda flangeada, o disco centralizador pode ser pedido com as opções Sx ou Px no código do modelo. Caso seja necessário um disco centralizador para uma conexão rosqueada ou como peça de reposição, ele deve ser pedido utilizando os números dos itens listados nesta tabela.

Para outros materiais, consulte a fábrica.

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1655-1001	Kit, disco centralizador de 2 pol., aço inoxidável	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-1006	Kit, disco centralizador de 2 pol., PTFE	1,8 pol. (45 mm)	★
03300-1655-1002	Kit, disco centralizador de 3 pol., aço inoxidável	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-1007	Kit, disco centralizador de 3 pol., PTFE	2,7 pol. (68 mm)	★
03300-1655-1003	Kit, disco centralizador de 4 pol., aço inoxidável	3,6 pol. (92 mm)	★
03300-1655-1008	Kit, disco centralizador de 4 pol., PTFE	3,6 pol. (92 mm)	★
03300-1655-1004	Kit, disco centralizador de 6 pol., aço inoxidável	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-1009	Kit, disco centralizador de 6 pol., PTFE	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1655-1005	Kit, disco centralizador de 8 pol., aço inoxidável,	7,40 pol. (188 mm)	
03300-1655-1010	Kit, disco centralizador de 8 pol., PTFE	7,40 pol. (188 mm)	

Informações relacionadas

[Disco centralizador para instalações em tubos](#)

Discos centralizadores para montagem entre segmentos (sonda tipo 4S somente)

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1656-1002	Disco centralizador de 2 pol. (1 peça), PTFE, condutor simples rígido segmentado	1,8 pol. (45 mm)	

Número do item	Descrição	Diâmetro externo	
03300-1656-1003	Disco centralizador de 3 pol. (1 peça), PTFE, condutor simples rígido segmentado	2,7 pol. (68 mm)	
03300-1656-1004	Disco centralizador de 4 pol. (1 peça), PTFE, condutor simples rígido segmentado	3,6 pol. (92 mm)	
03300-1656-1006	Disco centralizador de 6 pol. (1 peça), PTFE, condutor simples rígido segmentado	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1656-1008	Disco centralizador de 8 pol. (1 peça), PTFE, condutor simples rígido segmentado	7,40 pol. (188 mm)	
03300-1656-3002	Disco centralizador de 2 pol. (3 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	1,8 pol. (45 mm)	
03300-1656-3003	Disco centralizador de 3 pol. (3 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	2,7 pol. (68 mm)	
03300-1656-3004	Disco centralizador de 4 pol. (3 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	3,6 pol. (92 mm)	
03300-1656-3006	Disco centralizador de 6 pol. (3 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1656-3008	Disco centralizador de 8 pol. (3 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	7,40 pol. (188 mm)	
03300-1656-5002	Disco centralizador de 2 pol. (5 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	1,8 pol. (45 mm)	
03300-1656-5003	Disco centralizador de 3 pol. (5 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	2,7 pol. (68 mm)	
03300-1656-5004	Disco centralizador de 4 pol. (5 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	3,6 pol. (92 mm)	
03300-1656-5006	Disco centralizador de 6 pol. (5 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	5,55 pol. (141 mm)	
03300-1656-5008	Disco centralizador de 8 pol. (5 peças), PTFE, condutor simples rígido segmentado	7,40 pol. (188 mm)	

Kit de peças de reposição de sonda segmentada com condutor simples rígido

Número do item	Descrição	
03300-0050-0001	Segmento para conexão superior de 15,2 pol./385 mm (1 peça)	
03300-0050-0002	Segmento de 31,5 pol./800 mm (1 peça)	
03300-0050-0003	Segmento de 31,5 pol./800 mm (3 peças)	
03300-0050-0004	Segmento de 31,5 pol./800 mm (5 peças)	
03300-0050-0005	Segmento de 31,5 pol./800 mm (12 peças)	

Flanges ventilados

É necessária a conexão rosqueada NPT de 1½ pol.

Não disponível com o número de registro canadense (CRN).

Número do item	Descrição	
03300-1812-0092	Fisher™ (249B, 259B), uma conexão NPT de ¼ pol., 316/316L	
03300-1812-0093	Fisher (249C), uma conexão NPT de ¼ pol., 316/316L	
03300-1812-0091	Masoneilan™, uma conexão NPT de ¼ pol., 316/316L	

Anéis de conexão de limpeza

Não disponível com o número de registro canadense (CRN).

Número do item	Descrição	
DP0002-2111-S6	ANSI 2 pol, um ¼ pol. Conexão NPT, 316L	
DP0002-3111-S6	ANSI 3 pol, um ¼ pol. Conexão NPT, 316L	
DP0002-4111-S6	ANSI/DN100 4 pol., uma conexão NPT ¼ pol., 316L	
DP0002-5111-S6	DN50, uma conexão NPT ¼ pol., 316L	
DP0002-8111-S6	DN80, uma conexão NPT ¼ pol., 316L	

Cabos e modem HART

Número do item	Descrição	
03300-7004-0002	Cabos e modem MACTek® VIATOR® HART (conexão USB)	★
03300-7004-0001	Modem e cabos MACTek VIATOR HART (conexão RS232)	★

Especificações

Especificações de desempenho

Geral

Condições de referência

- Sonda: Condutor flexível simples
- Navio: Tubo de 4 pol.
- Alvo de medição: Água
- Temperatura: 68 a 77 °F (20 a 25 °C)
- Umidade relativa: 30-80%

Precisão de referência

Alto desempenho (código de perfil U):	$\pm 0,12$ pol. (± 3 mm), quando a distância < 33 pés (10 m) $\pm 0,03\%$ da distância medida, quando a distância > 33 pés (10 m)
Padrão (código de perfil S):	$\pm 0,2$ pol. (± 5 mm), quando a distância < 33 pés (10 m) $\pm 0,05\%$ da distância medida, quando a distância > 33 pés (10 m)

Consulte a norma IEC 60770-1 para obter uma definição dos parâmetros de desempenho específicos do radar e, se aplicável, o procedimento de teste correspondente.

Efeito da temperatura ambiente

$\pm 0,08$ pol. (± 2 mm)/10 K⁽¹⁾

Efeito de interferência eletromagnética

Desvio por interferência eletromagnética de acordo com EN 61326:

- Antena externa (código WK1 e WK2): $< \pm 0,25$ pol. (± 6 mm)
- Alcance estendido, antena externa (código WM1 e WM2): $< \pm 0,35$ pol. (± 9 mm)
- Remoto (código WN1 e WN2): $< \pm 0,2$ pol. (± 5 mm)

Vida útil da bateria do módulo de alimentação

- Alto desempenho: 5 anos com taxa de atualização de um minuto
- Padrão: 9 anos com taxa de atualização de um minuto

As condições de referência são 70 °F (21 °C) e roteamento de dados para três dispositivos de rede adicionais.

Ambiente

Resistência à vibração

Nenhum efeito quando testado de acordo com as exigências da IEC60770-1 (1999): Alto nível de vibração - campo ou tubulação (10-60 Hz 0,21 mm de amplitude de pico de deslocamento / 60-2000 Hz 3g).⁽²⁾

(1) Especificação de efeito de temperatura ambiente válida acima da faixa de temperatura -40 °F a 185 °F (-40 °C a 85 °C).

(2) Atualmente válido apenas para modelos fornecidos com adaptador para Módulo de alimentação preto.

Compatibilidade eletromagnética

- Atende às normas EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013 e NE21:2012, se instalado em vasos metálicos ou tubos acalmadores.
- Para obter o desempenho ideal da sonda com condutor simples em tanques não metálicos, a sonda deve ser montada com um flange de metal ou parafusado em uma chapa de metal ($d > 14$ pol./350 mm) se for usada uma versão rosqueada.

Informações relacionadas

[Instalação em tanques não metálicos e aplicações ao ar livre](#)

Diretriz de equipamentos de pressão (PED)

Em conformidade com 2014/68/EU artigo 4.3

Aprovações de rádio

- Diretriz de Equipamentos de Rádio (2014/53/EU)
- Seção 15 das Regras do FCC
- Indústria do Canadá RSS 211

Contaminação/constituição de produtos

- Sondas de ponta única são preferidas quando há risco de contaminação (porque a acumulação pode resultar em uma ponte do produto entre a ponta interna e o tubo externo para a sonda coaxial).
- Sondas de PTFE são recomendadas para aplicações viscosas ou pegajosas. Também pode ser necessária a limpeza periódica.
- Para aplicações viscosas ou pegajosas, não é recomendado o uso de discos centralizadores montados ao longo da sonda de ponta única.
- A métrica de qualidade do sinal (código opcional DA1) pode ser usada para determinar quando limpar a sonda. Os transmissores equipados com a opção Diagnostics Suite podem calcular os indicadores de métricas de qualidade.

Tabela 3: Viscosidade Máxima Recomendada e Contaminação/Acúmulo

Tipo de sonda	Viscosidade máxima	Contaminação/acúmulo
Condutor simples	8.000 cP ⁽¹⁾	Acúmulo permitido
Coaxial	500 cP	Não recomendado

(1) Consulte seu representante Emerson local no caso de agitação/turbulência e produtos altamente viscosos.

Faixa de medição

Tabela 4: Faixa de medição e constante dielétrica mínima

Tipo de sonda	Faixa de medição máxima	Constante dielétrica mínima ⁽¹⁾
Ponta única flexível	55,8 pés (17 m)	2,0, quando a distância <32,8 pés (10 m)
		10, quando a distância >32,8 pés (10 m)
Sonda de ponta única rígida (0,3 pol./8 mm)	9,8 pés (3 m)	2,0
Sonda de ponta única rígida (0,5 pol./13 mm)	19,7 pés (6 m)	2,0
Sonda de ponta única rígida segmentada	32,8 pés (10 m)	2,0
Coaxial	19,7 pés (6 m)	2,0

(1) A constante dielétrica mínima pode ser inferior a 2,0 se uma ou mais das seguintes condições se aplicarem:

- A sonda é instalada em poço acalmador ou câmara.
- A faixa máxima de medição não é usada.
- O limite de ruído é ajustado manualmente para um valor de nível mais baixo.

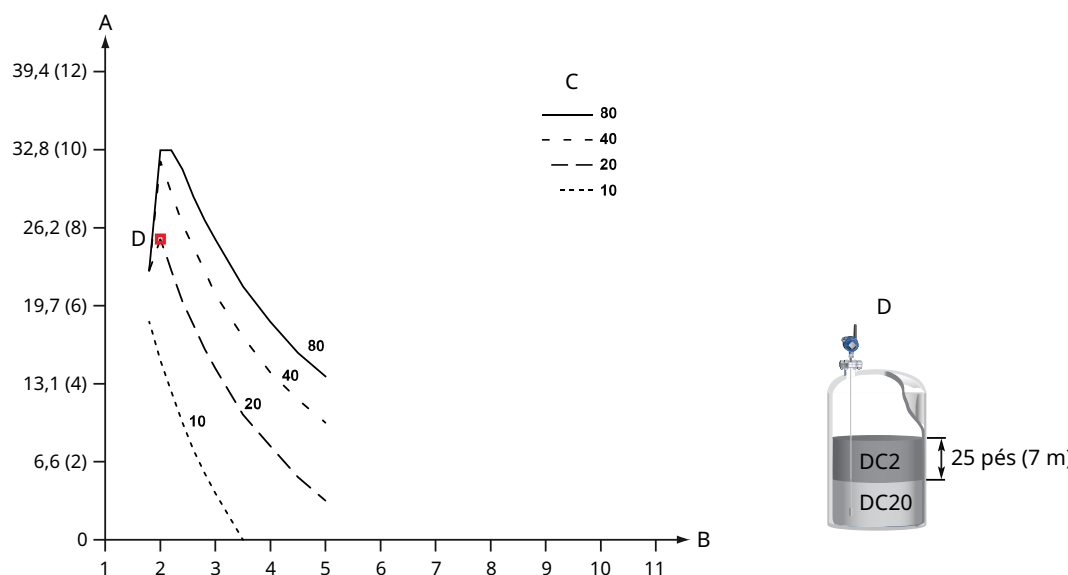
Faixa de medição da interface

A espessura máxima permitida do produto superior/intervalo de medição é determinada principalmente pelas constantes dielétricas dos dois líquidos.

As aplicações típicas incluem interfaces entre óleo/líquidos semelhantes ao óleo e água/líquidos semelhantes à água, com uma constante dielétrica baixa (<3) para o produto superior e uma constante dielétrica alta (>20) para o produto inferior. Para tais aplicações, a faixa máxima de medição é limitada pelo comprimento das sondas coaxiais e de ponta única rígida.

Para sondas flexíveis, a faixa de medição máxima é reduzida pela espessura máxima do produto superior, de acordo com o diagrama abaixo. No entanto, as características podem variar entre as diferentes aplicações.

Figura 4: Medição de nível da interface



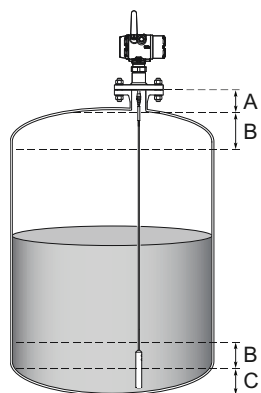
- A. Espessura máxima superior do produto, pés (m)
 B. Constante dielétrica do produto superior
 C. Constante dielétrica do produto inferior
 D. Por exemplo, com uma constante dielétrica superior de 2, e uma constante dielétrica inferior de 20, a espessura máxima superior do produto é de 25 pés (7 m).

Precisão da faixa de medição

A faixa de medição depende do tipo de sonda, constante dielétrica do produto e do ambiente de instalação, e é limitada pelas zonas cegas na parte superior e inferior da sonda. Nas zonas cegas, a precisão excede $\pm 1,18$ pol. (30 mm), e as medidas podem não ser possíveis. As medidas próximas às zonas cegas terão exatidão reduzida.

As condições seguintes terão impacto nas zonas cegas:

- Se as sondas de ponta única forem instaladas em um bocal, a altura do bocal deve ser adicionada à Zona Cega Superior especificada.
- A faixa de medição para a sonda de ponta única flexível revestida com PTFE inclui o peso o medir em um meio altamente dielétrico.

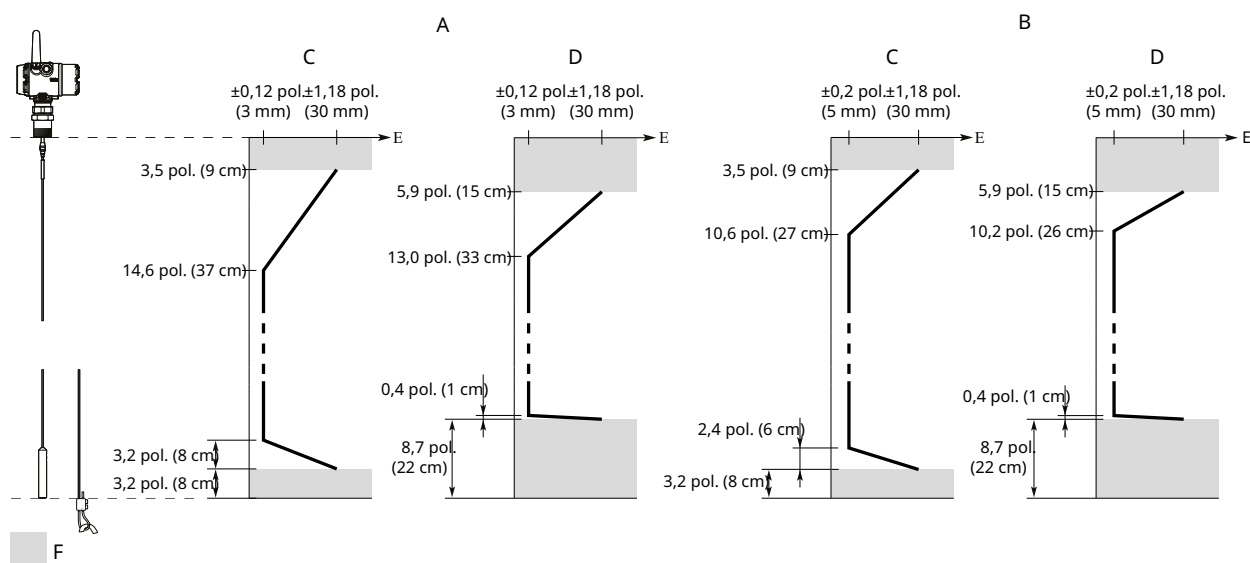
Figura 5: Zonas cegas

- A. Zona cega superior
- B. Precisão reduzida
- C. Zona cega inferior

Nota

As medições podem não ser possíveis nas zonas cegas, e as medições próximas às zonas cegas terão a precisão reduzida. Portanto, o alarme pontos devem ser configurados fora dessas zonas.

Figura 6, Figura 7 e Figura 8 ilustram a precisão sobre a medição alcance na condição de referência usando a função Ajustar próximo à zona, com tipos de sondas alternadas e constante dielétrica variável do produto.

Figura 6: Precisão sobre a faixa de medição para sonda de ponta única flexível

- A. Alto desempenho (código de perfil U)
- B. Padrão (código de perfil S)
- C. Água (DC = 80)
- D. Óleo (DC = 2,2)
- E. Precisão
- F. Zona cega

Figura 7: Precisão sobre a faixa de medição para sonda de ponta única rígida/ponta única rígida segmentada

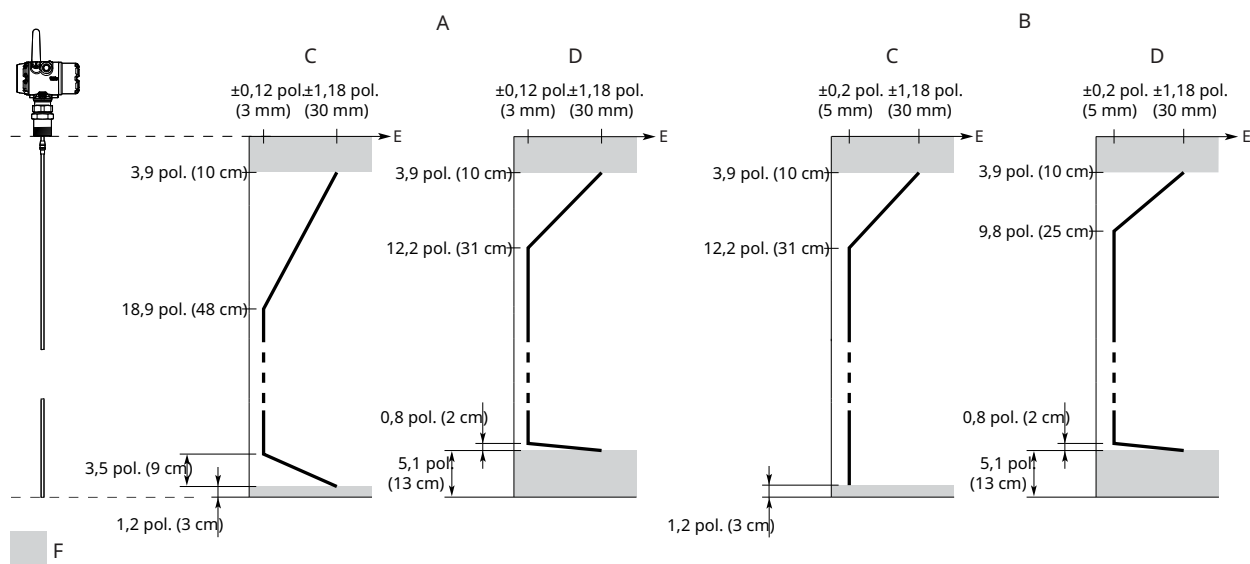
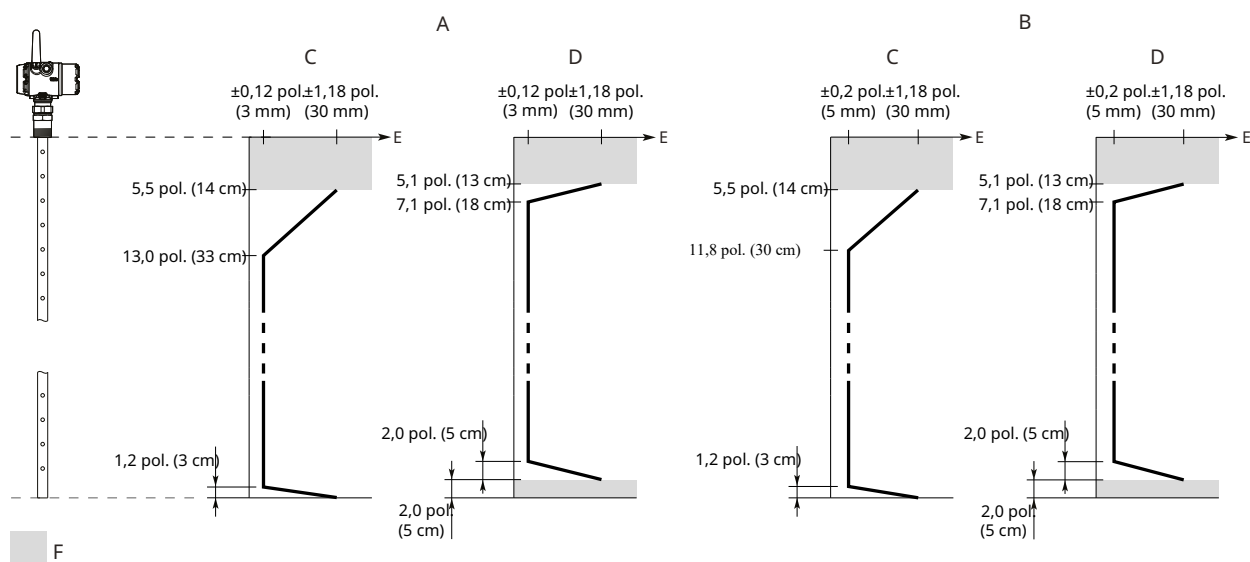


Figura 8: Precisão sobre a faixa de medição da sonda coaxial



Especificações funcionais

Geral

Campo de aplicação

Nível de líquidos e semilíquidos ou interface líquido/líquido

- 3308Axx1... para medição de nível ou de interface de sonda submersa
- 3308Axx2... para medição de nível e interface

Princípio de medição

Reflectometria no domínio do tempo (TDR)

Informações relacionadas

[Teoria da operação](#)

Potência de saída de micro-ondas

Nominal 10 μ W, Máximo <20 mW

Umidade

Umidade relativa de 0 a 100%

Wireless

Saída

IEC 62591 (*WirelessHART*®) 2,4 GHz

Taxa de transmissão

Selecionável pelo usuário, 4 segundos a 60 minutos

Faixa de frequência

2400 a 2483,5 MHz

Saída de frequência de rádio da antena

- Antena externa (código WK1 e WK2): <10 mW (+10 dBm) EIRP
- Alcance estendido, antena externa (código WM1 e WM2): <18 mW (12,5 dBm) EIRP
- Remoto (código WN1 e WN2): <40 mW (16 dBm) EIRP

Tipo de modulação

QPSK/IEEE 802.15.4 IEC 62591 (*WirelessHART*)

Número de canais

15

Espaçamento de canal

5 MHz

Designação de emissão

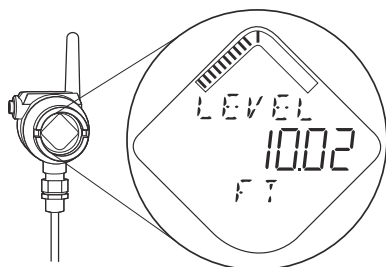
G1D

Display e configuração

Display LCD

- Alterna entre as variáveis de saída selecionadas
- Exibe as informações de diagnóstico (alertas)
- O mostrador atualiza em cada atualização wireless

Figura 9: Display do dispositivo



Ferramentas de configuração

- Sistemas em conformidade com integração de dispositivo de campo (FDI)
- Sistemas em conformidade com descritor do dispositivo (DD)

Unidades de saída

- Nível, interface e distância: pés, polegadas, m, cm ou mm
- Volume: pés³, pol.³, galões dos EUA, galões imperiais, barris, yd³, m³ ou litros
- Temperatura: °F, °C

Variáveis de saída

Tabela 5: Variáveis de saída

Variável	Display LCD	PV, SV, TV, QV
Nível	✓	✓
Distância	✓	✓
Intensidade do sinal de superfície	N/A	✓
Volume total	✓	✓
Nível de interface ⁽¹⁾	✓	✓
Distância da interface ⁽¹⁾	✓	✓
Intensidade do sinal da interface ⁽¹⁾	N/A	✓ ⁽²⁾
Espessura superior do produto ⁽³⁾	✓	✓
Temperatura dos componentes eletrônicos	✓	✓ ⁽²⁾
Qualidade do sinal	✓	✓ ⁽²⁾
Tensão de alimentação	✓	✓ ⁽²⁾
% da faixa	✓	✓ ⁽²⁾

(1) Para 3308Axx1, a medição de interface está disponível apenas para sondas totalmente submersas.

(2) Não disponível como variável primária.

(3) Disponível apenas com 3308Axx2.

Diagnóstico HART

Medida da qualidade do sinal – Pacote de diagnóstico que monitora as relações entre superfície, ruído e limite. A função pode ser usada para detectar condições anormais no processo, tais como contaminação da sonda ou perda repentina da intensidade de sinal. A qualidade do sinal está disponível como variável de saída, sendo fornecida com alertas configuráveis pelo usuário.

Informações relacionadas

[Ferramentas de configuração](#)

Alertas

O transmissor está em conformidade com o diagnóstico de campo NAMUR NE 107 para informações padronizadas de diagnóstico do dispositivo.

Limites de temperatura

Verifique se o ambiente de funcionamento do transmissor está em conformidade com as certificações apropriadas para locais perigosos.

Tabela 6: Limites de temperatura ambiente

Descrição	Limite operacional	Limite de armazenamento
Com o display LCD	-40 a 175 °F (-40 a 80 °C) ⁽¹⁾	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C).
Sem o display LCD	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C).	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C).

(1) O display LCD pode não ser legível e as atualizações do display do dispositivo serão mais lentas em temperaturas abaixo de -4 °F (-20 °C).

Informações relacionadas

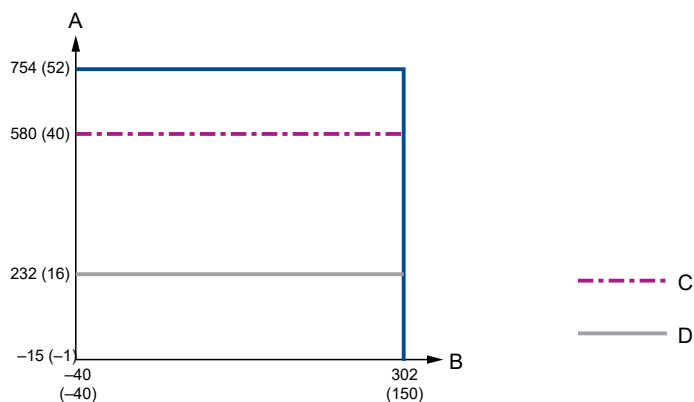
[Certificações de produtos](#)

Classificação de temperatura e pressão do processo

Figura 10 Dá a temperatura máxima do processo (medida na parte inferior do flange ou conexão rosqueada) e classificação de pressão.

A classificação final depende da seleção do flange, do material de construção e do anel de vedação.

Figura 10: Classificação máxima, conexões padrão do tanque



A. Pressão psig (bar)

B. Temperatura °F (°C)

C. Material do O-ring código B (borracha nitrílica)

Placa de proteção: Liga C-276 (material de construção código 2) ou liga 400 (material de construção código 3)

D. Placa de proteção: PTFE (Material de construção de código 7)

Tabela 7: Faixas de temperatura e pressão para vedações de tanque padrão com diferente material de O-ring

Material do O-ring	Temperatura °F (°C) no ar		Pressão psig (bar)
	Mínimo	Máxima	Máxima
Fluoroelastômero (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	754 (52)
Etileno-propileno (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	754 (52)
Perfluoroelastômero Kalrez® (FFKM)	14 (-10)	302 (150)	754 (52)
Buna-N (NBR)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)
Fluorosilicone (FVMQ)	-49 (-45)	302 (150)	754 (52)

Nota

Sempre verificar a compatibilidade química do material do O-ring com a sua aplicação. Se o material do O-ring não for compatível com seu ambiente químico, ele pode apresentar um mau funcionamento.

Classificação do flange

Classificação de flange ASME

316 de acordo com a ASME B16.5 Tabela 2-2.2:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Liga C-276 (UNS N10276) de acordo com a ASME B16.5 Tabela 2-3.8:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Duplex 2205 (UNS S31803) de acordo com a ASME B16.5 Tabela 2-2.8:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Classificação de flange EN

EN 1.4404 conforme EN 1092-1, grupo de material 13E0:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Liga C-276 (UNS N10276) de acordo com a norma EN 1092-1 grupo de materiais 12E0:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Duplex 2205 (EN 1.4462) de acordo com a EN 1092-1 grupo de materiais 16E0:

- Máximo de 754 psig (52 Bar), -22 °F (-30 °C) até um máximo de 302 °F (150 °C)⁽³⁾

Classificação de flange JIS

316 de acordo com o grupo de materiais JIS B2220 2.2:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Classificação de flanges de Fisher e Masoneilan

316 de acordo com a ASME B16.5 Tabela 2-2.2:

- Máximo de 302 °F/754 psig (150 °C/52 Bar)

Classificação Tri-Clamp

Tabela 8: Classificação Tri-Clamp

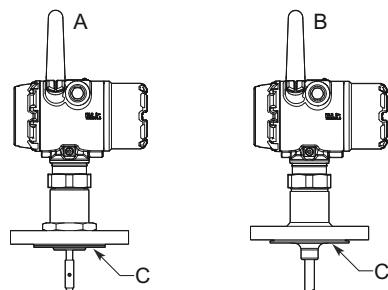
Tamanho	Pressão máxima ⁽¹⁾
1½ pol. (37,5 mm)	232 psig (16 bar)
2 pol. (50 mm)	232 psig (16 bar)
3 pol. (75 mm)	145 psig (10 bar)
4 pol. (100 mm)	145 psig (10 bar)

(1) A classificação final depende do tipo de braçadeira e de junta.

Modelo de placa

Certos modelos de liga flangeada e sondas revestidas com PTFE têm um design de conexão de tanque com uma placa de flange protetora que evita que o flange de suporte seja exposto à atmosfera do tanque. A placa de flange protetora é fabricada no mesmo material que a sonda. O flange de suporte é feito de 316L/EN 1.4404 para sondas de liga e 316/1.4404 para sondas revestidas com PTFE.

Figura 11: Placa de proteção



A. Sonda de liga e placa protetora

B. Sonda revestida com PTFE e placa protetora

C. Placa de proteção

(3) Limite mínimo e máximo de temperatura devido à EN13445-2.

Placa de proteção PTFE

Classificação da flange de acordo com a flange de apoio SST conforme a Tabela 2-2.2 da ASME B16.5, grupo de material 13E0 da EN 1092-1, e grupo de material 2.3 da JIS B2220.

- Máximo de 302 °F/232 psig (150 °C/16 Bar)

Placa protetora de liga C-276

Classificação da flange de acordo com a flange de apoio SST conforme a Tabela 2-2.3 da ASME B16.5, grupo de material 13E0 da EN 1092-1, e grupo de material 2.3 da JIS B2220.

- Máximo de 302 °F/580 psig (150 °C/40 Bar)

Placa protetora de liga 400

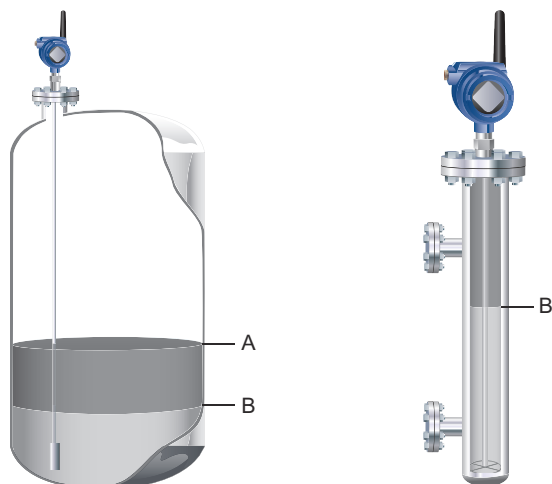
Classificação da flange de acordo com a flange de apoio SST conforme a Tabela 2-2.3 da ASME B16.5, grupo de material 13E0 da EN 1092-1, e grupo de material 2.3 da JIS B2220.

- Máximo de 302 °F/580 psig (150 °C/40 Bar)

Medições da interface

A série Rosemount 3308 é bem adequada para medições de interface, incluindo aplicações onde a antena está totalmente submersa no líquido.

Figura 12: Medição de nível da interface



A. Nível do produto

B. Nível da interface

Considerações sobre medição da interface

Se a interface precisar ser medida, siga estes critérios:

- A constante dielétrica do produto superior deve ser conhecida e não deve variar. As ferramentas de configuração têm um guia integrado de constantes dielétricas para auxiliar os usuários a determinarem a constante dielétrica do produto superior.
- A constante dielétrica do produto superior deve ter uma constante dielétrica menor do que a do produto inferior para haver uma reflexão distinta.
- A diferença entre as constantes dielétricas dos dois produtos deve ser superior a 10.
- A constante dielétrica máxima para o produto superior é 10 para a sonda coaxial e 5 para as sondas de condutor duplo.
- A espessura superior mínima detectável do produto é de 4 pol. (10 cm) quando o produto superior é óleo (DC=2,2) e o produto inferior é água (DC=80).

Informações relacionadas[Faixa de medição da interface](#)[Ferramentas de configuração](#)**Camadas de emulsão**

Às vezes existe uma camada de emulsão (mistura dos produtos) entre os dois produtos que pode afetar as medidas de interface. Para saber mais sobre diretrizes relacionadas a emulsão, consulte seu representante Emerson local.

Condições usadas para cálculos de resistência do flange**Tabela 9: Flanges 316/316L**

Padrão	Material dos parafusos	Junta de vedação	Material do flange	Material do hub
ASME	Aço inoxidável SA193 B8M Cl.2	Macia (1a) com espessura mín. de 1,6 mm	Aço inoxidável A182 Gr. F316	Aço inoxidável SA479M 316
EN, JIS	EN 1515-1/-2 grupo 13E0, A4-70	Macia (EN 1514-1) com espessura mín. de 1,6 mm	Aço inoxidável A182 Gr. F316 e EN 10222-5-1.4404	Aço inoxidável SA479M 316 e EN 10272-1.4404

Tabela 10: Conexão de processo com projeto de placas

Padrão	Material dos parafusos	Junta de vedação	Material do flange	Material do hub
ASME	Aço inoxidável SA193 B8M Cl.2	Macia (1a) com espessura mín. de 1,6 mm	Aço inoxidável A182 Gr. F316L/F316	SB574 Gr. N10276 ou SB164 Gr. N04400
EN, JIS	EN 1515-1/-2 grupo 13E0, A4-70	Macia (EN 1514-1) com espessura mín. de 1,6 mm	Aço inoxidável A182 Gr. F316L/F316 e EN 10222-5-1.4404	

Tabela 11: Flanges de liga C-276

Padrão	Material dos parafusos	Junta de vedação	Material do flange	Material do hub
ASME	UNS N10276	Macia (1a) com espessura mín. de 1,6 mm	SB462 Gr. N10276 (condição recozida da solução) ou SB575 Gr. N10276 (condição recozida da solução)	SB574 Gr. N10276
EN, JIS		Macia (EN 1514-1) com espessura mín. de 1,6 mm		

Tabela 12: Flanges Duplex 2205

Padrão	Material dos parafusos	Junta de vedação	Material do flange	Material do hub
ASME	A193 B7 ou A320 L7	Macia (1a) com espessura mín. de 1,6 mm	Aço inoxidável duplex SA/A182 F51 e EN10222-5-1.4462 ou SA/A240 Gr. S31803 e EN10028-7-1.4462	Aço inoxidável SA479M S31803 e EN 10272-1.4462
EN, JIS	Bumax® 88	Macia (EN 1514-1) com espessura mín. de 1,6 mm		

Especificações físicas**Seleção de materiais**

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações.

As informações apresentadas sobre o produto foram planejadas como um guia para que o comprador possa realizar uma seleção apropriada para a aplicação. É responsabilidade exclusiva do cliente realizar uma análise cuidadosa de todos os parâmetros do processo (tais como componentes químicos, temperatura, pressão, taxa de vazão, abrasivos, contaminantes etc.) ao especificar produto, materiais, opções e componentes para a aplicação específica. A Emerson não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do fluido do processo ou de outros parâmetros do processo com as opções do produto, configuração ou materiais de construção selecionados.

Soluções projetadas

Se os códigos de modelo padrão não forem suficientes para atender aos requisitos, consulte a fábrica para explorar possíveis soluções projetadas. Normalmente, mas não exclusivamente, isso está relacionado à escolha de partes em contato com o processo ou ao desenho de um processo de conexão. Essas soluções projetadas são parte das opções expandidas e podem estar sujeitas a prazo de entrega adicional. Para realizar o pedido, a fábrica fornecerá um código de opção numérico classe R especial, que deve ser adicionado ao fim da cadeia de caracteres do modelo padrão.

Carcaça e invólucro

Proteção contra infiltração

IP66/67 e NEMA® 4X

Conexão do tanque

A conexão do tanque consiste em um selo de tanque, um flange, um Tri-Clamp ou roscas NPT ou BSPP (G).

Dimensões do flange

Segue as normas ASME B16.5, JIS B2220, e EN 1092-1 para flanges cegos.

Informações relacionadas

[Flanges padrão](#)

[Flanges exclusivos](#)

Conexão Tri-Clamp

Atende à norma ISO 2852.

Sondas

Versões de sondas

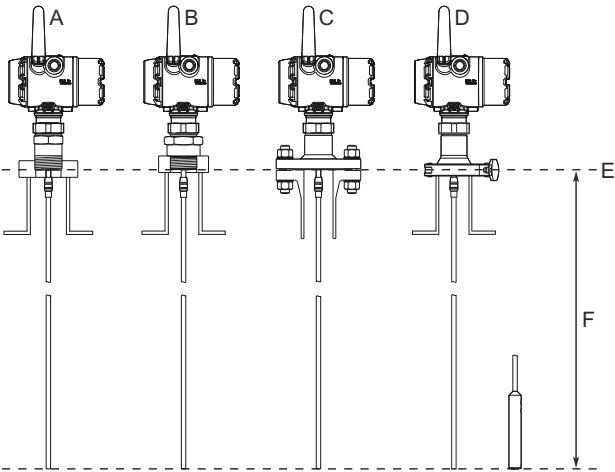
Ponta única flexível, ponta única rígida, ponta única rígida segmentada e coaxial.

Caso precise de ajuda para escolher a sonda adequada para sua aplicação, consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 3308A.

Comprimento total da sonda

Refere-se ao ponto de referência superior até o final da sonda (incluindo um peso, se aplicável).

Figura 13: Comprimento total da sonda



- A. NPT
- B. BSPP (G)
- C. Flange
- D. Tri-Clamp
- E. Ponto de referência superior
- F. Comprimento total da sonda

Selecione o comprimento da sonda de acordo com a faixa de medição requerida (a sonda deve ser pendurada e estendida completamente por toda a distância em que se deseja medir as leituras de nível).

Sondas com ajuste adaptável

Todas as sondas podem ser cortadas em campo, exceto a sonda revestida com PTFE.

No entanto, as sondas coaxiais apresentam algumas restrições: Sondas acima de 4,1 pés (1,25 m) podem ser cortadas até 2 pés (0,6 m). Sondas mais curtas podem ser cortadas no mínimo comprimento de 1,3 pés (0,4 m).

Comprimento mínimo e máximo da sonda

Tipo de sonda	Comprimento da sonda
Condutor simples flexível	3,3 a 55,8 pés (1 a 17 m)
Condutor simples rígido (0,3 pol./8 mm)	1,3 a 9,8 pés (0,4 a 3 m)
Condutor simples rígido (0,5 pol./13 mm)	1,3 a 19,7 pés (0,4 a 6 m)
Condutor simples rígido segmentado	1,3 a 32,8 pés (0,4 a 10 m)
Coaxial	1,3 a 19,7 pés (0,4 a 6 m)

Ângulo da antena

0 a 90 graus do eixo vertical

Resistência a tração

- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de aço inoxidável: 2.698 lb (12 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de liga metálica C-276: 1.574 lb (7 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de liga metálica 400: 1.124 lb (5 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) Duplex 2205: 1.349 lb (6 kN)

Carga de colapso

- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de aço inoxidável: 3.597 lb (16 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de liga metálica C-276: 1.798 lb (8 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) de liga metálica 400: 1.349 lb (6 kN)
- Ponta única flexível de 0,16 pol. (4 mm) Duplex 2205: 1.574 lb (7 kN)

Capacidade da via lateral

- Ponta única rígida/ponta única rígida segmentada: 4,4 pés lbf, 0,44 lb a 9,8 pés. (6 Nm, 0,2 kg a 3 m)
- Coaxial: 73,7 pés lbf, 3,7 lb a 19,7 pés (100 Nm, 1,67 kg a 6 m)

Material exposto à atmosfera do tanque**Tabela 13: Sonda padrão (Código S de Temperatura e Pressão de Operação)**

Material do código de construção	Material exposto à atmosfera do tanque
1	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, PFA, graxa de silicone, e materiais do O-ring
2 e H	Liga C-276 (UNS N10276), PTFE, PFA, graxa de silicone, e materiais do O-ring
3	Liga 400 (UNS N04400), Liga K500 (UNS N05500), PTFE, PFA, graxa de silicone e materiais do O-ring
7	PTFE (tampa de 1 mm PTFE)
8	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, graxa de silicone e materiais do O-ring
D	Duplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), Duplex 2507 (UNS S32750/EN 1.4410), PTFE, PFA, graxa de silicone e materiais do O-ring

Peso**Tabela 14: Flange e sondas**

Item	Peso
Flange	depende do tamanho do flange
Antena com condutor simples flexível	0,05 lb/pés (0,08 kg/m)
Sonda rígida (0,3 pol./8 mm)	0,27 lb/pés (0,4 kg/m)
Sonda rígida (0,5 pol./13 mm)	0,71 lb/pés (1,06 kg/m)
Sonda rígida segmentada	0,71 lb/pés (1,06 kg/m)
Sonda coaxial	0,67 lb/pés (1 kg/m)

Tabela 15: Peso final

Item	Peso
Peso pequeno (código W1)	Sonda de aço inoxidável: 0,88 lb, (0,40 kg)
	Sonda revestida com PTFE: 2,20 lb, (1 kg)
Peso leve (código W2)	0,88 lb, (0,40 kg)
Peso elevado (código W3)	2,43 lb, (1,10 kg)

Peso final e opções de ancoragem

Existem, no total, quatro opções de peso e ancoragem para antenas com condutor simples flexível.

Peso pequeno (código W1)

Um peso pequeno é recomendado para aberturas estreitas de tanques inferiores a 1,5 pol. (38 mm). Opção de peso necessária para antenas cobertas com PTFE.

Peso curto (código W2)

Um peso leve pode ser usado na antena simples flexível de aço inoxidável. É recomendado para faixas de medição maximizadas com medições próximas à extremidade da antena.

Peso elevado (código W3)

Um peso pesado é a opção recomendada para a maioria das aplicações.

Mandril (código W4)

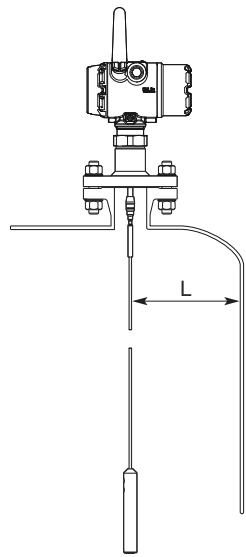
Para fixar a ponta da antena no fundo do tanque.

Considerações sobre instalação e montagem

Necessidade de espaço livre

Se a sonda for montada perto de uma parede, bocal ou outra obstrução do tanque, pode aparecer ruído no sinal de nível. Portanto, a seguinte liberação mínima, de acordo com [Tabela 16](#), deve ser mantida.

Figura 14: Necessidade de espaço livre



L. Afastamento até a parede do tanque

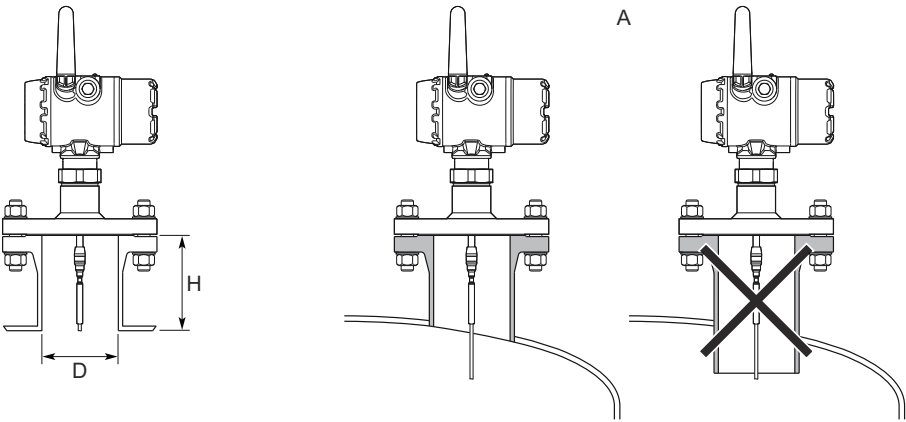
Tabela 16: Espaço livre mínimo recomendado para um desempenho ideal

Tipo de sonda	Condição	Afastamento mínimo (L)
Ponta única rígida/ponta única rígida segmentada ⁽¹⁾	Parede metálica lisa do tanque	4 pol. (100 mm)
	Objetos que causam perturbação, como tubos e vigas	16 pol. (400 mm)
	Parede de tanque de plástico, concreto ou metal robusto	16 pol. (400 mm)
Flexível simples	Parede metálica lisa do tanque	4 pol. (100 mm)
	Objetos que causam perturbação, como tubos e vigas	16 pol. (400 mm)
	Parede de tanque de plástico, concreto ou metal robusto	16 pol. (400 mm)
Coaxial ⁽¹⁾	N/A	0 pol. (0 mm)

(1) O espaço mínimo do fundo do tanque para as sondas coaxiais e de ponta única rígida é de 0,2 pol. (5 mm).

Conexão do flange nos bocais

Figura 15: Montagem em bocais



A. Confirme que o bocal não se estende para dentro do tanque.

O transmissor pode ser montado nos bocais utilizando um flange apropriado. Recomenda-se que o tamanho do bocal esteja dentro das dimensões fornecidas na [Tabela 17](#).

Tabela 17: Considerações sobre o bocal para um desempenho ideal

Descrição	Antena com condutor simples flexível	Sonda rígida/condutor simples rígido segmentado	Sonda coaxial
Diâmetro recomendado do bocal (D)	4 pol. (100 mm) ou mais	4 pol. (100 mm) ou mais	> diâmetro da sonda
Diâmetro mínimo do bocal (D) ⁽¹⁾	1,5 pol. (38 mm)	1,5 pol. (38 mm) para sonda tipo 4A 2 pol. (50 mm) para a sonda tipo 4B e 4S	> diâmetro da sonda
Altura máxima do bocal (H) ⁽²⁾	4 pol. (100 mm) + diâmetro do bocal ⁽³⁾	4 pol. (100 mm) + diâmetro do bocal	N/A

- (1) A função de ajuste próximo à zona (TNZ) pode ser necessária ou uma configuração de zona nula superior (UNZ) pode ser necessária para mascarar o bocal.
- (2) Altura máxima recomendada do bocal. Para sondas coaxiais não há limitação na altura do bocal.
- (3) Para bocais mais altos do que 4 pol. (100 mm), recomenda-se a versão com pinos longos (código de opção LS) para prevenir que a porção flexível encoste na ponta do bocal.

Nota

A sonda não deve entrar em contato com o bocal (exceto a sonda coaxial).

Instalação em tubo/câmara imóvel

Considerações gerais da câmara

Dimensionar corretamente a câmara/tubo e selecionar a sonda apropriada é a chave para a sucesso nestas aplicações. Ao selecionar uma câmara/tubo de diâmetro menor, como 2 pol., uma sonda flexível não é adequada devido à chance de que ela entre em contato com as paredes. Além disso, as entradas laterais relativamente grandes podem interferir com o sinal.

Quando pode ocorrer elevação de gás e/ou turbulência (por exemplo, hidrocarbonetos em ebulição), um 3 ou 4 pol. para a máxima confiabilidade de medição. Isso é especialmente verdadeiro em instalações de alta pressão e alta temperatura.

Tabela 18: Diâmetros mínimos e recomendados de câmara/tubos de paralisação para diferentes sondas

Tipo de sonda	Diâmetro recomendado	Diâmetro mínimo
Rígido simples/segmentado rígido simples	3 ou 4 pol. (75 ou 100 mm)	2 pol. (50 mm)
Flexível simples	4 pol. (100 mm)	Consulte seu representante local da Emerson
Coaxial	3 ou 4 pol. (75 ou 100 mm)	1,5 pol. (37,5 mm)

Nota

Os tubos metálicos são preferidos, especialmente em aplicações com baixo constante dielétrica, para evitar distúrbios de objetos próximos à tubulação.

Informações relacionadas

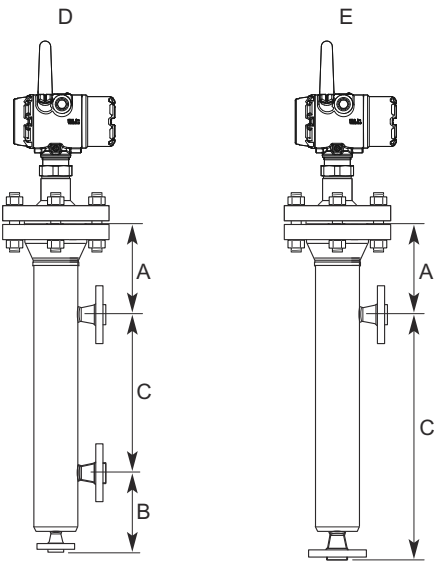
[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

[Desenhos dimensionais](#)

Câmara Rosemount

Uma câmara Rosemount permite a montagem externa da instrumentação de nível de processo. Ela é compatível com uma variedade de conexões de processo, e conexões opcionais de drenagem e ventilação. As câmaras padrão Rosemount são projetadas de acordo com a ASME B31.3. Estão disponíveis câmaras de Rosemount em conformidade com a Diretiva de equipamentos de pressão (PED). Soluções de engenharia específicas do cliente para câmaras Rosemount estão disponíveis mediante solicitação. Use o código de opção XC para encomendar junto com os transmissores da série 3308A Rosemount.

Figura 16: Câmaras Lado-a-Lado e lateral ao fundo



- A. Dimensão A
- B. Dimensão B
- C. Dimensão CC
- D. Câmara de lado a lado
- E. Câmara lateral ao fundo

Ao montar em uma câmara Rosemount, consulte [Tabela 19](#) para obter informações sobre a determinação do comprimento da antena.

Tabela 19: Determinação do comprimento das antenas para câmaras CMB Rosemount

Tipo de câmara	Comprimento da antena
Câmara de lado a lado	$A + CC + B - 80 \text{ mm}$
Câmara lateral ao fundo	$A + CC - 80 \text{ mm}$

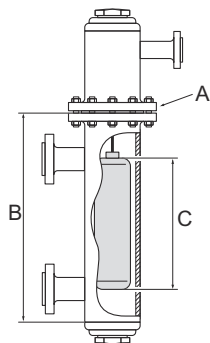
Use um disco centralizador com o mesmo diâmetro da câmara se o comprimento da sonda for >3,3 pés (1 m).

Informações relacionadas

[Disco centralizador para instalações em tubos](#)

Câmara existente

Um transmissor Rosemount Série 3308 é o substituto perfeito em uma câmara de deslocamento existente. São oferecidos flanges proprietários, permitindo o uso de câmaras existentes para facilitar a instalação.

Figura 17: Câmara de deslocadores existente

- A. Substituir o flange da câmara
- B. Comprimento da sonda
- C. Comprimento do deslocador

Considerações ao mudar para a Série Rosemount 3308:

- A escolha do flange da Rosemount Série 3308 e o comprimento da antena devem ser ajustados corretamente à câmara. Tanto a norma ASME como a EN (DIN), assim como flanges de câmara proprietária, estão disponíveis. Consulte [Flanges exclusivos](#) para identificar os flanges de propriedade.
- Consulte [Tabela 22](#) para obter diretrizes sobre o tamanho do disco a ser utilizado.
- Consulte [Tabela 20](#) para diretrizes sobre o comprimento necessário da antena.

Tabela 20: Comprimento necessário da antena nas câmaras

Fabricante da câmara	Comprimento da antena ⁽¹⁾
Fabricantes principais do tubo de torque (249B, 249C, 249K, 249N, 259B)	Deslocador + 9 pol. (229 mm)
Masoneilan™ (operada por tubo de torque), flange exclusivo	Deslocador + 8 pol. (203 mm)
Outros - tubo de torque ⁽²⁾	Deslocador + 8 pol. (203 mm)
Magnetrol® (operado por mola) ⁽³⁾	Deslocador + entre 7,8 pol. (195 mm) e 15 pol. (383 mm)
Outros - operado por mola ⁽²⁾	Deslocador + 19,7 pol. (500 mm)

(1) Se for usado anel de descarga, acrescente a altura do anel ao comprimento da antena.

(2) Para outros fabricantes, existem pequenas variações. Esse é um valor aproximado; o comprimento real deve ser verificado.

(3) Os comprimentos variam dependendo do modelo, SG e classificação, e devem ser verificados.

Para obter informações adicionais, consulte a Nota Técnica Substituição de deslocadores por radar de onda guiada [Nota Técnica](#).

Considerações sobre o tipo de sonda na câmara

- Ao instalar um Rosemount 3308A em uma câmara, recomenda-se usar a antena de condutor simples.
- A antena não deve tocar a parede da câmara, deve estender toda a altura da câmara, mas não tocar o fundo da câmara.
- O comprimento da antena determina se deve utilizar uma antena rígida simples ou flexível simples:
- Menos de 19,7 pés (6,0 m): Recomenda-se a utilização de uma antena rígida simples. Use um disco centralizador para antena > 3,3 pés (1 m). Quando o espaço de montagem for limitado, use uma antena flexível simples com um disco de peso e centralizador.
 - Mais que 19,7 pés (6,0 m): Use uma antena flexível simples com um peso e disco centralizador.

Disco centralizador para instalações em tubos

Para evitar que a sonda entre em contato com a parede da câmara ou do tubo, estão disponíveis discos de centragem para sondas de ponta única flexível. O disco é fixado na ponta da sonda. Os discos são feitos de aço inoxidável, liga C-276, liga 400, Duplex 2205 ou PTFE.

Para a sonda de ponta única rígida segmentada, podem ser montados até cinco discos centralizadores de PTFE ao longo da sonda, mas mantendo uma distância mínima de dois segmentos entre os discos. Além disso, um disco em aço inoxidável ou PTFE (número de peça 03300-1655-xxxx) pode ser anexado ao final da sonda.

Ao montar um disco centralizador, é importante que ele encaixe perfeitamente na câmara/tubo. Consulte a [Figura 18](#) para ver a Dimensão D. A [Tabela 22](#) mostra o diâmetro do disco centralizador a ser escolhido para um determinado tubo.

Figura 18: Dimensão D para discos centralizadores

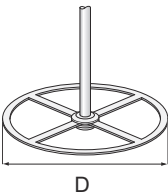


Tabela 21: Dimensões do disco centralizador

Tamanho do disco	Diâmetro real do disco (D)
2 pol.	1,8 pol. (45 mm)
3 pol.	2,7 pol. (68 mm)
4 pol.	3,6 pol. (92 mm)
6 pol.	5,55 pol. (141 mm)
8 pol.	7,40 pol. (188 mm)

Tabela 22: Recomendação de tamanho de disco centralizador para diferentes programações de tubos

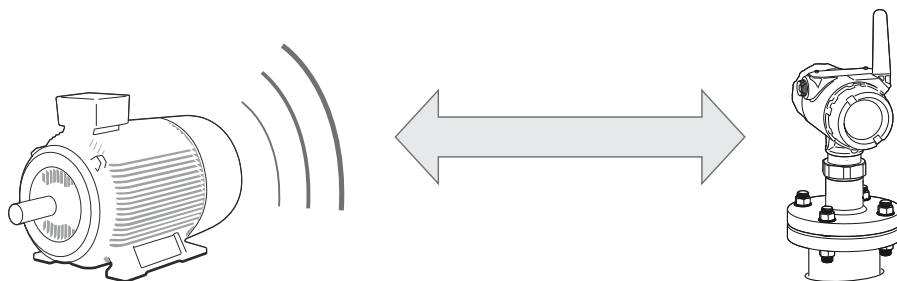
Tamanho do tubo	Espessura da tubulação			
	5s, 5 e 10s, 10	40s, 40 e 80s, 80	120	160
2 pol.	2 pol.	2 pol.	N/A ⁽¹⁾	N/A ⁽²⁾
3 pol.	3 pol.	3 pol.	N/A ⁽¹⁾	2 pol.
4 pol.	4 pol.	4 pol.	3 pol.	3 pol.
5 pol.	4 pol.	4 pol.	4 pol.	4 pol.
6 pol.	6 pol.	6 pol.	4 pol.	4 pol.
7 pol.	N/A ⁽¹⁾	6 pol.	N/A ⁽¹⁾	N/A ⁽¹⁾
8 pol.	8 pol.	8 pol.	6 pol.	6 pol.

(1) A espessura não está disponível para o tamanho do tubo.

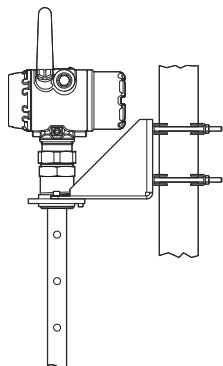
(2) Sem disco centralizador disponível.

Instalação em tanques não metálicos e aplicações ao ar livre

Evite grandes fontes de interferência elétrica nas proximidades da instalação (por exemplo, motores elétricos, misturadores, servomecanismos).

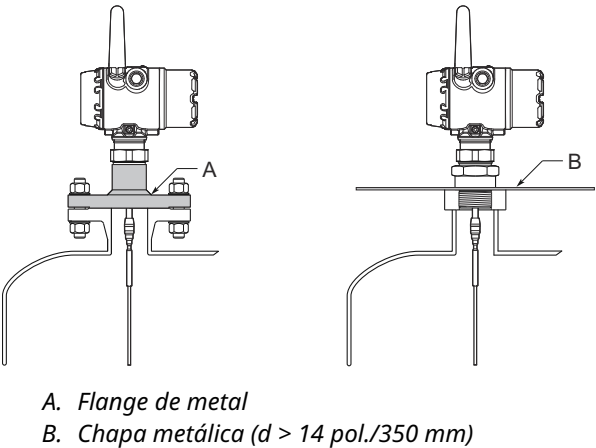
Figura 19: Evitar perturbações eletromagnéticas

Para líquidos limpos, use uma sonda coaxial para reduzir o efeito de potenciais distúrbios elétricos.

Figura 20: Sonda coaxial em uma aplicação a céu aberto

Para obter o desempenho ideal da sonda com condutor simples em tanques não metálicos, a sonda deve ser montada com um flange de metal ou parafusado em uma chapa de metal (d > 14 pol./350 mm) se for usada uma versão rosqueada.

Figura 21: Montagem em tanques não metálicos



Distância mínima entre duas sondas simples

Ao instalar vários transmissores de nível Rosemount 3308A com sondas simples no mesmo tanque, certifique-se de colocar os dispositivos a uma distância adequada uns dos outros para evitar o risco de interferência causada por conversa cruzada. [Tabela 23](#) fornece a distância mínima recomendada entre duas antenas. Uma sonda coaxial ou uma sonda instalada em uma tubulação estática não causará nenhuma conversa cruzada.

Tabela 23: Distância mínima entre antenas simples

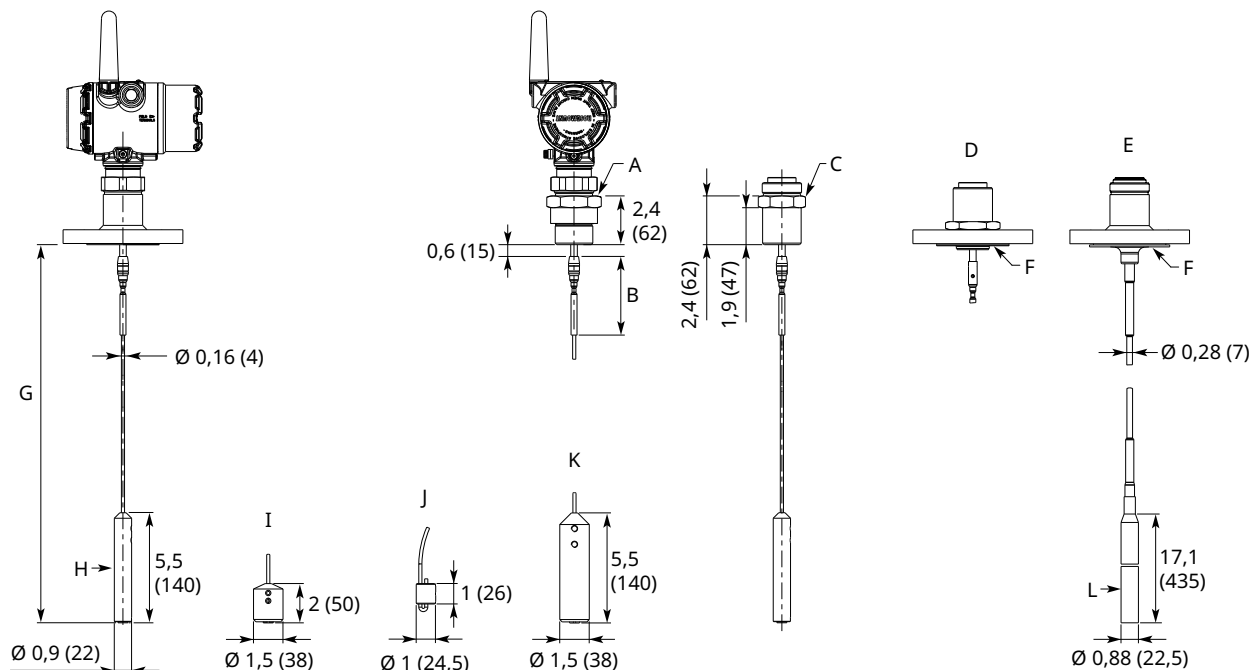
Produto	Distância mínima entre antenas
Óleo (DC = 2,1)	5,2 pés (1,6 m)
Água (DC = 80)	3,3 pés (1,0 m)

Certificações de produtos

Consulte o documento de [Certificações de produtos](#) do Rosemount 3308A para informações detalhadas sobre as aprovações e certificações existentes.

Desenhos dimensionais

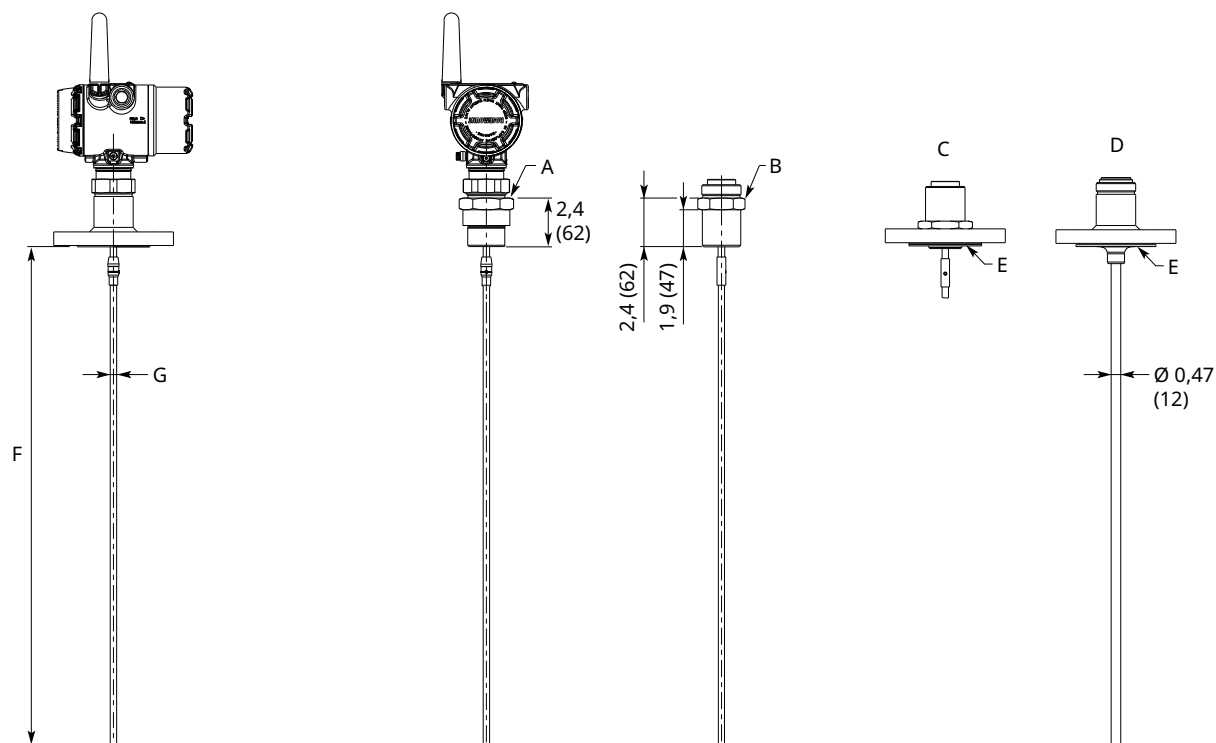
Figura 22: Antena com condutor simples flexível



- A. BSPP (G) 1 pol., s52; BSPP (G) 1½ pol., s60
- B. Comprimento padrão: 4 (100); pino longo (opção LS): 10 (250)
- C. NPT 1 pol., s52; NPT 1½ pol., s52; NPT 2 pol., s60
- D. Sonda de liga e placa protetora
- E. Sonda revestida com PTFE e placa protetora
- F. Placa de proteção
- G. $L \leq 56$ pés (17 m)
- H. Peso pequeno (opção W1)
- I. Peso curto (opção W2)
- J. Mandril (opção W4)
- K. Peso pesado (opção W3)
- L. Peso da sonda revestida com PTFE (opção W1)

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

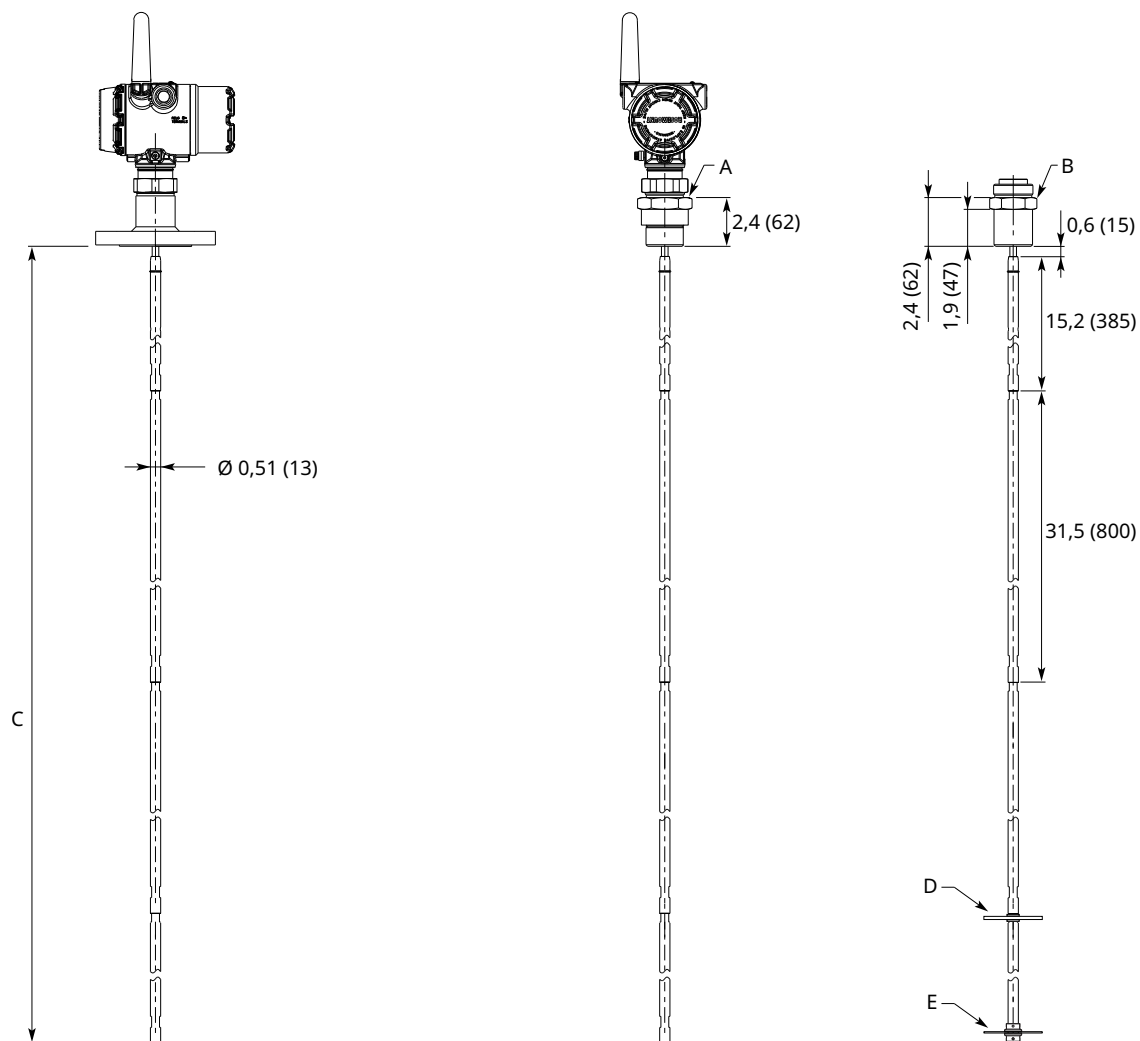
Figura 23: Sonda rígida



- A. BSPP (G) 1 pol., s52; BSPP (G) 1½ pol., s60
- B. NPT 1 pol., s52; NPT 1½ pol., s52; NPT 2 pol., s60
- C. Sonda de liga e placa protetora
- D. Sonda revestida com PTFE e placa protetora
- E. Placa de proteção
- F. $L \leq 10$ pés (3 m) para $\varnothing 0,31$ (8); $L \leq 20$ pés (6 m) para $\varnothing 0,51$ (13)
- G. $\varnothing 0,31$ (8) ou $\varnothing 0,51$ (13)

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

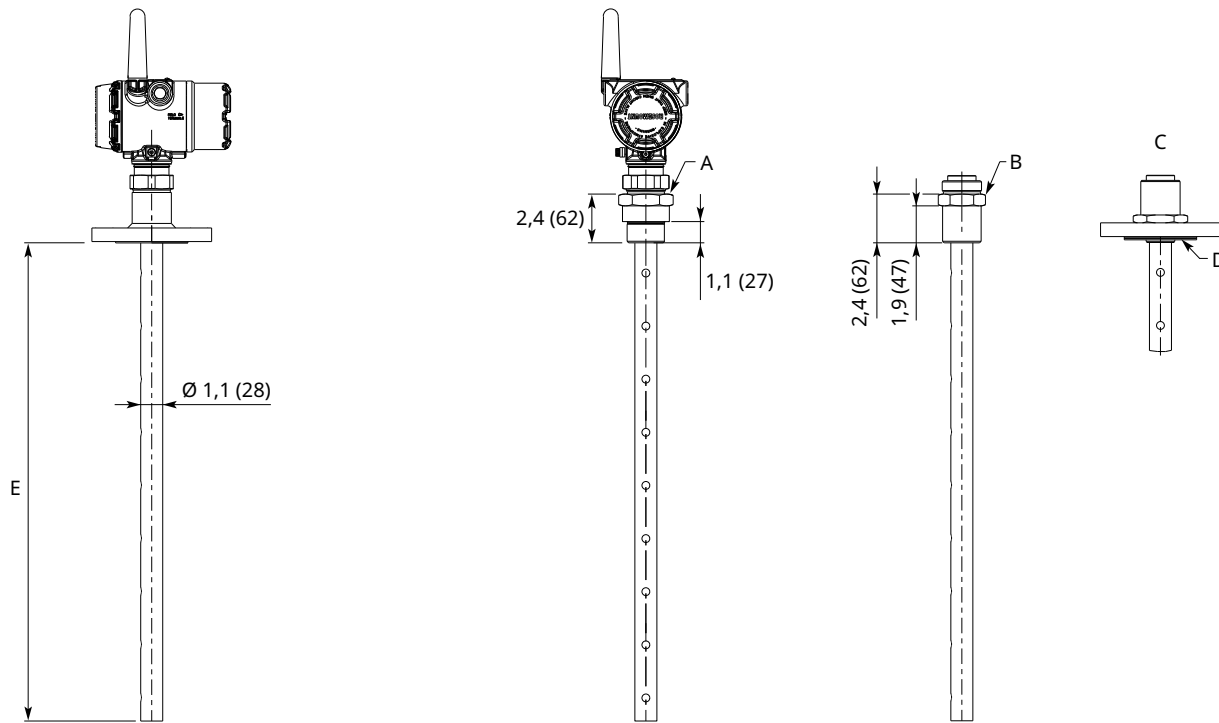
Figura 24: Sonda rígida segmentada



- A. BSPP (G) 1½ pol., s60
- B. NPT 1 pol., s52; NPT 1½ pol., s52
- C. $L \leq 10$ pés (3 m)
- D. Opcional: Disco centralizador de PTFE
- E. Opcional: Disco centralizador inferior (aço inoxidável ou PTFE)

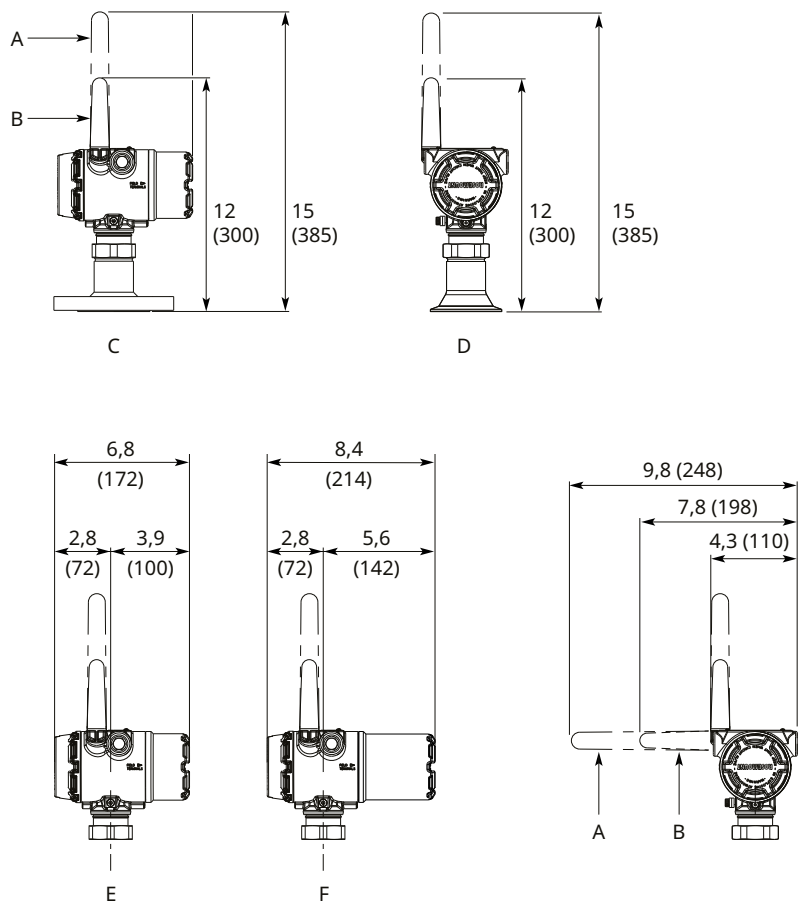
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 25: Sonda coaxial



- A. BSPP (G) 1 pol., s52; BSPP (G) 1½ pol., s60
- B. NPT 1 pol., s52; NPT 1½ pol., s52; NPT 2 pol., s60
- C. Sonda de liga e placa protetora
- D. Placa de proteção
- E. $L \leq 20$ pés (6 m)

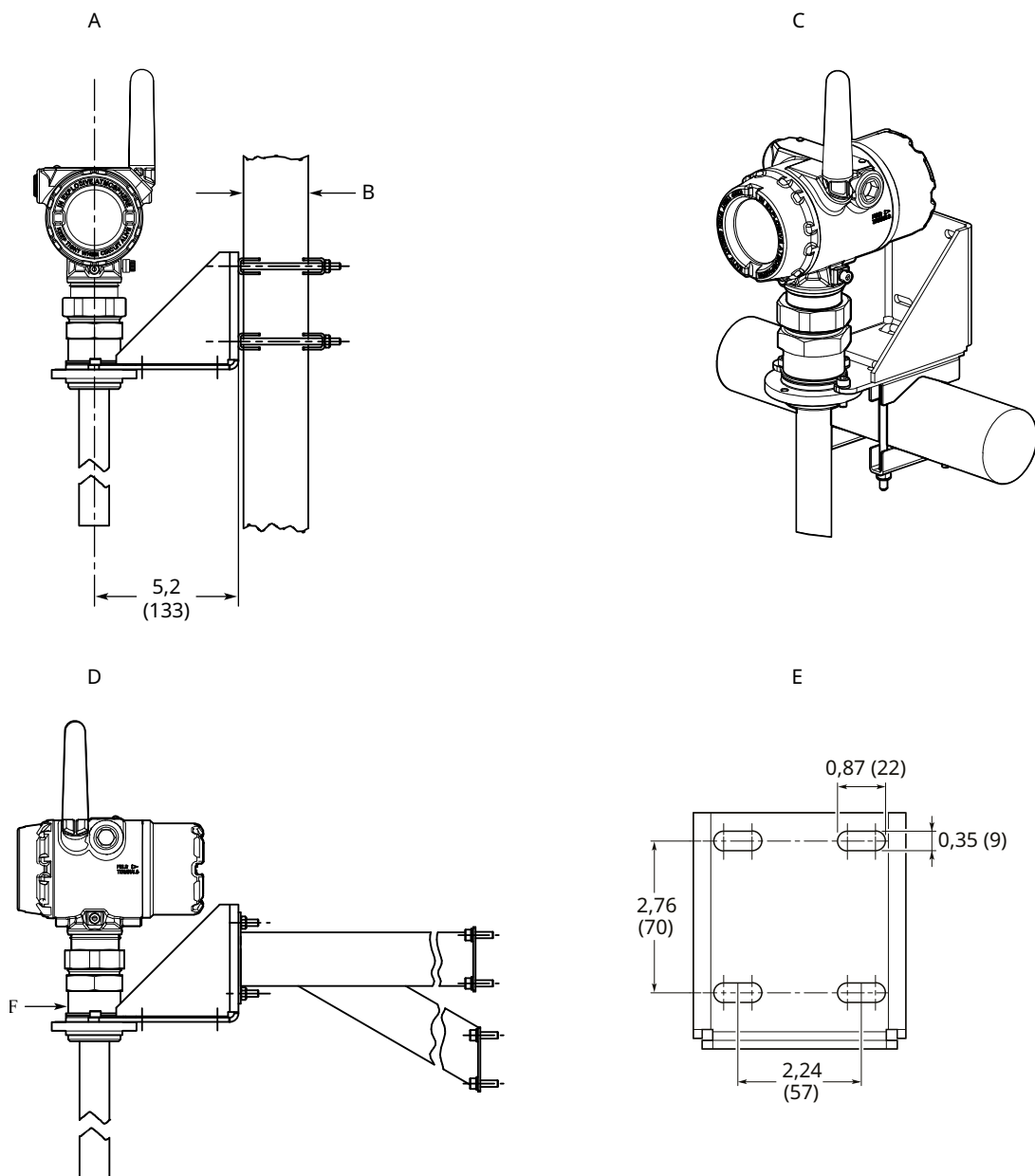
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 26: Invólucro e antena

- A. Antena externa de alcance ampliado (código de operação WM1 e WM2)
- B. Antena externa (código de opção WK1 e WK2)
- C. Conexão do flange
- D. Conexão Tri-Clamp
- E. Módulo de alimentação preto de vida útil padrão (opção WK1, WM1 e WN1)
- F. Módulo de alimentação azul com vida útil estendida (opção WK2, WM2 e WN2)

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 27: Suporte de montagem (Código de opção BR)



A. Montagem do tubo (tubo vertical)

B. Diâmetro do tubo, máx. 2,5 pol. (64 mm)

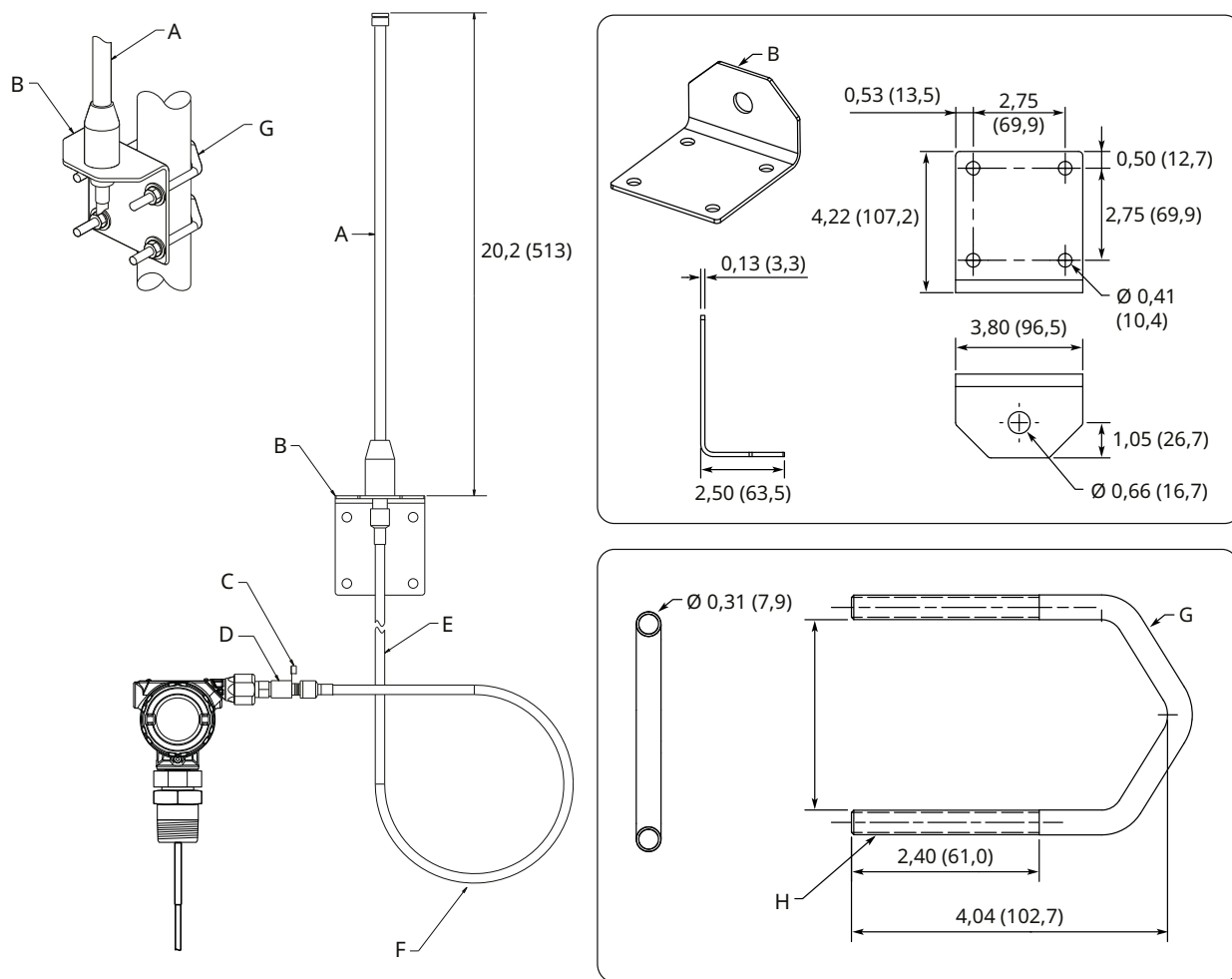
C. Montagem do tubo (tubo horizontal)

D. Montagem na parede

E. Padrão de furo para montagem na parede

F. NPT 1½ pol.

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

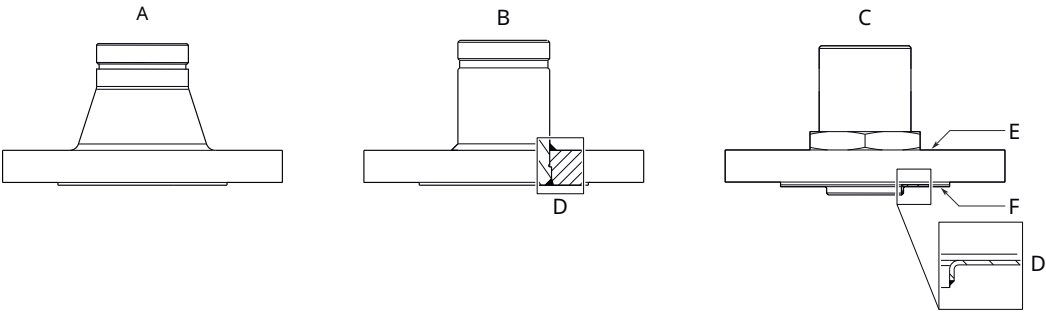
Figura 28: Alto ganho, Antena remota (Código de opção WN1 e WN2)

- A. Antena
- B. Suporte de montagem
- C. Ponto de conexão à terra
- D. Para-raios RF
- E. Cabo de 25 pés (7,6 m)
- F. Curva para gotejamento mínimo: Ø12 (300)
- G. Parafuso em U
- H. rosca 5/16-18 UNC-2A, 2PLS

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Flanges padrão

Figura 29: Conexão do flange



- A. Peça única forjada
- B. Construção soldada
- C. Com placa de proteção
- D. Solda
- E. Flange de apoio
- F. Placa de proteção

Tabela 24: Flanges padrão

Padrão	Tipo de face ⁽¹⁾	Acabamento da superfície da placa, R _a
ASME B16.5	Face com ressalto	125–250 μpol.
EN 1092-1	Tipo A, face plana	3,2–12,5 μm
JIS B2220	Face com ressalto	3,2-6,3 μm

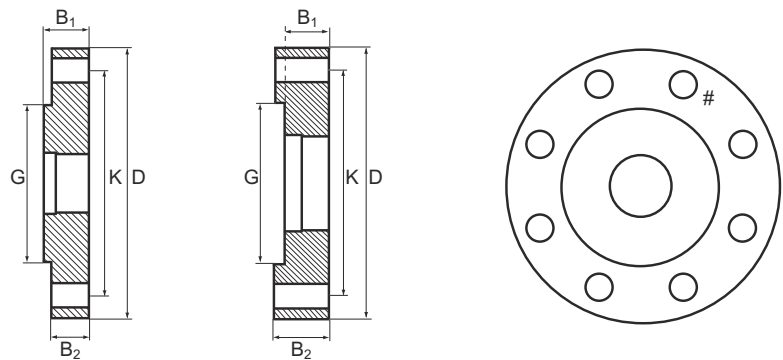
(1) A superfície da junta da face é serrilhada de acordo com o padrão de acoplamento.

Tabela 25: Flanges padrão, placa de proteção

Padrão	Tipo de face incluindo a placa de proteção	Acabamento da superfície da placa, R _a
ASME B16.5	Face com ressalto	3,2-6,3 μm
EN 1092-1	Face com ressalto	3,2-6,3 μm
JIS B2220	Face com ressalto	3,2-6,3 μm

Flanges exclusivos

Figura 30: Flanges exclusivos



- D: Diâmetro externo
- B₁: Espessura do flange com superfície de junta
- B₂: Espessura do flange sem superfície de junta
- F=B₁-B₂: Espessura da superfície de junta
- G: Diâmetro da superfície da gaxeta
- Nº de parafusos: Número de parafusos
- K: Diâmetro circular dos furos dos parafusos

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Nota

As dimensões podem ser utilizadas para auxiliar na identificação dos flanges instalados. Não têm a finalidade de uso na fabricação.

Tabela 26: Dimensões dos flanges proprietários

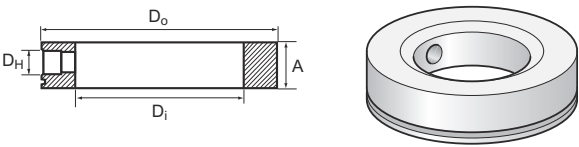
Flanges especiais ⁽¹⁾	D	B ₁	B ₂	F	G	Nº de pa- rafusos	K
Fisher™ 249B/259B ⁽²⁾	9,00 (228,6)	1,50 (38,2)	1,25 (31,8)	0,25 (6,4)	5,23 (132,8)	8	7,25 (184,2)
Fisher 249C ⁽³⁾	5,69 (144,5)	0,94 (23,8)	1,13 (28,6)	-0,19 (-4,8)	3,37 (85,7)	8	4,75 (120,65)
Masoneilan™ ⁽²⁾	7,51 (191,0)	1,54 (39,0)	1,30 (33,0)	0,24 (6,0)	4,02 (102,0)	8	5,87 (149,0)

- ⁽¹⁾ Estes flanges também estão disponíveis em uma versão ventilada.
- ⁽²⁾ Flange com face ressaltada.
- ⁽³⁾ Flange com face rebaixada.

Para obter informação sobre as classificações de temperatura e pressão dos flanges, consulte [Classificação de flanges de Fisher e Masoneilan](#).

Anéis de conexão de limpeza

Figura 31: Anéis de conexão de limpeza



A. Altura: 0,97 pol. (24,6 mm)

Tabela 27: Dimensões dos anéis de conexão de limpeza

Anéis de conexão de limpeza	D _i	D _o	D _H
2 pol. ANSI	2,12 (53,8)	3,62 (91,9)	¼ pol. NPT
3 pol. ANSI	3,60 (91,4)	5,00 (127,0)	¼ pol. NPT
4 pol. ANSI/DN100	3,60 (91,4)	6,20 (157,5)	¼ pol. NPT
DN50	2,40 (61,0)	4,00 (102,0)	¼ pol. NPT
DN80	3,60 (91,4)	5,43 (138,0)	¼ pol. NPT

Monitoramento de nível de ponto complementar

Complemento ideal para o Rosemount 3308, o Rosemount 2160 Detector de Nível Wireless fornece alarmes confiáveis de nível alto/baixo e proteção contra transbordamento, comunicando de forma sem fio a saída e a integridade avançada do instrumento.



Com uma taxa de atualização de até um segundo, o Rosemount 2160 pode ser usado em aplicações de monitoramento e controle.

Consulte a [Folha de dados do produto](#) do Rosemount 2160 para obter mais informações.

Para obter mais informações: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2025 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™

