

Interruptor de Nível 2110 da Rosemount™ Forquilha Vibradora

Guia de Início Rápido para Instalação



1.0 Acerca deste guia

Este Guia de Início Rápido fornece as diretivas básicas para o Interruptor de Nível de Líquidos com Forquilha Vibradora 2110 da Rosemount (“interruptor de nível”).

Consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 2110 da Rosemount para mais instruções. Os manuais podem ser obtidos eletronicamente através do seguinte endereço Emerson.com/Rosemount.

⚠ ATENÇÃO

Se estas instruções de instalação de segurança não forem observadas, poderão ocorrer mortes ou ferimentos graves.

- Utilize o Interruptor de Nível de Forquilha Vibradora 2110 da Rosemount (“interruptor de nível”) apenas conforme especificado neste guia e no manual de referência do produto.
- O interruptor de nível deve ser instalado, ligado, comissionado, operado e mantido apenas por pessoal devidamente qualificado, respeitando todos os requisitos locais e nacionais que possam ser aplicados.

Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.

- O interruptor de nível não tem aprovações intrinsecamente seguras, à prova de explosões/chamas ou pós.

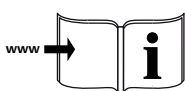

Choques elétricos podem causar ferimentos graves ou morte-

- Certifique-se de que o interruptor de nível não está ligado antes de remover o bujão dos terminais e de fazer as ligações dos terminais.
- Se o interruptor de nível for instalado num ambiente de alta tensão e ocorrer uma condição de falha ou erro de instalação, poderá existir alta tensão nos condutores e terminais do interruptor.

As superfícies externas podem estar quentes.

- Tenha cuidado para evitar possíveis queimaduras. A flange e a vedação do processo podem estar quentes com temperaturas do processo elevadas. Deixe arrefecer antes de realizar a manutenção.

1.1 Símbolos utilizados neste guia

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consulte o Manual de Referência do Modelo 2110 da Rosemount para mais informações. ■ É necessário o software Adobe® Acrobat® Reader para visualizar o conteúdo do documento.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligue a alimentação (0) para o interruptor de nível. ■ Ligue a alimentação (1) para o interruptor de nível.

1.2 Equipamento necessário

Ferramentas padrão, por exemplo, chaves de fendas e alicates/descarnadores para cabos.

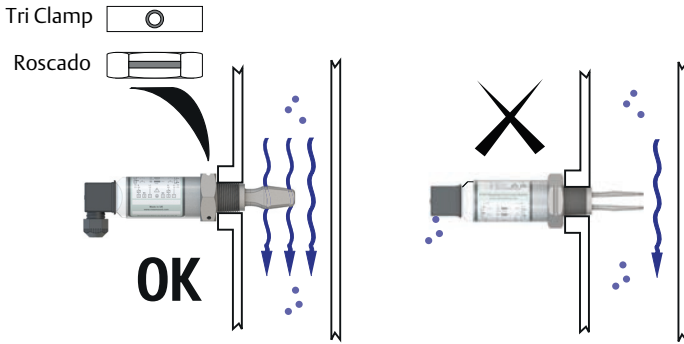
1.3 Índice

Instalação	3	Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema ..	7
Preparar as ligações elétricas	7	Certificações do produto	14

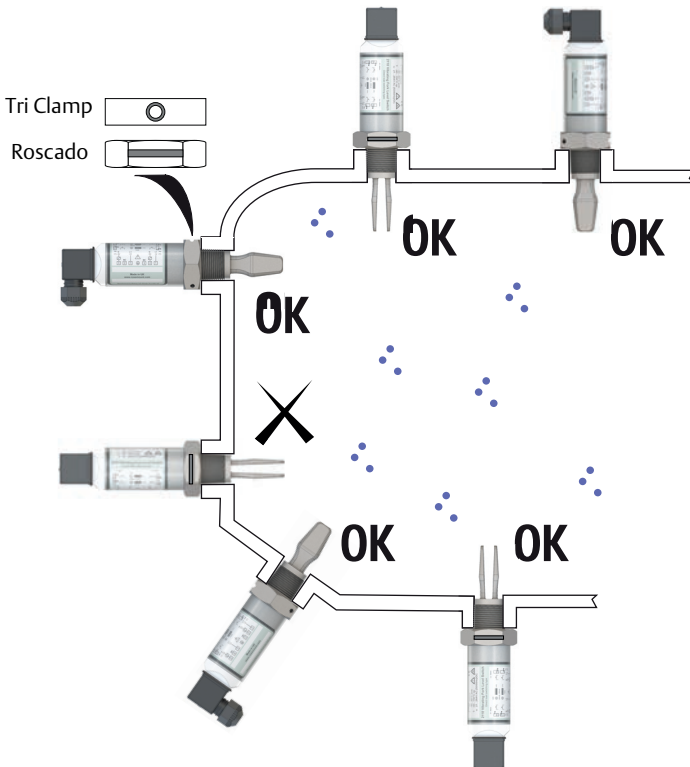
2.0 Instalação

2.1 Considerações sobre a instalação

Alinhamento correto da forquilha para instalação em tubagens



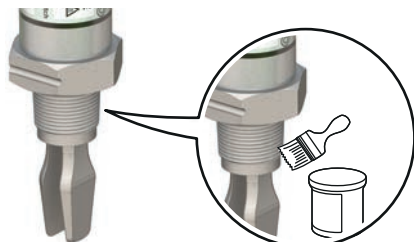
Alinhamento correto da forquilha para instalação no depósito



2.2 Montar as versões roscadas

Passo 1: vede e proteja as roscas.

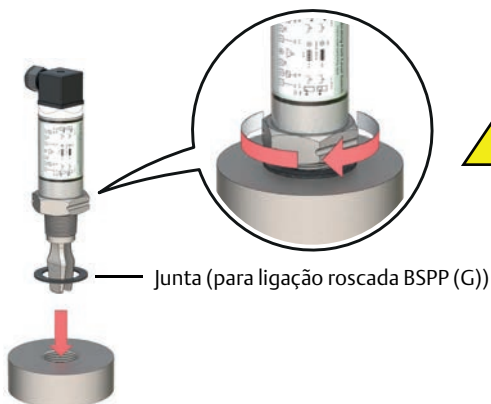
Utilize massa lubrificante antigripante ou fita de PTFE de acordo com os procedimentos do local.



Pode ser utilizada uma junta como vedante para ligações roscadas BSPP (G).

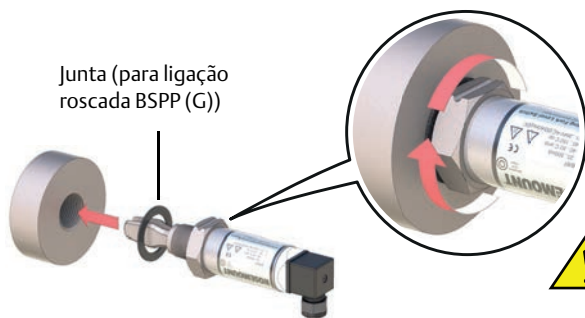
Passo 2: monte o interruptor de nível no depósito ou tubagens.

Ligação roscada do depósito ou tubagem (instalação vertical⁽¹⁾)



Aperte utilizando apenas o hexágono

Ligação roscada do depósito ou tubagem (instalação horizontal¹⁾)

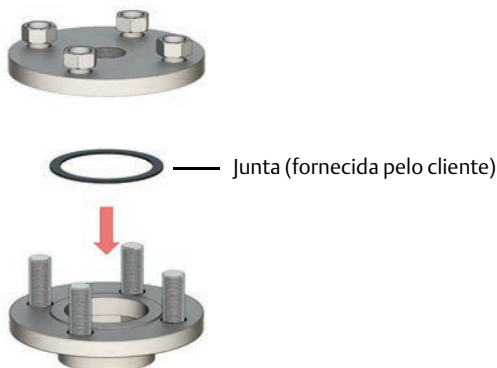


Aperte utilizando apenas o hexágono

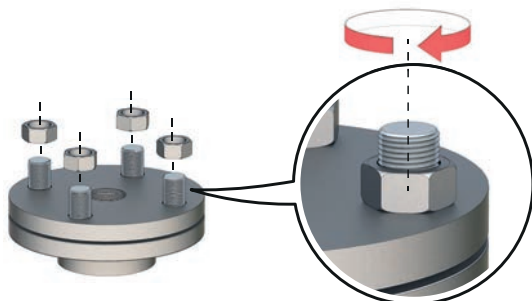
1. O interruptor de nível pode ser instalado em qualquer ângulo que permita ao nível de líquido subir ou fluir através da folga da forquilha.

Ligação roscada da flange

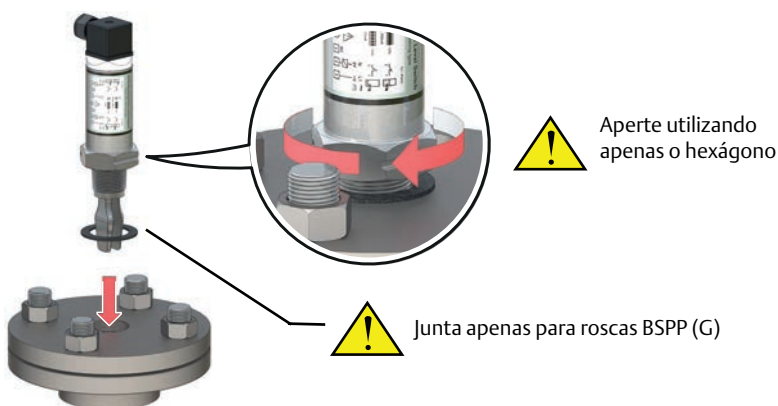
1. Coloque a flange fornecida pelo cliente no bocal do depósito.



2. Aperte os parafusos e as porcas com um binário de aperto adequado à flange e junta.

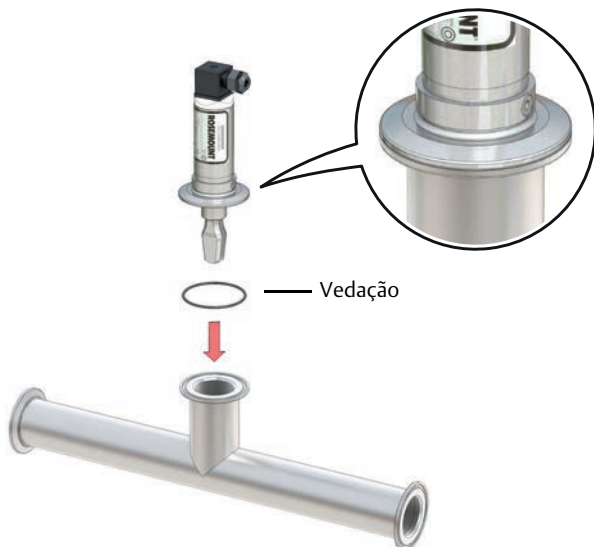


3. Aparafuse o interruptor de nível na rosca da flange.

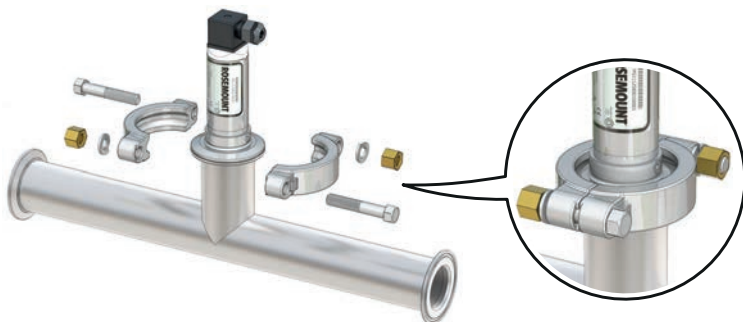


2.3 Montar as versões Tri Clamp

Passo 1: baixe o interruptor de nível na face da flange.



Passo 2: encaixe o Tri Clamp.



Nota

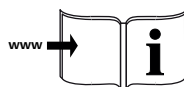
O Tri Clamp e a vedação são fornecidos num kit de acessórios que tem de ser encomendado separadamente.

Consulte a [Ficha de Dados do Produto](#) do Modelo 2110 da Rosemount para informações de encomenda.

3.0 Preparar as ligações elétricas

3.1 Seleção dos cabos

Os fios blindados e pares trançados são recomendados para ambientes com elevada IEM (interferência eletromagnética). Dois fios podem ser ligados com segurança a cada parafuso do terminal. O tamanho do fio máximo é 15 AWG.



[Manual de Referência](#)
do Modelo
2110 da Rosemount

3.2 Bucim de cabo

O buçim de cabo está integrado no bujão de quatro posições do interruptor de nível.

Não faça modificações no interruptor de nível.

3.3 Fonte de alimentação

A opção eletrônica de Carga Direta funciona a 21 - 264 Vcc ou 21 - 264 Vca (50/60 Hz) nos terminais do interruptor de nível.

A opção eletrônica PNP funciona a 18 - 60 Vcc nos terminais do interruptor de nível.

3.4 Modo de seleção

A Tabela 1 na página 1-8 mostra como o modo de seleção é determinado pelas ligações dos fios. Os modos são “Seco ligado, alarme de nível alto” e “Húmido ligado, alarme de nível baixo”.

3.5 Funções

A Tabela 2 na página 1-9 mostra as saídas elétricas ligadas do PNP e sistema eletrônico de Carga Direta para cada modo de seleção.

Nota

Para comutação de carga direta, um interruptor DPST (Double Pole, Single Throw = Interruptor bipolar de uma direção) (ligar/desligar) também deve ser instalado para um corte seguro da alimentação. Monte o interruptor DPST o mais próximo possível do Modelo 2110 da Rosemount, mantendo o interruptor livre de obstruções. Ponha uma etiqueta no interruptor para indicar que é o dispositivo de corte de alimentação para o Modelo 2110 da Rosemount.

Tabela 1. Seleção de modo

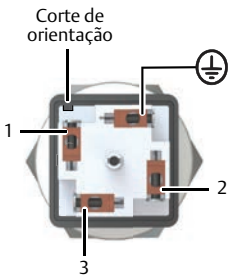
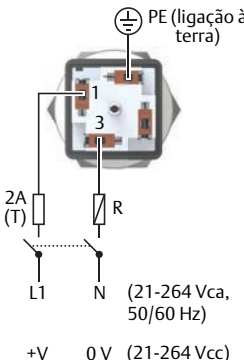
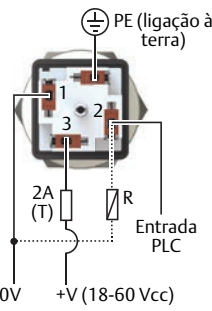
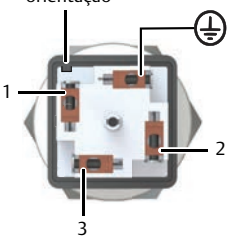
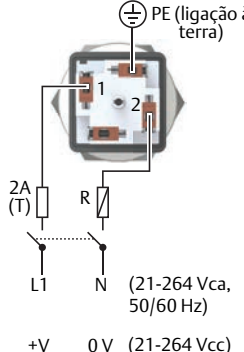
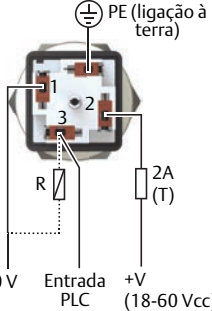
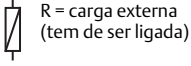
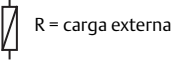
Modos	Código de opção do sistema eletrônico 0	Código de opção do sistema eletrônico 1
<p>Seco = ligado, alarme de nível alto</p> 	 <p>2A (T) R L1 N (21-264 Vca, 50/60 Hz)</p> <p>+V 0 V (21-264 Vcc)</p>	 <p>2A (T) R L1 N (21-264 Vca, 50/60 Hz)</p> <p>+V (18-60 Vcc)</p>
<p>Húmido = ligado, alarme de nível baixo</p> 	 <p>2A (T) R L1 N (21-264 Vca, 50/60 Hz)</p> <p>+V 0 V (21-264 Vcc)</p>	 <p>2A (T) R L1 N (21-264 Vca, 50/60 Hz)</p> <p>+V (18-60 Vcc)</p>
		
<p>Corrente de pico máxima: 5A (protegido contra sobrecorrente)</p>		
<p>Contínua máxima I: 500 mA</p>		
<p>Contínua mínima I: 20 mA</p>	<p>Corrente de alimentação: 3 mA nominal</p>	
<p>Queda de tensão: 6,5 V @ 24 Vcc / 5,0 V @ 240 Vca</p>	<p>Queda de tensão: < 3 V</p>	
<p>Carga I desligada: < 3 mA</p>	<p>Carga I desligada: < 0,5 mA</p>	

Tabela 2. Funções

	Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
<p>PLC (saída positiva)</p>				
<p>PNP cc</p>				
<p>Comutação de carga: ca ou cc</p>				
<p>LED</p>	<p>LED ligado continuamente</p>	<p>O LED pisca 1 vez por segundo</p>	<p>LED ligado continuamente</p>	<p>O LED pisca 1 vez por segundo</p>
<p>Carga elétrica</p>	= Carga ligada		= Carga desligada	

4.0 Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema

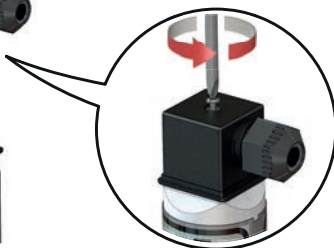


Verifique se a fonte de alimentação está desativada ou desligada.

Passo 1: remova a tampa do bujão e bucim de cabo.



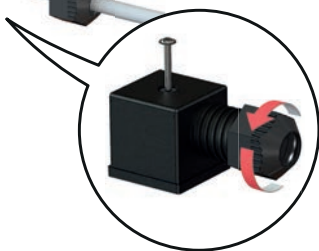
Mantenha o parafuso de fixação e a vedação do parafuso seguros.



Passo 2: puxe o cabo através do bucim de cabo.



Bucim de cabo PG9 fornecido. Diâmetro do cabo 6 a 8 mm (0,24 a 0,31 pol.)



Passo 3: ligue os fios do cabo.

A Tabela 1 na página 1-8 mostra as ligações dos fios para cada opção eletrônica.

Passo 4: assegure uma boa ligação à terra.

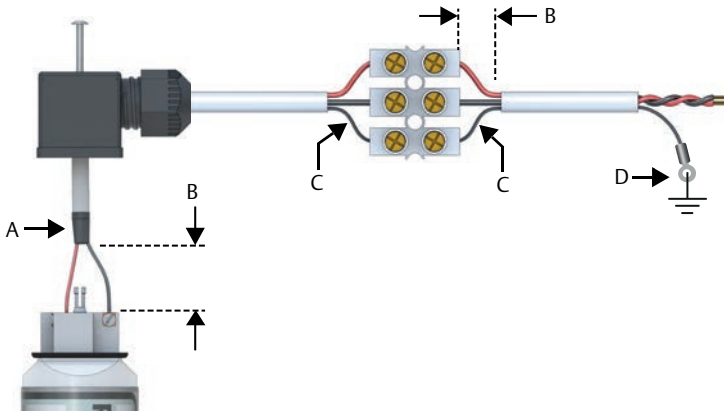
Certifique-se de que a ligação à terra é efetuada de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais. A não observância desta advertência poderá comprometer a proteção fornecida pelo equipamento.

Ligação à terra da blindagem do cabo de sinal na extremidade do cabo de alimentação

Assegure-se de que a blindagem do cabo do instrumento está:

- cortada e isolada para não tocar na caixa do interruptor de nível,
- ligada à blindagem seguinte, se o cabo for encaminhado através de uma caixa de derivação,
- ligada a uma boa ligação à terra na extremidade do cabo de alimentação.

Figura 1. Ligação da blindagem do cabo (extremidade do cabo de alimentação)



A. Cortar e isolar a blindagem

B. Minimizar a distância

C. Cortar a blindagem

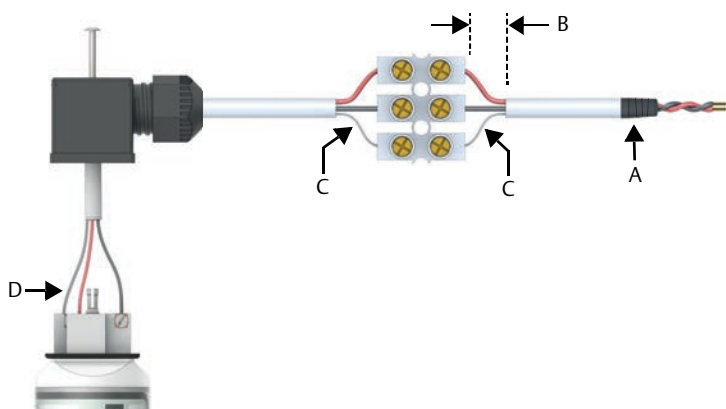
D. Ligar a blindagem de novo à ligação à terra da fonte de alimentação

Ligação à terra da blindagem do cabo de sinal na extremidade do interruptor de nível

Assegure-se de que a blindagem do cabo do instrumento está:

- cortada e isolada na extremidade do cabo de alimentação,
- ligada à blindagem seguinte, se o cabo for encaminhado através de uma caixa de derivação,
- ligada ao terminal de terra potencial (ligação à terra).

Figura 2. Ligação da blindagem do cabo (extremidade do interruptor de nível)

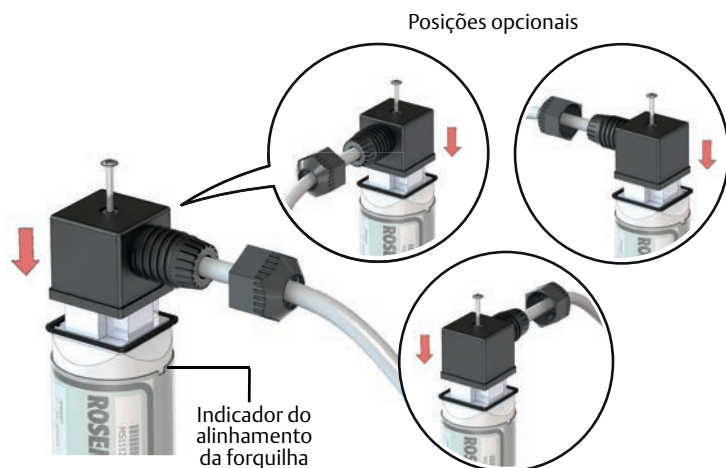


A. Cortar e isolar a blindagem
 B. Minimizar a distância

C. Cortar a blindagem
 D. Ligar a blindagem de novo à ligação à terra da fonte de alimentação

Passo 5: volte a encaixar a tampa do bujão e aperte o bucim de cabo.

A tampa do bujão pode ser encaixada novamente em qualquer uma de quatro posições.

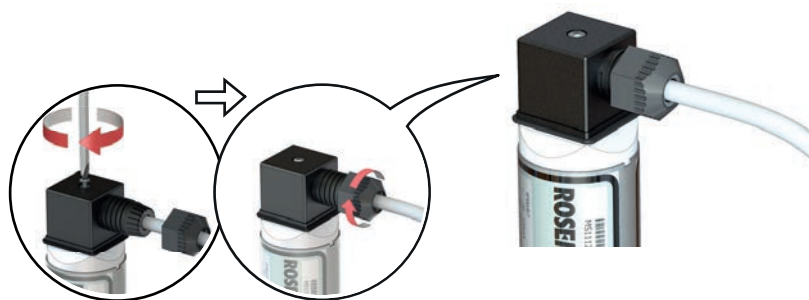


Nota

Certifique-se de que o buçim de cabo está apontado para baixo ou de lado.



Fixe a tampa do bujão com o parafuso e anilha do bujão, e aperte o buçim de cabo.

**Nota**

Certifique-se de que instala os fios com uma malha de gotejamento.

**Passo 6: ligue a fonte de alimentação.**

Alimente o interruptor de nível quando estiver pronto para começar a funcionar.

5.0 Certificações do produto

5.1 Informações sobre as diretivas da União Europeia

A declaração de conformidade UE para todas as diretivas europeias aplicáveis para este produto pode ser encontrada na [página 17](#) e em Emerson.com/Rosemount.

5.2 Certificações higiênicas e conformidade

3-A® (autorização 3496) e **EHEDG** (certificado: 102016)

Em conformidade com ASME-BPE e FDA

(Consulte “Instruções para instalações higiênicas” na página 14).

5.3 Certificação de proteção contra transbordo

Se necessário, selecione o código U1 das Certificações do Produto para a proteção contra transbordo WHG/DIBt. O número de aprovação é Z-65.11-236.

5.4 Número de Registo do Canadá

O CRN é 0F04227.2C para números dos modelos com uma ligação do processo roscada NPT selecionada.

5.5 Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC), marca de locais normais

TRCU 004/2011

Certificado: TCRU C-GB.AB72.B.01385

EN61010-1 Grau de poluição 2, Categoria II (264 V máximo),

Grau de poluição 2, Categoria III (150 V máximo)

TRCU 020/2011

Certificado: TCRU C-GB.AB72.B.01974

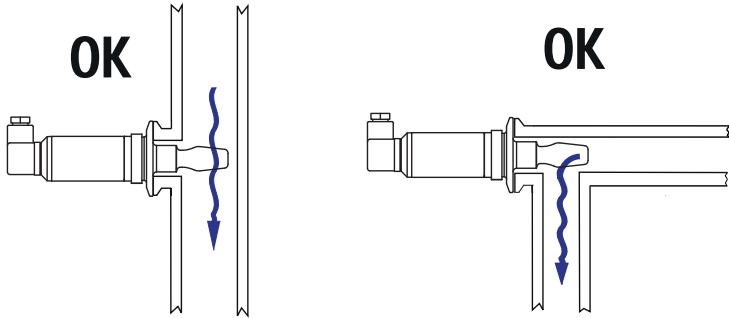
EN61326

5.6 Instruções para instalações higiênicas

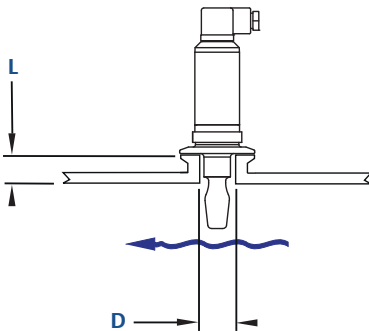
As instruções seguintes são para um Interruptor de Nível 2110 da Rosemount (“interruptor de nível”) com acessório Tri Clamp de 51 mm coberto pela autorização 3-A 3496 e certificado EHEDG 102016, e conformidade ASME-BPE e FDA:

1. O interruptor de nível é adequado para instalação em tubagens (com folga de forquilha de acordo com o fluxo) e em recipientes fechados (com a folga de forquilha vertical).

EHEDG apenas recomenda montagem na ponta horizontal em tubagens:



2. A instalação deste equipamento tem de ser feita por pessoal devidamente formado, de acordo com o código de prática aplicável.
3. A inspeção e a manutenção deste equipamento têm de ser feitas por pessoal devidamente formado, de acordo com o código de prática aplicável.
4. Se o interruptor de nível é instalado numa ponta, então, para assegurar a capacidade de limpeza, o comprimento (L) não deve exceder o diâmetro (D) com um diâmetro mínimo de 46 mm.



5. A certificação do interruptor de nível depende dos seguintes materiais usados na sua construção:
 - a. Superfícies de contacto do produto

Sonda:	aço inoxidável 316/316L
--------	-------------------------
 - b. Superfícies de não contacto do produto

Caixa:	aço inoxidável tipo 304
Lente:	nylon 12
Vedações:	borracha nitrílica
Conector:	nylon (PA6)

6. É da responsabilidade do utilizador assegurar:
 - a. Que os materiais indicados na instrução 5 são adequados para os meios e processos de limpeza (higienização).
 - b. A instalação do interruptor de nível é drenável e lavável.
 - c. Que os requisitos para as juntas, entre a sonda e o tanque do recipiente são compatíveis com o meio do processo, normas aplicáveis e código de prática. Nas aplicações EHEDG, as vedações (juntas) utilizadas devem ser definidas conforme o documento sobre posição EHEDG “Ligações do processo e acoplamentos de tubos fáceis de limpar”.
7. O interruptor de nível é adequado para Limpeza no Local (CIP) até 71°C (160°F).
8. O interruptor de nível é adequado para Vaporização no Local (SIP) até 135°C (275°F).

Figura 3. Declaração de Conformidade UE para o Modelo 2110 da Rosemount (Página 1)






	EU Declaration of Conformity No: RMD 1069 Rev. F	
<p>We,</p> <p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p>Rosemount™ 2110 Compact Vibrating Fork Liquid Level Switch</p> <p>manufactured by,</p> <p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 (signature)	Global Approvals Manager (function)	
David Ross-Hamilton (name)	7/20/2017 (date of issue)	
Page 1 of 2		

Figura 4. Declaração de Conformidade UE para o Modelo 2110 da Rosemount (Página 2)

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1069 Rev. F</p>	
<p>EMC Directive (2014/30/EU)</p> <p>Rosemount 21100****; Rosemount 21101**** Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p>		
<p>LV Directive (2014/35/EU)</p> <p>Rosemount 21100**** Harmonized Standards: EN 61010-1:2010</p>		
<p>RoHS Directive (2011/65/EU) – Effective from 22 July 2017</p> <p>The Model 2110***** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.</p>		
<p>(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)</p>		
<p>Page 2 of 2</p>		



Declaração de Conformidade UE



N.º: RMD 1069 Rev. F

Nós,

Rosemount Measurement Limited
 158 Edinburgh Avenue
 Slough, Berkshire, SL1 4UE
 Reino Unido

declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto

Interruptor de Nível de Líquidos de Forquilha Vibradora Compacta 2110 da Rosemount™

fabricado pela

Rosemount Measurement Limited
 158 Edinburgh Avenue
 Slough, Berkshire, SL1 4UE
 Reino Unido

relacionado com esta declaração, está em conformidade com as disposições das Diretivas da Comunidade Europeia, incluindo as mais recentes alterações, conforme indicado na lista em anexo.

A presunção de conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou exigido, numa certificação de um organismo notificado da União Europeia, conforme indicado na lista em anexo.

(assinatura)

David Ross-Hamilton
 (nome)

Gestor de Aprovações Global
 (função)

7/20/2017
 (data de emissão)



Declaração de Conformidade UE

N.º: RMD 1069 Rev. F



Diretiva CEM (2014/30/UE)

Rosemount 21100**; Rosemount 21101******

Normas Harmonizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Diretiva de Baixa Tensão (2014/35/UE)

Rosemount 21100****

Normas Harmonizadas: EN 61010-1:2010

Diretiva RoHS (2011/65/UE) – *Em vigor a partir de 22 de julho de 2017*

O Modelo 211 i0**** encontra-se em conformidade com a Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.

(Pequenas variações no design para abranger a aplicação e/ou requisitos de montagem são identificadas por caracteres alfa/númericos indicados por um * acima.)

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2110
 List of Rosemount 2110 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	O	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Sede Geral

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Emerson Process Management, Lda.

Edifício Eça de Queiroz
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB
Miraflores
1495-137 Algés
Portugal

+(351) 214 134 610

+(351) 214 134 615

Sucursal Regional na América do Norte

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Sucursal Regional na América Latina

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Europa

Emerson Automation Solutions

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suíça

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Ásia-Pacífico

Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent
Singapura 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

Sucursal Regional no Médio Oriente e África

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Emirados Árabes Unidos

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis mediante pedido.

O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.

Rosemount é uma marca do grupo de empresas da Emerson. Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos proprietários.

© 2018 Emerson. Todos os direitos reservados.