

Sensores de temperatura e acessórios (português) – Volume 1

- *RTDs e termopares em modelos de sensores de elementos simples e duplos*
- *Poços termométricos em uma ampla gama de materiais e conexões de processo*
- *Recursos de calibração para aumentar a precisão de medições*
- *RTD sanitárias para aplicações higiênicas*



Conteúdo

Sensor de temperatura e poços termométricos Rosemount Volume 1	página 2
Tabelas para pedidos	
Sensor e poço termométrico Rosemount 68	página 3
Sensor e poço termométrico Rosemount 78	página 14
Sensor e poço termométrico Rosemount 183	página 26
Sensor sanitário Rosemount 68Q	página 36
Sensor com corte sob medida Rosemount 58C	página 39
Poços termométricos Rosemount Série 91	página 40
Introdução	página 46
Sensores e conjuntos roscados	página 54
Calibração	página 64
Acessórios de montagem	página 69
Aprovações para áreas perigosas	página 83

Sensores e acessórios (português)

Sensor de temperatura e poços termométricos Rosemount Volume 1

Otimize a eficiência da fábrica e aumente a confiabilidade das medições com projetos e especificações comprovados do setor

- Disponíveis em uma ampla variedade de tecnologias de detecção – RTD e termopares
- Todos os estilos e comprimentos de sensores estão disponíveis no diâmetro de ¼ pol.
- Os mais modernos procedimentos de fabricação proporcionam uma proteção robusta dos elementos, aumentando a confiabilidade
- Os recursos de calibração líderes do setor permitem que os valores de Callendar-van-Dussen gerem mais precisão quando combinados aos transmissores da Rosemount
- Precisão Classe A opcional para pontos críticos de medição de temperatura
- O modelo sanitário oferece conjuntos de sensor aprovados para aplicações higiênicas

Simplifique operações e a manutenção com o projeto de sensor e poço termométrico

- Os estilos com adaptador roscado com mola, soldados para usos em geral, de cápsula e de baioneta oferecem configuração de montagem remota ou integrada do transmissor

Explore os benefícios da Complete Point Solution da Rosemount Temperature Measurement

- A opção de “Montagem do sensor em um transmissor específico” permite à Emerson fornecer uma Complete Point Solution de temperatura, oferecendo um conjunto de transmissor e sensor pronto para a instalação
- A Emerson tem um portfólio completo de soluções de medição de temperatura de ponto único e alta densidade, permitindo medir e controlar de forma eficaz seus processos, com a confiabilidade que você conhece dos produtos da Rosemount



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



- Fábricas ao redor do mundo oferecem produtos consistentes de classe mundial e a capacidade de satisfazer as necessidades de qualquer projeto, grande ou pequeno
- Experientes consultores 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 pessoal de serviço e suporte da Emerson pode estar no local quando e onde necessário

Sensor e poço termométrico Rosemount 68



O sensor e o poço termométrico Rosemount 68 possuem projetos que permitem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo.

Os recursos incluem:

- RTD Pt-100 padrão do setor
- Diversas opções de carcaças e cabeçotes de conexão
- Aprovações globais para áreas perigosas (Códigos de opção E5, E6, E7)
- Serviços de calibração que fornecem informações sobre o desempenho do sensor (Códigos de opção V1-V8, X8, X9)
- Documentação de certificação de calibração para acompanhar o sensor (Código de opção Q4)
- Opção de montagem no transmissor (Código de opção XA)

Tabela 1. Conjuntos de sensores RTD Série 68 SEM termopoço

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0068	Sensor de temperatura de platina SEM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor						
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	
Tipo de sensor (elemento simples -50 a 400 °C (-58 a 752 °F))						
Padrão						Padrão
01 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo cápsula					★
11 ⁽³⁾	Estilo uso geral					★
21 ⁽⁴⁾	Estilo com mola					★
Expandida						
31 ⁽⁵⁾	Estilo baioneta com mola (não disponível em comprimentos (X) acima de 21 polegadas)					
Tipo de extensão						
Padrão						Padrão
A	Niple de acoplamento					★
C	Niple de união					★
N	Nenhum					★
Comprimento da extensão (E)						
Padrão						Padrão
00	0,0 pol.					★
30	3,0 pol.					★
60	6,0 pol.					★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 1. Conjuntos de sensores RTD Série 68 SEM termopogoço

★ 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.

Material do poço termométrico		
Padrão		Padrão
N	Poço termométrico não necessário	★
Comprimento de imersão (L)		
Padrão		Padrão
010 ⁽¹⁾⁽⁶⁾	1,0 pol.	★
015	1,5 pol.	★
020	2,0 pol.	★
025	2,5 pol.	★
030	3,0 pol.	★
035	3,5 pol.	★
040	4,0 pol.	★
045	4,5 pol.	★
050	5,0 pol.	★
055	5,5 pol.	★
060	6,0 pol.	★
065	6,5 pol.	★
070	7,0 pol.	★
075	7,5 pol.	★
080	8,0 pol.	★
085	8,5 pol.	★
090	9,0 pol.	★
Padrão		Padrão
095	9,5 pol.	★
100	10,0 pol.	★
105	10,5 pol.	★
110	11,0 pol.	★
115	11,5 pol.	★
120	12,0 pol.	★
125	12,5 pol.	★
130	13,0 pol.	★
135	13,5 pol.	★
140	14,0 pol.	★
145	14,5 pol.	★
150	15,0 pol.	★
155	15,5 pol.	★
160	16,0 pol.	★
165	16,5 pol.	★
170	17,0 pol.	★
175	17,5 pol.	★
180	18,0 pol.	★
185	18,5 pol.	★
190	19,0 pol.	★
195	19,5 pol.	★
200	20,0 pol.	★
205	20,5 pol.	★
210	21,0 pol.	★
210	21,5 pol.	★
220	22,0 pol.	★
225	22,5 pol.	★
230	23,0 pol.	★
235	23,5 pol.	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 1. Conjuntos de sensores RTD Série 68 SEM termopogoço

★ 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.

240	24,0 pol.	★
245	15,5 pol.	★
250	25,0 pol.	★
260	26,0 pol.	★
270	27,0 pol.	★
280	28,0 pol.	★
290	29,0 pol.	★
300	30,0 pol.	★
310	31,0 pol.	★
320	32,0 pol.	★
330	33,0 pol.	★
340	34,0 pol.	★
350	35,0 pol.	★
360	36,0 pol.	★
370	37,0 pol.	★
380	38,0 pol.	★
390	39,0 pol.	★
400	40,0 pol.	★
410	41,0 pol.	★
Padrão		Padrão
420	42,0 pol.	★
430	43,0 pol.	★
440	44,0 pol.	★
450	45,0 pol.	★
460	46,0 pol.	★
470	47,0 pol.	★
480	48,0 pol.	★

Opções (Incluir no número de modelo selecionado)

Opções de aprovação		
Padrão		Padrão
E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)	★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)	★
E7 ⁽⁷⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)	★
E1	Aprovação à prova de chamas KEMA/CENELEC	★
Constantes de Callendar-Van Dussen		
Padrão		Padrão
V1-V8	V – Constante de Callendar-van Dussen (V4 não disponível nos sensores Série 68)	★
Tabela de calibração		
Padrão		Padrão
X8	Calibração de faixa de temperatura especificada pelo cliente	★
X9	Calibração de ponto de temperatura único especificado pelo cliente	★
Certificação de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificação de calibração, temperatura especificada pelo cliente	★
Adaptadores de montagem		
Padrão		Padrão
M5-M7	Adaptador de montagem: Conexão de compressão do sensor: M5 = 1/8 - 27 NPT, M6 = 1/4 - 18 NPT, M7 = 1/2 - 14 NPT	★
Kit de condutores A		
Padrão		Padrão
A1-A8	Extensão de fio condutor trançado: A1 = 1,5 pé, A2 = 3,0 pés, A3 = 6,0 pés, A4 = 12 pés, A5 = 24 pés, A6 = 50 pés, A7 = 75 pés, A8 = 100 pés	★
Kit de condutores B		
Padrão		Padrão
B1-B8 ⁽⁸⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: B1 = 1,5 pé, B2 = 3,0 pés, B3 = 6,0 pés, B4 = 12 pés, B5 = 24 pés, B6 = 50 pés, B7 = 75 pés, B8 = 100 pés	★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 1. Conjuntos de sensores RTD Série 68 SEM termopogoço

★ 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.

Kit de condutores C		
Padrão		Padrão
C1-C8 ⁽⁶⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: C1 = 1,5 pé, C2 = 3,0 pés, C3 = 6,0 pés, C4 = 12 pés, C5 = 24 pés, C6 = 50 pés, C7 = 75 pés, C8 = 100 pés	★
Kit de condutores D		
Padrão		Padrão
D1-D8 ⁽⁶⁾	Extensões de fio condutor de cabo blindado com plugue elétrico: D1 = 1,5 pé, D2 = 3,0 pés, D3 = 6,0 pés, D4 = 12 pés, D5 = 24 pés, D6 = 50 pés, D7 = 75 pés, D8 = 100 pés	★
Kit de condutores L		
Padrão		Padrão
L1-L8	Plugues conjugados de cabo blindado com extensão de fio condutor: L1 = 1,5 pé, L2 = 3,0 pés, L3 = 6,0 pés, L4 = 12 pés, L5 = 24 pés, L6 = 50 pés, L7 = 75 pés, L8 = 100 pés	★
Kit de condutores F		
Padrão		Padrão
F1	Conector baioneta de 4 pinos	★
Kit de conectores H		
Padrão		Padrão
H1-H8	Plugues conjugados de conector de 4 pinos com extensão de fio condutor: H1 = 1,5 pé, H2 = 3,0 pés, H3 = 6,0 pés, H4 = 12 pés, H5 = 24 pés, H6 = 50 pés, H7 = 75 pés, H8 = 100 pés	★
Kit de condutores J		
Padrão		Padrão
J1	Conjunto de vedação à prova de umidade para cabos blindados	★
Opções de Montagem em		
Padrão		Padrão
XA ⁽⁹⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor	★

(1) *Estilo cápsula disponível apenas em incrementos de 1 pol., a partir de 1 pol. (isto é, 1, 2, 3 polegadas, etc.) Consulte "Adaptadores de montagem para as Séries 58, 68, 78 e 183" na página 72.*

(2) *Essa opção deve ser usada com a Terminação do fio condutor do sensor código N e não está disponível com o código de conjunto XA ou com os códigos de aprovação E1, E5, E6 e E7.*

(3) *Sensores de uso geral disponíveis apenas em comprimentos (L) de 2,5 pol. ou mais.*

(4) *Os sensores com mola devem ser instalados em um conjunto de poço termométrico para satisfazer os requisitos do código E6 de aprovações à prova de explosão.*

(5) *Não disponível com Terminação do fio condutor do sensor códigos R, P ou C ou com códigos de aprovação E1, E5, E6 ou E7.*

(6) *O comprimento de 1 pol. sem extensão é disponível apenas no estilo cápsula.*

(7) *Aprovação à prova de chamas IECEx, aplicável apenas se instalado com transmissores Rosemount 248, 644 ou 3144P.*

(8) *Estas opções não estão disponíveis com a Terminação de fio condutor do sensor códigos R, P ou W.*

(9) *Ao encomendar o Código XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.*

Exemplo de pedido

Número de modelo típico

Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Material do poço termométrico	Comprimento de imersão	Opções adicionais
0068	N	11	N	00	N	045	E5

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
		FM	ATEX	CSA	IECEx	
0068	Sensores de temperatura de platina COM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor						
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	
Tipo de sensor (elemento simples -50 a 400 °C (-58 a 752 °F))						
Padrão						Padrão
11	Estilo uso geral					★
21	Estilo com mola					★
Expandida						
31 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 1 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)					
Tipo de extensão						
Padrão						Padrão
A ⁽³⁾	Niple de acoplamento					★
C ⁽³⁾	Niple de união					★
N	Nenhum					★
Comprimento da extensão (E)						
Padrão						Padrão
00	0,0 pol.					★
30	3,0 pol.					★
60	6,0 pol.					★
Material do poço termométrico						
Padrão						Padrão
A	Aço inoxidável 316 ⁽⁴⁾					★
B	Aço inoxidável 304					★
C	Aço-carbono					★
D	Aço inoxidável 316L					★
E	Aço inoxidável 304L					★
Expandida						
F	Liga 20					
G	Liga 400					
H	Liga 600					
J	Liga C-276					
L	Liga B					
M	Aço inoxidável 304 com revestimento de PTFE					
P	Cromo molibdênio F22					
R	Níquel 200					
T	Titânio					
U ⁽⁵⁾	Aço inoxidável 316 com bainha de tântalo					
V	Aço inoxidável 310					
W	Aço inoxidável 321					
Z	Cromo molibdênio F11					

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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.

Sensor/comprimento de imersão (comprimento U ⁽⁶⁾ em polegadas)		Comprimento (L) em polegadas	Comprimento (T ⁽⁷⁾) em polegadas	
Padrão				Padrão
015	1,5 pol.	4,0 pol.	1,0 pol.	★
020	2,0 pol.	4,0 pol.	0,5 pol.	★
025	2,5 pol.	4,0 pol.	0,0 pol.	★
030	3,0 pol.	6,0 pol.	1,5 pol.	★
035	3,5 pol.	6,0 pol.	1,0 pol.	★
040	4,0 pol.	6,0 pol.	0,5 pol.	★
045	4,5 pol.	6,0 pol.	0,0 pol.	★
050	5,0 pol.	9,0 pol.	2,5 pol.	★
055	5,5 pol.	9,0 pol.	2,0 pol.	★
060	6,0 pol.	9,0 pol.	1,5 pol.	★
065	6,5 pol.	9,0 pol.	1,0 pol.	★
070	7,0 pol.	9,0 pol.	0,5 pol.	★
075	7,5 pol.	9,0 pol.	0,0 pol.	★
080	8,0 pol.	12,0 pol.	2,5 pol.	★
085	8,5 pol.	12,0 pol.	2,0 pol.	★
090	9,0 pol.	12,0 pol.	1,5 pol.	★
095	9,5 pol.	12,0 pol.	1,0 pol.	★
100	10,0 pol.	12,0 pol.	0,5 pol.	★
105	10,5 pol.	12,0 pol.	0,0 pol.	★
110	11,0 pol.	15,0 pol.	2,5 pol.	★
115	11,5 pol.	15,0 pol.	2,0 pol.	★
120	12,0 pol.	15,0 pol.	1,5 pol.	★
125	12,5 pol.	15,0 pol.	1,0 pol.	★
130	13,0 pol.	15,0 pol.	0,5 pol.	★
135	13,5 pol.	15,0 pol.	0,0 pol.	★
140	14,0 pol.	18,0 pol.	2,5 pol.	★
145	14,5 pol.	18,0 pol.	2,0 pol.	★
150	15,0 pol.	18,0 pol.	1,5 pol.	★
155	15,5 pol.	18,0 pol.	1,0 pol.	★
160	16,0 pol.	18,0 pol.	0,5 pol.	★
165	16,5 pol.	18,0 pol.	0,0 pol.	★
170	17,0 pol.	21,0 pol.	2,5 pol.	★
175	17,5 pol.	21,0 pol.	2,0 pol.	★
180	18,0 pol.	21,0 pol.	1,5 pol.	★
185	18,5 pol.	21,0 pol.	1,0 pol.	★
190	19,0 pol.	21,0 pol.	0,5 pol.	★
195	19,5 pol.	21,0 pol.	0,0 pol.	★
200	20,0 pol.	24,0 pol.	2,5 pol.	★
205	20,5 pol.	24,0 pol.	2,0 pol.	★
210	21,0 pol.	24,0 pol.	1,5 pol.	★
215	21,5 pol.	24,0 pol.	1,0 pol.	★
220	22,0 pol.	24,0 pol.	0,5 pol.	★
225	22,5 pol.	24,0 pol.	0,0 pol.	★
230	23,0 pol.	27,0 pol.	2,5 pol.	★
240	24,0 pol.	27,0 pol.	1,5 pol.	★
250	25,0 pol.	27,0 pol.	0,5 pol.	★
260	26,0 pol.	30,0 pol.	2,5 pol.	★
270	27,0 pol.	30,0 pol.	1,5 pol.	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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.

280	28,0 pol.	30,0 pol.	0,5 pol.	★
290	29,0 pol.	33,0 pol.	2,5 pol.	★
300	30,0 pol.	33,0 pol.	1,5 pol.	★
310	31,0 pol.	33,0 pol.	0,5 pol.	★
320	32,0 pol.	36,0 pol.	2,5 pol.	★
330	33,0 pol.	36,0 pol.	1,5 pol.	★
340	34,0 pol.	36,0 pol.	0,5 pol.	★
350	35,0 pol.	39,0 pol.	2,5 pol.	★
360	36,0 pol.	39,0 pol.	1,5 pol.	★
370	37,0 pol.	39,0 pol.	0,5 pol.	★
380	38,0 pol.	42,0 pol.	2,5 pol.	★
390	39,0 pol.	42,0 pol.	1,5 pol.	★
400	40,0 pol.	42,0 pol.	0,5 pol.	★
410	41,0 pol.	45,0 pol.	2,5 pol.	★
420	42,0 pol.	45,0 pol.	1,5 pol.	★
430	43,0 pol.	45,0 pol.	0,5 pol.	★
440	44,0 pol.	48,0 pol.	2,5 pol.	★
450	45,0 pol.	48,0 pol.	1,5 pol.	★
460	46,0 pol.	48,0 pol.	0,5 pol.	★
470	47,0 pol.	51,0 pol.	2,5 pol.	★
480	48,0 pol.	51,0 pol.	1,5 pol.	★
Estilo do poço termométrico	Montagem		Haste	
Padrão				Padrão
T20 ⁽⁴⁾	Roscado	½-14 ANPT	Escalonada	★
T22 ⁽⁴⁾⁽¹⁰⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Escalonada	★
T24 ⁽⁴⁾⁽¹⁰⁾	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonada	★
T26 ⁽¹⁰⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Cônica	★
T28 ⁽¹⁰⁾	Roscado	1-11,5 ANPT	Cônica	★
T30 ⁽¹⁰⁾	Roscado	1½-11 ANPT	Cônica	★
T32 ⁽¹⁰⁾	Roscado	½-14 ANPT	Reta	★
T34 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T36 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	Roscado	1-11,5 ANPT	Reta	★
T38 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T44 ⁽¹⁰⁾	Roscado	½-14 ANPT	Cônica	★
W38	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Escalonada	★
W40	Soldado	Tubo de 1 pol.	Escalonada	★
W42	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Cônica	★
W44	Soldado	Tubo de 1 pol.	Cônica	★
W46	Soldado	1Tubo de ¾ pol.	Cônica	★
W48 ⁽¹⁰⁾	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Reta	★
W50 ⁽¹⁰⁾	Soldado	Tubo de 1 pol.	Reta	★
F10 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	2 pol., Classe 150	Reta	★
F12 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	3 pol., Classe 150	Reta	★
F52	Flangeado	1 pol., Classe 150	Escalonada	★
F54	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Escalonada	★
F56	Flangeado	2 pol., Classe 150	Escalonada	★
F58	Flangeado	1 pol., Classe 150	Cônica	★
F60	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Cônica	★
F62	Flangeado	2 pol., Classe 150	Cônica	★
F64 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	1 pol., Classe 150	Reta	★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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.

F66 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Reta	★
F70	Flangeado	1 pol., Classe 300	Escalonada	★
F72	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Escalonada	★
F74	Flangeado	2 pol., Classe 300	Escalonada	★
F76	Flangeado	1 pol., Classe 300	Cônica	★
F78	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Cônica	★
F80	Flangeado	2 pol., Classe 300	Cônica	★
F82 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	1 pol., Classe 300	Reta	★
F84 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Reta	★
F86 ⁽¹⁰⁾	Flangeado	2 pol., Classe 300	Reta	★
F88 ⁽⁸⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Escalonada	★
F90 ⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Escalonada	★
F92 ⁽⁸⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Escalonada	★
F94 ⁽⁸⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Cônica	★
F96 ⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Cônica	★
F98 ⁽⁸⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Cônica	★
F02 ⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Reta	★
F04 ⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Reta	★
F06 ⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Reta	★
F16 ⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 900	Cônica	★
F34 ⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 1500	Cônica	★
F24 ⁽⁸⁾	Flangeado	2 pol., Classe 1500	Cônica	★
F08 ⁽⁸⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 2500	Cônica	★
Q02 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q04 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q06 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q08 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q20 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	¾ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q22 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q24 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q26 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q28 ⁽⁹⁾	Sanitária, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Reta	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Certificações do produto		
Padrão		
E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)	★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)	★
E7 ⁽¹⁰⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)	★
Constantes de Callendar-Van Dussen		
Padrão		
V1-V7	V – Constantes de Callendar-van Dussen (V4 não disponível nos sensores Série 68)	★
Tabela de calibração		
Padrão		
X8	Calibração de temperatura especificada pelo cliente	★
X9	Calibração de ponto de temperatura único especificado pelo cliente	★
Certificação de calibração		
Padrão		
Q4	Certificação de calibração, temperatura especificada pelo cliente	★
Adaptadores de montagem		
Padrão		
M5-M7	Adaptador de montagem; conexão de compressão do sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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.

Kit de condutores A		
Padrão		Padrão
A1-A8	Extensão de fio condutor trançado: A1 = 1,5 pé, A2 = 3,0 pés, A3 = 6,0 pés, A4 = 12 pés, A5 = 24 pés, A6 = 50 pés, A7 = 75 pés, A8 = 100 pés	★
Kit de condutores B		
Padrão		Padrão
B1-B8 ⁽¹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: B1 = 1,5 pé, B2 = 3,0 pés, B3 = 6,0 pés, B4 = 12 pés, B5 = 24 pés, B6 = 50 pés, B7 = 75 pés, B8 = 100 pés	★
Kit de condutores C		
Padrão		Padrão
C1-C8 ⁽¹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: C1 = 1,5 pé, C2 = 3,0 pés, C3 = 6,0 pés, C4 = 12 pés, C5 = 24 pés, C6 = 50 pés, C7 = 75 pés, C8 = 100 pés	★
Kit de condutores D		
Padrão		Padrão
D1-D8 ⁽¹⁾	Extensões de fio condutor de cabo blindado com plugue elétrico: D1 = 1,5 pé, D2 = 3,0 pés, D3 = 6,0 pés, D4 = 12 pés, D5 = 24 pés, D6 = 50 pés, D7 = 75 pés, D8 = 100 pés	★
Kit de condutores L		
Padrão		Padrão
L1-L8	Plugues conjugados de cabo blindado com extensão de fio condutor: L1 = 1,5 pé, L2 = 3,0 pés, L3 = 6,0 pés, L4 = 12 pés, L5 = 24 pés, L6 = 50 pés, L7 = 75 pés, L8 = 100 pés	★
Kit de condutores F		
Padrão		Padrão
F1 ⁽¹⁾	Conector baioneta de 4 pinos	★
Kit de conectores H		
Padrão		Padrão
H1-H8	Plugues conjugados de conector de 4 pinos com extensão de fio condutor: H1 = 1,5 pé, H2 = 3,0 pés, H3 = 6,0 pés, H4 = 12 pés, H5 = 24 pés, H6 = 50 pés, H7 = 75 pés, H8 = 100 pés	★
Kit de condutores J		
Padrão		Padrão
J1	Conjunto de vedação à prova de umidade para cabos blindados	★
Teste especial de pressão externa		
Padrão		Padrão
R01	Teste especial de pressão externa	★
Certificação de materiais		
Padrão		Padrão
Q8	Certificação de materiais	★
Certificação do acabamento superficial		
Padrão		Padrão
Q16	Certificação do acabamento superficial	★
Teste de penetração de corante		
Padrão		Padrão
R03	Teste de penetração de corante	★
Limpeza especial do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R04	Limpeza especial do poço termométrico	★
Aprovação NACE		
Padrão		Padrão
R05	Aprovação NACE	★
Tampão e corrente de aço inoxidável		
Padrão		Padrão
R06	Tampão e corrente de aço inoxidável	★
Solda de penetração total		
Padrão		Padrão
R07 ⁽¹¹⁾	Solda de penetração total	★
Serrilhados concêntricos do poço termométrico		
Padrão		Padrão

Sensores e acessórios (português)

Tabela 2. Conjuntos de sensores de RTD Série 68 COM poço termométrico

★ 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.

R09 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Serrilhados concêntricos da face do flange do poço termométrico	★
Flange de face plana		
Padrão		
R10 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Flange de face plana	★
Furo de ventilação		
Padrão		
R11	Furo de ventilação	★
Raio-X do poço termométrico		
Padrão		
R12	Raio-X do poço termométrico	★
Acabamento superficial especial		
Padrão		
R14	Acabamento superficial especial (12 Ra, comprimento "U" máximo = 22,5 pol.)	★
Flange de junta tipo anel		
Padrão		
R16 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Flange de junta tipo anel (não disponível com comprimento (T) de 0 pol.)	★
Eletropolimento		
Padrão		
R20	Eletropolimento	★
Frequência de desprendimento		
Padrão		
R21	Frequência de desprendimento - Cálculo de resistência do poço termométrico	★
Teste de pressão interna		
Padrão		
R22	Teste de pressão interna	★
Tampão e corrente de latão		
Padrão		
R23	Tampão e corrente de latão	★
Nº de Registro canadense		
Expandida		
R24	Marcação CRN para a Colúmbia Britânica	
R25	Marcação CRN para Alberta	
R26	Marcação CRN para Saskatchewan	
R27	Marcação CRN para Manitoba	
R28	Marcação CRN para Ontário	
R29	Marcação CRN para Quebec	
R30	Marcação CRN para New Brunswick	
R31	Marcação CRN para a Nova Escócia	
R32	Marcação CRN para a Ilha de Príncipe Edward	
R33	Marcação CRN para o Território de Yukon	
R34	Marcação CRN para os Territórios do Noroeste	
R35	Marcação CRN para Nunavut	
R36	Marcação CRN para Newfoundland e Labrador	
Poço termométrico de barra hexagonal		
Expandida		
R37	Poço termométrico de barra hexagonal	
Opções de Montagem em		
Padrão		
XA ⁽¹³⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor	★

(1) Não disponível com a Terminação de fio condutor do sensor códigos R, P ou W.

(2) Não disponível com Códigos de opção E1, E5, E6 e E7.

(3) Os códigos A e C devem ser usados com um comprimento de extensão. Comprimentos adicionais não padrão (E) disponíveis em incrementos de ½ pol., de 2,5 a 9 pol.

(4) Configuração padrão com melhor entrega.

(5) Disponível apenas com poços termométricos de haste reta.

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

- (6) *Poços termométricos com comprimento total ("U" + "T" + 1,75 pol.) de 36 pol. ou menos são usinados em barra sólida. Poços termométricos com comprimento total superior a 42 pol. são construídos em projeto soldado de 3 peças e estão disponíveis apenas com modelos de haste escalonada.*
- (7) *Para obter comprimentos (T) adicionais, consulte a Tabela 15 na página Temperatura-40.*
- (8) *F88 a F08 não podem ser usados com comprimento (T) de 0 pol. F08 não pode ser usado com comprimento (T) de 0 ou ½ pol.*
- (9) *Limitado ao comprimento de imersão de 24 pol. e apenas ao aço inoxidável 316 ou 304.*
- (10) *Aprovação à prova de chamas IECEx aplicável apenas se instalado com um transmissor Rosemount 248, 644 ou 3144P.*
- (11) *Disponível apenas em poços termométricos flangeados.*
- (12) *Apenas uma opção de face de flange permitida.*
- (13) *Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.*

Tabela 3. Exemplo de pedido

Número
de modelo
típico

Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Código do material	Comprimento de imersão	Tipo de montagem	Opções adicionais
0068	N	21	A	30	A	075	T22	E5

Sensores e acessórios (português)

Sensor e poço termométrico Rosemount 78

Os projetos do sensor e do poço termométrico Rosemount 78 permitem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo.

Os recursos incluem:

- RTD Pt-100 padrão do setor
- RTD de elemento simples para altas temperaturas, RTD de elemento duplo
- Diversas opções de carcaças e cabeçotes de conexão
- Aprovações globais para áreas perigosas (Códigos de opção E5, E6, E7)
- Serviços de calibração que fornecem informações sobre o desempenho do sensor (Códigos de opção V1-V8, X8, X9)
- Documentação de certificação de calibração para acompanhar o sensor (Código de opção Q4)
- Opção de Montagem no transmissor (Código de opção XA)



Tabela 4. Conjuntos de sensores RTD Série 78 SEM poço termométrico

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0078	Sensor de temperatura de platina SEM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor						
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	
Tipo de sensor		Faixa				
Sensores de temperatura de elemento simples		-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)				
Padrão						Padrão
01 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo cápsula					★
11	Estilo uso geral					★
21 ⁽³⁾	Estilo com mola					★
Expandida						
31 ⁽⁴⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 1 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)					
Sensores para alta temperatura de elemento simples		0 a 600 °C (32 a 1112 °F)				
Padrão						Padrão
03 ⁽¹⁾	Estilo cápsula (disponível em comprimentos (X) de 3 a 48 pol., incrementos de 1 pol.)					★
13	Estilo uso geral (disponível em comprimentos (X) de 3 a 48 pol., incrementos de ½ pol.)					★
23 ⁽³⁾	Estilo mola (disponível em comprimentos (X) de 3 a 48 pol., incrementos de ½ pol.)					★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 4. Conjuntos de sensores RTD Série 78 SEM poço termométrico

★ 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.

Expandida			
33 ⁽⁴⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 1 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)		
Sensores de temperatura de elemento duplo		-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)	
Padrão			Padrão
05 ⁽¹⁾	Estilo cápsula		★
15	Estilo uso geral		★
25 ⁽³⁾	Estilo com mola		★
Expandida			
35 ⁽⁴⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 1 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)		
Tipo de extensão		Material	
Padrão			Padrão
A ⁽⁵⁾	Niple de acoplamento	Aço inoxidável	★
C ⁽⁵⁾	Niple de união	Aço inoxidável	★
N	Nenhuma (usar com comprimento de extensão Código de opção 00)		★
Comprimento da extensão (E)			
Padrão			Padrão
00	0,0 pol.		★
30	3,0 pol.		★
60	6,0 pol.		★
Material do poço termométrico			
Padrão			Padrão
N	Poço termométrico não necessário		★
Sensor/comprimento de imersão (comprimento U em polegadas)			
Padrão			Padrão
010	1,0 pol.		★
015	1,5 pol.		★
020	2,0 pol.		★
025	2,5 pol.		★
030	3,0 pol.		★
035	3,5 pol.		★
040	4,0 pol.		★
045	4,5 pol.		★
050	5,0 pol.		★
055	5,5 pol.		★
060	6,0 pol.		★
065	6,5 pol.		★
070	7,0 pol.		★
075	7,5 pol.		★
080	8,0 pol.		★
085	8,5 pol.		★
090	9,0 pol.		★
095	9,5 pol.		★
100	10,0 pol.		★
105	10,5 pol.		★
110	11,0 pol.		★
115	11,5 pol.		★
120	12,0 pol.		★
125	12,5 pol.		★
130	13,0 pol.		★
135	13,5 pol.		★
140	14,0 pol.		★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 4. Conjuntos de sensores RTD Série 78 SEM poço termométrico

★ 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.

145	14,5 pol.	★
150	15,0 pol.	★
155	15,5 pol.	★
160	16,0 pol.	★
165	16,5 pol.	★
170	17,0 pol.	★
175	17,5 pol.	★
180	18,0 pol.	★
185	18,5 pol.	★
190	19,0 pol.	★
195	19,5 pol.	★
200	20,0 pol.	★
205	20,5 pol.	★
210	21,0 pol.	★
215	21,5 pol.	★
220	22,0 pol.	★
225	22,5 pol.	★
230	23,0 pol.	★
235	23,5 pol.	★
240	24,0 pol.	★
245	24,5 pol.	★
250	25,0 pol.	★
260	26,0 pol.	★
270	27,0 pol.	★
280	28,0 pol.	★
290	29,0 pol.	★
300	30,0 pol.	★
310	31,0 pol.	★
320	32,0 pol.	★
330	33,0 pol.	★
340	34,0 pol.	★
350	35,0 pol.	★
360	36,0 pol.	★
370	37,0 pol.	★
380	38,0 pol.	★
390	39,0 pol.	★
400	40,0 pol.	★
410	41,0 pol.	★
420	42,0 pol.	★
430	43,0 pol.	★
440	44,0 pol.	★
450	45,0 pol.	★
460	46,0 pol.	★
470	47,0 pol.	★
480 ⁽⁶⁾	48,0 pol.	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Sensor	
Expandida	
A ⁽⁷⁾	IEC – Sensor 751 Classe A

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 4. Conjuntos de sensores RTD Série 78 SEM poço termométrico

★ 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.

Opções de aprovação		
Padrão		Padrão
E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)	★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)	★
E7 ⁽⁸⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)	★
E1	Aprovação à prova de chamas KEMA/CENELEC	★
Constantes de Callendar-Van Dussen		
Padrão		Padrão
V1-V7	V – Constantes de Callendar-van Dussen	★
Tabela de calibração		
Padrão		Padrão
X8	Calibração de faixa de temperatura especificada pelo cliente	★
X9	Calibração de ponto de temperatura único especificado pelo cliente	★
Certificação de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificação de calibração, temperatura especificada pelo cliente	★
Adaptadores de montagem		
Padrão		Padrão
M5-M7	Adaptador de montagem; conexão de compressão do sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★
Kit de condutores A		
Padrão		Padrão
A1-A8	Extensão de fio condutor trançado: A1 = 1,5 pé, A2 = 3,0 pés, A3 = 6,0 pés, A4 = 12 pés, A5 = 24 pés, A6 = 50 pés, A7 = 75 pés, A8 = 100 pés	★
Kit de condutores B		
Padrão		Padrão
B1-B8 ⁽⁹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: B1 = 1,5 pé, B2 = 3,0 pés, B3 = 6,0 pés, B4 = 12 pés, B5 = 24 pés, B6 = 50 pés, B7 = 75 pés, B8 = 100 pés	★
Kit de condutores C		
Padrão		Padrão
C1-C8 ⁽⁹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: C1 = 1,5 pé, C2 = 3,0 pés, C3 = 6,0 pés, C4 = 12 pés, C5 = 24 pés, C6 = 50 pés, C7 = 75 pés, C8 = 100 pés	★
Kit de condutores D		
Padrão		Padrão
D1-D8 ⁽⁹⁾	Extensões de fio condutor de cabo blindado com plugue elétrico: D1 = 1,5 pé, D2 = 3,0 pés, D3 = 6,0 pés, D4 = 12 pés, D5 = 24 pés, D6 = 50 pés, D7 = 75 pés, D8 = 100 pés	★
Kit de condutores L		
Padrão		Padrão
L1-L8	Plugues conjugados de cabo blindado com extensão de fio condutor: L1 = 1,5 pé, L2 = 3,0 pés, L3 = 6,0 pés, L4 = 12 pés, L5 = 24 pés, L6 = 50 pés, L7 = 75 pés, L8 = 100 pés	★
Kit de condutores F		
Padrão		Padrão
F1 ⁽⁹⁾	Conector baioneta de 4 pinos	★
Kit de conectores H		
Padrão		Padrão
H1-H8	Plugues conjugados de conector de 4 pinos com extensão de fio condutor: H1 = 1,5 pé, H2 = 3,0 pés, H3 = 6,0 pés, H4 = 12 pés, H5 = 24 pés, H6 = 50 pés, H7 = 75 pés, H8 = 100 pés	★
Kit de condutores J		
Padrão		Padrão
J1	Conjunto de vedação à prova de umidade para cabos blindados	★
Opções de Montagem em		
Padrão		Padrão
XA ⁽¹⁰⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor (pasta de PTFE, quando apropriado, totalmente cabeado).	★

(1) Estilo cápsula disponível apenas em incrementos de 1 pol. Consulte "Adaptadores de montagem para as Séries 58, 68, 78 e 183" na página Temperatura-72.

(2) Deve ser usado com Terminação do fio condutor do sensor código N e não está disponível com opção de conjunto XA ou com os Códigos de opção de aprovação E1, E5, E6 ou E7.

(3) Os sensores com mola devem ser instalados em um conjunto de poço termométrico para satisfazer os requisitos do código E6 de aprovações à prova de explosão.

(4) Esta opção não está disponível com Terminação do fio condutor do sensor códigos R, P ou C ou Códigos de aprovação E1, E6 e E7.

(5) Os códigos A e C devem ser usados com um comprimento de extensão. Comprimentos adicionais não padrão (E) disponíveis em incrementos de 1/2 pol., de 2,5 a 9 pol.

(6) Comprimentos adicionais estão disponíveis até 68 pol., incrementos de 1 pol.

Sensores e acessórios (português)

- (7) A opção IEC 751 Classe A não está disponível com sensores para altas temperaturas.
- (8) Aprovações à prova de chamas IECEx aplicáveis apenas se instalado com um transmissor Rosemount 248, 644 ou 3144P.
- (9) Requer terminação do fio condutor do sensor código N
- (10) Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.

Tabela 5. Exemplo de pedido

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Material do poço termométrico	Comprimento de imersão	Opções adicionais
		0078	N	21	N	00	N	045

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
0078	Sensor de temperatura de platina COM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor		FM	ATEX	CSA	IECEX	
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	
Tipo de sensor		Temperatura				
Sensores de temperatura de elemento simples		-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)				
Padrão						Padrão
11	Estilo uso geral					★
21	Estilo com mola					★
Expandida						
31 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) acima de 21 polegadas)					
Sensores para alta temperatura de elemento simples		0 a 500 °C (32 a 1112 °F)				
Padrão						Padrão
13	Estilo uso geral (disponível em comprimentos (X) de 3 a 24 pol., incrementos de ½ pol.)					★
23	Estilo com mola (disponível em comprimentos (X) de 3 a 24 pol., incrementos de ½ pol.)					★
Expandida						
33 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 3 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)					
Sensores de temperatura de elemento duplo		-200 a 500 °C (-328 a 932 °F)				
Padrão						Padrão
15	Estilo uso geral					★
25	Estilo com mola					★
Expandida						
35 ⁽¹⁾⁽²⁾	Estilo baioneta com mola (disponível em comprimentos (X) de 1 a 21 pol., incrementos de 1 pol.)					
Tipo de extensão		Material				
Padrão						Padrão
A ⁽³⁾	Niple de acoplamento	Aço inoxidável				★
C ⁽³⁾	Niple de união	Aço inoxidável				★
N	Nenhuma (use com comprimento de extensão Código de opção 00)					★
Comprimento da extensão (E)						
Padrão						Padrão
00	0,0 pol.					★
30	3,0 pol.					★
60	6,0 pol.					★
Material do poço termométrico						
Padrão						Padrão
A	Aço inoxidável 316 ⁽⁴⁾					★
B	Aço inoxidável 304					★
C	Aço-carbono					★
D	Aço inoxidável 316L					★
E	Aço inoxidável 304L					★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

Expandida				
F	Liga 20			
G	Liga 400			
H	Liga 600			
J	Liga C-276			
L	Liga B			
M	Aço inoxidável 304 com revestimento de PTFE			
P	Cromo molibdênio F22			
R	Níquel 200			
T	Titânio			
U ⁽⁶⁾	Aço inoxidável 316 com bainha de tântalo			
V	Aço inoxidável 310			
W	Aço inoxidável 321			
Z	Cromo molibdênio F11			
Sensor/comprimento de imersão (U) em polegadas		Comprimento (L) em polegadas	Comprimento (T) em polegadas	
Padrão				Padrão
015 ⁽⁶⁾	1,5 pol.	4,0 pol.	1,0 pol.	★
020 ⁽⁶⁾	2,0 pol.	4,0 pol.	0,5 pol.	★
025 ⁽⁶⁾	2,5 pol.	4,0 pol.	0,0 pol.	★
030	3,0 pol.	6,0 pol.	1,5 pol.	★
035	3,5 pol.	6,0 pol.	1,0 pol.	★
040	4,0 pol.	6,0 pol.	0,5 pol.	★
045	4,5 pol.	6,0 pol.	0,0 pol.	★
050	5,0 pol.	9,0 pol.	2,5 pol.	★
055	5,5 pol.	9,0 pol.	2,0 pol.	★
060	6,0 pol.	9,0 pol.	1,5 pol.	★
065	6,5 pol.	9,0 pol.	1,0 pol.	★
070	7,0 pol.	9,0 pol.	0,5 pol.	★
075	7,5 pol.	9,0 pol.	0,0 pol.	★
080	8,0 pol.	12,0 pol.	2,5 pol.	★
085	8,5 pol.	12,0 pol.	2,0 pol.	★
090	9,0 pol.	12,0 pol.	1,5 pol.	★
095	9,5 pol.	12,0 pol.	1,0 pol.	★
100	10,0 pol.	12,0 pol.	0,5 pol.	★
105	10,5 pol.	12,0 pol.	0,0 pol.	★
110	11,0 pol.	15,0 pol.	2,5 pol.	★
115	11,5 pol.	15,0 pol.	2,0 pol.	★
120	12,0 pol.	15,0 pol.	1,5 pol.	★
125	12,5 pol.	15,0 pol.	1,0 pol.	★
130	13,0 pol.	15,0 pol.	0,5 pol.	★
135	13,5 pol.	15,0 pol.	0,0 pol.	★
140	14,0 pol.	18,0 pol.	2,5 pol.	★
145	14,5 pol.	18,0 pol.	2,0 pol.	★
150	15,0 pol.	18,0 pol.	1,5 pol.	★
155	15,5 pol.	18,0 pol.	1,0 pol.	★
160	16,0 pol.	18,0 pol.	0,5 pol.	★
165	16,5 pol.	18,0 pol.	0,0 pol.	★
170	17,0 pol.	21,0 pol.	2,5 pol.	★
175	17,5 pol.	21,0 pol.	2,0 pol.	★
180	18,0 pol.	21,0 pol.	1,5 pol.	★
185	18,5 pol.	21,0 pol.	1,0 pol.	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

190	19,0 pol.	21,0 pol.	0,5 pol.	★
195	19,5 pol.	21,0 pol.	0,0 pol.	★
200	20,0 pol.	24,0 pol.	2,5 pol.	★
205	20,5 pol.	24,0 pol.	2,0 pol.	★
210	21,0 pol.	24,0 pol.	1,5 pol.	★
215	21,5 pol.	24,0 pol.	1,0 pol.	★
220	22,0 pol.	24,0 pol.	0,5 pol.	★
225	22,5 pol.	24,0 pol.	0,0 pol.	★
230	23,0 pol.	27,0 pol.	2,5 pol.	★
240	24,0 pol.	27,0 pol.	1,5 pol.	★
250	25,0 pol.	27,0 pol.	0,5 pol.	★
260	26,0 pol.	30,0 pol.	2,5 pol.	★
270	27,0 pol.	30,0 pol.	1,5 pol.	★
280	28,0 pol.	30,0 pol.	0,5 pol.	★
290	29,0 pol.	33,0 pol.	2,5 pol.	★
300	30,0 pol.	33,0 pol.	1,5 pol.	★
310	31,0 pol.	33,0 pol.	0,5 pol.	★
320	32,0 pol.	36,0 pol.	2,5 pol.	★
330	33,0 pol.	36,0 pol.	1,5 pol.	★
340	34,0 pol.	36,0 pol.	0,5 pol.	★
350	35,0 pol.	39,0 pol.	2,5 pol.	★
360	36,0 pol.	39,0 pol.	1,5 pol.	★
370	37,0 pol.	39,0 pol.	0,5 pol.	★
380	38,0 pol.	42,0 pol.	2,5 pol.	★
390	39,0 pol.	42,0 pol.	1,5 pol.	★
400	40,0 pol.	42,0 pol.	0,5 pol.	★
410	41,0 pol.	45,0 pol.	2,5 pol.	★
420	42,0 pol.	45,0 pol.	1,5 pol.	★
430	43,0 pol.	45,0 pol.	0,5 pol.	★
440	44,0 pol.	48,0 pol.	2,5 pol.	★
450	45,0 pol.	48,0 pol.	1,5 pol.	★
460	46,0 pol.	48,0 pol.	0,5 pol.	★
470	47,0 pol.	51,0 pol.	2,5 pol.	★
480	48,0 pol.	51,0 pol.	1,5 pol.	★
Modelo de poço termométrico		Montagem	Haste	
Padrão				Padrão
T20 ⁽⁴⁾	Roscado	½-14 ANPT	Escalonada	★
T22 ⁽⁴⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Escalonada	★
T24 ⁽⁴⁾	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonada	★
T26	Roscado	¾-14 ANPT	Cônica	★
T28	Roscado	1-11,5 ANPT	Cônica	★
T30	Roscado	1½-11 ANPT	Cônica	★
T32	Roscado	½-14 ANPT	Reta	★
T34	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T36	Roscado	1-11,5 ANPT	Reta	★
T38	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T44	Roscado	½-14 ANPT	Cônica	★
W38	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Escalonada	★
W40	Soldado	Tubo de 1 pol.	Escalonada	★
W42	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Cônica	★
W44	Soldado	Tubo de 1 pol.	Cônica	★
W46	Soldado	Tubo de 1 ¼ pol.	Cônica	★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

W48	Soldado	Tubo de ¼ pol.	Reta	★
W50	Soldado	Tubo de 1 pol.	Reta	★
F10	Flangeado	2 pol., Classe 150	Reta	★
F12	Flangeado	3 pol., Classe 150	Reta	★
F52	Flangeado	1 pol., Classe 150	Escalonada	★
F54	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Escalonada	★
F56	Flangeado	2 pol., Classe 150	Escalonada	★
F58	Flangeado	1 pol., Classe 150	Cônica	★
F60	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Cônica	★
F62	Flangeado	2 pol., Classe 150	Cônica	★
F64	Flangeado	1 pol., Classe 150	Reta	★
F66	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Reta	★
F70	Flangeado	1 pol., Classe 300	Escalonada	★
F72	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Escalonada	★
F74	Flangeado	2 pol., Classe 300	Escalonada	★
F76	Flangeado	1 pol., Classe 300	Cônica	★
F78	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Cônica	★
F80	Flangeado	2 pol., Classe 300	Cônica	★
F82	Flangeado	1 pol., Classe 300	Reta	★
F84	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Reta	★
F86	Flangeado	2 pol., Classe 300	Reta	★
F88 ⁽⁷⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Escalonada	★
F90 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Escalonada	★
F92 ⁽⁷⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Escalonada	★
F94 ⁽⁷⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Cônica	★
F96 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Cônica	★
F98 ⁽⁷⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Cônica	★
F02 ⁽⁷⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Reta	★
F04 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Reta	★
F06 ⁽⁷⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Reta	★
F16 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 900	Cônica	★
F34 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 1500	Cônica	★
F24 ⁽⁷⁾	Flangeado	2 pol., Classe 1500	Cônica	★
F08 ⁽⁷⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 2500	Cônica	★
Q02 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q04 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q06 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q08 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q20 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	¾ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q22 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q24 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q26 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q28 ⁽⁸⁾	Sanitário, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Reta	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Sensor	
Expandida	
A ⁽⁹⁾	Sensor IEC 751 Classe A

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

Opções de aprovação		
Padrão		Padrão
E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)	★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)	★
E7 ⁽¹⁰⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)	★
E1	Aprovação à prova de chamas KEMA/CENELEC	★
Constante de Callendar-van Dussen		
Padrão		Padrão
V1-V7	V – Constantes de Callendar-van Dussen	★
Tabela de calibração		
Padrão		Padrão
X8	Calibração de faixa de temperatura especificada pelo cliente	★
X9	Calibração de ponto de temperatura único especificado pelo cliente	★
Certificação de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificação de calibração, temperatura especificada pelo cliente	★
Adaptadores de montagem		
Padrão		Padrão
M5-M7	Adaptador de montagem; conexão de compressão do sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT	★
Kit de condutores A		
Padrão		Padrão
A1-A8	Extensão de fio condutor trançado: A1 = 1,5 pé, A2 = 3,0 pés, A3 = 6,0 pés, A4 = 12 pés, A5 = 24 pés, A6 = 50 pés, A7 = 75 pés, A8 = 100 pés	★
Kit de condutores B		
Padrão		Padrão
B1-B8 ⁽¹¹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: B1 = 1,5 pé, B2 = 3,0 pés, B3 = 6,0 pés, B4 = 12 pés, B5 = 24 pés, B6 = 50 pés, B7 = 75 pés, B8 = 100 pés	★
Kit de condutores C		
Padrão		Padrão
C1-C8 ⁽¹¹⁾	Extensão de fio condutor de cabo blindado: C1 = 1,5 pé, C2 = 3,0 pés, C3 = 6,0 pés, C4 = 12 pés, C5 = 24 pés, C6 = 50 pés, C7 = 75 pés, C8 = 100 pés	★
Kit de condutores D		
Padrão		Padrão
D1-D8 ⁽¹¹⁾	Extensões de fio condutor de cabo blindado com plugue elétrico: D1 = 1,5 pé, D2 = 3,0 pés, D3 = 6,0 pés, D4 = 12 pés, D5 = 24 pés, D6 = 50 pés, D7 = 75 pés, D8 = 100 pés	★
Kit de condutores L		
Padrão		Padrão
L1-L8	Plugues conjugados de cabo blindado com extensão de fio condutor: L1 = 1,5 pé, L2 = 3,0 pés, L3 = 6,0 pés, L4 = 12 pés, L5 = 24 pés, L6 = 50 pés, L7 = 75 pés, L8 = 100 pés	★
Kit de condutores F		
Padrão		Padrão
F1 ⁽¹¹⁾	Conector baioneta de 4 pinos	★
Kit de conectores H		
Padrão		Padrão
H1-H8	Plugues conjugados de conector de 4 pinos com extensão de fio condutor: H1 = 1,5 pé, H2 = 3,0 pés, H3 = 6,0 pés, H4 = 12 pés, H5 = 24 pés, H6 = 50 pés,	★
Kit de condutores J		
Padrão		Padrão
J1	Conjunto de vedação à prova de umidade para cabos blindados	★
Teste especial de pressão externa		
Padrão		Padrão
R01	Teste especial de pressão externa	★
Certificações de materiais		
Padrão		Padrão
Q8	Certificado do material do poço termométrico	★
Certificação do acabamento superficial		

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

Padrão		Padrão
Q16	Certificação do acabamento superficial	★
Teste de penetração de corante		
Padrão		Padrão
R03	Teste de penetração de corante	★
Limpeza especial do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R04	Limpeza especial do poço termométrico	★
Aprovação NACE		
Padrão		Padrão
R05	Aprovação NACE	★
Tampão e corrente de aço inoxidável		
Padrão		Padrão
R06	Tampão e corrente de aço inoxidável	★
Solda de penetração total		
Padrão		Padrão
R07 ⁽¹²⁾	Solda de penetração total	★
Serrilhados concêntricos do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R09 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	Serrilhados concêntricos da face do flange do poço termométrico	★
Flange de face plana		
Padrão		Padrão
R10 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	Flange de face plana	★
Furo de ventilação		
Padrão		Padrão
R11	Furo de ventilação	★
Raio-X do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R12	Raio-X do poço termométrico	★
Acabamento superficial especial		
Padrão		Padrão
R14	Acabamento superficial especial (12 Ra, comprimento "U" máximo = 22,5 pol.)	★
Flange de junta tipo anel		
Padrão		Padrão
R16 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	Flange de junta tipo anel (não disponível com comprimento (T) de 0 pol.)	★
Eletropolimento		
Padrão		Padrão
R20	Eletropolimento	★
Frequência de desprendimento		
Padrão		Padrão
R21	Frequência de desprendimento - Cálculo de resistência do poço termométrico	★
Teste de pressão interna		
Padrão		Padrão
R22	Teste de pressão interna	★
Tampão e corrente de latão		
Padrão		Padrão
R23	Tampão e corrente de latão	★
Nº de Registro canadense		
Expandida		
R24	Marcação CRN para a Colúmbia Britânica	
R25	Marcação CRN para Alberta	
R26	Marcação CRN para Saskatchewan	
R27	Marcação CRN para Manitoba	
R28	Marcação CRN para Ontário	
R29	Marcação CRN para Quebec	
R30	Marcação CRN para New Brunswick	

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 6. Conjuntos de sensores RTD Série 78 COM poço termométrico

★ 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.

R31	Marcação CRN para a Nova Escócia	
R32	Marcação CRN para a Ilha de Príncipe Edward	
R33	Marcação CRN para o Território de Yukon	
R34	Marcação CRN para os Territórios do Noroeste	
R35	Marcação CRN para Nunavut	
R36	Marcação CRN para Newfoundland e Labrador	
Poço termométrico de barra hexagonal		
Expandida		
R37	Poço termométrico de barra hexagonal	
Opções de Montagem em		
Padrão		Padrão
XA ⁽²⁾⁽¹⁴⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor (pasta de PTFE, quando apropriado, totalmente cabeado).	★

(1) Não disponível com Terminação do fio condutor do sensor códigos R, P ou W.

(2) Não disponível com Códigos de aprovação E1, E6 e E7.

(3) Os códigos A e C devem ser usados com um comprimento de extensão. Comprimentos adicionais não padrão (E) disponíveis em incrementos de ½ pol., de 2,5 a 9 pol.

(4) Configuração padrão com melhor entrega.

(5) Disponível apenas com poços termométricos flangeados de haste reta.

(6) Apenas haste reta ou cônica.

(7) F88 a F08 não podem ser usados com comprimento (T) de 0 pol. F08 não pode ser usado com comprimento (T) de 0 ou ½ pol.

(8) Limitado ao comprimento de imersão de 24 pol. e apenas ao aço inoxidável 316 ou 304.

(9) A opção IEC 751 Classe A não está disponível com sensores para altas temperaturas.

(10) Aprovações à prova de chamas IECEx aplicáveis apenas se instalado com um transmissor Rosemount 248, 644 ou 3144P.

(11) Estas opções não estão disponíveis com a Terminação de fio condutor do sensor códigos R, P ou W.

(12) Disponível apenas em poços termométricos flangeados.

(13) Apenas uma opção de face de flange permitida.

(14) Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.

Tabela 7. Exemplo de pedido

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Código do material	Comprimento de imersão	Tipo de montagem	Opções adicionais
		0078	N	21	A	30	A	075	T22

Sensores e acessórios (português)

Sensor e poço termométrico Rosemount 183

Os projetos do sensor e do poço termométrico Rosemount 183 permitem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo.

Os recursos incluem:

- Tipos de sensores padrão do setor, incluindo as variedades de termopar J, K, E e T
- Diversas opções de carcaças e cabeçotes de conexão
- Aprovações globais para áreas perigosas (Códigos de opção E5, E6, E7)
- Opção de Montagem no transmissor (Código de opção XA)



Tabela 8. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 SEM poço termométrico

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
		FM	ATEX	CSA	IECEx	
0183	Sensor de termopar SEM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor						
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 20 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	N	N	N	N	
Tipo de sensor		Junção				
Sensor de cápsula⁽¹⁾⁽²⁾						
Padrão						Padrão
01 ⁽¹⁾	Simple	Aterrada				★
02	Duplo	Aterrada				★
03	Simple	Não aterrada				★
04	Duplo, não isolado	Não aterrada				★
05	Duplo, isolado	Não aterrada				★
Sensores de uso geral						
Padrão						Padrão
11	Simple	Aterrada				★
12	Duplo	Aterrada				★
13	Simple	Não aterrada				★
14	Duplo, não isolado	Não aterrada				★
15	Duplo, isolado	Não aterrada				★
Sensores com mola⁽³⁾						
Padrão						Padrão
21	Simple	Aterrada				★
22	Duplo	Aterrada				★
23	Simple	Não aterrada				★
24	Duplo, não isolado	Não aterrada				★
25	Duplo, isolado	Não aterrada				★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 8. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 SEM poço termométrico

★ 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.

Sensores baioneta com mola ⁽⁴⁾⁽⁵⁾			★
Expandida			
31	Simple	Aterrada	
32	Duplo	Aterrada	
33	Simple	Não aterrada	
34	Duplo, não isolado	Não aterrada	
35	Duplo, isolado	Não aterrada	
Tipo de termopar		Faixa de temperatura	
Padrão			
J2	J	0 a 760 °C (32 a 1400 °F)	★
K2	K	0 a 1150 °C (32 a 2102 °F)	★
E2	E	0 a 871 °C (32 a 1600 °F)	★
T2	T	-180 a 371 °C (-292 a 700 °F)	★
Tipo de extensão		Material	
Padrão			
A ⁽⁶⁾	Niple de acoplamento	Aço inoxidável	★
C ⁽⁶⁾	Niple de união	Aço inoxidável	★
N	Nenhuma (usar com comprimento de extensão Código de opção 00)		★
Comprimento da extensão (E)			
Padrão			
00	0,0 pol.		★
30	3,0 pol.	Comprimento do sensor (X) = comprimento da extensão (E) + comprimento do poço termométrico (L) menos 0,25 pol. (consulte a Figura 4).	★
60	6,0 pol.		★
Material do poço termométrico			
Padrão			
N	Poço termométrico não necessário		★
Código	Sensor/comprimento de imersão (comprimento U em polegadas)		
Padrão			
020	2,0 pol.		
025	2,5 pol.		
030	3,0 pol.		
035	3,5 pol.		
040	4,0 pol.		
045	4,5 pol.		
050	5,0 pol.		
055	5,5 pol.		
060	6,0 pol.		
065	6,5 pol.		
070	7,0 pol.		
075	7,5 pol.		
080	8,0 pol.		
085	8,5 pol.		
090	9,0 pol.		
095	9,5 pol.		
100	10,0 pol.		
105	10,5 pol.		
110	11,0 pol.		
115	11,5 pol.		
120	12,0 pol.		
125	12,5 pol.		
130	13,0 pol.		

Sensores e acessórios (português)

Tabela 8. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 SEM poço termométrico

★ 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.

135	13,5 pol.	★
140	14,0 pol.	★
145	14,5 pol.	★
150	15,0 pol.	★
155	15,5 pol.	★
160	16,0 pol.	★
165	16,5 pol.	★
170	17,0 pol.	★
175	17,5 pol.	★
180	18,0 pol.	★
185	18,5 pol.	★
190	19,0 pol.	★
195	19,5 pol.	★
200	20,0 pol.	★
205	20,5 pol.	★
210	21,0 pol.	★
215	21,5 pol.	★
220	22,0 pol.	★
225	22,5 pol.	★
230	23,0 pol.	★
235	23,5 pol.	★
240	24,0 pol.	★
245	24,5 pol.	★
250	25,0 pol.	★
260	26,0 pol.	★
270	27,0 pol.	★
280	28,0 pol.	★
290	29,0 pol.	★
300	30,0 pol.	★
310	31,0 pol.	★
320	32,0 pol.	★
330	33,0 pol.	★
340	34,0 pol.	★
350	35,0 pol.	★
360	36,0 pol.	★
370	37,0 pol.	★
380	38,0 pol.	★
390	39,0 pol.	★
400	40,0 pol.	★
410	41,0 pol.	★
420	42,0 pol.	★
430	43,0 pol.	★
440	44,0 pol.	★
450	45,0 pol.	★
460	46,0 pol.	★
470	47,0 pol.	★
480	48,0 pol.	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Certificações do produto	
Padrão	Padrão

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 8. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 SEM poço termométrico

★ 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.

E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)	★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)	★
E7 ⁽⁷⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)	★
E1 ⁽⁸⁾	Aprovação à prova de chamas KEMA/CENELEC (consulte a Figura 27)	★
Adaptadores de montagem, extensões do fio condutor, conectores e vedações		
Padrão		Padrão
M5-M7	Adaptadores de montagem	★
Opções de montagem		
Padrão		Padrão
XA ⁽⁹⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor	★

(1) Esta opção deve ser usada com Terminação do fio condutor do sensor código N e não está disponível com as opções de montagem XA.

(2) Não pode ser usado com Códigos de opção de aprovação E1, E5, E6 ou E7. Consulte "Adaptadores de montagem para as Séries 58, 68, 78 e 183" na página Temperatura-72.

(3) Os sensores com mola devem ser instalados em um conjunto de poço termométrico para satisfazer os requisitos do Código de opção E6.

(4) Esta opção não está disponível com Código de opção E6 de aprovação à prova de explosão.

(5) O estilo baioneta com mola é disponibilizado até 45 polegadas, mas não está disponível com Terminação do fio condutor do sensor códigos R, P ou W.

(6) Os códigos A e C devem ser usados com um comprimento de extensão. Comprimentos adicionais não padrão (E) disponíveis em incrementos de ½ pol., de 2,5 a 9 pol.

(7) Aprovações à prova de chamas IECEx aplicáveis apenas se instalado com um transmissor Rosemount 248, 644 ou 3144.

(8) A aprovação à prova de chamas ATEX é aplicável apenas se encomendada com Terminal de fio condutor do sensor código D, R, P, T ou L (cabeçote de conexão Rosemount), ou em instalação com transmissores Rosemount 248, 644 ou 3144P.

(9) Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.

Tabela 9. Exemplo de pedido

Número de modelo típico

Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo ISA	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Código do poço termométrico	Comprimento de imersão	Opções adicionais
0183	N	11	J2	N	00	N	045	E5

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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	Aprovações de segurança disponíveis				
		FM	ATEX	CSA	IECEX	
0183	Sensor de termopar COM poço termométrico					
Terminação do fio condutor do sensor						
Padrão						Padrão
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	S	S	S	N	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	S	S	S	N	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	S	S	S	N	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	S	S	S	N	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	S	S	S	N	★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	S	S	S	S	★
Expandida						
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	N	N	N	N	
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	N	N	N	N	
Tipo de sensor		Junção				
Sensores de uso geral						
Padrão						Padrão
11	Simple	Aterrada				★
12	Duplo	Aterrada				★
13	Simple	Não aterrada				★
14	Duplo, não isolado	Não aterrada				★
15	Duplo, isolado					★
Sensores com mola						
Padrão						Padrão
21	Simple	Aterrada				★
22	Duplo	Aterrada				★
23	Simple	Não aterrada				★
24	Duplo, não isolado	Não aterrada				★
25	Duplo, isolado	Não aterrada				★
Sensores de baioneta com mola⁽¹⁾⁽²⁾						
Expandida						
31	Simple	Aterrada				
32	Duplo	Aterrada				
33	Simple	Não aterrada				
34	Duplo, não isolado	Não aterrada				
35	Duplo, isolado	Não aterrada				
Tipo de termopar		Faixa de temperatura				
Padrão						Padrão
J2	J	0 a 760 °C (32 a 1400 °F)				★
K2	K	0 a 1150 °C (32 a 2102 °F)				★
E2	E	0 a 871 °C (32 a 1600 °F)				★
T2	T	-180 a 371 °C (-292 a 700 °F)				★
Tipo de extensão		Material				
Padrão						Padrão
A ⁽³⁾	Niple de acoplamento	Aço inoxidável				★
C ⁽³⁾	Niple de união	Aço inoxidável				★
N	Nenhuma	(usar com comprimento de extensão Código de opção 00)				★
Comprimento da extensão (E)						
Padrão						Padrão
00	0,0 pol.					★
30	3,0 pol.					★
60	6,0 pol.					★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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.

Material do poço termométrico				
Padrão				Padrão
A	Aço inoxidável 316 ⁽⁴⁾			★
B	Aço inoxidável 304			★
C	Aço-carbono			★
D	Aço inoxidável 316L			★
E	Aço inoxidável 304L			★
Expandida				
F	Liga 20			
G	Liga 400			
H	Liga 600			
J	Liga C-276			
L	Liga B			
M	Aço inoxidável 304 com revestimento de PTFE			
P	Cromo molibdênio F22			
R	Níquel 200			
T	Titânio			
U ⁽⁵⁾	Aço inoxidável 316 com bainha de tântalo			
V	Aço inoxidável 310			
W	Aço inoxidável 321			
Z	Cromo molibdênio F11			
Comprimento do sensor/de imersão (comprimento U ⁽⁶⁾ em polegadas)		Comprimento (L) em polegadas	Comprimento (T ⁽⁷⁾) em polegadas	
Padrão				Padrão
015 ⁽⁸⁾	1,5 pol.	4,0 pol.	1,0 pol.	★
020 ⁽⁶⁾	2,0 pol.	4,0 pol.	0,5 pol.	★
025 ⁽⁶⁾	2,5 pol.	4,0 pol.	0,0 pol.	★
030	3,0 pol.	6,0 pol.	1,5 pol.	★
035	3,5 pol.	6,0 pol.	1,0 pol.	★
040	4,0 pol.	6,0 pol.	0,5 pol.	★
045	4,5 pol.	6,0 pol.	0,0 pol.	★
050	5,0 pol.	9,0 pol.	2,5 pol.	★
055	5,5 pol.	9,0 pol.	2,0 pol.	★
060	6,0 pol.	9,0 pol.	1,5 pol.	★
065	6,5 pol.	9,0 pol.	1,0 pol.	★
070	7,0 pol.	9,0 pol.	0,5 pol.	★
075	7,5 pol.	9,0 pol.	0,0 pol.	★
080	8,0 pol.	12,0 pol.	2,5 pol.	★
085	8,5 pol.	12,0 pol.	2,0 pol.	★
090	9,0 pol.	12,0 pol.	1,5 pol.	★
095	9,5 pol.	12,0 pol.	1,0 pol.	★
100	10,0 pol.	12,0 pol.	0,5 pol.	★
105	10,5 pol.	12,0 pol.	0,0 pol.	★
110	11,0 pol.	15,0 pol.	2,5 pol.	★
115	11,5 pol.	15,0 pol.	2,0 pol.	★
120	12,0 pol.	15,0 pol.	1,5 pol.	★
125	12,5 pol.	15,0 pol.	1,0 pol.	★
130	13,0 pol.	15,0 pol.	0,5 pol.	★
135	13,5 pol.	15,0 pol.	0,0 pol.	★
140	14,0 pol.	18,0 pol.	2,5 pol.	★
145	14,5 pol.	18,0 pol.	2,0 pol.	★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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.

150	15,0 pol.	18,0 pol.	1,5 pol.	★
155	15,5 pol.	18,0 pol.	1,0 pol.	★
160	16,0 pol.	18,0 pol.	0,5 pol.	★
165	16,5 pol.	18,0 pol.	0,0 pol.	★
170	17,0 pol.	21,0 pol.	2,5 pol.	★
175	17,5 pol.	21,0 pol.	2,0 pol.	★
180	18,0 pol.	21,0 pol.	1,5 pol.	★
185	18,5 pol.	21,0 pol.	1,0 pol.	★
190	19,0 pol.	21,0 pol.	0,5 pol.	★
195	19,5 pol.	21,0 pol.	0,0 pol.	★
200	20,0 pol.	24,0 pol.	2,5 pol.	★
205	20,5 pol.	24,0 pol.	2,0 pol.	★
210	21,0 pol.	24,0 pol.	1,5 pol.	★
215	21,5 pol.	24,0 pol.	1,0 pol.	★
220	22,0 pol.	24,0 pol.	0,5 pol.	★
225	22,5 pol.	24,0 pol.	0,0 pol.	★
Estilo do poço termométrico		Montagem	Haste	
Padrão				Padrão
T20 ⁽⁴⁾	Roscado	½-14 ANPT	Escalonada	★
T22 ⁽⁴⁾	Roscado	¾-14 ANPT	Escalonada	★
T24 ⁽⁴⁾	Roscado	1-11,5 ANPT	Escalonada	★
T26	Roscado	¾-14 ANPT	Cônica	★
T28	Roscado	1-11,5 ANPT	Cônica	★
T30	Roscado	1½-11 ANPT	Cônica	★
T32	Roscado	½-14 ANPT	Reta	★
T34	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T36	Roscado	1-11,5 ANPT	Reta	★
T38	Roscado	¾-14 ANPT	Reta	★
T44	Roscado	½-14 ANPT	Cônica	★
W38	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Escalonada	★
W40	Soldado	Tubo de 1 pol.	Escalonada	★
W42	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Cônica	★
W44	Soldado	Tubo de 1 pol.	Cônica	★
W46	Soldado	Tubo de 1 ¼ pol.	Cônica	★
W48	Soldado	Tubo de ¾ pol.	Reta	★
W50	Soldado	Tubo de 1 pol.	Reta	★
F10	Flangeado	2 pol., Classe 150	Reta	★
F12	Flangeado	3 pol., Classe 150	Reta	★
F52	Flangeado	1 pol., Classe 150	Escalonada	★
F54	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Escalonada	★
F56	Flangeado	2 pol., Classe 150	Escalonada	★
F58	Flangeado	1 pol., Classe 150	Cônica	★
F60	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Cônica	★
F62	Flangeado	2 pol., Classe 150	Cônica	★
F64	Flangeado	1 pol., Classe 150	Reta	★
F66	Flangeado	1½ pol., Classe 150	Reta	★
F70	Flangeado	1 pol., Classe 300	Escalonada	★
F72	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Escalonada	★
F74	Flangeado	2 pol., Classe 300	Escalonada	★
F76	Flangeado	1 pol., Classe 300	Cônica	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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.

F78	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Cônica	★
F80	Flangeado	2 pol., Classe 300	Cônica	★
F82	Flangeado	1 pol., Classe 300	Reta	★
F84	Flangeado	1½ pol., Classe 300	Reta	★
F86	Flangeado	2 pol., Classe 300	Reta	★
F88 ⁽⁹⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Escalonada	★
F90 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Escalonada	★
F92 ⁽⁹⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Escalonada	★
F94 ⁽⁹⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Cônica	★
F96 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Cônica	★
F98 ⁽⁹⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Cônica	★
F02 ⁽⁹⁾	Flangeado	1 pol., Classe 600	Reta	★
F04 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 600	Reta	★
F06 ⁽⁹⁾	Flangeado	2 pol., Classe 600	Reta	★
F16 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 900	Cônica	★
F34 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 1500	Cônica	★
F24 ⁽⁹⁾	Flangeado	2 pol., Classe 1500	Cônica	★
F08 ⁽⁹⁾	Flangeado	1½ pol., Classe 2500	Cônica	★
Q02 ⁽¹⁰⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q04c	Sanitário, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q06 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q08 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Escalonada	★
Q20 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	¾ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q22 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q24 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	1½ pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q26 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	2 pol., Tri-Clamp	Reta	★
Q28 ⁽⁹⁾	Sanitário, Tri-Clamp	3 pol., Tri-Clamp	Reta	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Certificações do produto			
Padrão			Padrão
E5	Aprovação à prova de explosão FM (consulte a Figura 24)		★
E6	Aprovação à prova de explosão CSA (consulte a Figura 25)		★
E7 ⁽¹¹⁾	Aprovação à prova de chamas IECEx (consulte a Figura 28)		★
E1	Aprovação KEMA/CENELEC (consulte a Figura 27)		★
Adaptadores de montagem			
Padrão			Padrão
M5-M7	Adaptador de montagem: Conexão de compressão do sensor: M5 = 1/8-27 NPT, M6 = 1/4-18 NPT, M7 = 1/2-14 NPT		★
Teste especial de pressão externa			
Padrão			Padrão
R01	Teste especial de pressão externa		★
Certificação de materiais			
Padrão			Padrão
Q8	Certificação de materiais		★
Teste de penetração de corante			
Padrão			Padrão
R03	Teste de penetração de corante		★
Limpeza especial do poço termométrico			
Padrão			Padrão
R04	Limpeza especial do poço termométrico		★
Aprovação NACE			
Padrão			Padrão
R05	Aprovação NACE		★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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.

Tampão e corrente de aço inoxidável		
Padrão		Padrão
R06	Tampão e corrente de aço inoxidável	★
Solda de penetração total		
Padrão		Padrão
R07 ⁽¹²⁾	Solda de penetração total	★
Serrilhados concêntricos do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R09 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	Serrilhados concêntricos da face do flange do poço termométrico	★
Flange de face plana		
Padrão		Padrão
R10 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Flange de face plana	★
Furo de ventilação		
Padrão		Padrão
R11	Furo de ventilação	★
Raio-X do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R12	Raio-X do poço termométrico	★
Acabamento superficial especial		
Padrão		Padrão
R14	Acabamento superficial especial (12 Ra, comprimento "U" máximo = 22,5 pol.)	★
Flange de junta tipo anel		
Padrão		Padrão
R16 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Flange de junta tipo anel (não disponível com comprimento (T) de 0 pol.)	★
Eletropolimento		
Padrão		Padrão
R20	Eletropolimento	★
Frequência de desprendimento		
Padrão		Padrão
R21	Frequência de desprendimento - Cálculo de resistência do poço termométrico	★
Teste de pressão interna		
Padrão		Padrão
R22	Teste de pressão interna	★
Tampão e corrente de latão		
Padrão		Padrão
R23	Tampão e corrente de latão	★
Nº de Registro canadense		
Expandida		
R24	Marcação CRN para a Colúmbia Britânica	
R25	Marcação CRN para Alberta	
R26	Marcação CRN para Saskatchewan	
R27	Marcação CRN para Manitoba	
R28	Marcação CRN para Ontário	
R29	Marcação CRN para Quebec	
R30	Marcação CRN para New Brunswick	
R31	Marcação CRN para a Nova Escócia	
R32	Marcação CRN para a Ilha de Príncipe Edward	
R33	Marcação CRN para o Território de Yukon	
R34	Marcação CRN para os Territórios do Noroeste	
R35	Marcação CRN para Nunavut	
R36	Marcação CRN para Newfoundland e Labrador	
Poço termométrico de barra hexagonal		
Expandida		
R37	Poço termométrico de barra hexagonal	

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 10. Conjuntos de sensores de termopar Série 183 COM poço termométrico

★ 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.

Opções de Montagem em		
Padrão		Padrão
XA ⁽¹⁴⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor	★

(1) Esta opção não está disponível com Códigos de opção E1, E5, E6 ou E7 de aprovação à prova de explosão.

(2) Estilo baioneta com mola disponível até 45 polegadas. Os códigos 31 a 35 não estão disponíveis com Terminação do fio condutor do sensor códigos R ou P.

(3) Os códigos A e C devem ser usados com um comprimento de extensão. Comprimentos adicionais não padrão (E) disponíveis em incrementos de ½ pol., de 2,5 a 9 pol.

(4) Configuração padrão com melhor entrega.

(5) Disponível apenas com poços termométricos de haste reta.

(6) Poços termométricos com comprimento total ("U" + "T" + 1,75 pol.) de 36 pol. ou menos são usinados em barras sólidas. Poços termométricos com comprimento total superior a 42 pol. são construídos em projeto soldado de 3 peças e estão disponíveis apenas com modelos de haste escalonada.

(7) Para obter comprimentos (T) adicionais, consulte a Tabela 15 na página Temperatura-40.

(8) Apenas poços termométricos de haste reta ou cônica.

(9) não pode ser usado com comprimento (T) de 0 pol. F08 não pode ser usado com comprimento (T) de 0 ou ½ pol.

(10) Limitado ao comprimento de imersão de 24 pol. e apenas ao aço inoxidável 316 ou 304.

(11) Aprovações à prova de chamas IECEx aplicáveis apenas se instalado com um transmissor Rosemount 248, 644 ou 3144P.

(12) Disponível apenas em poços termométricos flangeados.

(13) Apenas uma opção de face de flange permitida.

(14) Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.

Tabela 11. Exemplo de pedido

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo ISA	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Código do material	Comprimento de imersão	Tipo de montagem	Opções adicionais
	0183		N	21	J2	A	30	A	075	T22

Sensores e acessórios (português)

Sensor sanitário Rosemount 68Q



Os projetos do sensor sanitário Rosemount 68 fornecem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo higiênico.

Os recursos incluem:

- Projeto de sensor RTD padrão do setor
- Projetos de tampas terminais da Tri-Clamp para fácil instalação
- Aprovação das Normas 3-A
- Diversas opções de carcaças e cabeçotes de conexão
- Aprovações globais para áreas perigosas (Código de opção I1)
- Serviços de calibração que fornecem informações sobre o desempenho do sensor (Códigos de opção V1 a V7)
- Acabamentos superficial por eletropolimento (Código de opção R20)
- Opção de Montagem no transmissor (Código de opção XA)

Tabela 12. Conjuntos de sensores sanitários de RTD de platina Série 68Q

★ 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		
0068Q	Conjunto de sensores sanitários de RTD de platina		
Terminação do fio condutor do sensor			
Padrão			Padrão
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado		★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado		★
N	Apenas sensor		★
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.		★
Expandida			
C	Cabeçote de conexão de polipropileno		
G	Cabeçote de conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.		
Tipo de sensor		Temperatura	
Padrão			Padrão
11	Haste escalonada simples	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
15	Haste escalonada dupla	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
21	Haste reta simples	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
25	Haste reta dupla	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
30 ⁽¹⁾ (2)	Mini de uso geral, condutor de 6 pol. com adaptador roscado de ½ pol. NPT	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
31 ⁽¹⁾ (2)(3)	Mini de uso geral, condutor de 6 pol. com adaptador roscado de ½ pol. NPSM	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
32 ⁽¹⁾ (2)(3)	Mini de uso geral, cabo de 180 pol. com alívio de tensão	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
33 ⁽¹⁾ (2)(3)	Mini de uso geral, cabo de 300 pol. com alívio de tensão	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
41 ⁽⁴⁾	Mini com mola com sensor de reposição de poço termométrico	-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)	★
Comprimento de imersão do sensor (L) polegadas			
Padrão			Padrão
U010	1,00 pol.		★
U011	1,10 pol.		★
U012	1,20 pol.		★
U013	1,25 pol.		★
U014	1,40 pol.		★
U015	1,50 pol.		★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 12. Conjuntos de sensores sanitários de RTD de platina Série 68Q

★ 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.

U016	1,60 pol.		★
U017	1,70 pol.		★
U018	1,80 pol.		★
U019	1,90 pol.		★
U020	2,00 pol.		★
U025	2,50 pol.		★
U030	3,00 pol.		★
U035	3,50 pol.		★
U040 ⁽⁵⁾	4,00 pol.		★
U045	4,50 pol.		★
U050 ⁽⁵⁾	5,00 pol.		★
U055	5,50 pol.		★
U060	6,00 pol.		★
U065	6,50 pol.		★
U070	7,00 pol.		★
U075	7,50 pol.		★
U080	8,00 pol.		★
U085	8,50 pol.		★
U090	9,00 pol.		★
U095	9,50 pol.		★
Tipo de tampa terminal		D.E. do tubo (polegadas)	
Padrão			Padrão
L050 ⁽⁶⁾	Tri-Clamp	½ a ¾ pol.	★
L100	Tri-Clamp	1,00 pol.	★
L150 ⁽⁵⁾	Tri-Clamp	1,50 pol.	★
L200 ⁽⁵⁾	Tri-Clamp	2,00 pol.	★
L250	Tri-Clamp	2,50 pol.	★
L300	Tri-Clamp	3,00 pol.	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Constantes de Callendar-van Dussen			
Padrão			Padrão
V1-V7	V – Constantes de Callendar-van Dussen (V3, V4, V6 não disponíveis com 68Q)		★
Tabela de calibração			
Padrão			Padrão
X8	Calibração de faixa de temperatura especificada pelo cliente		★
X9	Calibração de ponto de temperatura único especificado pelo cliente		★
Certificação de calibração			
Padrão			Padrão
Q4	Certificação de calibração, temperatura especificada pelo cliente		★
Eletropolimento de acabamento superficial especial			
Padrão			Padrão
R20 ⁽⁷⁾	Eletropolimento de superfícies molhadas		★
Polimento mecânico de alto acabamento superficial especial			
Padrão			Padrão
HP	Polimento mecânico de alto nível, 15R _a ou melhor		★
Certificação de material do poço termométrico			
Padrão			Padrão
Q8	Certificação de materiais		★
Certificação do acabamento superficial			
Padrão			Padrão
Q16	Certificação do acabamento superficial		★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 12. Conjuntos de sensores sanitários de RTD de platina Série 68Q

★ 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.

Opções de Montagem em		
Padrão		Padrão
XA ⁽⁸⁾	Montar o cabeçote de conexão ou o transmissor em um conjunto de sensor (pasta de PTFE, quando apropriado, totalmente cabeado).	★

(1) Disponível apenas em comprimentos de imersão entre 1 e 2 pol.

(2) Disponível apenas com D.E. de tubo Tri-Clamp de ½ a ¾ pol. (tampa terminal código L050).

(3) Disponível apenas com Terminação de fio condutor do sensor código N (apenas sensor).

(4) Disponível apenas em comprimentos U de 2,0, 2,5 ou 3,0 polegadas.

(5) Configuração padrão com melhor entrega.

(6) Disponível apenas no tipo de sensor código 30, 31, 32, 33

(7) Ao encomendar um sensor mini de uso geral ou mini com mola (tipos de sensor Códigos 30, 31, 32, 33 ou 41) com eletropolimento, também é necessário polimento mecânico de alto nível (Código de opção HP).

(8) Ao encomendar o Código de opção XA com um transmissor, especifique a mesma opção no código do modelo do transmissor.

Exemplo de pedido

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Comprimento de imersão	Tipo de tampa terminal, diâmetro do tubo	Opções adicionais
	0068Q	N	11	U050	L150	V2

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Sensor com corte sob medida Rosemount 58C

Os projetos do sensor com corte sob medida Rosemount 58C permitem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo.

Os recursos incluem:

- Projeto de sensor RTD padrão do setor
- O corte sob medida elimina a necessidade de inventário de uma grande variedade de sensores com comprimentos específicos
- Comprimentos disponíveis 12, 24, 36 e 48 pol.

Tabela 13. Sensores RTD com corte sob medida Série 58C

★ 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	
0058C	Sensor de temperatura de resistência de platina	
Terminação do fio condutor do sensor		
Padrão		Padrão
D	Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount com entradas de ½ pol.	★
R	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, sem pintura	★
T	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, sem pintura	★
P	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa plana, pintado	★
L	Cabeçote de conexão de alumínio, seis terminais, tampa estendida, pintado	★
N	Apenas sensor com fios condutores bitola 22 de 6 pol. isolados com PTFE	★
Expandida		
C	Cabeçote de conexão de polipropileno	
G	Conexão de aço inoxidável Rosemount com entradas de ½ pol.	
Comprimento de imersão do sensor		
Padrão		Padrão
1200	12 pol.	★
2400	24 pol.	★
3600	36 pol.	★
4800	48 pol.	★
Adaptador de montagem		
Padrão		Padrão
NNN	Nenhum	★
C01 ⁽¹⁾	Uma conexão de compressão de ½-14 ANPT	★
C02 ⁽¹⁾	Duas conexões de compressão de ½-14 ANPT	★
SNN	Conexão com mola de ½-14 ANPT	★

(1) A única diferença entre C01 e C02 é que C01 inclui uma conexão, enquanto que a opção C02 inclui duas conexões.

Exemplo de pedido

Número de modelo típico

Modelo	Terminação do fio condutor	Comprimento do sensor	Adaptador de montagem
0058C	R	1200	SNN

Tabela 14. Lista de peças de reposição da Série 58C

(especifique o número da peça de reposição separadamente ao encomendar adaptadores de montagem)

Adaptadores de montagem	Código de opção	Número da peça de reposição
Conexão de compressão de ½-14 ANPT	C01 e C02	C07961-0008
Conexão com mola de ½-14 ANPT	SNN	00058-0010-0001

Sensores e acessórios (português)

Poços termométricos Rosemount Série 91



O projeto dos poços termométricos Rosemount Série 91 permitem medições de temperatura flexíveis e confiáveis em ambientes de processo.

Os recursos incluem:

- Estilos roscado, flangeado e soldado
- Cálculos de frequência de desprendimento (Código de opção R21)
- Aprovação NACE (Código de opção R05)
- Teste de pressão interna (Código de opção R22)
- Teste de pressão externa (Código de opção R01)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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	
0091	Poços termométricos	
Material do poço termométrico		
Padrão		Padrão
A	Aço inoxidável 316	★
B	Aço inoxidável 304	★
C	Aço-carbono	★
D	Aço inoxidável 316L	★
E	Aço inoxidável 304L	★
Expandida		
F	Liga 20	
G	Liga 400	
H	Liga 600	
J	Liga C-276	
L	Liga B	
M	Aço inoxidável 304 com revestimento de PTFE	
P	Cromo molibdênio F22	
R	Níquel 200	
T	Titânio	
U ⁽²⁾	Aço inoxidável 316 com bainha de tântalo	
V	Aço inoxidável 310	
W	Aço inoxidável 321	
X	Material especial	
S	Aço inoxidável 316Ti	
Z	Cromo molibdênio F11	
Comprimento do sensor/de imersão (U) em polegadas⁽¹⁾		
Padrão		Padrão
005	0,5 pol.	★
007	0,75 pol.	★
010	1,0 pol.	★
015 ⁽²⁾	1,5 pol.	★
020	2,0 pol.	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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.

025	2,5 pol.	★
030	3,0 pol.	★
035	3,5 pol.	★
040	4,0 pol.	★
045	4,5 pol.	★
050	5,0 pol.	★
055	5,5 pol.	★
060	6,0 pol.	★
065	6,5 pol.	★
070	7,0 pol.	★
075	7,5 pol.	★
080	8,0 pol.	★
085	8,5 pol.	★
090	9,0 pol.	★
095	9,5 pol.	★
100	10,0 pol.	★
105	10,5 pol.	★
110	11,0 pol.	★
115	11,5 pol.	★
120	12,0 pol.	★
125	12,5 pol.	★
130	13,0 pol.	★
135	13,5 pol.	★
140	14,0 pol.	★
145	14,5 pol.	★
150	15,0 pol.	★
155	15,5 pol.	★
160	16,0 pol.	★
165	16,5 pol.	★
170	17,0 pol.	★
175	17,5 pol.	★
180	18,0 pol.	★
185	18,5 pol.	★
190	19,0 pol.	★
195	19,5 pol.	★
200	20,0 pol.	★
205	20,5 pol.	★
210	21,0 pol.	★
215	21,5 pol.	★
220	22,0 pol.	★
225	22,5 pol.	★
230	23,0 pol.	★
240	24,0 pol.	★
250	25,0 pol.	★
260	26,0 pol.	★
270	27,0 pol.	★
280	28,0 pol.	★
290	29,0 pol.	★
300	30,0 pol.	★
310	31,0 pol.	★
320	32,0 pol.	★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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.

330	33,0 pol.				★
340	34,0 pol.				★
350	35,0 pol.				★
360	36,0 pol.				★
370	37,0 pol.				★
380	38,0 pol.				★
390	39,0 pol.				★
400	40,0 pol.				★
410	41,0 pol.				★
420	42,0 pol.				★
430	43,0 pol.				★
440	44,0 pol.				★
450	45,0 pol.				★
460	46,0 pol.				★
470	47,0 pol.				★
480	48,0 pol.				★
Estilo de montagem do poço termométrico		Estilo de haste	Ponta A (pol.)	Raiz B (pol.)	
Padrão					Padrão
T20	Rosca, ½-14 ANPT	Escalonada	0,50	0,63	★
T22	Rosca, ¾-14 ANPT	Escalonada	0,50	0,75	★
T24	Rosca, 1 a 11,5 ANPT	Escalonada	0,50	0,88	★
T26	Rosca, ¾-14 ANPT	Cônica	0,63	0,88	★
T28	Rosca, 1 a 11,5 ANPT	Cônica	0,63	1,06	★
T30	Rosca, 1 ½ a 11,5 ANPT	Cônica	0,75	1,50	★
T32	Rosca, ½-14 ANPT	Reta	0,50	0,50	★
T34	Rosca, ¾-14 ANPT	Reta	0,75	0,75	★
T36	Rosca, 1 a 11,5 ANPT	Reta	0,75	0,75	★
T38	Rosca, ¾-14 ANPT	Reta	0,50	0,50	★
T44	Rosca, ½-14 ANPT	Cônica	0,50	0,63	★
W38	Solda, tubo de ¾ pol.	Escalonada	0,50	0,75	★
W40	Solda, tubo de 1 pol.	Escalonada	0,50	0,88	★
W42	Solda, tubo de ¾ pol.	Cônica	0,63	0,88	★
W44	Solda, tubo de 1 pol.,	Cônica	0,75	1,00	★
W46	Solda, tubo de 1¼ pol.	Cônica	0,75	1,25	★
W48	Solda, tubo de ¾ pol.	Reta	0,75	0,75	★
W50	Solda, tubo de 1 pol.	Reta	0,75	0,75	★
F10	Flange, F = 2 pol., Classe 150	Reta	0,75	0,75	★
F12	Flange, F = 3 pol., Classe 150	Reta	0,75	0,75	★
F52	Flange, F = 1 pol., Classe 150	Escalonada	0,50	0,75	★
F54	Flange, F = 1½ pol., Classe 150	Escalonada	0,50	0,75	★
F56	Flange, F = 2 pol., Classe 150	Escalonada	0,50	0,75	★
F58	Flange, F = 1 pol., Classe 150	Cônica	0,75	1,00	★
F60	Flange, F = 1½ pol., Classe 150	Cônica	0,75	1,00	★
F62	Flange, F = 2 pol., Classe 150	Cônica	0,75	1,25	★
F64	Flange, F = 1 pol., Classe 150	Reta	0,75	0,75	★
F66	Flange, F = 1½ pol., Classe 150	Reta	0,75	0,75	★
F70	Flange, F = 1 pol., Classe 300	Escalonada	0,50	0,75	★
F72	Flange, F = 1½ pol., Classe 300	Escalonada	0,50	0,75	★
F74	Flange, F = 2 pol., Classe 300	Escalonada	0,50	0,75	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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.

F76	Flange, F = 1 pol., Classe 300	Cônica	0,75	1,00	★
F78	Flange, F = 1½ pol., Classe 300	Cônica	0,75	1,00	★
F80	Flange, F = 2 pol., Classe 300	Cônica	0,75	1,25	★
F82	Flange, F = 1 pol., Classe 300	Reta	0,75	0,75	★
F84	Flange, F = 1½ pol., Classe 300	Reta	0,75	0,75	★
F86	Flange, F = 2 pol., Classe 300	Reta	0,75	0,75	★
F88 ⁽³⁾	Flange, F = 1 pol., Classe 600	Escalonada	0,50	0,75	★
F90 ⁽³⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 600	Escalonada	0,50	0,75	★
F92 ⁽³⁾	Flange, F = 2 pol., Classe 600	Escalonada	0,50	0,75	★
F94 ⁽³⁾	Flange, F = 1 pol., Classe 600	Cônica	0,75	1,00	★
F96 ⁽³⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 600	Cônica	0,75	1,00	★
F98 ⁽³⁾	Flange, F = 2 pol., Classe 600	Cônica	0,75	1,25	★
F02 ⁽³⁾	Flange, F = 1 pol., Classe 600	Reta	0,75	0,75	★
F04 ⁽³⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 600	Reta	0,75	0,75	★
F06 ⁽³⁾	Flange, F = 2 pol., Classe 600	Reta	0,75	0,75	★
F16 ⁽³⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 900	Cônica	0,75	1,00	★
F34 ⁽³⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 1500	Cônica	0,75	1,00	★
F24 ⁽³⁾	Flange, F = 2 pol., Classe 1500	Cônica	0,75	1,25	★
F08 ⁽⁴⁾	Flange, F = 1½ pol., Classe 2500	Cônica	0,75	1,00	★
Q02 ⁽⁵⁾	Sanitária, 1 pol., Tri-Clamp	Escalonada	0,50	0,75	★
Q04 ⁽⁶⁾	Sanitária, 1½ pol., Tri-Clamp	Escalonada	0,50	0,75	★
Q06 ⁽⁶⁾	Sanitária, 2 pol., Tri-Clamp	Escalonada	0,50	0,75	★
Q08 ⁽⁶⁾	Sanitária, 3 pol., Tri-Clamp	Escalonada	0,50	0,75	★
Q20 ⁽⁶⁾	Sanitária, ¾ pol., Tri-Clamp	Reta	0,44	0,44	★
Q22 ⁽⁶⁾	Sanitária, 1 pol., Tri-Clamp	Reta	0,50	0,50	★
Q24 ⁽⁶⁾	Sanitária, 1½ pol., Tri-Clamp	Reta	0,50	0,50	★
Q26 ⁽⁶⁾	Sanitária, 2 pol., Tri-Clamp	Reta	0,50	0,50	★
Q28 ⁽⁶⁾	Sanitária, 3 pol., Tri-Clamp	Reta	0,50	0,50	★
Comprimento do revestimento do poço termométrico (T) pol.					
Padrão					Padrão
T000	0,0 pol.				★
T005	0,5 pol.				★
T010	1,0 pol.				★
T015	1,5 pol.				★
T020	2,0 pol.				★
T025	2,5 pol.				★
T030	3,0 pol.				★
T035	3,5 pol.				★
T040	4,0 pol.				★
T045	4,5 pol.				★
T050	5,0 pol.				★
T055	5,5 pol.				★
T060	6,0 pol.				★
T065	6,5 pol.				★
T070	7,0 pol.				★
T075	7,5 pol.				★
T080	8,0 pol.				★
T085	8,5 pol.				★
T090	9,0 pol.				★
T095	9,5 pol.				★

Sensores e acessórios (português)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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.

Rosca de conexão de instrumentos		
Padrão		Padrão
P	½-14 NPSM	★
D	½-14 ANPT para CSA	★

Opções (Incluir no número do modelo selecionado)

Teste especial de pressão externa		
Padrão		Padrão
R01 ⁽⁶⁾	Teste especial de pressão externa	★
Certificação de materiais		
Padrão		Padrão
Q8	Certificação de materiais	★
Teste de penetração de corante		
Padrão		Padrão
R03	Teste de penetração de corante	★
Limpeza especial do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R04	Limpeza especial do poço termométrico	★
Aprovação NACE		
Padrão		Padrão
R05	Aprovação NACE	★
Tampão e corrente de aço inoxidável		
Padrão		Padrão
R06	Tampão e corrente de aço inoxidável	★
Solda de penetração total		
Padrão		Padrão
R07 ⁽⁷⁾	Solda de penetração total	★
Serrilhados concêntricos do poço termométrico		
Padrão		Padrão
R09 ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Serrilhado concêntrico da face do flange do poço termométrico	★
Flange de face plana		
Padrão		Padrão
R10 ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Flange de face plana	★
Furo de ventilação		
Padrão		Padrão
R11	Furo de ventilação	★
Acabamento superficial especial		
Padrão		Padrão
R14 ⁽⁹⁾	Acabamento superficial especial do poço termométrico (12 R _a Máx.) (Comprimento (U) máximo = 22,5 pol.)	★
Flange de junta tipo anel		
Padrão		Padrão
R16 ⁽³⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Flange de junta tipo anel (não disponível com comprimento (T) de 0 pol.)	★
Eletropolimento		
Padrão		Padrão
R20 ⁽¹⁰⁾	Eletropolimento	★
Frequência de desprendimento		
Padrão		Padrão
R21	Frequência de desprendimento - Cálculo de resistência do poço termométrico	★
Teste de pressão interna		
Padrão		Padrão
R22	Teste de pressão interna	★
Tampão e corrente de latão		
Padrão		Padrão
R23	Tampão e corrente de latão	★

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Tabela 15. Poços termométricos Série 91

★ 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.

Nº de Registro canadense	
Expandida	
R24	Marcação CRN para a Colúmbia Britânica
R25	Marcação CRN para Alberta
R26	Marcação CRN para Saskatchewan
R27	Marcação CRN para Manitoba
R28	Marcação CRN para Ontário
R29	Marcação CRN para Quebec
R30	Marcação CRN para New Brunswick
R31	Marcação CRN para a Nova Escócia
R32	Marcação CRN para a Ilha de Príncipe Edward
R33	Marcação CRN para o Território de Yukon
R34	Marcação CRN para os Territórios do Noroeste
R35	Marcação CRN para Nunavut
R36	Marcação CRN para Newfoundland e Labrador
Poço termométrico de barra hexagonal	
Expandida	
R37	Poço termométrico de barra hexagonal

(1) Os poços termométricos com comprimento total ("U" + "T" + 1,75 pol.) de 36 pol. ou menos são usinados em barras sólidas. Poços termométricos com comprimento total superior a 42 pol. são construídos em projeto soldado de 3 peças e estão disponíveis apenas com modelos de haste escalonada.

(2) Disponível apenas com haste reta.

(3) Não disponível com comprimento (T) de 0 pol.

(4) Não disponível com comprimento (T) de 0 ou ½ pol.

(5) Limitado ao comprimento de imersão de 24 pol. e ao aço inoxidável 316 ou 304, apenas.

(6) Comprimento (U) máximo = 42,0 pol.

(7) Disponível apenas em poços termométricos flangeados.

(8) Apenas uma opção de face de flange permitida.

(9) Comprimento (U) máximo = 22,5 pol.

(10) Não disponível em poços termométricos flangeados e comprimentos L superiores a 24 pol.

Exemplo de pedido

Número de modelo típico

Modelo	Material	Comprimento de imersão	Tipo de montagem	Comprimento de revestimento	Rosca da conexão	Opções adicionais
0091	A	030	F52	T040	P	R01 R05 R07

Sensores e acessórios (português)

Introdução

VISÃO GERAL

A Emerson Process Management oferece uma grande variedade de sensores de RTD e termopar, disponíveis individualmente ou como conjuntos completos, incluindo cabeçotes de conexão, poços termométricos e conexões de extensão. Além de conjuntos completos, a Emerson Process Management oferece cabeçotes, extensões de acoplamento/niple e união/niple, conexões de compressão e poços termométricos.

Utilização desta Folha de dados de Produto (PDS)

Use esta PDS para fazer o pedido de conjuntos de sensor de temperatura completos, incluindo sensores, poços termométricos, extensões e cabeçotes de conexão. Essas opções podem também ser encomendadas separadamente. Por exemplo, você pode encomendar um poço termométrico, extensão ou cabeçote de conexão para uso em um sensor existente. Em cada caso, é importante conhecer e entender as seções desta PDS ao especificar os itens.

Sensores e conjuntos roscados

- Inclui descrições, especificações e informações de pedido para RTDs Séries 58C, 68, 68Q e 78 e termopares da Série 183.
- Inclui informações para pedidos de sensores, cabeçotes de conexão, extensões e poços termométricos como conjuntos completos.

Calibração

- Inclui programas de caracterização e informações para pedidos de sensores de RTD Séries 68, 68Q e 78 calibrados.
- Inclui informações relativas ao uso de constantes Callendar-van Dussen para conjugação específica das RTDs Séries 68, 68Q e 78 aos transmissores de temperatura inteligentes da Rosemount.

Acessórios de montagem

- Inclui descrições, especificações e informações de pedido para acessórios de temperatura, como poços termométricos, extensões, cabeçotes de conexão, adaptadores de montagem, extensões de fio condutor, conectores, vedações e poços termométricos.

Aprovações para áreas perigosas

- Inclui descrições de aprovações FM, CSA, IECEx e ATEX para sensores e cabeçotes de conexão.

Ficha de dados de configuração

- Fornece um formulário usado para cálculos de aplicações de poços termométricos.

RTD

Os sensores de temperatura de RTD de platina das Séries 58C, 68, 68Q e 78 são usados principalmente em situações em que alta precisão, durabilidade e estabilidade de longo prazo são necessárias. Esses sensores cumprem as normas internacionais: IEC-751, DIN EN 60751 e BS EN 60751.⁽¹⁾

Sensores de temperatura de RTD de platina Série 58C:

- Combinam um projeto econômico de película delgada com uma bainha que pode ser encurtada a qualquer comprimento com um cortador de tubo.

Sensores de RTD sanitários de resposta rápida Série 68Q:

- Cumprem a Normas sanitárias 3-A e possuem superfícies de contato projetadas para limpeza CIP.

Sensores de temperatura de RTD de platina Série 68:

- Oferecem alto desempenho em um projeto econômico de película delgada.

Sensores de temperatura de RTD de platina Série 78:

- Empregam um elemento de fio enrolado que permite uma faixa de medição mais ampla.

Termopares

Os sensores de temperatura por termopares Série 183 cumprem a norma ASTM E-230 e estão disponíveis nos tipos J, K, E e T.

Os sensores de temperatura por termopar Série 183 estão disponíveis:

- aterrados ou não aterrados
- isolados ou não isolados
- com comprimentos de imersão de 2 a 48 polegadas.

(1) 100 ohms a 0 °C, $\alpha = 0,00385 \text{ ohms/ohm/}^{\circ}\text{C}$

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

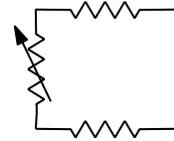
Sensores e acessórios (português)

Uso de RTDs a 2, 3 e 4 fios

Para ajudá-lo a obter a maior precisão possível na medição de temperatura, a Rosemount fornece sensores a 4 fios para todos os RTDs de elemento simples. Você pode usar esses RTDs em configurações a 2, 3 ou 4 fios, bastando prender os fios desnecessários com fita. Para conectar corretamente o RTD a 4 fios para uso em uma configuração a 2, 3 ou 4 fios, consulte os seguintes diagramas de fiação:

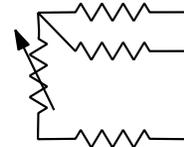
Configuração a 2 fios

Os RTDs a 2 fios fornecem uma conexão para cada extremidade do sensor. Em uma configuração a 2 fios, os fios condutores aumentam a resistência do circuito, o que não pode ser compensado. A configuração a 2 fios raramente é utilizada porque a maior resistência do fio condutor pode provocar erros substanciais na leitura da temperatura.



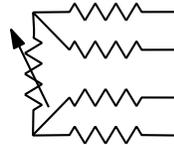
Configuração a 3 fios

Os RTDs a 3 fios fornecem uma conexão para uma extremidade do sensor e duas conexões para a outra extremidade. O método a 3 fios não elimina todos os efeitos do fio condutor. Porém, no caso de sensores com fios condutores de mesmo comprimento, os efeitos do fio condutor são pequenos e a configuração oferece uma precisão razoável.



Configuração a 4 fios

A maneira mais eficiente de eliminar os efeitos de fios condutores é com duas conexões em cada extremidade do sensor. Os RTDs a 4 fios compensam totalmente os efeitos dos fios condutores.



Vantagens e limitações de RTDs quando comparados aos termopares

Vantagens:

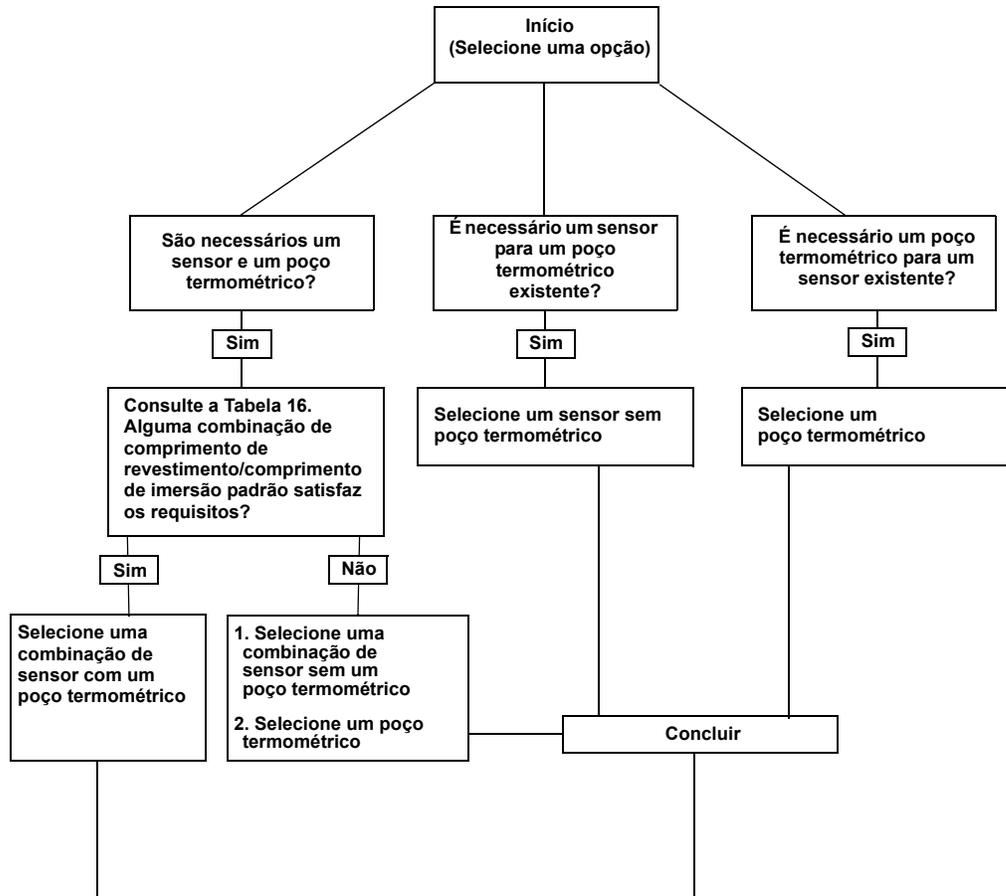
- Maior precisão
- Melhor linearidade e estabilidade a longo prazo
- Não é necessária compensação de junção fria
- Não é necessário fio condutor de extensão especial
- Menos suscetível a ruídos
- Pode ser "combinado" a um transmissor Rosemount com um sensor de transmissor conjugado

Limitações

- Limite mais baixo de temperatura máxima
- Tempo de resposta mais lento em aplicações sem um poço termométrico
- Menor resistência a falhas induzidas por vibração

Sensores e acessórios (português)

COMO DECIDIR O QUE ENCOMENDAR



Se o código do sensor e do modelo da Rosemount estiver visível no sensor:

1. Se o poço termométrico for encomendado separadamente (0078P23C30N060) 11º dígito = 'N'
 - a. Comece com comprimento de imersão - dígitos 12-14; 060 = 6,0 pol.
 - b. Adicione o comprimento da extensão - dígitos 9 e 10; 30 = 3,0 pol. (3 + 6 = 9)

Encomende o sensor de reposição para o comprimento total sem cabeçotes de conexão (5º dígito **N**) e extensão (8º dígito **N**) 0078N23N00N090

2. Se o poço termométrico for encomendado como parte integrante do sensor (0078P23C30A060W40) 11º dígito = não 'N'
 - a. O comprimento 'U' de imersão é definido pelos dígitos 12 a 14; 060 = 6,0 pol.
 - b. Procure pelo comprimento 'L' na tabela de pedidos correta para o comprimento 'U' dado. Esse valor será de 4 polegadas para sensores curtos, ou um número inteiro divisível por 3 para sensores com mais de 4 polegadas (4, 6, 9, 12, 15, 18... polegadas); 'U' 060 = 'L' de 9 polegadas
 - c. Adicione o comprimento da extensão conforme definido pelos dígitos 9 e 10; 30 = 3,0 pol. ao comprimento 'L' na tabela (9 pol. + 3 pol. = 12 pol. , Código de comprimento 120)
 - d. Esse será o comprimento 'X' do sensor de reposição.

Encomende o sensor sem cabeçote de conexão (5º dígito **N**) ou extensão (8º dígito **N**) 0078N23N00N120

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Se o código do modelo **NÃO** estiver visível no sensor, siga uma das três instruções abaixo:

1. Meça a profundidade interna do poço termométrico *preferido*.
 - a. Meça a parte interna do furo do poço termométrico até a face mais superior da extensão utilizada, ou do poço termométrico, se não houver extensão.
 - b. Esse será o comprimento do sensor de reposição, se a profundidade for = 12,0 pol., o comprimento do sensor será de 12 pol.

Encomende o sensor sem cabeçotes de conexão (5º dígito **N**) ou extensão (8º dígito **N**) 0078**N**23**N**00**N**120

2. Meça o comprimento externo total do poço termométrico de uma extremidade a outra.
 - a. Meça a parte externa do poço termométrico da ponta até a face da extremidade da extensão, se houver, ou do poço termométrico, se não houver extensão.
 - b. Subtraia ¼ pol. para levar em conta a espessura do poço termométrico na ponta.
 - c. Esse será o comprimento do sensor de reposição. Comprimento total = 12,25 pol., a reposição terá 12 pol.

Encomende o sensor sem cabeçotes de conexão (5º dígito **N**) ou extensão (8º dígito **N**) 0078**N**23**N**00**N**120

3. Meça o comprimento do sensor antigo da ponta até a face plana da conexão de processo roscada.
 - a. Determine se o sensor é com mola ou de uso geral (soldado), onde a bainha do sensor se conecta ao adaptador roscado.
 - b. Para sensores com mola, a medição da bainha exposta desde a ponta do início da parte roscada será igual ao comprimento do sensor de reposição.
 - Assuma-se que a compressão normal de mola de um sensor da Rosemount seja de ½ pol., e também que o ajuste normal da rosca seja de ½ pol.
 - Arredonde para o incremento inteiro mais próximo de ¼ pol., pois a mola compensará qualquer pequena diferença.
 - O sensor de reposição de um sensor com mola medindo 6,5 polegadas terá 6,5 pol. de comprimento.

Encomende o sensor sem cabeçotes de conexão (5º dígito **N**) ou extensão (8º dígito **N**) 0078**N**15**N**00**N**065

- c. Para sensores de uso geral com a distância da ponta até o adaptador roscado:
 - Adicione ¼ pol. para permitir um afastamento, evitando que o sensor toque o fundo durante a instalação.
 - Adicione ½ pol. para o ajuste da rosca do sensor no poço termométrico.
 - O sensor de reposição de uso geral medindo 5,75 pol. da ponta até o adaptador roscado tem 6,5 pol. ($5\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$ pol.).

Encomende o sensor sem cabeçotes de conexão (5º dígito **N**) ou extensão (8º dígito **N**) 0078**N**15**N**00**N**065

Se o código do modelo estiver visível no poço termométrico (0091A060W40T015P), siga as instruções abaixo para determinar o número do modelo do sensor:

- a. Comece com comprimento de imersão, dígitos 6-8; 060 = 6,0 pol.
- b. Adicione o comprimento extra do revestimento, dígitos 13-15, 015 = 1,5 pol.
- c. A esses comprimentos, adicione 1,5 pol. (esse é o comprimento adicional padrão de revestimento para todos os poços termométricos da Rosemount) 1,75 pol., menos (0,25 pol. de espessura da ponta do poço termométrico) = 1,50 pol.
- d. $6,0 + 1,5 + 1,5 = 9$ pol.

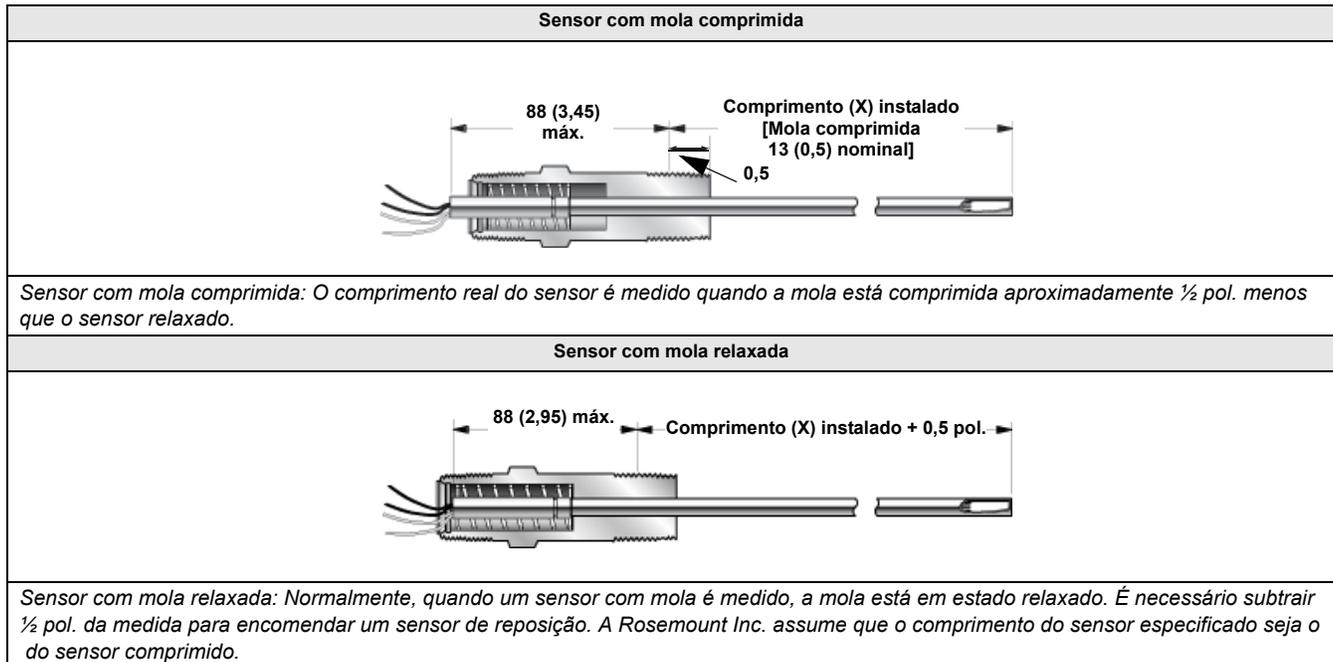
Encomende o sensor de reposição 0078**N**23**N**00**N**090

Sensores e acessórios (português)

DIMENSÕES DO SENSOR COM MOLA

Quando um sensor com mola é usado corretamente, a mola deve ser comprimida a aproximadamente 1/2 pol. Portanto, todas as medidas de sensores com mola são feitas com a mola comprimida. Ao medir um sensor com mola existente em estado relaxado, subtraia 1/2 polegada para chegar ao comprimento instalado (X) a ser encomendado. Consulte a Figura 1.

Figura 1. Dimensões de sensores com mola



Determinação do comprimento (L) de um sensor com mola a ser usado com um poço termométrico não Rosemount existente

Consulte a Figura 1, Figura 3 e a Figura 4.

1. Remova o sensor genérico existente do poço termométrico instalado.	Chave de códigos de comprimento	
2. Meça o comprimento do sensor com a mola no estado relaxado (como mostra a Figura 1). Meça da ponta do sensor até o ponto máximo de ajuste da rosca (0,53 pol. para dentro das roscas).	L	Comprimento do poço termométrico menos 0,25 pol.
	U	Comprimento da imersão no processo
	T	Comprimento do revestimento
3. Subtraia 0,5 polegada da medida. O comprimento resultante é (X).	E	Comprimento da conexão de extensão
4. Se o sensor estiver instalado com uma extensão, meça o comprimento da extensão (E), como mostrado na Figura 4. Se o sensor não estiver instalado com uma extensão, considere (E) = 0.	X	Comprimento do sensor
	Use as seguintes equações para determinar todos os comprimentos	
5. Como $(X) = (E) + (L)$, subtraia (E) de (X) para encontrar (L).	$L = U + T + 1,5$ $X = E + L$ $X = E + U + T + 1,5$	
Use o comprimento (L) resultante nas tabelas para pedidos da Seção 2 para escolher o comprimento correto do sensor.		

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Figura 2. Dimensões de poços termométrico (use com a Tabela 16)

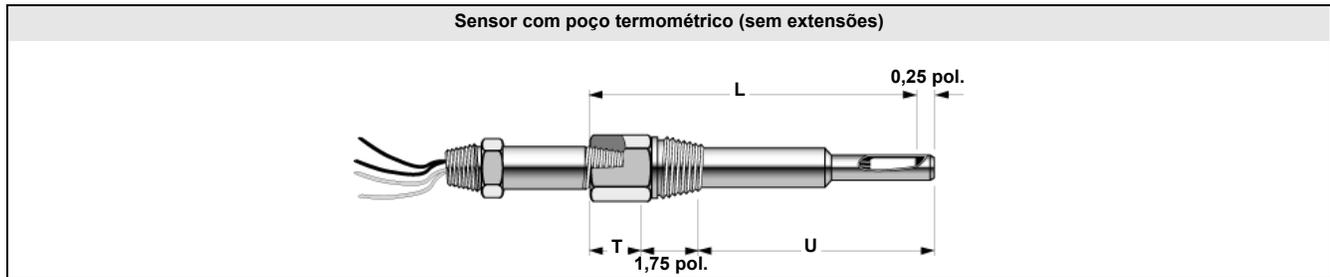


Tabela 16. Dimensões de poços termométricos quando encomendados com (U), (L) e (T) dos sensores. Use com a Figura 2.

Dimensões (pol.) ⁽¹⁾												
Código	(U)	(L)	(T)	Código	(U)	(L)	(T)	Código	(U)	(L)	(T)	
020	2,0	4,0	0,5	090	9,0	12,0	1,5	160	16,0	18,0	0,5	
025	2,5	4,0	0,0	095	9,5	12,0	1,0	165	16,5	18,0	0,0	
030	3,0	6,0	1,5	100	10,0	12,0	0,5	170	17,0	21,0	2,5	
035	3,5	6,0	1,0	105	10,5	12,0	0,0	175	17,5	21,0	2,0	
040	4,0	6,0	0,5	110	11,0	15,0	2,5	180	18,0	21,0	1,5	
045	4,5	6,0	0,0	115	11,5	15,0	2,0	185	18,5	21,0	1,0	
050	5,0	9,0	2,5	120	12,0	15,0	1,5	190	19,0	21,0	0,5	
055	5,5	9,0	2,0	125	12,5	15,0	1,0	195	19,5	21,0	0,0	
060	6,0	9,0	1,5	130	13,0	15	0,5	200	20,0	24,0	2,5	
065	6,5	9,0	1,0	135	13,5	15,0	0,0	205	20,5	24,0	2,0	
070	7,0	9,0	0,5	140	14,0	18,0	2,5	210	21,0	24,0	1,5	
075	7,5	9,0	0,0	145	14,5	18,0	2,0	215	21,5	24,0	1,0	
080	8,0	12,0	2,5	150	15,0	18,0	1,5	220	22,0	24,0	0,5	
085	8,5	12,0	2,0	155	15,5	18,0	1,0	225	22,5	24,0	0,0	

(1) $L = U + T + 1,5$

Encomenda de um sensor e de um poço termométrico

Consulte a Figura 2, a Tabela 16, a Figura 3 e a Figura 4. Use o procedimento a seguir para determinar se um comprimento padrão de revestimento pode ser usado com o sensor e o poço termométrico.

- Determine os comprimentos (U), (T) e (E) necessários para sua instalação. Se você não precisar de uma extensão, (E) = 0 (zero).
Nota: Se a combinação existente de sensor/poço termométrico for diferente da Figura 3, consulte os desenhos nas páginas a seguir.
- Encontre o comprimento de imersão (U) na Tabela 16 acima e compare o comprimento do revestimento (T) correspondente ao comprimento do revestimento determinado anteriormente.
- Se os comprimentos corresponderem aos valores da linha que corresponde ao comprimento de imersão necessário, encomende o sensor e o poço termométrico juntos.

Se os comprimentos não corresponderem aos valores da linha que correspondem ao comprimento de imersão medido, encomende o sensor e o poço termométrico separadamente. Calcule (L) usando a equação $(L) = (U) + (T) + 1,5$ (já que (L) é necessário para encomendar o sensor separadamente do poço termométrico).

Chave de códigos de comprimento

- L Comprimento do poço termométrico menos 0,25 pol.
- U Comprimento da imersão no processo
- T Comprimento do revestimento
- E Comprimento da conexão de extensão
- X Comprimento do sensor

Use as seguintes equações para determinar todos os comprimentos

$$L = U + T + 1,5$$

$$X = E + L$$

$$X = E + U + T + 1,5$$

Sensores e acessórios (português)

Figura 3. Desenhos dimensionais dos conjuntos de sensores Séries 68, 78 e 183

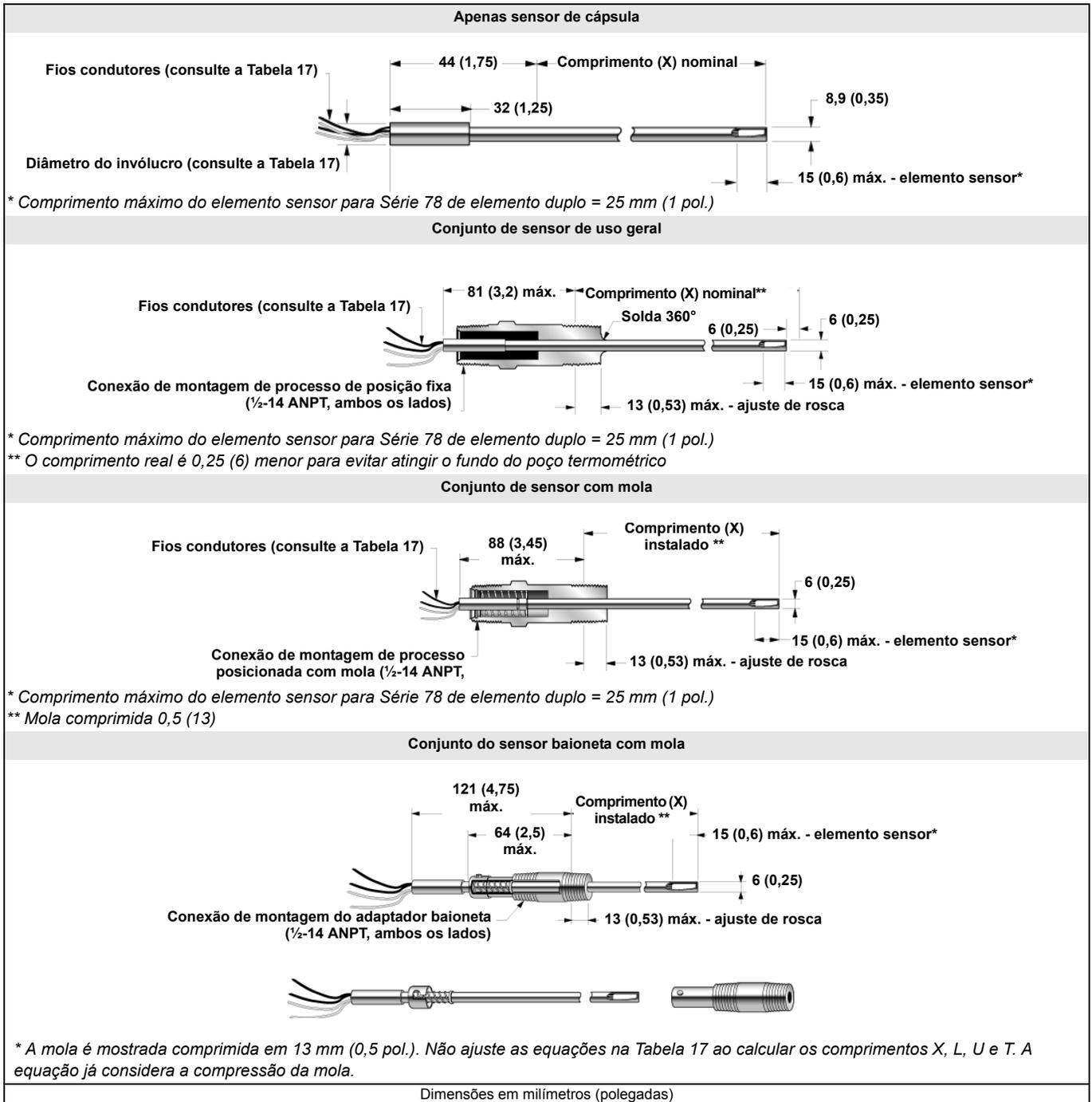


Tabela 17. Séries e dimensões dos sensores

Série	Diâmetro do invólucro		Fios condutores	Comprimento do fio do condutor		Série	Diâmetro do invólucro		Fios condutores	Comprimento do fio do condutor	
	pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm
68	0,350	8,0	4	6,0	152,4	183 simples	0,375	9,53	2	6,0	152,4
78 simples	0,350	8,0	4	6,0	152,4	183 duplo	0,375	9,53	4	12,0	304,8
78 duplo	0,350	8,0	6	6,0	152,4						

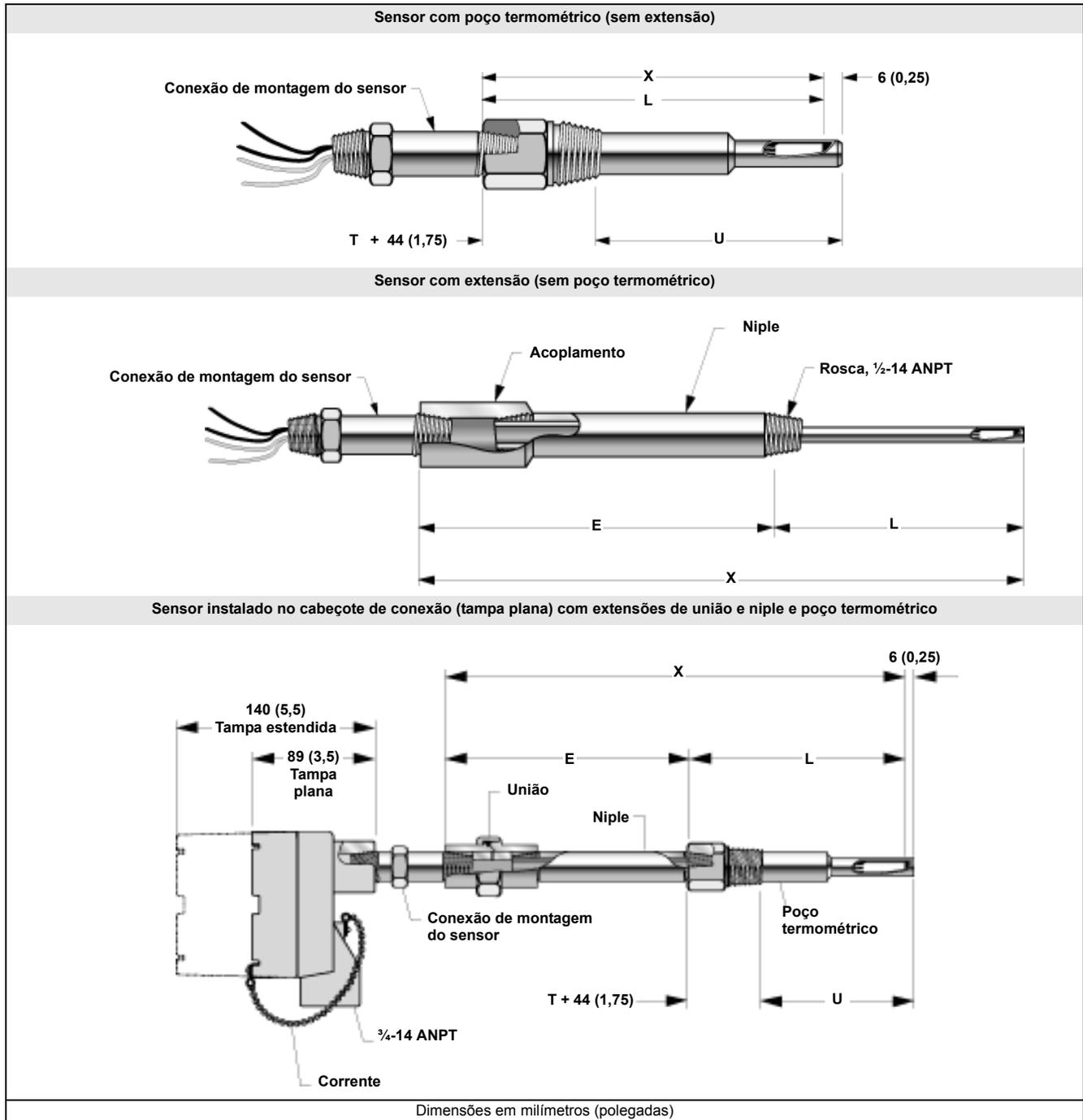
Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

Figura 4. Desenhos dos códigos de comprimento dos conjuntos de sensores Séries 68, 78 e 183



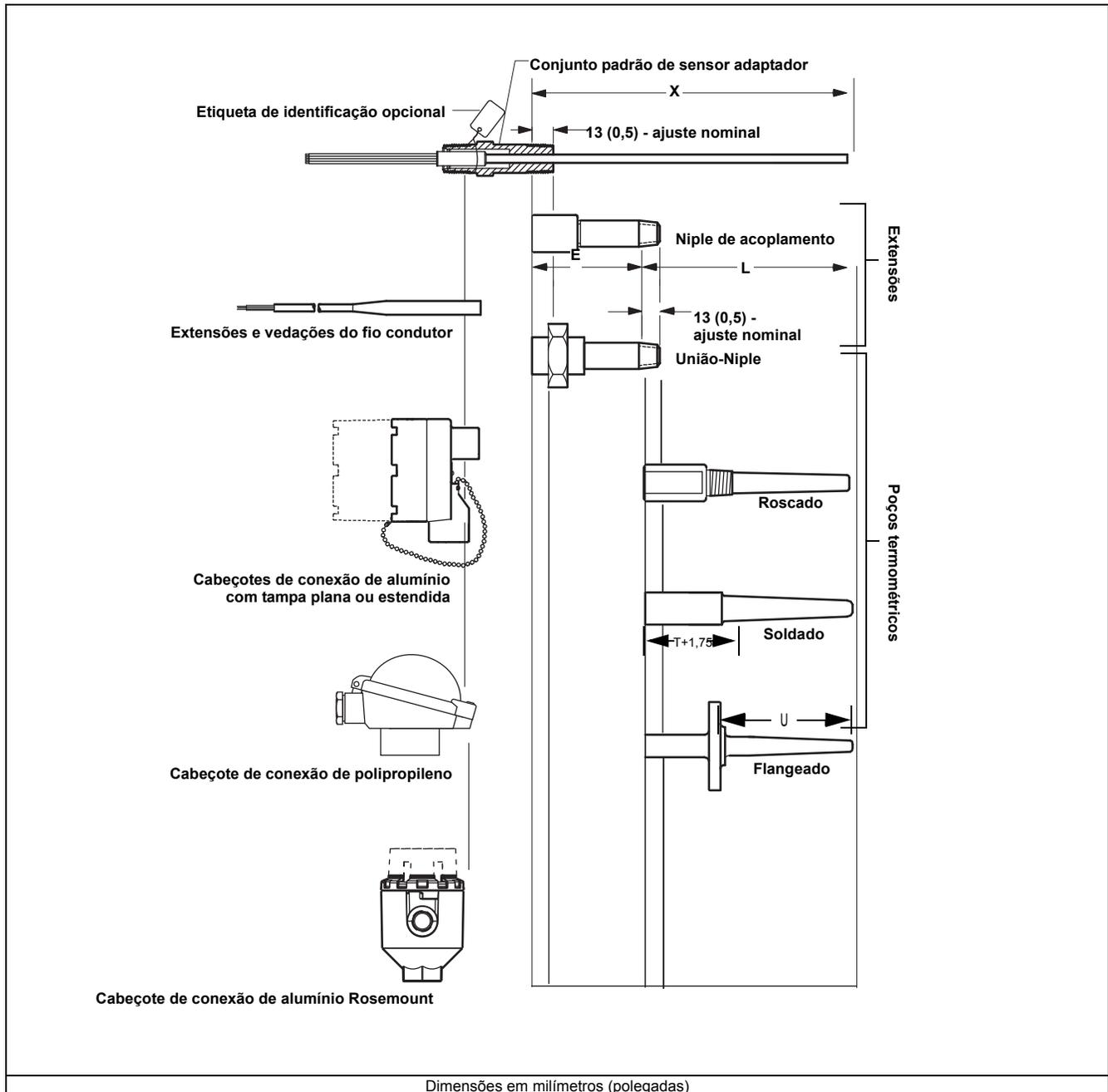
Sensores e acessórios (português)

Sensores e conjuntos roscados

Os sensores com RTDs Séries 68, 68Q e 78 e com termopar Série 183 podem ser encomendados como conjuntos completos. Esses conjuntos oferecem um meio completo, e ainda assim simples, de especificar os componentes de hardware industrial adequados para a maioria das medições de temperatura.

O número de modelo de um conjunto, derivado de uma tabela para pedidos, define completamente o tipo de elemento sensor, bem como o material, comprimento e estilo das conexões de extensão e poços termométricos. Todos os conjuntos de sensores são dimensionados e inspecionados pela Rosemount Inc. para garantir compatibilidade completa e desempenho máximo dos componentes.

Figura 5. Componentes individuais de um conjunto completo de temperatura



Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

CONFIGURAÇÕES DE MONTAGEM

Cápsula

As cápsulas foram projetadas para imersão direta sem conexões de montagem. Conexões de compressão acessórias estão disponíveis para montagem ajustável em um poço termométrico. Consulte Adaptadores de montagem para as Séries 58, 68, 78 e 183.

Conjuntos de sensores de uso geral

Desenvolvido com uma conexão de processo soldada, de posição fixa de 1/2-14 ANPT para imersão direta ou aplicações de poços termométricos, o projeto deste sensor oferece uma vedação à prova de umidade e estanque a vapor. A pressão estática máxima de trabalho a 20 °C (68 °F) sem vibração ou condição de fluxo é de 31,59 MPa (3.500 psig). O uso de um poço termométrico é recomendado para contenção da pressão do processo. Observe que os comprimentos padrão são 1/4 polegada menores que a dimensão nominal para evitar que o sensor encoste no fundo do poço termométrico.

Conjuntos de sensor com mola

Sensores com mola têm uma conexão de processo posicionada com mola de 1/2-14 ANPT, o que garante uma boa superfície de contato em poços termométricos para melhor tempo de resposta e resistência à vibração. Os sensores com mola não se destinam a oferecer uma vedação de processo. Eles devem ser usados em conjunto com um poço termométrico para essa finalidade.

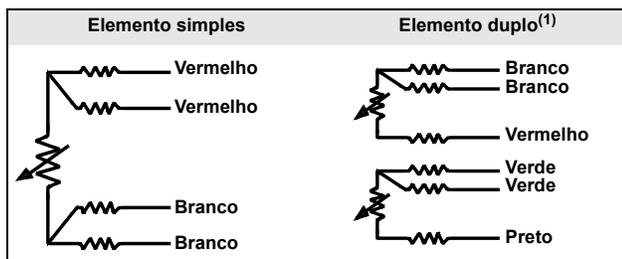
NOTA

Quando um sensor com mola é usado corretamente, a mola deve ser comprimida em aproximadamente 1/2 pol.

Conjunto de sensor baioneta com mola

Os conjuntos tipo baioneta têm as mesmas vantagens do sensor com mola. Porém, o conector baioneta permite que o sensor seja facilmente removido do processo sem ferramentas.

FIGURA 6. Configurações de fios condutores das Séries 68, 68Q, 78 e 58C



(1) Os sensores de elemento duplo só estão disponíveis nas Séries 68Q e 78.

RTD DE PLATINA SÉRIE 68

Os sensores de temperatura de resistência de platina Rosemount Série 68 medem de -50 a 400 °C (-58 a 752 °F). Os sensores Série 68 Classe B, Pt100-385 estão disponíveis em projetos cápsula, de uso geral e com mola, em comprimentos de 1 a 48 polegadas.

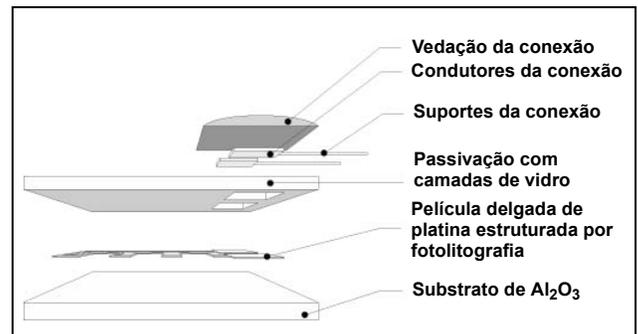
A Tabela 18 mostra a intercambialidade do RTD Série 68. Como opção, para a máxima precisão do sistema, a Rosemount Inc. pode fornecer calibração do sensor. Consulte Caracterização do sensor Programas (calibração) – Código de opção V. Além disso, a Rosemount Inc. oferece o recurso opcional de conjugação entre o sensor e o transmissor com o uso das Constantes de Callendar-van Dussen. Consulte Constantes de Callendar-van Dussen – Código de opção "V".

Tabela 18. Intercambialidade da Série 68

• ±0,55 °C (±0,99 °F) a -50 °C (-58 °F)
• ±0,30 °C (±0,54 °F) a 0 °C (32 °F)
• ±0,80 °C (±1,44 °F) a 100 °C (212 °F)
• ±1,30 °C (±2,34 °F) a 200 °C (392 °F)
• ±1,60 °C (±2,88 °F) a 260 °C (500 °F)
• ±2,30 °C (±4,14 °F) a 400 °C (752 °F)

Construção

FIGURA 7. Construção de um RTD de película delgada de platina



O projeto e a construção dos sensores de platina Série 68 oferecem uma combinação ideal de precisão e durabilidade disponíveis para medições de temperatura. A construção do sensor permite a imersão direta em líquidos não corrosivos a pressões estáticas razoáveis. Para ambientes corrosivos, ou em muitas aplicações industriais, esses sensores são amplamente usados com conjuntos padrão de poços termométricos.

Configurações de elemento de platina e fio condutor

Os sensores de temperatura de elemento simples têm quatro fios condutores e podem ser usados em sistemas de condicionamento de sinais a 2, 3 e 4 fios.

Sensores e acessórios (português)

Especificações

Desempenho

Faixa de temperatura

-50 a 400 °C (-58 a 752 °F)

Efeito do ciclo de temperatura

±0,05% (0,13 °C ou 0,23 °F) da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 10 ciclos sobre a faixa de temperatura especificada.

Estabilidade

±0,11% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 1000 horas sobre a temperatura máxima especificada (400 °C).

Histerese máxima

±0,1% da faixa de temperatura operacional.

Constante de tempo

12 segundos máx. necessários para atingir 63,2% da resposta do sensor em água escoando a 0,91 m/s (3 pés/s).

Nominal R0 100 Ohm

Nominal alfa 0,00385 C-1

Especificações físicas

Material da bainha

Aço inoxidável 316 /aço inoxidável 321

Fio condutor

Fio de cobre tipo trançado bitola 22, revestido com níquel, isolado com PTFE.

Dados de identificação

O modelo, números de série e até seis linhas de informações permanentes de identificação são gravados em cada sensor. Etiquetas de aço inoxidável estão disponíveis mediante solicitação.

Peso

- Sensores de cápsula: 141,75 g (5 oz)
- Sensores de uso geral e com mola: 255,15 g (9 oz)

Ambientais

Limites de umidade

- A vedação do condutor pode suportar uma umidade relativa de 100%.

Limites de vibração

- ±0,05% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento devido a 30 minutos de uma vibração de pico de 14 g de 5 a 350 Hz a 20 °C (68 °F) para comprimento de haste não suportado inferior a 6 polegadas.

Garantia de qualidade

- Cada sensor é submetido a um teste de precisão de resistência a 0 °C e um teste de resistência de isolamento.

Classificação das carcaças

- Quando instalados corretamente, os sensores Rosemount Série 68 são adequados para instalações internas e externas com carcaças NEMA 4X e CSA Tipo 4X. Consulte em Aprovações para áreas perigosas informações completas sobre instalação.

Resistência do isolamento

1000×10^6 ohms de resistência mínima do isolamento quando medida a 500 V CC na temperatura ambiente.

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

RTD DE PLATINA SÉRIE 78

Os sensores Série 78 são destinados a aplicações que exigem alta precisão, elementos duplos e/ou estão sujeitas a altas temperaturas. Os sensores de temperatura de resistência de platina Rosemount Série 78 medem de -200 a 600 °C (-328 a 1112 °F). Esses sensores estão disponíveis em projetos tipo cápsula, de uso geral, com mola e tipo baioneta com mola, em comprimentos (X) de 1 a 68 polegadas.

A Tabela 19 mostra a intercambialidade dos sensores Série 78 Pt100-385. O desempenho do sensor padrão da Série 78 atende ao padrão estabelecido pela norma IEC 751 Classe B. Além disso, a precisão de acordo com a IEC-751 Classe A está disponível como opção. Para a máxima precisão do sistema, a Rosemount Inc. pode fornecer calibração do sensor. Consulte Caracterização do sensor Programas (calibração) – Código de opção V. Além disso, a Rosemount Inc. oferece o recurso opcional de conjugação entre o sensor e o transmissor com o uso das Constantes de Callendar-van Dussen. Consulte Constantes de Callendar-van Dussen – Código de opção “V” e Opção X8Q4: Sensor calibrado de acordo com uma faixa de temperatura especificada pelo cliente.

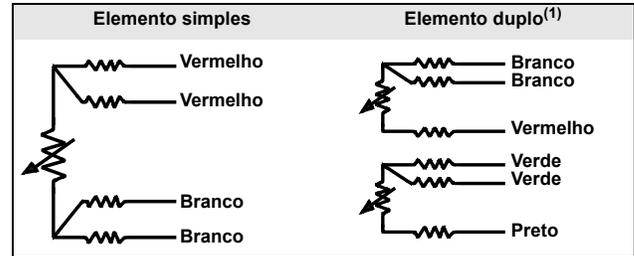
O projeto e construção em fio enrolado do sensor de uso geral Série 78 permite a imersão direta em líquidos não corrosivos a pressões estáticas razoáveis. Para ambientes corrosivos, ou em muitas aplicações industriais, esses sensores são amplamente usados com conjuntos padrão de poços termométricos.

Configurações de elemento de platina e fio condutor

Os sensores para altas temperaturas de elemento simples têm quatro fios condutores e podem ser usados em sistemas de condicionamento de sinais a 2, 3 e 4 fios.

Os sensores de elemento duplo têm elementos redundantes para oferecer leituras e sinais de controle separados a partir de um único ponto de medição. Os sensores de elemento duplo têm três fios condutores para cada elemento e podem ser usados com sistemas a 2 ou 3 fios. Os sensores de elemento duplo também podem ser instalados para uso como sensores de circuito de compensação (consulte a Figura 8).

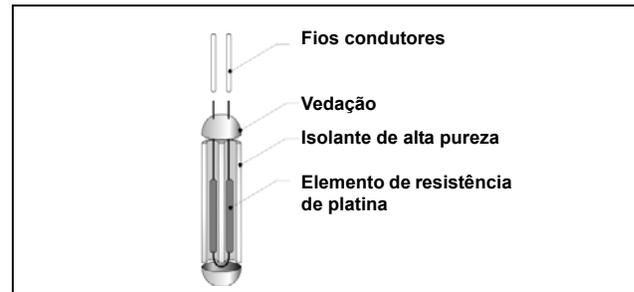
FIGURA 8. Configuração da fiação de um sensor de elemento duplo para operar como um sensor de elemento simples com um circuito de compensação



(1) Os sensores de elemento duplo só estão disponíveis nas Séries 68Q e 78.

Construção

FIGURA 9. Construção de um RTD de platina de fio enrolado



Sensores e acessórios (português)

Especificações

Desempenho

Faixa de temperatura

Os sensores de elemento simples e duplo da Série 78 podem ser usados em temperaturas de -200 a 500 °C (-328 a 932 °F). Os sensores de alta temperatura de elemento simples da Série 78 são fornecidos para serviços a altas temperaturas na faixa de 0 a 600 °C (32 a 1112 °F).

Efeito do ciclo de temperatura

±0,04% (0,10 °C ou 0,18 °F) da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 10 ciclos entre -200 e 500 °C (-328 a 932 °F).

Estabilidade

±0,05% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 1000 horas a 400 °C (752 °F).

Precisão

Tabela 19. Intercambialidade da Série 78

Padrão Série 78, IEC-751 Classe B	Temperatura
±0,80 °C (±1,44 °F)	-100 °C (-148 °F)
±0,30 °C (±0,54 °F)	0 °C (32 °F)
±0,80 °C (±1,44 °F)	100 °C (212 °F)
±1,80 °C (±3,24 °F)	300 °C (572 °F)
±2,30 °C (±4,14 °F)	400 °C (752 °F)
Série 78 com opção IEC-751 Classe A	Temperatura
±0,35 °C (±0,63 °F)	-100 °C (-148 °F)
±0,15 °C (±0,27 °F)	0 °C (32 °F)
±0,35 °C (±0,63 °F)	100 °C (212 °F)
±0,75 °C (±1,35 °F)	300 °C (572 °F)
±0,95 °C (±1,71 °F)	400 °C (752 °F)

Histerese máxima

- Elemento simples e duplo, Nominal R0 100 Ohm Nominal alfa 0,00385 Ω/Ω °C.
- Elemento simples, alta temperatura: ±0,1% da faixa.

Constante de tempo

4 segundos máx. necessários para atingir 63,2% da resposta do sensor em água escoando a 0,91 m/s (3 pés/s); 9,5 segundos para sensores de elemento simples para altas temperaturas.

Autoaquecimento

Dissipação mínima de energia de 18 mW necessária para provocar um erro de medição de temperatura de 1 °C (1,8 °F) com água escoando a 3 pés/s, 25 mW para sensores de elemento simples para altas temperaturas.

Resistência do isolamento

500 × 10⁶ ohms de resistência mínima do isolamento quando medida a 500 V CC na temperatura ambiente [20 °C (68 °F)]. Os sensores de elemento simples para altas temperaturas são medidos a 100 V CC.

Ambientais

Limites de umidade

A vedação do condutor é capaz de suportar 100% de umidade relativa.

Limites de vibração

Sensores padrão de elemento simples e duplo:

- ±0,03% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento devido a 30 minutos de uma vibração de pico de 21 g com varredura contínua de 5 a 350 Hz a 20 °C (68 °F) para comprimento de haste não suportado inferior a 5,5 polegadas (140 mm).

Sensores de elemento simples para altas temperaturas:

- Cumprem a norma ASTM E 1137-95. O tempo de ciclo é de 3 horas por eixo longitudinal, menos o tempo gasto em pausas ressonantes no eixo, de 5 a 500 Hz. O nível do teste é de 1,27 mm (0,05 pol.) de deslocamento duplo de amplitude ou nível g de pico de 3, o que for menor.

Garantia de qualidade

Cada sensor é submetido a um teste de precisão de resistência a 0 °C e um teste de resistência do isolamento.

Classificação das carcaças

Quando instalados corretamente, os sensores Rosemount Série 78 são adequados para instalações internas e externas com carcaças NEMA 4X e CSA Tipo 4X. Consulte em Aprovações para áreas perigosas informações completas sobre instalação.

Especificações físicas

Material da bainha

Aço inoxidável 316

Fios condutores

Fio de cobre tipo trançado bitola 22, revestido com níquel, isolado com PTFE.

Dados de identificação

O modelo, números de série e até seis linhas de informações permanentes de identificação são gravados em cada sensor. Etiquetas de aço inoxidável estão disponíveis mediante solicitação.

Peso

- Sensores de cápsula: 141,75 g (5 oz)
- Sensores de uso geral e com mola: 255,15 g (9 oz)

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

TERMOPAR SÉRIE 183

Os sensores com termopar Rosemount Série 183 medem de -180 a 1.150 °C (-292 a 2.102 °F).

Construção

Os termopares da Série 183 são fabricados com fio ISA tipo J, K, E ou T com precisão de "limites especiais de erro". A junção desses fios é soldada para formar uma junta pura, mantendo a integridade do circuito e garantindo a mais elevada precisão. Junções aterradas estão disponíveis para melhorar o tempo de resposta e o bom contato térmico, com proteção contra o ambiente. As junções não aterradas e isoladas fornecem isolamento elétrico a partir da bainha do sensor (consulte a Figura 10).

Os termopares da Rosemount são envolvidos por uma bainha de proteção metálica. O material da bainha é o aço inoxidável 304 para os tipos J, E e T, usados em temperaturas até 871 °C, e o Inconel para o tipo K, usado em temperaturas até 1.150 °C. O isolamento de óxido metálico é compactado na bainha para sustentar mecanicamente e isolar eletricamente o fio do termopar. Consulte na Tabela 20 mais informações sobre os diferentes tipos de termopar.

FIGURA 10. Configurações de junção da Série 183

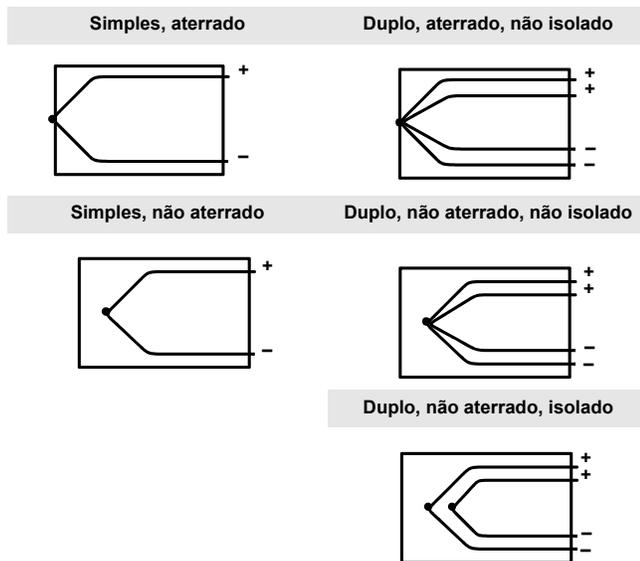
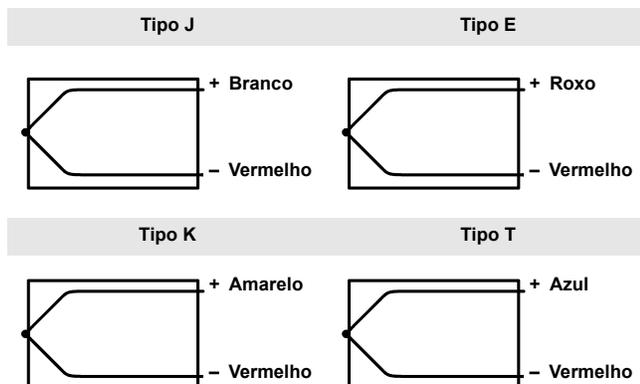


FIGURA 11. Configurações dos fios condutores da Série 183



Especificações

Especificações de desempenho

A relação de corrente termoelétrica em um termopar é padronizada e definida pela norma ASTM E-230. Todos os termopares da Série 183 satisfazem essas normas com precisão de "limites especiais de erro". As características específicas de cada termopar tipo ISA são descritas na Tabela 20.

Físicas

Material da bainha

Aço inoxidável 304 para os tipos J, E e T (usados em temperaturas até 871 °C). Inconel para o tipo K (usado em temperaturas até 1150 °C).

Fios condutores

Termopar, interno – fio sólido 16 AWG (máx.), fio sólido 18 AWG (mín.). Fios condutores externos – fio 20 AWG, isolado com PTFE. Codificados por cores de acordo com o diagrama esquemático de fios condutores mostrado na Figura 11.

Dados de identificação

O modelo, números de série e até seis linhas de informações permanentes de identificação são gravados em cada sensor. Etiquetas de aço inoxidável estão disponíveis mediante solicitação.

Peso

Sensores de cápsula: 141,75 gramas (5 oz). Sensores de uso geral e com mola: 25515 gramas (9 oz).

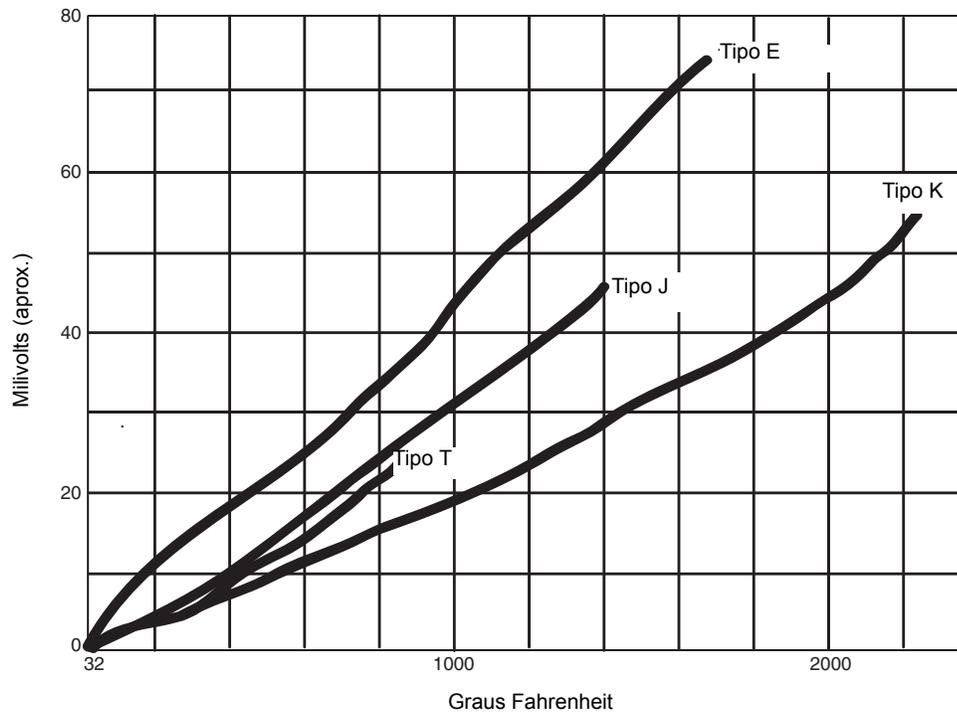
Resistência do isolamento

100×10^6 ohms de resistência mínima do isolamento quando medida a 100 V CC na temperatura ambiente.

Classificação das carcaças

Quando instalados corretamente, os sensores Rosemount Série 183 são adequados para instalações internas e externas com carcaças NEMA 4X e CSA Tipo 4X. Consulte em Aprovações para áreas perigosas informações completas sobre instalação.

Comparação de termopares



Termopar	Condições de uso
Tipo J Ferro/Constantan	Temperatura máxima de operação de 760 °C (1.400 °F). Usado com ou sem tubos de proteção onde existe deficiência de oxigênio livre. O tubo de proteção não é essencial, mas é desejável para a limpeza e vida útil mais longa.
Tipo K Cromel/Alumel	Adequado para uso prolongado em temperaturas até 1150 °C (2102 °F). O uso de tubo de proteção metálico ou cerâmico é desejável, especialmente em atmosferas redutoras. Em atmosferas oxidantes, o tubo de proteção é necessário apenas para promover a limpeza e vida útil mais longa.
Tipo E Cromel/Constantan	Adequado para uso em temperaturas até 900 °C (1652 °F) no vácuo ou atmosferas inertes, levemente oxidantes ou redutoras. Não sujeito à corrosão a temperaturas criogênicas. Tem a mais alta saída de EMF por grau de todos os termopares comumente usados.
Tipo T Cobre/Constantan	Faixa de temperatura de operação de -180 a 371 °C (-292 a 700 °F). Uso em atmosferas oxidantes ou redutoras. O tubo de proteção é necessário apenas para promover a limpeza e vida útil mais longa. Estável a temperaturas mais baixas. Superior para uma ampla variedade de usos em temperaturas criogênicas.

Tabela 20. Características dos tipos de termopares da Série 183

Tipos de termopares ISA	Ligas dos fios de termopares	Faixa de temperatura		Limites de erro (intercambialidade)
		°C	°F	
J	Ferro/Constantan	0 a 760	32 a 1400	±1,1 °C ou ±0,4% da temperatura medida, o que foi maior.
K	Cromel/Alumel	0 a 1150	32 a 2102	±1,1 °C ou ±0,4% da temperatura medida, o que foi maior.
E	Cromel/Constantan	0 a 871	32 a 1600	±1,0 °C ou ±0,4% da temperatura medida, o que foi maior.
T	Cobre/Constantan	-180 a 0	-292 a 32	±1,0 °C ou ±1,5% da temperatura medida, o que foi maior.
		0 a 371	32 a 700	±0,5 °C ou ±0,4% da temperatura medida, o que foi maior.

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

RTD DE PLATINA SANITÁRIO SÉRIE 68Q

Os sensores de temperatura por RTD sanitários Rosemount Série 68Q medem de -50 a 200 °C (-58 a 392 °F). Os sensores da Série 68Q estão disponíveis em projetos com tampa terminal Tri-Clamp® em comprimentos de imersão de 1,0 a 9,5 polegadas. A Tabela 21 mostra a intercambialidade dos sensores da Série 68Q.

Precisão

Tabela 21. Intercambialidade da Série 68Q (IEC 751 Classe B)

±0,55 °C (±0,99 °F) a -50 °C (-58 °F)
±0,30 °C (±0,54 °F) a 0 °C (32 °F)
±0,80 °C (±1,44 °F) a 100 °C (212 °F)
±1,30 °C (±2,34 °F) a 200 °C (392 °F)

Construção

Os sensores da Série 68Q cumprem os padrões sanitários 3-A e apresentam superfícies de contato projetadas para limpeza CIP. Os tempos de resposta dos sensores da Série 68Q cumprem a especificação da Grau A da Portaria do leite pasteurizado (PMO) para resposta termométrica de um termômetro indicador em uma tubulação.

Os sensores da Série 68Q são oferecidos em uma configuração de tampa terminal sanitária Tri-Clamp. A cápsula do sensor é soldada no conjunto da haste/tampa terminal sanitária de aço inoxidável 316. O contato do produto desse conjunto é polido com um acabamento que excede o nível mínimo N° 4, conforme exigido pelo padrão #74-02 da 3-A Sanitary Standards.

Configurações de elemento de platina e fio condutor

Os sensores de temperatura de elemento simples têm quatro fios condutores e podem ser usados em sistemas de condicionamento de sinais a 2, 3 e 4 fios. Os sensores de temperatura de elemento duplo têm seis fios condutores e podem ser usados em sistemas de condicionamento de sinais a 2 e 3 fios.

ESPECIFICAÇÕES

Desempenho

Faixa de temperatura

-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)

Histerese máxima

±0,09% da faixa de temperatura de operação.

Estabilidade

Diâmetro externo do tubo Tri-Clamp de 1 pol. ou mais:

±0,04% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 1000 horas na temperatura máxima especificada 200 °C (392 °F).

Diâmetro externo do tubo Tri-Clamp de ½ - ¾ pol.:

±0,08% da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 1000 horas na temperatura máxima especificada 200 °C (392 °F).

Tempo de resposta

Diâmetro externo do tubo da Tri-Clamp de 1 pol. ou mais:

Menos de 3,5 segundos necessários para atingir 63,2% da resposta do sensor em água escoando a 0,91 m/s (3 pés/s). Satisfaz a especificação da PMO

Diâmetro externo do tubo Tri-Clamp de ½ - ¾ pol.:

Menos de 1,5 segundos necessários para atingir 63,2% da resposta do sensor em água escoando a 0,91 m/s (3 pés/s).

Resistência do isolamento

500 × 10⁶ ohms de resistência mínima do isolamento quando medida a 100 V CC na temperatura ambiente.

Acabamento superficial

Acabamento padrão 32R_A nas superfícies de contato do produto. Satisfaz os requisitos da 3-A

Polimento mecânico de alto nível 15R_A disponível com o Código de opção HP.

Ambientais

Limites de umidade

A vedação do condutor é capaz de suportar 100% de umidade relativa

Garantia de qualidade

Cada sensor é submetido a um teste de precisão de resistência a 0 °C

Especificações físicas

Material da bainha

Aço inoxidável 316

Fio condutor

Fio de cobre tipo trançado bitola 24, revestido com níquel, isolado com PTFE.

Dados de identificação

O modelo, números de série e até seis linhas de informações permanentes de identificação são gravados em cada sensor. Etiquetas de aço inoxidável estão disponíveis mediante solicitação.

Peso

0,3 to 0,9 kg (0,6 a 2,0 lb)

Sensores e acessórios (português)

Desenhos dimensionais

Figura 12. Desenhos dimensionais do sensor sanitário 68Q e do cabeçote de conexão de polipropileno

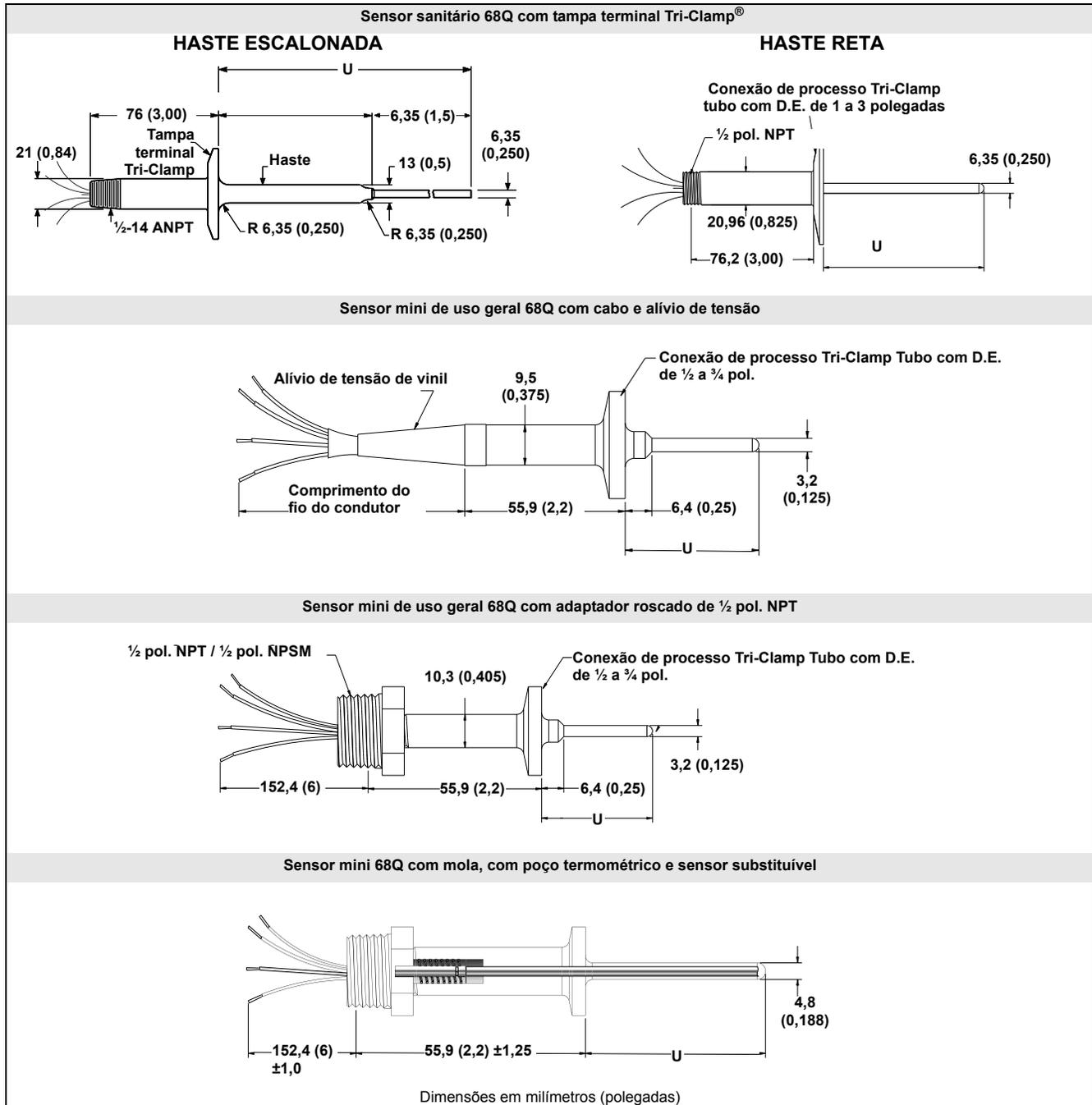


Tabela 22. Lista de peças de reposição da série 68Q

Termopares e sensores sanitários de reposição mini com mola		
Comprimento de imersão (U)	Número de peça do sensor de reposição	Número de peça do poço termométrico de reposição
2,0	00068-4035-0020	00068-4035-1020
2,5	00068-4035-0025	00068-4035-1025
3,0	00068-4035-0030	00068-4035-1030

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

RTD DE PLATINA SÉRIE 58C

Sensores Rosemount Série 58C estão disponíveis nos comprimentos (X) de 12, 24, 36 e 48 polegadas, os quais podem ser encurtados até o tamanho desejado com um cortador de tubos comum. Esse recurso de corte sob medida elimina a necessidade de se manter em estoque uma grande variedade de sensores de comprimentos específicos diversos. A Tabela 23 mostra a intercambialidade dos sensores da Série 58C.

Tabela 23. Intercambialidade da Série 58C (IEC 751 Classe B)

$\pm 0,55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,99\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58\text{ }^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,54\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,44\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$)
$\pm 1,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2,34\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($392\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Especificações

Especificações de desempenho

Faixa de temperatura

-50 a 200 °C (-58 a 392 °F)

Histerese máxima

$\pm 0,09\%$ da faixa de temperatura operacional.

Estabilidade

$\pm 0,035\%$ da variação máxima da resistência no ponto de congelamento após 1000 horas na temperatura máxima especificada (200 °C).

Resistência do isolamento

500×10^6 ohms de resistência mínima do isolamento quando medida a 100 V CC na temperatura ambiente.

Especificações ambientais

Limites de umidade

Sem vedação traseira permanente instalada

Garantia de qualidade

Cada sensor é submetido a um teste de precisão de resistência a 0 °C e um teste de resistência do isolamento.

Especificações físicas

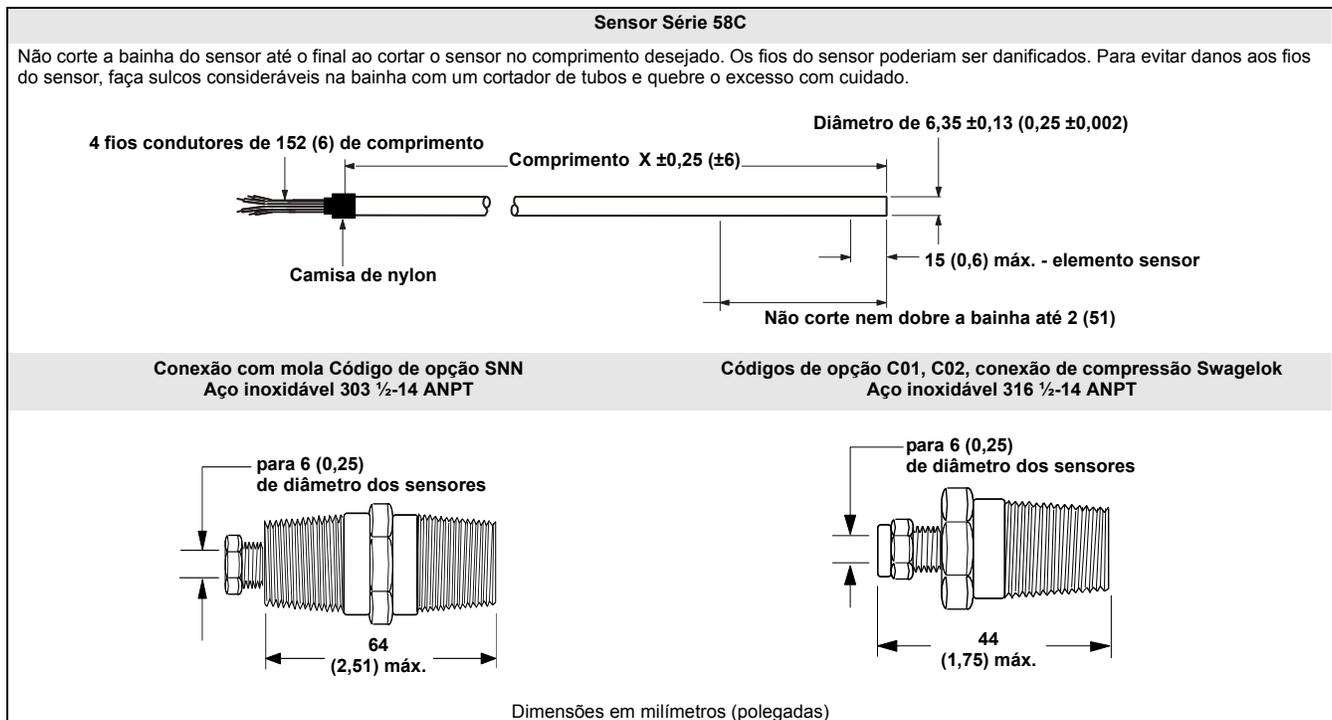
Material da bainha

Aço inoxidável 316

Fios condutores

Fio de cobre tipo trançado bitola 24, revestido com níquel, isolado com PTFE.

Desenhos dimensionais



Sensores e acessórios (português)

Calibração

OPÇÕES DE CALIBRAÇÃO

A calibração do sensor pode ser necessária para entrada em sistemas de qualidade ou otimização do sistema de controle. Mais frequentemente, ela é usada para melhorar o desempenho geral de medição de temperatura estabelecendo conjugação do sensor a um transmissor de temperatura. A conjugação transmissor-sensor está disponível para sensores RTD usados com os transmissores de temperatura Rosemount 644, 3144P e 3244MV, em que a estabilidade e a repetibilidade inerentes da tecnologia RTD estão bem estabelecidas.

conjugação transmissor-sensor Utilização das constantes de Callendar-van Dussen

Melhoras significativas na precisão de medições podem ser obtidas usando-se um sensor de temperatura conjugado a um transmissor de temperatura. Esse processo de conjugação envolve *ensinar* ao transmissor de temperatura a relação entre resistência e temperatura para um sensor RTD específico. Essa relação, aproximada pela equação de Callendar-van Dussen, é descrita como:

$$R_t = R_0 + R_0 \alpha [t - \delta(0,01t - 1)(0,01t) - \beta(0,01t - 1)(0,01t)^3],$$

onde:

R_t = Resistência (ohm) na temperatura t (°C)

R_0 = Constante específica do sensor (resistência em $t = 0$ °C)

α = Constante específica do sensor

δ = Constante específica do sensor

β = Constante específica do sensor ($0 < t > 0$ °C, $0,11 < t < 0$ °C)

Os valores exatos de R_0 , α , δ , β , – conhecidos como constantes de Callendar-van Dussen – são específicos para cada sensor RTD e são estabelecidos testando-se cada sensor individual em várias temperaturas.

Os valores das temperaturas de calibração usando a equação CVD são divididos em duas principais áreas de temperatura: acima de 0 °C e abaixo de 0 °C. A calibração para a faixa de temperatura entre 0 e 660 °C é obtida com a seguinte fórmula:

$$R_t = R_0 \left\{ 1 + a \left[t - d \left(\frac{t}{100} \right) \left(\frac{t}{100} - 1 \right) \right] \right\}$$

Observe que esta é uma modificação da equação CVD de quarta ordem, onde $\beta = 0$ para temperaturas superiores a 0 °C. Como essa é uma equação de segundo grau, pelo menos três valores distintos de temperatura são necessários para que a curva se ajuste ao comportamento do RTD. Para a faixa de temperatura de 0 a 100 °C, apenas esses dois pontos finais são usados e uma aproximação é feita para gerar as constantes.

Quando as constantes específicas do sensor são inseridas, o transmissor as usa para gerar uma curva personalizada para melhor descrever a relação entre resistência e temperatura para o sistema específico de sensor e transmissor. A combinação de um sensor Série 68 ou RTD 78 com um transmissor 644, 3144P e 3244MV, normalmente resulta em uma melhoria de 3 ou 4 vezes na precisão da medição da temperatura para o sistema total. Essa melhoria substancial na precisão do sistema resulta da capacidade do transmissor de usar a curva *real* de resistência x temperatura do sensor em vez de uma curva *ideal*.

Um exemplo das vantagens de se usar o recurso de conjugação de um transmissor de temperatura Rosemount 3144P com um sensor RTD Série 68 conjugado é mostrado em Melhorias típicas na incerteza da conjugação transmissor-sensor.

Incerteza da calibração

As incertezas na calibração de laboratório são iguais ou melhores que $1/10$ da intercambialidade da IEC 751 Classe B:

$$\text{Incerteza} = 0,03 + 0,0005 \times |t|$$

t = valor absoluto da temperatura em °C

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

MELHORIAS TÍPICAS NA INCERTEZA DA CONJUGAÇÃO TRANSMISSOR-SENSOR

Transmissor: 3144 (com recursos integrados de conjugação de sensor), amplitude de 0 a 200 °C, precisão = 0,1 °C

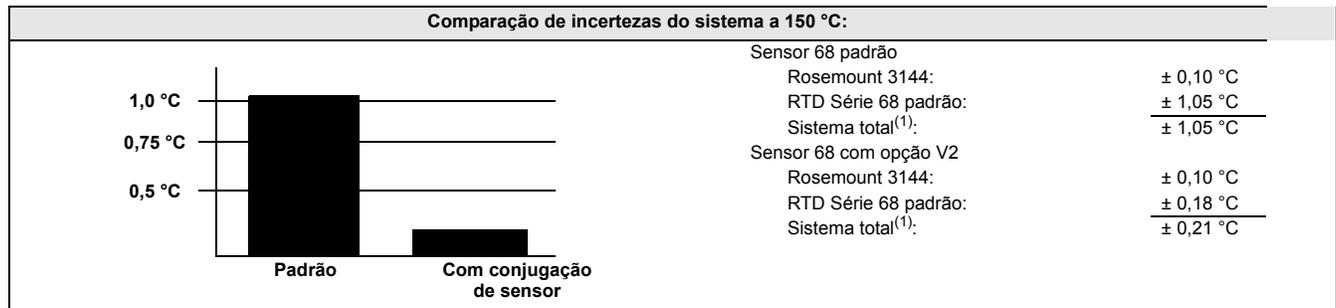
Sensor: RTD Série 68

Opção de Callendar van Dussen: V2

Temperatura do processo: 150 °C

Temperatura		Erro de intercambialidade do sensor		Incerteza total do sensor calibrado ⁽¹⁾	
°C	°F	°C	°F	°C	°F
0	32	±0,30	±0,54	±0,10	±0,18
50	122	±0,55	±0,99	±0,17	±0,31
100	212	±0,80	±1,44	±0,22	±0,40
150	302	±1,05	±1,89	±0,18	±0,32
200	392	±1,30	±2,34	±0,16	±0,29

(1) Inclui incertezas de calibração do laboratório, histerese e repetibilidade.



(1) Calculado usando-se o método estatístico RSS:

$$= \sqrt{\text{Precisão do sensor}^2 + (\text{Precisão do transmissor})^2 + (\text{Precisão do sistema})^2}$$

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Caracterização do sensor

Programas (calibração) – Código de opção V

Os sensores RTD Séries 68, 68Q e 78 podem ser encomendados com uma opção (V1, V2,...V7, consulte Constantes de Callendar-van Dussen – Código de opção “V”), que fornece constantes de Callendar-van Dussen que acompanham o sensor. Ao encomendar essa opção, os valores das quatro constantes específicas do sensor serão fisicamente afixadas a cada sensor com uma etiqueta amarrada.

Os modelos Rosemount 644, 3144P e 3244MV têm um recurso integrado exclusivo de conjugação com o sensor. Para usar esse recurso, as quatro constantes específicas do sensor são programadas no 644, 3144P e 3244MV em fábrica, se for selecionada a opção C2 no transmissor com o pedido, ou inserindo-se e alterando-se com facilidade em campo, usando-se um comunicador de campo ou AMS. Quando esses valores são inseridos em um Rosemount 644, 3144P e 3244MV, estabelece-se a *conjugação* entre o sensor e o transmissor.

Cada opção “V” é específica de uma faixa de temperatura em particular para um determinado tipo de sensor (consulte Constantes de Callendar-van Dussen – Código de opção “V”). Como no caso do Código de opção X8Q4, as precisões associadas a cada código de opção representam as condições de pior caso, quando o sensor é usado para toda a faixa de temperatura.

Para aplicações que exigem maior precisão obtida com um sensor e transmissor conjugados, solicite a opção apropriada “V” (consulte Constantes de Callendar-van Dussen – Código de opção “V”). Para garantir o desempenho máximo, selecione uma opção “V” em que a faixa real de operação do sensor fique entre os pontos de calibração mínimo e máximo.

A precisão (incerteza) de diferentes pontos de calibração varia porque cada tabela de calibração tem características de histerese e repetibilidade específicas. Por exemplo, a precisão dos pontos de calibração a 100 °C para as opções V1 e V2 difere devido às duas faixas de temperatura diferentes.

NOTA

Um RTD encomendado com a opção V é enviado apenas com as constantes CVD e não inclui tabelas de calibração.

Sensores e acessórios (português)

CONSTANTES DE CALLENDAR-VAN DUSSEN – CÓDIGO DE OPÇÃO “V”

Código de opção	Faixa de temperatura		Pontos de calibração		Incerteza ⁽¹⁾ do laboratório de calibração		Incerteza total ⁽²⁾ do sensor calibrado					
							Série 68		Série 78 padrão		Série 78 para altas temperaturas	
							°C	°F	°C	°F	°C	°F
V1 ⁽³⁾	0 a 100	32 a 212	0	32	±0,03	±0,05	±0,06	±0,11	±0,06	±0,11	±0,06	±0,11
			100	212	±0,08	±0,14	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18
V2 ⁽³⁾	0 a 200	32 a 392	0	32	±0,03	±0,05	±0,10	±0,18	±0,09	±0,16	±0,10	±0,18
			100	212	±0,08	±0,14	±0,22	±0,40	±0,15	±0,27	±0,23	±0,41
V3 ⁽³⁾	0 a 400	32 a 752	0	32	±0,03	±0,05	±0,20	±0,29	±0,16	±0,29	±0,20	±0,29
			200	392	±0,13	±0,23	±0,42	±0,76	±0,29	±0,52	±0,44	±0,79
V4 ⁽³⁾⁽⁴⁾	0 a 600	32 a 1112	0	32	±0,03	±0,05	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
			200	392	±0,13	±0,23	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
			400	752	±0,23	±0,41	NA	±NA	NA	NA	NA	NA
V5 ⁽³⁾	-50 a 100	-58 a 212	0	32	±0,03	±0,05	±0,08	±0,14	±0,06	±0,11	±0,09	±0,16
			100	212	±0,08	±0,14	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18	±0,10	±0,18
V6 ⁽³⁾	-50 a 200	-58 a 392	-50	-58	±0,06	±0,10	±0,14	±0,25	±0,11	±0,20	±0,14	±0,25
			0	32	±0,03	±0,05	±0,20	±0,36	±0,14	±0,25	±0,21	±0,38
			100	212	±0,08	±0,14	±0,26	±0,47	±0,18	±0,32	±0,27	±0,49
V7 ⁽³⁾	-50 a 400	-58 a 752	-50	-58	±0,06	±0,10	±0,23	±0,41	±0,19	±0,34	±0,23	±0,41
			0	32	±0,03	±0,05	±0,31	±0,56	±0,22	±0,40	±0,32	±0,58
			200	392	±0,13	±0,23	±0,46	±0,83	±0,31	±0,56	±0,48	±0,86
			400	752	±0,23	±0,41	±0,32	±0,58	±0,29	±0,52	±0,32	±0,58

(1) Inclui apenas a incerteza do laboratório.

(2) Inclui a incerteza do laboratório, histerese e repetibilidade.

(3) As incertezas são válidas para o Código de opção X8Q4 quando encomendado com a faixa de temperatura correspondente. O maior erro mostrado em cada faixa de temperatura é o pior caso de erro de todos os pontos não mostrados nessa faixa.

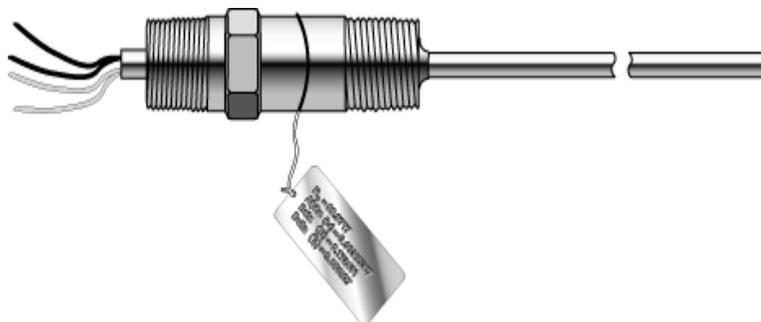
(4) Disponível apenas com sensores para altas temperaturas Série 78 de 10 pol. ou maiores.

Informações para pedidos

Especifique o número do modelo do sensor com o exemplo da opção “V”

Modelo do sensor 0068 N 11 N 00 N 120 V2

Figura 13. Sensor típico encomendado com Código de opção V



Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

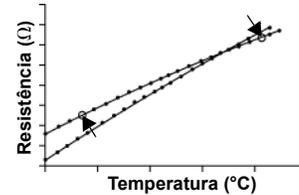
Sensores e acessórios (português)

Código de opção X8Q4

A opção X8Q4 calibra o sensor para uma faixa de temperatura especificada pelo cliente. O relatório da X8Q4 inclui as constantes de Callendar-van Dussen (CVD) (R_0 , α , δ , β), uma tabela de resistência x temperatura em incrementos de um grau, e um gráfico que inclui os erros máximos devido às incertezas dos equipamentos de calibração, histerese e repetibilidade. Os valores das tabelas são calculados usando a metodologia de Callendar-van Dussen. Os dois valores dessa tabela podem ser usados para realizar um ajuste de dois pontos. A opção X8Q4 também fornece as constantes CVD em uma etiqueta de aço inoxidável afixada ao sensor.

Consulte a Figura 14.

FIGURA 14. Gráfico de um ajuste típico de dois pontos



Um ajuste de dois pontos desvia a curva ideal para cima ou para baixo e altera a inclinação com base nos dois pontos caracterizados.

Opção X8Q4: Sensor calibrado de acordo com uma faixa de temperatura especificada pelo cliente

Ao encomendar um RTD com a opção X8Q4, é necessário especificar a faixa de temperatura na qual o sensor precisa ser calibrado. Antes de especificar a faixa, observe cuidadosamente os limites de temperatura do sensor.

Exemplo de pedido:

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Material do poço termométrico	Comprimento de imersão	Opções adicionais
	0068	N	11	N	00	N	045	X8Q4 X8X9Q4

Se tanto a X8Q4 quanto a X9Q4 forem necessárias, não repita o código "Q4" na cadeia de caracteres do modelo. Em vez disso, inclua o seguinte:

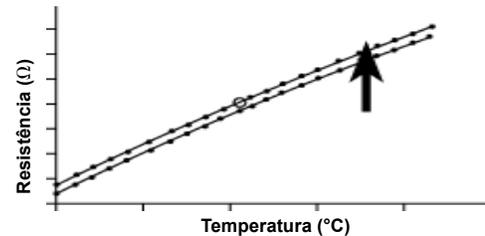
Calibrar de -10 a 120 °C

Código de opção X9Q4

A opção X9Q4 calibra o sensor em um único ponto especificado pelo cliente. Um certificado de calibração é fornecido, com o valor da resistência nesse ponto. Esse valor pode ser usado para realizar um ajuste de um ponto no transmissor. Todas as caracterizações são rastreáveis ao NIST (National Institute of Standards and Technology). A tabela de calibração é datada e marcada com a série e o número de série do sensor.

Consulte a Figura 15.

FIGURA 15. Gráfico de um ajuste típico de um ponto



Um ajuste de um ponto desvia a curva ideal para cima ou para baixo com base em um único ponto caracterizado.

NOTA

A opção X9Q4 pode ser encomendada e usada em conjunto com a opção X8Q4.

Opção X9Q4: Sensor calibrado em um único ponto especificado pelo cliente

Ao encomendar um RTD com a opção X9Q4, é necessário especificar um único ponto de temperatura no qual o sensor deve ser calibrado. Antes de especificar esse ponto, observe cuidadosamente os limites de temperatura do sensor.

Exemplo de pedido:

Número de modelo típico	Modelo	Terminação do fio condutor	Tipo de sensor	Tipo de extensão	Comprimento da extensão	Material do poço termométrico	Comprimento de imersão	Opções adicionais
	0068	N	11	N	00	N	045	X9Q4

Se tanto a X8Q4 quanto a X9Q4 forem necessárias, não repita o código "Q4" na cadeia de caracteres do modelo. Em vez disso, inclua o seguinte:

Calibrar a 50 °C

Sensores e acessórios (português)

Tabela 24. Incertezas de calibração do Código de opção X9Q4 para as séries 68 e 78 padrão e para altas temperaturas

Temperatura		Incerteza do laboratório de calibração ⁽¹⁾		Incerteza total do sensor calibrado ⁽²⁾	
°C	°F	°C	°F	°C	°F
-50	-58	0,06	0,10	0,07	0,13
0	32	0,03	0,05	0,06	0,11
100	212	0,08	0,14	0,09	0,16
200	392	0,13	0,23	0,14	0,25
400	752	0,23	0,41	0,24	0,43

(1) Inclui apenas a incerteza do laboratório.

(2) Inclui a incerteza do laboratório e repetibilidade.

Tabela 25. Resistência x Temperatura

IEC 751 Platina 100, α = 0,00385 RTD													
°F	Ohms	°F	Ohms	°F	Ohms	°C	Ohms	°C	Ohms	°C	Ohms	°C	Ohms
-330	18,04	210	138,08	690	235,15	-200	18,52	90	134,71	380	240,18		
-320	20,44	220	140,19	700	237,09	-190	22,83	100	138,51	390	243,64		
-310	22,83	230	142,29	710	239,02	-180	27,10	110	142,29	400	247,09		
-300	25,20	240	144,39	720	240,95	-170	31,34	120	146,07	410	250,53		
-290	27,57	250	146,49	730	242,87	-160	35,54	130	149,83	420	253,96		
-280	29,93	260	148,58	740	244,79	-150	39,72	140	153,58	430	257,38		
-270	32,27	270	150,67	750	246,71	-140	43,88	150	157,33	440	260,78		
-260	34,61	280	152,75	760	248,62	-130	48,00	160	161,05	450	264,18		
-250	36,94	290	154,83	770	250,53	-120	52,11	170	164,77	460	267,56		
-240	39,26	300	156,91	780	252,44	-110	56,19	180	168,48	470	270,93		
-230	41,57	310	158,98	790	254,34	-100	60,26	190	172,17	480	274,29		
-220	43,88	320	161,05	800	256,24	-90	64,30	200	175,86	490	277,64		
-210	46,17	330	163,12	810	258,14	-80	68,33	210	179,53	500	280,98		
-200	48,46	340	165,18	820	260,03	-70	72,33	220	183,17	510	284,30		
-190	50,74	350	167,24	840	263,80	-60	76,33	230	186,84	520	287,62		
-180	53,02	360	169,30	850	265,68	-50	80,31	240	190,47	530	290,92		
-170	55,29	370	171,35	860	267,56	-40	84,27	250	194,10	540	294,21		
-160	57,55	380	173,40	870	269,44	-30	88,22	260	197,71	550	297,49		
-150	59,81	390	175,45	880	271,31	-20	92,16	270	201,31	560	300,74		
-140	62,06	400	177,49	890	273,17	-10	96,09	280	204,90	570	304,01		
-130	64,30	410	179,53	900	275,04	0	100,00	290	208,48	580	307,25		
-120	66,54	420	181,56	910	276,90	10	103,90	300	212,05	590	310,49		
-110	68,77	430	183,59	920	278,75	20	107,79	310	215,61	600	313,71		
-100	71,00	380	173,40	930	280,61	30	111,67	320	219,15	610	316,92		
-90	73,22	390	175,45	940	282,46	40	115,54	330	222,68	620	320,12		
-80	75,44	400	177,49	950	284,30	50	119,40	340	226,21	630	323,30		
-70	77,66	410	179,53	960	286,14	60	123,24	350	229,72	640	326,48		
-60	79,86	420	181,56	970	287,98	70	127,08	360	233,21	650	329,64		
-50	82,07	430	183,59	980	289,82	80	130,90	370	236,70	660	332,79		
-40	84,27	450	187,65	990	291,65								
-30	86,47	460	189,67	1000	293,48								
-20	88,66	470	191,68	1010	295,30								
-10	90,85	480	193,70	1020	297,12								
0	93,03	490	195,71	1030	298,94								
10	95,21	500	197,71	1040	300,75								
20	97,39	510	199,71	1050	302,56								
30	99,57	520	201,71	1060	304,37								
40	101,74	530	203,71	1070	306,17								
50	103,90	540	205,70	1080	307,97								
60	106,07	550	207,69	1090	309,77								
70	108,23	560	209,67	1100	311,56								
80	110,38	570	211,66	1110	313,35								
90	112,53	580	213,63	1120	315,14								
100	114,68	590	215,61	1130	316,92								
110	116,83	600	217,58	1140	318,70								
120	118,97	610	219,55	1150	320,47								
130	121,11	620	221,51	1160	322,24								
140	123,24	630	223,47	1170	324,01								
150	125,37	640	225,42	1180	325,77								
160	127,50	650	227,38	1190	327,53								
170	129,62	660	229,33	1200	329,29								
180	131,74	670	231,27	1210	331,04								
190	133,86	680	233,21										
200	135,97												

Nota

Para converter de °C em °F: $[1,8 \times (°C)] + 32 = °F$
Exemplo: $(1,8 \times 100) + 32 = 212 °F$

Para converter de °F em °C: $0,556 [(°F) - 32] = 100 °F$
Exemplo: $0,556 (212 - 32) = 100 °C$

Acessórios de montagem

CABEÇOTE DE CONEXÃO ROSEMOUNT

O cabeçote de conexão Rosemount serve para sensores de uso geral e com mola. O bloco de terminais tem seis terminais para sensores de elemento simples ou duplo. Se o conjunto do sensor for encomendado montado em um transmissor de montagem em cabeçote Rosemount 248 ou 644H, o bloco de terminais será substituído pelos transmissores.

Especificações

Conexão do sensor

- Rosca de montagem de ½–14 NPT. Terminais de parafuso para conexões dos fios condutores.

Conexão elétrica

- Conduíte de ½–14 NPT

Materiais de construção

- Invólucro: Alumínio com baixo teor de cobre
- Pintura: Poliuretano
- O-ring da tampa: Buna-N

Peso

- 524 g (18,5 oz)

Classificação da carcaça

- NEMA 4X, IP66 e IP68

CABEÇOTE DA CONEXÃO DE POLIPROPILENO

O cabeçote da conexão de polipropileno (número de peça 00644-4198-0011) é projetado para uso com sensores sanitários. É compatível com a FDA e resistente ao ataque de ácidos, álcalis e solventes orgânicos.

Especificações

Conexão do sensor

- Rosca de montagem de ½–14 NPT. Terminais de parafuso para conexões dos fios condutores.

Conexão elétrica

- Conduíte de ½–14 NPT

Materiais de construção

- Invólucro: Polímero de polipropileno branco
- Vedação do O-ring: Borracha de silicone
- Terminais: Latão niquelado

Limites de temperatura

- 73 a 104 °C (-100 a 220 °F)

Peso

- 0,23 kg (0,5 lb)

CABEÇOTE DE CONEXÃO

O cabeçote de conexão com tampa estendida (P/N 00079-0324-xxxx) oferece o espaço adicional necessário para os sensores com conectores baioneta. Esse modelo pode também ser usado em sensores de uso geral e com mola. O bloco de terminais tem seis terminais para sensores de elemento simples ou duplo.

O cabeçote de conexão com tampa plana (P/N 00079-0325-xxxx) é destinado a sensores de uso geral e com mola. O bloco de terminais tem seis terminais para sensores de elemento simples ou duplo.

Especificações

Conexão do sensor

- Rosca de montagem de ½–14 ANPT. Terminais de parafuso para conexões dos fios condutores.

Conexão elétrica

- Conduíte de ¾–14 NPT

Materiais de construção

- Invólucro: Liga de alumínio com baixo teor de cobre
- Vedação do O-ring: Borracha de silicone
- Terminais: Latão niquelado

Limites de temperatura

Tipo de cabeçote	Não aprovado	Opção E5	Opção E6	Opção E1
Pintado	-100 a 100 °C -148 a 212 °F	-50 a 85 °C -58 a 185 °F	-50 a 85 °C -58 a 185 °F	-40 a 65 °C -40 a 149 °F
Não pintado	-100 a 200 °C -148 a 392 °F	-50 a 85 °C -58 a 185 °F	-50 a 200 °C -58 a 392 °F	-40 a 65 °C -40 a 149 °F

Classificação das carcaças

- Quando instalados corretamente, os cabeçotes de conexão pintados são adequados para instalações internas e externas com carcaças NEMA 4X e CSA Tipo 4X. Quando instalados corretamente, os cabeçotes de conexão não pintados são adequados para instalações com carcaças NEMA 4 e CSA Tipo 4. Consulte em Aprovações para áreas perigosas informações completas sobre instalação.

Peso

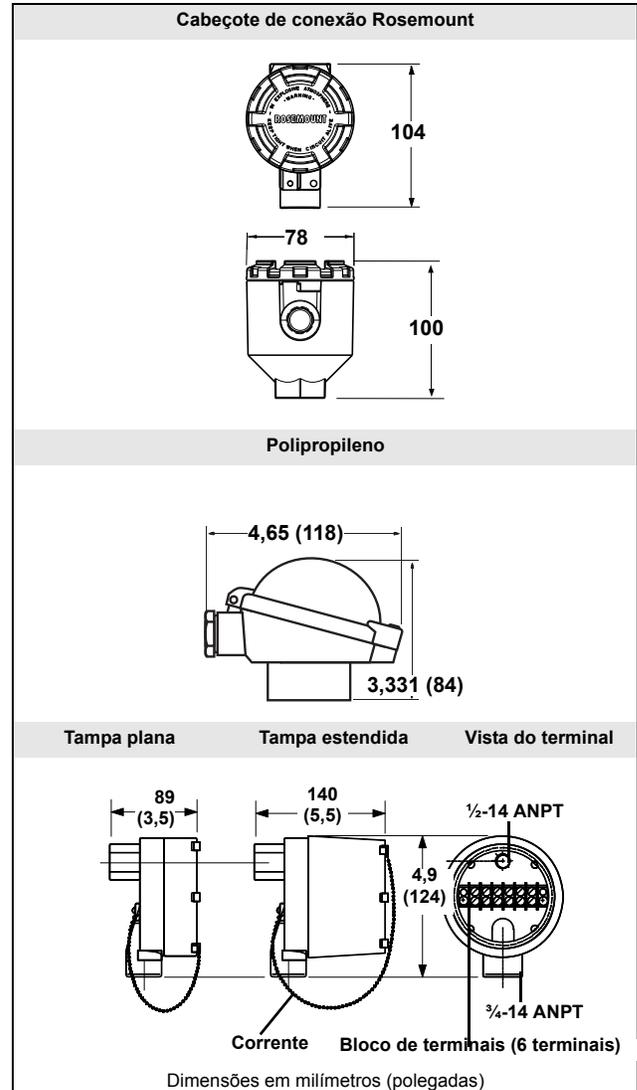
- 1,12 kg (2 lb 8 oz) (tampa estendida)
- 0,7 kg (1 lb 9 oz) (tampa plana)

Sensores e acessórios (português)

Números de modelos de cabeçotes de conexão

Modelo	Descrição
00644-4410-0011	Cabeçote de conexão Rosemount, alumínio pintado
007903252003	Seis terminais com tampa plana, não aprovado, não pintado
007903242003	Seis terminais com tampa estendida, não aprovado, não pintado
007903250002	Seis terminais com tampa plana, aprovado pela FM, não pintado
007903240002	Seis terminais com tampa estendida, aprovado pela FM, não pintado
007903250003	Seis terminais com tampa plana, aprovado pela CSA, não pintado
007903240003	Seis terminais com tampa estendida, aprovado pela CSA, não pintado
007903252005	Seis terminais com tampa plana, não aprovado, pintado
007903242005	Seis terminais com tampa estendida, não aprovado, pintado
007903250004	Seis terminais com tampa plana, aprovado pela FM, pintado
007903240004	Seis terminais com tampa estendida, aprovado pela FM, pintado
007903250005	Seis terminais com tampa plana, aprovado pela CSA, pintado
007903240005	Seis terminais com tampa estendida, aprovado pela CSA, pintado
00644-4198-0011	Sem opções de aprovação, polipropileno branco
00065-0305-0001	Bloco de terminais redondo para cabeçotes da Rosemount e de polipropileno
006444-4431-0001	Conjunto de parafusos externos de aterramento para cabeçote de conexão Rosemount
00644-4435-0011	Cabeçote de conexão de polipropileno com entradas de bloco de terminais de 1/2 pol NPT.
00079-0329-0001	Kit com 12 O-rings de borracha de silicone para cabeçotes planos/estendidos

Desenho dimensional do cabeçote de conexão



Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

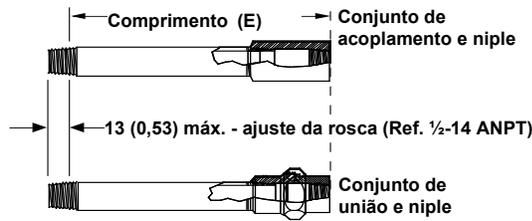
Sensores e acessórios (português)

CONJUNTOS DE CONEXÕES DE EXTENSÃO

Os conjuntos de conexões de extensão estão disponíveis como

- um conjunto de acoplamento e niple
- um conjunto de união e niple

FIGURA 16. Conexão de extensão



Dimensões em milímetros (polegadas)

Tabela 26. Extensão

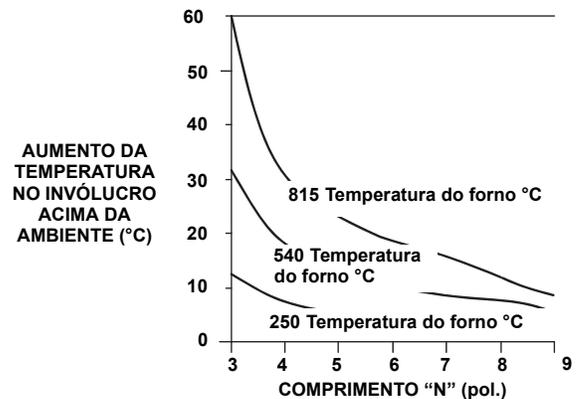
Acoplamento e niple, aço inoxidável		União e niple, aço inoxidável	
Número do modelo	Comprimento (E)	Número do modelo	Comprimento (E)
007903540250	2,5 pol.	007903550250	2,5 pol.
007903540300	3,0 pol. ⁽¹⁾	007903550300	3,0 pol. ⁽¹⁾
007903540350	3,5 pol.	007903550350	3,5 pol.
007903540400	4,0 pol.	007903550400	4,0 pol.
007903540450	4,5 pol.	007903550450	4,5 pol.
007903540500	5,0 pol.	007903550500	5,0 pol.
007903540550	5,5 pol.	007903550550	5,5 pol.
007903540600	6,0 pol. ⁽¹⁾	007903550600	6,0 pol. ⁽¹⁾
007903540650	6,5 pol.	007903550650	6,5 pol.
007903540700	7,0 pol.	007903550700	7,0 pol.
007903540750	7,5 pol.	007903550750	7,5 pol.
007903540800	8,0 pol.	007903550800	8,0 pol.
007903540850	8,5 pol.	007903550850	8,5 pol.
007903540900	9,0 pol.	007903550900	9,0 pol.

(1) Configuração padrão com melhor entrega. Também disponível para requisitos de emergência. Consulte a fábrica para obter informações.

A seleção de uma extensão

Além das variações na temperatura ambiente, o calor do processo também é transferido do poço termométrico para o invólucro do transmissor. Se a temperatura do processo estiver próxima ou além dos limites da especificação, considere o uso de revestimento adicional do poço termométrico, de um niple de extensão ou de uma configuração de montagem remota para isolar o transmissor dessas temperaturas excessivas. Use a Figura 17 e o exemplo abaixo para determinar um comprimento de extensão adequado para o poço termométrico.

FIGURA 17. Aumento da temperatura do invólucro vs. comprimento da extensão do Transmissor 3144 para uma instalação de teste



Exemplo

A especificação de temperatura ambiente nominal é de 85 °C. Se a temperatura ambiente máxima for 40 °C e a temperatura de processo a ser medida for 540 °C, a elevação máxima permitida na temperatura do invólucro é o limite de especificação da temperatura nominal menos a temperatura ambiente existente (85 - 40) ou 45 °C.

Conforme mostrado na Figura 17, uma dimensão de extensão (E) de 76 mm (3,0 pol.) resultará em uma elevação na temperatura do invólucro de 30 °C. Uma dimensão "E" de 76 mm, portanto, seria o comprimento mínimo recomendado e proporcionaria um fator de segurança de cerca de 15 °C. Uma dimensão "E" mais longa, como 152 mm, seria desejável para reduzir erros provocados pelo efeito de temperatura do transmissor, embora nesse caso o transmissor possa precisar de suporte adicional. Se um poço termométrico com revestimento for usado, a dimensão "E" poderá ser reduzida pelo comprimento do revestimento.

Sensores e acessórios (português)

ADAPTADORES DE MONTAGEM PARA AS SÉRIES 58, 68, 78 E 183

M5–M7, conexões de compressor do sensor, aço inoxidável 316

- Para comprimento ajustável do sensor.
- Para aplicações a pressões baixas (no máximo 100 psig).
- Para sensores de ¼ pol. de diâmetro.
- Disponível com rosca de processo 1/8-27 (M5), ¼-18 (M6) e ½-14 (M7) ANPT.
- Não disponível em sensores com mola.

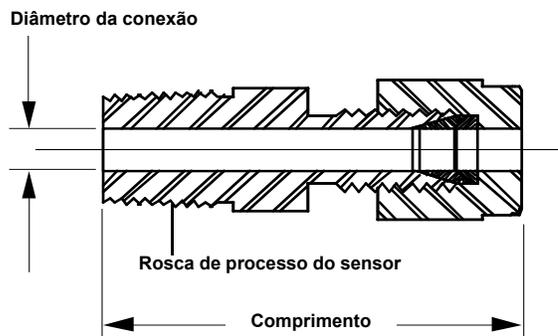


Tabela 27. Conexões de compressão, aço inoxidável 316 (para fixação na haste da cápsula)

Número do modelo	Código de opção	Rosca de processo do sensor	Diâmetro da conexão		Comprimento	
			pol.	mm	pol.	mm
C07961-0005	M5	1/8-27 ANPT	0,25	6,35	1,31	33,27
C07961-0006	M6	¼-18 ANPT	0,25	6,35	1,5	38,1
C07961-0008	M7	½-14 ANPT	0,25	6,35	1,75	44,45

Folha de dados do produto

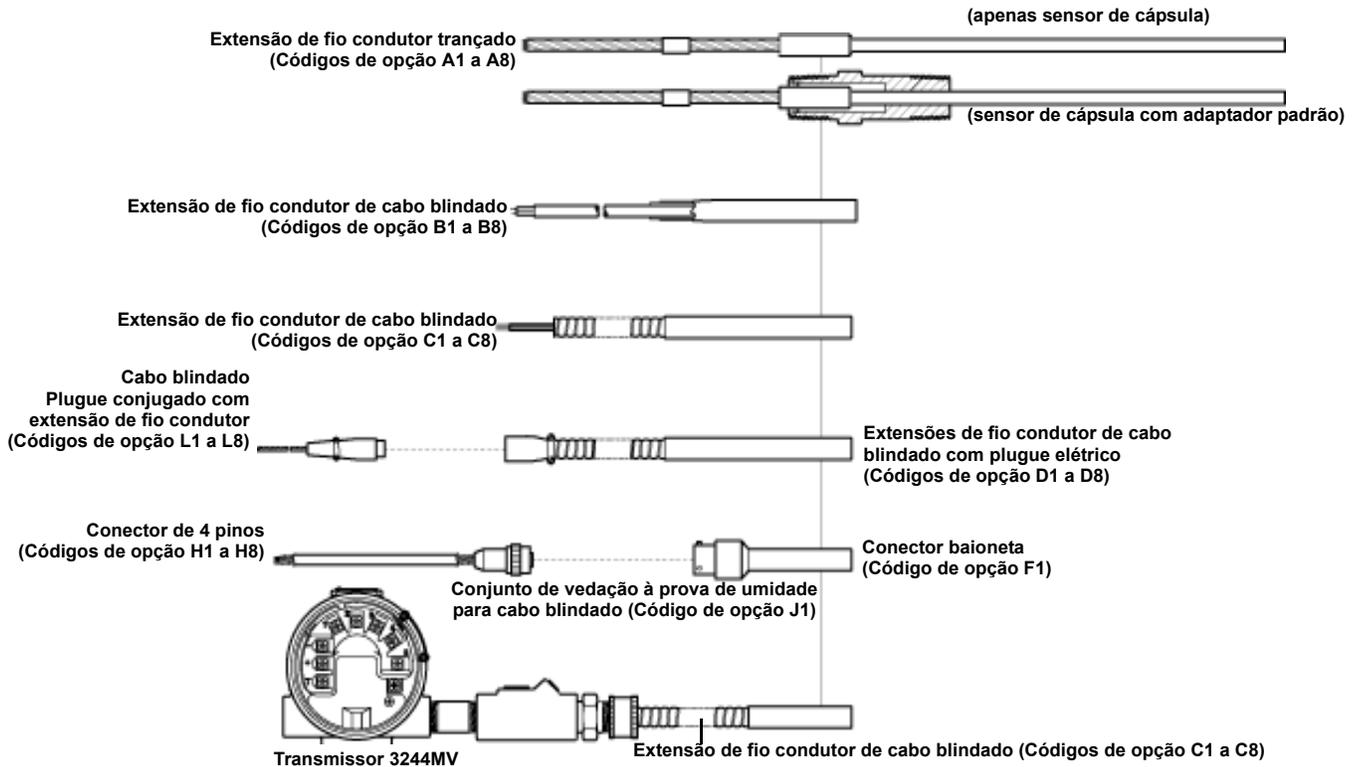
00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

EXTENSÕES, CONECTORES E VEDAÇÕES DE FIOS CONDUTORES

As opções a seguir estão disponíveis com a maioria dos sensores Séries 68 e 78. Elas não estão disponíveis para uso com os sensores das Séries 58C, 68Q e 183 ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISSeP (Códigos de opção E7 ou E1).

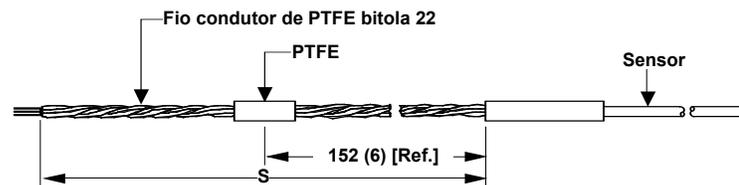


A1a A8, extensão de fio condutor trançado

- As conexões de fio condutor são soldadas com prata e individualmente isoladas com tubos retráteis de PTFE
- Suporta 95% de umidade relativa
- 200 °C (392 °F) temperatura máxima
- Disponível com sensores de elemento simples e duplo

Código de opção	Comprimento Y (pés)
A1	1½
A2	3
A3	6
A4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
A5	24
A6	50
A7	75
A8	100



Não disponível para uso com RTDs sanitários Série 68Q e termopares 183, ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISSeP (códigos de opção E7 ou E1).

Dimensões em milímetros (polegadas)

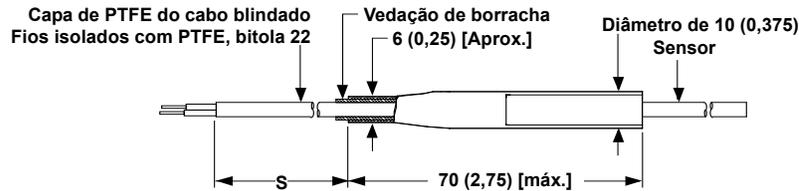
Sensores e acessórios (português)

B1 a B8, Extensão de fio condutor de cabo blindado

- O cabo blindado de cobre evita distorções de ruídos elétricos na saída de sinal do sensor.
- Suporta 95% de umidade relativa
- 200 °C (392 °F) temperatura máxima

Código de opção	Comprimento Y (pés)
B1	1½
B2	3
B3	6
B4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
B5	24
B6	50
B7	75
B8	100



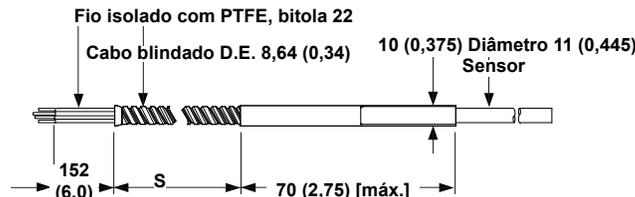
Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183 ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E7 ou E1)
Dimensões em milímetros (polegadas)

C1 a C8, Extensão de fio condutor de cabo blindado

- Fornece proteção ao fio condutor em ambientes de serviço pesado.
- Suporta 95% de umidade relativa
- 200 °C (392 °F) temperatura máxima
- Disponível com sensores de elemento simples e duplo

Código de opção	Comprimento Y (pés)
C1	1½
C2	3
C3	6
C4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
C5	24
C6	50
C7	75
C8	100



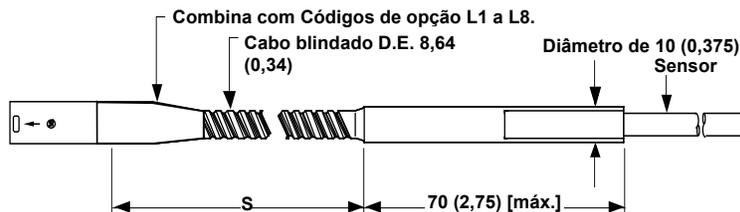
Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183 ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E7 ou E1)
Dimensões em milímetros (polegadas)

D1 A D8, EXTENSÃO DE FIO CONDUTOR DE CABO BLINDADO COM PLUGUE ELÉTRICO

- Fornece proteção ao fio condutor em ambientes de serviço pesado.
- Oferece recurso de desconexão rápida
- Suporta 95% de umidade relativa

Código de opção	Comprimento Y (pés)
D1	1½
D2	3
D3	6
D4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
D5	24
D6	50
D7	75
D8	100



Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183 ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E7 ou E1)
Dimensões em milímetros (polegadas)

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

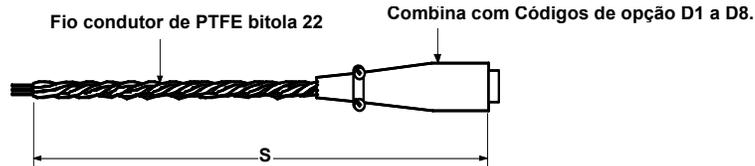
Sensores e acessórios (português)

L1–L8, PLUGUE CONJUGADO DE CABO BLINDADO COM EXTENSÃO DE FIO CONDUTOR

- Complementa o recurso de desconexão rápida do cabo blindado
- Suporta 95% de umidade relativa
- Extensão de fio condutor trançado para uma instalação de custo mais baixo

Código de opção	Comprimento Y (pés)
L1	1½
L2	3
L3	6
L4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
L5	24
L6	50
L7	75
L8	100

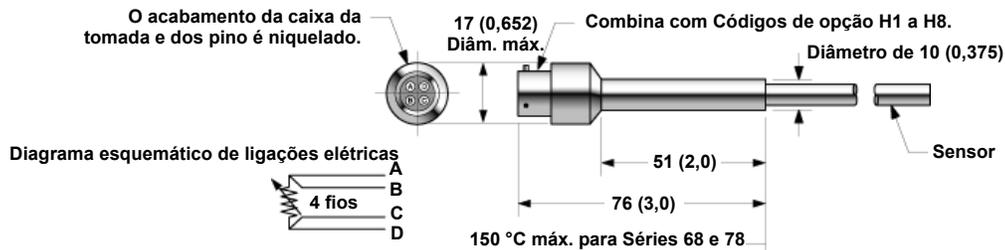


Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183 ou com aprovação à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E7 ou E1)

Dimensões em milímetros (polegadas)

F1, CONECTOR BAIONETA DE 4 PINOS

- Oferece recurso de desconexão rápida
- Suporta 100% de umidade relativa com conector correspondente
- Disponível para cápsula e uso geral, apenas na configuração de fio condutor a 4 fios



Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183, ou com aprovação à prova de explosão FM ou CSA ou à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E5, E6, E7 ou E1)

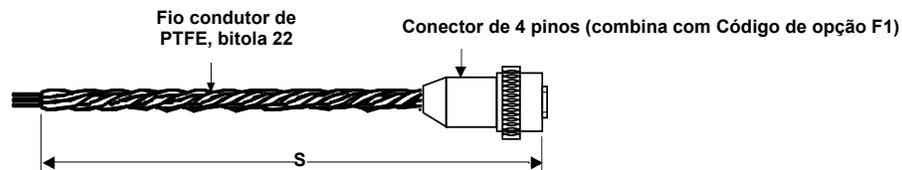
Dimensões em milímetros (polegadas)

H1–H8, PLUGUE CONJUGADO DE CONECTOR DE 4 PINOS COM EXTENSÃO DE FIO CONDUTOR

- Complementa o recurso de desconexão rápida do conector
- Proporciona extensão de fio condutor trançado para instalações remotas
- Suporta 100% de umidade relativa com conector correspondente
- O conector F1 é necessário se a extensão de fio condutor H1 a H8 for utilizada.

Código de opção	Comprimento Y (pés)
H1	1½
H2	3
H3	6
H4	12

Código de opção	Comprimento Y (pés)
H5	24
H6	50
H7	75
H8	100



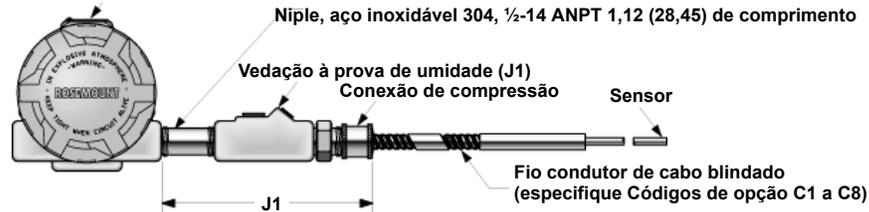
Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183, ou com aprovação à prova de explosão FM, ou CSA ou à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISseP (Códigos de opção E5, E6, E7 ou E1)

Dimensões em milímetros (polegadas)

Sensores e acessórios (português)

J1, CONJUNTO DE VEDAÇÃO À PROVA DE UMIDADE PARA CABO BLINDADO DE UMIDADE PARA CABO BLINDADO

- Evita a migração de umidade através do cabo blindado
- Para uso em ambientes úmidos, mas não para imersão direta em líquidos
- Conjunto não desconectável com cabo blindado e sensor



Não disponível para sensores 58C, 68Q e 183, ou com aprovação à prova de explosão FM, ou CSA, ou à prova de chamas IECEx ou ATEX/ISSEP (Códigos de opção E5, E6, E7 ou E1)

O conjunto de vedação à prova de umidade deve ser encomendado com extensão de fio condutor de cabo blindado (Códigos de opção C1 a C8)

Dimensões em milímetros (polegadas)

POÇOS TERMOMÉTRICOS

Para simplificar o pedido, as ofertas anteriores de poços termométricos Séries 79, 80 e 81 estão incluídas na nova opção de poço termométrico Série 91.

Materiais

Os poços termométricos da Rosemount são fornecidos na maioria dos materiais exigidos em aplicações industriais. Os materiais padrão são aço inoxidável 316, aço inoxidável 304 e aço-carbono C1018. Para ambientes corrosivos, estão disponíveis materiais especiais como liga e Inconel 600. Consulte a fábrica sobre a disponibilidade de outros materiais.

Resistência (pressão e vibração por escoamento)

A resistência de um poço termométrico depende de diversos parâmetros que relacionam a construção do poço termométrico ao ambiente de instalação. Para a maioria das aplicações industriais, os poços termométricos padrão da Rosemount fornecem a resistência necessária se o material, estilo e comprimento forem corretos para a aplicação. A seleção apropriada de um poço termométrico depende do tipo, temperatura, pressão e velocidade do fluido. É importante observar que a maior parte das falhas em poços termométricos são provocadas por vibração induzida pelo escoamento de fluidos. Se a resistência à pressão estática for uma consideração importante, consulte a Tabela 28 para obter a classificação padrão de materiais para uma ponta de 1/2 polegadas. Poços termométricos cônicos são oferecidos para maior resistência.

Cálculo da resistência

A Rosemount Inc. pode calcular a frequência dos poços termométricos para verificar se as dimensões por você fornecidas são adequadas para uma aplicação específica. Para se beneficiar desse serviço, preencha e envie a folha de dados de configuração.

Tabela 28. Classificação dos materiais de poços termométricos

Material	Uso recomendado	Classificação de processo ⁽¹⁾ (psi) por temperatura (°F)						
		0 °F	300 °F	500 °F	700 °F	900 °F	1100 °F	1300 °F
Aço inoxidável 304	Boa resistência à oxidação.	5600	4800	4700	4600	3400	2400	780
Aço inoxidável 316	Boa resistência à corrosão. Melhor resistência ao ataque químico que o aço inoxidável 304.	5600	5400	5300	5200	4400	3200	1250
Aço-carbono	Para serviço não corrosivo	3700	3700	3700	3650	2000	—	—

(1) Em caso de explosão, a integridade do poço termométrico é mantida de acordo com as pressões especificadas.

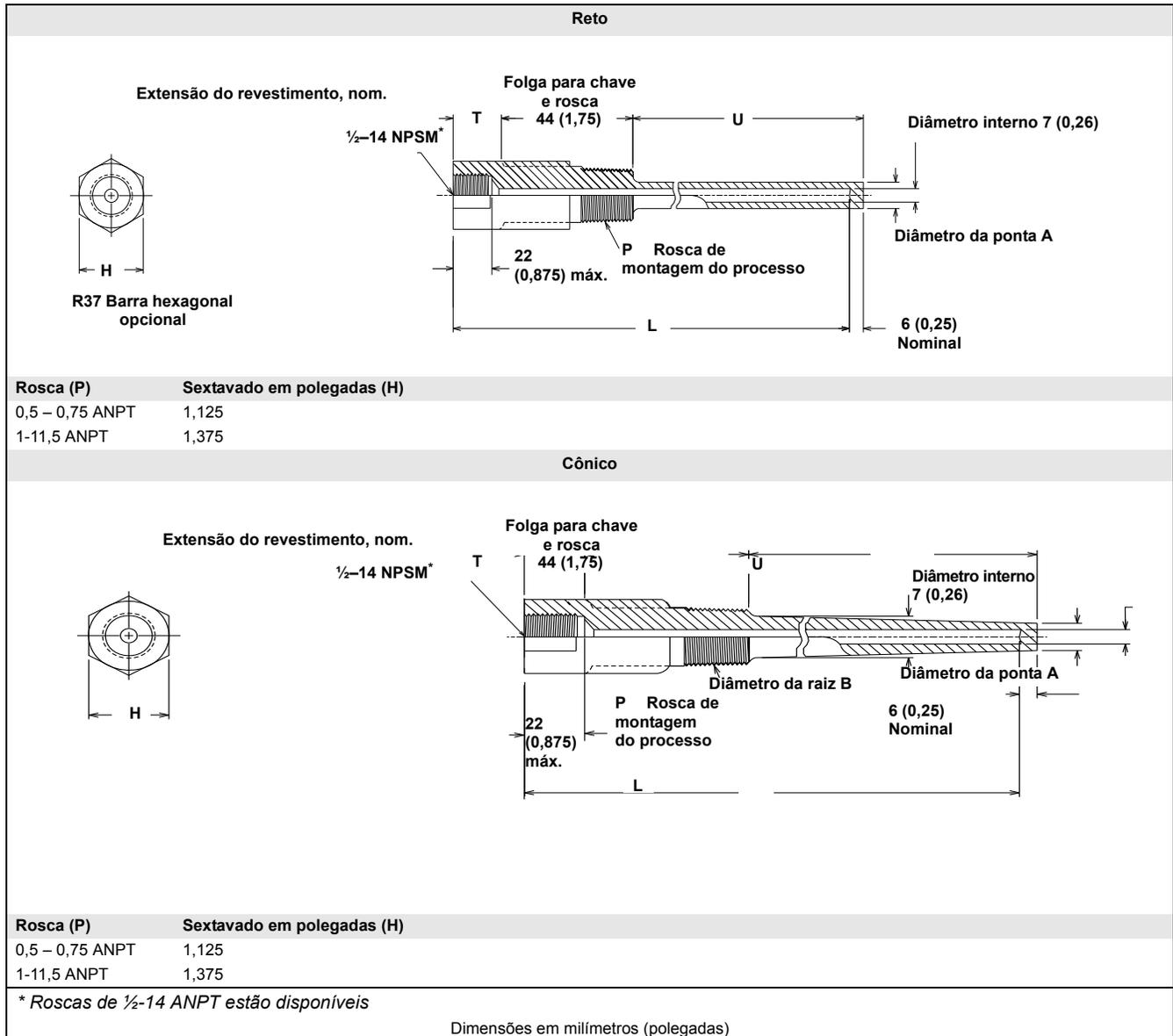
Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

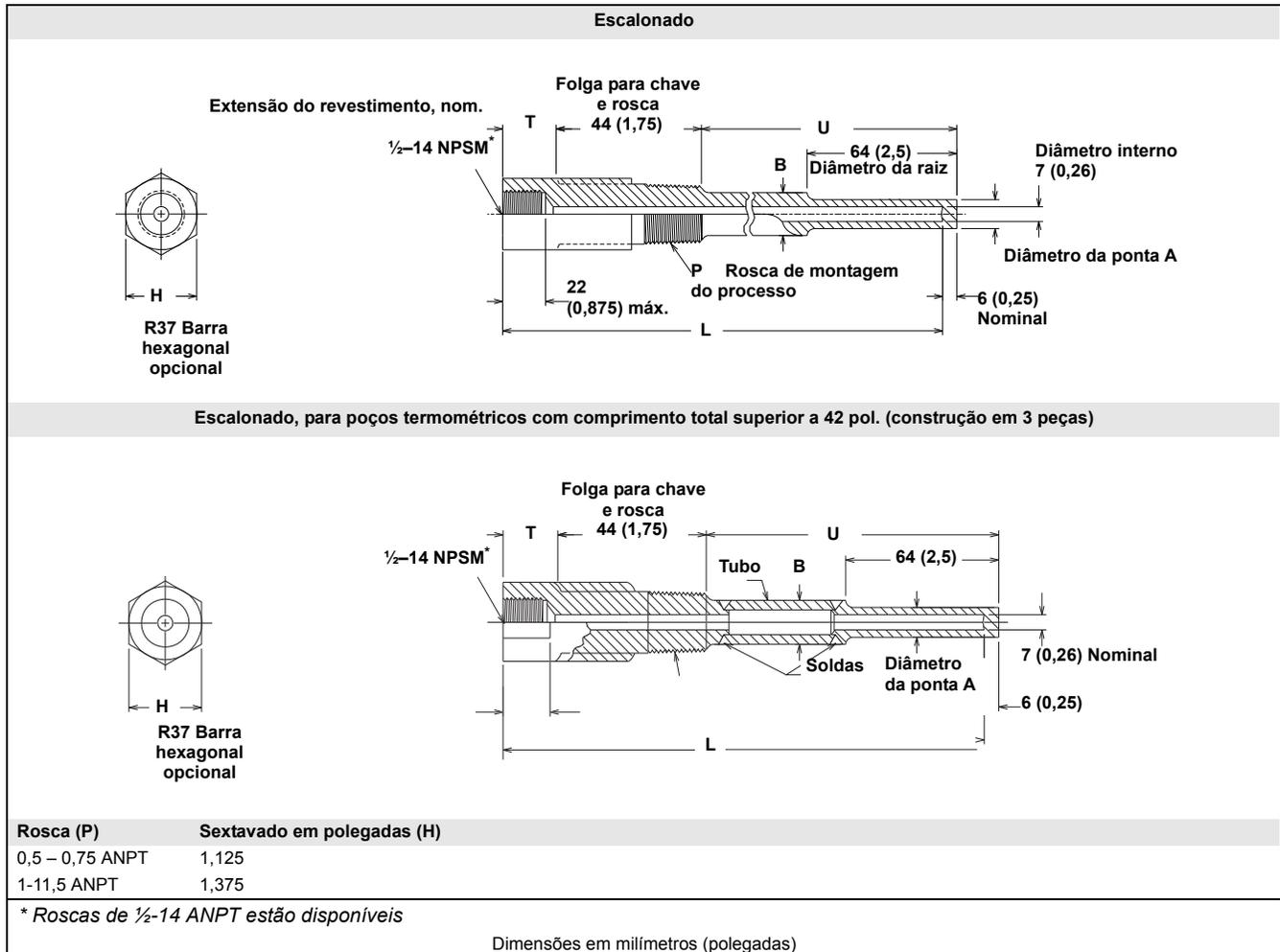
Sensores e acessórios (português)

Figura 18. Poços termométricos montados em rosca



Sensores e acessórios (português)

Figura 19. Poços termométricos montados em rosca (continuação)



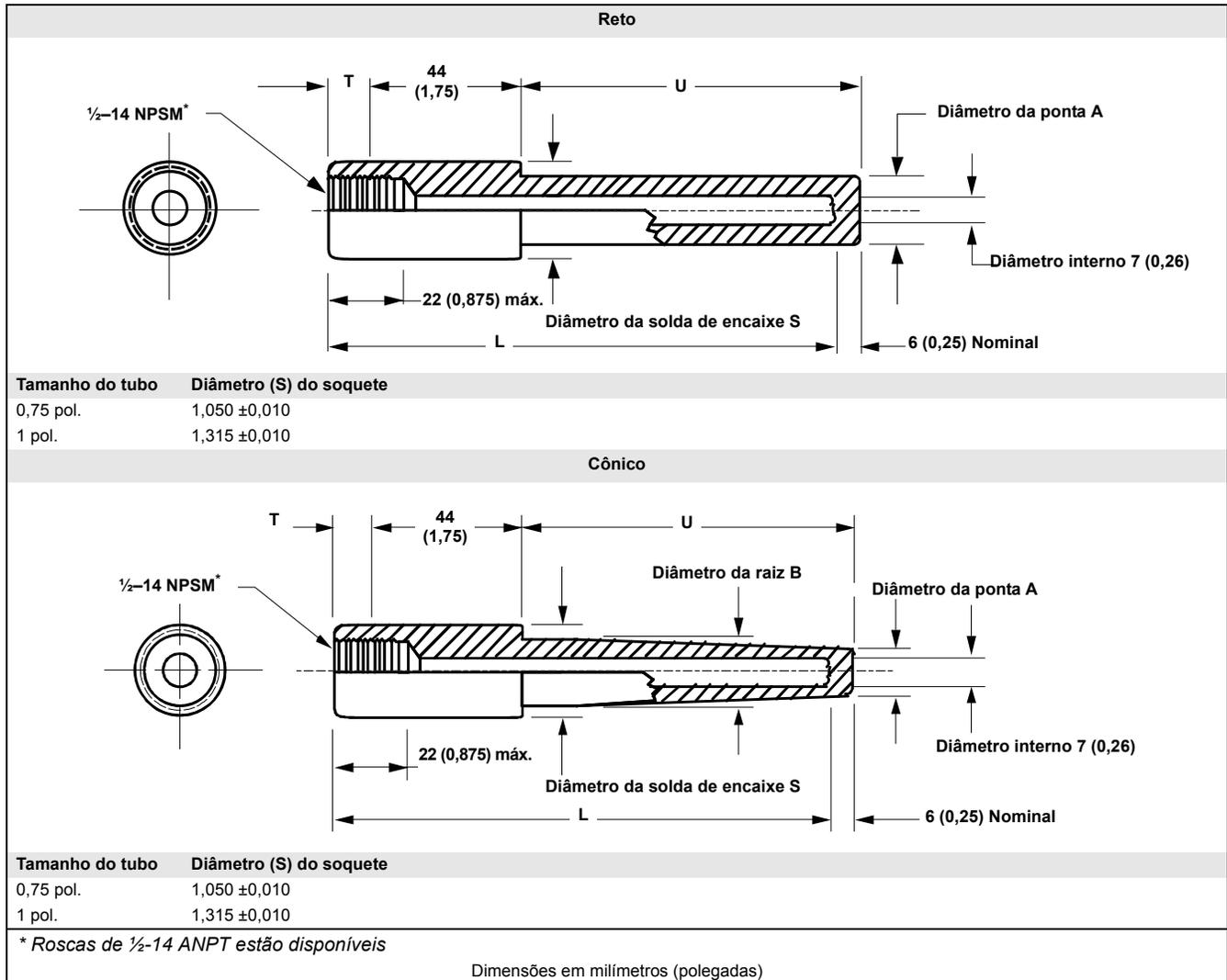
Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

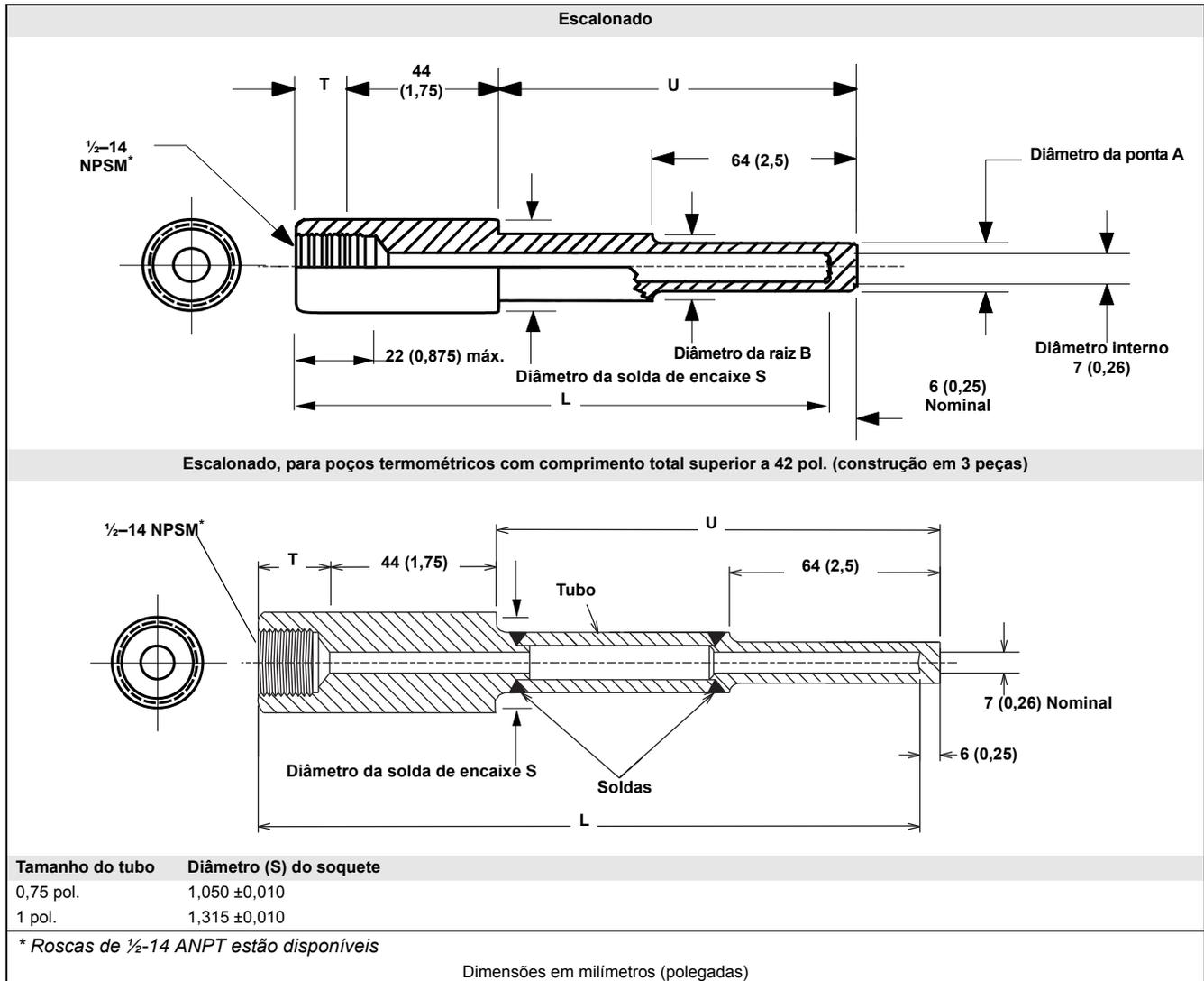
Sensores e acessórios (português)

Figura 20. Poços termométricos montados com solda



Sensores e acessórios (português)

Figura 21. Poços termométricos montados com solda (continuação)



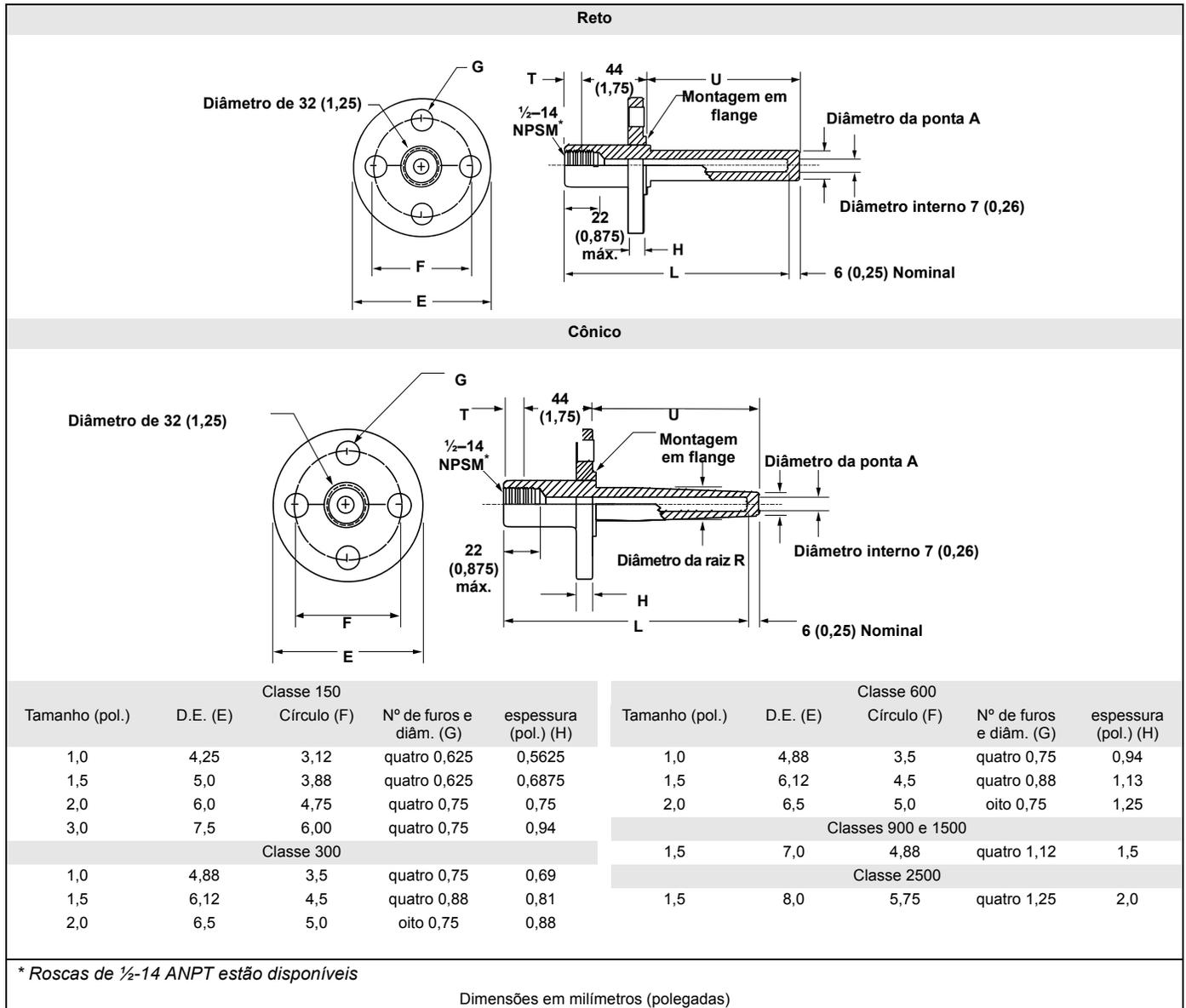
Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

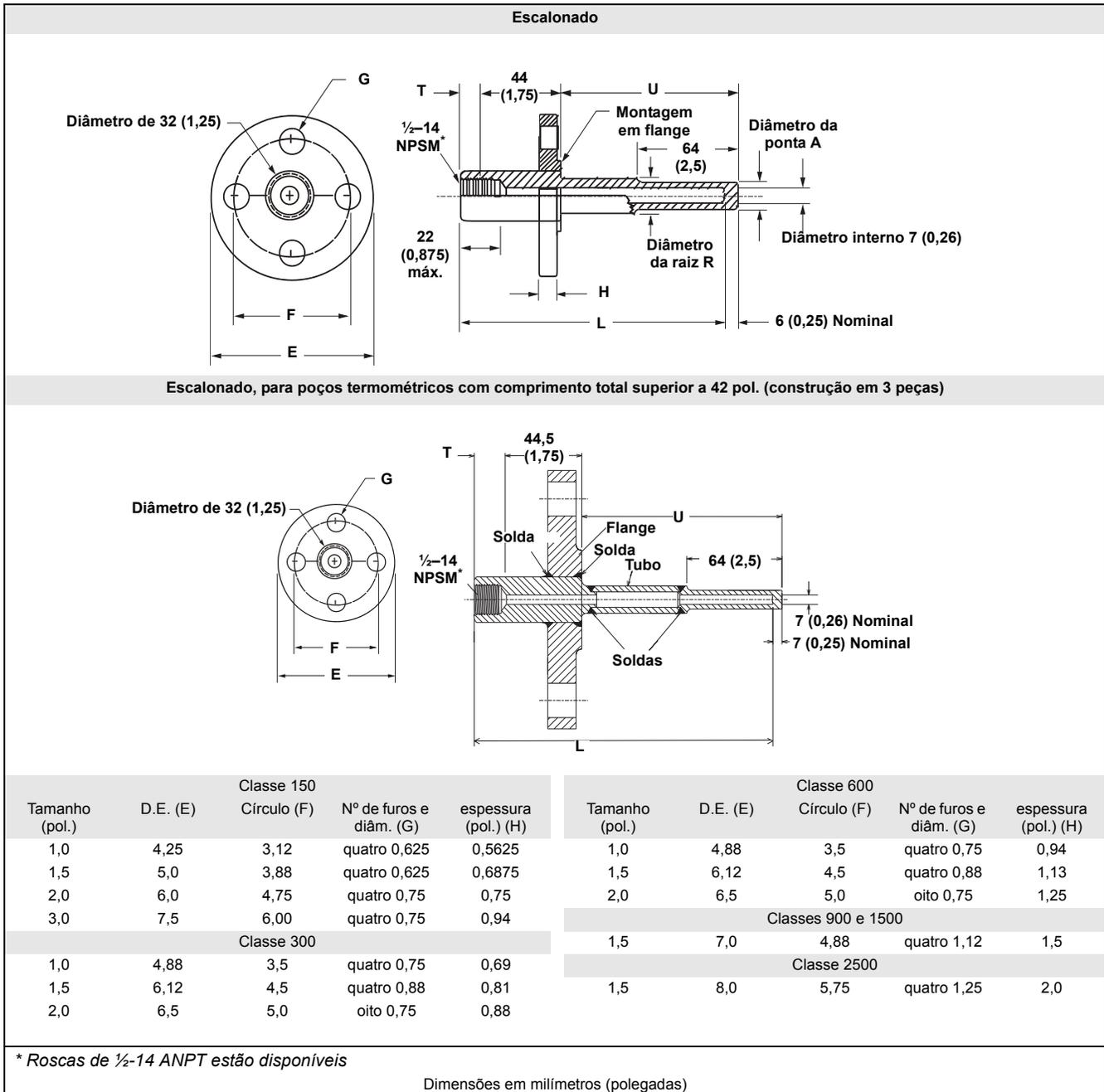
Sensores e acessórios (português)

Figura 22. Poços termométricos montados em flange



Sensores e acessórios (português)

Figura 23. Poços termométricos montados em flange (continuação)



Aprovações para áreas perigosas

SENSORES

Aprovações da Factory Mutual (FM)

E5 À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; à prova de ignição por pó para Classes II/III, Divisão 1, Grupos E, F, G. Adequado para áreas perigosas internas e externas (NEMA 4X). Instale de acordo com o desenho 00068-0013 da Rosemount.

Aprovação da CSA (Canadian Standards Association)

E6 À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D. À prova de ignição por pó para Classes II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Adequado para áreas perigosas internas e externas (carcaça CSA Tipo 4X). Instale de acordo com o desenho 00068-0033 da Rosemount.

Para garantir conformidade com as aprovações, instale os sensores exatamente de acordo com os desenhos de instalação especificados (consulte a Figura 25).

CABEÇOTES DE CONEXÃO

Aprovações da Factory Mutual (FM)

E5 À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; à prova de ignição por pó para Classes II/III, Divisão 1, Grupos E, F, G. Os modelos pintados são adequados para áreas perigosas internas e externas (NEMA 4X). Os modelos não pintados são adequados para áreas perigosas internas e externas (NEMA 4). Quando usados com sensores de temperatura, os cabeçotes de conexão devem ser instalados de acordo com o desenho 00068-0013 da Rosemount.

Aprovação da CSA (Canadian Standards Association)

E6 À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos C e D. À prova de ignição por pó para Classes II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Os modelos pintados são adequados para áreas perigosas internas e externas (carcaça CSA Tipo 4X). Os modelos não pintados são adequados para áreas perigosas internas e externas (carcaça CSA Tipo 4). Quando usados com sensores de temperatura, os cabeçotes de conexão devem ser instalados de acordo com o desenho 00068-0013 da Rosemount.

Para garantir conformidade com as aprovações, instale os sensores exatamente de acordo com os desenhos de instalação especificados (consulte a Figura 25).

CONJUNTOS DE SENSOR E TRANSMISSOR

Aprovação ATEX

E1 À prova de explosão ATEX
Número do certificado: KEMA99ATEX8715X
Marcação ATEX: Ⓔ II 2 G
Ex d IIC T6 (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +65 °C)

Os sensores de temperatura por RTD Rosemount Séries 68 e 78 e por termopar Série 183 com sensores estilo mola ou de uso geral são aprovados apenas para montagem direta no Rosemount 3144P, 644, 248 e 148 ou para montagem em cabeçote de conexão Rosemount.

Para garantir conformidade com as aprovações, especifique a opção E1 para o sensor e o transmissor no momento do pedido.

Condições especiais para uso seguro (X)

Entre em contato com o fabricante para obter informações sobre as dimensões das juntas à prova de chamas.

NOTA

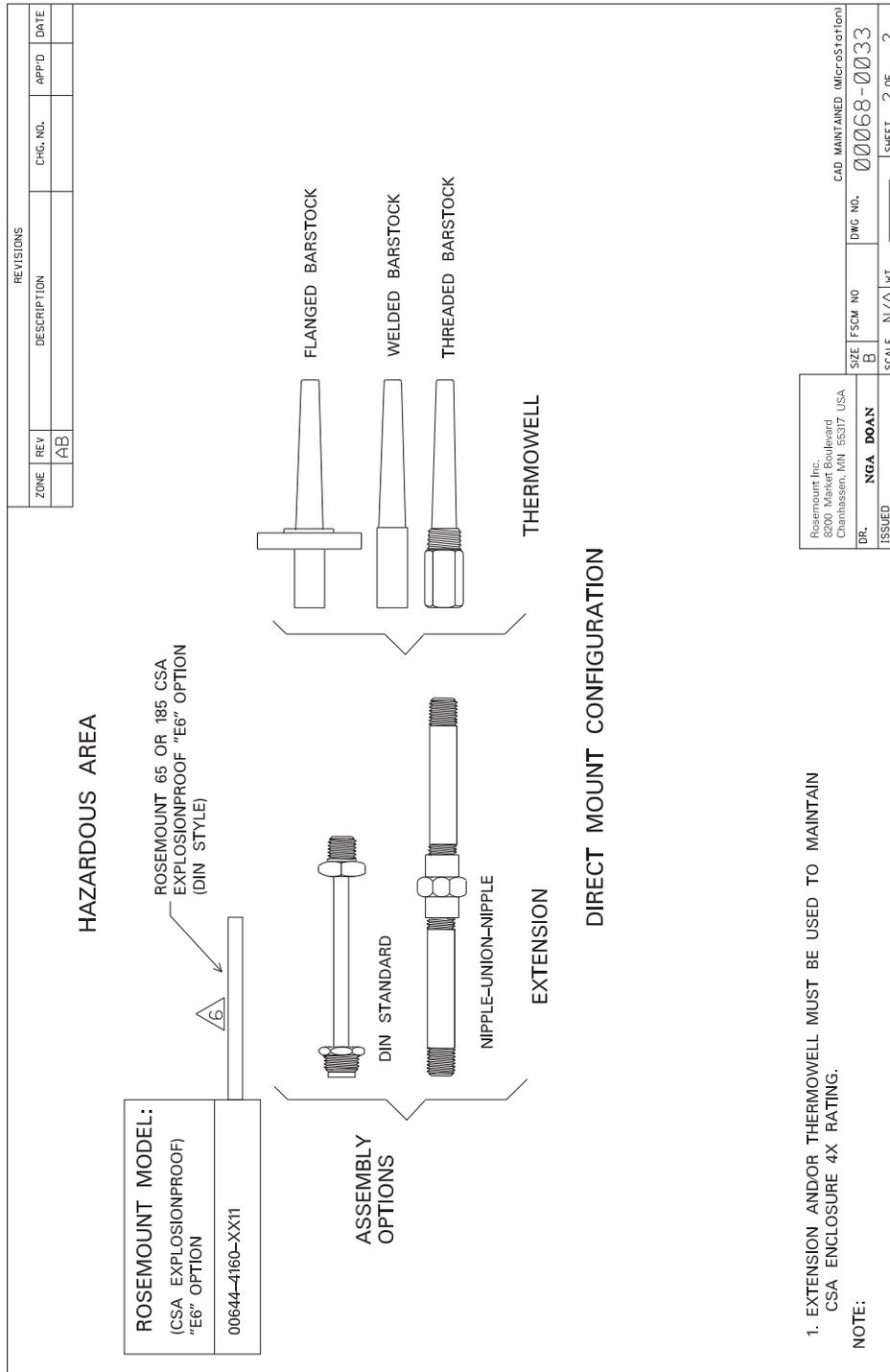
Os sensores de temperatura por RTD Rosemount Séries 68 e 78 e por termopar Série 183 podem ser fornecidos como peças de reposição com a opção E1 para instalação em um conjunto de medição de temperatura existente.

Aprovação para à prova de chamas IECEx

E7 Ex d IIC T6 (T_{amb} = -20 a 60 °C)
Os sensores de temperatura por RTD Rosemount Séries 68 e 78 e por termopar Série 183 com adaptadores de sensores estilo mola ou de uso geral são aprovados apenas para montagem direta nos transmissores de temperatura Rosemount 148, 248, 644 e 3144P ou para montagem em cabeçotes de conexão Rosemount.
Para garantir conformidade com as aprovações, especifique a opção E7 para o sensor e o transmissor no momento do pedido e instale exatamente de acordo com o desenho 03144-0225 da Rosemount (consulte a Figura 28).

Sensores e acessórios (português)

Figura 26. Desenho de instalação 00068-0033, Rev. AB Página 2 de 2



Folha de dados do produto

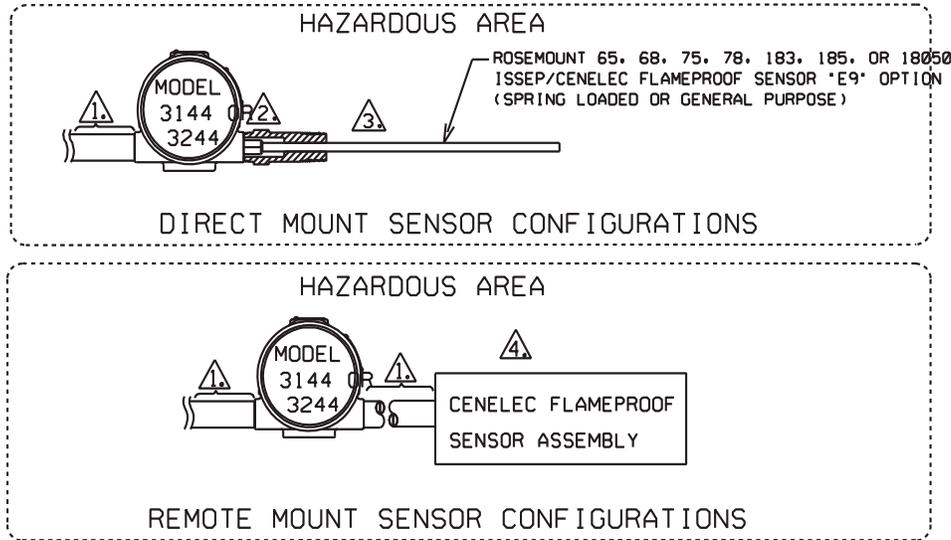
00813-0122-2654, Rev. GC
Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

À prova de chamas ATEX

Figura 27. Desenho de instalação 03144-0324, Rev. AB

C	CHANGE NOTE 5, APPROVAL DESCRIPTION	669944	J.D.J.	11/1/95
AA	ADD SENSOR MODEL NUMBERS	RTC1000500	M.G.R.	3/12/97



7. WAIT 10 SECONDS AFTER DISCONNECTING POWER BEFORE REMOVING COVER.
6. A CONDUIT PLUG MUST BE INSTALLED INTO ANY UNUSED CONDUIT ENTRIES.
5. ROSEMOUNT MODELS 3144 & 3244 ISSEP/CENELEC FLAMEPROOF
APPROVAL DESCRIPTION: EEX D IIC T6 (TAMB: -20°C TO +60°C),
IP65

- 4. TEMPERATURE SENSOR ASSEMBLY MUST BE CENELEC APPROVED FOR APPROPRIATE AREA CLASSIFICATION.
- 3. SPRING LOADED SENSORS MUST USE A THERMOWELL ASSEMBLY.
- 2. THREADS MUST BE ASSEMBLED WITH LOCTITE THREAD SEALANT AND HAVE A MINIMUM OF FIVE FULL THREADS ENGAGEMENT AND 8 MM AXIAL LENGTH ENGAGEMENT.
- 1. INSTALL PER LOCAL INSTALLATION CODES.
CENELEC APPROVED CABLE ENTRY OR STOPPING BOX REQUIRED.

C. SCRIBNER | 9/2/94
JACK D. JOHNSON | 2/15/95

INSTALLATION DRAWING:
ISSEP/CENELEC FLAMEPROOF TEMPERATURE
MEASUREMENT ASSEMBLY (E9)

03144-0224

NONE _____ 1 1

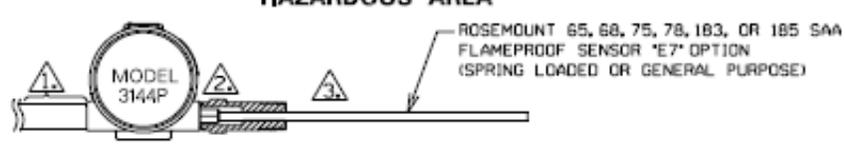
Sensores e acessórios (português)

À prova de chamas IECEx

Figura 28. Desenho 03144-0325, Rev. AD

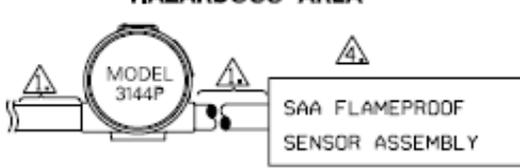
<p>CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY</p>	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AC	ADD NOTES 8 & 9. CHANGE AMBIENT TEMPS IN NOTE 5. ADD TEFLON TAPE TO NOTE 2.	RTC1013713	D.B.	9/4/02
	AD	CHANGE IP RATING IN NOTE 5	RTC1013808	D.B.	9/23/02

HAZARDOUS AREA



DIRECT MOUNT SENSOR CONFIGURATIONS

HAZARDOUS AREA



REMOTE MOUNT SENSOR CONFIGURATIONS

9. FOR A CERTIFICATION LABEL WITH MORE THAN ONE TYPE OF CERTIFICATION MARKING ON IT, ON COMPLETION OF COMMISSIONING THE APPARATUS, THE IRRELEVANT MARKING CODE(S) SHALL BE PERMANENTLY SCRIBED OFF.
8. COVERS ARE TIGHTENED TO METAL-TO-METAL SEAL WITH A TOOL.
7. WAIT 10 SECONDS AFTER DISCONNECTING POWER BEFORE REMOVING COVER.
6. A CONDUIT PLUG MUST BE INSTALLED INTO ANY UNUSED CONDUIT ENTRIES.
5. ROSEMOUNT MODELS 3144P SAA FLAMEPROOF
APPROVAL DESCRIPTION: Ex d IIC T6 (T_{amb} = -20°C TO +60°C)
IP66

4. TEMPERATURE SENSOR ASSEMBLY MUST BE SAA APPROVED FOR APPROPRIATE AREA CLASSIFICATION.

3. SPRING LOADED SENSORS MUST USE A THERMOWELL ASSEMBLY.

2. THREADS MUST BE ASSEMBLED WITH LOCTITE THREAD SEALANT OR TEFLON TAPE (PTFE) AND HAVE A MINIMUM OF FIVE FULL THREADS ENGAGEMENT AND 8 mm AXIAL LENGTH ENGAGEMENT.

1. INSTALL PER LOCAL INSTALLATION CODES.
SAA APPROVED CABLE ENTRY OR STOPPING BOX REQUIRED.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

<p>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH (25)</p> <p>-TOLERANCE-</p> <p>.X ± .1 (2,5)</p> <p>.XX ± .02 (0,5)</p> <p>.XXX ± .010 (0,25)</p> <p>FRACTIONS ANGLES</p> <p>± 1/32 ± 2°</p> <p>DO NOT SCALE PRINT</p>	<p>CONTRACT NO.</p> <hr/> <p>DR. NGA DOAN 8/7/01</p> <hr/> <p>CHK'D</p> <hr/> <p>APP'D MARK BAUSCHKE 8/17/01</p> <hr/> <p>APP'D. GOVT.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>ROSEMOUNT 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA</p> </div> <p>TITLE INSTALLATION DRAWING: SAA FLAMEPROOF TEMPERATURE MEASUREMENT ASSEMBLY (E7)</p> <hr/> <p>SIZE FSCM NO DWG NO. 03144-0325</p> <hr/> <p>SCALE N/A WT. SHEET 1 OF 1</p>
---	--	--

Folha de dados do produto

00813-0122-2654, Rev. GC

Dezembro de 2011

Sensores e acessórios (português)

*O logotipo da Emerson é marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc.
Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.*

Os Termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale.

© 2011 Rosemount, Inc.

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhausen, MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1-800-999-9307
Tel. (internacional): (952) 906 -8888
Fax: (952) 949 -7001

www.rosemount.com

Emerson Process Management

Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Inglaterra
Tel.: 44 (1243) 863 121
Fax: 44 (1243) 867 554

Emerson Process Management Asia

Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Cingapura 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com



EMERSON
Process Management