

Rosemount™ 3814

Medidor de vazão de líquido ultrassônico



Medidor de vazão de líquido ultrassônico Rosemount 3814

Inteligência digital no trabalho

Projetado para aplicações de transferência de custódia, o novo medidor ultrassônico de vazão de líquido Rosemount 3814 foi criado para fornecer uma medição altamente precisa de hidrocarbonetos líquidos de acordo com Capítulo 5.8 do API e OIML R117. O medidor avançado de quatro vias oferece variabilidade e linearidade excepcionais para minimizar perdas e líquidos não contabilizados.

O medidor mede os tempos de trânsito dos pulsos ultrassônicos que passam pelo líquido em quatro planos paralelos. Os transdutores ultrassônicos montados integralmente transmitem e recebem sinais com a diferença nos tempos de trânsito dos pulsos a jusante e a montante diretamente proporcional à velocidade medida do fluido. Com uma medição precisa do tempo de trânsito a montante/a jusante e sem peças móveis, o medidor é ideal para uma medição bidirecional.

Os poderosos componentes eletrônicos Rosemount 3810 de última geração trabalham com o medidor para aumentar expressivamente a taxa de amostragem e fornecer captura de alto volume de dados, inclusive extensos registros por hora e por dia. O design otimizado apresenta um conjunto de placa de E/S e CPU integrados, pronto para conexão, e um display LCD (opcional) para aumentar a confiabilidade, simplificar a manutenção e facilitar expansões futuras.

Os operadores podem monitorar e solucionar problemas facilmente do medidor 3814 em tempo real a partir de um PC ou laptop. O software de diagnóstico MeterLink™ é uma interface do usuário intuitiva que fornece informações essenciais, incluindo diagnósticos funcionais, de processo e sistemáticos para aumentar a confiabilidade e reduzir a incerteza de medição.

Índice

Medidor de vazão de líquido ultrassônico Rosemount 3814.....	2
Especificações padrão.....	5
Materiais de construção.....	7
Faixas de fluxo padrão.....	9
Desempenho típico do medidor.....	10
Display LCD local.....	11
Entrada/saída.....	12
Software de medição.....	13
Pesos e dimensões.....	14
Segurança e conformidade.....	18
Instalação recomendada.....	20
Informações sobre pedidos.....	21

Figura 1: Medidor de vazão de líquido ultrassônico Rosemount 3814

Aplicação típica

Transferência de custódia

Locais de aplicação

- Unidade flutuante de produção, armazenamento e transferência (FPSO)
- Plataformas offshore
- Dutos de petróleo bruto
- Dutos de produtos refinados
 - Etano/GLP/gasolina/diesel/combustível de aviação
- Carga e descarga - navios, barcas e vagões
- Parques de tanque

Recursos e benefícios

- Precisão e repetibilidade da transferência de custódia com registros de dados de alta capacidade para prestação de contas e auditoria
- A estabilidade da medição reduz a incerteza do fator do medidor.
- O design de passagem completa elimina a queda incremental de pressão e reduz os custos de energia.
- Nenhuma peça móvel reduz os custos de manutenção e elimina a calibração periódica, a menos que seja exigido pelas autoridades metrológicas locais ou pelas diretrizes da empresa.
- Transdutores de campo substituíveis não molhados
- Uma faixa ampla de vazão fornece flexibilidade de design.
- Os recursos de vazão bidirecional simplificam a instalação e reduzem o tempo de inicialização.
- A série de componentes eletrônicos 3810 fornece amostragem e saída rápidas, uma plataforma de componentes eletrônicos expansível e um registro de dados de arquivo contendo informações detalhadas por hora e diariamente.
- O display LCD local (opcional) com até dez variáveis de rolagem que podem ser selecionadas pelo usuário

- O software de diagnóstico MeterLink™ permite acesso a análises de vazão especializadas e fornece uma visão intuitiva da integridade do medidor.
- O diagnóstico preditivo é comunicado e informações variáveis são processadas permitindo que os funcionários da planta detectem e respondam rapidamente a situações anormais para evitar problemas de processo e tempo de inatividade não programado.
- O medidor Rosemount 3814 faz parte da ampla gama de dispositivos de campo inteligentes da Emerson que potencializam a arquitetura de fábrica digital PlantWeb™.

Acesse as informações, quando necessário, usando as etiquetas dos ativos

Dispositivos enviados recentemente incluem uma etiqueta de ativos em forma de código QR exclusiva que permite a você acessar informações serializadas diretamente do dispositivo. Com este recurso, você pode:

- Acessar desenhos, diagramas, documentação técnica e informações de resolução de problemas relacionados ao dispositivo em sua conta MyEmerson
- Melhorar o tempo médio de reparo e manter a eficiência
- Confiar na localização correta do dispositivo
- Eliminar o processo demorado de localização e transcrição de placas de identificação para visualizar as informações de ativos

Especificações padrão

Consulte um especialista em produtos ultrassônicos da Emerson se os requisitos forem diferentes das especificações listadas. É possível que outras ofertas de produtos e materiais com desempenho melhorado estejam disponíveis dependendo da aplicação.

Especificações do medidor

Características

- Medição baseada no tempo de trânsito
- Corpo do medidor de carretel de passagem total
- Design com cordas de quatro vias (oito transdutores)

Desempenho do medidor

- A linearidade é $\pm 0,15\%$ do valor medido em uma faixa de 1,2 a 12,2 m/s (4 a 40 pés/s)
- A linearidade é $\pm 0,20\%$ do valor medido em uma faixa de 0,6 a 12,2 m/s (2 a 40 pés/s) (opcional)

Incerteza do fator do medidor

$< \pm 0,027\%$ (API MPMS, capítulo 5, seção 8, tabela B-1)

Faixa de velocidade

2 a 40 pés/s (0,6 a 12,2 m/s) com uma faixa ampliada de 1 a 48 pés/s (0,3 a 14,6 m/s)

Calibração

- Laboratório de calibração da vazão com certificação ISO 17025 disponível para todos os medidores
- Opções de calibração adicionais disponíveis sob pedido

Desempenho dos componentes eletrônicos

Alimentação

- 10,4 VCC a 36 VCC
- Comum: 8 W / máximo: 15 W

Classificações mecânicas

Diâmetros de linha

DN100 a DN600 (4 pol. a 24 pol.)⁽¹⁾

Temperatura de operação do produto

- Padrão: -58 °F a +212 °F (-50 °C a +100 °C)
- Opcional: -58 °F a +302 °F (-50 °C a +150 °C)

Faixa de pressão operacional

- 0 a 155 Bar (0 a 2250 psig)⁽¹⁾

Flanges

- Face com ressalto e junta espiral (RTJ) para classes PN 20, 50, 100 e 150 (ANSI 150, 300, 600 e 900)⁽²⁾
- Conformidade com classificações ANSI mais altas disponível mediante solicitação

Conformidade com NACE e Norsok

- Projetado em conformidade com NACE⁽²⁾
- Conformidade com Norsok disponível mediante solicitação

Classificações dos componentes eletrônicos

Temperatura de operação

-40 °F a +140 °F (-40 °C a +60 °C)

Umidade relativa de operação

Até 95% sem condensação

Temperatura de armazenamento

-40 °F a +185 °F (-40 °C a +85 °C)

Opções de invólucro de componentes eletrônicos

- Suporte integral (padrão)
- Montagem remota (opcional) com cabo de 15 pés (4,6 m)
 - Necessário para a temperatura de processo acima de +140 °F (+60 °C)

(1) Consulte a fábrica para tamanhos acima de DN600 (24 pol.), classificações de pressão superiores a PN 150 (ANSI 900) ou outras opções de flange.
(2) O usuário do equipamento é responsável por selecionar os materiais adequados para cada finalidade.

Materiais de construção

Especificações de materiais

Corpo e flange

Fundido

- Aço carbono ASTM A352 GR LCC⁽³⁾
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável 316 ASTM A351 Gr CF8M
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável 316L ASTM A351 Gr CF8M
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável Duplex ASTM A995 Gr 4A⁽⁴⁾
-58 °F a +302 °F (-50 °C a +150 °C)

Peças forjadas

- Aço-carbono ASTM A350 Gr LF2⁽³⁾
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável ASTM A182 Gr F316
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável ASTM A182 Gr F316L
-50 °F a +302 °F (-46 °C a +150 °C)
- Aço inoxidável Duplex ASTM A182 Gr F51⁽⁴⁾
-58 °F a +302 °F (-50 °C a +150 °C)
- Aço-carbono ASTM A105
-20 °F a +302 °F (-29 °C a +150 °C)

Invólucro da carcaça

- Alumínio ASTM B26 Gr A356.0 T6
- Aço inoxidável ASTM A351 Gr CF8M

Componentes do transdutor

Anel de vedação do invólucro do transdutor

- Padrão: borracha nitrílica (NBR)

(3) Testes de impacto realizados de acordo com as especificações do padrão ASTM.

(4) O material A995 4A ainda não está disponível no Canadá.

- Outros materiais disponíveis

Invólucro do transdutor

- Aço inoxidável 316L ASTM A479 com material de camada correspondente exclusivo
- INCONEL® ASTM B446 (UNS N06625) Gr 1 (opcional)

Prensa-cabos

Borracha de cloropreno/nitrila

Especificações da tinta

Corpo e flange

Corpo de aço-carbono

Duas camadas de tinta: camada preparatória de zinco e camada de acabamento de verniz acrílico (padrão)

Corpo em aço inoxidável ou duplex

Pintura (opcional)

Invólucro da carcaça

Alumínio

Conversão de cromato revestido a base de tinta esmalte de poliuretano

Aço inoxidável

Passivado

Tabela 1: Classificações de pressão máxima do corpo e flange por materiais de construção (Tamanhos do medidor bar DN100 a DN600)⁽¹⁾

PN	Aço-carbono fundido	Aço-carbono forjado	Fundido 316 SS, 316L SS, Forjado 316 SS	Forjado 316L SS	Aço inoxidável Duplex
20	20,0	19,7	19,0	15,9	20,0
50	51,7	51,1	49,6	41,4	51,7
100	103,4	102,1	99,3	82,7	103,4
150	155,1	153,2	148,9	124,1	155,1

(1) As informações de classificação de pressão são de -20 °F a +100 °F (-29 °C a +38 °C). Outras temperaturas podem reduzir a classificação de pressão máxima dos materiais.

Tabela 2: Classificações de pressão máxima do corpo e flange por materiais de construção (Tamanhos do medidor psi 4 pol. a 24 pol.)⁽¹⁾

Classe ANSI	Aço-carbono fundido	Aço-carbono forjado	Fundido 316 SS, 316L SS, Forjado 316 SS	Forjado 316L SS	Aço inoxidável Duplex
150	290	285	275	230	290
300	750	740	720	600	750
600	1.500	1.480	1.440	1.200	1.500
900	2.250	2.220	2.160	1.800	2.250

Faixas de fluxo padrão

Tabela 3: Faixas de fluxo (Unidades métricas)

Tamanho nominal do medidor (DN)	ID do medidor (mm)	Espessura da tubulação	Velocidade do fluido (m/s)			Faixa da vazão (m ³ /hr)		
			Mín.	Máx.	Acima da faixa	Mín.	Máx.	Acima da faixa
100	102,26	Sch 40	0,61	12,2	14,6	18	360	433
150	154,05	Sch 40	0,61	12,2	14,6	41	818	982
200	202,72	Sch 40	0,61	12,2	14,6	71	1.417	1.700
250	254,51	Sch 40	0,61	12,2	14,6	112	2.233	2.679
300	303,23	Sch 40	0,61	12,2	14,6	158	3.170	3.803
400	381,00	Sch 40	0,61	12,2	14,6	250	5.004	6.005
450	428,65	Sch 40	0,61	12,2	14,6	317	6.334	7.601
500	477,82	Sch 40	0,61	12,2	14,6	394	7.871	9.445
600	574,65	Sch 40	0,61	12,2	14,6	569	11.383	13.660

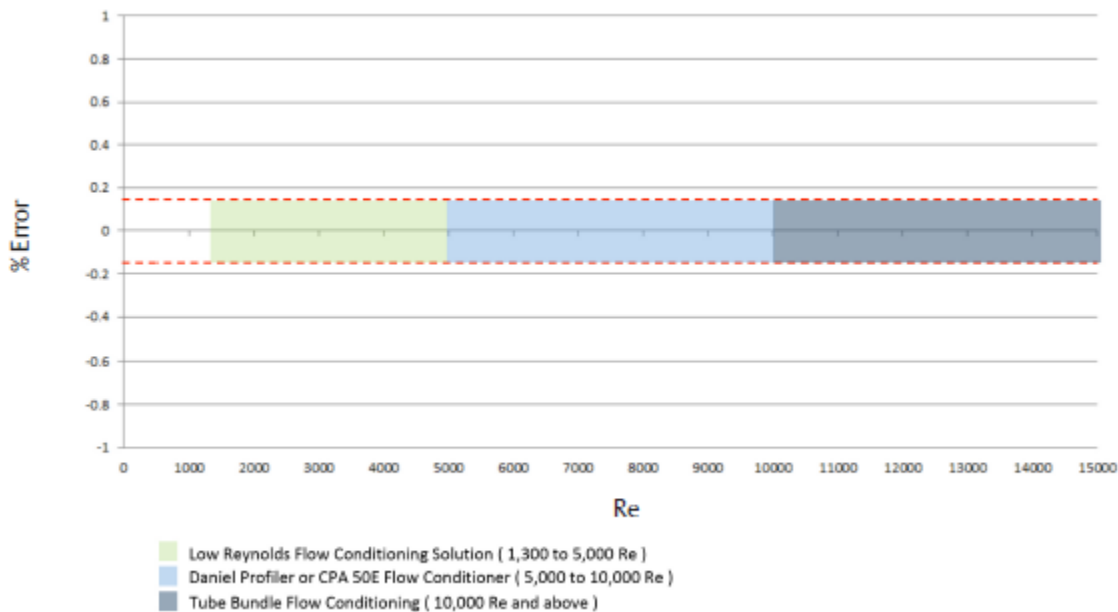
Tabela 4: Faixas de vazão (Unidades usuais nos EUA)

Tamanho nominal do medidor (pol.)	ID do medidor (pol.)	Espessura da tubulação	Velocidade do fluido (pés/s)			Taxa de vazão (BPH)		
			Mín.	Máx.	Acima da faixa	Mín.	Máx.	Acima da faixa
4	4,026	Sch 40	2	40	48	113	2.267	2.721
6	6,065	Sch 40	2	40	48	257	5.146	6.175
8	7,981	Sch 40	2	40	48	446	8.910	10.692
10	10,020	Sch 40	2	40	48	702	14.045	16.853
12	11,938	Sch 40	2	40	48	997	19.936	23.923
16	15,000	Sch 40	2	40	48	1.574	31.474	37.769
18	16,876	Sch 40	2	40	48	1.992	39.839	47.807
20	18,812	Sch 40	2	40	48	2.475	49.504	59.405
24	22,624	Sch 40	2	40	48	3.580	71.599	85.919

Desempenho típico do medidor

Os gráficos abaixo representam o desempenho do medidor, em dois fluidos de viscosidade mais alta, mostrando o erro do medidor baseado no Número de Reynolds (Re) e na taxa de vazão (m³/hr).

Figura 2: Recomendações de condicionamento da vazão de alta viscosidade



Display LCD local

Os componentes eletrônicos da série 3810 oferecem um display LCD local opcional que usa três linhas para indicar o nome da variável, seu valor e as unidades de engenharia. A configuração do display local pode ser feita com o software MeterLink™ ou pelo comunicador de campo portátil Fisher AMS 475 usando o protocolo de interface HART®.

O display local mostra até 10 itens selecionados pelo usuário dentre 26 variáveis. É possível configurar o display para escalonar as unidades de volume como valores reais ou em até três casas decimais, com base de tempo ajustável em segundos, horas ou dias. A taxa de rolagem pode ser ajusta de 1 a 100 segundos (o padrão é cinco segundos).

Figura 3: Display LCD local



Tabela 5: Variáveis do display selecionáveis pelo usuário

Variáveis	Descrição
Volumetric Flow Rate (Taxa de vazão volumétrica)	Não corrigida (real)
	Corrigida (padrão ou normal)
Average Flow Velocity (Velocidade média de vazão)	Nenhuma descrição necessária.
Average Speed of Sound (Velocidade média do som)	Nenhuma descrição necessária.
Pressure (Pressão)	Fluida, se utilizada
Temperature (Temperatura)	Fluida, se utilizada
Frequency Output (Saída de frequência)	1A, 1B, 2A ou 2B
Frequency Output K-factor (Fator "K" da saída de frequência)	Canal 1 ou 2
Analog Output (Saída analógica)	1 ou 2
Current Day's Volume Totals (Totais volumétricos do dia atual)	Não corrigidos ou corrigidos (diretos ou inversos)
Previous Day's Volume Totals (Totais volumétricos do dia anterior)	Não corrigidos ou corrigidos (diretos ou inversos)
Total Volume Totals (Valor total dos totais volumétricos) (sem redefinição)	Não corrigidos ou corrigidos (diretos ou inversos)

Entrada/saída

Tabela 6: Conexões de E/S do módulo de CPU (bitola do cabo máxima de 18 AWG)

	Tipo de conexão de E/S	Qtd.	Descrição
Comunicações seriais	Porta serial RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RTU Modbus/ASCII ▪ Taxa de transmissão de 115 Kbps ▪ Conexão full-duplex RS232/ RS485 ▪ Conexão half-duplex RS485
	Porta Ethernet (TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus TCP
Entrada digital⁽¹⁾	Encerramento de contato	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Status ▪ Polaridade simples
Entradas analógicas⁽²⁾	4 a 20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura AI-1⁽³⁾ ▪ Pressão AI-2⁽³⁾
Saídas digitais/de frequência	TTL/Coletor aberto	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurável pelo usuário
Saída analógica⁽²⁾⁽⁴⁾	4 a 20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saída analógica configurável de modo independente ▪ Conformidade com HART® 7 (consulte o fabricante para mais informações sobre a conformidade com HART 5)

(1) A precisão da conversão de analógico para digital está dentro de $\pm 0,05\%$ da escala total ao longo da faixa de temperatura de operação.

(2) Fonte de alimentação 24 Vcc disponível para fornecer energia para os sensores.

(3) AI-1 e AI-2 são isolados eletronicamente e funcionam em modo de carga de corrente. A entrada tem resistência em série para que os Comunicadores HART® sejam conectados a fim de configurar os sensores.

(4) O erro de deslocamento (escala zero) da saída analógica está dentro de $\pm 0,1\%$ da escala total e o erro de ganho está dentro de $\pm 0,2\%$ da escala total. O desvio de saída total está dentro de ± 50 PPM da escala total por °C.

Tabela 7: Módulo opcional de expansão de E/S

	Tipo de conexão de E/S	Qtd.	Descrição
Comunicações seriais	Porta serial RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RTU Modbus/ASCII ▪ Taxa de transmissão de 115 Kbps ▪ Conexão half-duplex RS232/ RS485
	Porta Ethernet	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100BaseT ▪ Três portas
Saída analógica	4 a 20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reservado para uso futuro

Software de medição

Visão geral do MeterLink™

O inovador software MeterLink permite aos usuários acessar extensas informações de diagnóstico apresentadas em um formato gráfico intuitivo que elimina a complexidade da medição da vazão.

Essas informações críticas dão à equipe a capacidade de trabalhar de forma preditiva em vez de reativa.

- O software MeterLink é fornecido com o medidor sem custos adicionais
- É necessário usar o MeterLink para configurar o transmissor
- O software MeterLink requer RS-232, duplex completo RS-485 ou Ethernet (recomendado)
- É compatível com Microsoft® Windows Vista, 7, 8.1 e 10, bem como Microsoft Office 2003 ao 2016

Funções do MeterLink

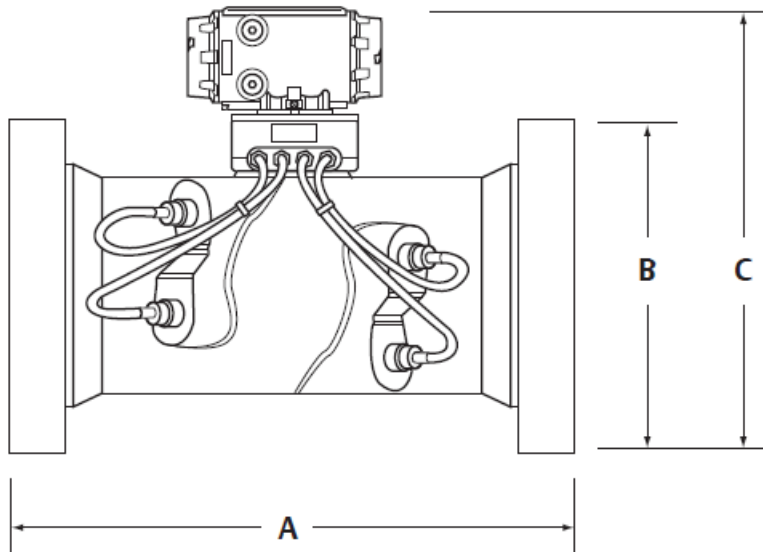
- Análise poderosa**
 - Capacidade de visualizar, analisar e salvar formas de onda
 - Registros de alarmes por dia e por hora e recuperação do histórico de auditoria em arquivos no formato Excel ou CSV
 - Gráficos de registros por dia e por hora
 - Display de alerta de vazão inversa
 - Os alarmes listam primeiro a causa primária
 - Display do alarme travado separado
 - Registros de tendência de manutenção
 - Compare as configurações do medidor armazenadas nos registros do Excel
 - Calibração de entradas analógicas
- Interface intuitiva**
 - Visualizações resumidas e detalhadas das informações de desempenho do medidor
 - Registros de manutenção e relatórios de inspeção integrados
 - Suporte ao diretório do medidor
 - Visualize vários gráficos simultaneamente
 - Nomeação automática de arquivos e salvamento organizado, compatível com centenas de medidores
- Início rápido**
 - Fácil atualização do firmware do medidor
 - Configuração de Modbus e HART
 - Assistente de configuração de campo
 - Configuração do display local
- Conectividade versátil**
 - Ethernet
 - Porta serial
 - Modem

PlantWeb™

- Também é possível configurar os medidores com o gerenciador de dispositivos AMS ou com o comunicador de campo 375/475, se você usa HART®.

Pesos e dimensões

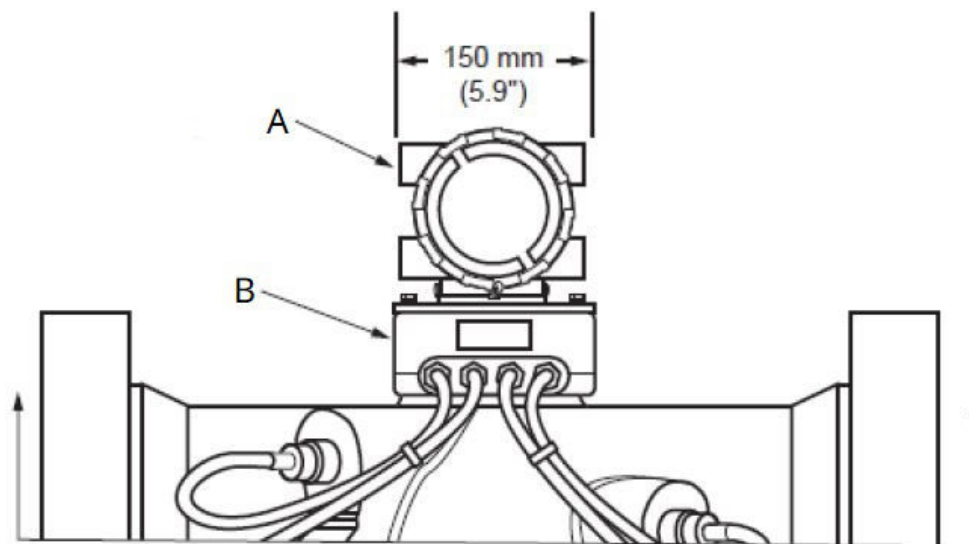
Figura 4: Chave de dimensão do medidor



Nota

Consulte [Tabela 8](#) e [Tabela 9](#).

Figura 5: Posição alinhada do invólucro da carcaça

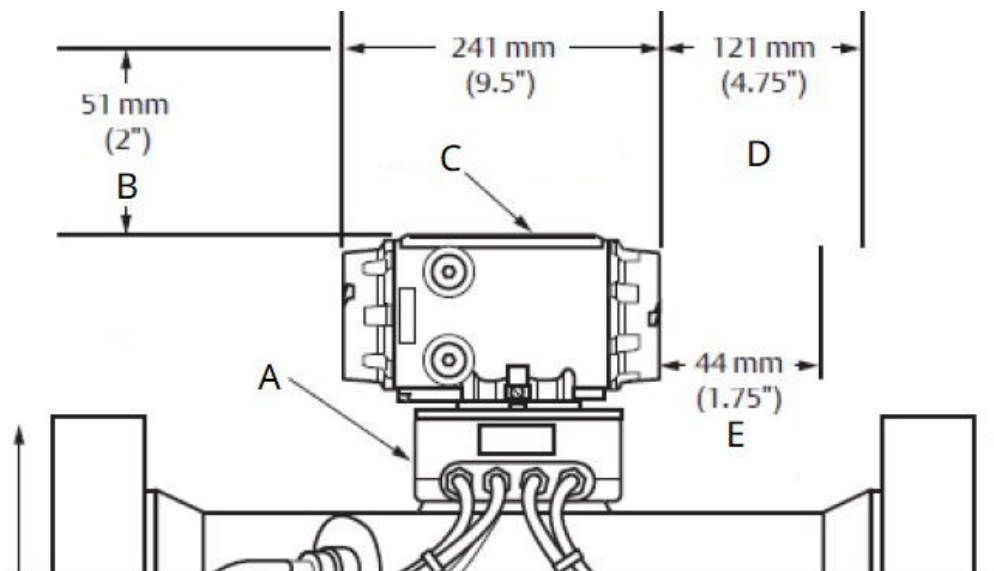


- A. Invólucro da carcaça
- B. Base da carcaça

Nota

As dimensões estão em milímetros (pol.).

Figura 6: Posição opcional do invólucro da carcaça



O invólucro da carcaça pode ser girado 360 graus em incrementos de 90 graus.

- A. Base da carcaça
- B. Remoção
- C. Invólucro da carcaça
- D. Remoção de braçadeira
- E. Remoção de tampa

Nota

As dimensões estão em milímetros (pol.).

Tabelas de pesos e dimensões

O diagrama de chave de dimensão do medidor (Figura 4) ilustra as medições dos componentes do medidor que correspondem a A, B e C no gráfico abaixo. Os pesos e dimensões se referem apenas ao material de aço-carbono padrão de fábrica. Consulte a fábrica sobre todos os outros materiais. Os desenhos com aprovação certificada incluirão os pesos e as dimensões reais.

Tabela 8: Dados aproximados sobre pesos e dimensões (unidades métricas)

Diâmetro nominal da linha (DN)		100	150	200	250	300	400	450	500	600
PN 20	Peso (kg)	94	137	192	282	368	463	522	567	817
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	901,7	990,6
	B (mm)	228,6	279,4	342,9	406,4	482,6	596,9	635	698,5	812,8
	C (mm)	449,6	505,5	563,9	627,4	688,3	789,9	846	891,5	1005,8
PN 50	Peso (kg)	103	152	218,6	320,2	415,5	567	628	1084	1669
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	902	991
	B (mm)	254	317,5	381	444,5	520,7	648	711	775	914
	C (mm)	462,3	525,8	581,7	645,2	708,7	813	869	930	1057
PN 100	Peso (kg)	112	177,8	250,8	385,6	465,8	631	678	1189	1801
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	902	991
	B (mm)	273,1	355,6	419,1	508	558,8	685,8	743	813	940
	C (mm)	472,4	543,6	602	678,2	726,4	833,1	884	930	1212
PN 150	Peso (kg)	122,9	202,8	372	459	815	1202	1420	1667	3261
	A (mm)	419,1	470	698,5	774,7	876,3	1054	914	940	1499
	B (mm)	292,1	381	469,9	546,1	609,6	705	787	857	1041
	C (mm)	480,1	556,3	640,1	703,6	645,2	866	922	1001	1151

Tabela 9: Dados aproximados sobre pesos e dimensões (unidades usuais nos EUA)

Diâmetro nominal da linha (pol.)		4 pol.	6 pol.	8 pol.	10 pol.	12 pol.	16 pol.	18 pol.	20 pol.	24 pol.
ANSI 150	Peso (lb)	207	301	424	622	811	1020	1150	1250	1800
	A (pol.)	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	B (pol.)	9,0	11,0	13,5	16,0	19,0	23,5	25	27,5	32
	C (pol.)	17,7	19,9	22,2	24,7	27,1	31,1	33,3	35,1	39,6
ANSI 300	Peso (lb)	227	335	482	706	916	1250	1385	2390	3680
	A (pol.)	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	B (pol.)	10,0	12,5	15,0	17,5	20,5	25,5	28	30,5	36
	C (pol.)	18,2	20,7	22,9	25,4	27,9	32	34,2	36,6	41,6
ANSI 600	Peso (lb)	247	392	553	850	1027	1391	1495	2622	3970
	A (pol.)	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	B (pol.)	10,8	14,0	16,5	20,0	22,0	27,0	29,25	32,0	37
	C (pol.)	18,6	21,4	23,7	26,7	28,6	32,8	34,8	37,3	47,7
ANSI 900	Peso (lb)	271	447	820	1012	1797	2650	3130	3675	7190
	A (pol.)	16,5	18,5	27,5	30,5	34,5	41,5	36	37	59
	B (pol.)	11,5	15,0	18,5	21,5	24	27,75	31	33,75	41
	C (pol.)	18,9	21,9	25,2	27,7	25,4	34,1	36,3	39,4	45,3

Nota

CF: consulte a fábrica sobre tamanhos acima de DN600 (24 pol.).

Segurança e conformidade


Os Medidores ultrassônicos de vazão de gás Rosemount 3814 atendem aos padrões das certificações e aprovações internacionais em segurança intrínseca e elétrica para o setor. Consulte um especialista em equipamentos ultrassônicos da Emerson para receber a lista completa de agências e certificações.

Classificações de segurança

Underwriters Laboratories (UL/cUL)

Locais perigosos — classe I, divisão 1, grupos C e D

Marcação CE segundo as diretivas

- Atmosferas explosivas (ATEX)
- Certificado — Demko II ATEX 1006133X
- Marcação —  II 2G Ex d ia IIB T4 Gb (-40 °C ≤ T ≤ +60 °C)
- Diretiva de equipamentos de pressão (PED)
- Compatibilidade eletromagnética (EMC)

INMETRO

- Certificado — UL-BR 16.0144X
- Marcação — Ex d [ia] IIB T4 Gb IP66W

Comissão eletrotécnica internacional (IECEX)

- Marcação — Ex d ia IIB T4

Classificações ambientais

Alumínio

- NEMA 4
- IP66 a EN60529

Aço inoxidável

- NEMA 4X
- IP66 a EN60529

Aprovações metrológicas

União Europeia (TC 8224)

- Guia WELMEC 8.8 em MID
- OIML R117-1 Edição 2007 (E)
- MID Classe 0.3

Figura 7: Invólucro de alumínio para eletrônicos da Série 3810 com display opcional



Instalação recomendada

Comprimentos de tubulação recomendados

Os desenhos abaixo representam os comprimentos de tubulação recomendados para a instalação do medidor ultrassônico de vazão de líquido Rosemount 3814. Consulte um especialista de produtos da Emerson Ultrasonics para que ele recomende a você a instalação ideal para a aplicações específicas (por exemplo, medição do número de Reynolds baixa). É possível fazer adaptações para outros comprimentos ou condicionadores de vazão.

Figura 8: Recomendações de duto para a instalação do medidor ultrassônico de vazão de líquido (sem condicionador de vazão)

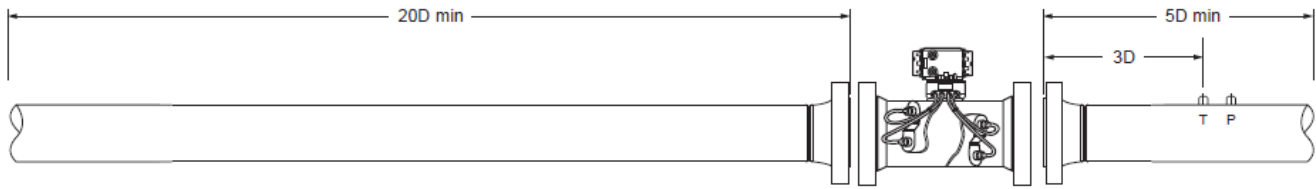
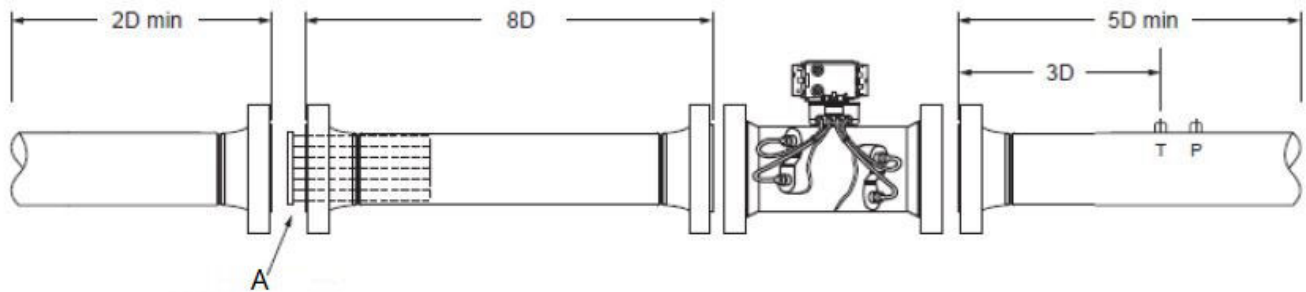
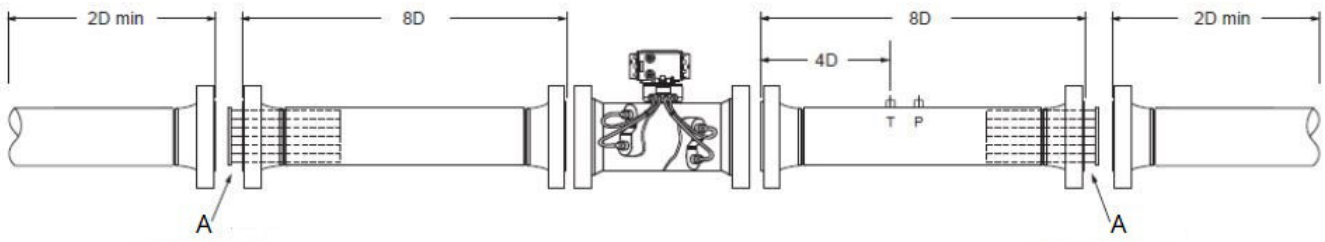


Figura 9: Recomendações de duto para a instalação do medidor ultrassônico de vazão de líquido com condicionador de vazão



A. Condicionador de vazão

Figura 10: Recomendações de duto para a instalação do medidor ultrassônico de vazão de líquido bidirecional com condicionadores de vazão



A. Condicionador de vazão

Nota

- A. Para obter os melhores resultados, a Emerson recomenda usar um condicionador de vazão.
- B. D = diâmetro nominal da tubulação em polegadas (por exemplo, se o diâmetro da tubulação é de 6 pol., então $10D = 60$ pol.)
- C. P = local da medição de pressão
- D. T = local de medição de temperatura.
- E. Conjuntos de tubos recomendados; condicionadores de vazão de alto desempenho (por exemplo, Rosemount Profiler) aceitáveis.

Informações sobre pedidos

Configurador on-line do produto

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

Especificações e opções

Consulte a seção Especificações e opções para obter mais detalhes de cada configuração. A especificação e a seleção de materiais do produto, opções ou componentes devem ser feitas pelo comprador do equipamento. Consulte a seção Seleção de materiais para obter mais informações.

Códigos do modelo

Os códigos de modelo contêm os detalhes relacionados a cada produto. Os códigos exatos de modelo vão variar. Um exemplo do código típico de modelo é mostrado em [Exemplo de código de modelo](#).

Exemplo de código de modelo

3814060803S01M0805111ACAA1111A

Componentes obrigatórios do modelo

Dispositivo

Código	Descrição
3814	3814 4 Vias

Diâmetro da linha

Código	Descrição
04	DN100 (4 pol.)
06	DN150 (6 pol.)
08	DN200 (8 pol.)
10	DN250 (10 pol.)
12	DN300 (12 pol.)
16	DN400 (16 pol.)
18	DN450 (18 pol.)
20	DN500 (20 pol.)
24	DN600 (24 pol.)

Classificação de pressão

Código	Descrição
01	PN 20 / 150 ANSI
03	PN 50 / 300 ANSI
05	PN 100 / 600 ANSI
06	PN 150 / 900 ANSI

Tipo de flange

Código	Descrição
S01	RF/RF
S02	RTJ/RTJ
S04	Flange compacto (NORSOK)

Material do corpo e flange

Código	Descrição
M ⁽¹⁾	Fundido LCC / 316 SS / 316L SS / Duplex SS
F ⁽¹⁾	Peça forjada em aço-carbono/aço inoxidável 316/aço inoxidável Duplex

(1) Consulte a fábrica para obter a codificação específica do modelo de material.

Schedule (diâmetro do duto)

Código	Descrição
LW0	Schedule LW
020	Schedule 20
030	Schedule 30
040	Schedule 40
060	Schedule 60
080	Schedule 80
100	Schedule 100
120	Schedule 120
140	Schedule 140
160	Schedule 160
STD	Schedule STD
XS0	Schedule XS
XXS	Extraextraforte: usar somente nos diâmetros de linha DN150 e DN200 (6 pol. e 8 pol.)

Montagem do transdutor

Código	Descrição
5	LT-08 (-58 °F a +275 °F [-50 °C a +135 °C]) com O-rings NBR de DN100 a DN250 (4 pol. a 10 pol. [101 mm a 254 mm])

Código	Descrição
6	LT-09 (-58 °F a +275 °F [-50 °C a +135 °C]) com O-rings NBR de DN300 a DN600 (12 pol. a 24 pol. [304,8 mm a 609 mm])
7	LT-08 (-40 °F a +302 °F [-40 °C a +150 °C]) com O-rings FKM
8	LT-09 (-40 °F a +302 °F [-40 °C a +150 °C]) com O-rings FKM
A	LT-04 (-58 °F a +275 °F [-50 °C a +135 °C]) com O-rings NBR de DN100 a DN250 (4 pol. a 10 pol. [101 mm a 254 mm])
B	LT-05 (-58 °F a +275 °F [-50 °C a +135 °C]) com O-rings NBR de DN300 a DN600 (12 pol. a 24 pol. [304,8 mm a 609 mm])
C	LT-04 (-40 °F a +302 °F [-40 °C a +150 °C]) com O-rings FKM
D	LT-05 (-40 °F a +302 °F [-40 °C a +150 °C]) com O-rings FKM

Tipo de carcaça/energia de entrada

Código	Descrição
1	Alumínio; 10,4 a 36 VCC
2	Aço inoxidável; 10,4 a 36 VCC

Futuro

Código	Descrição
1	Nenhum

Tipo de conduíte

Código	Descrição
1	3/4 pol. NPT
2	Redutor M20

Montagem dos componentes eletrônicos

Código	Descrição
A	Montagem integral (até +140 °F [+60 °C])
B	Montagem remota com cabos de 15 pol. (4,5 m) transdutores (até +212 °F [+100 °C])
C	Montagem remota com cabos de 15 pol. (4,5 m) a até +302 °F (+150 °C)
E	Montagem integral (até +140 °F [+60 °C]) com cabos revestidos blindados

CPU/display

Código	Descrição
C	E/S completo, sem display
D	E/S completo, com display

Módulo de expansão

Código	Descrição
A	Nenhum
B	Porta serial RS-232
C	Porta serial RS-485 serial (2 fios)
G	Módulo de E/S de expansão

Sem fio

Código	Descrição
A	Nenhum
B	THUM

Formato de etiquetagem

(diâmetro da linha/classificação de pressão/parâmetros de vazão)

Código	Descrição
1	Polegadas/ANSI/unidades usuais nos EUA
2	Polegadas/ANSI/unidades métricas
3	DN/PN/unidades usuais nos EUA
4	DN/PN/unidades métricas

Idioma de etiquetagem (de todas as etiquetas)

Código	Descrição
1	Inglês
2	Francês
3	Russo
4	Chinês

Certificação de diretiva de equipamentos de pressão

Código	Descrição
1	Nenhum
2	PED (é necessário selecionar a aprovação elétrica código 2)
3	CRN (Canadian Boiler Branch Registration)

Aprovações elétricas

Código	Descrição
1	Aprovação UL/c-UL
2	ATEX/IECEX

Nota

É necessário selecionar o código 2 da certificação da diretiva de equipamentos de pressão.

Aprovações metrológicas

Código	Descrição
A	Nenhum
B	União Europeia (TC 8224), OIML

Nota

Apenas para fins informativos. Nem todas as opções estão listadas e algumas dependem de outras. Consulte o fabricante se precisar de assistência com o projeto do medidor ideal.

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

©2024 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.