

Transmissor de nível e vazão RosemountTM 1208A

Radar sem contato



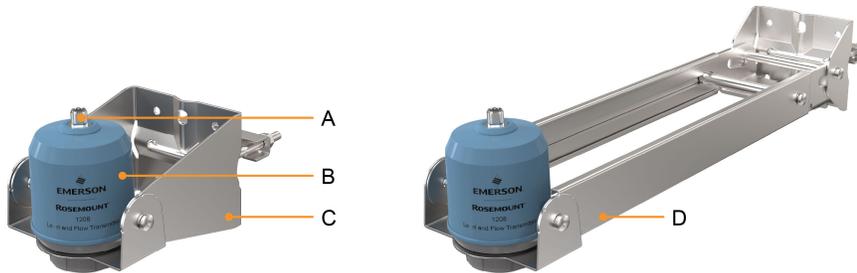
- Radar FMCW econômico com tecnologia de 80 GHz
- Invólucro compacto e robusto que suporta condições externas e é submersível
- Ideal para medição de nível em pequenos tanques e aplicações ao ar livre
- Medição da vazão de volume em canais abertos
- Solução livre de manutenção não afetada pelas condições do processo, como densidade, viscosidade, temperatura e pressão
- Saída de 4–20 mA, ligação de ES, saída digital e modelos com conectividade Bluetooth[®] proporciona facilidade de integração a sistemas existentes e novos

Introdução

Boa opção para aplicações ao ar livre

O Rosemount 1208A fornece medições de nível confiáveis, independentemente de condições climáticas desafiadoras, como condensação, vento, luz solar e mudanças de temperatura. O transmissor também pode ser usado em aplicações de canal aberto para determinar a vazão volumétrica.

Figura 1: Montagem em suporte



- A. Conector M12 para comissionamento simples
- B. Invólucro em PVDF
- C. Suporte padrão
- D. Suporte expansível

Flexibilidade de instalação em tanques

O design compacto do transmissor permite que ele seja instalado em espaços apertados e tanques pequenos, seja usando um flange roscado ou um encaixe roscado.



Índice

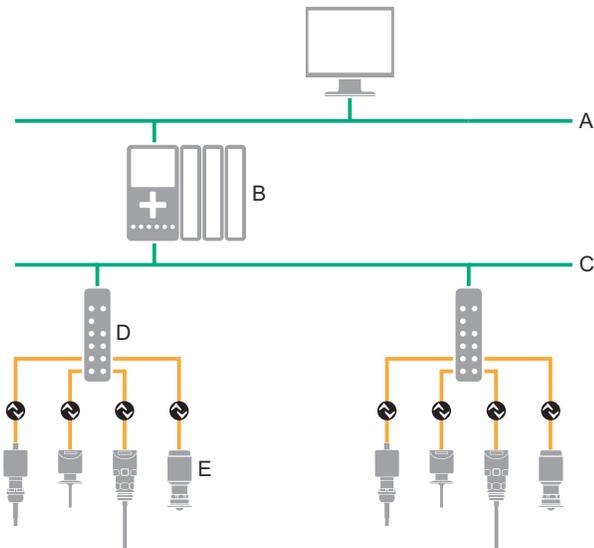
Introdução.....	2
Informações sobre pedidos.....	5
Especificações de desempenho.....	8
Especificações funcionais.....	10
Especificações físicas.....	14
Considerações de instalação.....	16
Certificações de produto.....	19
Desenhos dimensionais.....	20

Fácil integração com a ligação de ES

O Rosemount 1208A fornece saídas convencionais de 4–20 mA e saídas de chave digital, ativadas pela conectividade de ligação de ES. Ele suporta uma integração fácil a qualquer sistema de automação.

Cada sistema de ligação de ES consiste em uma ligação principal de ES e um ou mais dispositivos (sensores e atuadores). A conexão entre o principal e o dispositivo é estabelecida por meio de cabos padrão não blindados usando conectores padrão, como M12. Dados, eventos e parâmetros do processo são transferidos para o principal por meio da ligação de ES. O ligação principal de ES, então, transfere os dados para o controlador (PLC) e seu fieldbus ou rede Ethernet industrial.

Figura 2: Exemplo de um sistema de ligação de ES



- A. *Ethernet industrial*
- B. *Controlador lógico programável (PLC)*
- C. *Fieldbus industrial*
- D. *Mestre de ligação de ES*
- E. *Dispositivos de ligação de ES*

Tecnologia de radar sem contato

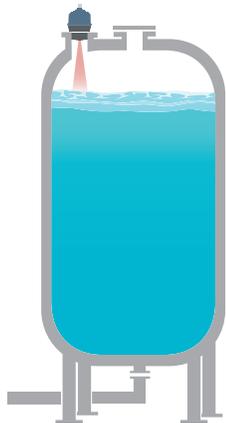
A tecnologia de radar sem contato é ideal para uma ampla variedade de aplicações, pois não exige manutenção, tem uma instalação de cima para baixo que reduz o risco de vazamentos e não é afetada pelas condições do processo, como densidade, viscosidade, temperatura, pressão e pH.

O Rosemount 1208A usa a tecnologia de onda contínua de frequência modulada (FMCW) e algoritmos inteligentes para maximizar a exatidão e a confiabilidade da medição, mesmo em tanques pequenos e em reservatórios de enchimento rápido.

Exemplos de aplicação

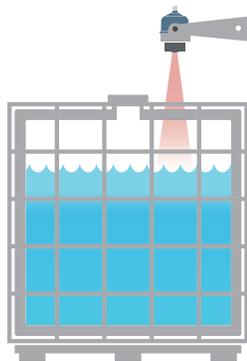
Tanques de armazenamento

Tenha insights sobre seu tanque e garanta que a produção seja realizada suavemente sem interrupção.



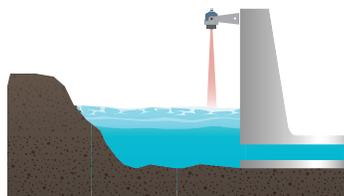
Tanques plásticos

Monitore o inventário de seus tanques de plástico de pequeno e médio porte medindo por meio do teto de plástico.



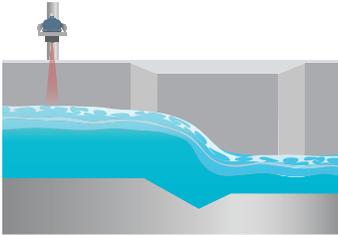
Aplicações ao ar livre

Obtenha medições confiáveis de nível de reservatórios ou lagoas, independentemente das condições desafiadoras de clima e superfície.



Vazão em canal aberto

Use o Rosemount 1208A para medição da vazão volumétrica da água e de águas residuais em canais abertos.



Informações de acesso quando você precisar delas com etiquetas de recursos

Dispositivos recém-enviados incluem uma etiqueta de recurso QR code 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.

Informações sobre pedidos

Transmissor de nível e vazão Rosemount 1208A



O Rosemount 1208A é um transmissor de radar sem contato para medição contínua de nível e vazão volumétrica em canais abertos.

Modelos

Descrição	Protocolo de comunicação	Tipo de rosca	Número do modelo
Transmissor de nível e vazão Rosemount 1208AN	4-20 mA (3 fios), Ligação de ES	NPT 1½ pol.	1208AN
Transmissor de nível e vazão Rosemount 1208AG	4-20 mA (3 fios), Ligação de ES	G 1½ pol.	1208AG
Transmissor de nível e vazão Rosemount 1208ANB	4-20 mA (3 fios), ligação de ES, conectividade Bluetooth®	NPT 1½ pol.	1208ANB
Transmissor de nível e vazão Rosemount 1208AGB	4-20 mA (3 fios), ligação de ES, conectividade Bluetooth	G 1½ pol.	1208AGB

Acessórios

Suportes para montagem

Descrição	Material	Número da peça
Suporte de montagem, padrão, para tubulação/teto/parede	316L	01208-5000-0001
Suporte de montagem, expansível, para tubulação/parede	316L	01208-5000-0002

Adaptadores e flanges de conexão de processo

Descrição	Rosca interna	Material	Número da peça
Flange de 2 pol. Classe 150 para aplicações não pressurizadas	NPT 1½ pol.	PE100	01208-5000-0003
Flange de 3 pol. Classe 150 para aplicações não pressurizadas	NPT 1½ pol.	PE100	01208-5000-0004
Flange de 4 pol. Classe 150 para aplicações não pressurizadas	NPT 1½ pol.	PE100	01208-5000-0005
Flange de 2 pol. Classe 150, ASME B16.5	NPT 1½ pol.	316/316L	01208-5000-0006
Flange de 3 pol. Classe 150, ASME B16.5	NPT 1½ pol.	316/316L	01208-5000-0007
Flange de 4 pol. Classe 150, ASME B16.5	NPT 1½ pol.	316/316L	01208-5000-0008
Adaptador NPT de 2 pol.	NPT 1½ pol.	316/316L/1.4404	01208-5000-0009
Flange DN50 PN10/PN16 para aplicações não pressurizadas	G 1½ pol.	PE100	01208-5000-0010
Flange DN80 PN10/PN16 para aplicações não pressurizadas	G 1½ pol.	PE100	01208-5000-0011
Flange DN100 PN10/PN16 para aplicações não pressurizadas	G 1½ pol.	PE100	01208-5000-0012
Flange DN50 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ pol.	1.4404	01208-5000-0013
Flange DN80 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ pol.	1.4404	01208-5000-0014
Flange DN100 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ pol.	1.4404	01208-5000-0015

Junta para versão com roscas G

O transmissor é fornecido com uma junta de EPDM.

Descrição	Aprovações	Material	Número da peça
Junta de 1½ pol., diâm. 60/47,8/2,0	N/A	FKM GLT	01208-5000-0016
	FDA, EC 1935/2004, NSF, WRAS	EPDM	01208-5000-0017

Porca

A porca correta também é enviada com cada transmissor.

Descrição	Material	Número da peça
Porca G1½ pol.	PVDF	01208-5000-0018
Porca NPT1½ pol.	PVDF	01208-5000-0019

Cabos e conectores

Descrição	Comprimento	Número da peça
Conjunto de cabos, código A 4P, M12 fêmea angulado e M12 macho reto, IP66/IP68	6,6 pés (2 m)	01208-5000-0020
	16,4 pés (5 m)	01208-5000-0021
	32,8 pés (10 m)	01208-5000-0022
	65,6 pés (20 m)	01208-5000-0023
Conjunto de cabos, código A 4P, M12 fêmea reto e M12 macho reto, IP66/IP68	6,6 pés (2 m)	01208-5000-0024
	16,4 pés (5 m)	01208-5000-0025
	32,8 pés (10 m)	01208-5000-0026
	65,6 pés (20 m)	01208-5000-0027
Conjunto de cabos, código A 4P, M12 fêmea angulado - não terminado, IP66/IP68	6,6 pés (2 m)	01208-5000-0028
	16,4 pés (5 m)	01208-5000-0029
	32,8 pés (10 m)	01208-5000-0030
	65,6 pés (20 m)	01208-5000-0031
	164 pés (50 m) ⁽¹⁾	01208-5000-0032
Conjunto de cabos, código A 4P, M12 fêmea reto - não terminado, IP66/IP68	6,6 pés (2 m)	01208-5000-0033
	16,4 pés (5 m)	01208-5000-0034
	32,8 pés (10 m)	01208-5000-0035
	65,6 pés (20 m)	01208-5000-0036
	164 pés (50 m) ⁽¹⁾	01208-5000-0037
Cabo de alimentação para ligação principal de ES, código L, M12 macho reto - condutores suspensos	16,4 pés (5 m)	V15L-G-5M-PUR-U
Cabo Ethernet para ligação principal de ES, código D, M12 macho reto - RJ45 macho	9,8 pés (3 m)	V1SD-G-GN2M-TPEA1S-V45-G
Conector ⁽²⁾ , código A 4P, M12 fêmea reto - acoplável em campo, IP67	N/A	01208-5000-0038

(1) Para comunicação de ligação de ES, o comprimento máximo do cabo é de 65,6 pés (20 m) entre o dispositivo e o principal.

(2) Um conector é enviado com cada transmissor.

Ligações principais de ES

Descrição	Portas de ligação de ES	Número da peça
Ligação de ES principal, Classe A, IP67, PROFINET®, Modbus® TCP, OPC-UA e MQTT	8	OMIOLM001
Comunicador USB de ligação de ES Rosemount	1	FB-5301

Software de configuração

Descrição	Número da peça
Assistente de ligação de ES Rosemount	FB-5401

Especificações de desempenho

Geral

Condições de referência

- Alvo de medição: Placa de metal estacionária, sem objetos que causem interferência
- Temperatura: 59 a 77 °F (15 a 25 °C)
- Pressão ambiente: 14 a 15 psi (960 a 1060 mbar)
- Umidade relativa: 25-75%
- Amortecimento: Valor padrão, 2 s

Precisão do instrumento (nas condições de referência)

±0,08 pol. (±2 mm)⁽¹⁾

Repetibilidade

±0,04 pol. (±1 mm)

Efeito da temperatura ambiente

±0,04 pol. (±1 mm)/10 K

Taxa de atualização do sensor

Mínimo de 1 atualização por segundo (geralmente 5 atualizações por segundo)

Taxa de nível máxima

200 mm/s

Faixa de medição

Faixa de medição máxima

49 pés (15 m)⁽²⁾

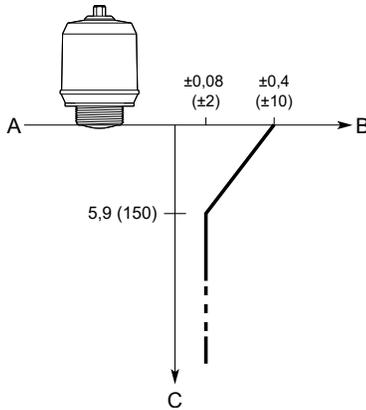
(1) Refere-se à imprecisão de acordo com a IEC 60770-1 ao excluir desvio dependente da instalação. Consulte a norma IEC 60770-1 para uma definição dos parâmetros de desempenho específicos do radar e dos procedimentos de teste correspondentes, se aplicáveis.

(2) A faixa de medição é limitada a 33 pés (10 m) para meios à base de óleo (constante dielétrica < 10). Observe também que uma combinação de condições adversas no processo, como turbulência pesada, formação de espuma e condensação, juntamente com produtos de baixa reflexão, podem afetar a faixa de medição.

Precisão da faixa de medição

Figura 3 ilustra a precisão da faixa de medição nas condições de referência.

Figura 3: Precisão da faixa de medição



- A. Ponto de referência do dispositivo
- B. Precisão em polegadas (milímetros)
- C. Distância em polegadas (milímetros)

Ambiente

Resistência à vibração

2 g a 10-1000 Hz de acordo com a IEC 61298-3, "campo com aplicação geral" de nível

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- Diretriz EMC (2014/30/UE): EN 61326-1
- Recomendações NAMUR NE21 (somente saída de 4-20 mA)

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/UE) e regulamentos de equipamentos de rádio (S.I. 2017/1206):
 - ETSI EN 302 372
 - ETSI EN 302 729
 - EN 62479
- Seção 15 das Regras do FCC
- Indústria do Canadá RSS 211

Informações relacionadas

[Certificações de produto](#)

Especificações funcionais

Geral

Campo de aplicação

Medição contínua de nível e vazão em canal aberto.

Constante dielétrica mínima

2

Princípio de medição

Onda contínua modulada por frequência (FMCW)

Faixa de frequência

77 a 81 GHz

Potência máxima de saída

3 dBm (2 mW)

Consumo de energia interno

< 2 W (operação normal a 24 Vcc, sem saídas)

< 3,6 W (operação normal a 24 Vcc, saídas digital e analógica ativas)

Umidade

Umidade relativa 0 a 100%, sem condensação

Tempo de ativação

< 15 s⁽³⁾

Saídas

O transmissor fornece duas saídas configuráveis:

Saída 1 Saída digital/modo de ligação de ES

Saída 2 Saída digital ou saída analógica ativa de 4 a 20 mA

Saída digital

Sinal de comutação para limites altos e baixos (usando o mesmo pino)

(3) Tempo desde quando a energia é aplicada no transmissor até que o desempenho esteja dentro das especificações.

Tipo de saída

PNP/NPN configurável

Função de comutação

Normalmente aberto

Classificação de corrente permanente

< 50 mA

Queda máxima de tensão

2,5 V

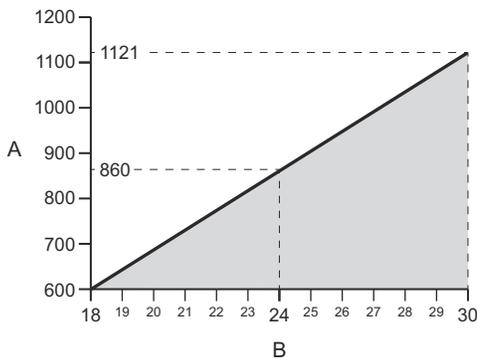
Saída analógica de 4–20 mA

Limitações de carga

A resistência máxima do circuito é determinada pelo nível de tensão da fonte de alimentação externa:

Resistência máxima do circuito = $43,5 \times (\text{tensão da fonte de alimentação externa} - 18) + 600 \Omega$

Figura 4: Limites de carga



A. Resistência do laço (Ω)

B. Tensão da fonte de alimentação externa (Vcc)

Sinal analógico no alarme

O transmissor executa rotinas de autodiagnóstico de modo automático e contínuo. Se for detectada uma falha ou erro de medição, o sinal analógico será colocado fora da escala para alertar o usuário. O modo de falha de alta ou de baixa pode ser configurado pelo usuário.

Tabela 1: Sinal no alarme

Nível	Níveis personalizados	NAMUR NE43 (padrão)
Baixo	3,5 a 4,0 mA	3,5 mA (NAMUR \leq 3,6 mA)
Alto	20,0 a 22,5 mA	21,5 mA (NAMUR \geq 21,0 mA)

Níveis de saturação analógica

O transmissor continuará a definir a corrente que corresponde à medição até atingir o limite de saturação associado (e, então, congelar).

Tabela 2: Níveis de saturação

Nível	Níveis personalizados	NAMUR NE43 (padrão)
Baixo	3,5 a 4,0 mA	3,8 mA
Alto	20,0 a 22,5 mA	20,5 mA

Especificações da ligação de ES

Revisão da ligação de ES

1.1

Tipo de transferência

COM2 (38,4 kBaud)

Modo SIO

Sim

Porta mestre de ligação de ES

Classe A

Tempo mínimo do ciclo

6 ms

Conectividade Bluetooth®

Intervalo típico

Pelo menos 50 pés (15 m) de linha de visão.

O intervalo máximo de comunicação variará dependendo da orientação, obstáculos (pessoa, metal, parede etc.) ou ambiente eletromagnético.

Informações relacionadas

[Emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth](https://emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth)

Configuração

Ferramentas de configuração

- Assistente de ligação de ES Rosemount (disponível como acessório)
- Aplicações de estrutura FDT®, por exemplo, PACTware
- Ferramentas de configuração da Emerson com tecnologia wireless Bluetooth®

Informações relacionadas

[Emerson.com/RosemountIO-LinkAssistant](https://emerson.com/RosemountIO-LinkAssistant)

[Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator)

Amortecimento

Selecionável pelo usuário (o padrão é 2 s, o mínimo é 0 s)

Unidades de saída

- Nível: pol., m
- Temperatura: °F, °C
- Vazão volumétrica: US gal/h, m³/h
- Intensidade de sinal: mV

Variáveis de saída

Variável	4-20 mA	DO1 e DO2	Ferramentas digitais, de serviço usando IODD	PDIn de ligação de ES (para PLC)
Nível	✓	✓	✓	✓
Distância (ulagem)	N/A	N/A	✓	N/A
Vazão volumétrica	✓	✓	✓	✓
Temperatura dos componentes eletrônicos	N/A	N/A	✓	N/A
Intensidade do sinal	N/A	N/A	✓	N/A

Cálculos de fluxo de volume

- Tabela de linearização
- Calha Parshall
- Calha Khafagi-Venturi

Pressão de processo

-15 a 43,5 psig (-1 a 3 bar)

Nota

Os flanges PE100 devem ser usados somente em aplicações não pressurizadas.

Limites de temperatura

Temperatura do processo

-40 a 176 °F (-40 a 80 °C)

Temperatura ambiente

-40 a 176 °F (-40 a 80 °C)

Temperatura de armazenamento

-40 °F a 194 °F (-40 °C a 90 °C)

Especificações físicas

Seleção de materiais

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações de produtos, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações. As informações do produto Rosemount apresentadas foram planejadas como um guia para o comprador realizar uma seleção apropriada para a aplicação. É de única responsabilidade do comprador fazer uma análise criteriosa de todos os parâmetros do processo (como componentes químicos, temperatura, pressão, vazão, abrasivos, contaminantes etc.), quando for especificar o produto, materiais, opções e componentes para a aplicação em particular. A Emerson não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do fluido ou outros parâmetros do processo com o produto, opções, configuração ou materiais de construção selecionados.

Invólucro e caixa do transmissor

Conexão de processo

Rosca NPT de 1½ pol. ou ISO 228/1-G de 1½ pol. com opções de diferentes suportes, adaptadores e flanges

Materiais

- Invólucro do transmissor: Fluoreto de polivinilideno (PVDF)

Informações relacionadas

[Declaration of Material Traceability](#)

Peso do transmissor

0,8 lb (0,35 kg)

Proteção contra infiltração

Os invólucros atendem a NEMA® Tipo 4X/6P, IP66 e IP68 [33 pés (10 m) para 1000 horas⁽⁴⁾] quando instalado corretamente.

(4) Verificado com a seleção de cabos de Weidmuller; para outras seleções de cabos, as condições IP68 podem variar.

Proteção contra impacto

IK07 (teste de impacto de 4 J)

Suporte de montagem

Materiais

- Suporte: Aço inoxidável 316L
- Porca: PVDF

Flanges

Materiais

- Polietileno PE100
- Aço inoxidável 316/316L
- Aço inoxidável 1.4404

Adaptadores rosqueados

Materiais

Aço inoxidável 316/316L/1.4404

Material exposto à atmosfera do tanque

- Antena e invólucro: PVDF
- Junta: EPDM ou FKM GLT
- Flange: PE100, 316/316L ou 1.4404
- Adaptador roscado: 316/316L/1.4404

Conexão elétrica

Fonte de alimentação

O transmissor opera em 18-30 Vcc nos terminais do transmissor.

Tipo de conector

M12 macho (codificado A)

Classe de proteção

III

Diagrama da fiação

Figura 5: Conexão

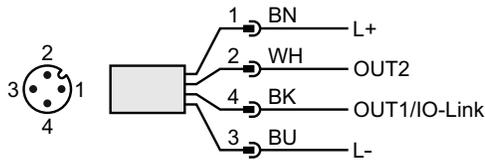


Tabela 3: Atribuição do pino

Eixo	Cor do fio ⁽¹⁾		Sinal	
1	BN	Marrom	L+	24 V
2	WH	Branco	OUT2	Saída digital ou saída analógica ativa de 4 a 20 mA
3	BU	Azul	L-	0 V
4	BK	Preto	OUT1/Ligação de ES	Saída digital ou Modo de ligação de ES

(1) De acordo com a IEC 60947-5-2.

Considerações de instalação

Antes de instalar o transmissor, siga as recomendações para a posição de montagem, o espaço livre suficiente, os requisitos do bocal, etc.

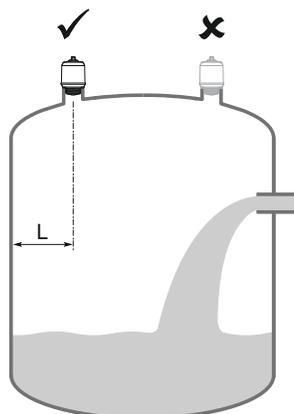
Posição de montagem

Ao encontrar um local apropriado no tanque para o transmissor, as condições do tanque devem ser cuidadosamente consideradas.

Considere as seguintes orientações ao montar o transmissor:

- Para obter o desempenho ideal, o transmissor deve ser instalado em locais com uma visão clara e desobstruída da superfície do produto.
- O transmissor deve ser montado com o mínimo possível de estruturas internas dentro do feixe de sinal.
- Não monte próximo ou acima do fluxo de entrada.
- Não monte o transmissor em uma tampa de passagem.
- Não posicione o transmissor diretamente sobre uma porta do duto de passagem lateral.
- Vários transmissores Rosemount 1208A podem ser usados no mesmo tanque sem interferir uns nos outros.

Figura 6: Posição de montagem recomendada



Requisitos de espaço livre

Se o transmissor for montado perto de uma parede ou outra obstrução do tanque, como serpentinas de aquecimento e escadas, pode aparecer ruído no sinal de medição. Ver [Tabela 4](#) para consultar a folga recomendada.

Figura 7: Requisitos de espaço livre

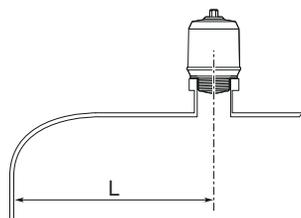


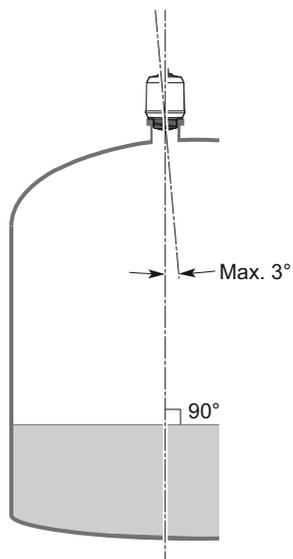
Tabela 4: Distância da parede do tanque (L)

Mínima	Recomendado
8 pol. (200 mm)	½ de raio do tanque

Inclinação

O transmissor deve ser montado verticalmente para garantir um bom eco da superfície do produto. Consulte [Figura 8](#) para ver a inclinação máxima recomendada.

Figura 8: Inclinação



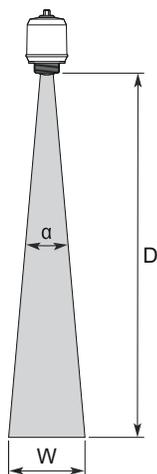
Tanques não metálicos

Objetos próximos do exterior do tanque podem causar distúrbios devido aos ecos de radar. Sempre que possível, o transmissor deve ser posicionado de modo que os objetos próximos ao tanque sejam mantidos fora do feixe de sinal.

Ângulo e largura do feixe

O transmissor deve ser montado com o mínimo possível de estruturas internas dentro do feixe de sinal.

Figura 9: Ângulo e largura do feixe



Ângulo do feixe (α)

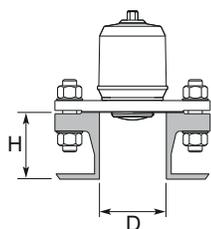
8°

Largura do feixeConsulte [Tabela 5](#) para ver a largura do feixe em distâncias diferentes.**Tabela 5: Largura do feixe**

Distância (D)	Largura do feixe (W)
6,6 pés (2 m)	0,9 pés (0,3 m)
13,1 pés (4 m)	1,8 pés (0,6 m)
19,7 pés (6 m)	2,8 pés (0,8 m)
26,2 pés (8 m)	3,7 pés (1,1 m)
32,8 pés (10 m)	4,6 pés (1,4 m)
49,2 pés (15 m)	6,9 pés (2,1 m)

Requisitos do bocal

Para permitir que as micro-ondas se propaguem sem serem perturbadas, as dimensões do bocal devem ser mantidas dentro dos limites especificados, como informado em [Tabela 6](#). A parte interna do bocal deve ser lisa (ou seja, evite soldagem malfeita, ferrugem ou sedimentos).

Figura 10: Montagem em bocais**Tabela 6: Requisitos do bocal**

Diâmetro do bocal (D)	Altura máxima do bocal (H)
1,5 pol. (40 mm)	5,9 pol. (150 mm)
2 pol. (50 mm)	7,9 pol. (200 mm)
3 pol. (80 mm)	11,8 pol. (300 mm)
4 pol. (100 mm)	15,8 pol. (400 mm)
6 pol. (150 mm)	23,6 pol. (600 mm)

Certificações de produto

Consulte o documento de 1208A [Certificações do produto](#) Rosemount para informações detalhadas sobre as aprovações e certificações existentes.

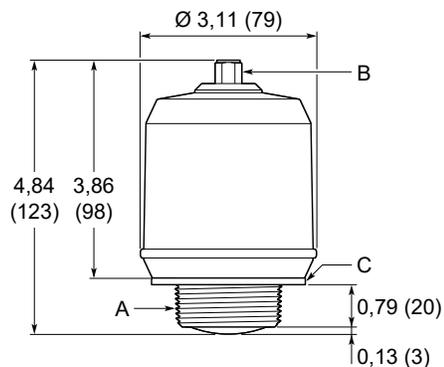
Desenhos dimensionais

Informações relacionadas

[Type 1 Drawing](#)

Transmissor

Figura 11: Rosemount 1208A

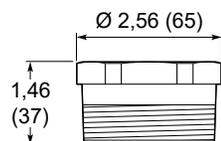


- A. Rosca NPT de 1½ pol. ou ISO 228/1-G de 1½ pol.
- B. Conector macho M12 (codificado A)
- C. Junta para versão com roscas G

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Adaptador roscado

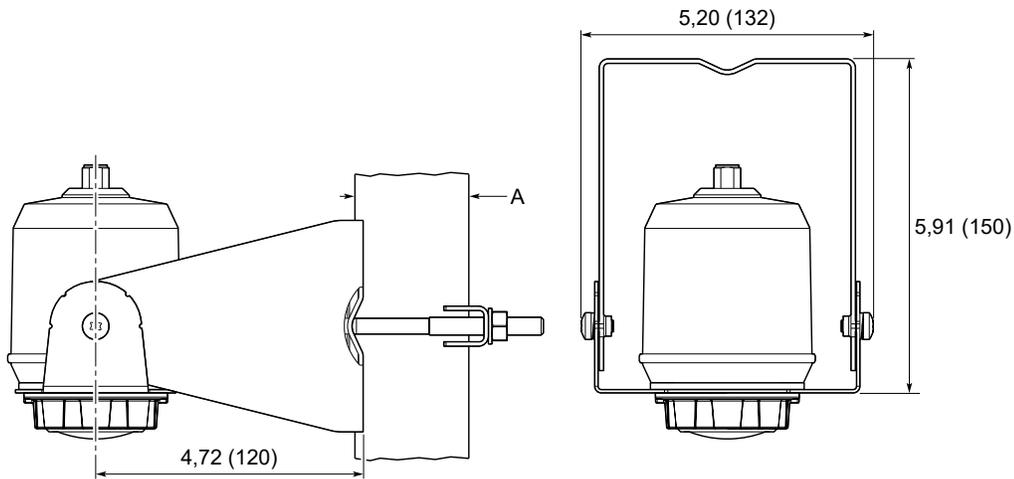
Figura 12: Adaptador roscado NPT de 2 pol.



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

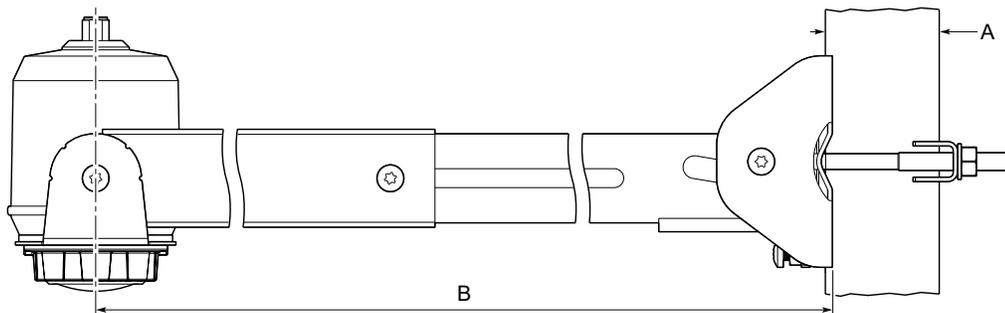
Suportes para montagem

Figura 13: Versão padrão



A. Para diâmetros nominais da tubulação de 1 a 2 pol., o tamanho recomendado é a tubulação de 2 pol.
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

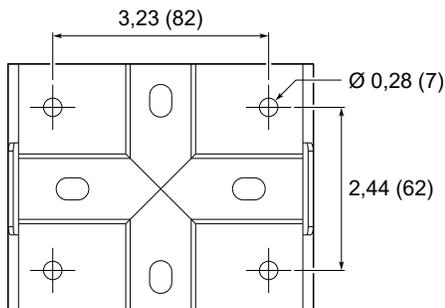
Figura 14: Versão expansível



A. Para diâmetros nominais da tubulação de 1 a 2 pol., o tamanho recomendado é a tubulação de 2 pol.
B. Comprimento ajustável: 17,5 a 28,9 pol. (445 a 735 mm)

Padrão de furo de suporte

Figura 15: Padrão de furo para montagem na parede



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

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

©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.

A marca e logotipos da palavra "Bluetooth" são marcas registradas de propriedade da Bluetooth, SIG, Inc., e qualquer uso dessas marcas pela Emerson está sob licença.