

Poços termométricos Rosemount™ 114C



- Grande variedade de conexões de processo padrão industrial, incluindo flangeado, roscado, soldado e Van Stone
- Uma ampla seleção de materiais para poços termométricos para garantir uma compatibilidade de processo adequada, desde aço inoxidável a materiais exóticos como duplex e liga C-276
- Opções adicionais de poços termométricos e certificados disponíveis.

Poços termométricos Rosemount 114C

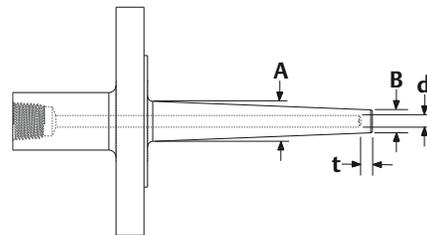
Visão geral do produto

Os sensores de temperatura raramente são inseridos diretamente no processo industrial. Eles são instalados em um poço termométrico para isolá-los das condições de processo potencialmente nocivas de tensões induzidas pela vazão, alta pressão e efeitos de produtos químicos corrosivos. Os poços termométricos são tubos de metal com a ponta fechada ou barstock instalados no vaso ou tubulação do processo e se tornam uma peça integrante de vedação de pressão do vaso ou tubo do processo. Eles permitem que o sensor seja rápida e facilmente removido do processo para calibração ou substituição, sem exigir uma inatividade do processo e uma possível drenagem do tubo ou vaso.

O poço termométrico Rosemount 114C é desenhado a partir de barstock sólido para garantir força e integridade. O Rosemount 114C foi projetado para incluir um host de configurações industriais padrão, mas com a flexibilidade para se adaptar a configurações especiais para diferentes tipos de aplicações.

Modificadores de projeto flexível que incluem vários requisitos de processo

- Vários tamanhos de diâmetros de base (A), ponta (B) e furo (d)
- Várias espessuras de ponta (t) conforme necessário
- Várias combinações para várias aplicações industriais
- Cumpre as normas ASME PTC 19.3 TW com projeto flexível



Índice

Poços termométricos Rosemount 114C.....	2
Guia de seleção.....	4
Poços termométricos roscados Rosemount 114C.....	6
Poços termométricos flangeados Rosemount 114C.....	22
Poços termométricos Rosemount 114C Van Stone.....	43
Poços termométricos soldados Rosemount 114C.....	60
Detalhes das informações de pedidos.....	78

Execute cálculos de poços termométricos usando o acelerador de design de poço termométrico da Rosemount



Economize tempo e recursos de design

- Executa recálculos automáticos de etiquetas com falha
- Executa cálculos em lote de mais de 500 poços termométricos

Soluções para aplicações difíceis

- Sugere tecnologias alternativas se um cálculo falhar, como Rosemount X-well Technology ou Twisted Square

Garantia de qualidade e conformidade

- Certifique-se que o design atenda aos mais recentes padrões ASME PTC 19.3 TW
- Guia você de forma eficaz para o melhor produto para sua aplicação

Experiência de usuário intuitiva e fácil de usar

- Assistência automatizada para a resolução de problemas
- Gera modelos de poços termométricos e sensores da Emerson

Ampla gama de opções e certificados de tubos de proteção para qualquer aplicação

- Opções para requisitos especiais de teste, como o teste de pressão hidrostático externo (Q5) e o teste de líquidos penetrantes (Q73)
- Opção de certificação de material (Q8) para garantir a rastreabilidade do material.

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

- A manufatura de classe mundial fornece produtos com consistência global de cada fábrica e a capacidade de atender às necessidades de qualquer projeto, grande ou pequeno.
- Experientes consultores em instrumentação ajudam a selecionar o produto certo para qualquer aplicação de temperatura e oferecem recomendações para as melhores práticas de instalação
- Uma extensa rede global de pessoal de serviço e suporte da Emerson pode estar no local quando e onde for necessário.



Explore os benefícios de uma Solução™ de ponto completa da Emerson

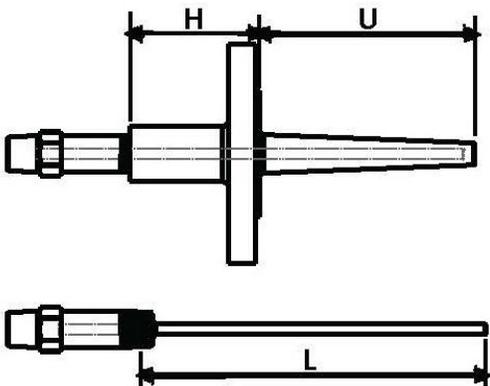
- As opções de "Montagem do sensor num transmissor específico" e "Montagem do Sensor num tubo de proteção específico" permitem à Emerson fornecer uma solução de ponto completa para a medição de temperatura, oferecendo um conjunto de transmissor, sensor e montagem do tubo de proteção.

- A Emerson tem um portfólio completo de soluções para medição de temperatura de ponto único e de entradas múltiplas, possibilitando a medição eficaz e o controle de processos com produtos Rosemount de confiança.

Guia de seleção

Certifique-se de que o sensor se encaixe no poço termométrico

Comprimento do cabeçote Rosemount 114C (H) + comprimento de imersão (U) = comprimento de inserção do sensor Rosemount 214C (L).



Guia de seleção básico

A seleção de um poço termométrico adequado para uma aplicação é uma atividade importante, uma vez que causa impacto na segurança da fábrica e na eficácia da medição. Os poços termométricos são considerados uma parte molhada; tornam-se fisicamente parte do sistema de retenção de pressão.

Os quatro maiores fatores a considerar ao selecionar um poço termométrico para uma aplicação estão descritos abaixo:

Comprimento do poço termométrico

Não há uma fórmula padrão para determinar o comprimento da imersão do poço termométrico. No entanto, existem algumas práticas comuns que o setor de processos segue juntamente com a boa prática de engenharia. A ponta do poço termométrico deve ser idealmente localizada junto à linha de centro em condições de vazão turbulenta, pois representa a temperatura de processo mais precisa.

Para garantir um desempenho ideal, a diretriz geral para o comprimento de imersão num tubo é a seguinte:

- 10x o diâmetro da base do poço termométrico para ar ou gás
- 5x o diâmetro da base do poço termométrico para líquidos

Outra diretriz é, no mínimo, a um terço da passagem pelo tubo para qualquer medida. O American Petroleum Institute (API) tem uma recomendação específica de uso de um comprimento de imersão do elemento de detecção mais 2 pol. (50 mm).

Configuração de montagem

Considere como o poço termométrico é montado no tubo ou no tanque. O designer do processo especifica normalmente qual conector de acoplamento será utilizado e o poço termométrico selecionado deverá corresponder a este conector. A temperatura, a pressão e o material são normalmente considerados para garantir a conexão de processo adequada para a aplicação. As opções de configuração de montagem padrão são soldados, roscados, flangeados e Van Stone.

Perfil da haste do poço termométrico

Os fatores a serem considerados ao selecionar o estilo da haste são a pressão do processo, a velocidade necessária de resposta da medição, a força de atrito da vazão de fluido no poço e a frequência de ressonância. A haste ou ponta é a parte de um poço termométrico inserida na tubulação ou vaso do processo. Os estilos de haste cônicos, escalonados e retos estão disponíveis. Cada perfil tem as suas vantagens dependendo das necessidades e situação.

Material do poço termométrico

Os poços termométricos Rosemount são fornecidos na maioria dos materiais necessários para aplicações industriais. Os materiais padrão são aço inoxidável 316/316L, aço inoxidável 304/304L, e aço carbono A105. Em ambientes corrosivos, estão igualmente disponíveis materiais especiais, tais como Liga C-276 e Liga 600. Consulte a tabela de pedidos para obter uma lista completa dos materiais padrão. Entre em contato com o seu representante local da Emerson para obter informações sobre a disponibilidade de outros materiais.

Especificações e opções

O comprador do equipamento deve especificar e selecionar os materiais, opções ou componentes do produto.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Configuração on-line do produto

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

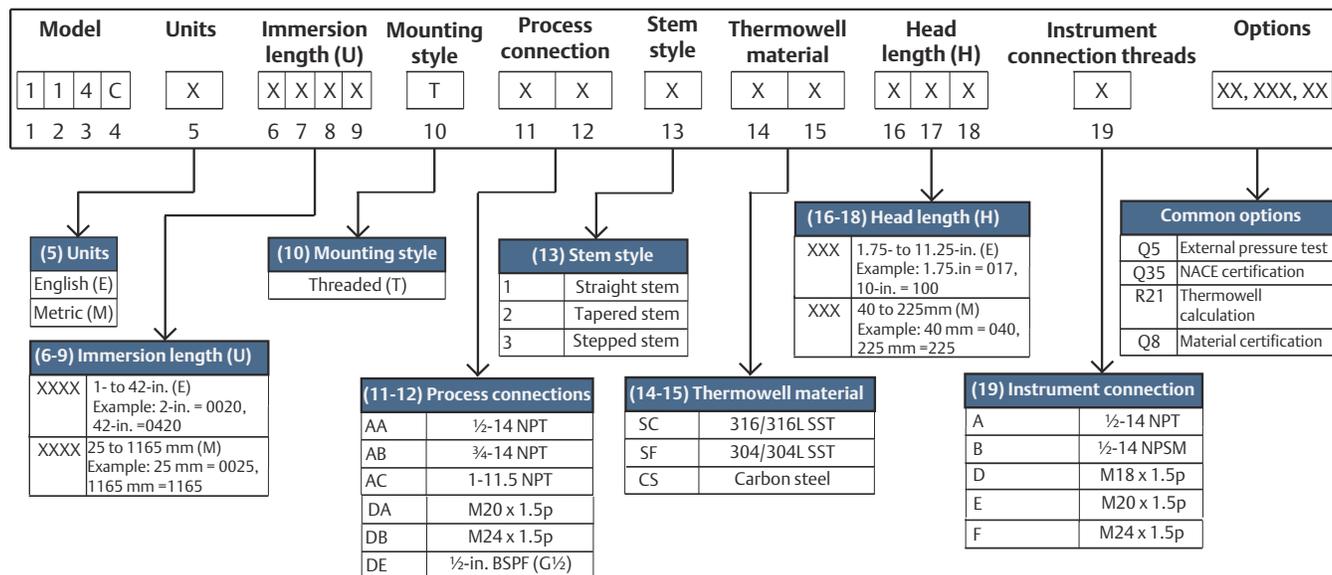
Poços termométricos roscados Rosemount 114C



Visão geral do poço termométrico roscado

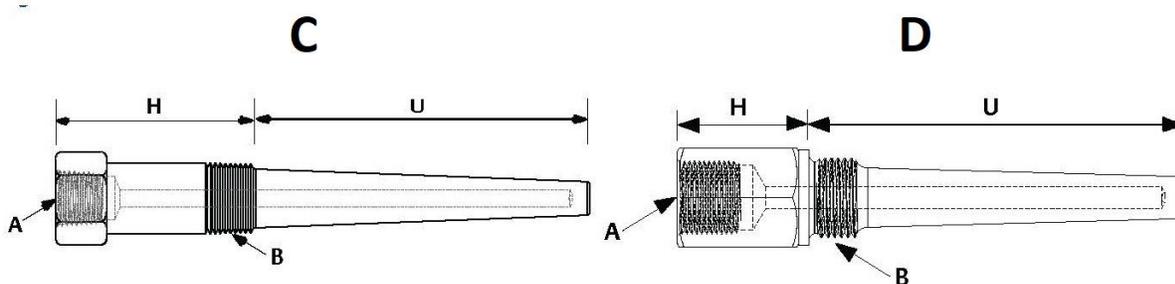
Os poços termométricos roscados são roscados no tubo ou tanque do processo, possibilitando fácil instalação e remoção, quando for necessário. Embora este seja um método de montagem comum, ele tem uma classificação de pressão mais baixa do que a opção de montagem do flange.

Figura 1: Oferta padrão - roscado



As opções comuns mostradas na representam uma oferta parcial; consulte [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#) a figura abaixo para obter uma lista completa das opções disponíveis.

Figura 2: Componentes do poço termométrico roscado



- A. Conexão ao instrumento
- B. Conexão de processo
- C. Roscas cônicas
- D. Roscas paralelas
- H. Comprimento do cabeçote
- U. Comprimento de imersão

Nota

As superfícies molhadas incluem roscas acopladas e o comprimento de imersão (U).

Informações sobre pedidos de opções roscadas

Figura 3: Exemplo de pedido com o número do modelo

Model				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	0	6	0	T	A	A	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Os números abaixo do exemplo de pedido com o número do modelo estão relacionados com os números do lugar de caracteres na segunda coluna da tabela de pedidos.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Componentes necessários do modelo

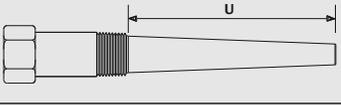
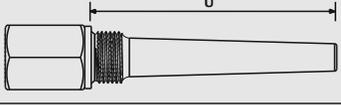
Modelo

Posição nº 1-4		Descrição	Página de ref.
★	114C	Poço termométrico de temperatura bars-tock	Fabricado com um diâmetro do furo padrão de 0,26 pol. (6,6 mm) e uma espessura de parede na ponta de 0,25 pol. (6,4 mm). N/A

Unidades de dimensão

Posição nº 5		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	E	Unidades no sistema imperial (pol)	Especifica se as unidades de comprimento serão em polegadas (.pol.) ou milímetros (mm)	página 78
★	M	Unidades métricas (mm)		página 78

Comprimento de imersão (U)

Posição nº 6-9	Descrição	Roscas cônicas	Roscas paralelas	Página de ref.
				
★	xxxx	xxx,x pol., 1,00 a 100 pol. em incrementos de 1/4 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 0062		página 78
★	xxxx	xxxx mm, 25 a 2500 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 0050		página 78

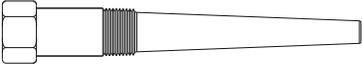
Estilo de montagem

Posição nº 10		Descrição	Página de ref.
★	T	Roscada	N/A

Conexão de processo

Lugares nº 11-12		Descrição	Tipo de rosca	Página de ref.
★	AA	½-14 NPT	Roscas cônicas	N/A
★	AB	¾-14 NPT	Roscas cônicas	N/A
★	AC	1-11,5 NPT	Roscas cônicas	N/A
★	AD	1½-11,5 NPT	Roscas cônicas	N/A
★	AE	½ pol. BSPT	Roscas cônicas	N/A
★	AF	¾ pol. BSPT	Roscas cônicas	N/A
★	AG	1 pol. BSPT	Roscas cônicas	N/A
★	DA	M20 x 1,5p	Roscas paralelas	N/A
★	DB	M24 x 1,5p	Roscas paralelas	N/A
★	DC	M27 x 2p	Roscas paralelas	N/A
	DD	M33 x 2p	Roscas paralelas	N/A
★	DE	½ pol. BSPF (G½)	Roscas paralelas	N/A
★	DF	¾ pol. BSPF (G¾)	Roscas paralelas	N/A
★	DG	1 pol. BSPF (G1)	Roscas paralelas	N/A

Estilo da haste

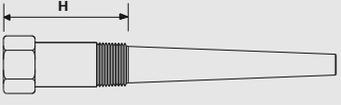
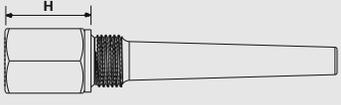
Posição nº 13		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	1	Reta	Comprimento mínimo de imersão Roscas cônicas de 1 pol. (25 mm) Roscas paralelas de 1,75 pol. (45 mm)		página 79
★	2	Cônica	Comprimento mínimo de imersão Roscas cônicas de 1 pol. (25 mm) Roscas paralelas de 1,75 pol. (45 mm)		página 79
★	3	Escalonado	Comprimento mínimo de imersão Roscas cônicas de 3 pol. (75 mm) Roscas paralelas de 3,75 pol. (95 mm)		página 79

Material do tubo de proteção do

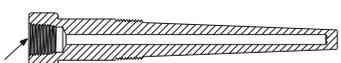
Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	SC	Classificação dupla 316/316L		página 80
	SD	Classificação dupla 316/316L (NORSOK)	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
★	SF	Classificação dupla 304/304L		página 80
★	CS	Aço carbono (A-105)		página 80
	MO	Molibdênio		página 80
	SG	Aço inoxidável 316Ti		página 80
	SL	Aço inoxidável 310		página 80
	SM	Aço inoxidável 321		página 80
	SN	Aço inoxidável 321H		página 80
	SR	Aço inoxidável 904L		página 80
	SP	Aço inoxidável 347		página 80
	AB	Liga B3		página 80
	AC	Liga C-276		página 80
	AG	Liga 20		página 80
	AH	Liga 400		página 80
	AK	Liga 600		página 80
	AM	Liga 601		página 80
	AN	Liga 625		página 80
	AP	Liga 800		página 80
	AQ	Liga 800H/HT		página 80
	AR	Liga 825		página 80
	AU	Liga C-20		página 80
	AS	Liga F44 Mo6		página 80

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	CA	Cromo-molibdênio Grau B-11/F-11 Classe II		página 80
	CB	Cromo-molibdênio Grau B-22/F-22 Classe III		página 80
	CC	Cromo-molibdênio grau F-91		página 80
	NK	Níquel 200		página 80
	TT	Titânio grau 2		página 80
	DS	Super duplex SST		página 80
	DT	Super duplex SST – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
	DU	Duplex 2205		página 80
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80

Comprimento do cabeçote (H)

Posição nº 16-18	Descrição	Roscas cônicas	Roscas paralelas	Página de ref.
				
★	xxx	xx,x pol. 1,75 a 11,25 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 062 (comprimento do cabeçote padrão = 1,75 pol.)		página 83
★	xxx	xxx mm, 40 a 225 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 050 (comprimento do cabeçote padrão = 45 mm)		página 83

Conexão ao instrumento

Posição nº 19	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	A	½-14 NPT		página 85
★	B	½-14 NPSM		página 85
	C	¾-14 NPT		página 85
	D	M18 x 1,5p		página 85
	E	M20 x 1,5p		página 85

Posição nº 19		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	F	M24 x 1,5p			página 85
	G	G ½ pol. (BSPF)			página 85
	H	G ¾ pol. (BSPF)			página 85
	J	M27 x 2p			página 85
	K	M14 x 1,5p			página 85

Outras opções

Montagem de tubo de proteção do sensor/poço para opcionais

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	XT	Montagem de aperto manual do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico, mas apenas apertado manualmente	página 85
★	XW	Montagem pronta para processo do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico e apertado para instalação pronta para o processo	página 85

Garantia estendida do produto

Código		Descrição	Detalhes	Páginas de ref.
★	WR3	Garantia limitada de 3 anos	Esta opção de garantia estende a garantia do fabricante para três ou cinco anos relativamente a defeitos relacionados com o fabricante	página 86
★	WR5	Garantia limitada de 5 anos		página 86

Cálculo de poços termométricos

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	R21	Cálculo de poços termométricos	Define os cálculos para garantir que os poços termométricos estejam seguros em determinadas condições de processo	página 86

Certificação NACE

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q35	Aprovação NACE	Cumprir os requisitos MR0175/ISO 15156 e MR0103	página 87

Teste de PMI

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q76	Teste de PMI	Verifica a composição química do material	página 87

Certificação do material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q8	Certificação do material	Certificado relativamente à rastreabilidade e conformidade do material de acordo com EN 10204 tipo 3.1	página 88

Teste de material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	M01	Teste Charpy para baixa temperatura	Mede a ductilidade a baixa temperatura do material	página 88
	M02	Exame ultrassônico do material do poço termométrico	Exame de peças forjadas de aço quanto a falhas e inclusões	página 88

Acabamento de superfície

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q16	Certificação	Certificado apresentando valores do acabamento de superfície medidos	página 89
	R14	Acabamento < Ra 0,3 µm (12 µin)	Melhora as irregularidades de superfície do poço termométrico	página 89

Eletropolimento

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R20	Eletropolimento	Melhora a suavidade e a qualidade da superfície	página 89

Teste hidrostático de pressão externa

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q5	Teste padrão de pressão externa	Verifica a qualidade estrutural e certifica-se de que não existem vazamentos na haste e na conexão do processo do poço termométrico	página 90
★	Q9	Teste de pressão externa estendido	Igual ao teste de pressão externa padrão, mas testado duas vezes mais	página 91

Teste hidrostático de pressão interna

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q85	Teste padrão de pressão interna	Verifica a integridade estrutural interna do poço termométrico	página 91
★	Q86	Teste estendido de pressão interna	Igual ao teste padrão de pressão interna, mas testado duas vezes mais	página 91

Número de registro canadense

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q17	Número de Registro Canadense	Aprovação canadense para todas as províncias (Materiais aprovados na seção de referência)	página 92

Teste de líquidos penetrantes

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q73	Teste de líquidos penetrantes	Verifica a qualidade do material	página 92

Certificação do material**Teste de espessura da parede**

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q83	Teste ultrassônico	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	página 93
★	Q84	Teste de radiografia (X-ray)	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	

Limpeza especial

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q6	Limpeza especial	Limpeza do ambiente enriquecida com oxigênio conforme ASTM G93	página 93

Marcações do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R40	Marcações de teste no poço termométrico	Marcação externa do poço termométrico para testes específicos (consultar página de referência relativamente à lista dos testes)	página 94

Ponta esférica

Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
R60	Ponta esférica	Muda a ponta plana para esférica	página 95

Bujão e corrente

Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
R06	Aço inoxidável	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96
R23	Latão	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96

Revestimento da haste do poço termométrico

Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
R63	Revestimento da haste de liga 6	Um revestimento à base de liga sobre a haste do poço termométrico para prevenir ou retardar o desgaste devido ao meio do processo em aplicações erosivas.	página 95

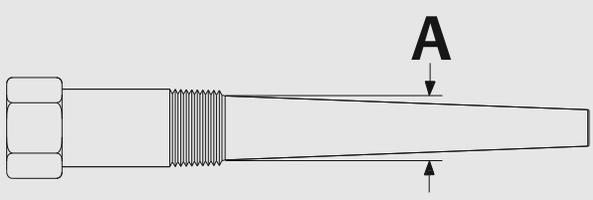
Furo do vent

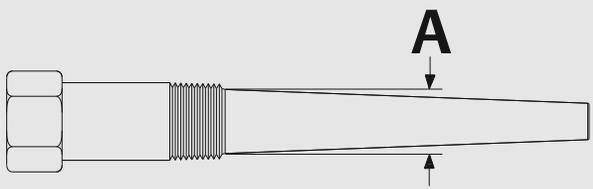
Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
R11	Furo do vent	Permite a ventilação de um poço termométrico e a indicação de que a integridade estrutural do poço termométrico foi comprometida	página 96

Poços termométricos com chave plana

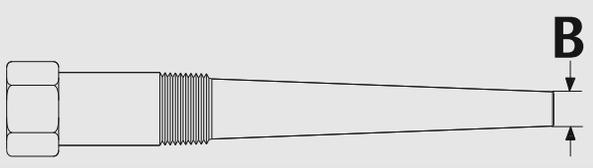
Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
R37	Poços termométricos com chave plana	Converte as duas chaves planas em chaves sextavadas planas; aplica-se apenas a material exótico	página 105

Diâmetro da base (A)

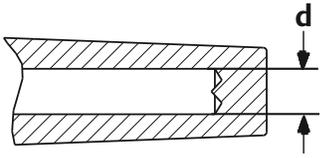
Código	Descrição		Página de ref.
Axxx	x,xx pol., 0,36 a 3,15 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código A040 = 0,4 pol., Código A315 = 3,15 pol.		página 105

Código	Descrição		Página de ref.
Axxx	xx,xx mm, 10 a 80 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplos: Código A100 = 10,0 mm, Código A755 = 75,5 mm		página 105

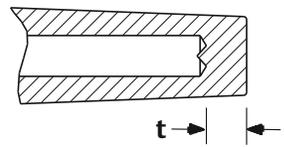
Diâmetro da ponta (B)

Código	Descrição		Página de ref.
Bxxx	x,xx pol., 0,36 a 1,83 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código B040 = 0,4 pol., Código B180 = 1,80 pol.		página 106
Bxxx	xx,xx mm, incrementos de 10 a 46 mm em 0,5 mm (quando encomendado com o código de unidades de dimensão M) Exemplos: Código B100 = 10,0 mm, Código B455 = 45,5 mm		página 106

Diâmetro de perfuração não padronizado (d)

Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
D01	0,276 pol./7,0 mm	Padrão = 0,26 pol. (6,6 mm)		página 107
D03	0,138 pol./3,5 mm			página 107
D04	0,386 pol./9,8 mm			página 107
D05	0,354 pol./9,0 mm			página 107
D06	0,433 pol./11,0 mm			página 107

Espessura da ponta não padronizada (t)

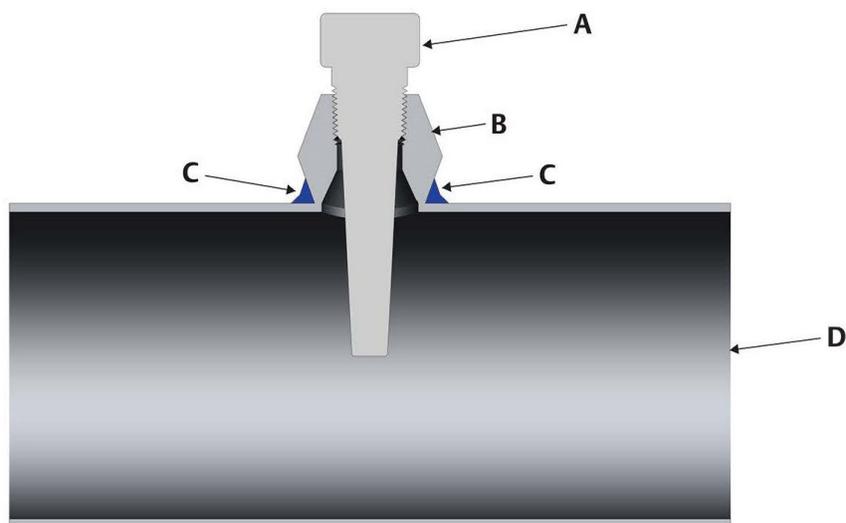
Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
T01	0,197 pol./5,0 mm	Padrão = 0,25 pol. (6,4 mm)		página 107

Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
T02	0,236 pol./6,0 mm			página 107

Instalação de (poços termométricos) roscados

Os poços termométricos roscados são aparafusados no processo utilizando uma conexão roscada ou diretamente no tubo encaixado, se houver espessura de parede suficiente. As roscas cônicas serão deformadas uma na outra de modo a criar uma vedação. Deve ser aplicada uma vedação roscada e um torque adequado de modo a reduzir o risco de vazamentos.

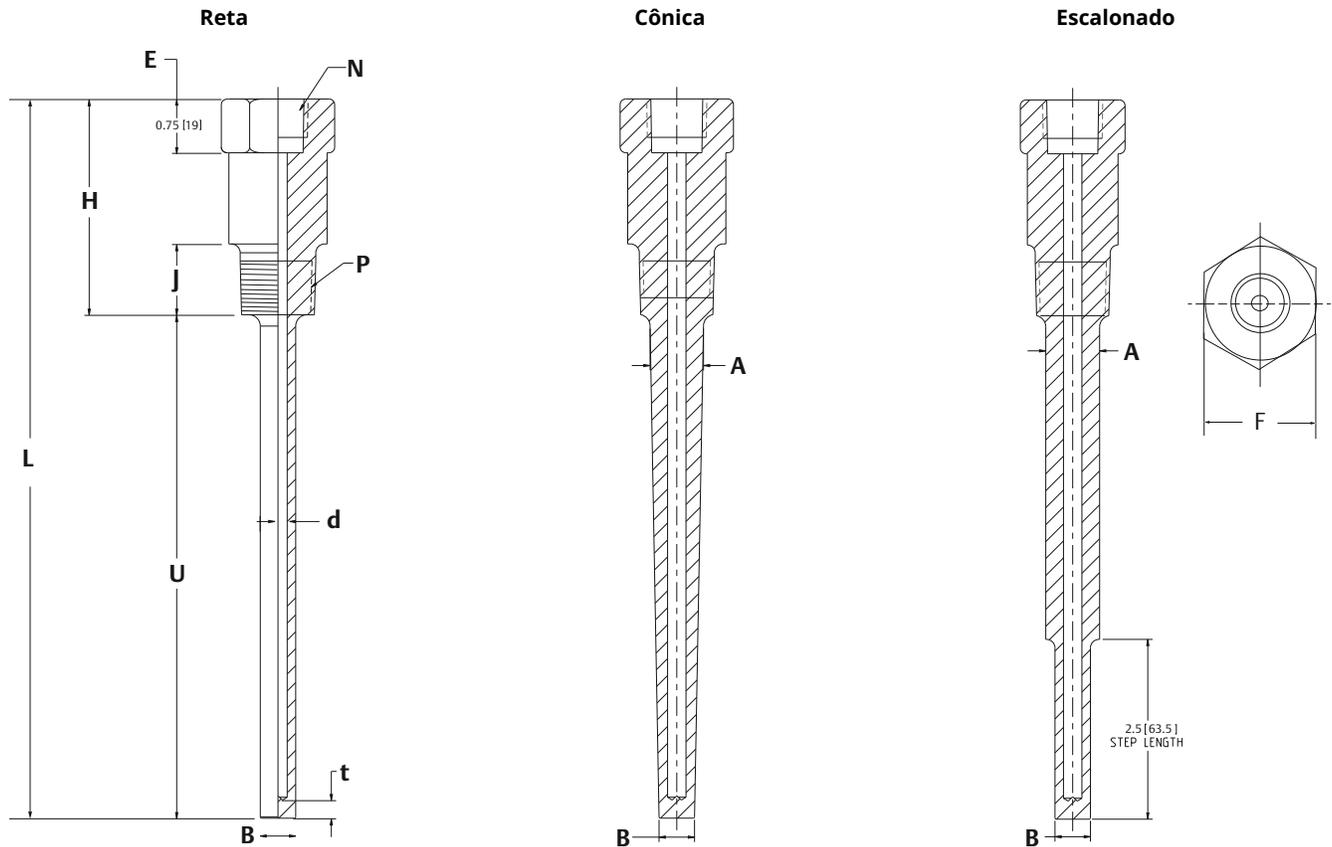
Figura 4: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Encaixe roscado
- C. Solda
- D. Processo

Desenhos da proteção do tubo do

Figura 5: Desenhos do poço termométrico de rosca montado (Rosca cônica)



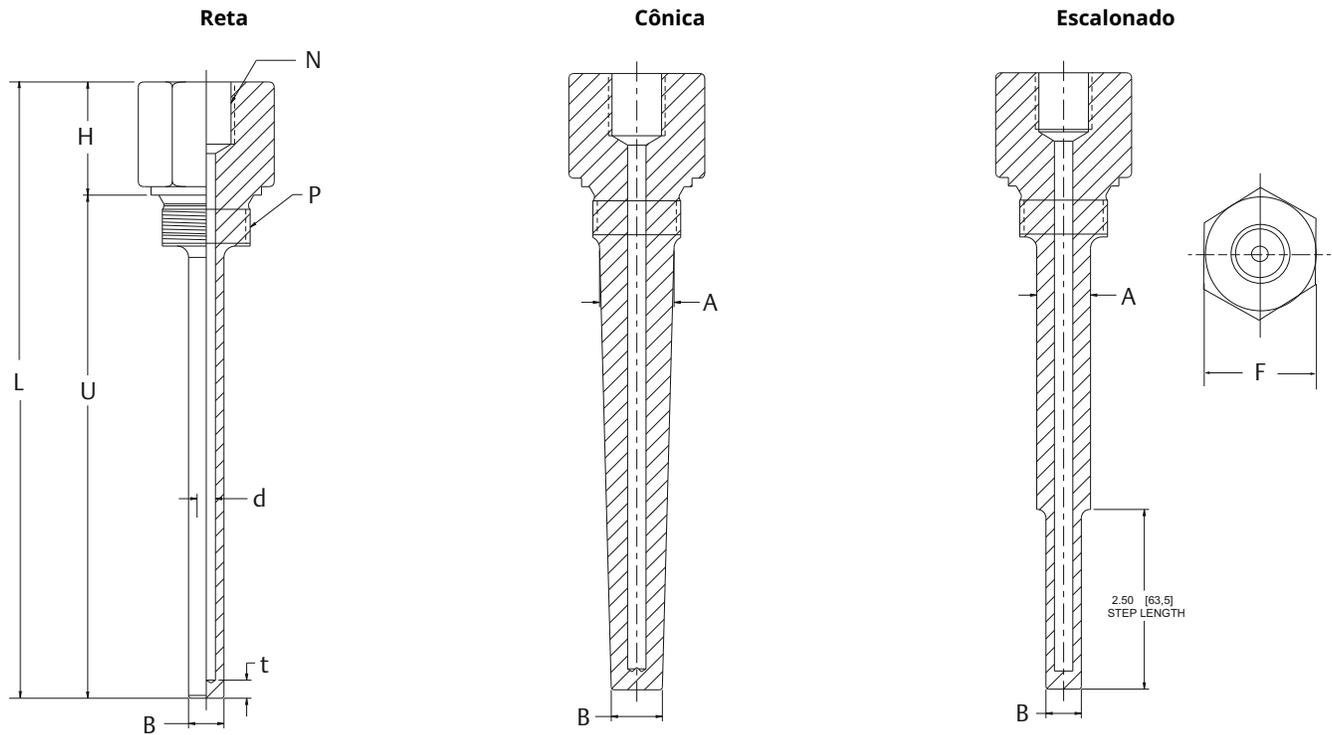
- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- E. Tolerância da chave
- H. Comprimento do cabeçote
- J. Tolerância da rosca
- L. Comprimento total (U+H)
- N. Conexão ao instrumento
- P. Conexão do processo
- U. Comprimento de imersão
- d. Diâmetro do furo
- t. Espessura da ponta

Tabela 1: Poço termométrico de rosca (Rosca cônica)

As dimensões estão em polegadas (milímetro)

Código	Código T, Montagem rosca- da estilo	Tamanho sextava- do "F"		Chave plana ta- manho "G"		Haste es- calonada com diâ- metro da base	Haste cô- nica com diâmetro da base	Diâmetro da ponta haste cô- nica	Haste re- ta com diâmetro da base	Especifica- ção da rosca
	Processo conexão "P"	Unida- des mé- tricas (código M)	Unida- des no Sistema Imperial (código E)	Unida- des mé- tricas (código M)	Uni- da- des no Siste- ma Im- perial (código E)					
AA	½-14 NPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,50 (12,7)	0,669 (17)	NPT confor- me SAE -AS 71051 (refe- rência PS-71)
AB	¾-14 NPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,71 (18)	
AC	1-11,5 NPT	1,42 (36)	1 3/8 (34,9)	1,34 (34)	1¼ (31,8)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	
AD	1½-11,5 NPT	1,97 (50)	2 (50,8)	1,89 (48)	1¾ (44,5)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	
AE	½ pol. BSPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,50 (12,7)	0,669 (17)	Rosca confor- me ISO 7/1 (BS 21)
AF	¾ pol. BSPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	1,18 (30)	1½ (28,6)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,71 (18)	
AG	1 pol. BSPT	1,42 (36)	1 3/8 (34,9)	1,34 (34)	1¼ (31,8)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,71 (18)	

Figura 6: Desenhos do poço termométrico de rosca montado (Rosca paralela)



- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- F. Tamanho sextavado
- H. Comprimento do cabeçote
- L. Comprimento total (U+H)
- N. Conexão ao instrumento
- P. Conexão do processo
- U. Comprimento de imersão
- d. Diâmetro do furo
- t. Espessura da ponta

Tabela 2: Poços termométricos de rosca (Rosca paralela)

As dimensões estão em polegadas (milímetro)

Código	Código T, estilo de montagem rosqueado	Tamanho sextavado "F"	Chave plana tamanho "G"	Haste escalonada com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da ponta e haste reta	Especificação da rosca
	Conexão de processo "P"						
DA	M20 × 1,5	1,18 (30)	1,18 (30)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,5 (12,7)	Rosca conforme BS3643
DB	M24 × 1,5	1,18 (30)	1,18 (30)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DC	M27 × 2	1,26 ou 1,42 (32 ou 36)	1,34 (34)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DD	M33 × 2	1,61 (41)	1,58 (40)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	
DE	½ pol. BSPF (G½)	1,06 (27)	1,18 (30)	0,67 (17)	0,67 (17)	0,5 (12,7)	Rosca conforme ISO 228/1 (BS 2779)
DF	¾ pol. BSPF (G¾)	1,26 (32)	1,34 (34)	0,75 (19)	0,75 (19)	0,5 (12,7)	
DG	1 pol. BSPF (G1)	1,61 (41)	1,58 (40)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	

Nota

O tamanho sextavado será diferente dependendo das unidades selecionadas (Sistema imperial e métrico). As chaves planas são utilizadas em materiais exóticos em vez de chaves sextavadas planas. Para as chaves sextavadas planas em materiais exóticos, selecione a opção R37. Diâmetros da ponta e base adicionais disponíveis.

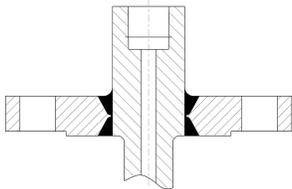
Poços termométricos flangeados Rosemount 114C



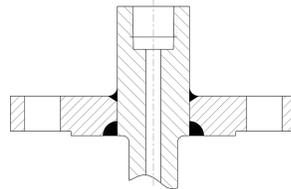
Visão geral do poço termométrico flangeado

Todos os poços termométricos flangeados Rosemount são fabricados de acordo com a norma ANSI B16.5. O flange para a solda da haste está de acordo com ASME Seção IX. Existe igualmente uma rastreabilidade total com certificações do material disponíveis mediante pedido. Os poços termométricos flangeados Rosemount estão disponíveis em duas configurações de fabricação: soldas de penetração parcial e total.

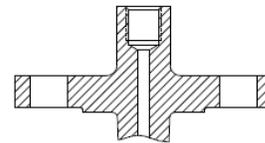
Solda de penetração total (F)



Solda de penetração parcial (P)



Forjado, sem solda (G)

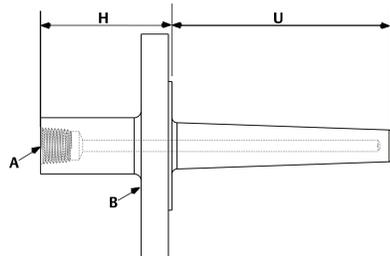


- Junta de solda mais forte conforme ASME PTC 19.3 TW
- Utilizado para aplicações de serviço pesado
- Opção recomendada pela Emerson
- Adequado para a maioria das aplicações de processos
- A solda suporta a mesma classificação de pressão e temperatura que a flange
- Mais econômico do que a solda de penetração total
- Maior resistência à fadiga conforme ASME PTC 19.3 TW
- Elimina as qualificações e falhas da solda
- Utilizada em aplicações de processo extremas

Figura 7: Oferta padrão do flangeado

Model	Units	Immersion length (U)	Mounting style	Process connection	Stem style	Thermowell material	Head length (H)	Instrument connection threads	Options
1 1 4 C	X	X X X X	X	X X	X	X X	X X X	X	XX, XXX, XX
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	
(5) Units		(10) Mounting style		(13) Stem style		(16-18) Head length (H)		Common options	
English (E) Metric (M)		F Full penetration weld P Partial penetration weld G Forged, no welds		1 Straight stem 2 Tapered stem 3 Stepped stem		XXX 2.25-in to 11.25-in (E) E.g: 2.25-in=022, 10-in=100 XXX 40 mm to 225 mm (M) E.g: 40 mm=040, 225 mm=225		Q5 External pressure test Q35 NACE certification R21 Wake frequency calculation Q8 Material certification Q73 Dye penetration test	
(6-9) Immersion length (U)		(11-12) Process connections		(14-15) Thermowell material		(19) Instrument connection			
XXXX 1-in to 42-in (E) E.g: 0.5-in=0005, 42-in=0420 XXXX 25 mm to 1165 mm (M) E.g: 25 mm=0025, 1165 mm=1165		AA 1-in. Class 150 AB 1½-in. Class 150 AC 2-in. Class 150 AH 1-in. Class 300 AJ 1½-in. Class 300 AK 2-in. Class 300		SC 316/316L SST SF 304/304L SST CS Carbon steel		A ½-14 NPT B ½-14 NPSM D M18 x 1.5p E M20 x 1.5p F M24 x 1.5p			

A opções comuns apresentadas na Figura 7 representam uma oferta parcial; consulte o [Informações de pedidos flangeados](#) para obter uma lista completa das opções disponíveis.

Figura 8: Componentes do poço termométrico flangeado

- A. Conexão ao instrumento
- B. Conexão do processo
- H. Comprimento do cabeçote
- U. Comprimento de imersão

Nota

As superfícies molhadas incluem a face do flange e o comprimento de imersão (U).

Informações de pedidos flangeados

Figura 9: Exemplo de pedido com o número do modelo

Model				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	1	5	0	F	A	C	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Os números abaixo do exemplo de pedido com o número do modelo estão relacionados com os números do lugar de caracteres na segunda coluna da tabela de pedidos.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Componentes necessários do modelo

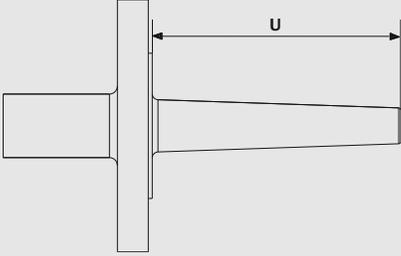
Modelo

Lugar nº 1-4		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	114C	Proteção do tubo do	Fabricado com um diâmetro de perfuração padrão de 0,26 pol. (6,6 mm) e espessura de parede na ponta de 0,25 pol. (6,4 mm). O revestimento com flange ASME padrão tem a face elevada com serrilhados em espiral. O revestimento com flange padrão EN 1092-1 tem a face elevada Tipo B1.	N/A

Unidades de dimensão

Posição nº 5		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	E	Unidades no sistema imperial (pol)	Especifica se as unidades de comprimento serão em polegadas (.pol.) ou milímetros (mm)	página 78
★	M	Unidades métricas (mm)		página 78

Comprimento de imersão (U)

Lugar nº 6-9		Descrição		Página de ref.
★	xxxx	xxx,x pol., 1,00 a 100 pol. em incrementos de 1/4 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 0062		página 78
★	xxxx	xxxx mm, 25 a 2500 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 0050		página 78

Estilo de montagem

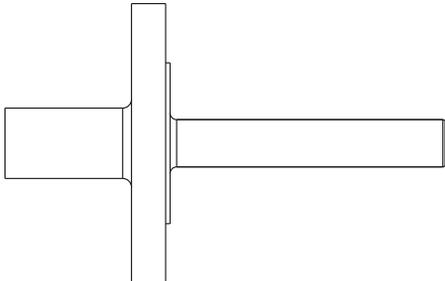
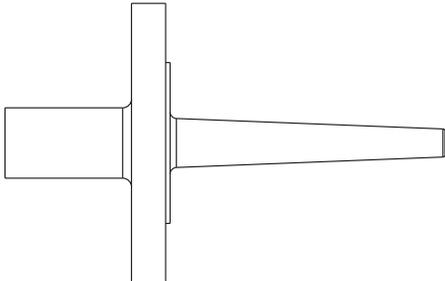
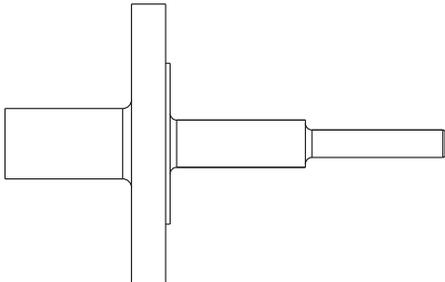
Posição nº 10		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	P	Flange, solda de penetração parcial	A solda refere-se à soldagem do flange à haste do poço termométrico	N/A
★	F	Flange, solda de penetração total		N/A
★	G	Flange, forjada	Peça única forjada, sem solda	N/A

Conexão de processo

Lugar nº 11-12		Solda parcial (P)	Solda de penetração total (F)	Forjado, sem solda (G)	Página de ref.
★	AA	1 pol. Classe 150	1 pol. Classe 150	1 pol. Classe 150	N/A
★	AB	1½ pol. Classe 150	1½ pol. Classe 150	1½ pol. Classe 150	N/A
★	AC	2 pol. Classe 150	2 pol. Classe 150	2 pol. Classe 150	N/A
★	AD	3 pol. Classe 150	3 pol. Classe 150	3 pol. Classe 150	N/A
★	AE	4 pol. Classe 150	4 pol. Classe 150	4 pol. Classe 150	N/A
★	AF	6 pol. Classe 150	6 pol. Classe 150	6 pol. Classe 150	N/A
★	AG	¾ pol. Classe 300	¾ pol. Classe 300	¾ pol. Classe 300	N/A
★	AH	1 pol. Classe 300	1 pol. Classe 300	1 pol. Classe 300	N/A
★	AJ	1½ pol. Classe 300	1½ pol. Classe 300	1½ pol. Classe 300	N/A
★	AK	2 pol. Classe 300	2 pol. Classe 300	2 pol. Classe 300	N/A
	AL	1 pol. Classe 400/600	1 pol. Classe 400/600	1 pol. Classe 400/600	N/A
	AM	1½ pol. Classe 400/600	1½ pol. Classe 400/600	1½ pol. Classe 400/600	N/A
	AN	2 pol. Classe 400/600	2 pol. Classe 400/600	2 pol. Classe 400/600	N/A
	AP	N/A	1 pol. Classe 900/1500	1 pol. Classe 900/1500	N/A
	AQ	N/A	1½ pol. Classe 900/1500	1½ pol. Classe 900/1500	N/A
	AR	N/A	2 pol. Classe 900/1500	2 pol. Classe 900/1500	N/A
	AS	N/A	1 pol. Classe 2500	1 pol. Classe 2500	N/A

Lugar nº 11-12	Solda parcial (P)	Solda de penetração total (F)	Forjado, sem solda (G)	Página de ref.
AT	N/A	1½ pol. Classe 2500	1½ pol. Classe 2500	N/A
AU	N/A	2 pol. Classe 2500	2 pol. Classe 2500	N/A
AV	3 pol. Classe 300	3 pol. Classe 300	3 pol. Classe 300	N/A
AW	3 pol. Classe 400/600	3 pol. Classe 400/600	3 pol. Classe 400/600	N/A
AX	N/A	3 pol. Classe 900	3 pol. Classe 900	N/A
AY	N/A	3 pol. Classe 1500	3 pol. Classe 1500	N/A
AZ	N/A	3 pol. Classe 2500	3 pol. Classe 2500	N/A
FA	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	N/A
FE	DN 20/PN 10/16/25/40	DN 20/PN 10/16/25/40	DN 20/PN 10/16/25/40	N/A
FG	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	N/A
GA	DN 25/PN 2,5/6	DN 25/PN 2,5/6	DN 25/PN 2,5/6	N/A
GE	DN 25/PN 10/16/25/40	DN 25/PN 10/16/25/40	DN 25/PN 10/16/25/40	N/A
GG	DN 25 PN 63/100	DN 25/PN 63/100	DN 25/PN 63/100	N/A
JA	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	N/A
JE	DN 40/PN 10/16/25/40	DN 40/PN 10/16/25/40	DN 40/PN 10/16/25/40	N/A
JG	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	N/A
KA	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	N/A
KC	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	N/A
KE	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	N/A
KF	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	N/A
KG	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	N/A
LA	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	N/A
LC	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	N/A
LE	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	N/A
LF	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	N/A
LG	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	N/A
MA	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	N/A
MC	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	N/A
ME	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	N/A
MF	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	N/A
MG	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	N/A
NA	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	N/A
NC	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	N/A
NE	DN 100/PN 25/40	DN 100/PN 25/40	DN 100/PN 25/40	N/A
NF	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	N/A
NG	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	N/A

Estilo da haste

Posição nº 13		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	1	Reta	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	2	Cônica	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	3	Escalonado	Comprimento mínimo de imersão = 3 pol. (75 mm)		página 79

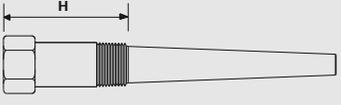
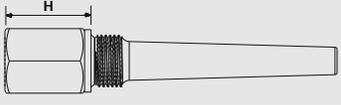
Material do do poço termométrico

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	SC	Classificação dupla 316/316L		página 80
	SD	Classificação dupla 316/316L (NORSOK)	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
★	SF	Classificação dupla 304/304L		página 80
★	CS	Aço carbono (A-105)		página 80
	SG	Aço inoxidável 316Ti		página 80
	SH	Aço inoxidável 316/316L com bainha de tântalo	Disponível apenas como perfil de haste reta com diâmetro de 0,75, portanto, requer a opção A075 para unidades inglesas	página 80

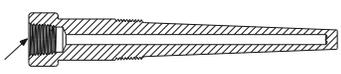
Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	SJ	316/316L aço inoxidável com revestimento de PFA	Recomendado para aplicações antiaderente	página 80
	SK	304/304L aço inoxidável com revestimento de PTFE	Recomendado para aplicações antiaderente	página 80
	SL	Aço inoxidável 310		página 80
	SM	Aço inoxidável 321		página 80
	SN	Aço inoxidável 321H		página 80
	SR	Aço inoxidável 904L		página 80
	SP	Aço inoxidável 347		página 80
	AB	Liga B3		página 80
	AC	Liga C-276		página 80
	AD	Liga C-4 (com flange de aço inoxidável 304/304L)	Não disponível com o estilo de montagem G (totalmente forjado)	página 80
	AE	Liga C-22 (com flange de aço inoxidável 304/304L)	Não disponível com o estilo de montagem G (totalmente forjado)	página 80
	AF	Liga C-22 (com flange de aço inoxidável 316/316L)	Não disponível com o estilo de montagem G (totalmente forjado)	página 80
	AG	Liga 20		página 80
	AH	Liga 400		página 80
	AK	Liga 600		página 80
	AL	Liga 600 (com flange de aço inoxidável 304/304L)	Não disponível com o estilo de montagem G (totalmente forjado)	página 80
	AM	Liga 601		página 80
	AN	Liga 625		página 80
	AP	Liga 800		página 80
	AQ	Liga 800H/HT		página 80
	AR	Liga 825		página 80
	AU	Liga C-20		página 80
	AS	Liga F44 Mo6		página 80

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	CA	Cromo-molibdênio grau B-11/F-11 classe II		página 80
	CB	Cromo-molibdênio grau B-22/F-22 classe III		página 80
	CC	Cromo-molibdênio grau F-91		página 80
	NK	Níquel 200		página 80
	TT	Titânio grau 2		página 80
	DS	Aço inoxidável superduplex		página 80
	DT	Superduplex – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
	DU	Duplex 2205		página 80
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80

Comprimento do cabeçote (H)

Posição nº 16-18	Descrição	Roscas cônicas	Roscas paralelas	Página de ref.
				
★	xxx	xx,x pol. 1,75 a 11,25 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 062 (comprimento do cabeçote padrão = 1,75 pol.)		página 83
★	xxx	xxx mm, 40 a 225 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 050 (comprimento do cabeçote padrão = 45 mm)		página 83

Conexão ao instrumento

Posição nº 19	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	A	½-14 NPT		página 85
★	B	½-14 NPSM		página 85
	C	¾-14 NPT		página 85
	D	M18 x 1,5p		página 85
	E	M20 x 1,5p		página 85

Posição nº 19		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	F	M24 x 1,5p			página 85
	G	G ½ pol. (BSPF)			página 85
	H	G ¾ pol. (BSPF)			página 85
	J	M27 x 2p			página 85
	K	M14 x 1,5p			página 85

Outras opções

Montagem de tubo de proteção do sensor/poço para opcionais

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	XT	Montagem de aperto manual do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico, mas apenas apertado manualmente	página 85
★	XW	Montagem pronta para processo do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico e apertado para instalação pronta para o processo	página 85

Garantia estendida do produto

Código		Descrição	Detalhes	Páginas de ref.
★	WR3	Garantia limitada de 3 anos	Esta opção de garantia estende a garantia do fabricante para três ou cinco anos relativamente a defeitos relacionados com o fabricante	página 86
★	WR5	Garantia limitada de 5 anos		página 86

Cálculo de poços termométricos

Nota

Se o estilo de montagem escolhido for flange com solda de penetração total (F), você deve escolher a opção de penetração de corante (Q73) para atender aos requisitos do padrão ASME PTC 19.3 TW.

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	R21	Cálculo de poços termométricos	Define os cálculos para garantir que os poços termométricos estejam seguros em determinadas condições de processo	página 86

Certificação NACE

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q35	Aprovação NACE	Cumpra os requisitos MR0175/ISO 15156 e MR0103	página 87

Teste de PMI

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q76	Teste de PMI	Verifica a composição química do material	página 87

Certificação do material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q8	Certificação do material	Certificado relativamente à rastreabilidade e conformidade do material de acordo com EN 10204 tipo 3.1	página 88

Teste de material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	M01	Teste Charpy para baixa temperatura	Mede a ductilidade a baixa temperatura do material	página 88
	M02	Exame ultrassônico do material do poço termométrico	Exame de peças forjadas de aço quanto a falhas e inclusões	página 88

Acabamento de superfície

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q16	Certificação	Certificado apresentando valores do acabamento de superfície medidos	página 89
	R14	Acabamento < Ra 0,3 µm (12 µin)	Melhora as irregularidades de superfície do poço termométrico	página 89

Eletropolimento

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R20	Eletropolimento	Melhora a suavidade e a qualidade da superfície	página 89

Teste hidrostático de pressão externa

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q5	Teste padrão de pressão externa	Verifica a qualidade estrutural e certifica-se de que não existem vazamentos na haste e na conexão do processo do poço termométrico	página 90
★	Q9	Teste de pressão externa estendido	Igual ao teste de pressão externa padrão, mas testado duas vezes mais	página 91

Teste hidrostático de pressão interna

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q85	Teste padrão de pressão interna	Verifica a integridade estrutural interna do poço termométrico	página 91
★	Q86	Teste estendido de pressão interna	Igual ao teste padrão de pressão interna, mas testado duas vezes mais	página 91

Número de registro canadense

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q17	Número de Registro Canadense	Aprovação canadense para todas as províncias (Materiais aprovados na seção de referência)	página 92

Teste de líquidos penetrantes

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q73	Teste de líquidos penetrantes	Verifica a qualidade do material	página 92

Certificação do material

Teste de espessura da parede

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q83	Teste ultrassônico	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	página 93
★	Q84	Teste de radiografia (X-ray)	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	

Limpeza especial

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q6	Limpeza especial	Limpeza do ambiente enriquecida com oxigênio conforme ASTM G93	página 93

Marcações do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R40	Marcações de teste no poço termométrico	Marcação externa do poço termométrico para testes específicos (consultar página de referência relativamente à lista dos testes)	página 94

Teste phased array

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q80	Teste phased array	Verifica a qualidade das soldas do flange de penetração total usando a tecnologia ultrassônica	página 95

Teste de raio-X/radiografia

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q81	Raio-X/radiografia	Verifica a qualidade das soldas do flange de penetração total	página 95

Documentação de soldagem dos flanges

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q66	Registros de Qualificação de Procedimento (PQR)	Um registro de uma solda de teste realizada e testada rigorosamente para garantir que o procedimento produza uma boa solda.	página 94
	Q67	Qualificação de Desempenho do Soldador (WPQ)	Um certificado de teste que mostra se um soldador possui a experiência e o conhecimento necessários para executar as especificações de um determinado procedimento de soldagem.	página 95
	Q68	Especificação do Procedimento de Solda (WPS)	Um documento formal escrito que descreve e fornece orientação a um soldador ou operador de soldagem para fazer soldas de produção sólidas e de qualidade de acordo com os requisitos do código.	página 95

Bujão e corrente

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R06	Aço inoxidável	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96
	R23	Latão	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96

Ponta esférica

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R60	Ponta esférica	Muda a ponta plana para esférica	página 95

Revestimento da haste do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R63	Revestimento da haste de liga 6	Um revestimento à base de liga sobre a haste do poço termométrico para prevenir ou retardar o desgaste devido ao meio do processo em aplicações erosivas.	página 95

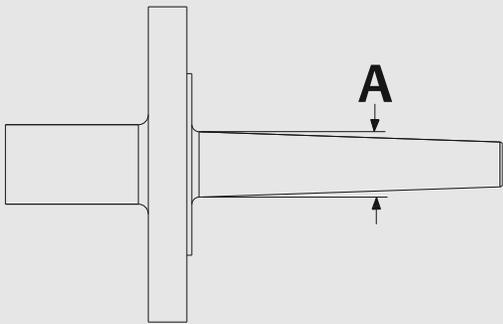
Furo do vent

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R11	Furo do vent	Permite a ventilação de um poço termométrico e a indicação de que a integridade estrutural do poço termométrico foi comprometida	página 96

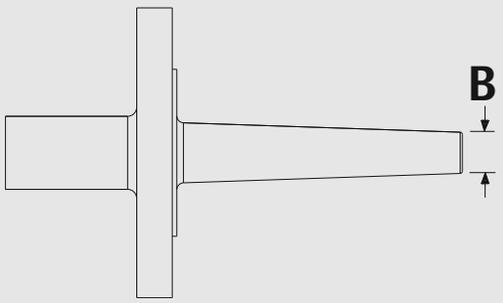
Face do flange

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R09	Serrilhados concêntricos	Serrilhados concêntricos na face do flange conforme ASME B16.5	página 96
	R10	Plana	Face do flange plana conforme ASME B16.5 ou EN 1092-1 tipo de face A	página 98
	R15	Face elevada, Tipo B2	Face elevada conforme EN 1092-1 tipo de face B2	página 99
	R16	RTJ	Face do flange com junta tipo anel conforme ASME B16.5	página 99
	R18	Ranhura, Tipo D	Ranhura, Tipo D conforme EN 1092-1	página 101
	R19	Lingueta, Tipo C	Lingueta, Tipo C conforme EN 1092-1	página 102
	R24	Espigão, Tipo E	Espigão Tipo E conforme EN 1092-1	página 103
	R25	Recesso, Tipo F	Recesso Tipo F conforme EN 1092-1	página 104

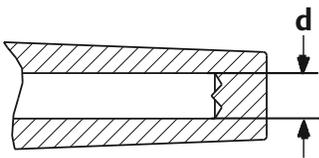
Diâmetro da base (A)

Código	Descrição		Página de ref.
Axxx	x,xx pol., 0,36 a 3,15 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código A040 = 0,4 pol., Código A315 = 3,15 pol.		página 105
Axxx	xx,xx mm, 10 a 80 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplos: Código A100 = 10,0 mm, Código A755 = 75,5 mm		página 105

Diâmetro da ponta (B)

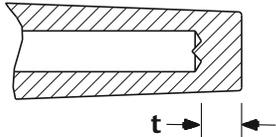
Código	Descrição		Página de ref.
Bxxx	x,xx pol., 0,36 a 1,83 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código B040 = 0,4 pol., Código B180 = 1,80 pol.		página 106
Bxxx	xx,xx mm, 10 a 46 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com unidades de dimensão código M) Exemplos: Código B100 = 10,0 mm, Código B455 = 45,5 mm		página 106

Diâmetro de perfuração não padronizado (d)

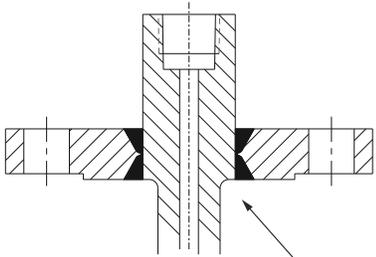
Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
D01	0,276 pol./7,0 mm	Padrão = 0,26 pol. (6,6 mm)		página 107
D03	0,138 pol./3,5 mm			página 107
D04	0,386 pol./9,8 mm			página 107
D05	0,354 pol./9,0 mm			página 107

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	D06	0,433 pol./11,0 mm			página 107

Espessura da ponta não padronizada (t)

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	T01	0,197 pol./5,0 mm	Padrão = 0,25 pol. (6,4 mm)		página 107
	T02	0,236 pol./6,0 mm			página 107

Raio de enchimento (e)

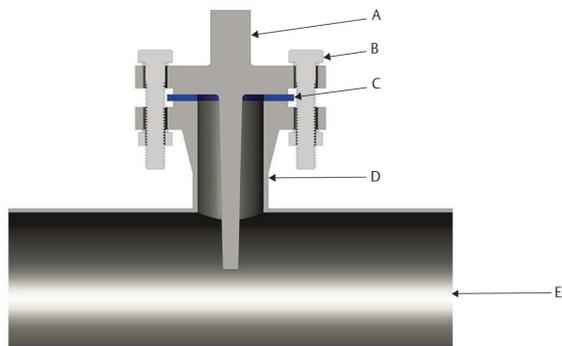
Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	E01	0,039 pol./1 mm	Padrão = 0,157 pol. (4 mm)		página 108
	E02	0,079 pol./2 mm			
	E03	0,118 pol./3 mm			
	E05	0,197 pol./5 mm			
	E06	0,236 pol./6 mm			

**E ±1
(± .039)**

Instalação com flange

Os poços termométricos flangeados são aparafusados num flange de acoplamento que sobressai do processo. É importante selecionar uma junta adequada para as condições do processo, para fornecer uma vedação entre as faces do flange. Os poços termométricos Rosemount 114C vêm de série com uma face com ressalto e serrilhados em espiral projetados de acordo com o padrão ASME B16.5. Estes devem ser instalados com um parafuso com anel de vedação interno (IBC), que se estende até os parafusos e é centralizado pelos mesmos. Outras opções de face do flange estão disponíveis.

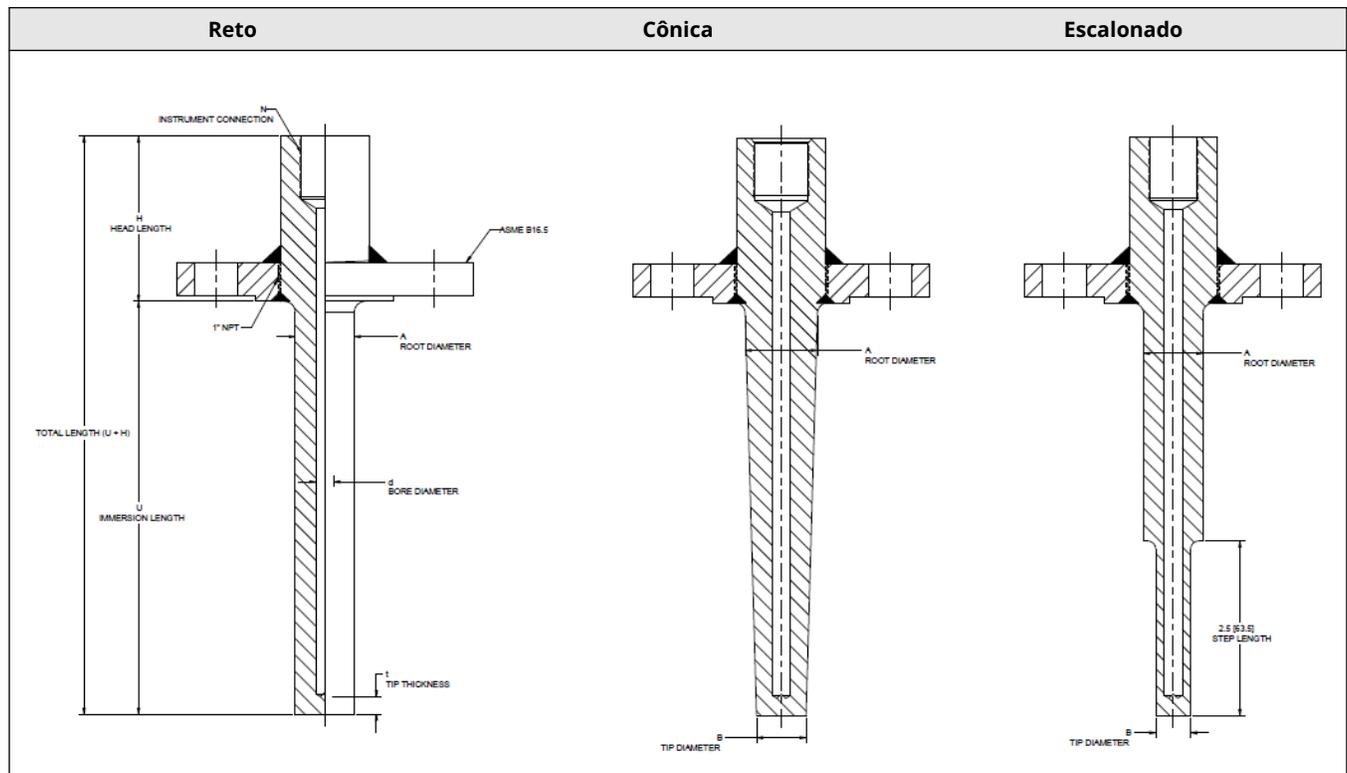
Figura 10: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Desenhos do poço termométrico flangeado

Figura 11: Desenhos do poço termométrico montado em flange Comprimento total = U+H.



- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- C. Flange sobreposta ASME B16.5
- E. Comprimento total (U + H)
- H. Comprimento do cabeçote
- N. Conexão ao instrumento
- U. Comprimento de imersão
- d. Diâmetro do furo
- t. Espessura da ponta

Nota

Dimensões em milímetros (polegadas).

Tabela 3: Poços termométricos montados

Código	Conexão de processo			Haste escalonada com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da ponta	Haste reta com diâmetro da ponta	Flanges conforme especificação
	Código P, flangeado, solda com penetração parcial	Código F, flangeado, solda de penetração total	Código G, flangeado, forjado/sem soldas					
AA	1 pol. classe 150	1 pol. classe 150	1 pol. classe 150	0,748 (19)	0,886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	ASME B16.5

Tabela 3: Poços termométricos montados (continuação)

Código	Conexão de processo			Haste escalonada com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da ponta	Haste reta com diâmetro da ponta	Flanges conforme especificação
	Código P, flangeado, solda com penetração parcial	Código F, flangeado, solda de penetração total	Código G, flangeado, forjado/sem soldas					
AB	1½ pol. classe 150	1½ pol. classe 150	1½ pol. classe 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AC	2 pol. classe 150	2 pol. classe 150	2 pol. classe 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AD	3 pol. classe 150	3 pol. classe 150	3 pol. classe 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AE	4 pol. classe 150	4 pol. classe 150	4 pol. classe 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AF	6 pol. classe 150	6 pol. classe 150	6 pol. classe 150	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AG	¾ pol. classe 150	¾ pol. classe 150	¾ pol. classe 150	0,669 (17)	0,669 (17)	0,496 (12,5)	0,669 (17)	
AH	1 pol. classe 300	1 pol. classe 300	1 pol. classe 300	0,748 (19)	0,886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	
AJ	1½ pol. classe 300	1½ pol. classe 300	1½ pol. classe 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AK	2 pol. classe 300	2 pol. classe 300	2 pol. classe 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AL	1 pol. classe 400/600	1 pol. classe 400/600	1 pol. classe 400/600	0,748 (19)	886 (0,22,5)	0,630 (18)	0,748 (19)	
AM	1½ pol. classe 400/600	1½ pol. classe 400/600	1½ pol. classe 400/600	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AN	2 pol. classe 400/600	2 pol. classe 400/600	2 pol. classe 400/600	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AP	N/A	1½ pol. classe 900/1500	1½ pol. classe 900/1500	0,748 (19)	886 (22,5)	0,630 (16)	0,748 (19)	
AQ	N/A	1½ pol. classe 900/1500	1½ pol. classe 900/1500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AR	N/A	2 pol. classe 900/1500	2 pol. classe 900/1500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AT	N/A	1½ pol. classe 2500	1½ pol. classe 2500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AU	N/A	2 pol. classe 2500	2 pol. classe 2500	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AV	3 pol. classe 300	3 pol. classe 300	3 pol. classe 300	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AX	N/A	3 pol. classe 900	N/A	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AY	N/A	3 pol. classe 1500	N/A	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
AZ	N/A	3 pol. classe 2500	N/A	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	

Tabela 3: Poços termométricos montados (continuação)

Código	Conexão de processo			Haste escalonada com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da ponta	Haste reta com diâmetro da ponta	Flanges conforme especificação
	Código P, flangeado, solda com penetração parcial	Código F, flangeado, solda de penetração total	Código G, flangeado, forjado/sem soldas					
FA	DN 20/PN 2,5/6	DN 20/PN 2,5/6	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	EN 1092-1
FE	DN 20/PN 10/16/25/40	DN 20/PN 10/16/25/40	DN 20/PN 10/16/25/40	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	
FG	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	DN 20/PN 63/100	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	0,669 (17)	
GA	DN 2,5 PN 2,5/6	DN 2,5 PN 2,5/6	DN 2,5 PN 2,5/6	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
GE	DN 2.5 PN 10/16/25/40	DN 2.5 PN 10/16/25/40	DN 2.5 PN 10/16/25/40	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
GG	DN 2.5 PN63/100	DN 2.5 PN63/100	DN 2.5 PN63/100	0,748 (19)	0,748 (19)	0,500 (12,7)	0,748 (19)	
JA	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	DN 40/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JE	DN 40/PN 10/16/25/40	DN 40/PN 10/16/25/40	DN 40/PN 10/16/25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JG	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	DN 40/PN 63/100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JH	DN 40/PN 160	DN 40/PN 160	DN 40/PN 160	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JJ	DN 50/PN 250	DN 50/PN 250	DN 50/PN 250	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JK	DN 50/PN 320	DN 50/PN 320	DN 50/PN 320	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
JL	DN 50/PN 400	DN 50/PN 400	DN 50/PN 400	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KA	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	DN 50/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KC	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	DN 50/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KE	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	DN 50/PN 25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KF	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	DN 50/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
KG	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	DN 50/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LA	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	DN 65/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	EN 1092-1
LC	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	DN 65/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LE	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	DN 65/PN 24/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
LF	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	DN 65/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	

Tabela 3: Poços termométricos montados (continuação)

Código	Conexão de processo			Haste escalonada com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da base	Haste cônica com diâmetro da ponta	Haste reta com diâmetro da ponta	Flanges conforme especificação
	Código P, flangeado, solda com penetração parcial	Código F, flangeado, solda de penetração total	Código G, flangeado, forjado/sem soldas					
LG	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	DN 65/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MA	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	DN 80/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MC	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	DN 80/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
ME	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	DN 80/PN 25/40	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MF	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	DN 80/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
MG	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	DN 80/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NA	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	DN 100/PN 2,5/6	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NC	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	DN 100/PN 10/16	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NE	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NF	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	DN 100/PN 63	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	
NG	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	DN 100/PN 100	0,846 (21,5)	1,043 (26,5)	0,709 (18)	0,846 (21,5)	

Poços termométricos Rosemount 114C Van Stone

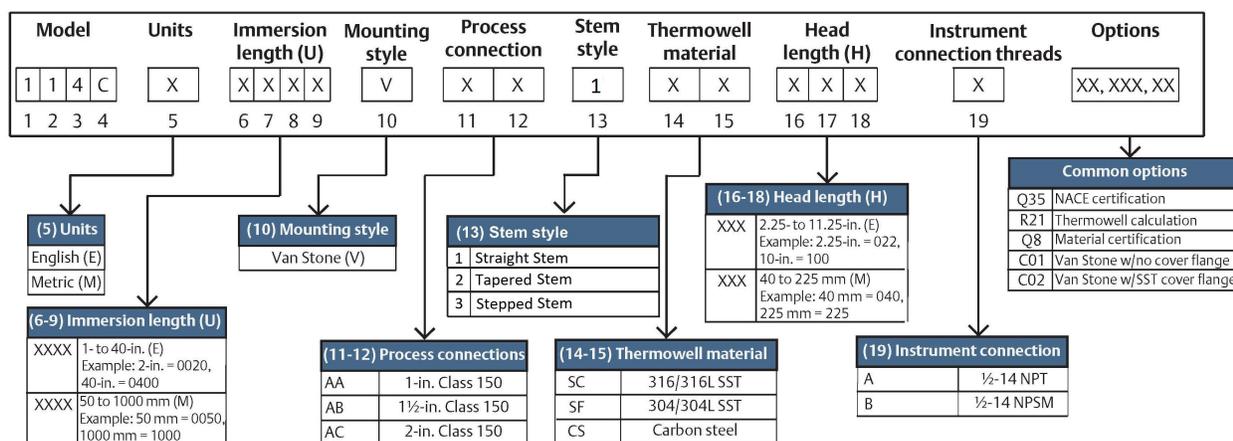


Visão geral do poço termométrico Van Stone

Os poços termométricos Van Stone/de junta sobreposta são montados entre o flange de acoplamento e o flange da junta sobreposta. O projeto especial permite que os designers de poços termométricos especifiquem materiais do flange do poço termométrico diferentes do material da haste do poço termométrico; os flanges são facilmente substituíveis. Esses poços termométricos possibilitam o uso de diversos materiais do poço termométrico para a conexão do flange do processo e o flange revestido, que pode economizar material e custos de fabricação. Eles são uma boa escolha para aplicações corrosivas, pois não existem soldas e a corrosão das juntas soldadas é eliminada. O padrão Emerson para o poço termométrico Van Stone é um estilo de face elevada feito de aço carbono. Outros estilos e materiais de flange estão igualmente disponíveis.

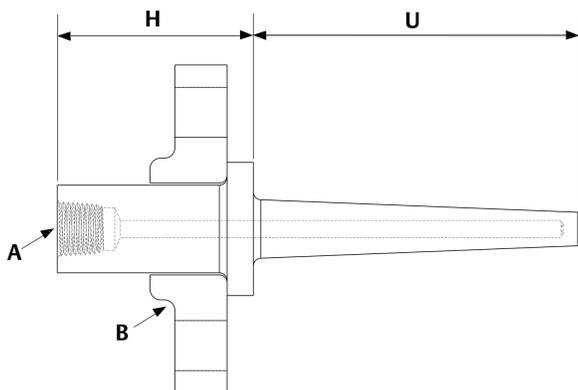
A oferta padrão na figura abaixo apresenta as configurações do poço termométrico que podem ser normalmente enviadas em duas semanas ou menos.

Figura 12: Oferta padrão – Van Stone



A opções comuns apresentadas na Figura 12 representam uma oferta parcial; consulte o [Informações de pedidos Van Stone](#) para obter uma lista completa das opções disponíveis.

Figura 13: Componentes dos poços termométricos Van Stone



- A. Conexão ao instrumento
- B. Conexão do processo
- H. Comprimento do cabeçote
- U. Comprimento de imersão

Nota

As superfícies molhadas incluem a face do flange e o comprimento de imersão (U).

Informações de pedidos Van Stone

Figura 14: Exemplo de pedido com o número do modelo

Model				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	M	0	1	5	0	V	A	B	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Os números abaixo do exemplo de pedido com o número do modelo estão relacionados com os números do lugar de caracteres na segunda coluna da tabela de pedidos.

Especificações e opções

O comprador do equipamento deve especificar e selecionar os materiais, opções ou componentes do produto.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Componentes necessários do modelo

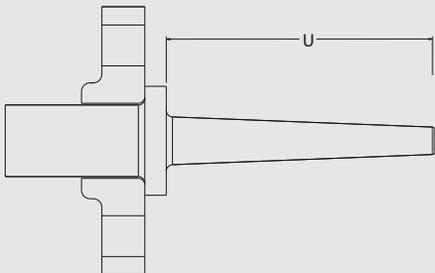
Modelo

Lugar nº 1-4		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	114C	Poço termométrico de temperatura bars-tock	Fabricado com um diâmetro de furo padrão de 0,26 pol. (6,6 mm) e uma espessura de parede na ponta de 0,25 pol. (6,4 mm). O material padrão do flange revestido é aço carbono	N/A

Unidades de dimensão

Posição nº 5		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	E	Unidades no sistema imperial (pol)	Especifica se as unidades de comprimento serão em polegadas (.pol.) ou milímetros (mm)	página 78
★	M	Unidades métricas (mm)		página 78

Comprimento de imersão (U)

Lugar nº 6-9		Descrição		Página de ref.
★	xxxx	xxx,x pol. 1,00 a 100 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 0062		página 78
★	xxxx	xxxx mm, 25 a 2.500 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com unidades de dimensão código M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 0050		página 78

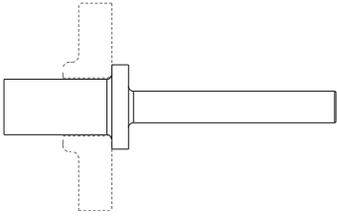
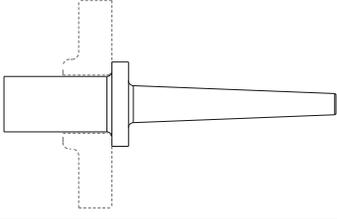
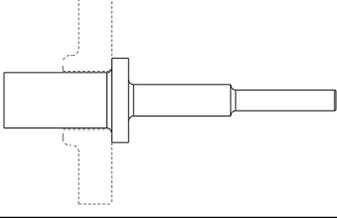
Estilo de montagem

Posição nº 10		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	V	Van Stone, flange sobreposto	O material padrão do flange revestido é aço carbono	N/A

Conexão do processo

Lugar nº 11-12		Descrição	Página de ref.
★	AA	1 pol. classe 150	N/A
★	AB	1½ pol. classe 150	N/A
★	AC	2 pol. classe 150	N/A
★	AH	1 pol. classe 300	N/A
★	AJ	1½ pol. classe 300	N/A
★	AK	2 pol. classe 300	N/A
★	AL	1 pol. classe 400/600	N/A
★	AM	1½ pol. classe 400/600	N/A
★	AN	2 pol. classe 400/600	N/A
	AP	1 pol. classe 900/1500	N/A
	AQ	1½ pol. classe 900/1500	N/A
	AR	2 pol. classe 900/1500	N/A
	AS	1 pol. classe 2500	N/A
	AT	1½ pol. classe 2500	N/A
	AU	2 pol. classe 2500	N/A

Estilo da haste

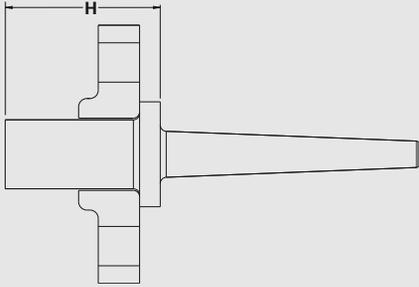
Posição nº 13		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	1	Reta	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	2	Cônica	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	3	Escalonado	Comprimento mínimo de imersão = 3 pol. (75 mm)		página 79

Material do poço termométrico

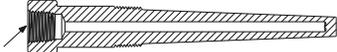
Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	SC	Classificação dupla 316/316L		página 80
	SD	Classificação dupla 316/316L (NORSOK)	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
★	SF	Classificação dupla 304/304L		página 80
★	CS	Aço carbono (A-105)		página 80
	MO	Molibdênio		página 80
	SG	Aço inoxidável 316Ti		página 80
	SH	Aço inoxidável 316/316L com bainha de tântalo		página 80
	SJ	316/316L aço inoxidável com revestimento de PFA	Recomendado para aplicações antiaderente.	página 80
	SK	304/304L aço inoxidável com revestimento de PTFE	Recomendado para aplicações antiaderente.	página 80
	SL	Aço inoxidável 310		página 80

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	SM	Aço inoxidável 321		página 80
	SN	Aço inoxidável 321H		página 80
	SR	Aço inoxidável 904L		página 80
	SP	Aço inoxidável 347		página 80
	AB	Liga B3		página 80
	AC	Liga C-276		página 80
	AG	Liga 20		página 80
	AH	Liga 400		página 80
	AK	Liga 600		página 80
	AM	Liga 601		página 80
	AN	Liga 625		página 80
	AP	Liga 800		página 80
	AQ	Liga 800H/HT		página 80
	AR	Liga 825		página 80
	AU	Liga C-20		página 80
	CA	Cromo-molibdênio grau B-11/F-11 Classe II		página 80
	CB	Cromo-molibdênio grau B-22/F-22 Classe III		página 80
	CC	Cromo-molibdênio grau F-91		página 80
	NK	Níquel 200		página 80
	TT	Titânio grau 2		página 80
	DS	Aço inoxidável superduplex		página 80
	DT	Superduplex – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
	DU	Duplex 2205		página 80
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80

Comprimento do cabeçote (H)

Lugar nº 16-18		Descrição		Página de ref.
★	xxx	xx,x pol., 1,75 a 11,25 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E)		Comprimento do cabeçote (H)
		Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 062 (comprimento do cabeçote padrão = 2,25 pol. para flanges da Classe 900)		
★	xxx	xxx mm, 40 a 225 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M)		Comprimento do cabeçote (H)
		Exemplo de um comprimento de 50 mm: 050 (comprimento do cabeçote padrão = 60 mm para flanges da Classe 900)		

Conexão ao instrumento

Posição nº 19		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	A	½-14 NPT	Roscas fêmeas		página 85
★	B	½-14 NPSM			página 85
	C	¾-14 NPT			página 85
	D	M18 x 1,5p			página 85
	E	M20 x 1,5p			página 85
	F	M24 x 1,5p			página 85
	G	G ½ pol. (BSPF)			página 85
	H	G ¾ pol. (BSPF)			página 85
	J	M27 x 2p			página 85
	K	M14 x 1,5p			página 85

Outras opções

Montagem do sensor / poço termométrico aos opcionais

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	XT	Montagem de aperto manual do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico, mas apenas apertado manualmente	página 85
★	XW	Montagem pronta para processo do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico e apertado para instalação pronta para o processo	página 85

Garantia estendida do produto

Código		Descrição	Detalhes	Páginas de ref.
★	WR3	Garantia limitada de 3 anos	Esta opção de garantia estende a garantia do fabricante para três ou cinco anos relativamente a defeitos relacionados com o fabricante	página 86
★	WR5	Garantia limitada de 5 anos		página 86

Cálculo de poços termométricos

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	R21	Cálculo de poços termométricos	Define os cálculos para garantir que os poços termométricos estejam seguros em determinadas condições de processo	página 86

Certificação NACE

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q35	Aprovação NACE	Cumprir os requisitos MR0175/ISO 15156 e MR0103	página 87

Teste de PMI

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q76	Teste de PMI	Verifica a composição química do material	página 87

Certificação do material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q8	Certificação do material	Certificado relativamente à rastreabilidade e conformidade do material de acordo com EN 10204 tipo 3.1	página 88

Teste de material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	M01	Teste Charpy para baixa temperatura	Mede a ductilidade a baixa temperatura do material	página 88
	M02	Exame ultrassônico do material do poço termométrico	Exame de peças forjadas de aço quanto a falhas e inclusões	página 88

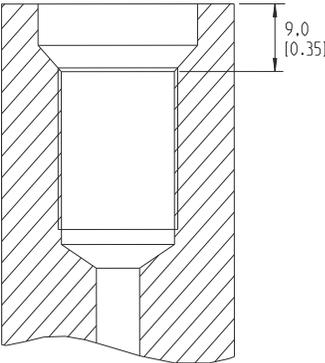
Acabamento de superfície

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q16	Certificação	Certificado apresentando valores do acabamento de superfície medidos	página 89
	R14	Acabamento < Ra 0,3 µm (12 µin)	Melhora as irregularidades de superfície do poço termométrico	página 89

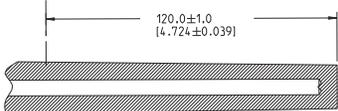
Eletropolimento

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R20	Eletropolimento	Melhora a suavidade e a qualidade da superfície	página 89

Roscas de instrumento escalonadas

Código		Descrição	Imagem	Página de ref.
	R61	Roscas de instrumento escalonadas		página 90

Haste áspera

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	R62	Haste áspera	Torna o último 4,7 pol. (120 mm) da haste		N/A

Teste hidrostático de pressão externa

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q5	Teste padrão de pressão externa	Verifica a qualidade estrutural e certifica-se de que não existem vazamentos na haste e na conexão do processo do poço termométrico	página 90
★	Q9	Teste de pressão externa estendido	Igual ao teste de pressão externa padrão, mas testado duas vezes mais	página 91

Teste hidrostático de pressão interna

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q85	Teste padrão de pressão interna	Verifica a integridade estrutural interna do poço termométrico	página 91
★	Q86	Teste estendido de pressão interna	Igual ao teste padrão de pressão interna, mas testado duas vezes mais	página 91

Número de registro canadense

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q17	Número de Registro Canadense	Aprovação canadense para todas as províncias (Materiais aprovados na seção de referência)	página 92

Teste de líquidos penetrantes

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q73	Teste de líquidos penetrantes	Verifica a qualidade do material	página 92

Teste de espessura da parede

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q83	Teste ultrassônico	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	página 93
★	Q84	Teste de radiografia (X-ray)	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	

Limpeza especial

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q6	Limpeza especial	Limpeza do ambiente enriquecida com oxigênio conforme ASTM G93	página 93

Marcações do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R40	Marcações de teste no poço termométrico	Marcação externa do poço termométrico para testes específicos (consultar página de referência relativamente à lista dos testes)	página 94

Ponta esférica

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R60	Ponta esférica	Muda a ponta plana para esférica	página 95

Revestimento da haste do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R63	Revestimento da haste de liga 6	Um revestimento à base de liga sobre a haste do poço termométrico para prevenir ou retardar o desgaste devido ao meio do processo em aplicações erosivas.	N/A

Bujão e corrente

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R06	Aço inoxidável	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96
	R23	Latão	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96

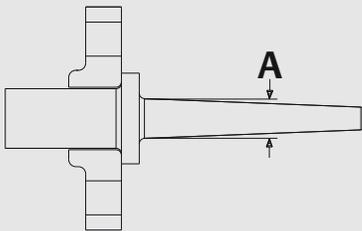
Furo do vent

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R11	Furo do vent	Permite a ventilação de um poço termométrico e a indicação de que a integridade estrutural do poço termométrico foi comprometida	página 96

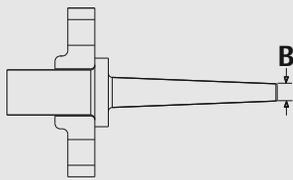
Face do flange

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R09	Serrilhados concêntricos	Serrilhado concêntrico na face do flange conforme ASME B16.5	página 96
	R16	RTJ	Face do flange com junta tipo anel conforme ASME B16.5	página 99

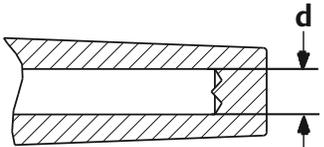
Diâmetro da base (A)

Código	Descrição		Página de ref.
Axxx	x,xx pol., 0,36 a 3,15 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código A040 = 0,4 pol., Código A315 = 3,15 pol.		página 105
Axxx	xx,xx mm, 10 a 80 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com unidades de dimensão código M) Exemplos: Código A100 = 10,0 mm, Código A755 = 75,5 mm		página 105

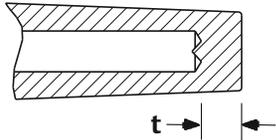
Diâmetro da ponta (B)

Código	Descrição		Página de ref.
Bxxx	x,xx pol., 0,36 a 1,83 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código B040 = 0,4 pol., Código B180 = 1,80 pol.		página 106
Bxxx	xx,xx mm, 10 a 46 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com unidades de dimensão código M) Exemplos: Código B100 = 10,0 mm, Código B455 = 45,5 mm		página 106

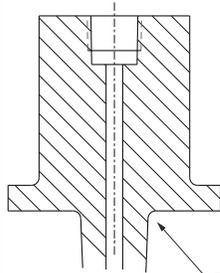
Diâmetro de perfuração não padronizado (d)

Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
D01	0,276 pol./7,0 mm	Padrão = 0,26 pol. (6,6 mm)		página 107
D03	0,138 pol./3,5 mm			página 107
D04	0,386 pol./9,8 mm			página 107
D05	0,354 pol./9,0 mm			página 107
D06	0,433 pol./11,0 mm			página 107

Espessura da ponta não padronizada (t)

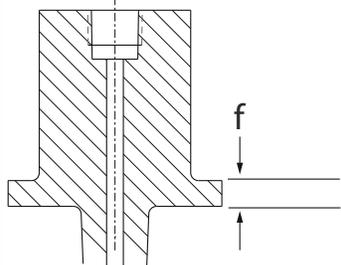
Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	T01	0,197 pol./5,0 mm	Padrão = 0,25 pol. (6,4 mm)		página 107
	T02	0,236 pol./6,0 mm			página 107

Raio de enchimento (e)

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	E01	0,039 pol./1 mm	Padrão = 0,157 pol. (4 mm)		página 108
	E02	0,079 pol./2 mm			
	E03	0,118 pol./3 mm			
	E05	0,197 pol./5 mm			
	E06	0,236 pol./6 mm			

$E \pm 1$
($\pm .039$)

Espessura da ponta Van Stone

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	F01	0,591 pol. (15 mm)	Padrão = 0,394 pol. (10 mm)		página 108
	F02	0,787 pol. (20 mm)			

Material do flange sobreposto para o design Van Stone

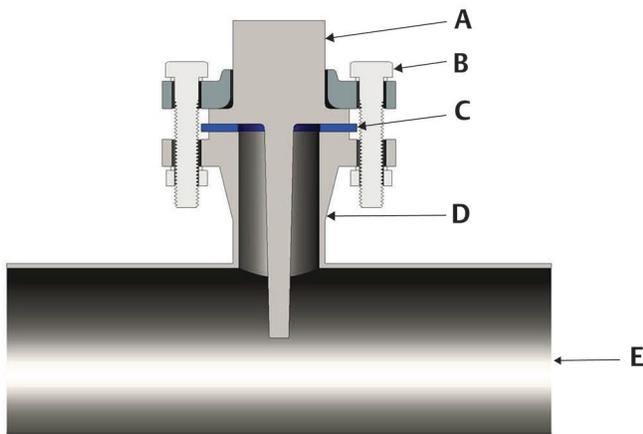
Se nenhuma opção for selecionada, o material padrão do flange sobreposto será aço carbono.

Código	Descrição	Detalhes	Página de ref.
C01	Sem flange	Fornecer uma haste Van Stone sem flange sobreposto	página 109
C02	Flange de aço inoxidável 316/316L	Fornecer uma haste Van Stone com flange sobreposto de aço inoxidável 316/316L	página 109
C03	Flange conforme material da haste	Fornecer uma haste Van Stone com um flange sobreposto correspondente conforme o material da haste. Os revestimentos não se aplicam ao flange sobreposto.	página 109

Instalação Van Stone

Os poços termométricos Van Stone são instalados utilizando um flange de junta sobreposto que desliza sobre a extremidade da ponta do poço termométrico. O flange de junta sobreposta não tem face do flange. Em vez disso, o flange é aparafusado sobre a extremidade da ponta que atua como a face do flange e comprime a junta. Os poços termométricos Rosemount 114C vêm de série com serrilhados em espiral na extremidade da ponta desenhadas em conformidade com as normas ASME B16.5. Estes devem ser instalados com um parafuso com anel de vedação interno (IBC), que se estende até os parafusos e é centralizado pelos mesmos. Outras opções de face do flange estão disponíveis.

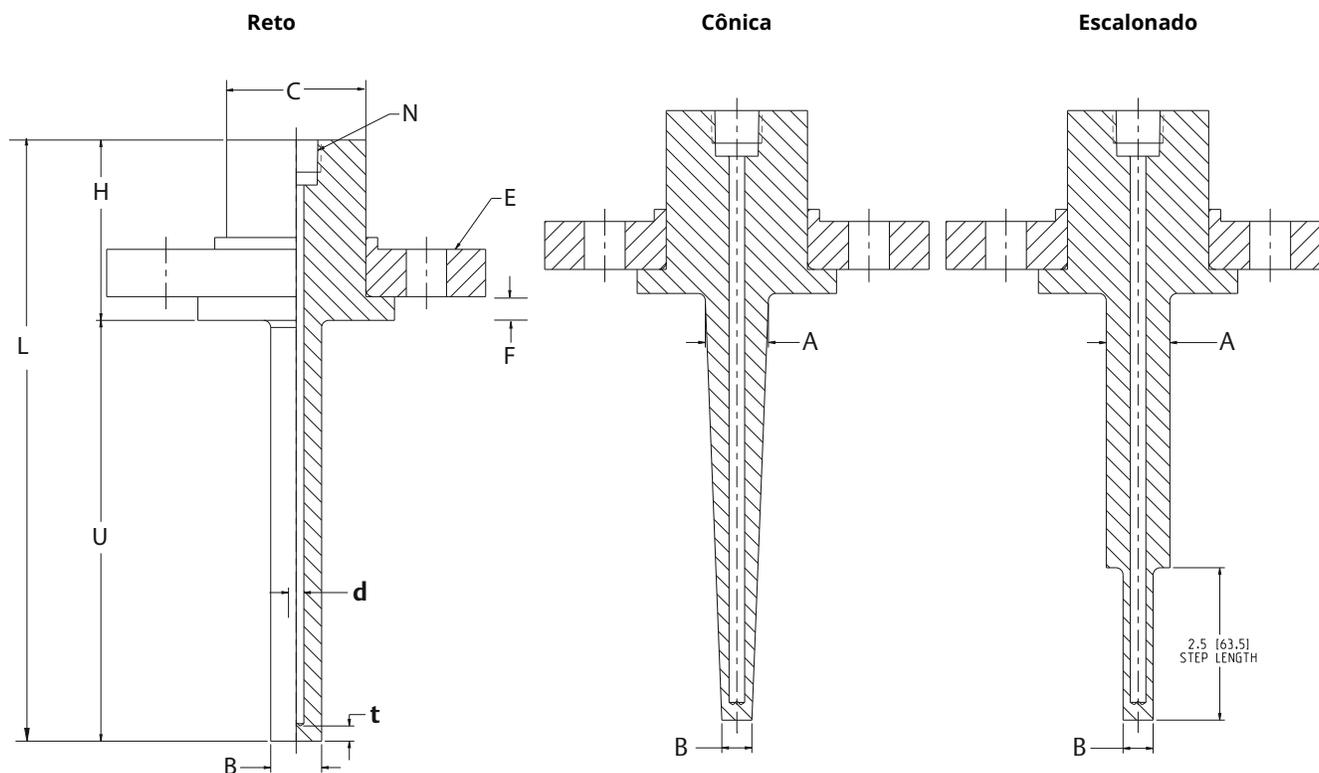
Figura 15: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso/arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Desenhos do poço termométrico Van Stone

Figura 16: Desenhos de poço termométrico Van Stone/sobreposto montado com flange Comprimento total = U + H.



- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- C. Diâmetro do cabeçote
- d. Diâmetro do furo
- E. Flange sobreposto ASME B16.5
- F. Espessura da ponta
- L. Comprimento total do poço termométrico
- H. Comprimento do cabeçote
- N. Conexão do instrumento (½ pol. NPT)
- t. Espessura da ponta
- U. Comprimento de imersão

Tabela 4: Poços termométricos Van Stone/sobreposto montados com flange

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Código	Código V, Estilo de montagem com flange sobreposto Van Stone	Diâmetro "C" de atraso	Diâm. da ponta Padrão K	Diâm. da ponta Opção de junta tipo anel K R16	Espessura da ponta "F" face elevada padrão	Espessura da ponta "F" opção da junta tipo anel R16	Haste escalonada com diâm. da base	Haste escalonada com diâm. cônico	Haste escalonada com diâm. da ponta	Diâm. da ponta haste re- ta
	Conexão do processo									
AA	1 pol. classe 150	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,50 (63,5)	0,394 (10)	0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AB	1½ pol. classe 150	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,25 (82,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AC	2 pol. classe 150	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4 (102)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)

Tabela 4: Poços termométricos Van Stone/sobreposto montados com flange (continuação)

Código	Código V, Estilo de montagem com flange sobreposto Van Stone	Diâmetro "C" de atraso	Diâm. da ponta Padrão K face com resalto	Diâm. da ponta Opção de junta tipo anel K R16	Espessura da ponta "F" face elevada padrão	Espessura da ponta "F" opção da junta tipo anel R16	Haste escalonada com diâm. da base	Haste escalonada com diâm. cônico	Haste escalonada com diâm. da ponta	Diâm. da ponta haste re- ta
	Conexão do processo									
AH	1 pol. classe 300	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,75 (70)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AJ	1½ pol. classe 300	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,56 (90,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AK	2 pol. classe 300	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,25 (108)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AL	1 pol. classe 400/600	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,75 (70)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AM	1½ pol. classe 400/600	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,56 (90,5)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AN	2 pol. classe 400/600	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,25 (108)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AP	1 pol. classe 900/1500	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	2,81 (71,5)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AQ	1½ pol. classe 900/1500	1,90 (48,3)	2,87 (73)	3,62 (92)		0,644 (16,35)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AR	2 pol. classe 900/1500	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	4,88 (124)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AS	1 pol. classe 2500	1,31 (33,4)	1,99 (50,8)	3,25 (82,5)		0,644 (16,35)	0,75 (19)	0,89 (22,5)	0,63 (16)	0,75 (19)
AT	1½ pol. classe 2500	1,90 (48,3)	2,87 (73)	4,50 (114)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)
AU	2 pol. classe 2500	2,37 (60,3)	3,62 (92,1)	5,25 (133)		0,707 (17,92)	0,85 (21,5)	1,04 (26,5)	0,71 (18)	0,85 (21,5)

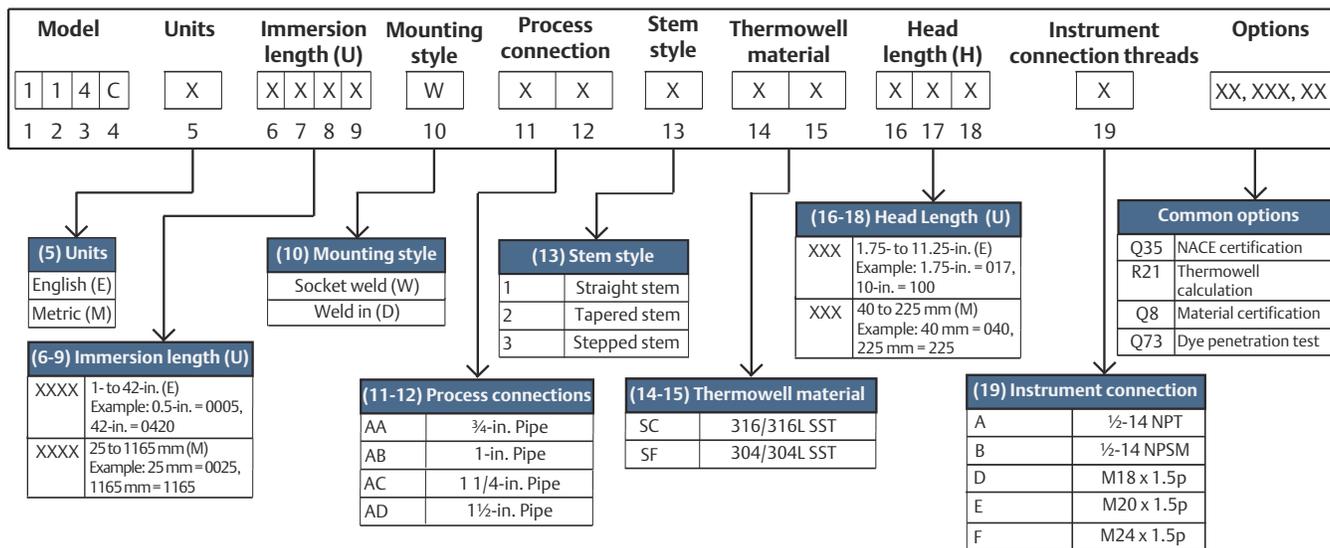
Poços termométricos soldados Rosemount 114C

Visão geral do poço termométrico soldado

Os poços termométricos soldados são permanentemente soldados nos tubos ou tanques do processo. Os poços termométricos têm a mais alta classificação de pressão e geralmente são usados em aplicações com vazão de alta velocidade, temperatura elevada ou pressão extremamente alta. Eles são necessários em locais onde é exigida uma vedação à prova de vazamentos.

A oferta padrão na figura abaixo apresenta as configurações do poço termométrico que podem ser normalmente enviadas em duas semanas ou menos.

Figura 17: Oferta padrão - Soldado

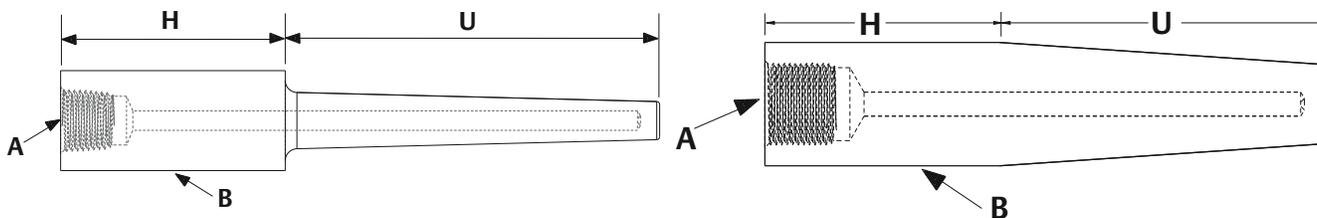


A opções comuns apresentadas na Figura 17 representam uma oferta parcial; consulte o [Informações de pedidos soldados](#) para obter uma lista completa das opções disponíveis.

Tabela 5: Componentes do poço termométrico soldado

Encaixe para solda

Soldado



- A. Conexão ao instrumento
- B. Conexão do processo (dependendo do ponto de soldagem)
- U. Comprimento de imersão
- H. Comprimento do cabeçote

Nota

As superfícies molhadas atuais variam; são medidas desde o ponto de soldagem até a ponta do poço termométrico.

Informações de pedidos soldados

Figura 18: Exemplo de pedido com o número do modelo

Model				Units	Immersion length (U)				Mounting style	Process connection		Stem style	Thermowell material		Head length (H)			Instrument connection	Options
1	1	4	C	E	0	0	6	0	W	A	B	1	S	C	0	5	0	A	WR5, Q76...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	XXXXX

Os números abaixo do exemplo de pedido com o número do modelo estão relacionados com os números do lugar de caracteres na segunda coluna da tabela de pedidos.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Componentes necessários do modelo

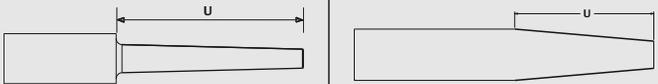
Modelo

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	114C	Poço termométrico de temperatura barstock	Efetuada com um diâmetro do furo padrão de 0,26 pol. (6,6 mm) e uma espessura de parede na ponta de 0,25 pol. (6,4 mm).	N/A

Unidades de dimensão

Posição nº 5		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	E	Unidades no sistema imperial (pol)	Especifica se as unidades de comprimento serão em polegadas (.pol.) ou milímetros (mm)	página 78
★	M	Unidades métricas (mm)		página 78

Comprimento de imersão (U)

Lugar nº 6-9		Descrição		Página de ref.
★	xxx	xxx pol. 1 a 100 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 0062		página 78
★	xxxx	xxxx mm, 25 a 2540 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com unidades de dimensão código M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 0050		página 78

Estilo de montagem

Posição nº 10		Descrição	Página de ref.
★	W	Solda do encaixe soldado	N/A
★	D	Soldado (apenas disponível no perfil de haste cônica)	N/A

Conexão de processo

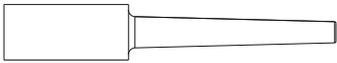
Lugar nº 11-12		Solda do encaixe soldado (W)	Soldado (D) ⁽¹⁾	Página de ref.
★	AA	Tubo de ¾ pol.	Tubo de ¾ pol.	N/A
★	AB	Tubo de 1 pol.	Tubo de 1 pol.	N/A
★	AC	Tubo de 1¼ pol.	Tubo de 1¼ pol.	N/A
★	AD	Tubo de 1½ pol.	Tubo de 1½ pol.	N/A
	AE	N/A	Diâmetros personalizados ⁽²⁾	N/A
	DA	N/A	DIN 43772-4-7 (18 h7/furo de 3,5 mm/M14)	N/A
	DB	N/A	DIN 43772-4-7 (24 h7/furo de 7,0 mm/M18)	N/A
	DC	N/A	DIN 43772-4-7 (26 h7/furo de 7,0 mm/G½ ou M20)	N/A
	DD	N/A	DIN 43772-4-7 (26 h7/furo de 9,0 mm/G½ ou M20)	N/A
	DE	N/A	DIN 43772-4-7 (32 h11/furo de 11,0 mm/G¾ ou M27)	N/A
	DH	N/A	Diâmetros personalizados ⁽²⁾	N/A

(1) Apenas disponível no perfil de haste cônica.

(2) Necessários para modificações da base [Axxx] e da ponta [Bxxx].

Estilo da haste

Os estilos de haste disponíveis para solda de encaixe (W) são retos, cônicos e escalonados. E o estilo de haste disponível para soldagem (D) é apenas cônico.

Posição nº 13		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	1	Reta	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	2	Cônica	Comprimento mínimo de imersão = 1 pol. (25 mm)		página 79
★	3	Escalonado	Comprimento mínimo de imersão = 3 pol. (75 mm)		página 79

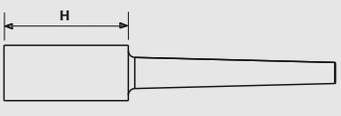
Material do poço termométrico

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	SC	Classificação dupla 316/316L		página 80
	SD	Classificação dupla 316/316L (NORSOK)	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
★	SF	Classificação dupla 304/304L		página 80
★	CS	Aço carbono (A-105)		página 80
	MO	Molibdênio		página 80

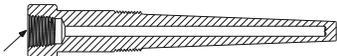
Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	SG	Aço inoxidável 316Ti		página 80
	SL	Aço inoxidável 310		página 80
	SM	Aço inoxidável 321		página 80
	SN	Aço inoxidável 321H		página 80
	SR	Aço inoxidável 904L		página 80
	SP	Aço inoxidável 347		página 80
	AB	Liga B3		página 80
	AC	Liga C-276		página 80
	AG	Liga 20		página 80
	AH	Liga 400		página 80
	AK	Liga 600		página 80
	AM	Liga 601		página 80
	AN	Liga 625		página 80
	AP	Liga 800		página 80
	AQ	Liga 800H/HT		página 80
	AR	Liga 825		página 80
	AU	Liga C-20		página 80
	AS	Liga F44 Mo6		página 80
	CA	Cromo-molibdênio Grau B-11/F-11 Classe II		página 80
	CB	Cromo-molibdênio Grau B-22/F-22 Classe III		página 80
	CC	Cromo-molibdênio grau F-91		página 80
	NK	Níquel 200		página 80
	TT	Titânio grau 2		página 80
	DS	Super duplex SST		página 80

Lugar nº 14-15		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	DT	Super duplex SST – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80
	DU	Duplex 2205		página 80
	DV	Duplex 2205 – NORSOK	Deve solicitar o Certificado de Material Q8 para obter a documentação NORSOK	página 80

Comprimento do cabeçote (H)

Lugar nº 16-18		Descrição			Página de ref.
★	xxx	xx,x pol. 1,75 a 11,25 pol. em incrementos de ¼ pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplo de um comprimento de 6,25 pol. em que a segunda casa decimal foi ignorada: 062 (comprimento do cabeçote padrão = 1,75 pol.)			página 83
★	xxx	xxx mm, 40 a 225 mm em incrementos de 5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplo de um comprimento de 50 mm: 050 (comprimento do cabeçote padrão = 45 mm)			página 83

Conexão ao instrumento

Posição nº 19		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
★	A	½-14 NPT	Roscas fêmeas		página 85
★	B	½-14 NPSM			página 85
	C	¾-14 NPT			página 85
	D	M18 x 1,5p			página 85
	E	M20 x 1,5p			página 85
	F	M24 x 1,5p			página 85
	G	G ½ pol. (BSPF)			página 85
	H	G ¾ pol. (BSPF)			página 85
	J	M27 x 2p			página 85
	K	M14 x 1,5p			página 85

Outras opções

Montagem do sensor / poço termométrico aos opcionais

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	XT	Montagem de aperto manual do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico, mas apenas apertado manualmente	página 85
★	XW	Montagem pronta para processo do sensor e poço termométrico	Garante que o sensor seja roscado no poço termométrico e apertado para instalação pronta para o processo	página 85

Garantia estendida do produto

Código		Descrição	Detalhes	Páginas de ref.
★	WR3	Garantia limitada de 3 anos	Esta opção de garantia estende a garantia do fabricante para três ou cinco anos relativamente a defeitos relacionados com o fabricante	página 86
★	WR5	Garantia limitada de 5 anos		página 86

Cálculo de poços termométricos

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	R21	Cálculo de poços termométricos	Define os cálculos para garantir que os poços termométricos estejam seguros em determinadas condições de processo	página 86

Certificação NACE

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q35	Aprovação NACE	Cumpre os requisitos MR0175/ISO 15156 e MR0103	página 87

Teste de PMI

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q76	Teste de PMI	Verifica a composição química do material	página 87

Certificação do material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q8	Certificação do material	Certificado relativamente à rastreabilidade e conformidade do material de acordo com EN 10204 tipo 3.1	página 88

Teste de material

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	M01	Teste Charpy para baixa temperatura	Mede a ductilidade a baixa temperatura do material	página 88
	M02	Exame ultrassônico do material do poço termométrico	Exame de peças forjadas de aço quanto a falhas e inclusões	página 88

Acabamento de superfície

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q16	Certificação	Certificado apresentando valores do acabamento de superfície medidos	página 89
	R14	Acabamento < Ra 0,3 µm (12 µin)	Melhora as irregularidades de superfície do poço termométrico	página 89

Eletropolimento

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R20	Eletropolimento	Melhora a suavidade e a qualidade da superfície	página 89

Teste hidrostático de pressão interna

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q85	Teste padrão de pressão interna	Verifica a integridade estrutural interna do poço termométrico	página 91
★	Q86	Teste estendido de pressão interna	Igual ao teste padrão de pressão interna, mas testado duas vezes mais	página 91

Número de registro canadense

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q17	Número de Registro Canadense	Aprovação canadense para todas as províncias (Materiais aprovados na seção de referência)	página 92

Teste de líquidos penetrantes

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q73	Teste de líquidos penetrantes	Verifica a qualidade do material	página 92

Teste de espessura da parede

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
★	Q83	Teste ultrassônico	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	página 93
★	Q84	Teste de radiografia (X-ray)	Verifica a concentricidade do furo do poço termométrico	

Limpeza especial

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	Q6	Limpeza especial	Limpeza do ambiente enriquecida com oxigênio conforme ASTM G93	página 93

Marcações do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R40	Marcações de teste no poço termométrico	Marcação externa do poço termométrico para testes específicos (consultar página de referência relativamente à lista dos testes)	página 94

Ponta esférica

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R60	Ponta esférica	Muda a ponta plana para esférica	página 95

Revestimento da haste do poço termométrico

Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R63	Revestimento da haste de liga 6	Um revestimento à base de liga sobre a haste do poço termométrico para prevenir ou retardar o desgaste devido ao meio do processo em aplicações erosivas.	N/A

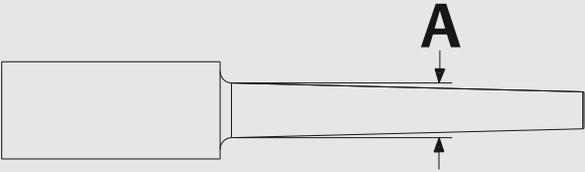
Bujão e corrente

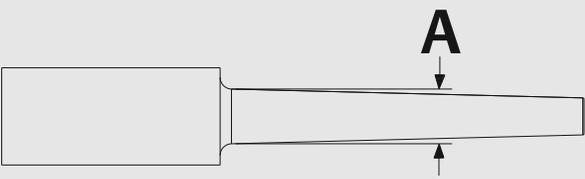
Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R06	Aço inoxidável	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96
	R23	Latão	Protege as roscas do poço termométrico quando o sensor não está instalado	página 96

Furo do vent

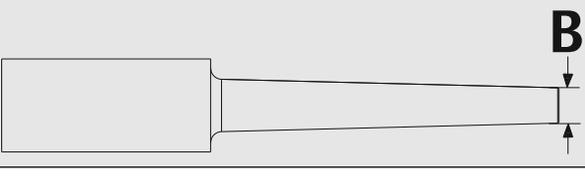
Código		Descrição	Detalhes	Página de ref.
	R11	Furo do vent	Permite a ventilação de um poço termométrico e a indicação de que a integridade estrutural do poço termométrico foi comprometida	página 96

Diâmetro da base (A)

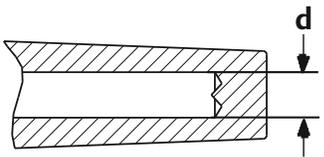
Código		Descrição		Página de ref.
	Axxx	x,xx pol., 0,36 a 3,15 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código A040 = 0,4 pol., Código A315 = 3,15 pol.		página 105

Código	Descrição		Página de ref.
Axxx	xx,xx mm, 10 a 80 mm em incrementos de 0,5 mm (quando pedido com código de unidades de dimensão M) Exemplos: Código A100 = 10,0 mm, Código A755 = 75,5 mm		página 105

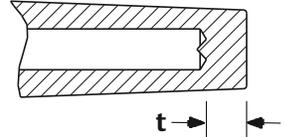
Diâmetro da ponta (B)

Código	Descrição		Página de ref.
Bxxx	x,xx pol., 0,36 a 1,83 pol. em incrementos de 0,01 pol. (quando pedido com código de unidades de dimensão E) Exemplos: Código B040 = 0,4 pol., Código B180 = 1,80 pol.		página 106
Bxxx	xx,xx mm, incrementos de 10 a 46 mm em 0,5 mm (quando encomendado com o código de unidades de dimensão M) Exemplos: Código B100 = 10,0 mm, Código B455 = 45,5 mm		página 106

Diâmetro de perfuração não padronizado (d)

Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
D01	0,276 pol./7,0 mm	Padrão = 0,26 pol. (6,6 mm)		página 107
D03	0,138 pol./3,5 mm			página 107
D04	0,386 pol./9,8 mm			página 107
D05	0,354 pol./9,0 mm			página 107
D06	0,433 pol./11,0 mm			página 107

Espessura da ponta não padronizada (t)

Código	Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
T01	0,197 pol./5,0 mm	Padrão = 0,25 pol. (6,4 mm)		página 107

Código		Descrição	Detalhes	Imagem	Página de ref.
	T02	0,236 pol./6,0 mm			página 107

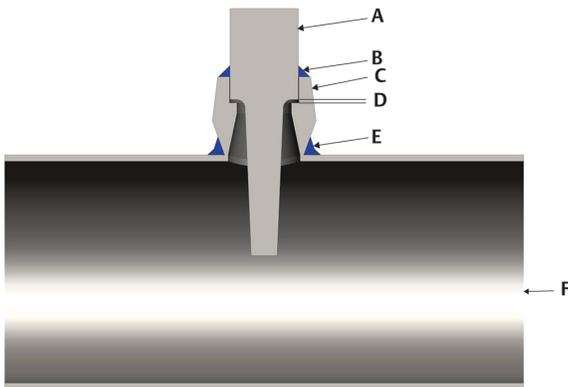
Instalação de encaixe para solda

Os poços termométricos com Encaixe para solda são normalmente soldados numa conexão com encaixe para solda. As soldas são concebidas de acordo com as normas adequadas. É importante pedir um comprimento do cabeçote (H) que deixe espaço suficiente para que as roscas do instrumento não sejam deformadas pela solda na instalação. O cliente deve igualmente certificar-se de que o diâmetro da base do poço termométrico encaixará no diâmetro interior da conexão da solda.

Nota

Quando especificado em um cálculo de poço termométrico, o comprimento inadequado para um poço termométrico com encaixe de solda é desde o ponto de soldagem (B apresentado abaixo [Figura 19](#)) à ponta do poço termométrico.

Figura 19: Componentes da instalação

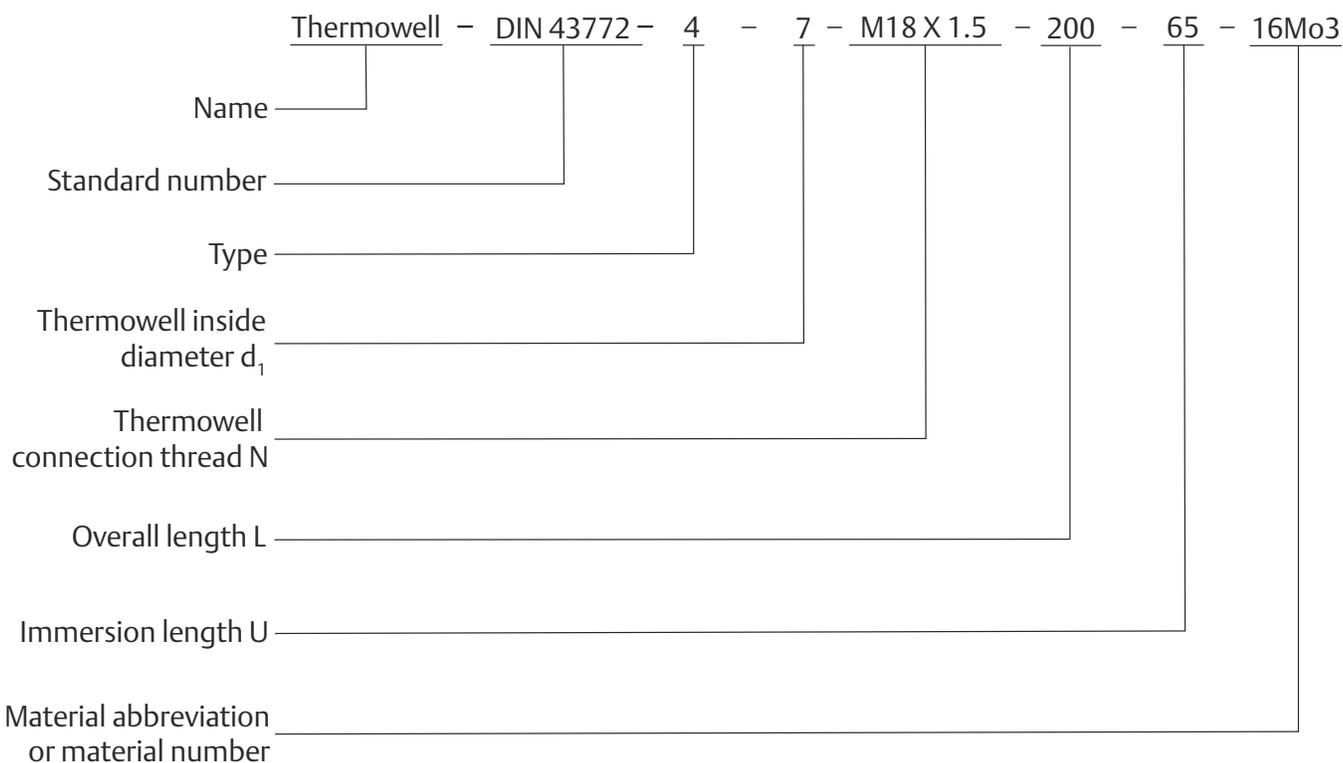


- A. Poço termométrico
- B. Solda
- C. Conexão com Encaixe para solda
- D. Lacuna de 1/16 pol.
- E. Solda
- F. Processo

Poços termométricos com solda tipo 4 de acordo com DIN 43772

Esta seção apenas define o requisito necessário para fornecer poços termométricos tipo 4 de acordo com a norma DIN 43772 (para informações de pedidos relativas a poços termométricos soldados fora da norma DIN, consulte [Informações de pedidos soldados](#)).

A ilustração abaixo apresenta a falha de um modelo de acordo com a norma DIN:



[Tabela 6](#), [Tabela 7](#) e [Tabela 8](#) apresentam todas as dimensões do poço termométrico necessárias em conformidade com DIN 43772 Tipo 4 e a relação com o poço termométrico Rosemount 114C.

Procedimento

1. Selecione o comprimento geral (L) e o comprimento de imersão (U) de [Tabela 10](#).

U = 65 mm

L = 200 mm

H = L - U = 135 mm

Rosemount 114C = U = **0065**

Rosemount 114C = H = **135**

Tabela 6: Comprimentos necessários DIN

Comprimento de imersão		Comprimento total (L) (U+H)	Comprimento do cabeçote	
mm	Código		mm	Código
65	0065	110	45	045
65	0065	140	75	075
65	0065	200	135	135
125	0125	160	135	135
275	0275	410	135	135

2. Selecione a conexão de processo (PC), conexão do instrumento (IC) e diâmetro interno (BD) da [Tabela 11](#).

PC = 18 h7/3,5 mm

IC = M14 × 1,5

BD = 3,5 mm

Rosemount 114C = 18 h7/3,5 mm = DA

Rosemount 114C = M14 × 1,5 = K

Rosemount 114C = 3,5 mm = D03

Tabela 7: Informação da conexão DIN

Conexão de processo (PC)		Conexão ao instrumento (IC)		Diâmetro do furo (BD)	
Tipo	Código	Rosca interna	Código	mm	Código
18 h7	DA	M14 × 1,5	K	3,5	D03
24h7	DB	M18 × 1,5	D	7,0	D01
26h7	DC	G½ (BSPF)	G	7,0	D01
26h7	DD	M20 × 1,5	E	9,0	D05
32h11	DE	G¾ (BSPF)	H	11,0	D06
32h11	DE	M27 × 2	J	11,0	D06

3. Determine o material do poço termométrico de Tabela 12.

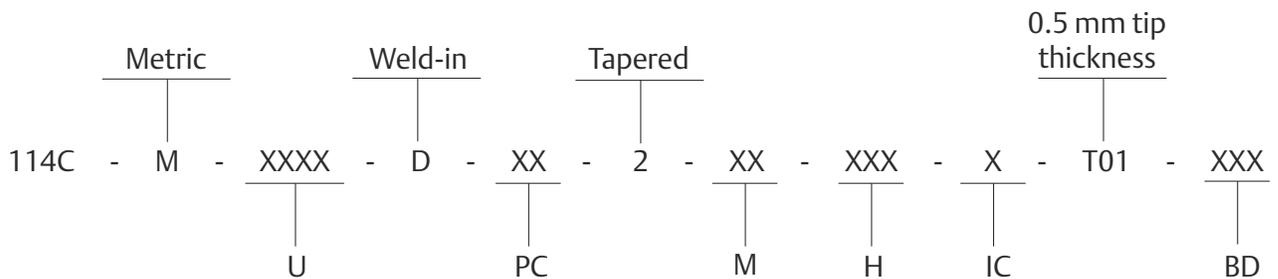
Material = Aço inoxidável 316 Ti

Rosemount 114C = Aço inoxidável 316 Ti = SG

Tabela 8: Material DIN

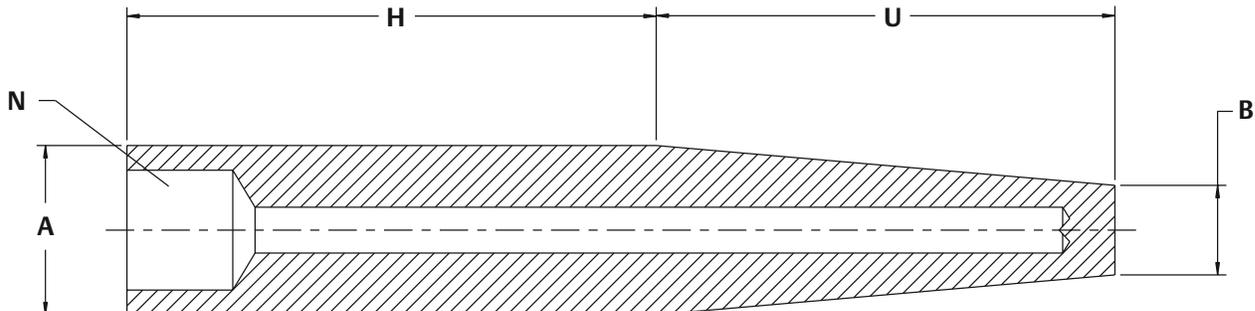
Material do poço termométrico (M)	Código do material
Cromo molibbdênio B-11 DIN 1.7335 EN 10273	CA
Cromo molibbdênio B-22 DIN 1.7380 EN 10273	CB
Aço inoxidável 316 Ti DIN 1.4571 EN 10272	SG

4. Aplique o modelo Rosemount 114C conforme apresentado abaixo:



Exemplo de código de modelo resultante: 114C-M-0065-D-DA-2-SG-135-K-T01-D03

Figura 20: Desenhos de poço termométrico montado com solda (Soldado)



H. Comprimento do cabeçote

U. Comprimento de imersão

□F_2, □F_3 e H_1, consulte [Tabela 9](#).

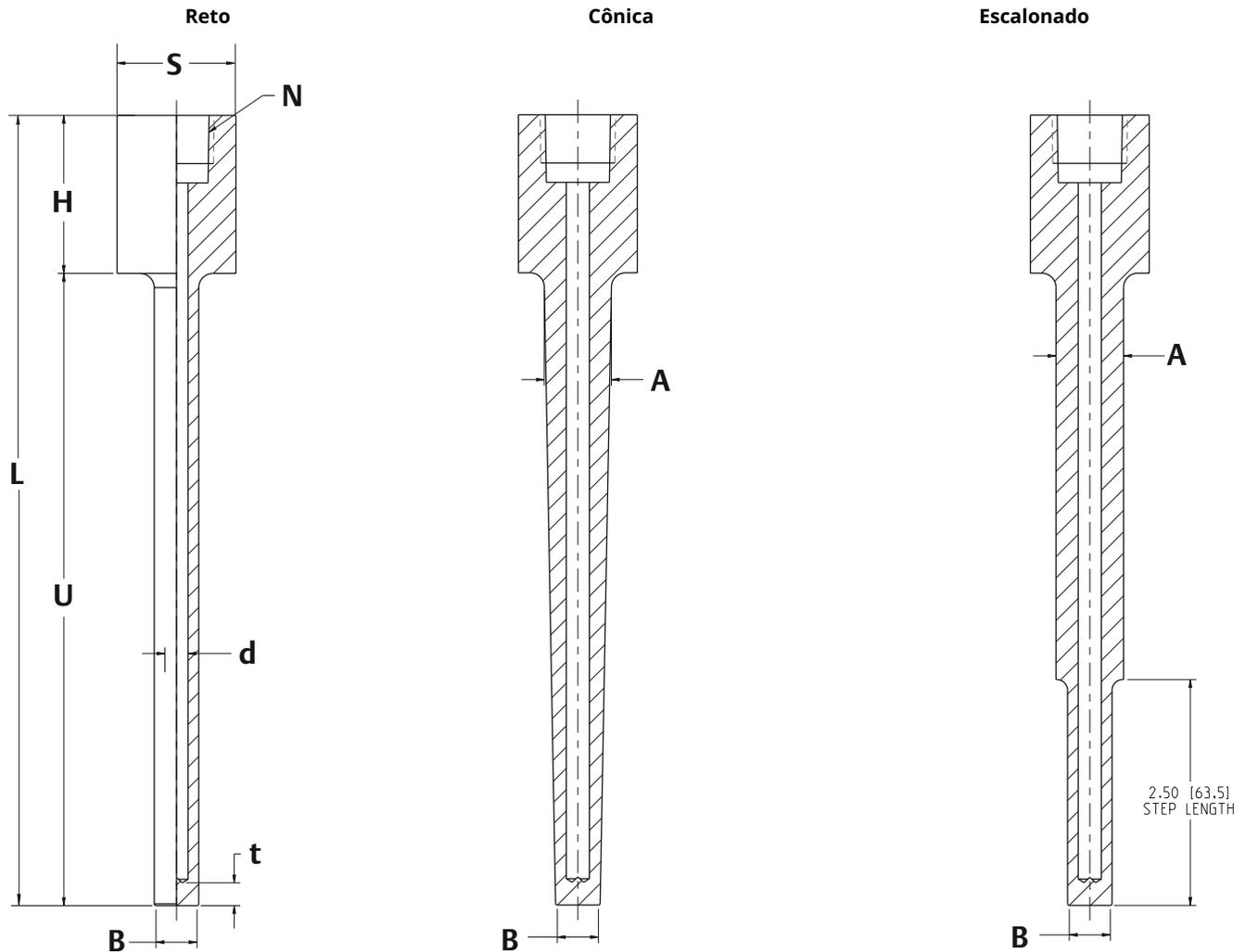
Tabela 9: Poços termométricos montados com solda DIN (Soldado)

As dimensões estão em milímetros

Código	Código D, estilo soldado (solda)	Diâmetro do cabeçote "□F_2"	Diâmetro da ponta "□F_3"	Comprimento ros-cado "H_1"
	Conexão de processo			
DA	DIN 43772-4-7 (18 h7/furo de 3,5 mm/M14)	18 h7 (+0,000/-0,018 mm)	9 ±0,27	16
DB	DIN 43772-4-7 (24 h7/furo de 7 mm/M18)	24 h7 (+0,000/-0,021 mm)	12,5 ±0,38	16
DC	DIN 43772-4-7 (26 h7/furo de 7 mm/G½ ou M20)	26 h7 (+0,000/-0,021 mm)	12,5 ±0,38	19
DD	DIN 43772-4-7 (26 h7/furo de 9 mm/G½ ou M20)	26 h7 (+0,000/-0,021 mm)	15 ±0,38	19
DE	DIN 43772-4-7 (32 h11/furo de 11 mm/G¾ ou M27)	32 h11 (+0,000/-0,160 mm)	17 ±0,38	22
DH	Personalizado	Especificado pelo modificador de design "AXXX"	Especificado pelo modificador de design "BXXX"	19

Desenhos do poço termométrico soldado

Figura 21: Poços termométricos montados com solda (Encaixe para solda) Comprimento total = U + H.



- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- H. Comprimento do cabeçote
- N. Conexão ao instrumento
- S. Tamanho do encaixe
- U. Comprimento de imersão
- d. Diâmetro do furo
- t. Espessura da ponta

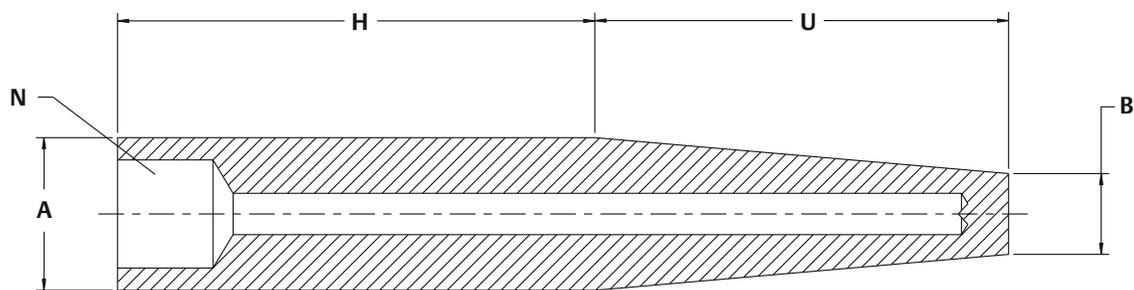
Tabela 10: Diâmetros de base da amostra

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Código	Código W, estilo de montagem roscado	Tamanho do encaixe S	Diâmetro da base A	Diâmetro da ponta B
	Conexão do processo			
AA	Tubo de ¾ pol.	1,05 (26,67)	0,75 (19)	0,50 (12,7)
AB	Tubo de 1 pol.	1,32 (33,4)	0,75 (19)	0,50 (12,7)
AC	Tubo de 1¼ pol.	1,66 (42,16)	0,75 (19)	0,50 (12,7)

Tabela 10: Diâmetros de base da amostra (continuação)

Código	Código W, estilo de montagem roscado	Tamanho do encaixe S	Diâmetro da base A	Diâmetro da ponta B
	Conexão do processo			
AD	Tubo de 1½ pol.	1,90 (48,26)	0,75 (19)	0,50 (12,7)

Figura 22: Poços termométricos montados com solda (soldado) Comprimento total = U + H.

- A. Diâmetro da base
- B. Diâmetro da ponta
- H. Comprimento do cabeçote
- N. Conexão ao instrumento
- U. Comprimento de imersão

Tabela 11: Poços termométricos montados com solda (Soldado)

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Código	Código D, estilo de montagem soldado	Diâmetro da base A	Diâmetro da ponta B
	Conexão do processo		
AA	Tubo de ¾ pol.	1,050 (26,67)	0,748 (19)
AB	Tubo de 1 pol.	1,315 (33,40)	0,846 (21,5)
AC	Tubo de 1¼ pol.	1,660 (42,16)	1,043 (26,5)
AD	Tubo de 1½ pol.	1,900 (48,26)	1,250 (31,75)
AE	Personalizado	Especificado pelo modificador de design "AXXX"	Especificado pelo modificador de design "BXXX"

Detalhes das informações de pedidos

Unidades de dimensão

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Unidades de dimensão](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Unidades de dimensão](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Unidades de dimensão](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Unidades de dimensão](#)

O poço termométrico Rosemount 114C tem a flexibilidade de ser especificado em polegadas (E) ou milímetros (M).

Unidades no Sistema Imperial (polegadas)

Se for selecionado o sistema imperial, todos os comprimentos serão em polegadas.

Sistema Métrico

Se for selecionado o sistema métrico, todos os comprimentos serão em milímetros.

Comprimento de imersão (U)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Comprimento de imersão \(U\)](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Comprimento de imersão \(U\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Comprimento de imersão \(U\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Comprimento de imersão \(U\)](#)

O comprimento de imersão refere-se normalmente ao comprimento da haste do poço termométrico que começa sob a conexão do processo até à ponta do poço termométrico. Este comprimento é normalmente especificado pelo designer de processo, mas a regra geral é, no mínimo, um terço ou metade do diâmetro do tubo. Para os poços termométricos com mais de 42 pol. será necessário realizar um teste de pressão interna (Q85) para garantir que a integridade da cavidade interna não tenha sido comprometida. Os poços termométricos de rosca paralela têm um comprimento em U que, na verdade, inclui as roscas do processo, exigindo, portanto, um extra de 1 pol. (25 mm) para um comprimento U mínimo.

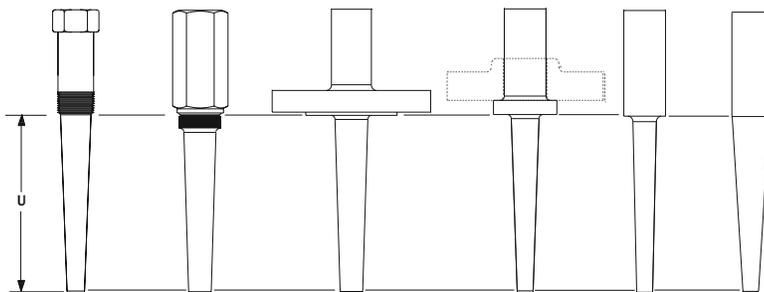


Tabela 12: Comprimento de imersão mínimo através do estilo do perfil

Perfil	Comprimento mínimo	Comprimento mín. para poços termométricos de rosca paralela
Reta	1 pol. (25 mm)	2 pol. (50 mm)
Cônica	1 pol. (25 mm)	2 pol. (50 mm)
Escalonado	3 pol. (80 mm)	4 pol. (100 mm)

Estilo da haste

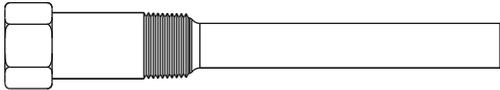
Voltar às informações de pedidos de roscas: [Estilo da haste](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Estilo da haste](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Estilo da haste](#)

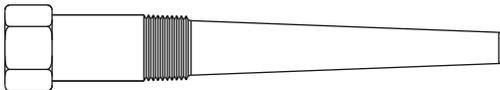
Voltar às informações de pedidos com solda: [Estilo da haste](#)

Poços termométricos de estilo reto (1)



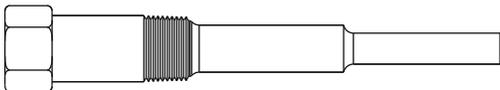
Os poços termométricos de estilo reto têm o mesmo diâmetro ao longo de todo o comprimento de imersão. Eles apresentam o maior perfil para o meio do processo e têm a maior força de atrito em comparação com outros estilos com o mesmo diâmetro de raiz. Devido ao grande diâmetro da ponta, há mais massa para o calor, o que diminui a resposta térmica do conjunto de medição. O comprimento mínimo de imersão (U) permitido com este perfil é de 1 pol. (25 mm), exceto para poços termométricos rosqueados paralelos que têm uma imersão mínima de 2 pol. (50 mm).

Poços termométricos de estilo cônico (2)



Os poços termométricos de estilo cônico têm um diâmetro externo que diminui de modo uniforme da raiz à ponta. Para o mesmo diâmetro da raiz, este design representa um bom meio-termo entre os poços termométricos retos e os escalonados. O atrito será menor que o do estilo reto, mas maior que o do estilo escalonado. O tempo de resposta será mais rápido do que no estilo reto e mais lento do que no estilo escalonado. As duas formas gerais de uma haste cônica são a uniforme (cônica da raiz até a ponta) e a não uniforme (porção reta seguida de porção cônica). Devido à forma do perfil, consiste em um bom meio-termo entre os outros dois estilos. É a escolha mais comum para aplicações de vazão de alta velocidade em que as forças de vazão são normalmente demasiado elevadas para utilizar um poço escalonado. O projeto cônico tem uma resposta mais rápida do que o estilo reto, oferecendo um balanço ideal entre os fatores de força e tempo de resposta. O comprimento mínimo de imersão (U) permitido com este perfil é de 1 pol. (25 mm), exceto para poços termométricos rosqueados paralelos que têm uma imersão mínima de 2 pol. (50 mm). O poço termométrico cônico mais longo deve ter um comprimento inferior a 42 pol. (1067 mm), ou seja, o comprimento de imersão (U) + o comprimento da cabeça (H) deve ser menor que 42 pol. (1067 mm).

Poços termométricos de estilo escalonado (3)



Os poços termométricos de estilo escalonado têm duas seções retas, com a seção reta de menor diâmetro na ponta. Para o mesmo diâmetro de raiz que um poço termométrico de perfil reto, este projeto tem menos exposição do perfil ao vazão do processo e apresenta uma menor força de atrito e um tempo de resposta mais rápido devido à menor massa na ponta. Em geral, os poços termométricos escalonados têm paredes mais finas. Pela geometria do projeto, o poço escalonado tem uma frequência natural mais elevada que os outros estilos com o mesmo diâmetro de raiz e é menos suscetível a falhas induzidas por vibração. Uma vez que o projeto tem menos material na ponta, é considerado o melhor poço termométrico para uma resposta de tempo mais rápido. O comprimento mínimo de imersão (U) permitido com este perfil é de 3 pol. (75 mm), exceto para poços termométricos rosqueados paralelos que têm uma imersão mínima de 4 pol. (100 mm).

Material do poço termométrico

Voltar às informações de pedidos de rosca: [Material do tubo de proteção do](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Material do do poço termométrico](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Material do poço termométrico](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Material do poço termométrico](#)

O material de construção normalmente é o primeiro elemento a considerar ao escolher um poço termométrico para qualquer aplicação. Três fatores afetam a escolha do material:

1. A compatibilidade química com o meio do processo ao qual o poço termométrico estará exposto.
2. Os limites de temperatura do material.
3. A compatibilidade com o material da tubulação do processo para garantir soldas e junções sólidas e não sujeitas à corrosão.

É importante que o poço termométrico esteja conforme as especificações do projeto do tubo ou vaso no qual será inserido para garantir a compatibilidade estrutural e material. O projeto original do processo muito provavelmente continha considerações sobre temperatura, pressão e corrosão, assim como procedimentos de limpeza, aprovações de agências necessárias e a conformidade com códigos ou normas. Como um poço termométrico instalado se torna essencialmente parte do processo, essas considerações do projeto original também se aplicam ao poço termométrico e orientarão a seleção do material de construção e tipo de montagem do equipamento. Os códigos internacionais do vaso de pressão são explícitos sobre os tipos de materiais e métodos de construção permitidos.

Tabela 13: Materiais do poço termométrico

Código	Material do poço termométrico	Material do flange	Código	Material do poço termométrico	Material do flange
SC	Aço inoxidável 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Aço inoxidável 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	DS	Superduplex UNS S32750 ASTM A479 DIN 1.4410 EN 10272	Superduplex UNS S32750 ASTM A182 GR F53 ou A240 DIN 1.4410 EN 10222-5
SD ⁽¹⁾	Classificação dupla 316/316L aço inoxidável (NORSOK) UNS S31600/S31603 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS S01	Classificação dupla 316/316L aço inoxidável (NORSOK) ⁽¹⁾ UNS S31600/S31603 ASTM A182 NORSOK M-630 MDS S01	SP	Aço inoxidável 347 UNS S34700 ASTM A479 DIN 1.4550	Aço inoxidável 347 UNS S34700 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4550
SF	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A479 DIN 1.4301/1.4306 EN 10272	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306 EN 10222-5	AB	Liga B3 UNS N10675 ASTM B335 DIN 2.4600	Liga B3 UNS N10675 ASTM B333 ou ASTM B462 DIN 2.4600
SG	Aço inoxidável 316Ti UNS S31635 ASTM A479 DIN 1.4571 EN 10272	Aço inoxidável 316Ti UNS S31635 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4571 EN 10222-5	AC	Liga C-276 UNS N10276 ASTM B574 DIN 2.4600	Liga C-276 UNS N10276 ASTM B462 ou B575 DIN 2.4600
SH ⁽²⁾	Aço inoxidável 316/316L com bainha de TÂNTALO UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Aço inoxidável 316/316L com bainha de TÂNTALO UNS S31600/S31603 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	AD	Liga C-4 UNS N06455 ASTM B574 DIN 2.4819	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306

Tabela 13: Materiais do poço termométrico (continuação)

Código	Material do poço termométrico	Material do flange	Código	Material do poço termométrico	Material do flange
	bainha em tântalo UNS R05252		AE	Liga C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306
SJ	Aço inoxidável 316/316L com revestimento PFA UNS S31600/S31603 ASTM A479 DIN 1.4401/1.4404 EN 10272	Aço inoxidável 316/316L com revestimento PFA UNS S31600/S31603 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4401/1.4404 EN 10222-5	AF	Liga C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Aço inoxidável 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4401/1.4404
SK	Aço inoxidável 304/304L com revestimento PTFE UNS S30400/S30403 ASTM A479 DIN 1.4301/1.4306 EN 10272	Aço inoxidável 304/304L com revestimento PTFE UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306 EN 10222-5	AG	Liga 20 UNS N08020 ASTM B473 DIN 2.4660	Liga 20 UNS N08020 ASTM B462 ou B463 DIN 2.4660
SL	Aço inoxidável 310 UNS S31008 ASTM A479 DIN 1.4845	Aço inoxidável 310 UNS S31008 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4845	AH	Liga 400 UNS N04400 ASTM B164 DIN 2.4360	Liga 400 UNS N04400 ASTM B564 ou B127 DIN 2.4360
SM	Aço inoxidável 321 UNS S32100 ASTM A479 DIN 1.4541 EN 10272	Aço inoxidável 321 UNS S32100 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4541 EN 10222-5	AJ	Liga 400 UNS N04400 ASTM B164 DIN 2.4360	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306
SN	Aço inoxidável 321H UNS S32109 ASTM A479 DIN 1.4878	Aço inoxidável 321H UNS S32109 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4878	AK	Liga 600 UNS N06600 ASTM B166 DIN 2.4816	Liga 600 UNS N06600 ASTM B564 ou B168 DIN 2.4816
SR	Aço inoxidável 904L UNS N08904 ASTM A479 DIN 1.4539	Aço inoxidável 904L UNS N08904 ASTM ou A240 DIN 1.4539	AL	Liga 600 UNS N06600 ASTM B166 DIN 2.4816	Aço inoxidável 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4301/1.4306
AN	Liga 625 UNS N06625 ASTM B446 DIN 2.4856	Liga 625 UNS N06625 ASTM B443 ou B564 DIN 2.4856	AM	Liga 601 UNS N06601 ASTM B166 DIN 2.4851	Liga 601 UNS N06601 ASTM B168 ou B564 DIN 2.4851
AP	Liga 800 UNS N08800 ASTM B408 DIN 1.4876	Liga 800 UNS N08800 ASTM B409 ou B564 DIN 1.4876	DU	Duplex 2205 UNS S31803 ASTM A479 DIN 1.4462 EN 10272	Duplex 2205 UNS S31803 ASTM A182 GR F51 ou A240 DIN 1.4462 EN 10222-5

Tabela 13: Materiais do poço termométrico (continuação)

Código	Material do poço termométrico	Material do flange	Código	Material do poço termométrico	Material do flange
MO	Molibdênio 16 MO 3 DIN 1.5415 EN 10273	Molibdênio 16 MO 3 DIN 1.5415 EN 10273	CC	Cromo-molibdênio grau F-91 UNS K90901 ASTM A182 DIN 1.4903	Cromo-molibdênio grau F-91 UNS K90901 ASTM A182 GR F-9, A217 GR C12A, ou A387 GR 91 CL2 DIN 1.4903 EN 10222-2
AQ	Liga 800H/HT UNS N08810/N08811 ASTM B408 DIN 1.4959	Liga 800H/HT UNS N08810/N08811 ASTM B409 ou B564 DIN 1.4959	NK	Níquel 200 UNS N02200 ASTM B160 DIN 2.4066	Níquel 200 UNS N02200 ASTM B162 ou B564 DIN 2.4066
AR	Liga 825 UNS N08825 ASTM B425 DIN 2.4858	Liga 825 UNS N08825 ASTM B424 ou B564 DIN 2.4858	CA	Cromo-molibdênio grau B-11 UNS K11797 ASTM A739 GR B-11 DIN 1.7335 EN 10273	Cromo-molibdênio grau F-11 UNS K11572 ASTM A182 GR F-11 CL2 ou A387 GR11 CL2 DIN 1.7335 EN 10222-2
AU	Liga C-22 UNS N06022 ASTM B574 DIN 2.4602	Liga C-22 UNS N06022 ASTM B564 ou B575 DIN 2.4602	CB	Cromo-molibdênio grau B-22 UNS K21390 ASTM A739 GR B-22 DIN 1.7380 EN 10273	Cromo-molibdênio grau F-22 UNS K21590 ASTM A182 GR F-22 CL3, A217 GR WC9, ou A387 GR22 CL2 DIN 1.7380
AS	Liga F44 Mo6 UNS S31254 ASTM A479 DIN 1.4547	Liga F44 Mo6 UNS S31254 ASTM A182 ou A240 DIN 1.4547	DT ⁽¹⁾	Superduplex (NORSOK) UNS S32750 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS D57	Superduplex (NORSOK) UNS S32750 ASTM A182 GR F53 NORSOK M-630 MDS D54
CS	Aço carbono UNS K03504 ASTM A105 DIN 1.0402	Aço carbono UNS K03504 ASTM A105, A216 GR WCB, ou A515 GR 70 DIN 1.0402	DV ⁽¹⁾	Duplex 2205 (NORSOK) UNS S31803 ASTM A479 NORSOK M-630 MDS D47	Duplex 2205 (NORSOK) UNS S31803 ASTM A182 GR F51 NORSOK M-630 MDS D44
TT	Titânio grau 2 UNS R50400 ASTM B348 GR 2 DIN 3.7035	Titânio grau 2 UNS R50400 ASTM B381 GR 2 DIN 3.7035			

(1) Fornecedor do material qualificado conforme NORSOK M-650; material qualificado conforme NORSOK M-630.

(2) Espessura da bainha = 0,01 pol. (0,38 mm)

NORSOK

O poço termométrico Rosemount 114 encomendado com a NORSOK terá matéria-prima de um fornecedor aprovado pela NORSOK M-650, aprovador de material de acordo com a folha de dados NORSOK M-630 e soldagem de flange qualificada para NORSOK M-601. O material NORSOK também atenderá aos requisitos da NACE MR0175/ISO 15156.

Q8 deve ser encomendado para receber o MTR. O MTR virá com uma capa de Registro de Teste de Qualificação (QTR) M-650. Testes adicionais exigidos pela folha de dados do M-630 serão incluídos no MTR.

Alguns dos testes necessários para NORSOK Duplex, além dos requisitos ASTM;

- Exame micrográfico com ampliação de 400 a 500x
- Análise de conteúdo de ferrite de acordo com ASTM E 562 ou por análise de imagem de acordo com ASTM E 1245. O teor de ferrite deve estar entre 35 e 55 por cento.
- Teste de entalhe em V Charpy de acordo com ASTM A 370 a -46°C . A energia mínima absorvida deve ser de 45 J médios e 35 J únicos.
- Teste de corrosão de acordo com ASTM G 48 Método A. Sem corrosão em ampliação de 20x; A perda de peso deve ser inferior a 4 g/m^2 .

Detalhes completos dos requisitos de material podem ser encontrados nas normas ASTM e NORSOK M-630.

Comprimento do cabeçote (H)

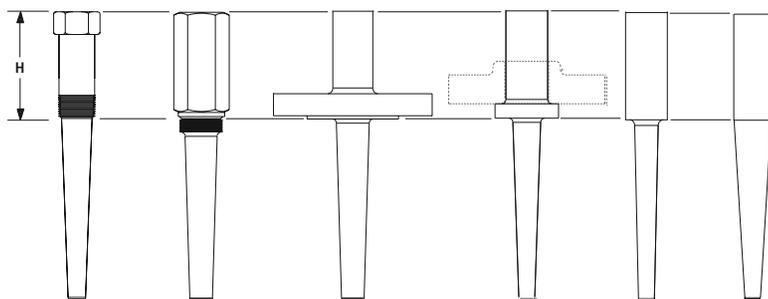
Voltar às informações de pedidos de roscas: [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Informações de pedidos flangeados](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Comprimento do cabeçote \(H\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Comprimento do cabeçote \(H\)](#)

O comprimento do cabeçote é a distância desde a parte inferior da conexão do processo à parte superior do poço termométrico. Cada estilo tem um comprimento de cabeçote mínimo; o comprimento especificado deve cumprir ou exceder aquele mínimo. É apresentado abaixo para todos os estilos de conexão de processo.



Nota

O comprimento do cabeçote mínimo de série de fábrica para poços termométricos flangeados e Van Stone com conexões da Classe 900 (ASME B16.5) é de 2,25 pol. (60 milímetros).

Tabela 14: Comprimento do cabeçote mínimo recomendado

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Conexão de processo	Comprimento do cabeçote mínimo (H)
Roscada	1,75 (45)
Soldado	

Tabela 15: Comprimento do cabeçote mínimo recomendado em conformidade com a classe de conexão ASME B16.5

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Tamanho da conexão	Classe de conexão				
	150	300	400/600	900/1500	2500
Flangeado					
¾	N/A	1,75 (45)	N/A	N/A	N/A
1	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,55 (57)
1 ½	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,50 (65)
2	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (57)	2,75 (70)
3	1,75 (45)	2,25 (57)	2,25 (57)	3,00 (75)	3,75 (96)
4	1,75 (45)	N/A	N/A	N/A	N/A
6	1,75 (45)	N/A	N/A	N/A	N/A
Flangeada com RTJ	150	300	400/600	900/1500	2500
¾	N/A	2,00 (50)	N/A	N/A	N/A
1	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	N/A
1 ½	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,25 (80)
2	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,50 (85)
3	2,25 (60)	N/A	N/A	N/A	N/A
4	2,25 (60)	N/A	N/A	N/A	N/A
6	2,25 (60)	N/A	N/A	N/A	N/A
Van Stone	150	300	400/600	900/1500	2500
1	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)
1 ½	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,75 (70)
2	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,25 (80)
Van Stone com RTJ	150	300	400/600	900/1500	2500
1	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,25 (60)	2,50 (65)
1 ½	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,00 (75)
2	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)	3,00 (75)	3,50 (90)

Tabela 16: Comprimento do cabeçote mínimo recomendado em conformidade com a classe de conexão EN 1092-1

As dimensões estão em milímetros

Tamanho da conexão	Classe de conexão				
	PN 2,5/6	PN 10/16	PN 25/40	PN 63	PN 100
DN 20	40	45		50	
DN 25	40	45		50	
DN 40	40	45		50	
DN 50	40	45		55	60
DN 65	40	45	50	55	60

Tabela 16: Comprimento do cabeçote mínimo recomendado em conformidade com a classe de conexão EN 1092-1 (continuação)

Tamanho da conexão	Classe de conexão				
	40	45	50	55	60
DN 80	40	45	50	55	60
DN 100	40	45	50	55	60

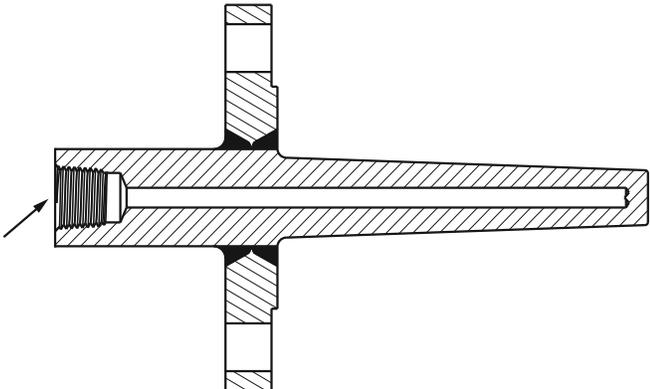
Conexão ao instrumento

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Conexão ao instrumento](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Conexão ao instrumento](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Conexão ao instrumento](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Conexão ao instrumento](#)

Rosca	Especificação	Rosca Internacional
½-14 NPT	SAE-AS 71051	
½-14 NPSM	ASME B1.20.1, 8 roscas, no mínimo	
¾-14 NPT	SAE-AS 71051	
M18 x 1,5p	BS 3643	
M20 x 1,5p		
M24 x 1,5p		
M27 x 2p		
M14 x 1,5p		
G½ pol. (BSPF)	ISO 228/1 (BS 2779)	
G¾ pol. (BSPF)	ISO 228/1 (BS 2779)	

Montagem de sensor/poço termométrico para opcionais (XT, XW)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Montagem de tubo de proteção do sensor/poço para opcionais](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Montagem de tubo de proteção do sensor/poço para opcionais](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Montagem do sensor / poço termométrico aos opcionais](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Montagem do sensor / poço termométrico aos opcionais](#)

XT

A opção é selecionada quando um sensor Rosemount 214C é pedido com o poço termométrico Rosemount 114C. Isto garante que o sensor seja rosqueado no poço termométrico, mas apertado apenas manualmente.

XW

A opção é selecionada quando um sensor Rosemount 214C é pedido com o poço termométrico Rosemount 114C. Isto garante que o sensor seja rosqueado no poço termométrico e com torque aplicado para uma instalação pronta para processo.

Garantia estendida do produto (WR3, WR5)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Garantia estendida do produto](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Garantia estendida do produto](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Garantia estendida do produto](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Garantia estendida do produto](#)

As opções de garantia de produto estendidas estão disponíveis em planos com cobertura de três ou cinco anos. Na cadeia de caracteres de modelo, códigos opcionais de pedido WR3 para uma garantia estendida de três anos ou WR5 para uma garantia de cinco anos. Esta cobertura é uma extensão da garantia limitada do fabricante e declara que os bens fabricados ou os serviços fornecidos pelo vendedor estarão livres de defeitos de materiais ou mão de obra sob o uso e cuidado normais até a expiração do período de garantia aplicável.

Cálculo do poço termométrico (R21)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Cálculo de poços termométricos](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Cálculo de poços termométricos](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Cálculo de poços termométricos](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Cálculo de poços termométricos](#)

A norma ASME PTC 19.3TW é internacionalmente reconhecida como norma de projeto mecânico que resulta em um serviço confiável do poço termométrico em uma ampla variedade de aplicações de medição de temperatura. Ela contém a avaliação das tensões aplicadas a um poço termométrico do tipo barstock conforme instalado em um processo, com base no projeto, material, método de montagem e condições do processo. A documentação fornecida apresenta os detalhes das informações de processo, a geometria do poço termométrico e análises de cálculo abrangentes. Fornece igualmente uma declaração aceitável ou inaceitável com base na análise.

Existem quatro critérios quantitativos na ASME PTC 19.3 TW para que um poço termométrico seja aceitável para um determinado conjunto de condições do processo:

Limite de frequência:	a frequência ressonante do poço termométrico deve ser suficientemente alta para que as oscilações destrutivas não sejam excitadas pelo fluxo do fluido.
Limite de tensão dinâmica:	a tensão dinâmica primária máxima não deve exceder o limite de tensão de fadiga permitido. Se o projeto exige que o poço térmico passe pela ressonância em linha para chegar às condições operacionais, há uma verificação de fadiga adicional no ponto de ressonância.
Limite de tensão estática:	a tensão máxima do estado estável no poço termométrico não deve exceder a tensão permitida, conforme determinado pelos critérios de Von Mises.
Limite de pressão hidrostática:	a pressão externa não deve exceder as classificações de pressão da ponta, da haste e do flange (ou roscas) do poço termométrico.

Além disso, a adequação do material do poço térmico para o ambiente do processo precisa ser considerada. Isso significa que o projetista precisa avaliar o quanto a corrosão e erosão afetam o poço térmico, assim como a exposição às condições do processo afeta as propriedades do material.

Para obter informações detalhadas sobre essa norma, consulte o [artigo](#) "Cálculos do poço termométrico". A Emerson aconselha que todos os poços termométricos devem ter um cálculo de frequência de esteira executado para garantir que sejam adequados às condições do processo em sua aplicação. A Emerson assume que o cliente efetuou seus próprios cálculos ou compreende os riscos de não realizar os cálculos se esta opção não for solicitada.

A Emerson fornece um software on-line gratuito chamado Acelerador de design de poço térmico, que fornece acesso para os projetistas realizarem cálculos de poços termométricos. Ele é automatizado para refazer os cálculos errados até encontrar um resultado válido. Em seguida, ele sugerirá um código de modelo Rosemount 114 de poço termométrico e Sensor 214 compatível. Ele é projetado para simplificar o processo de cálculo. O software permite o upload em massa de etiquetas usando um modelo de planilha do Excel. Este modelo permite que você faça o upload de mais de 500 etiquetas de uma só vez. O modelo também permite listar várias condições de processo por etiqueta com a capacidade de realizar cálculos de vazão mista. A ASME PTC 19.3TW não fornece orientação sobre vazão mista,

apenas em gás ou líquido. O projetista deve especificar as condições de vazão mista e escolher se elas são mais gasosas ou líquidas. O software realizará esses cálculos e selecionará um poço termométrico que aprovarão as duas condições.

Certificação do NACE (Q35)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Certificação NACE](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Certificação NACE](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Certificação NACE](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Certificação NACE](#)

Esta opção certifica que os materiais do poço termométrico utilizados estão em conformidade com NACE MR0175/ISO 15156 e NACE MR0103. A certificação do material fornecida irá enumerar a conformidade com as normas referenciadas.

Código do material	Material certificado
SC	Aço inoxidável de classificação dupla 316/316L
SF	Aço inoxidável de classificação dupla 304/304L
SD	Aço inoxidável NORSOK de classificação dupla 316/316L
SJ	316/316L SST com revestimento de PFA
SK	304/304L SST com revestimento de PTFE
DT	Super duplex NORSOK
DV	Duplex 2205 NORSOK
SL	Aço inoxidável 310
SM	Aço inoxidável 321
AB	Liga B3
AC	Liga C-276
AG	Liga 20
AH	Liga 400
AK	Liga 600
CA	Cromo-molibdênio Grau B-11/F-11 Classe II
CB	Cromo-molibdênio Grau B-22/F-22 Classe III

Teste de PMI (Q76)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste de PMI](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de PMI](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste de PMI](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste de PMI](#)

A Identificação do material positivo (PMI) é um teste que verifica se o material do poço termométrico é especificado de acordo com o código de modelo Rosemount 114C. A fluorescência do raio-X/radiografia (XRF) é utilizada para fornecer uma análise básica de uma forma não destrutiva. O certificado irá fornecer os resultados PMI em comparação com as normas do material aplicável para cada poço termométrico individual e declarar as normas de referência. São fornecidos dois pontos nos flanges. Todos os outros componentes do poço termométrico (incluindo soldas) terão um único ponto. XRF não irá detectar carbono em aços. PMI pode ser marcado no poço termométrico escolhendo a opção R40. Devido ao tipo de tecnologia utilizada, o material de aço carbono está isento deste teste.

Certificação do material (Q8)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Certificação do material](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Certificação do material](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Certificação do material](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Certificação do material](#)

Certificado e rastreabilidade do material de acordo com o Certificado de Inspeção EN 10204 Tipo 3.1. O certificado fornecido irá registrar o código do cabeçote, análises químicas e os testes exigidos pelas normas dos materiais.

Teste Charpy para baixa temperatura (M01)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste de material](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de material](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste de material](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste de material](#)

O teste é realizado de acordo com ASTM A370 e o relatório será incluído no Relatório de Rastreabilidade do Material (Q8). Este relatório deve ser pedido se qualquer documentação for necessária. O teste Charpy será efetuado para verificar a força da barra bruta e do material do flange utilizado para a construção do poço térmico. A tabela abaixo apresenta o material disponível com a opção, temperatura de teste e critérios de aceitação.

Material	Códigos do material	Temperatura Charpy	Valor de impacto aceito
Duplex	DS – Superduplex DT – Superduplex (NORSOK) DU – Duplex DV – Duplex (NORSOK)	-58°F (-50°C)	Média: 45 J (33 pés-lb) Mínima: 35 J (26 pés-lb)
Aço inoxidável de série 300	SC – 316/316L aço inoxidável SD – 316/316L aço inoxidável (NORSOK) SF – 304/304L SG – 316 Ti SH – 316/316L com bainha em tântalo SJ – 316/316L com revestimento de PFA SK – 304/304L com revestimento de PTFE SM – Aço inoxidável 321	-321°F (-196°C)	Média: 60 J (44 pés-lb) Mínima: 55 J (41 pés-lb)

Exame ultrassônico do material do poço termométrico (M02)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste de material](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de material](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste de material](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste de material](#)

Um exame ultrassônico será efetuado para verificar a qualidade da barra bruta e do material do flange utilizado para a construção do poço termométrico. O teste deverá ser desempenhado de acordo com os procedimentos especificados no ASTM A388 por um Inspetor de Nível 2. Os critérios de calibração e aceitação devem estar conforme API 6A.

Certificação do acabamento de superfície (Q16)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Acabamento de superfície](#)

O acabamento da superfície do poço termométrico deve ser normalmente efetuado para retirar todas as rebarbas e pontas afiadas que suavizam a superfície da haste do poço termométrico. O Rosemount 114C vem com um acabamento de superfície padrão de T32 pol. CLA N6 (0,8 μm Ra) ou melhor. Esta opção fornece um certificado que registra a leitura do acabamento de superfície máxima para a haste e o flange (quando aplicável) e uma declaração positiva / negativa. As opções de acabamento de superfície estão igualmente disponíveis para o Rosemount 114C (ver opções R14).

Acabamento de superfície <0,3 μm Ra (12 μin) (R14)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Acabamento de superfície](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Acabamento de superfície](#)

Melhora o acabamento da superfície para que seja inferior a 0,3 μm Ra. Um acabamento de superfície melhorado aumentará a resistência à corrosão e tornará a limpeza do poço termométrico mais fácil. Isso é comum em aplicações sanitárias.

Eletropolimento (R20)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Eletropolimento](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Eletropolimento](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Eletropolimento](#)

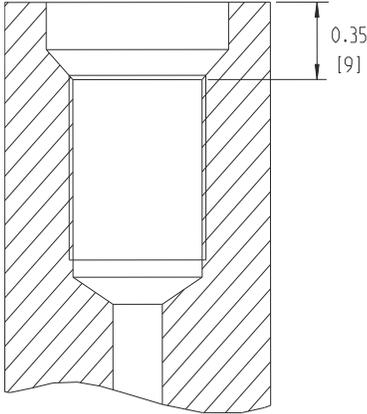
Voltar às informações de pedidos com solda: [Eletropolimento](#)

O processo de eletropolimento utiliza a combinação de corrente elétrica e químicos para melhorar o acabamento da superfície. A superfície irá surgir brilhante e polida. Pode haver uma vantagem relativamente ao polimento mecânico pois não existe trabalho nenhum a frio envolvido que pode resultar em arranhões, fissuras, detritos de metais e abrasivos incorporados na superfície. Um acabamento de superfície melhorado aumentará a resistência à corrosão e tornará a limpeza do poço termométrico mais fácil. Isto é comum em aplicações sanitárias. Isto aplica-se apenas a superfícies molhadas.

Roscas do instrumento escalonadas (R61)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Roscas de instrumento escalonadas](#)

As roscas são rebaixadas e começam com 0,35 pol. (9 mm) da parte superior da face da entrada da conexão do instrumento do poço termométrico, conforme mostrado abaixo:



Teste de pressão hidrostática externa padrão (Q5)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Os poços termométricos são testados à temperatura ambiente por um período de 10 minutos. A água possui um conteúdo de cloro inferior a 30 ppm. O certificado irá registrar o conteúdo de cloro, o nível de pressão do teste hidrostático, a duração e os resultados. A classificação de pressão (em psi) para os diferentes estilos de montagem de poços termométricos é apresentada abaixo.

Flangeado e Van Stone

Os níveis dos testes de pressão hidrostática estão em conformidade com ASME B16.5. Quando existe conflito entre a tabela abaixo e a norma, a norma deve ser seguida.

Classe do flange (lb)	Material do poço termométrico (psi)					
	NK	AH, AQ, TT	SC, SD, SF, SG, SH, SJ, SK, SL, SM, SN, SP, AP, AM, AD, AE, AF, AJ, AL	CS	SR	AG, AK, CA, AB, AC, CB, CC, DU, DT, DV, AN, AR, AU, AS, MO, DS
150	300	350	425	450	450	450
300	725	900	1100	1125	1125	1125
600	1450	1800	2175	2225	2250	2250
1500 (900)	3600	4500	5400	5575	5600	5625
2500	6000	7500	9000	9275	9300	9375

Tabela 17: Teste de pressão externa-DIN

Poço termométrico flangeado DIN	
Pressão nominal (bar)	Pressão de teste (bar)
16	40
40	100
100	250
Testar o limite de pressão nominal de 2,5x	

Poços termométricos rosqueados

1.500 psi

Teste de pressão externa estendido (Q9)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste hidrostático de pressão externa](#)

Os poços termométricos são testados à temperatura ambiente por um período de 20 minutos. A água possui um conteúdo de cloro inferior a 30 ppm. O certificado irá registrar o conteúdo de cloro, o nível de pressão da teste hidrostática, a duração e os resultados. A classificação de pressão (em psi) para os diferentes estilos de montagem do poço termométrico é a mesma do teste de pressão externa padrão.

Teste de pressão hidrostática interna padrão (Q85)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Este teste é realizado em temperatura ambiente por um período de tempo mínimo de 10 minutos a 3.000 psi. A água usada aqui é certificada para garantir um conteúdo de cloro inferior a 30 ppm. O certificado fornecido documentará o conteúdo de cloro, o nível do teste hidrostático, duração e os resultados. Poços termométricos com mais de 42 pol. será necessário realizar um teste de pressão interna (Q85) para garantir que a integridade da cavidade interna não tenha sido comprometida.

Teste de pressão hidrostática interna estendido (Q86)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Este teste é realizado em temperatura ambiente por um período de tempo mínimo de 20 minutos a 3000 PSI. A água usada aqui é certificada para garantir um conteúdo de cloro inferior a 30 PPM. O certificado fornecido irá documentar o conteúdo de cloro, o nível do teste hidrostático, duração e os resultados. Para os poços termométricos com mais de 42 pol. será necessário realizar um teste de pressão interna padrão (Q85) para garantir que a integridade da cavidade interna não tenha sido comprometida.

Número do registro canadense (Q17)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Número de registro canadense](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Número de registro canadense](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Número de registro canadense](#)

Qualquer tanque de pressão, sistema de tubulação ou conexão no Canadá devem, de acordo com a legislação, ter um CRN (Número de registro Canadense). Isto garante que todos os tanques de pressão, sistemas de tubulação e conexões sejam fabricadas de acordo com programas adequados de controle de qualidade. Este CRN é para todas as províncias canadenses, mas a província de destino final ainda precisa ser reconhecida durante o processo de pedido.

Código do material	Material aprovado pela CRN
SC	Classificação dupla 316/316L
SF	Classificação dupla 304/304L
SH	Aço inoxidável 316 com bainha de tântalo
SJ	Aço inoxidável 316L com revestimento de PFA
SK	Aço inoxidável 304 com revestimento de PTFE
SL	Aço inoxidável 310
SM	Aço inoxidável 321
AB	Liga B3
AC	Liga C-276
AG	Liga 20
AH	Liga 400
AJ	Liga 400 (com flange de aço inoxidável 304)
AK	Liga 600
AL	Liga 600 (com flange de aço inoxidável 304)
CA	Cromo-molibdênio grau B-11/F-11 classe II
CB	Cromo-molibdênio Grau B-22/F-22 Classe III
CC	Cromo-molibdênio grau F-91
CS	Aço carbono (A-105)
TT	Titânio grau 2
DU	Duplex 2205 Grau F51

Teste de líquidos penetrantes (Q73)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste de líquidos penetrantes](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de líquidos penetrantes](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste de líquidos penetrantes](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste de líquidos penetrantes](#)

Os testes de penetração de líquidos ou corantes são realizados por inspetores qualificados pela ASME nível II ou III. Estes testes são todos realizados de acordo com a ASME Seção V, Artigo 6 com critérios de aceitação conforme ASME Seção III, Div 1 NB-2546. O certificado irá registrar o nome dos inspetores, os critérios de aceitação de líquidos penetrantes e o resultado do teste.

Teste ultrassônico de espessura de parede (Q83)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de espessura da parede](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste de espessura da parede](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste de espessura da parede](#)

Exame ultrassônico realizado para verificar a espessura da parede da haste. As medições de espessura da parede mín. e máx. devem ser registradas em 25 mm ou 1 pol. a partir da ponta do poço termométrico. A posição do furo deve ser de 10% da espessura mínima da parede da haste nas dimensões nominais.

Teste radiográfico de espessura de parede (raio-X) (Q84)

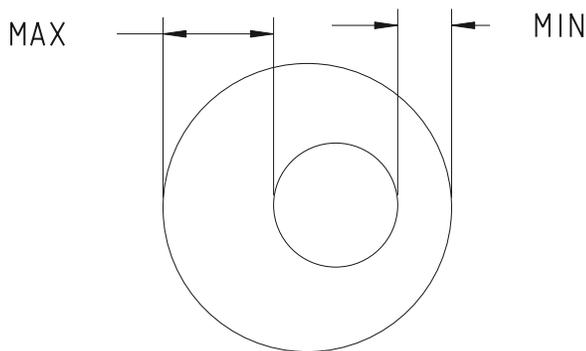
Voltar às informações de pedidos de roscas: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Teste hidrostático de pressão interna](#)

Exame radiográfico realizado de acordo com ASME Seção V Artigo 2 por um inspetor de nível 2 a ser realizado para verificar a posição do furo. Duas imagens devem ser tiradas a 90 graus para verificar a espessura da parede. Duas medições de espessura de parede devem ser registradas 25 mm ou 1 pol. da ponta do poço termométrico para cada imagem (quatro medições no total). A posição deve atender aos critérios da espessura mínima da parede de 2,7 mm.



Limpeza especial (Q6)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Limpeza especial](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Limpeza especial](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Limpeza especial](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Limpeza especial](#)

A limpeza especial para um serviço especial/oxigênio deve ser realizada de acordo com ASTM G93. O procedimento a qualificar utilizando testes quantitativos ASTM G93 Tipo II. A documentação fornecida para este teste terá uma declaração de conformidade com ASTM G93. Todos os poços termométricos limpos virão em um saco de plástico vedado para evitar a contaminação. Não disponível com aço carbono ou qualquer material revestido.

Marcações do poço termométrico (R40)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Marcações do poço termométrico](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Marcações do poço termométrico](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Marcações do poço termométrico](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Marcações do poço termométrico](#)

Essas opções fornecem a capacidade a ter determinadas marcações de testes no poço termométrico. Encontram-se abaixo os testes disponíveis para esta opção. Quando o R40 é pedido, Q5, Q76 ou Q9 também devem ser pedidos.

- Q5 - pressão externa padrão testa os valores e unidades
- Q76 - O PMI será marcado na porção do comprimento do cabeçote do poço termométrico e no topo do flange, caso se aplique
- Q9 - valores e unidades de teste de pressão externa estendidos

Registro de Qualificação do Procedimento de Soldagem (Q66)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Documentação de soldagem dos flanges](#)

Um registro de um teste realizado e testado para garantir que o procedimento produzirá uma boa solda. Documentação a ser fornecida de acordo com QW-200.2 ASME Seção IX.

Os registros para poços termométricos com opção M01 (charpy de baixa temperatura) são diferentes e são destacados na escolha para garantir que os documentos corretos sejam enviados ao cliente.

Qualificação de Desempenho do Soldador (Q67)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Documentação de soldagem dos flanges](#)

Um certificado de teste que mostra se um soldador possui a experiência e o conhecimento necessários para executar as especificações de um determinado procedimento de soldagem. Documentação a ser fornecida de acordo com QW-301.4 ASME Seção IX.

Especificação do Procedimento de Solda (Q68)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Documentação de soldagem dos flanges](#)

Um documento formal escrito que descreve e fornece orientação a um soldador ou operador de soldagem para fazer soldas de produção sólidas e de qualidade de acordo com os requisitos do código. Documentação a ser fornecida de acordo com Artigo V, ASME Seção IX.

Teste ultrassônico Phased Array (Q80)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste phased array](#)

Este teste está disponível apenas em poços termométricos flangeados com solda de penetração total. Os testes devem ser realizados de acordo com o artigo 4 da seção V da ASME. Os critérios de inspeção devem ser conforme ASME Seção VIII Div 1 por UW3 e conduzidos por um Inspetor de Nível 2. O certificado fornecido com esta opção documentará os resultados e os critérios de aceitação dos inspetores.

Teste raio-X/radiografia (Q81)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Teste de raio-X/radiografia](#)

Este teste envolve o desempenho de um raio-X/radiografia em juntas de solda para avaliar quaisquer imperfeições externas, e apenas está disponível em poços termométricos flangeados com penetração completa. Os testes são realizados de acordo com a Seção ASME, artigo 2. Os critérios de inspeção estão de acordo com ASME Seção VIII, Div 1, conforme UW51 e conduzido por um Inspetor de Nível 2. O certificado fornecido com esta opção irá registrar os resultados.

Ponta esférica (R60)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Ponta esférica](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Ponta esférica](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Ponta esférica](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Ponta esférica](#)

O raio da ponta esférica (B) é o mesmo que o raio da ponta do poço termométrico especificado. O poço termométrico manterá o comprimento em "U" especificado.

Revestimento da haste do poço termométrico de liga 6 (R63)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Revestimento da haste do poço termométrico](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Revestimento da haste do poço termométrico](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Revestimento da haste do poço termométrico](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Revestimento da haste do poço termométrico](#)

O revestimento de liga só pode ser usado em perfis de haste reta ou cônica. É aplicado à haste do poço termométrico por revestimento a laser, revestimento de sobreposição de solda ou spray e fusível (spray de chama). O revestimento é aplicado ao redor de toda a ponta e haste, deixando 0,8 pol. (20 mm) de distância da conexão do processo. O material de revestimento utilizado é o pó Stellite™ 6, ele terá uma dureza final mínima de 40 HRC e a espessura do revestimento será de $0,04 \pm 0,02$ pol. ($1,0 \pm 0,5$ mm).

Bujão e corrente de aço inoxidável (R06)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Bujão e corrente](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Bujão e corrente](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Bujão e corrente](#)

O bujão e a corrente são fabricados a partir de aço inoxidável. O bujão é utilizado para proteger as roscas do poço termométrico quando não está instalado um sensor. Impede igualmente que elementos como chuva, poeira e sujeira penetrem no poço termométrico.

Bujão e corrente de latão (R23)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Informações sobre pedidos de opções roscadas](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Bujão e corrente](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Bujão e corrente](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Bujão e corrente](#)

O bujão e a corrente são fabricados a partir de latão. O bujão é utilizado para proteger as roscas do poço termométrico quando não está instalado um sensor. Impede igualmente que elementos como chuva, poeira e sujeira penetrem no poço termométrico.

Furo do vent (R11)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Furo do vent](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Furo do vent](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Furo do vent](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Furo do vent](#)

O furo do vent permite a ventilação do poço termométrico. Os furos do vent ou os drenos são muitas vezes utilizados para prevenir a acumulação de gás em determinadas aplicações. Esta opção é útil em aplicações onde a acumulação de gás é uma preocupação. O vazamento do fluido do processo a partir do furo do vent é um indicador de falha do poço termométrico. Deve ter pelo menos (1,02 pol.) 26 mm de comprimento extra da cabeça (a partir do comprimento mínimo exigido da cabeça para esse tipo de montagem) para permitir espaço para perfurar o orifício de ventilação.

Face do flange – serrilhados concêntricos (R09)

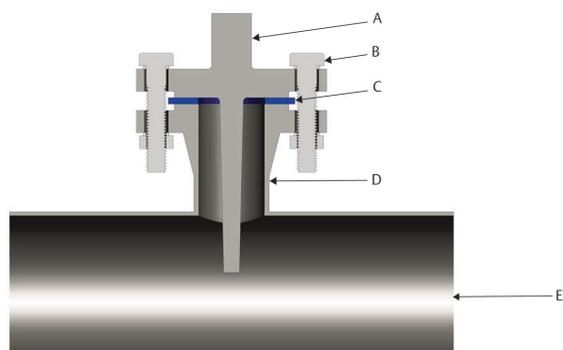
Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

Esta opção altera a face do flange para que os serrilhados concêntricos cubram a porção molhada na face elevada do flange. São instalados com um parafuso com anel de vedação interno (IBC), que se estende até os parafusos e é centralizado pelos mesmos. Esta face do flange foi desenhada em conformidade com a norma ASME B16.5.



Figura 23: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

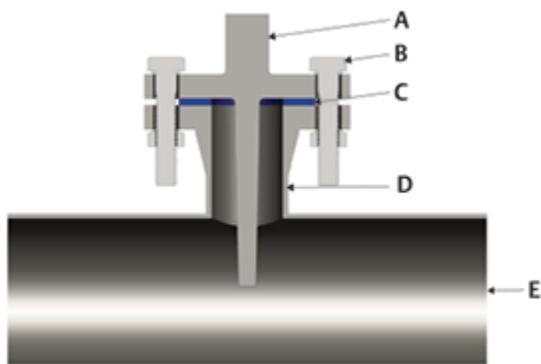
Face do flange – plana (R10)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Esta opção altera a face do flange para que não tenha nenhuma seção elevada na porção molhada na face do flange. A face plana é acabada com serrilhados em espiral. Este estilo é frequentemente utilizado onde o flange de acoplamento é feito a partir de uma peça fundida ou material frágil. Pode ser instalado com juntas de anel ou juntas de face total que se estendem pelos furos dos parafusos. Esta face do flange foi desenhada em conformidade com a norma ASME B16.5.



Figura 24: Componente da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

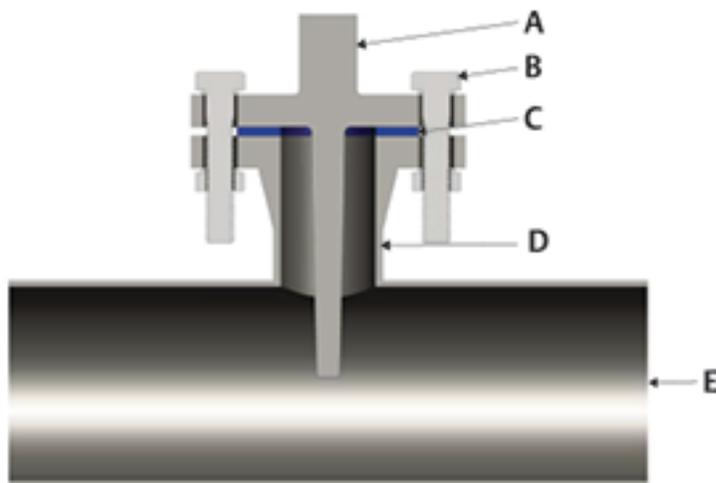
Face elevada, Tipo B2 (R15)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Esta opção proporciona um acabamento mais suave à face do flange em comparação com a face do flange padrão tipo B1.



Figura 25: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Face do flange - RTJ (R16)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

Esta opção altera a face do flange pois tem uma junta do tipo anel (RTJ). A face do flange RTJ é comum para aplicações de alta pressão utilizando flanges de Classe 600 ou superior. Ambas as flanges de acoplamento têm ranhuras adequadas para juntas RTJ, que em geral são feitas de material sólido. Esta face do flange foi desenhada em conformidade com a norma ASME B16.5.

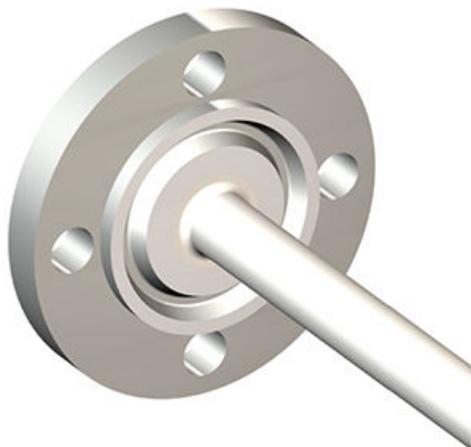
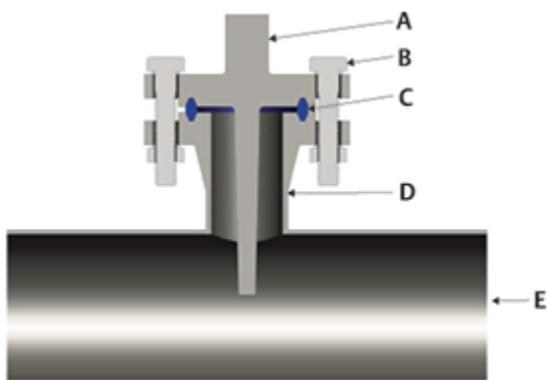


Figura 26: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Face do flange - ranhura, Tipo D (R18)

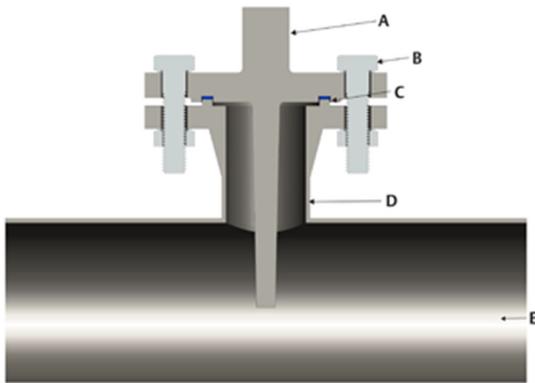
Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

A “lingueta” tipo C será montada na “ranhura” tipo D.



Figura 27: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Face do flange – lingueta, Tipo C (R19)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

A “lingueta” tipo C será montada na “ranhura” tipo D.

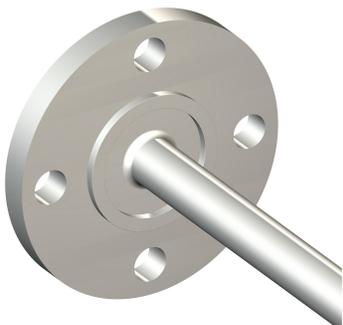
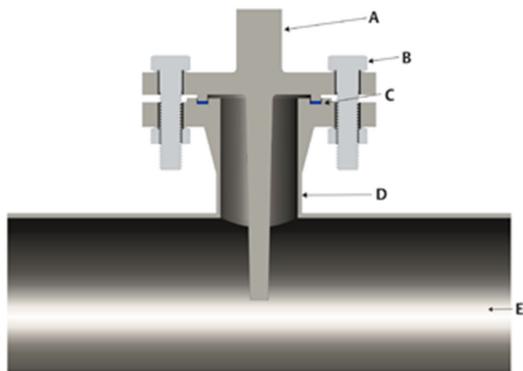


Figura 28: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Face do flange - espigão, Tipo E (R24)

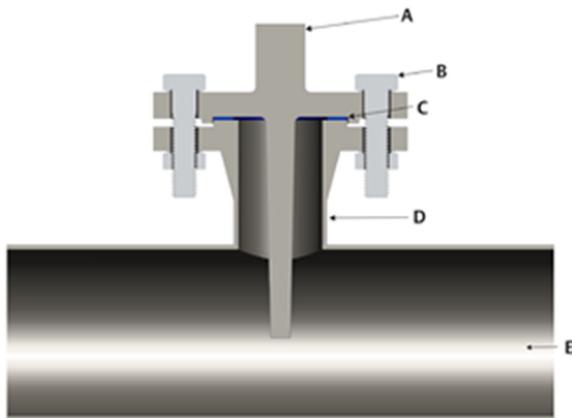
Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

O "espigão" tipo E será montado no "recesso" tipo F.



Figura 29: Componentes da instalação



- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Face do flange - recesso, Tipo F (R25)

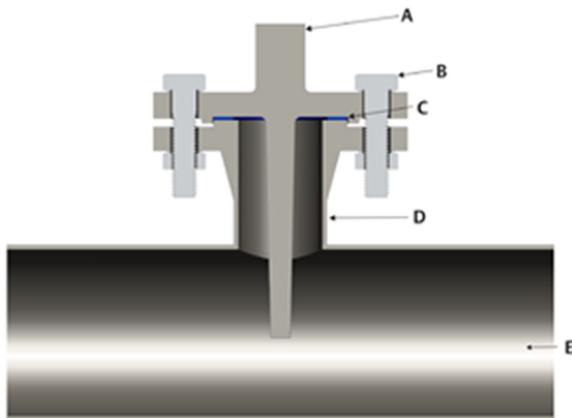
Voltar às informações de pedidos com flange: [Face do flange](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Face do flange](#)

O “espigão” tipo E será montado no “recesso” tipo F.



Figura 30: Componentes da instalação



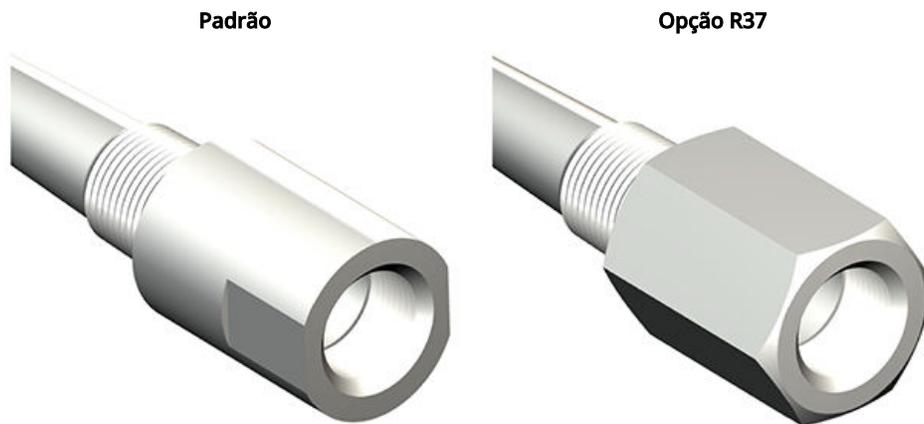
- A. Poço termométrico
- B. Parafuso / arruelas
- C. Junta de anel
- D. Bocal e flange de acoplamento
- E. Processo

Poços termométricos com chave plana (R37)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Poços termométricos com chave plana](#)

Esta opção aplica-se apenas aos poços termométricos roscados feitos com materiais exóticos. Por padrão, estes poços termométricos são feitos com duas chaves planas; esta opção deve ser selecionada de modo a obter chaves sextavadas (6) planas.

Figura 31: chave plana



Diâmetro da base (AXXX)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Diâmetro da base \(A\)](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Diâmetro da base \(A\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Diâmetro da base \(A\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Diâmetro da base \(A\)](#)

Diâmetros da base mais largos irão proporcionar uma força maior. Alterar o diâmetro da base ajuda quando se projeta um poço termométrico para aprovar os cálculos de frequência de ressonância.

As diretrizes relativas à especificação dos modificadores de design com base no perfil da haste são as seguintes:

- Reto – apenas o diâmetro da base (Axxx) deve ser especificado
- Cônico – tanto o diâmetro da base (Axxx) como da ponta (Bxxx) devem ser especificados
- Escalonado – se o diâmetro da base (Axxx) é o único especificado, a ponta terá um diâmetro padrão de 0,5 pol.; se o diâmetro da ponta (Bxxx) for pedido, o diâmetro da base (Axxx) deve igualmente ser especificado

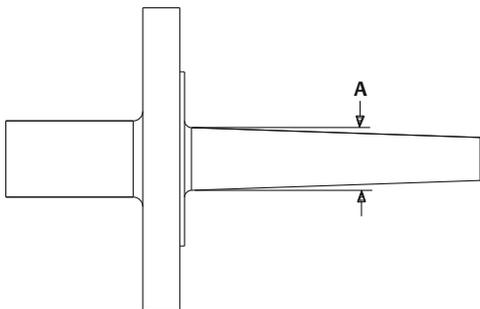


Tabela 18: Diâmetros de base de amostra

Código	Dimensão (E)	Código	Dimensão (M)
A040	0,4 pol.	A100	10 mm
A045	0,45 pol.	A110	11 mm
A100	1,00 pol.	A205	20,5 mm
A310	3,10 pol.	A790	79 mm
A315	3,15 pol.	A800	80 mm

Diâmetro da ponta (BXXX)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Diâmetro da ponta \(B\)](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Diâmetro da ponta \(B\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Diâmetro da ponta \(B\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Diâmetro da ponta \(B\)](#)

Diâmetros da ponta menores irão melhorar o tempo de resposta. Alterar o diâmetro da ponta ajuda quando se projeta um poço termométrico para aprovar os cálculos de frequência de ressonância.

As diretrizes relativas à especificação dos modificadores de design com base no perfil da haste são as seguintes:

- Reto – apenas o diâmetro da base (Axxx) deve ser especificado
- Cônico – tanto o diâmetro da base (Axxx) como da ponta (Bxxx) devem ser especificados
- Escalonado – se o diâmetro da base (Axxx) é o único especificado, a ponta terá um diâmetro padrão de 0,5 pol.; se o diâmetro da ponta (Bxxx) for pedido, o diâmetro da base (Axxx) deve igualmente ser especificado

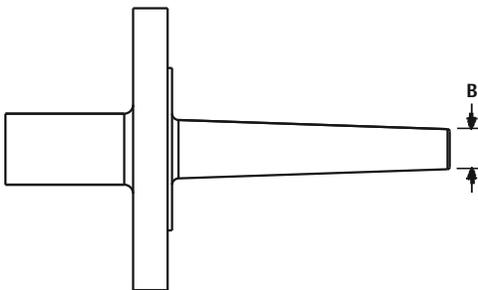


Tabela 19: Diâmetros de ponta de amostra

Código	Dimensão (E)	Código	Dimensão (M)
B040	0,4 pol.	B120	12 mm
B045	0,45 pol.	B130	13 mm
B100	1,00 pol.	B205	20,5 mm
B175	1,75 pol.	B450	45 mm
B180	1,80 pol.	B460	46 mm

Diâmetro interno (D0X)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Diâmetro de perfuração não padronizado \(d\)](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Diâmetro de perfuração não padronizado \(d\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Diâmetro de perfuração não padronizado \(d\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Diâmetro de perfuração não padronizado \(d\)](#)

O diâmetro do furo (d) pode ser selecionado para incorporar diferentes tamanhos de sensores de temperatura. O tempo de resposta é melhorado quando o sensor e os poços termométricos têm uma conexão mais apertada.

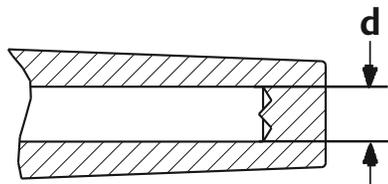


Tabela 20: Diâmetros de perfuração de amostra

Código	Dimensão
D01	0,276 pol./7,0 mm
D03	0,138 pol./3,5 mm
D04	0,386 pol./9,8 mm
D05	0,354 pol./9 mm
D06	0,433 pol./11 mm

Espessura da ponta (T0X)

Voltar às informações de pedidos de roscas: [Espessura da ponta não padronizada \(t\)](#)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Espessura da ponta não padronizada \(t\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Espessura da ponta não padronizada \(t\)](#)

Voltar às informações de pedidos com solda: [Espessura da ponta não padronizada \(t\)](#)

A espessura da ponta (t) é especificada como a espessura mínima e medida a partir do topo da rede da broca da furadeira, conforme apresentado na figura abaixo.

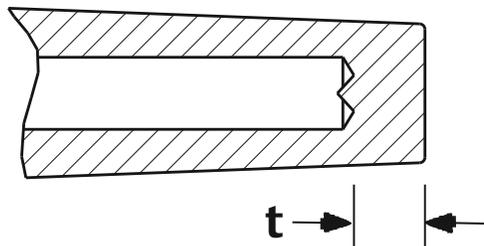


Tabela 21: Espessura da ponta disponível

Código	Dimensão
T01	0,197 pol./5,0 mm
T02	0,236 pol./6,0 mm

Espessura da ponta Van Stone (FOX)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Espessura da ponta Van Stone](#)

A espessura da ponta Van Stone é a espessura da superfície na qual o flange se encontra, conforme mostrado na figura abaixo.

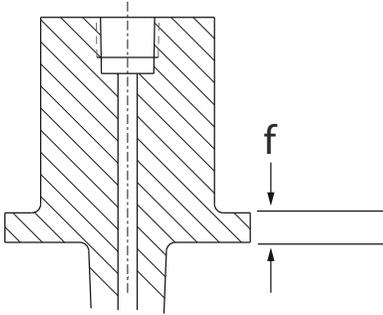


Tabela 22: Espessura da ponta disponível

Código	Dimensão
F01	0,591 pol. (15 mm)
F02	0,787 pol. (20 mm)

Raio de enchimento (E0X)

Voltar às informações de pedidos com flange: [Raio de enchimento \(e\)](#)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Raio de enchimento \(e\)](#)

Os flanges com junta de sobreposição são usinados com uma face plana e um raio de filete para acomodar a extremidade do pino ou a dobra do tubo, conforme mostrado na imagem abaixo.

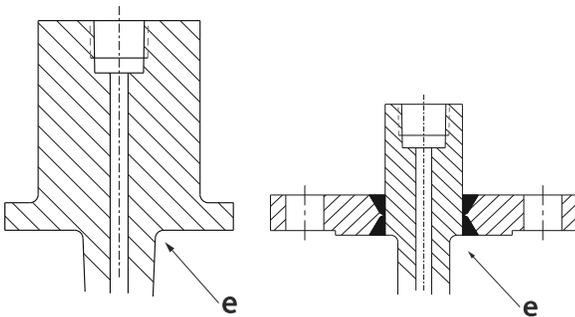


Tabela 23: Raio de enchimento disponível

Código	Dimensão
E01	0,039 pol. (1,0 mm)
E02	0,079 pol. (2,0 mm)
E03	0,118 pol. (3,0 mm)
E05	0,197 pol. (5,0 mm)
E06	0,236 pol. (6,0 mm)

Material do flange sobreposto para o design Van Stone (COX)

Voltar às informações para pedidos Van Stone: [Material do flange sobreposto para o design Van Stone](#)

Esta opção apenas está disponível quando a configuração de montagem Van Stone (V) é selecionada. Por padrão, um poço termométrico Van Stone vem sempre com um flange sobreposto de aço carbono A105. Estas opções proporcionam a escolha de pedir o poço termométrico sem flange, com um flange de aço inoxidável 316/316L ou com um flange de material semelhante à haste do poço termométrico. Abaixo estão alguns exemplos de cadeia de caracteres de modelo da oferta padrão e opções de referência:

Modelo de exemplo: 114CE0030VAA1SC032A – flange sobreposto de aço carbono A105 com haste do poço termométrico de aço inoxidável 316/316L fornecida (padrão)



Modelo de exemplo: 114CE0030VAA1SC032AC01 – sem flange sobreposto, apenas a haste do poço termométrico fornecida



Modelo de exemplo: 114CE0030VAA1SC032AC02 – altera o flange de cobertura sobreposta de aço de carbono A105 padrão para um flange de aço inoxidável 316/316L



Modelo de exemplo: 114CE0030VAA1SC032AC03 – altera o flange de cobertura padrão para corresponder ao material da haste do poço termométrico



Nota

Os revestimentos não se aplicam ao flange sobreposto.

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

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.