

Transmissor de temperatura Rosemount 3144P



- O transmissor de temperatura líder do setor oferece confiabilidade inigualável de campo e soluções inovadoras para medição de processos
- Aumente a eficiência com as melhores especificações e recursos de produtos da categoria
- Otimize a confiabilidade de medição com diagnóstico projetado para qualquer protocolo em qualquer sistema host
- Explore os benefícios do programa Complete Point Solutions da Rosemount Temperature

Transmissor de temperatura Rosemount 3144P

O transmissor de temperatura líder do setor oferece confiabilidade inigualável de campo e soluções inovadoras para medição de processos

- Precisão e estabilidade superiores
- Capacidade de sensor simples e duplo com entradas universais do sensor (RTD, T/C, mV, ohms)
- Oferta abrangente de sensores e diagnósticos de processo
- Certificação de segurança IEC 61508
- Alojamento de compartimento duplo
- Grande mostrador LCD
- 4 a 20 mA/HART® com revisões selecionáveis (5 e 7)
- FOUNDATION Fieldbus, em conformidade com as normas ITK 6.0 e NE107



Aumente a eficiência com as melhores especificações e recursos de produtos da categoria

- Reduza a manutenção e melhore o desempenho com a melhor precisão e estabilidade do setor
- Aumente a precisão da medição em 75% com a correspondência transmissor-sensor
- Garanta a integridade do processo com alertas do sistema e painéis de dispositivo fáceis de usar
- Verifique com facilidade o status e os valores do dispositivo no mostrador LCD local com um grande gráfico de faixa percentual
- Obtenha alta confiabilidade e facilidade de instalação com o projeto de compartimento duplo mais resistente do setor



Otimize a confiabilidade de medição com diagnóstico projetado para qualquer protocolo em qualquer sistema host

- O diagnóstico de degradação de termopar monitora a integridade do circuito de termopares, possibilitando a manutenção preventiva
- O monitoramento das temperaturas máxima e mínima monitora e registra as temperaturas extremas dos sensores do processo e do ambiente
- O alerta de derivação do sensor detecta a derivação do sensor e alerta o usuário
- O Hot Backup® fornece redundância de medição de temperatura

Índice

Transmissor de temperatura Rosemount 3144P	página 2
Especificações do transmissor	página 8
Certificações do produto	página 16
Desenhos dimensionais	página 21

Explore os benefícios do programa complete point solutions da Rosemount Temperature

- A opção “Montagem no sensor” permite que a Emerson forneça uma solução pontual completa de temperatura, oferecendo um conjunto de transmissor e sensor pronto para a instalação
- A Emerson oferece uma seleção de termorresistores, termopares e poços termométricos que proporcionam durabilidade superior e a confiabilidade da Rosemount para detecção de temperatura, complementando o portfólio de transmissores Rosemount



Experimente a consistência global e o suporte local de vários locais de fabricação da Rosemount Temperature em todo o mundo



- A fabricação de qualidade internacional fornece em todo o mundo produtos consistentes de cada fábrica e a capacidade de atender às necessidades de qualquer projeto, grande ou pequeno
- Consultores experientes em instrumentação ajudam a selecionar o produto certo para qualquer aplicação de temperatura e recomendam as melhores práticas de instalação
- Uma ampla rede global de equipe de serviço e suporte da Emerson pode estar no local quando e onde necessário

-
- Procurando uma solução sem fio de temperatura? Para aplicações sem fio que exijam desempenho superior e confiabilidade inigualável, considere o **transmissor de temperatura sem fio Rosemount 648**.
 - Uma exigente aplicação de temperatura elevada requer uma solução inovadora. Use o diagnóstico de termopares Rosemount 3144P com o **Termopar de temperatura elevada Rosemount 1075**.
-

Transmissor de temperatura Rosemount 3144P



O transmissor de temperatura de ponto único Rosemount 3144P, líder de mercado, oferece confiabilidade de campo inigualável bem como diagnósticos e soluções inovadoras de medição de processo

Os recursos do transmissor abrangem:

- Capacidades de entrada de sensor duplo e único
- Correspondência transmissor-sensor (código de opção C2)
- Proteção integral contra transientes (código de opção T1)
- Certificado de segurança de conformidade IEC 61508 (código de opção QT)
- Diagnóstico avançado de sensores e processos (códigos de opção D01 e DA1)
- Mostrador LCD grande e fácil de ler (código de opção M5)
- Opção “Montar no sensor” (código de opção XA)

Tabela 1. Informações sobre pedidos do transmissor de temperatura Rosemount 3144P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição do produto			
3144P	Transmissor de temperatura			
Estilo de alojamento		Material	Tamanho de entrada para condutas	
Padrão				Padrão
D1	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Alumínio	1/2-14 NPT	★
D2	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Alumínio	M20 x 1,5 (CM20)	★
D3	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Alumínio	PG 13,5 (PG11)	★
D4	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Alumínio	JIS G 1/2	★
D5	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Aço inoxidável	1/2-14 NPT	★
D6	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Aço inoxidável	M20 x 1,5 (CM20)	★
D7	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Aço inoxidável	PG 13,5 (PG11)	★
D8	Alojamento de montagem em campo, alojamento de compartimento duplo	Aço inoxidável	JIS G 1/2	★
Saída do transmissor				
Padrão				Padrão
A	4 a 20 mA com sinal digital baseado no protocolo HART			★
F	Sinal digital FOUNDATION fieldbus (inclui 3 blocos de funções AI e programador ativo de links de reserva)			★
Configuração de medições				
Padrão				Padrão
1	Entrada de sensor simples			★
2	Entrada de sensor duplo			★

Tabela 1. Informações sobre pedidos do transmissor de temperatura Rosemount 3144P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

Certificações do produto		
Padrão		Padrão
NA	Sem aprovação	★
E5	FM à prova de explosões, à prova de ignição de poeira e à prova de incêndio	★
I5 ⁽¹⁾	FM intrinsecamente seguro e à prova de incêndio (inclui IS padrão e FISCO para as unidades de fieldbus)	★
K5 ⁽¹⁾	FM combinação de IS, à prova de incêndio e à prova de explosões (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
KB ⁽¹⁾	FM e CSA combinação de IS, à prova de explosões e à prova de incêndio (inclui IS padrão e FISCO para unidades de FF)	★
I6 ⁽¹⁾	CSA intrinsecamente seguro/FISCO e divisão 2 (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
K6 ⁽¹⁾	CSA combinação de IS, FISCO divisão 2 e à prova de explosões (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
E1	Certificado ATEX à prova de explosões	★
N1	Certificado ATEX tipo N	★
I1 ⁽¹⁾	Certificado ATEX de segurança intrínseca (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX combinação de IS, à prova de explosões, à prova de ignição de poeira e tipo N (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
ND	Certificado ATEX à prova de ignição de poeira	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/CSA combinação de segurança intrínseca e à prova de explosões (inclui IS padrão e FISCO para unidades de fieldbus)	★
E7	Certificado IECEx à prova de explosões	★
N7	Certificado IECEx tipo N	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx segurança intrínseca	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx combinação de segurança intrínseca, à prova de explosões, à prova de ignição de poeira e tipo N	★
E2 ⁽²⁾	INMETRO à prova de explosões	★
I2 ⁽²⁾⁽⁶⁾	INMETRO segurança intrínseca	★
E4 ⁽²⁾	Certificado TIIS à prova de explosões	★
E3 ⁽²⁾	Certificado NEPSI à prova de explosões	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	NEPSI segurança intrínseca	★

Opções (inclua com o número do modelo selecionado)

Recurso de controle PlantWeb		
Padrão		Padrão
A01	Conjunto do bloco de funções de controle avançado do FOUNDATION fieldbus	★
Recurso de diagnóstico avançado PlantWeb		
Padrão		Padrão
D01	Pacote de diagnóstico do sensor e processo FOUNDATION fieldbus: diagnóstico de termopar, controle mín./máx.	★
DA1	Pacote de diagnóstico de sensor e processo HART: diagnóstico de termopar, controle mín./máx.	★
Desempenho avançado		
Padrão		Padrão
P8 ⁽³⁾	Precisão avançada do transmissor	★
Suporte de montagem		
Padrão		Padrão
B4	Suporte de montagem em “U” para montagem em tubo de 2 pol. – todo em aço inoxidável	★
B5	Suporte de montagem em “L” para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel – todo em aço inoxidável	★

Tabela 1. Informações sobre pedidos do transmissor de temperatura Rosemount 3144P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

Mostrador		
Padrão		Padrão
M5	Mostrador LCD	★
Aterramento externo		
Padrão		Padrão
G1	Conjunto do borne de aterramento externo	★
Protetor contra transientes		
Padrão		Padrão
T1	Protetor integral contra transientes	★
Configuração do software		
Padrão		Padrão
C1 ⁽⁴⁾	Configuração personalizada de data, descritor e mensagem (exige a folha de dados de configuração [FDC] com o pedido)	★
Filtro de linha		
Padrão		Padrão
F5	Filtro de tensão de linha de 50 Hz	★
Configuração de nível de alarme		
Padrão		Padrão
A1	Níveis de alarme e saturação NAMUR, alarme alto	★
CN	Níveis de alarme e saturação NAMUR, alarme baixo	★
Alarme baixo		
Padrão		Padrão
C8	Alarme baixo (valores de alarme e saturação padrão Rosemount)	★
Ajuste do sensor		
Padrão		Padrão
C2	Ajuste de correspondência transmissor-sensor para programação de calibração de RTDs PT100 (constantes CVD)	★
Expandida		
C7	Ajuste para sensor fora do padrão (sensor especial – o cliente deve fornecer as informações do sensor)	
Calibração de 5 pontos		
Padrão		Padrão
C4	Calibração de 5 pontos (requer o código de opção Q4 para gerar um certificado de calibração)	★
Certificação de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificado de calibração (calibração de 3 pontos)	★
QG	Certificado de calibração e certificado de verificação GOST	★
QP	Certificado de calibração e selo de segurança e proteção	★
Configuração personalizada de entrada dupla (somente com código de opção 2 de tipo de medição)		
Padrão		Padrão
U1 ⁽⁵⁾	Hot Backup	★
U2 ⁽⁵⁾	Temperatura média com Hot Backup e alerta de derivação do sensor – modo de advertência	★
U3 ⁽⁶⁾	Temperatura média com Hot Backup e alerta de derivação do sensor – modo de alarme	★
U5	Temperatura diferencial	★

Tabela 1. Informações sobre pedidos do transmissor de temperatura Rosemount 3144P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

U6 ⁽⁵⁾	Temperatura média	★
U7 ⁽⁵⁾	Primeira temperatura boa	★
Expandida		
U4	Dois sensores independentes	
Transferência do cliente		
Expandida		
D3 ⁽⁶⁾⁽⁵⁾	Aprovação para transferência de custódia (Canadá)	
D4 ⁽⁶⁾	Transferência de custódia MID (Europa)	
Certificação de qualidade para segurança		
Padrão		Padrão
QS	Certificado para uso prévio de dados FMEDA (somente HART)	★
QT	Certificado quanto à segurança de acordo com a IEC 61508, com certificado de dados FMEDA (somente HART)	★
Certificação de navegação		
Padrão		Padrão
SBS	Aprovação tipo ABS (American Bureau of Shipping)	★
SBV	Aprovação tipo BV (Bureau Veritas)	★
SDN	Aprovação tipo DNV (Det Norske Veritas)	★
SLL	Aprovação tipo Lloyd's Register (LR)	★
Conector elétrico de conduítes		
Padrão		Padrão
GE ⁽⁷⁾	M12, 4 pinos, conector macho (<i>eufofast</i> [®])	★
GM ⁽⁷⁾	Tamanho A Mini, 4 pinos, conector macho (<i>minifast</i> [®])	★
Configuração de revisão do HART		
Padrão		Padrão
HR7	Configurado para revisão 7 do HART	★
Opções de montagem		
Padrão		Padrão
XA	Sensor especificado separadamente e montado no transmissor	★
Número típico de modelo: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5		

(1) Quando a certificação IS é solicitada com um FOUNDATION fieldbus, tanto as certificações IS padrão como IS FISCO são aplicáveis. A etiqueta do dispositivo está marcada corretamente.

(2) Consulte a disponibilidade da fábrica ao fazer o pedido com modelos HART ou FOUNDATION fieldbus.

(3) A precisão avançada aplica-se somente a RTDs. No entanto, a opção pode ser solicitada com qualquer tipo de sensor.

(4) Consulte a disponibilidade da fábrica ao fazer o pedido com modelos de FOUNDATION fieldbus.

(5) O código de opção D3 só está disponível para pedidos no Canadá.

(6) O código de opção D4 só está disponível para pedidos na Europa.

(7) Disponível somente com aprovações intrinsecamente seguras. Para certificado FM intrinsecamente seguro ou à prova de incêndio (código de opção I5), instale de acordo com o desenho Rosemount 03151-1009 para manter a classificação 4X.

Especificações do transmissor

HART® e FOUNDATION™ Fieldbus

Especificações funcionais

Entradas

Selecionáveis pelo usuário. Consulte as opções do sensor na [Tabela 2 na página Sem fio-9](#).

Saída

Dispositivo de 2 fios com 4 a 20 mA/HART, linear com temperatura ou entrada, ou saída completamente digital com comunicação FOUNDATION fieldbus (compatível com ITK 6.0.1).

Isolamento

Isolamento de entrada/saída definido para 500 V CC (pico de 500 Vrms 707 V) a 50/60 Hz.

Limites de umidade

Umidade relativa de 0 a 99%.

Tempo de atualização

Aproximadamente 0,5 segundos para um sensor único (1 segundo para sensores duplos).

Especificações físicas

Conexões do conduto

O alojamento de montagem em campo padrão tem entradas de conduto de ½-14 NPT. Outros tipos de entrada de conduto estão disponíveis, inclusive PG13,5 (PG11), M20 X 1,5 (CM20) ou JIS G ½. Quando forem pedidos qualquer um desses tipos de entrada adicionais, os adaptadores serão instalados no alojamento de campo padrão, para que esses tipos de condutos alternativos se encaixem corretamente. Consulte "[Desenhos dimensionais](#)" na [página 21](#) quanto às dimensões.

Materiais de construção

Alojamento do material eletrônico

- Alumínio com baixo teor de cobre ou CF-8M (versão fundida de aço inoxidável 316)

Pintura

- Poliuretano

Anéis de vedação da tampa

Buna-N

Montagem

Os transmissores podem ser conectados diretamente ao sensor. Os suportes opcionais de montagem (códigos B4 e B5) permitem a montagem remota. Consulte "[Suportes de montagem do transmissor opcionais](#)" na [página 22](#).

Peso

Alumínio ⁽¹⁾	Aço inoxidável ⁽¹⁾
1,4 kg (3,1 lb)	3,5 kg (7,8 lb)

(1) Adicionar 0,2 kg (0,5 lb) para mostrador local ou 0,5 kg (1,0 lb) para as opções de suporte.

Classificação da carcaça

Tipo 4X
IP66 e IP68

Estabilidade

- RTDs: - ± 0,1% da leitura ou 0,1 °C, o que for maior, por 24 meses.
- Termopares: - ± 0,1% da leitura ou 0,1 °C, o que for maior, por 12 meses.

Estabilidade durante 5 anos

- RTDs: - ± 0,25% da leitura ou 0,25 °C, o que for maior, por 5 anos.
- Termopares: - ± 0,5% da leitura ou 0,5 °C, o que for maior, por 5 anos.

Efeito de vibração

Testado para os detalhes especificados abaixo, com nenhum efeito sobre o desempenho pela norma IEC 60770-1, 1999:

Frequência	Aceleração
10 a 60 Hz	Pico de deslocamento de 0,21 mm
60 a 2.000 Hz	3 g

Autocalibração

Os circuitos de medição analógico-digital fazem a autocalibração para cada atualização de temperatura comparando a medição dinâmica a elementos de referência internos extremamente estáveis e precisos.

Efeito de RFI

O pior caso do efeito RFI é equivalente à especificação de precisão nominal do transmissor, de acordo com a [Tabela 2 na página 9](#), quando testado em conformidade com a IEC 61000-4-3, 30 V/m (HART) / 20 V/m (HART T/C) / 10 V/m (FOUNDATION fieldbus), 80 a 1.000 MHz, com o cabo sem blindagem.

Teste de conformidade com a compatibilidade eletromagnética CE

O Rosemount 3144P satisfaz ou excede todos os requisitos indicados na IEC 61326: 2006.

Conjunto do parafuso de aterramento externo

O conjunto do parafuso de aterramento externo pode ser pedido especificando-se o código G1. No entanto, algumas aprovações incluem o fornecimento do conjunto do parafuso de aterramento com o transmissor e, nesses casos, não é necessário pedir o código G1. A tabela abaixo identifica as opções de certificação que incluem o conjunto do parafuso de aterramento externo.

Tipo de aprovação	Conjunto do parafuso de aterramento incluído? ⁽¹⁾
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, KB, NA	Não – solicite o código de opção G1
E1, E2, E3, E4, E7, K1, K7, KA, N1, N7, ND, NF	Sim

(1) As peças contidas na opção G1 são incluídas com o código de opção T1 do protetor integral. Quando é feito o pedido do T1, o código de opção G1 não precisa ser pedido separadamente.

Etiqueta de hardware

- Grátis
- 2 linhas de 28 caracteres (56 caracteres no total)
- As etiquetas são de aço inoxidável
- Permanentemente afixadas ao transmissor
- A altura dos caracteres é de 1,6 mm (¹/₁₆ pol.)
- Uma etiqueta afixada por fio está disponível mediante solicitação. 5 linhas de 12 caracteres (60 caracteres no total)

Etiqueta de software

- O transmissor HART pode armazenar até 8 caracteres no modo HART 5 e 32 caracteres no modo HART 7. Os transmissores FOUNDATION fieldbus podem armazenar até 32 caracteres.
- Podem ser pedidos com diversas etiquetas de software e hardware.
- Se os caracteres da etiqueta de software não forem especificados, os primeiros 8 caracteres da etiqueta de hardware serão o padrão.

Tabela 2. Precisão do transmissor

Opções do sensor	Referência do sensor	Faixas de entrada		Amplitude mínima ⁽¹⁾		Precisão digital ⁽²⁾		Precisão aprimorada ⁽³⁾	Precisão D/A ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
RTDs de 2, 3 e 4 fios									
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 a 850	-328 a 1.562	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 a 850	-328 a 1.562	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 a 850	-328 a 1.562	10	18	$\pm 0,14$	$\pm 0,25$	$\pm 0,112$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	-200 a 300	-328 a 572	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 a 645	-328 a 1.193	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 a 645	-328 a 1.193	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Ni 120	Curva de Edison nº 7	-70 a 300	-94 a 572	10	18	$\pm 0,08$	$\pm 0,14$	$\pm 0,064$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Cu 10	Enrolamento de cobre Edison nº 15	-50 a 250	-58 a 482	10	18	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 1.022	10	18	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	$\pm 0,16$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 1.022	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 a 200	-58 a 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 a 200	-301 a 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 a 200	-58 a 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02\%$ de amplitude
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 a 200	-301 a 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02\%$ de amplitude

Termopares⁽⁶⁾									
Tipo B ⁽⁷⁾	Monografia 175 do NIST, IEC 584	100 a 1.820	212 a 3.308	25	45	± 0,75	± 1,35		± 0,02% de amplitude
Tipo E	Monografia 175 do NIST, IEC 584	-50 a 1.000	-58 a 1.832	25	45	± 0,20	± 0,36		± 0,02% de amplitude
Tipo J	Monografia 175 do NIST, IEC 584	-180 a 760	-292 a 1.400	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02% de amplitude
Tipo K ⁽⁸⁾	Monografia 175 do NIST, IEC 584	-180 a 1.372	-292 a 2.501	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02% de amplitude
Tipo N	Monografia 175 do NIST, IEC 584	-200 a 1.300	-328 a 2.372	25	45	± 0,40	± 0,72		± 0,02% de amplitude
Tipo R	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0 a 1.768	32 a 3.214	25	45	± 0,60	± 1,08		± 0,02% de amplitude
Tipo S	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0 a 1.768	32 a 3.214	25	45	± 0,50	± 0,90		± 0,02% de amplitude
Tipo T	Monografia 175 do NIST, IEC 584	-200 a 400	-328 a 752	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02% de amplitude
DIN Tipo L	DIN 43710	-200 a 900	-328 a 1.652	25	45	± 0,35	± 0,63		± 0,02% de amplitude
DIN Tipo U	DIN 43710	-200 a 600	-328 a 1.112	25	45	± 0,35	± 0,63		± 0,02% de amplitude
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 a 2.000	32 a 3.632	25	45	± 0,70	± 1,26		± 0,02% de amplitude
GOST tipo L	GOST R 8,585-2001	-200 a 800	-392 a 1.472	25	45	± 0,25	± 0,45		± 0,02% de amplitude
Outros tipos de entrada									
Entrada em milivolts		-10 a 100 mV		3 mV		± 0,015 mV			± 0,02% de amplitude
Entrada em ohms de 2, 3 e 4 fios		0 a 2.000 ohms		20 ohms		± 0,35 ohms			± 0,02% de amplitude

(1) Não há restrições de amplitude mínima ou máxima dentro das faixas de entrada. A amplitude mínima recomendada manterá o ruído dentro das especificações de precisão com amortecimento a zero segundos.

(2) Precisão digital: a saída digital pode ser acessada pelo comunicador de campo.

(3) A precisão aprimorada pode ser solicitada com o código do modelo P8.

(4) A precisão analógica total é a soma das precisões digital e D/A.

(5) Aplica-se a dispositivos HART/4 a 20 mA.

(6) Precisão digital total para medição de termopares: soma da precisão digital + 0,25 °C (0,45 °F) (precisão de junção a frio).

(7) A precisão digital para NIST tipo B é ± 3,0 °C (± 5,4 °F) de 100 a 300 °C (212 a 572 °F).

(8) A precisão digital para NIST tipo K é ± 0,50 °C (± 0,9 °F) de -180 a -90 °C (-292 a -130 °F).

Exemplo de precisão de referência (somente HART)

Ao usar uma entrada de sensor de Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) com uma amplitude de 0 a 100 °C: a precisão digital seria $\pm 0,10$ °C, a precisão D/A seria $\pm 0,02\%$ de 100 °C ou $\pm 0,02$ °C, total = $\pm 0,12$ °C.

Existe uma capacidade diferencial entre dois tipos quaisquer de sensor (opção de sensor duplo)

Para todas as configurações de diferencial, a faixa de entrada é de X a Y, onde:

- X = mínimo do sensor 1 - máximo do sensor 2 e
- Y = máximo do sensor 1 - mínimo do sensor 2.

Precisão digital para configurações de diferencial (opção de sensor duplo, somente HART)

- Os tipos de sensores são semelhantes (por exemplo, ambos RTDs ou ambos T/Cs): Precisão digital = 1,5 vezes a precisão do pior caso de qualquer tipo de sensor.
- Os tipos de sensores são diferentes (por exemplo, um RTD e um T/C): Precisão digital = precisão do sensor 1 + precisão do sensor 2.

Efeito da temperatura ambiente

Os transmissores podem ser instalados em locais onde a temperatura ambiente esteja entre -40 e 85 °C (-40 e 185 °F). Para manter um excelente desempenho de precisão, cada transmissor é caracterizado individualmente na fábrica nesta faixa de temperatura ambiente.

Tabela 3. Efeito da temperatura ambiente sobre a precisão digital

Opções do sensor	Referência do sensor	Efeito por alteração de 1,0 °C (1,8 °F) na temperatura ambiente ⁽¹⁾	Temperatura de entrada (T)	Efeito D/A ⁽²⁾
RTDs de 2, 3 e 4 fios				
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0023 °C (0,00414 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	0,0023 °C (0,00414 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Ni 120	Curva de Edison nº 7	0,0010 °C (0,0018 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Cu 10	Enrolamento de cobre Edison nº 15	0,015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude

Opções do sensor	Referência do sensor	Efeito por alteração de 1,0 °C (1,8 °F) na temperatura ambiente ⁽¹⁾	Temperatura de entrada (T)	Efeito D/A ⁽²⁾
Termopares				
Tipo B	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,014 °C 0,029 °C - 0,0021% de (T - 300) 0,046 °C - 0,0086% de (T - 100)	T ≥ 1.000 °C 300 °C ≤ T < 1.000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C	0,001% de amplitude
Tipo E	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,004 °C + 0,00043% de T		0,001% de amplitude
Tipo J	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,004 °C + 0,00029% de T 0,004 °C + 0,0020% de val. abs. T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% de amplitude
Tipo K	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,005 °C + 0,00054% de T 0,005 °C + 0,0020% de val. abs. T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% de amplitude
Tipo N	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,005 °C + 0,00036% de T	Todos	0,001% de amplitude
Tipos R	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C - 0,0032% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% de amplitude
Tipos S	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,015 °C 0,021 °C - 0,0032% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% de amplitude
Tipo T	Monografia 175 do NIST, IEC 584	0,005 °C 0,005 °C + 0,0036% de val. abs. T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% de amplitude
DIN Tipo L	DIN 43710	0,0054 °C + 0,00029% de R 0,0054 °C + 0,0025% de val. abs. T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% de amplitude
DIN Tipo U	DIN 43710	0,0064 °C 0,0064 °C + 0,0043% de val. abs. T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001% de amplitude
Tipo W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0,016 °C 0,023 °C + 0,0036% de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001% de amplitude
GOST tipo L	GOST R 8.585-2001	0,005 > 0 °C 0,005 - 0,003% < 0 °C		0,001% de amplitude
Outros tipos de entrada				
Entrada em milivolts		0,00025 mV	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude
Entrada em ohms de 2, 3 e 4 fios		0,007 Ω	Toda a faixa de entrada do sensor	0,001% de amplitude

(1) A mudança no ambiente está ligada à temperatura de calibração do transmissor (20 °C [68 °F]).

(2) Aplica-se a dispositivos HART/4 a 20 mA.

Exemplo de efeitos de temperatura

Ao usar uma entrada de sensor de Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) com uma variação de 0 a 100 °C a uma temperatura ambiente de 30 °C, as seguintes afirmações serão verdadeiras:

Efeitos de temperatura digital

$$\blacksquare 0,0015 \frac{^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{C}} \times (30^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 0,015^{\circ}\text{C}$$

Especificações HART/4 a 20 mA

Fonte de alimentação

É necessária uma fonte de alimentação externa. Os transmissores operam com uma tensão terminal entre 12,0 e 42,4 V CC (com 250 ohms de carga, é necessário 18,1 V CC de tensão da fonte de alimentação). Os terminais de alimentação do transmissor estão classificados para 42,4 V CC.

Efeitos D/A (somente HART/4 a 20 mA)%

$$\blacksquare [0,01\% / ^{\circ}\text{C de amplitude}] \times |(Temp. ambiente - Temp. calibrada)| = \text{Efeitos D/A}$$

$$\blacksquare [0,01\% / ^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0,01^{\circ}\text{C}$$

Erro no pior caso

$$\blacksquare \text{Digital} + \text{D/A} + \text{efeitos temp. digital} + \text{efeitos D/A} = 0,10^{\circ}\text{C} + 0,02^{\circ}\text{C} + 0,015^{\circ}\text{C} + 0,01^{\circ}\text{C} = 0,145^{\circ}\text{C}$$

Erro total provável

$$\sqrt{0,10^2 + 0,02^2 + 0,015^2 + 0,01^2} = 0,10^{\circ}\text{C}$$

Diagrama de fiação

Consulte a Figura 1 na página 23.

Alarmes

Os níveis de alarme e saturação da configuração personalizada na fábrica estão disponíveis para valores válidos com a opção de código C1. Esses valores também podem ser configurados em campo com um comunicador de campo.

Proteção contra transientes (código de opção T1)

O protetor contra transientes ajuda a evitar danos ao transmissor causados por oscilações transitórias na fiação do circuito induzidas por relâmpagos, soldagem, equipamentos elétricos pesados ou quadros de distribuição. O material eletrônico de proteção contra transientes está contido em um conjunto complementar que se conecta ao bloco padrão de terminais do transmissor. O conjunto externo de bornes de aterramento (código G1) é incluído com a proteção contra transientes. A proteção contra transientes foi testada de acordo com a seguinte norma:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/categorias de locais B3.
pico de 6 kV/3 kA (onda de $1,2 \times 50 \mu\text{s}$, onda combinada de $8 \times 20 \mu\text{s}$) pico de 6 kV/0,5 kA (onda oscilatória de 100 kHz) EFT, pico de 4 kV, 2,5 kHz, $5 \times 50 \text{ nS}$
- Resistência do circuito adicionada pelo protetor:
22 ohms máx.
- Tensões nominais de bloqueio: 90 V (modo comum),
77 V (modo normal)

Mostrador local

O mostrador LCD opcional de cinco dígitos tem um gráfico de barras de 0 a 100%. Os dígitos são de 8 mm (0,4 polegadas) de altura. As opções do mostrador incluem unidades de engenharia ($^{\circ}\text{F}$, $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{R}$, K, ohms e milivolts), percentual e miliamperes. O mostrador também pode ser configurado para alternar entre as unidades de engenharia/miliamperes, sensor 1/sensor 2, sensor 1/sensor 2/temperatura diferencial e sensor 1/sensor 2/temperatura média. Todas as opções de visualização, inclusive o ponto decimal, podem ser reconfiguradas em campo com um comunicador de campo ou AMS.

Tempo para ativação

O desempenho dentro das especificações é inferior a 6 segundos após a energia ser aplicada ao transmissor quando o valor de amortecimento está ajustado para zero segundos.

Efeitos da fonte de alimentação

Menos de $\pm 0,005\%$ de amplitude por volt.

Valores de falha do transmissor de segurança do SIS

Limite requerido de SIL 2 e SIL 3 certificado quanto à segurança da IEC 61508

- Precisão de segurança: amplitude $\geq 100^{\circ}\text{C}$: $\pm 2\%$ da amplitude da variável do processo
- Amplitude $< 100^{\circ}\text{C}$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Tempo de resposta de segurança: 5 segundos
- Especificações de segurança e relatório FMEDA disponíveis em www.rosemount.com/safety
- Software adequado para aplicações SIL3

Limites de temperatura

Descrição	Limite de operação	Limite de armazenamento
Sem LCD	-40 a 185 $^{\circ}\text{F}$ -40 a 85 $^{\circ}\text{C}$	-60 a 250 $^{\circ}\text{F}$ -50 a 120 $^{\circ}\text{C}$
Com LCD ⁽¹⁾	-40 a 185 $^{\circ}\text{F}$ -40 a 85 $^{\circ}\text{C}$	-40 a 185 $^{\circ}\text{F}$ -40 a 85 $^{\circ}\text{C}$

(1) O mostrador LCD talvez não esteja legível e as atualizações do LCD serão mais lentas em temperaturas abaixo de -20°C (-4°F).

Conexões do comunicador de campo

As conexões do comunicador de campo são fixadas permanentemente no bloco de alimentação/sinal.

Modo de falha

O Rosemount 3144P apresenta detecção do modo de falha de software e hardware. Um circuito independente foi desenvolvido para fornecer uma saída do alarme de reserva caso ocorra alguma falha no hardware ou software do microprocessador.

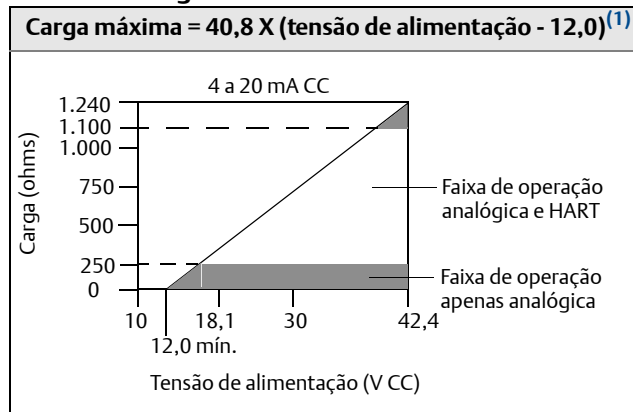
O nível do alarme pode ser selecionado pelo usuário usando o interruptor de modo de falha. Se ocorrer uma falha, a posição do interruptor de hardware determina a direção em que a saída será acionada (ALTO ou BAIXO). O interruptor está conectado ao conversor digital-analógico (D/A), que aciona a saída apropriada do alarme caso o microprocessador falhe. Os valores nos quais o transmissor produz a saída em modo de falha dependem da forma como ele foi configurado: operação padrão ou compatível com NAMUR (recomendação NAMUR NE 43). Os valores das operações padrão e em conformidade com NAMUR são os seguintes:

Tabela 4. Parâmetros de operação

	Padrão ⁽¹⁾	Compatível com NAMUR ⁽¹⁾
Saída linear:	$3,9 \leq I \leq 20,5$	$3,8 \leq I \leq 20,5$
Falha, alto:	$21,75 \leq I \leq 23$ (padrão)	$21,5 \leq I \leq 23$ (padrão)
Falha, baixo:	$I \leq 3,75$	$I \leq 3,6$

(1) Medido em miliamperes.

Limites de carga



(1) Sem proteção contra transientes (opcional).

Observação

Uma comunicação HART requer uma resistência de circuito entre 250 e 1.100 ohms. Não opere o transmissor quando a energia estiver abaixo de 12 V CC nos terminais do transmissor.

Especificações do FOUNDATION fieldbus

Registro do dispositivo Foundation fieldbus

Dispositivo testado e registrado de acordo com a ITC 6.0.1

Fonte de alimentação

Alimentado por FOUNDATION fieldbus com fontes de alimentação fieldbus padrão. Os transmissores operam com uma tensão terminal entre 9,0 e 32,0 V CC, 12 mA no máximo. Os terminais de energia do transmissor estão classificados para 42,4 V CC.

Diagrama de fiação

Consulte a Figura 2 na página 23.

Alarmes

O bloco AI permite que o usuário configure os alarmes para HIGH-HIGH (alto-alto), HIGH (alto), LOW (baixo) ou LOW-LOW (baixo-baixo), com uma série de níveis de prioridade e configurações de histerese.

Proteção contra transientes (código de opção T1)

O protetor contra transientes ajuda a evitar danos ao transmissor causados por oscilações transitórias na fiação do circuito induzidas por relâmpagos, soldagem, equipamentos elétricos pesados ou quadros de distribuição. O material eletrônico de proteção contra transientes está contido em um conjunto complementar que se conecta ao bloco padrão de terminais do transmissor. O bloco de terminais da proteção contra transientes não diferencia a polaridade. A proteção contra transientes foi testada de acordo com a seguinte norma:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/categorias de locais B3. pico de 6 kV/3 kA (onda de $1,2 \times 50 \mu\text{s}$, onda combinada de $8 \times 20 \mu\text{s}$) pico de 6 kV/0,5 kA (onda oscilatória de 100 kHz) EFT, pico de 4 kV, 2,5 kHz, $5 \times 50 \text{ ns}$
- Resistência do circuito adicionada pelo protetor: 22 ohms no máximo
- Tensões nominais de bloqueio: 90 V (modo comum), 77 V (modo normal)

Pacote de diagnósticos para FOUNDATION fieldbus (código de opção D01)

O pacote de diagnósticos 3144P para FOUNDATION fieldbus dispõe de recursos avançados na forma de monitoramento estatístico de processos (SPM), um diagnóstico de termopares e alerta de derivação do sensor. A tecnologia SPM calcula a média e o desvio padrão da variável de processo e os disponibiliza para o usuário. Isso pode ser usado para detectar situações anormais de processo.

O diagnóstico de termopares possibilita que o 3144P meça e monitore a resistência dos circuitos de termopares a fim de detectar a derivação ou as mudanças nas conexões da fiação. O alerta de derivação do sensor possibilita que o usuário monitore a diferença na medição entre dois sensores instalados em um só ponto do processo. A alteração deste valor diferencial pode indicar derivações do sensor.

Mostrador local

Exibe todas as medições DS_65 no transdutor e blocos de funções, incluindo as temperaturas do sensor 1, sensor 2, diferencial e do terminal. O mostrador alterna até quatro itens selecionados. O medidor pode exibir até cinco dígitos em unidades de engenharia ($^{\circ}\text{F}$, $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{R}$, K, Ω e milivolts). As configurações do mostrador são definidas na fábrica de acordo com a configuração do transmissor (padrão ou personalizada). Elas podem ser reconfiguradas em campo com o comunicador de campo ou o DeltaV. Além disso, o LCD oferece a capacidade de exibir os parâmetros DS_65 a partir de outros dispositivos. Além da configuração do medidor, são exibidos os dados do diagnóstico do sensor. Se o status de medição for bom, o valor medido será exibido. Se o status de medição for incerto, além do valor medido será exibido o status indicando incerto. Se o status de medição for ruim, será exibido o motivo da medição ruim.

Observação: ao pedir um conjunto de módulos eletrônicos de reposição, o bloco do transdutor LCD exibirá o parâmetro padrão.

Tempo para ativação

O desempenho dentro das especificações é inferior a 20 segundos após a energia ser aplicada ao transmissor quando o valor de amortecimento está ajustado para zero segundos.

Status

O dispositivo está em conformidade com a NAMUR NE 107, garantindo informações consistentes, confiáveis e padronizadas de diagnóstico do dispositivo.

O novo padrão foi desenvolvido para aperfeiçoar a forma de comunicação das informações de status e diagnóstico do dispositivo aos operadores e equipe de manutenção para aumentar a produtividade e reduzir os custos.

Se o diagnóstico automático detectar um desgaste do sensor ou uma falha do transmissor, o status da medição será atualizado de forma adequada. O status também pode enviar a saída PID para um valor seguro.

Parâmetros do FOUNDATION Fieldbus

Entradas de programação	25 (máx.)
Links	30 (máx.)
Relações de comunicação virtual (VCRs)	20 (máx.)

Programador ativo de links de reserva (LAS)

O transmissor é classificado como um dispositivo mestre de links, o que significa que ele pode funcionar como um programador ativo de links (LAS) se o dispositivo mestre de links falhar ou for removido do segmento. O host ou outra ferramenta de configuração são usados para fazer o download do agendador para a aplicação no dispositivo mestre de links. Na ausência de um mestre de links primário, o transmissor assumirá o LAS e fornecerá um controle permanente para o segmento H1.

Blocos de funções

- Todos os blocos são fornecidos com nomes exclusivos, por exemplo, AI_1400_XXXX
- Todos os blocos devem ser exemplificados para evitar padrões inválidos
- Todos os FF Rosemount 3144P têm COMPATIBILITY_REV de parâmetros para compatibilidade com versões anteriores
- Os parâmetros serão inicializados para valores comuns a fim de facilitar a configuração em bancada
- Todas as etiquetas padrão dos blocos têm 16 caracteres ou menos para evitar a inconveniência de etiquetas aparentemente idênticas
- As etiquetas padrão dos blocos têm sublinhado, “_”, no lugar de espaços em branco, para facilitar a configuração

Bloco de recursos

- Contém as informações físicas do transmissor, inclusive a memória disponível, identificação do fabricante, tipo de dispositivo, etiqueta de software e identificação exclusiva.
- Os alertas PlantWeb permitem que seja utilizado todo potencial da arquitetura digital PlantWeb, fazendo o diagnóstico dos problemas dos instrumentos, comunicando os detalhes e sugerindo ações corretivas.

Bloco do transdutor

- Contém os dados reais de medição de temperatura, inclusive as temperaturas do sensor 1, do sensor 2 e do terminal.
- Abrange informações sobre o tipo de sensor e configuração, unidades de engenharia, linearização, faixa, amortecimento e diagnóstico.
- A revisão 3 do dispositivo e superiores contêm o recurso Hot Backup no bloco do transdutor.

Bloco do LCD (quando é usado um monitor LCD)

- Configura o mostrador local.

Entrada analógica (AI)

- Processa a medição e a torna disponível no segmento fieldbus.
- Permite filtragem, unidade de engenharia e mudanças de alarme.
- Todos os dispositivos são fornecidos com os blocos AI programados, significando que não é necessária nenhuma configuração se forem usados os canais padrão de fábrica.

Bloco PID (fornece o recurso de controle)

- Executa circuito único, cascata ou controle de alimentação em campo.

Bloco	Tempo de execução
Recurso	–
Transdutor	–
Bloco do LCD	–
Diagnóstico avançado	–
Entrada analógica 1, 2, 3, 4	60 milissegundos
PID 1 e 2 com Autotune	90 milissegundos
Seletor de entrada	65 milissegundos
Caracterizador de sinal	60 milissegundos
Aritmética	60 milissegundos
Divisor de saída	60 milissegundos

Certificações do produto

Informações sobre diretivas europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da CE pode ser encontrada no final do Guia de início rápido. A mais recente revisão da Declaração de conformidade da CE pode ser encontrada em www.rosemount.com.

Certificação de localização ordinária para aprovações da Factory Mutual (FM)

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio da FM, um laboratório de testes nacionalmente reconhecido (NRTL) e acreditado pela Agência Federal de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) dos EUA.

América do Norte

- E5** FM à prova de explosões, ignição de poeira e incêndio
Certificado: 3012752
Normas utilizadas: FM Classe 3600: 1998; FM Classe 3611: 2004; FM Classe 3615: 1989; FM Classe 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Marcações: XP CLI, DIV 1, GP A, B, C, D; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 03144-0320; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 03144-0321, 03144-5075;
- I5** FM segurança intrínseca e à prova de incêndio
Certificado: 3012752
Normas utilizadas: FM Classe 3600: 1998; FM Classe 3610: 2010; FM Classe 3611: 2004; FM Classe 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
Marcações: IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IS [entidade] CL I, Área 0, AEx ia IIC T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 03144-0321, 03144-5075;
- I6** CSA segurança intrínseca e Divisão 2
Certificado: 1242650
Normas utilizadas: CAN/CSA C22.2 N° 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Norma C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Norma C22.2 N° 213-M1987;
Marcações: intrinsecamente seguro para Classe I, Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;

Intrinsecamente seguro para Classe I, Área 0, Grupo IIC; T4

(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); tipo 4X;

Adequado para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D;

Adequado para Classe I, Área 2, Grupo IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 03144-5076;

K6 CSA à prova de explosões, segurança intrínseca e Divisão 2

Certificado: 1242650

Normas utilizadas: CAN/CSA C22.2 N° 0-M91 (R2001), CSA Norma C22.2 N° 30-M1986;

CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Norma C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Norma C22.2 N° 213-M1987;

Marcações: à prova de explosões para Classe I,

Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III; Adequado para Classe I, Área 1, Grupo IIC;

Intrinsecamente seguro para Classe I, Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;

Adequado para Classe I, Área 0, Grupo IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); tipo 4X;

Adequado para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D;

Adequado para Classe I, Área 2, Grupo IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); quando instalado de acordo com o desenho


Rosemount 03144-5076;

Europa

E1 ATEX à prova de explosões

Certificado: FM12ATEX0065X


Normas utilizadas: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Marcações:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);

Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo.


Condições especiais para uso seguro (X):

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosões.

I1 ATEX segurança intrínseca
 Certificado: BAS01ATEX1431X
 Normas utilizadas: EN 60079-0:2012;
 EN 60079-11:2012;
 Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
 Consulte a [Tabela 6](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade.


Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de passar no teste de isolamento de 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A carcaça pode ser feita de liga de alumínio com um acabamento de proteção de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em um ambiente de Área 0.

N1 ATEX tipo n
 Certificado: BAS01ATEX3432X
 Normas utilizadas: EN 60079-0:2012,
 EN 60079-15:2010
 Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com as opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de força elétrica de 500 V, conforme definido pela cláusula 6.5.1 da EN 60079-15:2010. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.

ND ATEX poeira
 Certificado: FM12ATEX0065X
 Normas utilizadas: EN 60079-0:2012;
 EN 60079-31:2009, EN 60529:1991 +A1:2000
 Marcações:  II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66

Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo.

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosões.

Internacional

E7 IECEx à prova de explosões
 Certificado: IECEx FMG 12.0022X
 Normas utilizadas: IEC 60079-0:2011,
 IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008
 Marcações: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);
 Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;
 Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo.

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto acima de 4 joules
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosões

I7 IECEx segurança intrínseca
 Certificado: IECEx BAS 07.0002X
 Normas utilizadas: IEC 60079-0:2011;
 IEC 60079-11:2011;
 Marcações: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);
 Consulte a [Tabela 6](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade.

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com as opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de força elétrica de 500 V, conforme definido na cláusula 6.3.13 da IEC 60079-11:2011. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A carcaça pode ser feita de liga de alumínio com um acabamento de proteção de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em um ambiente de Área 0.

N7 IECEx tipo n
 Certificado: IECEx BAS 070003X
 Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
 Marcações: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Brasil

E2 INMETRO à prova de explosões
 Certificado: CEPEL 04.0307X
 Normas utilizadas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008,
 ABNT NBR IEC 60079-1:2009,
 ABNT NBR IEC 60079-26:2008,
 ABNT NBR IEC 60529:2009
 Marcações: Ex d IIC T* Gb; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O acessório de entradas de cabos ou conduítes deverá ser certificado à prova de explosões e precisa ser adequado às condições de uso.
2. Para temperatura ambiente acima de 60 °C, a fiação do cabo deve ter uma temperatura mínima de isolamento de 90 °C, para estar de acordo com a temperatura de operação do equipamento.
3. Nos locais em que a entrada elétrica for feita por meio de conduíte, o dispositivo de vedação necessário deve ser montado imediatamente próximo à carcaça.

I2 INMETRO segurança intrínseca

Certificado: CEPEL 05.0723X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Marcações: Ex ia IIC T* Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66 (carcaças de alumínio), IP66W (carcaças de aço inoxidável)

Consulte a [Tabela 6](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade.

Condições especiais para uso seguro (X):

1. A carcaça do equipamento pode conter metais leves. O equipamento deve ser instalado de modo a minimizar o risco de impacto ou atrito com outras superfícies metálicas.
2. Como opção, pode ser instalado um dispositivo de proteção contra transientes, com o qual o equipamento não passará no teste de 500 V.

China

E3 China à prova de explosões

Certificado: GYJ11.1650X

Normas: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010

Marcações: Ex d IIC T5/T6 Gb

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O símbolo “X” é usado para indicar condições específicas de uso: Para obter informações relativas às dimensões das juntas à prova de explosões, entre em contato com o fabricante. Isso deverá ser mencionado no manual.
2. A relação entre o código T e a faixa de temperatura ambiente é de:

Código T	Temperatura ambiente
T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C

3. As instalações de conexão do aterramento na carcaça devem ser feitas de modo confiável.
4. Durante a instalação, não deverá haver misturas prejudiciais ao alojamento à prova de explosões.

5. Durante a instalação em áreas classificadas. Devem ser usados prensa-cabos, conduítes e tampões de vedação certificados por órgãos de inspeção indicados pelo estado com grau Ex d IIC Gb.
6. Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes de gases explosivos, observe a advertência “Não abra quando estiver energizado”.
7. Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente, mas sim devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
8. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:
 GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 13: reparo e revisão geral de equipamentos usados em ambientes de gases explosivos”
 GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 15: instalações elétricas em áreas classificadas (exceto minas)”
 GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 16: inspeção e manutenção de instalação elétrica (exceto minas)”
 GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para ambientes explosivos e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”

I3 China segurança intrínseca

Certificado: GYJ11.1536X

Normas utilizadas: GB3836.1-2000, GB3836.4-2010

Marcações: Ex ia IIC T4/T5/T6

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O símbolo “X” é usado para indicar condições específicas de uso:
 - a. A carcaça pode conter metal leve, deve-se tomar cuidado para evitar o perigo de ignição devido a impacto ou atrito quando usada em Área 0.
 - b. Quando equipado com a “opção de terminal de transientes”, este equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento com média quadrática de 500 V, exigido pela cláusula 6.3.12 da GB3836.4-2010
2. A relação entre o código T e a faixa de temperatura ambiente é de:

Código T	Temperatura ambiente
T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

3. Parâmetros:

Terminais de alimentação/circuito (+ e -)

Tensão máxima de entrada: U_i (V)	Corrente máxima de entrada: I_i (mA)	Alimentação máxima de entrada: P_i (W)	Parâmetros internos máximos:	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
30	300	1	5	0

Terminal do sensor (1 a 5)

Tensão máxima de entrada: U_o (V)	Corrente máxima de entrada: I_o (mA)	Alimentação máxima de entrada: P_o (W)	Parâmetros internos máximos:	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
13,6	56	0,19	78	0

Carga conectada aos terminais do sensor (1 a 5)

Grupo	Parâmetros externos máximos	
	C_o (μ F)	L_o (μ H)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Os transmissores de temperatura estão em conformidade com os requisitos para dispositivos de campo FISCO especificados na GB3836.19-2010. Os parâmetros FISCO são os seguintes:

Tensão máxima de entrada: U_i (V)	Corrente máxima de entrada: I_i (mA)	Alimentação máxima de entrada: P_i (W)	Parâmetros internos máximos:	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- O produto deve ser usado com equipamento associado com certificação Ex que estabeleça um sistema de proteção contra explosões e que possa ser usado em ambientes de gases explosivos. A fiação e os terminais devem estar em conformidade com o manual de instruções do produto e equipamento associado.
- Os cabos entre este produto e o equipamento associado devem ser cabos blindados (os cabos devem ter blindagem isolada). O blindado deve ser aterrado de modo confiável em área não classificada.
- Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente, mas sim devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
- Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:

GB3836.13-1997 "Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 13: reparo e revisão geral de equipamentos usados em ambientes de gases explosivos"

GB3836.15-2000 "Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 15: instalações elétricas em áreas classificadas (exceto minas)"

GB3836.6-2006 "Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 16: inspeção e manutenção de instalação elétrica (exceto minas)"

GB50257-1996 "Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para ambientes explosivos e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos"

Japão

E4 TIIS à prova de explosões
Certificado: TC16120, TC16121
Marcações: Ex d IIB T6 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Certificado: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130
Marcações: Ex d IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Combinações

- K1** Combinação de E1, I1, N1, e ND
- K2** Combinação de E2 e I2
- K5** Combinação de E5 e I5
- K7** Combinação de E7, I7 e N7
- KA** Combinação de K1 e K6
- KB** Combinação de K5, I6 e K6

Tabelas

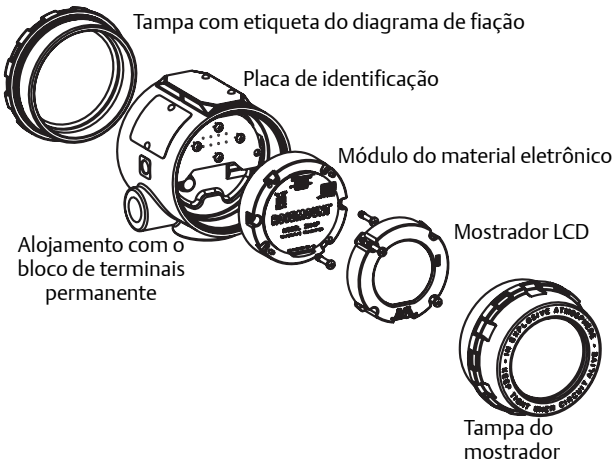
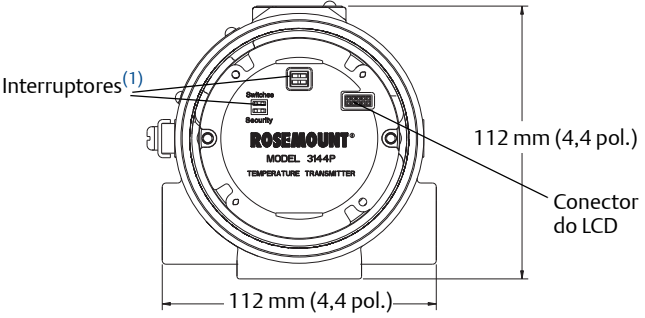
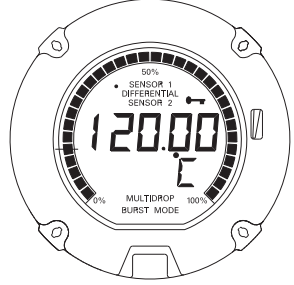
Tabela 5. Temperaturas de processo

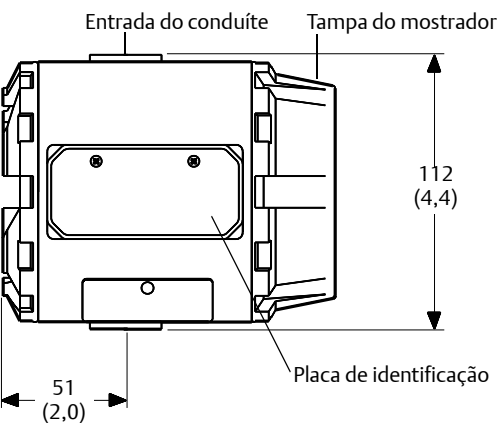
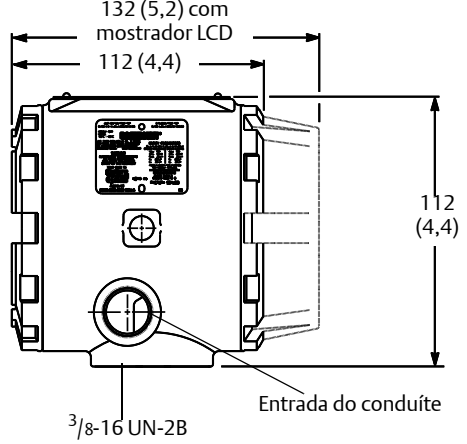
Classe de temperatura	Temperatura ambiente	Temperatura de processo sem tampa do LCD (°C)			
		Sem ext.	3 pol.	6 pol.	9 pol.
T6	-50 °C a +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C a +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C a +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C a +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C a +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C a +60 °C	440	450	450	450

Tabela 6. Parâmetros de entidade

	Fieldbus/Profibus	HART 5
Tensão U_i (V)	30	30
Corrente I_i (mA)	300	300
Alimentação P_i (W)	1	1,3
Capacitância C_i (nF)	5	2,1
Indutância L_i (mH)	0	0

Desenhos dimensionais

Vista explodida do transmissor	Local do interruptor
 <p>Tampa com etiqueta do diagrama de fiação</p> <p>Placa de identificação</p> <p>Módulo do material eletrônico</p> <p>Alojamento com o bloco de terminais permanente</p> <p>Mostrador LCD</p> <p>Tampa do mostrador</p>	 <p>Interruptores (1)</p> <p>112 mm (4,4 pol.)</p> <p>Conector do LCD</p> <p>112 mm (4,4 pol.)</p> <p>(1) Alarme e proteção contra gravação (HART), Simular e proteger contra gravação (FOUNDATION fieldbus)</p>
Placa dianteira do mostrador LCD	
	

Desenho dimensional do transmissor	
Vista superior	Vista lateral
 <p>Entrada do conduíte</p> <p>Tampa do mostrador</p> <p>112 (4,4)</p> <p>51 (2,0)</p> <p>Placa de identificação</p>	 <p>132 (5,2) com mostrador LCD</p> <p>112 (4,4)</p> <p>112 (4,4)</p> <p>3/8-16 UN-2B</p> <p>Entrada do conduíte</p>

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

Desenho dimensional do transmissor para conduítes com entradas M20 x 1,5, PG 13,5 e JIS G ¹ / ₂	
Vista superior	Vista dianteira
<p>* Espaço necessário para remover a tampa</p> <p>Adaptadores para entradas M20 x 1,5, PG 13,5 e JIS G¹/₂</p>	<p>Adaptadores para entradas M20 x 1,5, PG 13,5 e JIS G¹/₂</p>

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

Suportes de montagem do transmissor opcionais		
Suporte de código de opção B4		
	<p>Diâmetro de 0,41 (10)</p> <p>Diâmetro de 0,375 (10) (2 lugares)</p>	
Suporte de código de opção B5		
<p>Arruela de diâmetro de 2 (51) (fornecida)</p>		

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

Figura 1. HART/4 a 20 mA

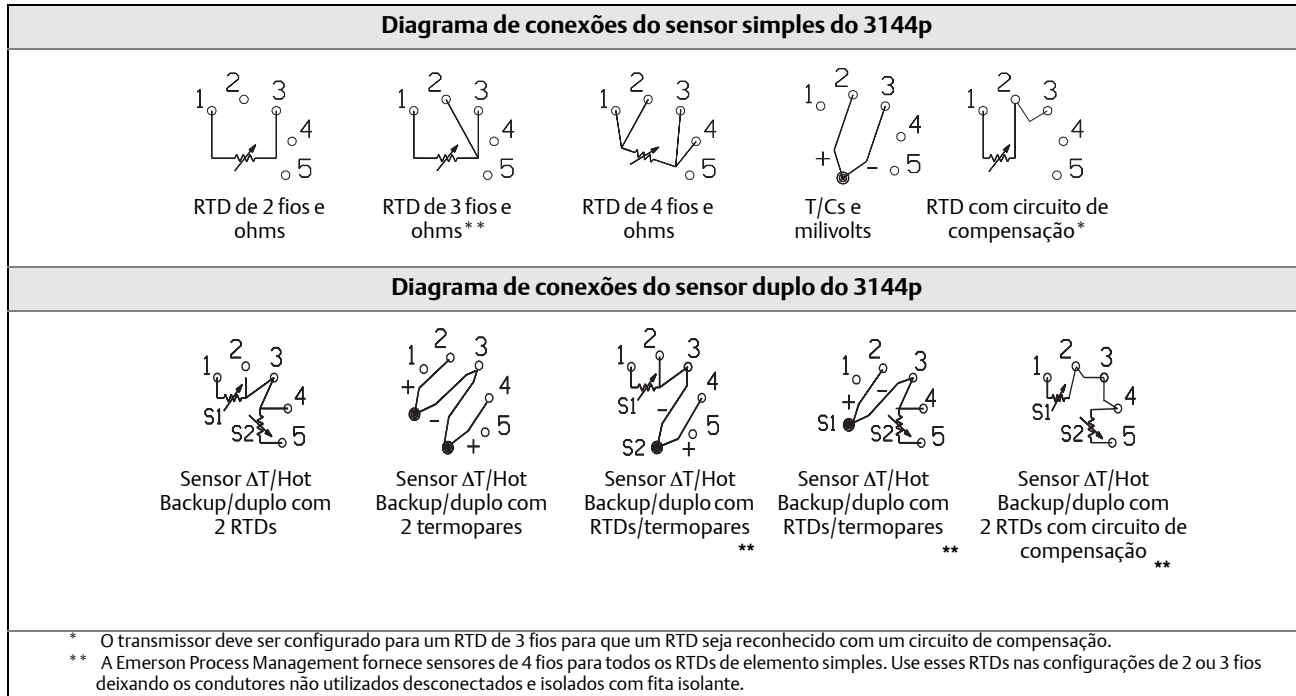
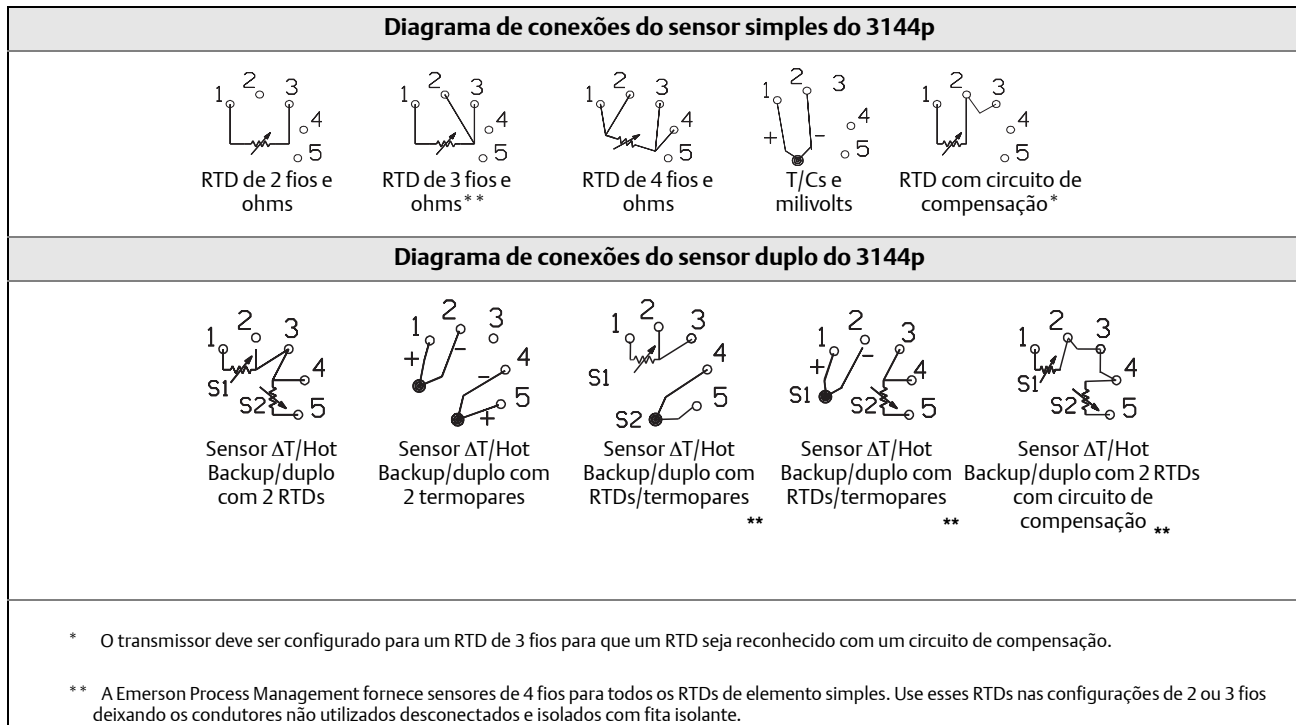


Figura 2. FOUNDATION Fieldbus



Configuração padrão

Os ajustes da configuração padrão ou personalizada podem ser alterados. A menos que especificado, o transmissor será fornecido da seguinte maneira:

Configuração padrão	
Valor 4 mA/faixa inferior (HART/4 a 20 mA) ponto de medição LO (baixo) (FOUNDATION fieldbus)	0 °C
Valor 20 mA/faixa superior (HART/4 a 20 mA) ponto de medição HI (alto) (FOUNDATION fieldbus)	100 °C
Amortecimento	5 segundos
Saída	Linear com temperatura
Modo de falha (HART/4 a 20 mA)	Alto
Filtro de tensão de linha	60 Hz
Etiqueta de software	Consulte "Etiqueta de software" na página 9
Mostrador integral opcional	Unidades e mA/unidades do sensor 1
Opção de sensor único	
Tipo de sensor	4 fios, Pt 100 $\alpha = 0,00385$ RTD
Variável primária (HART/4 a 20 mA) AI 1400 (FOUNDATION fieldbus)	Sensor 1
Variável secundária AI 1600 (FOUNDATION fieldbus)	Temperatura do terminal
Variável terciária	Não usada
Variável quaternária	Não usada
Opção de sensor duplo	
Tipo de sensor	Dois de 3 fios, Pt 100 $\alpha = 0,00385$ RTD
Variável primária (HART/4 a 20 mA) AI 1400 (FOUNDATION fieldbus)	Sensor 1
Variável secundária AI 1500 (FOUNDATION fieldbus)	Sensor 2
Variável terciária AI 1600 (FOUNDATION fieldbus)	Temperatura do terminal
Variável quaternária	Não usada

Configuração personalizada

O transmissor Rosemount 3144P pode ser encomendado com uma configuração personalizada. A tabela abaixo relaciona os requisitos necessários para especificar uma configuração personalizada.

Código da opção	Requisitos/especificações
C1: Dados da fábrica ⁽¹⁾	Data: dia/mês/ano Descritor: 16 caracteres alfanuméricos Mensagem: 32 caracteres alfanuméricos Podem ser especificados níveis de alarme personalizados para a configuração na fábrica.
C2: Correspondência transmissor-sensor	O transmissor 3144P foi projetado para aceitar constantes Callendar-van Dusen de programação de RTD calibrado e gerar uma curva personalizada para corresponder a qualquer curva específica do sensor. Especifique no pedido um sensor RTD série 68, 65, ou 78 com uma curva de caracterização especial (opção V ou X8Q4). Essas constantes serão programadas no 3144P quando esta opção for selecionada.
C4: Calibração de cinco pontos	Incluirá calibração de cinco pontos a 0, 25, 50, 75 e 100% dos pontos de saída analógica e digital. Usar com código de opção Q4 para obter um certificado de calibração.
C7: Sensor especial	Usado para sensor fora do padrão, acrescentando um sensor especial ou entrada de expansão. O cliente deve fornecer as informações do sensor fora do padrão. Outra curva especial será adicionada às opções de entrada da curva do sensor.
A1: Em conformidade com NAMUR, alarme alto	Níveis de saída analógica em conformidade com NAMUR. O alarme está definido para modo de falha alto.
CN: Em conformidade com NAMUR, alarme baixo	Níveis de saída analógica em conformidade com NAMUR. O alarme está definido para modo de falha baixo.
C8: Alarme baixo	Níveis de saída analógica em conformidade com o padrão Rosemount. O alarme está definido para modo de falha baixo.
F5: Filtro de tensão de linha de 50 Hz	Calibrado para filtro de linha de tensão de 50 Hz.

(1) FDC necessária.

Para configurar o 3144P de modo personalizado com o transmissor de opção de sensor duplo para uma das aplicações descritas abaixo, indique o código de opção apropriado no número do modelo. Se não for especificado um tipo de sensor, o transmissor será configurado para dois RTDs de 3 fios Pt 100 ($\alpha = 0,00385$), caso seja selecionado qualquer um dos códigos de opção a seguir.

Código de opção U1: Hot Backup	
Uso principal	Define o transmissor para utilizar automaticamente o sensor 2 como entrada principal caso o sensor 1 falhe. A troca do sensor 1 para o sensor 2 é realizada sem qualquer efeito sobre o sinal analógico. Um alerta digital será enviado caso um sensor falhe.
Variável primária	Primeira boa
Variável secundária	Sensor 1
Variável terciária	Sensor 2
Variável quaternária	Temperatura do terminal

Código de opção U2: Temperatura média com Hot Backup e alerta de derivação do sensor – modo de advertência	
Uso principal	Aplicações críticas, como intertravas de segurança e circuitos de controle. Apresenta o resultado da média de duas medições e envia um alerta digital caso a diferença de temperatura exceda o diferencial máximo estabelecido (alerta de derivação do sensor – modo de alerta). Se um sensor falhar, um alerta será enviado digitalmente e a variável primária será relatada como o valor bom restante do sensor.
Variável primária	Média do sensor
Variável secundária	Sensor 1
Variável terciária	Sensor 2
Variável quaternária	Temperatura do terminal

Código de opção U3: Temperatura média com Hot Backup e alerta de derivação do sensor – modo de alarme	
Uso principal	Aplicações críticas, como intertravas de segurança e circuitos de controle. Apresenta o resultado da média de duas medições e estabelece a saída analógica para o alarme se a diferença de temperatura ultrapassar o diferencial máximo estabelecido (alerta de derivação do sensor – modo de alarme). Se um sensor falhar, um alerta será enviado digitalmente e a variável primária será relatada como o valor bom restante do sensor.
Variável primária	Média do sensor
Variável secundária	Sensor 1
Variável terciária	Sensor 2
Variável quaternária	Temperatura do terminal

Código de opção U4: Dois sensores independentes	
Uso principal	Usado em aplicações não críticas nas quais a saída digital é usada para medir duas temperaturas diferentes do processo.
Variável primária	Sensor 1
Variável secundária	Sensor 2
Variável terciária	Temperatura do terminal
Variável quaternária	Não usada

Código de opção U5: Temperatura diferencial	
Uso principal	A temperatura diferencial de duas temperaturas do processo é configurada como a variável primária. Se a diferença de temperatura exceder o diferencial máximo, a saída analógica vai entrar em alarme. A variável primária será relatada como um valor ruim do sensor.
Variável primária	Temperatura diferencial
Variável secundária	Sensor 1
Variável terciária	Sensor 2
Variável quaternária	Temperatura do terminal

Código de opção U6: Temperatura média	
Uso principal	Quando é necessária a medição média de duas temperaturas diferentes do processo. Se um sensor falhar, a saída analógica vai entrar em alarme e a variável primária irá relatar a medição do sensor bom restante.
Variável primária	Média do sensor
Variável secundária	Sensor 1
Variável terciária	Sensor 2
Variável quaternária	Temperatura do terminal

Emerson Process Management

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1-800-999-9307
Tel. (internacional): (952) 906-8888
Fax: (952) 906-8889
www.rosemount.com

Emerson Process Management

Brasil LTDA
Av. Holingsworth, 325
Iporanga, Sorocaba, São Paulo
18087-105
Brasil
Tel.: 55-15-3238-3788
Fax: 55-15-3238-3300

**Emerson Process Management
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323 EUA
Tel.: + 1 954 846 5030
www.rosemount.com

Emerson Process Management

Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Cingapura 128461
Tel.: +65 6777 8211
Fax: +65 6777 0947
Linha de atendimento ao cliente: +65 6770 8711
E-mail: Enquiries@AP.EmersonProcess.com
www.rosemount.com

Emerson Process Management

Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Suíça
Tel.: +41 (0) 41 768 6111
Fax: +41 (0) 41 768 6300
www.rosemount.com

Os termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale.
O logotipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas comerciais registradas da Rosemount Inc.
PlantWeb é marca comercial registrada de um dos grupos de empresas da Emerson Process Management.
HART e WirelessHART são marcas registradas da HART Communication Foundation
Modbus é uma marca comercial da Modicon, Inc.
Todas as outras marcas pertencem a seus respectivos proprietários.
© 2014 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados.